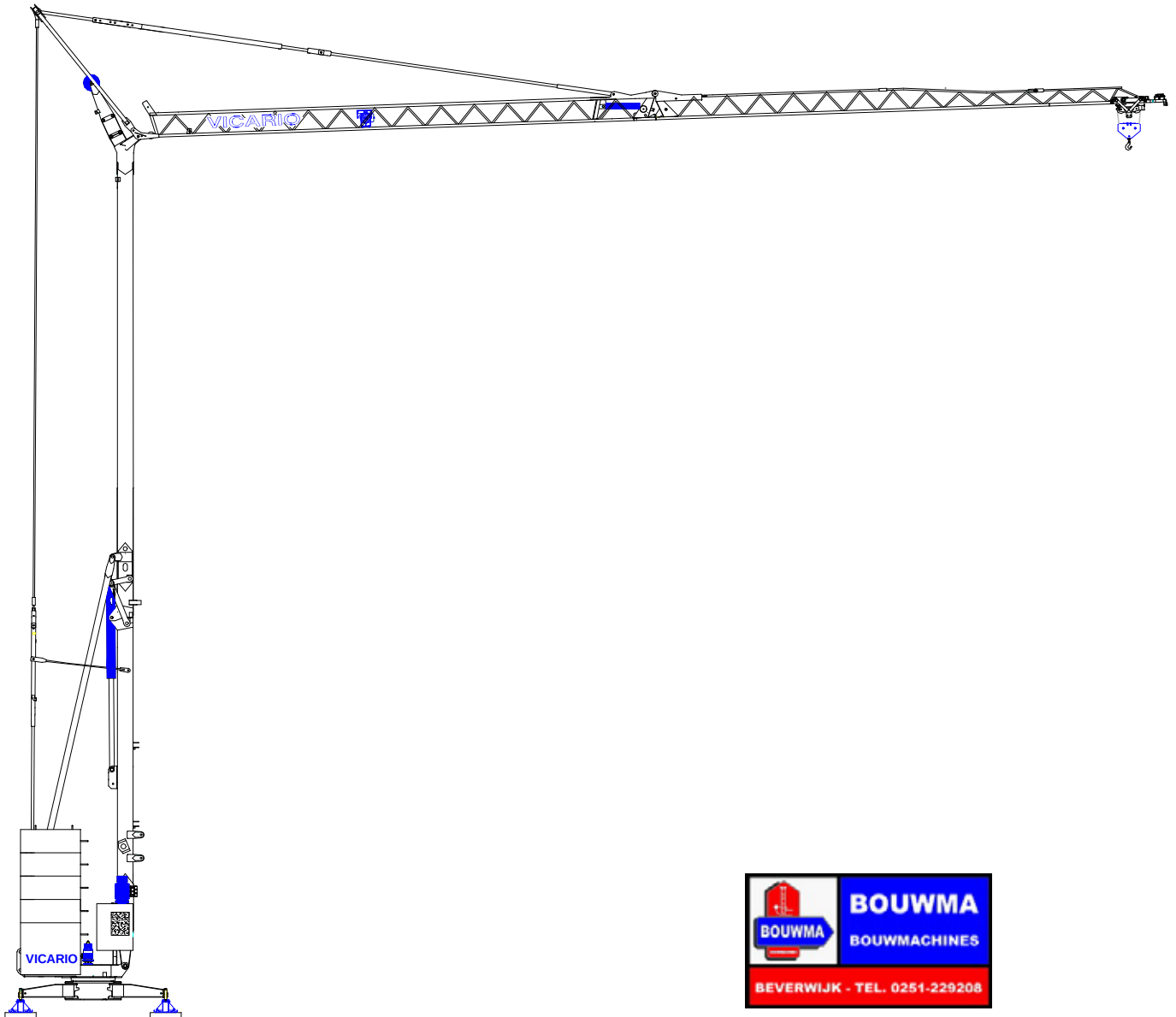


BEDIENINGSHANDBOEK

voor het gebruik en het onderhoud van de

HIJSKRAAN 168.6 A



BOUWMA BOUWMACHINES BV

Gooiland 35

1948 RC BEVERWIJK (NL)

Tel. 0251 - 229208

Fax 0251 - 223504

Copyright © 2002 Officine Meccaniche Vicario S.p.A.

Alle rechten zijn voorbehouden

Geen enkel deel van deze publikatie mag zonder de schriftelijke toestemming van Officine Meccaniche Vicario S.p.A worden herdrukt of gekopieerd.

1. Merking

- 1.1 Naam en adres van de fabrikant
- 1.2 Merking volgens de EEG-Richtlijn 98/37
- 1.3 Merking volgens de EEG-Richtlijnen CEE 2000/14/CE
- 1.4 Apparaat type
- 1.5 Identificatiekenmerken van de machine
- 1.6 Verkoop- en servicepunten

2. Inleiding

- 2.1 Doel, functies en beperkingen van het bedieningshandboek
- 2.2 Waar en hoe men het bedieningshandboek moet bewaren
- 2.3 Wijzigingen en aanvullingen op het bedieningshandboek
- 2.4 Uitsluiting van verantwoordelijkheid
- 2.5 De medewerking met de gebruiker
- 2.6 Vertalingen

3. Voorziene gebruikscondities

- 3.1 Beknopte beschrijving van het apparaat
- 3.2 Voorziene configuraties
- 3.3 Classificatie van het apparaat
- 3.4 Bedrijfsomgevingsvoorwaarden
- 3.5 Lijst met gelijktijdig uitvoerbare bewegingen
- 3.6 Installatieverbod bij interferenties
- 3.7 Bedieningsorganen en Bedrijfmodekeuschakelaars
- 3.8 Stopmodes- en middelen van de machine
- 3.9 Beschrijving bedieningsplaatsen
- 3.10 Zichtcontrole last door de operatour
- 3.11 Kenmerken van de toegestane lasten
- 3.12 Hoe men de hijskraan buiten dienst moet laten
- 3.13 Hefmiddelen
- 3.14 Niet toegestaan gebruik van de hijskraan

4. Technische beschrijving

- 4.1 Identificatie van de belangrijkste delen
- 4.2 De structuur
- 4.3 Aanhaaklichaam
- 4.4 Kabels
- 4.5 Kabel trekstangen
- 4.6 Mechanismen
- 4.7 De Draaikrans
- 4.8 Besturingsorganen
- 4.9 Werkorganen
- 4.10 Ballast en tegengewichten

5. Voorbereiding van de bouwplaats

- 5.1 Elektrische voeding
- 5.2 Aardinginstallatie
- 5.3 Steunvlak
- 5.4 Blikseminslaggevaar
- 5.5 Trekmiddelen
- 5.6 Montage ballastblokken met takel
- 5.7 Proeflasten
- 5.8 Omheining van het gevaarlijke gebied
- 5.9 Bouwplaats uithangborden

6. Instructies voor het slepen en de verplaatsing

- 6.1 Kraan in trekstand
- 6.2 Laadvermogen van de vooras en de stuurinrichting
- 6.3 Banden
- 6.4 Instructies voor het trekken (met remmende assen)
- 6.5 Hoe u de stilstaande kraan moet blokkeren
- 6.6 Aanhaakpunten voor het hijsen
- 6.7 Verboden trekhandelingen

7. Structuren en toegangswijzen**8. Montage instructies**

- 8.0 Inleiding
- 8.1 Plaatsing, afmetingen en montagevolgorde van de kraan
- 8.2 Arm in rechte lijn zetten en laatste controles van de kraan uitvoeren
- 8.3 Overzichtschema's verwachte bedrijfsomstandigheden
- 8.4 Plaats borden en platen
- 8.5 Gevaren en voorzorgsmaatregelen

9. Veiligheidsapparatuur

- 9.1 Momentbegrenzers
- 9.2 Maximumlast begrenzers
- 9.3 Eindschakelaars ver - dichtbij
- 9.4 Eindschakelaars hijsen - vieren
- 9.5 Eindschakelaars rechts – links (draaiing)
- 9.6 Eindschakelaars minimumpeil hydraulische olie
- 9.7 Overbelastinggeluidssignaal
- 9.8 Verboden de eindschakelaars te gebruiken om botsinggevaar te voorkomen
- 9.9 Eindschakelaar omlaag tijdens demontage – FDM
- 9.10 Regeling trommelsnelheidsdetector

10. Remmen: controle en ijking

- 10.1 Soort remmen
- 10.2 Luchtspleetregeling
- 10.3 Remkoppelregeling
- 10.4 Functies
- 10.5 Ontgrendeling rotatierem voor in buiten bedrijf gestelde kraan

11. Controles voor het begin van iedere werktijd

- 11.1 Controles en inspecties
- 11.2 Afstelling van de timers

12. Instructies voor de demontage

- 12.1 Voorzorgsmaatregelen en persoonlijke beveiligingen
- 12.2 Instructies ter inleiding
- 12.3 Demontagesequentie

13. Onderhoudsprogramma en toezicht

- 13.1 Voorwoord
- 13.2 Dagelijks onderhoud
- 13.3 Wekelijks onderhoud
- 13.4 Maandelijks onderhoud
- 13.5 Driemaandelijks onderhoud
- 13.6 Regeling hydraulische installatie
- 13.7 Programma van toezicht
- 13.8 Opslag en onderdak
- 13.9 Smering en werkvloeistof
- 13.10 Programma van preventieve vervanging van aan slijtage onderhevige delen
- 13.11 Vervanging draaikombouten
- 13.12 Vervanging hefkabel
- 13.13 Vervanging wagenkabels

14. Instructies voor gewone reparaties

- 14.1 Inleiding
- 14.2 Algemene elektrische Storingen
- 14.3 Hefstoringen
- 14.4 Translatiestoringen
- 14.5 Draaistoringen
- 14.6 Montage – en demontagestoringen
- 14.7 Diverse storingen

15 Training van het personeel

- 15.0 Inleiding
- 15.1 Vereisten voor de operator
- 15.2 Doelstellingen van de training
- 15.3 Trainingsprocedure
- 15.4 Theoretisch trainingsprogramma
- 15.5 Praktisch trainingsprogramma

16. Definitieve Ontmanteling van de kraan

17 . Overige gevaren

- 17.1 Definitie van overige gevaren
- 17.2 Het opsporen van de restgevaren: Beschermingsmaatregelen

1. MERKING

1.1 NAAM EN ADRES VAN DE FABRIKANT

O.M.V. OFFICINE MECCANICHE VICARIO S.p.A.
Via Piola, 4
28013 GATTICO (NO) – Italië

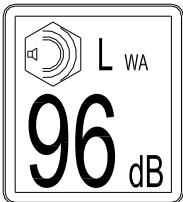
1.2 MERKING VOLGENS DE EEG-RICHTLIJN 98/37CE



De markering is op het deurtje van het schakelbord aangebracht. De CE-Verklaring van overeenstemming, op het origineel ondertekend door de advocaat van de firma OMV is een document dat integrerend deel uitmaakt van de machine en moet in geval van verkoop van de hijskraan aan de nieuwe eigenaar overhandigd worden.

aan de nieuwe eigenaar overhandigd worden

1.3 MERKING VOLGENS DE EEG-RICHTLIJNEN 2000/14CE



De markering is op het deurtje van het schakelbord aangebracht Het bewijs van overeenstemming met de Richtlijn, op het origineel ondertekend door de advocaat van de firma OMV is een document dat integrerend deel uitmaakt van de machine e moet in geval van verkoop van de hijskraan aan de nieuwe eigenaar overhandigd worden .

Gegarandeerd geluidssterkteniveau.

1.4 APPARAAT TYPE

De TORENKRAAN is volgens de UNI-ISO 4306/1 beschreven als “een apparaat voor niet-kontinu werking, bestemd voor het opheffen vanaf een hard vlak en het bewegen in de ruimte van een nietgeleide eenheidslast, direct opgehangen aan de haak of met behulp van toegestane hefmiddelen of kabelstroppen.”

1.5 IDENTIFICATIEKENMERKEN VAN DE MACHINE

Model **168.6 A**
 Serienummer
 Bouwjaar

1.6. VERKOOP- EN SERVICEPUNTEN

Importeur
 Wederverkoper
 Servicecentra

2. INLEIDING

2.1 DOEL, FUNCTIES EN BEPERKINGEN VAN HET BEDIENINGSHANDBOEK

Het bedieningshandboek is bestemd voor de eigenaar, de opzichter van de bouwplaats en al het andere verantwoordelijke personeel, dat een specifieke (gedegen) opleiding heeft gevolgd voor:

- de installatie
- het gebruik
- het onderhoud
- de eindontmanteling

Het handboek fungeert als hulpmiddel voor het gebruik van de hijskraan, zoals voorzien door het ontwerp en de technische eigenschappen. In het bijzonder geeft het handboek:

- voorstellen voor de voorbereiding van de bouwplaats
- instructies voor het slepen, de installatie, montage en demontage van de hijskraan
- instructies voor de instelling van de beveiligingen
- richtlijnen voor de onderhoudswerkzaamheden
- aanwijzingen voor het bestellen van onderdelen
- steun bij de opleiding van het personeel
- instructies voor het bijhouden van het Controle Register
- aanwijzingen voor de eindontmanteling.

Alle werkzaamheden vallen echter onder de bevoegdheid en verantwoordelijkheid van het personeel, dat een gegarandeerde specifieke beroepservaring moet bezitten.

Het handboek kan nooit de ervaring van de monteur of de bediener, die in het bezit is van de juiste opleiding, vervangen. Men moet zich inderdaad herinneren, dat het bedieningshandboek slechts een hulpmiddel is voor het uitvoeren van de werkzaamheden.

Waarschuwingen:

- Dit handboek moet volgens de landelijk geldende wetgeving worden gebruikt.
- Het dient als een bestanddeel van de machine beschouwd te worden en moet, zoals voorgeschreven in de geldige wetgeving, voor raadplegingen tot de eindontmanteling bewaard blijven. (UNI-EN 292/2 5.5.3 e)

2.2 WAAR EN HOE MEN HET BEDIENINGSHANDBOEK MOET BEWAREN

Het bedieningshandboek moet door de opzichter van de bouwplaats, op een veilige, droge en tegen zon beschutte plaats bewaard worden. Het moet altijd ter beschikking staan voor raadpleging. Een kopie van het elektrisch schema van de hijskraan moet voor snelle raadpleging in de schakelkast aanwezig zijn.

In geval van beschadiging moet de gebruiker bij de Firma O.M.V. S.p.A. een nieuw exemplaar van het handboek aanvragen.

2.3 WIJZIGINGEN EN AANVULLINGEN OP HET BEDIENINGSHANDBOEK

Het handboek is opgesteld volgens de technische ontwikkelingen op het moment van verkoop.

Het kan niet als ontoereikend worden beschouwd, indien het hierna op grond van nieuwe ontwikkelingen wordt bijgewerkt. Eventuele aanvullingen of wijzingen moeten hier bijgevoegd worden en de achterhaalde delen vervangen. De aanvullingen worden de klant per aangetekende brief met ontvangstbewijs toegestuurd.

De Firma O.M.V. S.p.A. kan op grond van de techniek ontwikkeling en de verkregen ervaring de productie en de bedieningshandboeken bijwerken, zonder verplicht te zijn de reeds verkochte machines te wijzigen.

Eventuele aanvullingen of wijzigingen, die deel van het handboek uitmaken, zullen door de Technische afdeling van de fabrikant gearchiveerd worden.

In geval van beschadiging van het handboek kan men, onder opgave van de identificatiegegevens van de machine (model; serienummer; bouwjaar), een kopie hiervan aanvragen.

O.M.V. S.p.A. is altijd bereid, op aanvraag van de klant, nadere uitleg en verdere inlichtingen te verschaffen.

2.4. UITSLUITING VAN VERANTWOORDELIJKHEID

O.M.V. S.p.A. wijst alle directe of indirecte verantwoordelijkheid af voor:

- onjuist gebruik van de hijskraan
- gebruik door niet bevoegd personeel
- onjuiste en/of onvoldoende voorbereiding van de bouwplaats en ongeschikte terreineigenschappen
- voedingsdefecten
- schending of verkeerde behandeling van het apparaat
- gebrek aan onderhoud
- niet toegestane wijzigingen en reparaties
- gebruik van niet originele onderdelen voor het hier beschreven model.
- onvolledige of slechts gedeeltelijke inachtneming van de voorschriften van dit handboek
- uitzonderlijke gebeurtenissen, enz.
- gebruik niet in overeenstemming met de landelijke of EEG-voorschriften.

2.5 DE MEDEWERKING MET DE GEBRUIKER

De gebruiker kan onze servicedienst om iedere nodige uitleg vragen. In geval van verkoop van het apparaat, dient de gebruiker het adres van de nieuwe eigenaar aan O.M.V. S.p.A. te melden voor het toezenden van eventuele aanvullingen op dit handboek.

O.M.V. S.p.A. vraagt de klant eventuele voorstellen tot verbetering of aanvulling van dit handboek door te geven; deze zullen zorgvuldig in overweging genomen worden.

2.6 VERTALINGEN

Deze aanwijzingen zijn opgesteld in de taal van de fabrikant; de vertaling in iedere andere taal moet, indien deze niet door de fabrikant is uitgevoerd of toegestaan, als niet officieel worden beschouwd.

3. VOORZIENE GEBRUIKSCONDITIES

3.1 BEKNOPT BESCHRIJVING VAN HET APPARAAT

Hydraulisch zelfmonterende torenkraan met benedendraaiing, alleen en uitsluitend bestemd **voor beroepsgebruik**.

Deze hijskraan is op een vaste plaats geïnstalleerd, met vier schroefstabilisatoren en steunplaten. De supporten, waarop de platen steunen, worden niet als deel van de machine beschouwd, ook al worden deze door O.M.V. S.p.A geleverd.

Het aanhaakmiddel bestaat uit een eenvoudige UNI ISO 4779 haak.

Eventuele hefmiddelen, ook indien door de O.M.V. S.p.A. geleverd, maken geen deel uit van de machine en zijn niet in dit handboek beschreven.

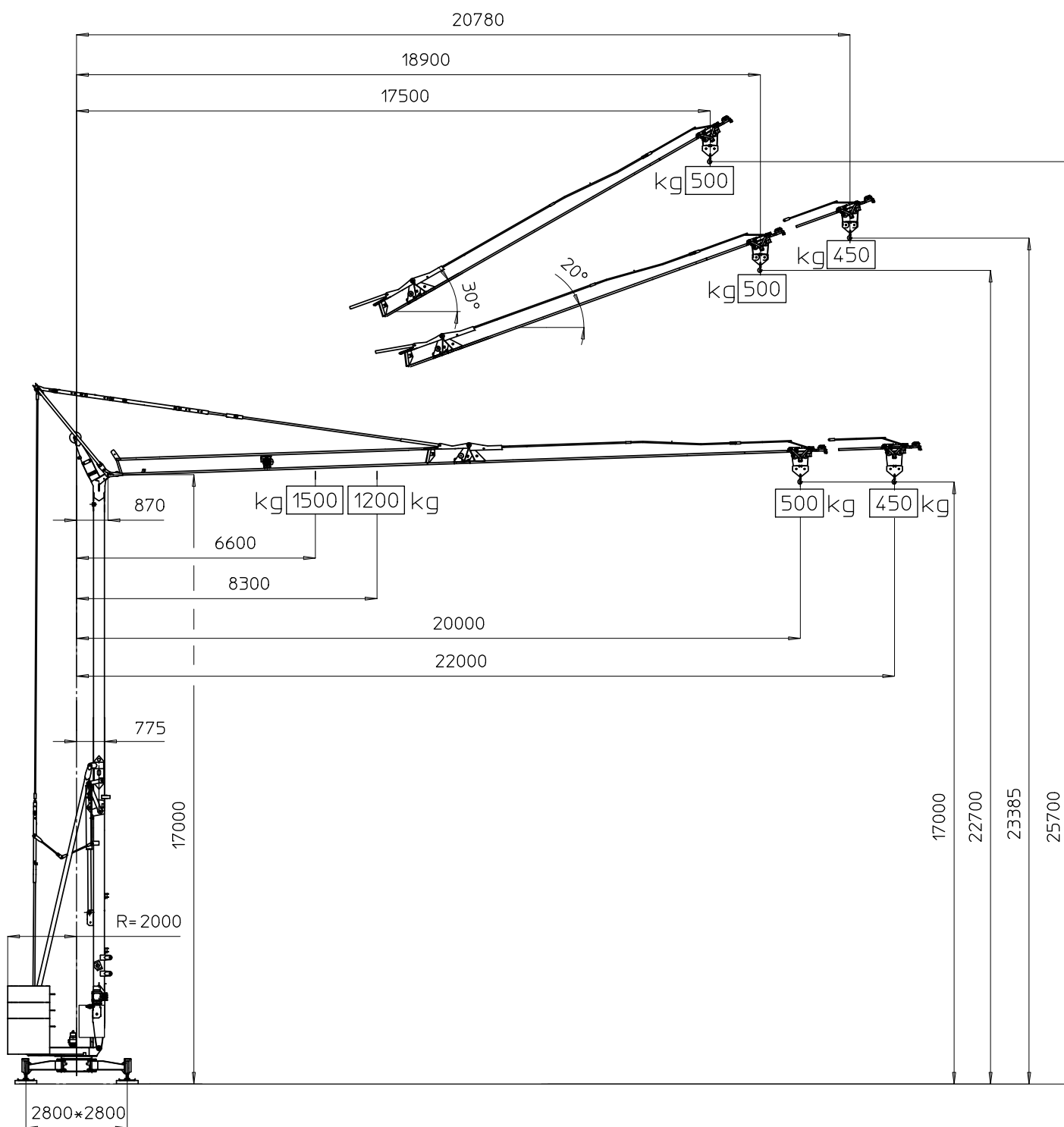
De beweging wordt m.b.v. wielassen met wielen voorzien van banden verkregen.

3.2. VOORZIENE CONFIGURATIES

- a) Horizontale arm
- b) Gekantelde (gebogen) koparm
- c) Met 20° of 30° hellende arm
- d) Met 20° of 30° hellende arm en gekantelde (gebogen) koparm

In het volgende schema zijn de configuraties weergegeven met de aanwijzingen van de vluchten, van de hoogtes, van de draagvermogens en van de voornaamste afmetingen

KENMERKEN	OMV 168/22NL					
Nuttige spanwijdte met horizontale arm	m 22	m 20	m 8,3	m 6,6		
Nominale hoogte onder de haak in de punt met horizontale arm	m 17					
Draagvermogen in de punt met horizontale arm	kg 450	kg 500	kg 1200	kg 1500		
Maximumvermogen met horizontale arm	kg 1500					
Hoogte onder de haak met arm van 20 m en vlucht van 30°	-	m 25,7				
Draagvermogen met arm van 20 m en vlucht tussen 5° en 30°	kg 500					
Hoogte onder de haak met arm van 22 m en vlucht van 20°	24,2	-				
Draagvermogen met arm van 22 m en vlucht tussen 5° en 20°	kg 450 - 500					
	BALLASTEN					
Massa contragewicht met horizontale arm	op geïsoleerde hoogte met wind tot 152 km/h					kg 9400
Massa contragewicht met horizontale arm	op geïsoleerde hoogte met wind tot 159 km/h					kg 10000
Massa contragewicht met arm van 22 m en vlucht van 20°	met wind tot 130 km/h bij 20 m en 152 km/h bij hogere waarden					kg 9400
Massa contragewicht met arm van 20 m en vlucht van 30°	met wind tot 130 km/h bij 20 m en 152 km/h bij hogere waarden					kg 9400
De installatie is in andere omstandigheden NIET TOEGESTAAN						
Draaistraal	m 2					
Maximale verticale last op steunpunt	daN 11175 (De overeenkomende horizontale last is niet meer dan 10% van de verticale last)					



Schema van kraan OMV 168/22NL met arm van 20 m en vlucht tot 30° en arm van 22 m met vlucht tot 20°.

3.3 REFERENTIENORMEN EN CLASSIFICERING VAN HET APPARAAT

Structuur:	DIN 15018 en daarmee verbonden normen (Hefklasse H1 - belastingsgroepen B2 e B3 - aantal cycli: 200.000)
Stabiliteit:	DIN 15019
Windwerking:	DIN 1055 Deel 4° - UNI-ISO 4302 - CNR 10021/85 (Berekening conform de meest begrenzende omstandigheden voorzien in genoemde normen)
Elektrische uitrusting	CEI EN 60204/1 - 60204/32

3.4 BEDRIJFSOMGEVINGSVOORWAARDEN

Optimale omgevingstemperatuur:	van 0° tot + 40°
Toegestane temperatuur met gebruiksvoorzorgsmaatregelen:	van -15° tot 50° (raadpleeg de fabrikant)
Windsnelheid in bedrijf:	72 km/h in alle configuraties
Windsnelheid buiten bedrijf:	130 km/h op de grond volgens DIN 1055 (voor sterkere wind zie § 3.2)
Windsnelheid tijdens montage:	50 km/h
Verlichtingsomstandigheden:	zodanig dat goede zichtbaarheid mogelijk is van de banen en goede schatting van de afstanden
Gevolgen van temperatuur, sneeuwbelasting en aardbevingen:	niet in beschouwing genomen
Explosieve, corrosieve omgeving en omgeving met brandgevaar:	niet toegestaan

3.5 LIJST MET GELIJKTIJDIG UITVOERBARE BEWEGINGEN

De hijskraan kan de volgende gelijktijdige bewegingen uitvoeren:

opheffing, draaiing, lasttranslatie.

Voor alle beschreven bewegingen zijn beveiligingen geïnstalleerd, die de verplaatsing elektrisch begrenzen. Om te vermijden dat tegelijkertijd met in gang zijnde bewegingen andere bewegingen tegen de looprichting in, begonnen kunnen worden, zijn in de elektrische installatie mechanische vergrendelingen en elektrische eindschakelaars gevoegd.

3.6 INSTALLATIEVERBOD BIJ INTERFERENTIES - MINIMUMAFSTANDEN

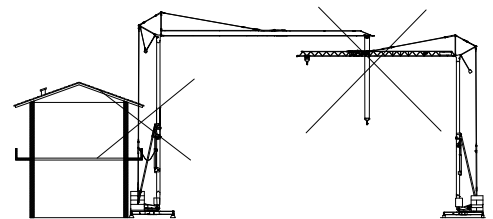
De installatie van kranen met het risico van botsingen van de structuur met obstakels van welke aard ook, is verboden

In geval van mogelijke interferentie van de kraanstructuur met de kabels van andere hefapparaten, die in dezelfde zone werken, moeten geschikte maatregelen genomen worden om botsingen tijdens bedrijf te voorkomen. bijvoorbeeld specifieke veiligheidselementen, bewegingscoördinatie- en signaleringssystemen, één enkele bouwplaatsdirectie enz. (Voor Italië zie Circ. Min. Lav. 12-Nov-1984 Prot. 22856/PR1).

Installatie is nooit toegestaan wanneer er gevaar bestaat op botsingen tussen kranen buiten bedrijf.

Mechanische blokkeringen voor de draaibeweging zijn nooit toegestaan.

In de nabijheid van elektrische leidingen moet de wettelijk voorgeschreven minimumafstand in achtgenomen worden (voor Italië 5 m) of de door de Instelling die de leiding beheert opgelegde grotere afstand.



Bij het vaststellen van de minimumafstand moet rekening gehouden worden met de lastafmetingen en totale schommelingen in de slechtste omstandigheden.

Begrenzende maatregelen kunnen ook opgelegd worden in de nabijheid van wegen, spoorwegen, luchthavens, enz.

3.7 BEDIENINGSORGANEN EN BEDRIJFSMODEKEUZESCHAKELAARS

De kraan is uitgerust met de volgende bedieningsorganen en bedrijfsmodekeuzeschakelaars, waarvan de technische beschrijving te vinden is in hoofdstuk 4:

- afstandsbediening via kabel of radiogolven, toetsenbord of manipulator ,
- leidingafsluitschakelaar, voor manoeuvres in noodgevallen,
- in het elektrisch schema aangegeven omzet- en keuzeschakelaars.

3.8 STOPMODES- EN MIDDELEN VAN DE MACHINE

De normale stilstand van de bewegingen vindt plaats vanaf het moment waarop het bedieningsorgaan terugkeert in ruststand.

Ter voorkoming van dynamische overbelasting, zijn alle bewegingen gekenmerkt door een eigen stoptijd, waarbij de beweging in oplopende deceleratie voortgaat tot stilstand. Dit brengt een slag of restbaan met zich mee, waarmee tijdens de manoeuvre rekening gehouden moet worden

De veiligheidsinrichtingen, begrenzers en eindschakelaars veroorzaken een stilstand in zeer korte tijd, met uitzondering van de draai-eindschakelaar die stilstand binnen normale tijd voortbrengt.

De noodstopknop en leidinguitschakelaar veroorzaken de onderbreking van stroomvoorziening naar alle motoren en remmen met de gelijktijdige stilstand van alle bewegingen binnen de volgende tijd:

- heffen en translatie: onmiddellijke stilstand
- rotatie: stilstand binnen normale tijd, indien schijfremmen goed geijkt zijn.

3.9 BESCHRIJVING BEDIENINGSPLAATSEN

De kraan heeft geen bedieningsplaats aan boord.

Hij is bestuurbaar op afstand, vanaf de grond, binnen de actiestraal van het bedieningsorgaan.

Het is verboden zich op te houden binnen de actiestraal van het draaibare platform: deze zone moet afgebakend zijn met een veiligheidsversperring.

3.10 ZICHTCONTROLE LAST DOOR DE OPERATOR

De operator moet zo mogelijk rechtstreeks zicht hebben op de bewegende kraandelen, het draagtuig en de lastbaan, van het oppakken tot het neerzetten.

Indien rechtstreeks zicht niet mogelijk is, is een gebarensignaleringsstelsel vereist, gecodeerd volgens richtlijn 92/58 CEE (W.B.. 14 Augustus 1996 n. 493). In dit geval moet de bestuurder rechtstreeks zicht hebben op de met het overbrengen van de besturingssignalen belaste persoon.

Kondig het begin van de manoeuvre aan met het speciale geluidssignaal.

3.11 KENMERKEN VAN DE TOEGELATEN LASTEN

Toegestaan zijn enige lasten voorzien van haakpunt of goed vastgesnoerd. Voor onverpakte materialen moeten speciale bakken gebruikt worden die uitsluiten dat er per ongeluk materiaal naar buiten kan komen.

Het is niet toegestaan gevaarlijke lasten omhoog te heffen.

Normaal moet het maximaal aan de wind blootgestelde lastoppervlak niet groter zijn dan 1 m² per ton omhoog geheven last . Per carichi piccoli è ammessa una superficie fino a 1,6 m².

3.12 HOE DE KRAAN BUITEN BEDRIJF ACHTER TE LATEN

De kraan moet buiten bedrijf gezet worden elke keer dat hij door de gebruiker verlaten is.

De minimumvoorwaarden om de kraan als buiten bedrijf te beschouwen, zijn als volgt:

- er zijn geen hangende lasten,
- haak is op maximumhoogte en de wagen dichtbij de toren,
- de rotatierem is ontgrendeld,
- er is geen elektrische stroomvoorziening

Nadere bijzonderheden zijn te vinden in hoofdstuk 11.

3.13 HEFMIDDELEN

De toegestane hefmiddelen zijn in de regel middelen, die eenvoudig, op passieve wijze tussen het apparaat en de last, geplaatst zijn.

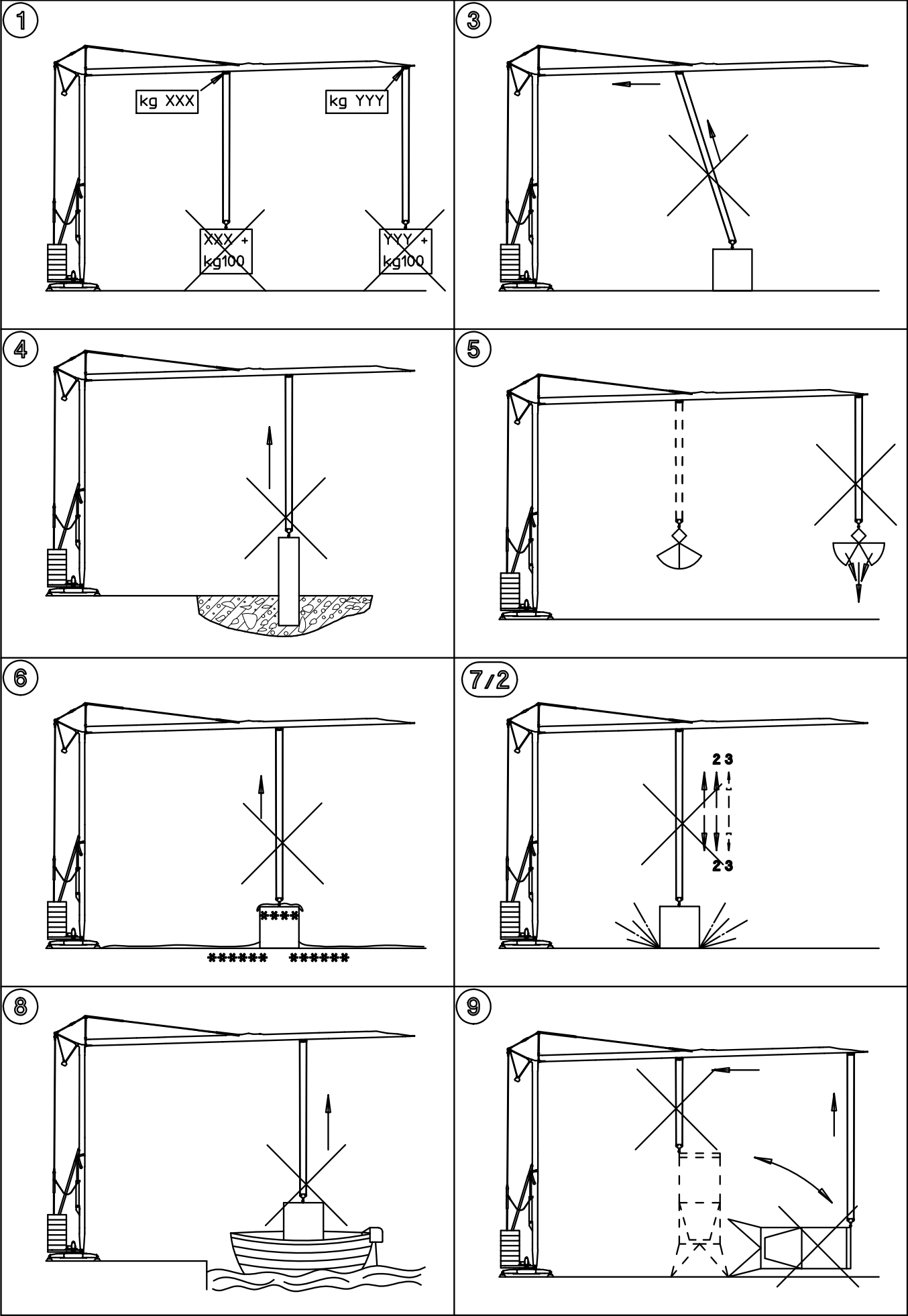
Het is niet toegestaan hulpmiddelen te gebruiken, die: buitensporige dynamische druk kunnen veroorzaken, tot onopzettelijke of ongewenste overbelastingen kunnen leiden, de vrije beweging van de last kunnen beperken of de last plotseling kunnen losmaken. Bovendien zijn zowel zelfladende als met eigen motoren uitgeruste hulpmiddelen verboden.

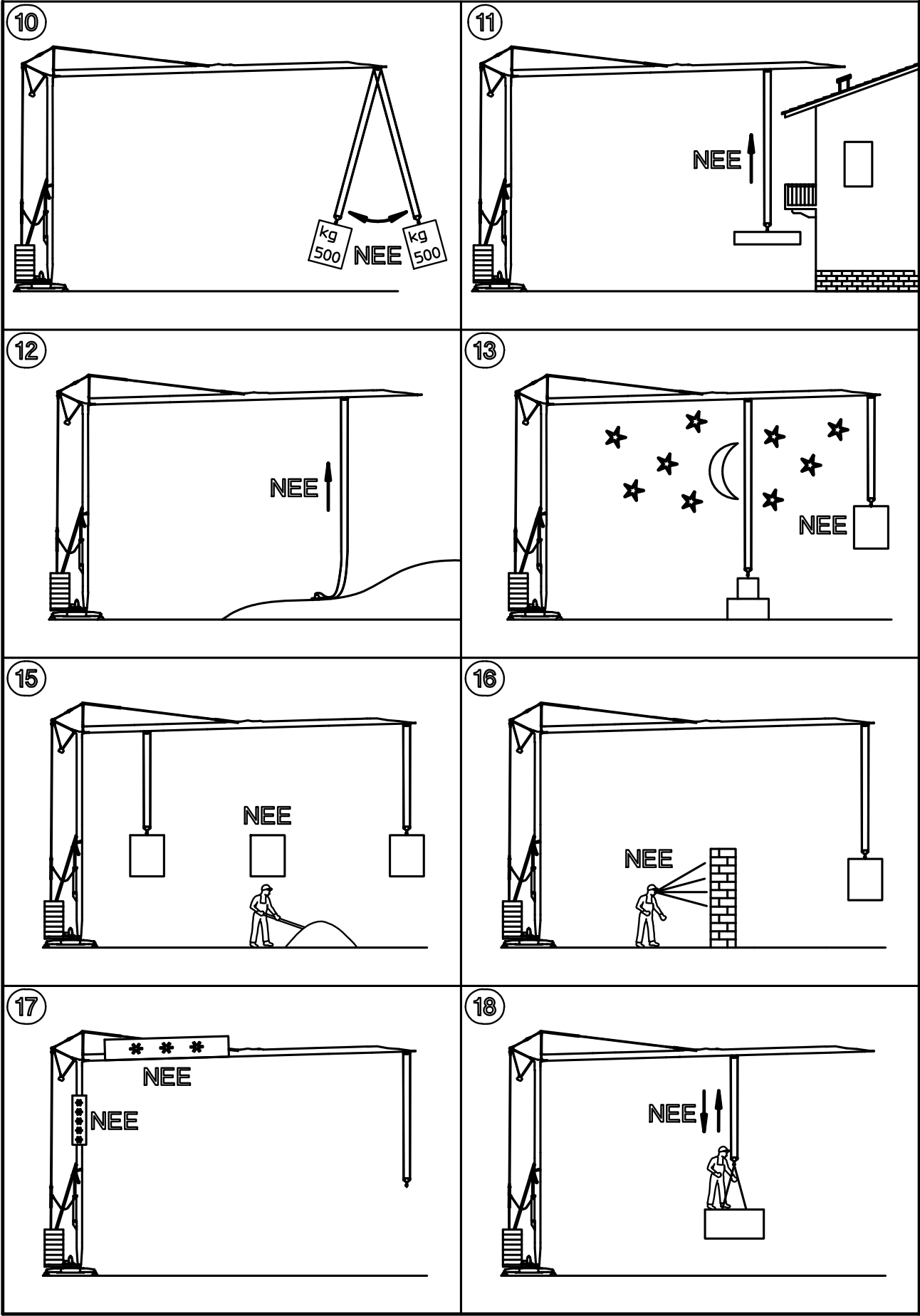
Belangrijk: Om het hefvermogen te bepalen, dient men de massa van de hulpmiddelen van de nominale waarden af te trekken.

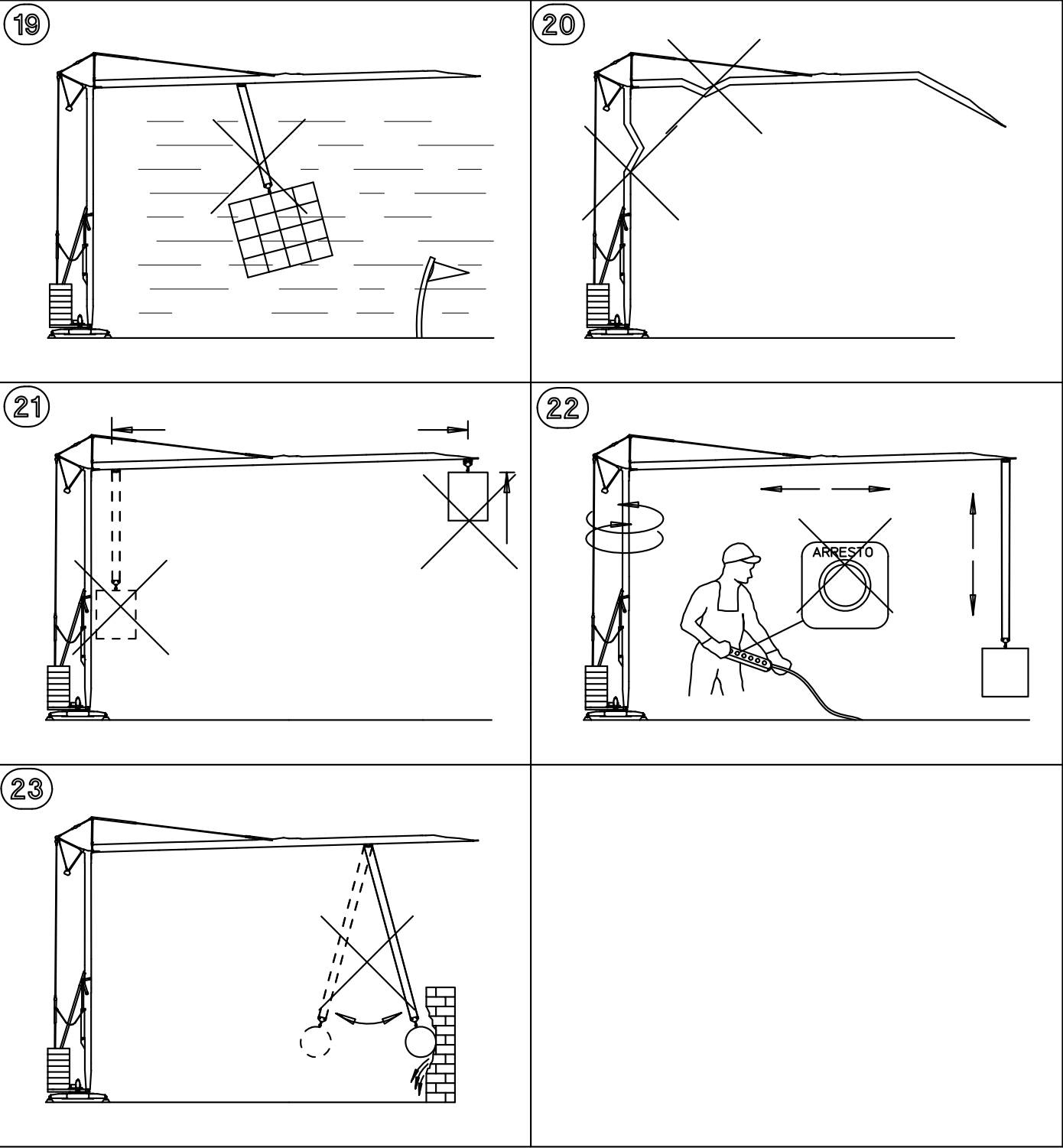
3.14 NIET TOEGESTAAN GEBRUIK VAN DE HIJSKRAAN

- 1) Geen lasten opheffen, die boven het hefvermogen van de kraan liggen
- 2) Geen lasten opheffen, die hoger zijn dan toegestane lasten op "snelheid"
- 3) Geen hellende lasten en sleepwerkzaamheden van de last uitvoeren
- 4) Geen lasten proberen op te heffen, die met de grond verbonden zijn
- 5) Niet de last plotseling afladen (met hulpmiddelen, die onmiddellijk los kunnen laten, de kabelstrop kunnen snijden, enz)
- 6) Geen lasten proberen op te heffen, die met de grond door vorst verbonden zijn
- 7) Niet plotseling de last opheffen of neerleggen
- 8) Geen last van niet stabiele steunvlakken opheffen
- 9) Geen lasten opheffen, die buiten de zwaartepuntas aangehaakt zijn
- 10) De opgehangen lading niet laten slingeren om deze buiten de actieradius van de hijskraan neer te leggen
- 11) Geen stijging- of dalingmanoeuvres uitvoeren in geval van interferentiegevaar met belemmeringen van welke aard dan ook
- 12) Het takelblok niet op de grond laten komen
- 13) Het is verboden: a) ladingen aangehaakt houden (indien niet voorzien) met de hijskraan buiten dienst;
b) de haak bevestigd aan de buiten dienst zijnde hijskraan achter te laten
- 14) Geen tegenmanoeuvres uitvoeren (geen manoeuvre beginnen als de dynamische werkingen van de vorige manoeuvre nog niet zijn uitgewerkt)
- 15) Niet met de last over personen passeren
- 16) Geen manoeuvres uitvoeren met de last in niet zichtbare stand, zonder de aanwezigheid van het juiste signaleersysteem
- 17) Geen uithangborden, naamborden of welk ander voorwerp dan ook op het apparaat aanbrengen, die de aan de wind blootgestelde oppervlakte kunnen verhogen
- 18) Geen personen opheffen
- 19) Geen lasten met een hoger dan toegestane, aan de wind blootgestelde oppervlakte opheffen
- 20) Het apparaat niet gebruiken, als dit niet in perfect doelmatige toestand is
- 21) Geen eindschakelaars als manoeuvreermiddelen gebruiken om de last in vooraf bepaalde standen tot stilstand te brengen
- 22) Geen stopknop gebruiken om de hijskraanbewegingen stop te zetten
- 23) De hijskraan niet voor afbraakwerkzaamheden gebruiken.
- 24) Geen toestemming verlenen voor het gebruik van de hijskraan door onvoldoende geschoold personeel.

N.B.: In de volgende pagina's wordt een afbeelding gegeven, met het desbetreffende referentienummer, van enige niet toegestane gebruiken van de hijskraan

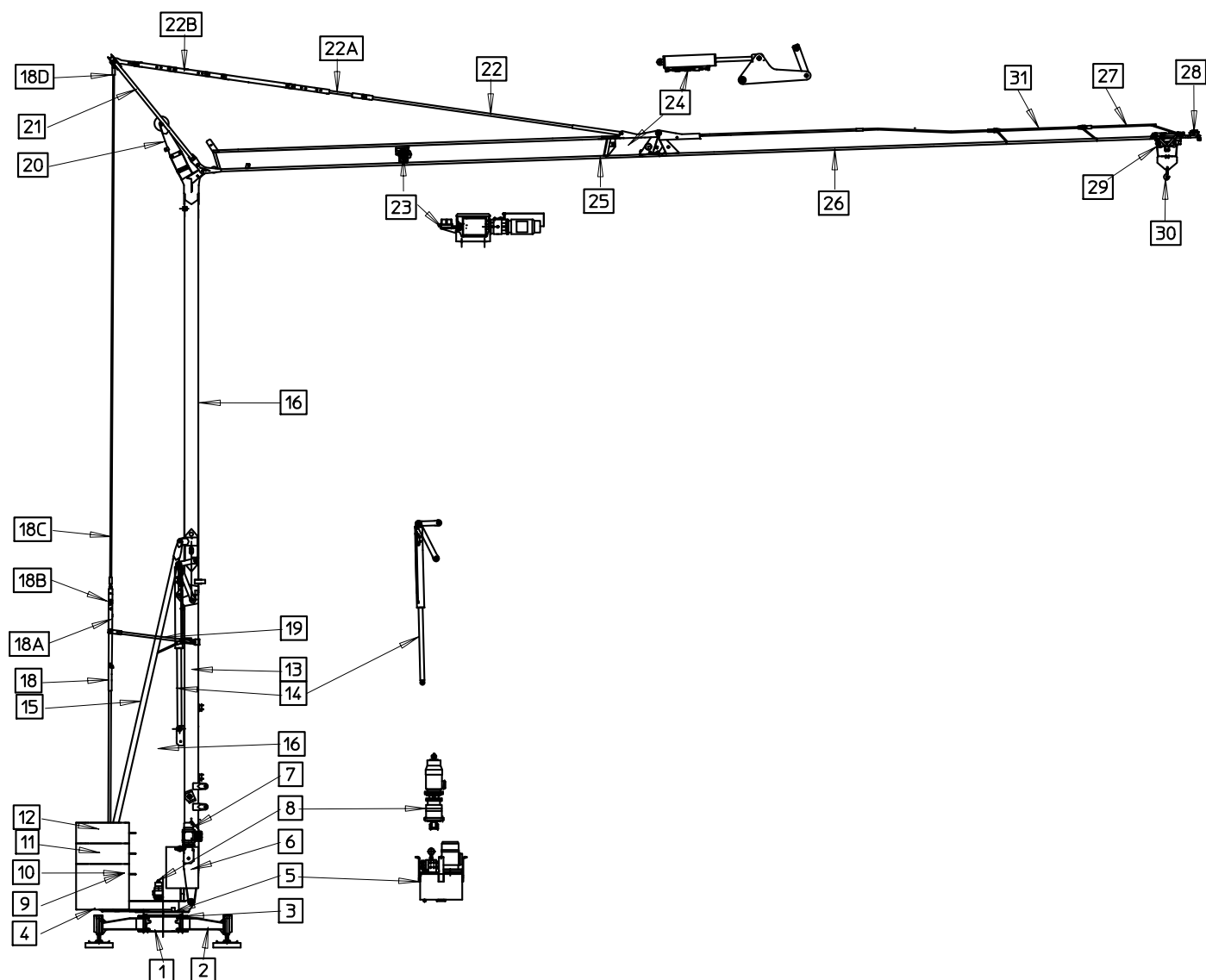






4. TECHNISCHE BESCHRIJVING

4.1 IDENTIFIKATIE VAN DE BELANGRIJKSTE DELEN



POSITIE	BENAMING	VOLUME (kg)	AFMETINGEN Lxbxh (mm)
1	ONDERSTUK	365	1088 x 1088 x 354
2	STEMPELS	98 x n°4	1570 x 240 x 290
3	DRAAIKRANS	91	φ = 850 mm; h = 70 mm
4	DRAAIWERK	439	2160 x 1063 x 1290
5	BESTURINGSEENHEID MET MOTOR (onbelast)	23	565 x 321 x 584
6	SCHAKELKAST	54	700 x 910 x 250
7	MOTORREDUCTOR HIJSEN	159	931 x 734 x 400
8	MOTORREDUCTOR DRAAIWERK	57	200 x 225 x 773
9	BASISBLOK RECHTS	1900	1160 x 675 x 1080
10	BASISBLOK LINKS	1900	1160 x 675 x 1080
11	BOVENBLOK RECHTS	900	1100 x 675 x 530
12	BOVENBLOK LINKS	900	1100 x 675 x 530
13	ONDERBOUW	608	6856 x 560 x 710
14	CILINDER + MONTAGEHEFBOMEN		2030 x 420 x 160
15	SCHOORPALEN TOREN	138 x n°2	7635 x 140 x 140 x n°2
16	BOVENBOUW	820	9775 x 724 x 793
17	TAKEL ZELFBALLAST (compleet)	105	2440 x 1725 x 100
18	TEGEN-TREKSTANG L = 5700 mm	46	5810 x 445 x 100
18A	TEGENTREKSTANG L = 650 mm	7 x 2	740 x 41 x 80
18B	TEGENTREKSTANG L = 250 mm	16	380 x 445 x 850
18C	TEGENTREKSTANG L = 10700 mm	34	φ = 22 mm; L = 10800
18D	TEGENTREKSTANG L=850	15	975 x 90 x 110
19	KLEINE TREKSTANG ONDERBOUW	12 x 2	1935 x 66 x 80
20	SCHOOR ONDERFRAME	27	840 x 168 x 280
21	VERTICALE SCHOOR	93	3148 x 520 x 200
22	TREKSTANG ARM L = 5205 mm	40	5305 x 275 x 90
22A	TREKSTANG ARM L = 3595 mm	41	3695 x 80 x 90
22B	TREKSTANG ARM L = 2400 mm	12	2500 x 100 x 66
23	MOTORREDUCTOR WAGENVERPLAATSING	73	730 x 355 x 600
24	CILINDERARM + HEFBOMEN		780 x 140 x 125
25	STAARTARM	360	10200 x 516 x 805
26	KOPARM	234	7660 x 450 x 625
27	VERLENGINGSARM L = 2 m	37	2290 x 450 x 395
28	DRAAIEND STEUNVLAK	10	435 x 460 x 171
29	WAGEN	33	700 x 616 x 400
30	HIJSBLOK	30	430 x 80 x 510
31	BRACCIO PROLUNGA L = 2 m	46	2270x450x345

4.2 DE STRUKTUUR

Grondvlak:

het bestaat uit een gelaste metaalstructuur met vier schroefvijzels, die dienen voor het ontladen van de werkingen op de voorbereide basis en voor het waterpas maken van de hijskraan

Rotatie:

bestaat uit een gelaste raamwerkstructuur, die de lier voor het opheffen van de last, de hydraulische unit, de blokken en kisten voor de ballast draagt.

Toren:

bestaat uit twee vierkante buiselementen.

Het is in het ondergedeelte d.m.v. zuigerpennen met de rotatie verbonden. Op de benedentoren is de hydraulische cilinder voor de montage ingebouwd.

Giek:

met driehoekige sectie in metaal profielen en buizen, die een raamwerk vormen.

Op de twee onderliggers loopt de lastwagen. Op de giek, die is opgehangen aan de toren, zijn de lier voor de wagentranslatie en de hydraulische cilinder voor het omkantelen van de kopgiek gemonteerd.

Schroefvijzels:

deze bestaan uit gelaste profielen en buizen, die m.b.v. zuigerpennen met de toren zijn verbonden.

Trekstangen:

verbindingselementen tussen de schroefvijzels, rotatie en giek, die bestaan uit hoog bestendige kabelelementen en platte en ronde profielen.

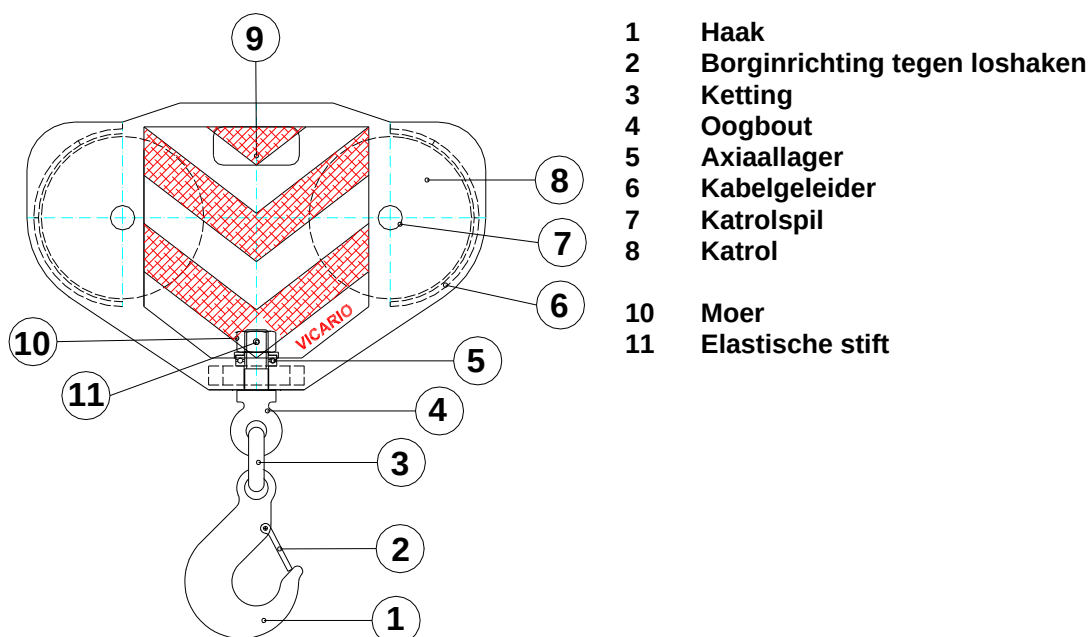
De structuur is tegen corrosie beschermd en wel in het bijzonder:

- de giek, de toren en de schroefvijzels zijn thermisch verzinkt of gelakt
- de trekstangen en de kabels zijn verzinkt
- de andere structuurdelen zijn geleverd d.m.v. een laag grondverf en een laklaag.

4.3 AANHAAKLICHAAM

Het aanhaaklichaam bestaat uit metalen platen en een draaiende haak. Het is uitgerust met een beveiliging tegen het uitschieten van de kabel en een veermechanisme tegen het losschieten van de last. Voor een beter zicht is het geleverd met geel-zwarte 45°-strepen. De haak is op een taatslager gemonteerd.

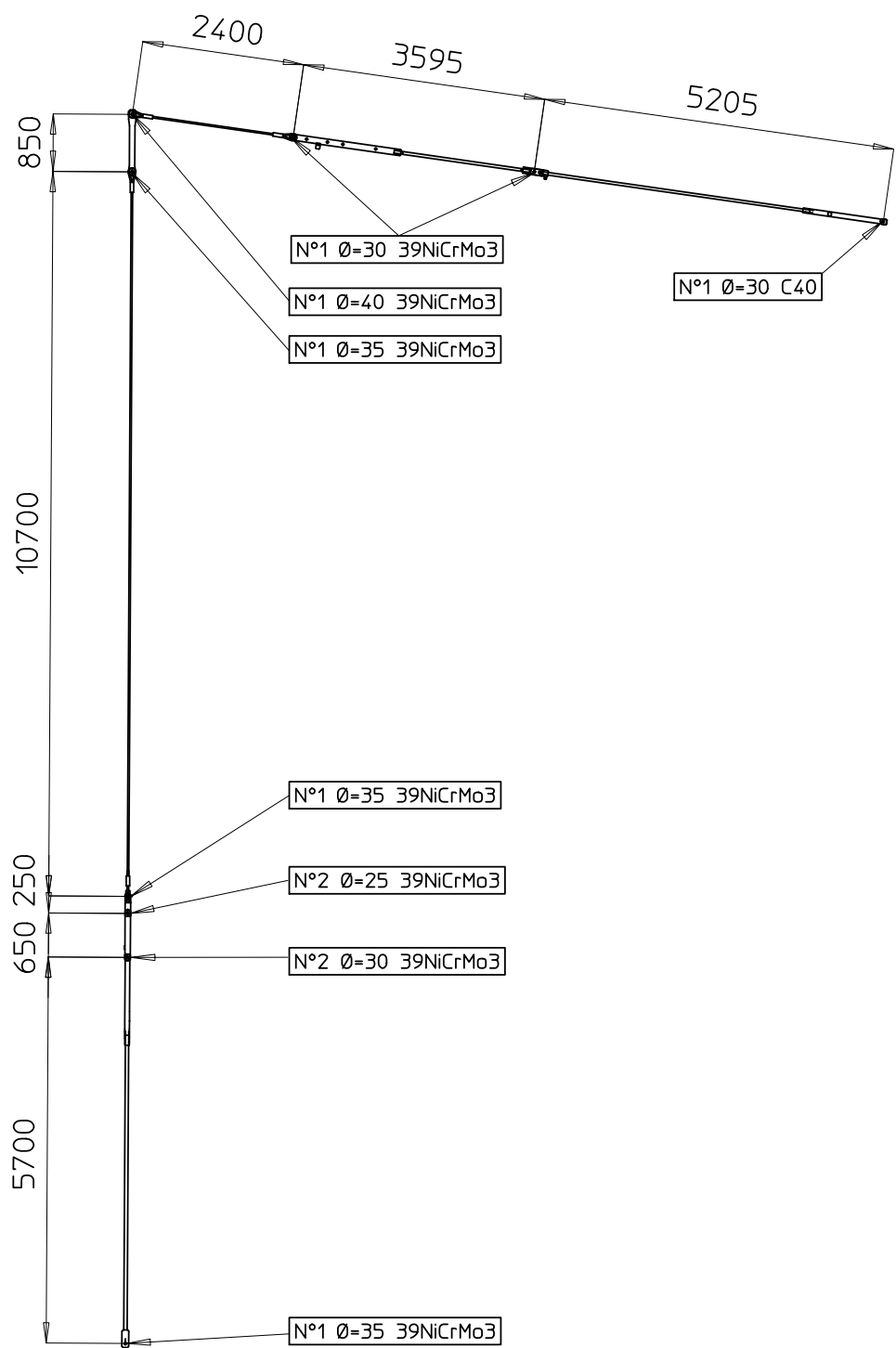
DIAMETER KATROL ONDERLOOPRING	$\phi = 140 \text{ mm}$
AANTAL KATROLLEN	2
DIKTE GEWALSTE PROFIELEN	15 mm x 2
EENVOUDIGE HAAK	UNI ISO 4779 o UNI 4395
DRAAGVERMOGEN	1600 daN
KETTING DIAMETER	16 mm
EFFECTIEVE BREUKBELASTING KETTING	9650 daN
DIAMETER VAN DE OOGBOUT	M 24
LOSSCHIETVERGRENDELING	met veermechanisme



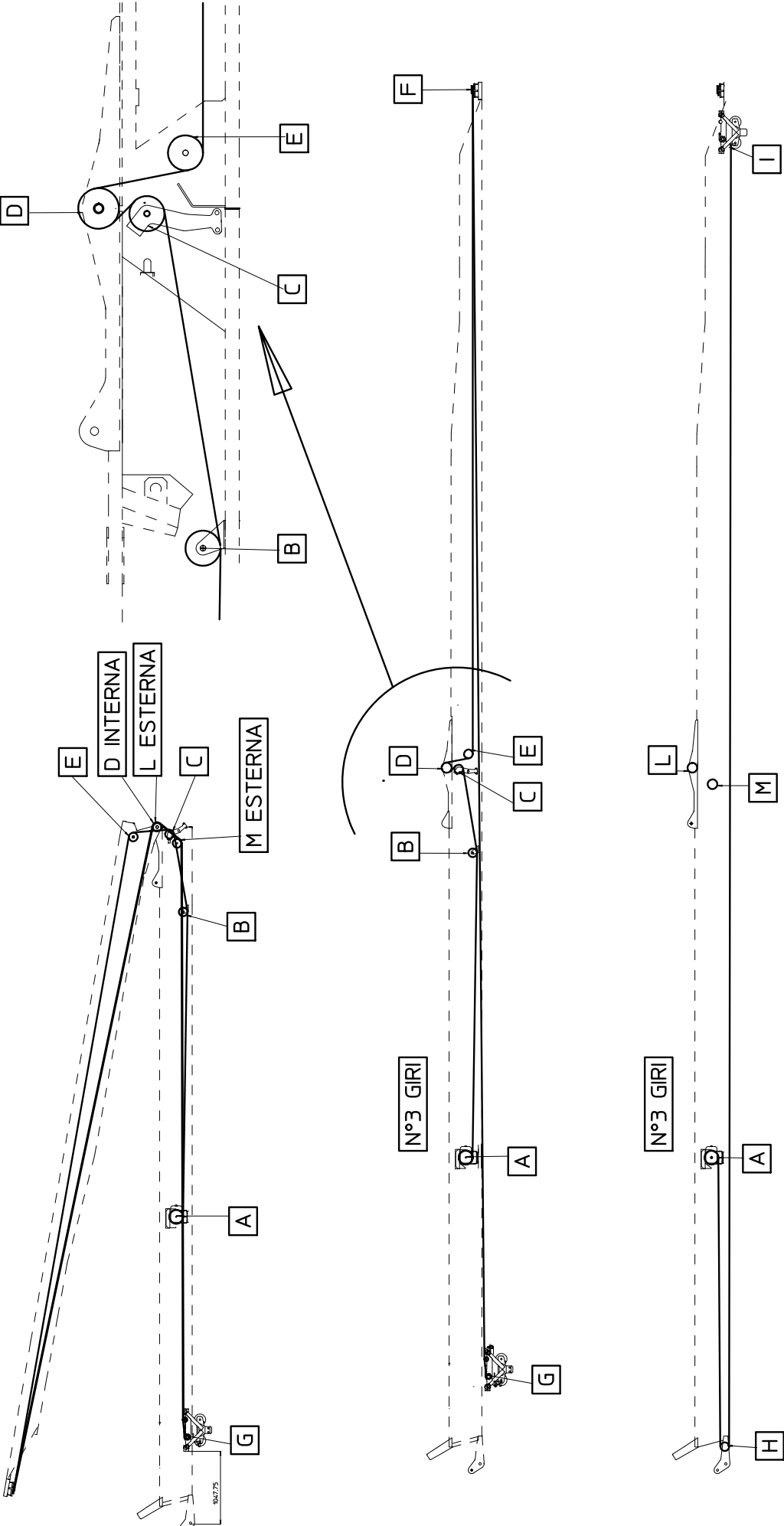
4.4 - 4.5 KABELS EN TREKSTANGEN IN KABEL

KABELS EN TREKSTANGEN				
	HIJSEN	WAGENRIJDEN	TEGENTREKSTANG	ARMTREKSTANG
ϕ Kabel (mm)	7	6	24	22
Voor	Antigiro	114 FILI	SW8x36 (spec. Metaalkern)	SW 6X36(spec. Metaalkern)
ϕ Buitendraden(mm)	<0,58	<0,5	-	-
Resist.unitaria (daN/mm ²)	196	216	216	216
Min. rotatielast (daN)	3550	3240	52000	46200
Last op de kabel (daN) (t.o.v. max. draagvermogen)	588,6	300,9	12153	11323
Lengte(m)	95	N°1=28 - N°1=42	10,7	2,4
Type Kabelgarnituur	Kabeleindsluiting wig met Klemstuk	Kabeleindsluiting wig met klemstuk	Met lood gedichte bussen	Met lood gedichte bussen
Beveiligingen tegen het uitschieten van de kabel	Flenzen en kabelgeleiders	Spaninrichting en kabelgeleiders		

Het vaste eindpunt van de hefkabel in de armpunt moet DRAAIBAAR zijn.

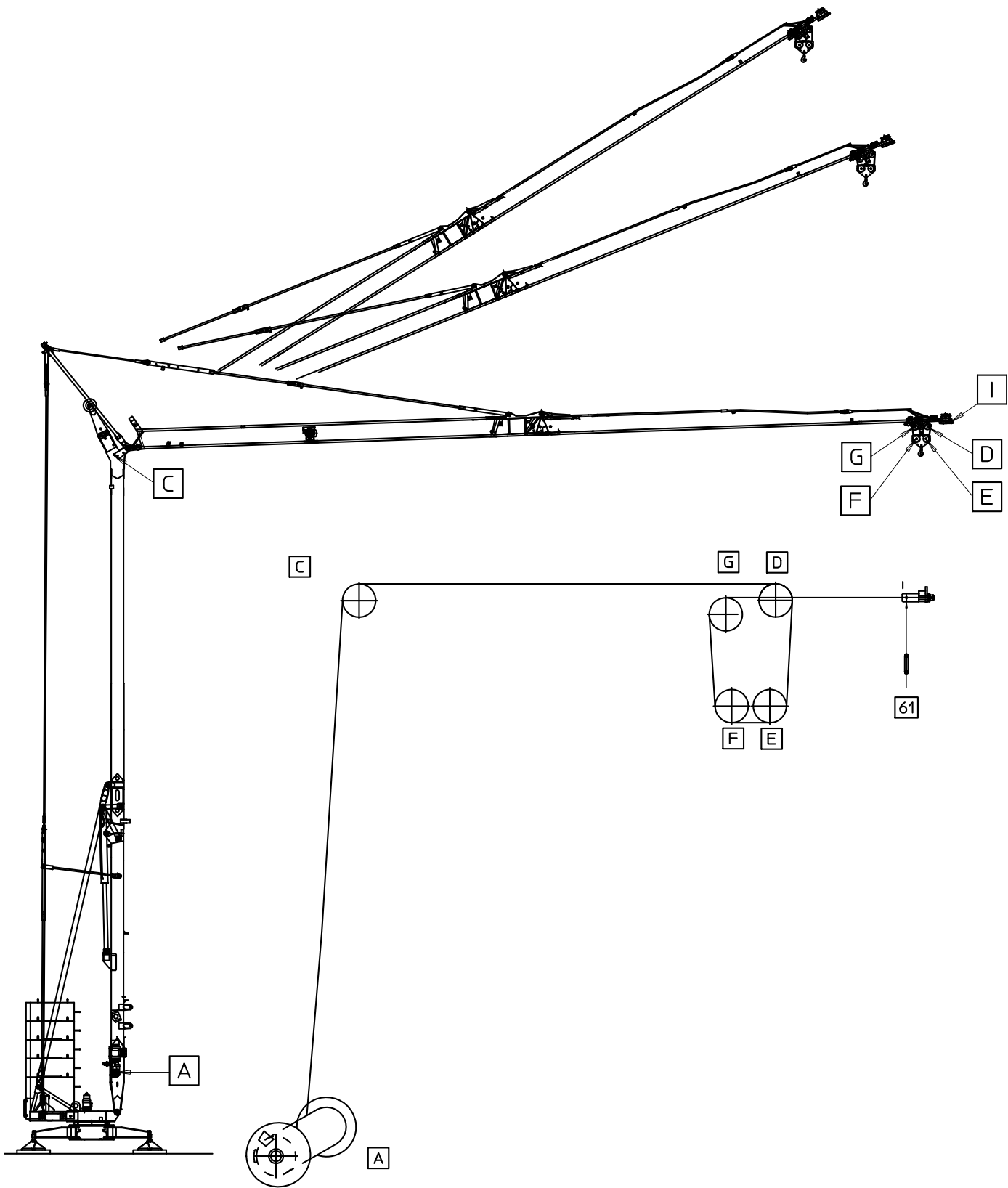


Schema spankabels en pinnen



Schema translatiekabel

Schema hefkabel



4.6 MECHANISMEN

4.6.1 HIJSMECHANISME

STAND OP DE HIJSKRAAN		DRAAIBARE GEDEELTE (ROTATIE)	
MOTOR	TYPE	Asynchronisch driefasig zelfremmende	
	VERMOGEN	4,85 kW	
	SNELHEID	1700 giri / min	
	POLARITEIT	27,5 Nm	
	AANDRIJFKOPPEL	80 Nm	
	NETSPANNING	400 V	
	NOMINALE STROOM	12 A	
	ISOLATIEKLASSE	F	
	BEVEILIGINGSFACTOR	IP 23	
	FLENS	$\phi = 250$ mm	
	AS	$\phi = 32$ mm	
REM	TYPE	Elektromagnetisch met schijf en 2 remmende oppervlaktes	
	MODEL	T 110 S	
	NETSPANNING	230 V Trifase Δ	
	STATISCHE REMKOPPEL	50 Nm	
	LUCHTSPLEET	0,8 - 1 mm	
	VRIJGEEFINRICHTING	Voorzien (niet geïnstalleerd)	
		16 μ F	
REDUCTIEGROEP	TYPE	Met spiraalvertanding	
	MODEL /FABRIKANT	RSO-A3 / RUGGERI	
	TRANSMISSE VERHOUDING	1/31,09	
	INGANGSAS	$\phi = 32$ mm	
	UITGANGSAS/MAX MOMENT	$\phi = 48$ mm / 1124 Nm	
	FLENS	$\phi = 250$ mm	
	SMERING	Spatsmering	
TROMMEL	MODEL /FABRIKANT	168.6 – 300 / O.M.V.	
	DIAMETER ONDERLOOPRING	$\phi = 213.8$ mm	
	FLENS	$\phi = 300$ mm	
	BINNENLENGTE FLENS	238 mm	
	TOTALE LENGTE	300 – 259 mm	
	INGANGSAS	$\phi = 55$ mm	
	UITGANGSAS	$\phi = 48$ mm	
	PAS SLEUF	7,5 mm mm met linkse spiraal	
	VERMOGEN	N° 3 kabellagen;; $\phi = 7$ mm	
FREQUENTIE REGELAAR (INVERTER)	MODEL	3G3 MV A4075	
	MAX. MOTORSTERKTE	7,5 kW	
	INGANGSSPANNING	380 V +10%, -15% ; 50 Hz	
	STROOMINTENSITEIT	14 A	
	SPANNING UITGANG	380 V	
KATROLLEN	DIAMETER ONDERLOOPRING	$\phi 140$ mm	
	MATERIAAL	Nylon - Ghisa G 22	
	LAGER	6005 - 6306	
	VERMOGEN	n° 5 + n° 1 di rinvio	
ROTATIE RICHTING		KLOKSGEWIJS VOOR DALING	
PRESTATIES (Vedi punto 3.2)	MONOFASE	TRIFASE	
	23,5 m/min tot a 600 kg (16A)	34 m/min	tot a 600 kg
	13 m/min tot a 1200 kg (16A)	15,3 m/min	tot a 1200 kg
	13 m/min tot a 1500 kg (24A)	6,5 m/min	tot a 1200 kg
	6,5 m/min tot a 1200 kg (16A)		
KLASSIFICATIE		M4 (UNI ISO 4301/1)	

(*) Tra parentesi il consumo in Ampere

OP HET HEFMECHANISME GEÏNSTALLEERDE BEGRENZENDE EINDSCHAKELAARS

EINDSCHAKELAAR OMHOOG (FcSA) : Deze beperkt de haakslag omhoog en onderbreekt snel de besturing "omhoog". De eindschakelaar blijft actief tijdens de montagefasen en onderbreekt de bewegingen "omhoog", "omlaag" en "dichtbij". Inwerkingtreding hiervan activeert een geluidssignaal.

TYPE	Draaiende wormschroefschakelaar gemeenschappelijk met LVS1 e FcDI
VERHOUDING	1/100
CONTACTEN	N° 1 NC, bij positieve opening.
BESCHERMING	IP 55
MONTAGE	Coaxiaal bij heftrommel

SNELHEIDSBEGRENZER (LVS1) dichtbij eindschakelaarstand omhoog en omlaag (Optie)

Treedt op ongeveer 1,5 meter van de eindschakelaarstand in werking. Indien de derde hefsnelheid actief is, veroorzaakt het automatisch de overgang naar de tweede snelheid. Zorg ervoor dat het blok niet met maximumsnelheid bij de eindschakelaar komt

TYPE	Draaiende wormschroefschakelaar
VERHOUDING	1/100
CONTACTEN	N° 1 NORMAAL GESLOTEN, bij positieve opening, in hetzelfde omhulsel als het eindschakelaarcontact en door dezelfde nok in werking gesteld. Dit contact gaat iets eerder open dan het contact van de eindschakelaar.
BESCHERMING	IP 55
MONTAGE	Coaxiaal bij heftrommel

EINDSCHAKELAAR OMLAAG (FcDi) : Verhindert volledige kabelafwikkeling van de trommel. Onderbreekt de beweging "omlaag".

TYPE	Draaiende wormschroefschakelaar gemeenschappelijk met FcSA en LVS1
VERHOUDING	1/100
CONTACTEN	N° 1 NORMAAL GESLOTEN, bij positieve opening.
BESCHERMING	IP 55
MONTAGE	Coaxiaal bij heftrommel

MAXIMUMLASTBEGRENZER (LCM):

Werkt op de trekkracht van de hefkabel en onderbreekt stroomvoorziening naar de motor wanneer de last de maximum toegestane last overschrijdt.

TYPE	Microschakelaar normaal in ruststand
CONTACTEN	N° 2 NORMAAL GESLOTEN oplopend, met langzame stijging, met inwerkingtreding in sequentie op de inverter en eventueel op de hefleiding
BESCHERMING	IP 65
MONTAGE	Op de onderste toren

BEWEGINGSBEGRENZER met inwerkingtreding op de omhoogbeweging (LMS) :

Treedt in werking wanneer het lastkeermoment de grenswaarde met last in de punt overschrijdt en onderbreekt de beweging "OMHOOG"

TYPE	Microschakelaar normaal in ruststand
CONTACTEN	N° 2 NORMAAL GESLOTEN oplopend, met langzame stijging, met inwerkingtreding in sequentie op de inverter en eventueel op de hefleiding
BESCHERMING	IP 65
MONTAGE	Aan de achterkant van het draaiend eplatform

HEFSNELHEIDBEGRENZER (LVS)

Deze werkt op de kabelspanning, hij schakelt de maximumsnelheid uit wanneer de last meer dan 600 kg is, hij voorkomt overbelasting van de structuren en beschermt de motor

TYPE	Microschakelaar normaal in ruststand
CONTACTEN	N° 1 NORMAAL GESLOTEN
BESCHERMING	IP 65
MONTAGE	Op de onderste toren

TROMMELSNELHEIDMETER (GIR)

De inrichting treedt in werking wanneer de trommel een hogere dan de vastgestelde maximumsnelheid bereikt en onderbreekt stroomvoorziening naar de frequentieomzetter en hefrem.

Hij voorkomt gevaarlijke lastsnelheden ingeval van storing van het "motorfrequentie-regelsysteem".

TYPE	Inductieve naderingsschakelaar met impulsteller.
MONTAGE	Ter hoogte van het op de trommel aangebrachte snelheidssensor.

4.6.2 MECHANISME VOOR WAGENVERPLAATSING DRAAISTROOM

EIGENSCHAPPEN	SPOORBREEDTE	450 mm
	DIAMETER WIELEN	75 mm
	WIELAS	500 mm
	STAND OP DE KRAAN	Arm
MOTOR	TYPE	Asynchronisch driefasig zelfremmende
	VERMOGEN	1,85 kW
	SNELHEID	1400 giri / min.
	POLARITEIT	12,5 Nm
	AANDRIJFKOPPEL	33 Nm
	NETSPANNING	230 V trifase Δ
	NOMINALE STROOM	5 A – 8.5 A
	ISOLATIEKLASSE	F
	BEVEILIGINGSFACTOR	IP 44
	FLENS	$\phi = 160$ mm
	AS	$\phi = 19$ mm
REM	TYPE	Elektromagnetisch met schijf en 1 remmende oppervlaktes
	MODEL	T 90 S
	NETSPANNING	230 V trifase Δ con condensatore 6,3 μ F
	STATISCHE REMKOPPEL	25 Nm
	LUCHTSPLEET	0,5 - 0,7 mm
REDUCTIEGROEP	TYPE	Met tandwieloverbrengingen
	MODEL /FABRIKANT	RCG2F / RUGGERI
	TRANSMISSE VERHOUDING	32,68
	INGANGSAS	$\phi = 19$ mm
	UITGANGSAS/MAX MOMENT	$\phi = 32$ mm / 314 Nm
	FLENS	$\phi = 160$ mm
	SMERING	Spatsmering
TROMMEL	MODEL /FABRIKANT	162.6 - 114 / O.M.V.
	DIAMETER ONDERLOOPRING	$\phi = 188,4$ mm
	FLENS	$\phi = 215$ mm
	BINNENLENGTE FLENS	247 mm
	TOTALE LENGTE	337 mm
	INGANGSAS	$\phi = 32$ mm
	UITGANGSAS	$\phi = 30$ mm
	PAS SLEUF	6,5 mm Met rechtse schoepenrad
	VERMOGEN	N° 1 kabellagen;; $\phi = 6$ mm
KATROLLEN	DIAMETER ONDERLOOPRING	$\phi = 120$ mm
	MATERIAAL	Ghisa G 22
FREQUENTIE REGELAAR (INVERTER)	MODEL/ MAX. MOTORSTERKTE	3G3 MV AB022 2,2KW
	INGANGSSPANNING	220 V +10%, -15% ; 50 Hz
	STROOMINTENSITEIT	11 A
	SPANNING UITGANG	220 V
PRESTATIES	TRANSLATIE SNELHEID	14 – 24 – 32 m/min
KLASSIFICATIE	M2 (UNI ISO 4301/3)	

EINDSCHAKELAARS GEÏNSTALLEERD OP WAGENTRANSLATIEMECHANISME**EINDSCHAKELAAR VER (FcLO):**

Voorkomt dat de wagen tegen de schokbrekerbuffers in de armpunt stoot met de keuzeschakelaar op de stand "arm in rechte lijn".

TYPE	Draaiende wormschroefschakelaar gemeenschappelijk met FcLOR.
CONTACTEN	N° 1 Normaal gesloten, bij positieve opening.
BESCHERMING	IP 55
MONTAGE	Coaxiaal bij wagentranslatietrommel

EINDSCHAKELAAR VER BIJ GEVOUWEN ARM (FCLOR):

Voorkomt dat de wagen tegen de schokbrekerbuffers in de armpunt stoot met de keuzeschakelaar op de stand "arm gevouwen".

TYPE	Draaiende wormschroefschakelaar gemeenschappelijk met FcLO.
CONTACTEN	N° 1 Normaal gesloten, bij positieve opening.
BESCHERMING	IP 55
MONTAGE	Coaxiaal bij wagentranslatietrommel

EINDSCHAKELAAR DICHTBIJ (FCVI):

Voorkomt dat de wagen ten de schokbrekbuffers van de staartarm stoot

TYPE	Miicroschakelaar met verstelbare hefboom
CONTACTEN	N° 1 Normaal gesloten, bij positieve opening.
BESCHERMING	IP 65
MONTAGE	Op onderste ligger van de staartarm

MOMENTOBEGRENZER MET INWERKINGTREDING OP BEWEGING "VER" + buitenslag (LML + exLML):

Treedt in werking wanneer het kiepmoment van de last de grenswaarde overschrijdt. Hij stopt de "verre" beweging en activeert het overbelastingsgeluidssignaal.

TYPE	Microschakelaar normaal in ruststand
CONTACTEN	N° 2 Normaal gesloten bij positieve opening en oplopende inwerkingtreding. Het eerste contact onderbreekt de "verre" bediening. Als de beweging echter voortgaat vanwege een defect aan de frequentieregelaar (inverter), onderbreekt het tweede contact de stroomvoorziening van de frequentieregelaar en van de rem. Indien het 2 contact in werking treedt, kan de "dichtbij" besturing plaatsvinden door op de knop onder het schakelbord te drukken.
BESCHERMING	IP 65
MONTAGE	Op het onderste element van de achterspankabel

4.6.3 DRAAIMECHANISCME VOOR DRAAISTROOM KRAAN

STAND OP DE HIJSKRAAN		PARTE GIREVOLE
MOTOR	TYPE	Asynchronisch driefasig zelfremmende
	VERMOGEN	1,1 kW
	SNELHEID	1400 giri / min.
	POLARITEIT	7,5 Nm
	AANDRIJFKOPPEL	27 Nm
	NETSPANNING	230 V Trifase Δ
	NOMINALE STROOM	7 A
	ISOLATIEKLASSE	F
	BEVEILIGINGSFACTOR	IP 44
	FLENS	$\phi = 200$ mm
	AS	$\phi = 24$ mm
REM	TYPE	Elektromagnetisch met schijf en 1 remmende oppervlaktes
	MODEL	T 70 S
	NETSPANNING	230 V Trifase Δ con condensatore 4 μ F
	STATISCHE REMKOPPEL	9 Nm
	LUCHTSPLEET	0,5 - 0,7 mm
	ONTTGRENDELMECHANISME	Met handknop
REDUCTIEGROEP	TYPE	Met planeetraderwerken
	MODEL /FABRIKANT	RE 1 / RUGGERI
	TRANSMISSE VERHOUDING	1/154,285
	RONDSEL	m = 6 ; z = 13
	INGANGSAS	$\phi = 24$ mm
	FLENS	$\phi = 200$ mm
	SMERING	Met olie-immersie
	MAX. MOMENT IN UITGANG	2060 Nm
FREQUENTIE REGELAAR (INVERTER)	MODEL	3G3MV AB015
PRESTATIES	SNELHEID	0,3 - 0,6 – 1 giri/min
KLASSIFICATIE	M4 (UNI ISO 4301/3)	

OP HET DRAAIMECHANISME GEÏNSTALLEERDE EINDSCHAKELAARS**EINDSCHAKELAAR DRAAIWERK (FCDE - FCSI) :**

Hij voorkomt gevaarlijke verdraaiingen van de stroomkabels en het draagbare bedieningspaneel/drukknoppenpaneel, die worden veroorzaakt door de draaibeweging in een enkele richting.

	TYPE	Draaischakelaar met schroef zonder einde
	VERHOUDING	1/50
	CONTACTEN	N° 2 normaal gesloten met positieve opening
	VEILIGHEIDSFACOR	IP 55
	MONTAGE	Uitgelijnd met de tanden van de draaikrans

4.6.4 VERSCHUIVINGSMECHANISME

De kraan 168.6A Ais niet uitgerust met een op een rail verschuivend mechanisme

4.6.5 MONTAGEMECHANISME VOOR DRAAISTROOMKRAAN

STAND OP DE HIJSKRAAN	DRIJFWERKKAST	Draaiend gedeelte
	TORENCILINDER	Benedentoren
	GIEKCILINDER	Staartgiek
MOTOR	TYPE	Asynchronisch driefasig B5
	VERMOGEN	1,5 kW
	SNELHEID	1400 giri / min.
	NETSPANNING	220 V monofase
	NOMINALE STROOM	10 A
	ISOLATIEKLASSE	B
	BEVEILIGINGSFACTOR	IP 44
	FLENS	$\phi = 200 \text{ mm}$
	AS	$\phi = 24 \text{ mm}$
HYDRAULISCHE UNIT	POMPVERMOGEN SPOEL	3 litri / min
	ELEKTROMAGNETISCHE KLEP	48 V - 50 Hz.
	TANKAFMETINGEN	460 x 250 x 270 mm
	OLIEHOEVEELHEID BIJ GEDEMONTEERDE HIJSKRAAN	25 litri
	BUIS TORENCILINDER	N° 1 R7 Binato 1/4" L= 9550/9510
	BUIS GIEKCILINDER	N° 1 R7 Binato 1/4" L= 18000 L= 9500
	KOPPELSTUKKEN CILINDERBUIZEN	H 1/4"
CILINDERS	TOREN	GIEK
BORING	$\phi = 140 \text{ mm}$	$\phi = 110 \text{ mm}$
STANG	$\phi = 90 \text{ mm}$	$\phi = 45 \text{ mm}$
SLAG	1560 mm	335 mm
TUSSENSLAG (geheel gesloten)	1920 mm	650 mm
DIAMETER VERBINDINGSGATE	$\phi = 55 \text{ H8 mm}$	$\phi = 40/35 \text{ H8 mm}$
KLEP	Over-center LU-UN 3/8"	Over-center LU-EN 1/4"
DEBIETREGELAAR	SU 7	----
STANG MATERIAAL	C 45 Bonificato	C40
CILINDER MATERIAAL	Fe 510 C	Fe 510 C

OP MONTAGEMECANISME GEÏNSTALLEERDE EINDAANSLAGEN EN EINDSCHAKELAARS

NADERINGSSCHAKELAAR (PROXIMITY) :

Hiermee kan de demontage en montage van de toren en arm alleen beginnen wanneer de wagen in de goede stand staat.

TYPE	Inductieve naderingsschakelaar
CONTACT	N° 1 NO
VEILIGHEIDSFACITOR	IP 68
MONTAGE	Op de onderste langsligger van de staartarm

MAXIMUMDRUKKLEP :

Hij zorgt ervoor dat de druk in het hydraulische circuit tot de geijkte druk beperkt blijft.

MAX. DRUKKLEP	280 bar
---------------	---------

MINIMUM OLIEPEIL (LMO)

Bij gebrek aan olie onderbreekt deze de voeding naar de motor van de hydraulische pomp

EINDSCHAKELAAR ARMSTAND (FCPB)

Hij vergrendelt het kantelen van de koparm door het verbreken van de voeding naar de elektromagneetklep DICHTBIJ

TYPE	Microschakelaar op hefboom E300.01IM
CONTACT	N° 1 NO
VEILIGHEIDSFACITOR	IP 65
MONTAGE	Op het scharnier van de staartarm

EINDSCHAKELAAR OMLAAG MONTAGE (FDM)

Stop de torendemontage op ongeveer 1 meter van het onderstel. Kan met een knop uitgeschakeld worden

TYPE	Zuigermicroschakelaar
CONTACTEN	N° 1 normaal gesloten
MONTAGE	Op scharnier tussen de torens

4.7 DE DRAAIKRANS

De gemonteerde draaikrans heeft de volgende eigenschappen:

FABRIKANT	TORRIANI s.n.c.
TYPE	I.850.25.00.D1
VERTANDING	Inwendig
BUITENDIAMETER	850 mm
MODUUL (M)	6 mm
N° TANDEN (Z)	110
DIAMETER ONDERSTE BORING	705 mm con 24 fori ϕ 17
DIAMETER BOVENSTE BORING	820 mm con 24 fori ϕ 17
TOTALE DRAAIKRANSHOOGTE	70 mm

BEVESTIGING DRAAIKOM AAN ROTEREND PLATFORM:

N° 24 VTEI M 16 x 120 mm – klasse 10.9 met hoge moeren M 16 - klasse 10 en platte borgschijven ϕ 16 HV + N° 24 lage moeren M 16 klasse 8

BEVESTIGING DRAAIKOM AAN ONDERSTEL:

N° 24 VTEI M 16 x 120 mm – klasse 10.9 met hoge moeren M 16 - klasse 10 en platte borgschijven ϕ 16 HV + N° 24 lage moeren M 16 klasse 8

Met dynamometrische sleutel aan te wenden aanhaalkoppel M_s :

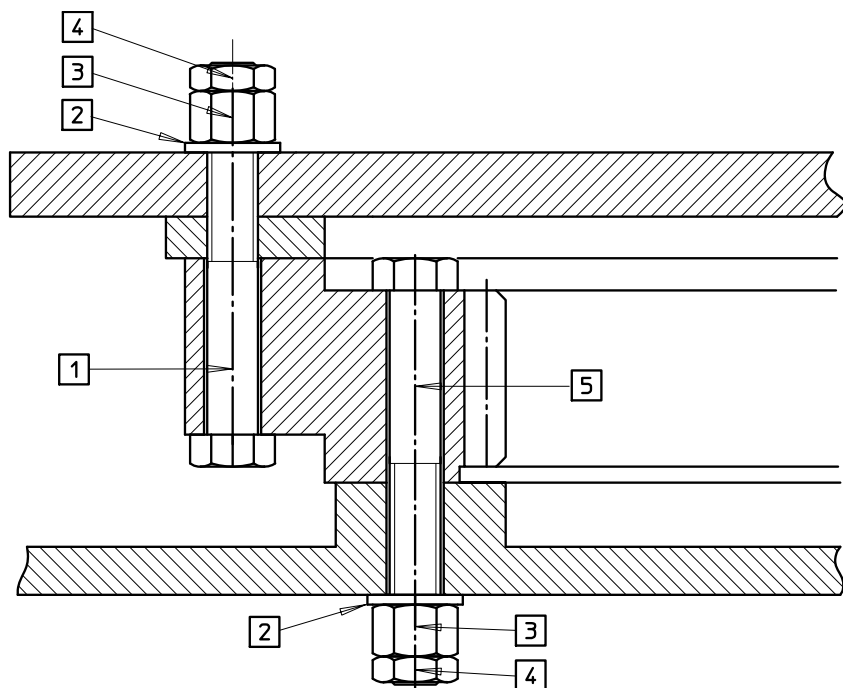
Aanhalen hoge moer
M 16 UNI 5587 Klasse 10

Aanhalen lage moer
M 16 UNI 5589 Klasse 8

met smering
zonder smering

250 Nm
278 Nm

68 Nm
77 Nm



- 1 SCHROEF M16 UNI 5737
- 2 PLATTE BORGSCHIJF Ø 16 UNI 5714
- 3 MOER M16 UNI 5587
- 4 MOER M16 UNI 5589
- 5 SCHROEF M16 UNI 5737

Vastchroefschema draaikom

4.8 BESTURINGSORGANEN

Drukknoppenpaneel met 3 hefsnelheden

Het drukknoppenpaneel is een actief besturingsorgaan. Als het niet bediend wordt, worden de bewegingen stopgezet.

De bedieningsknoppen zijn, met uitzondering van de noodstopknop, verzonken om toevallige inwerkingstelling te vermijden. Ter hoogte van iedere drukknop is het symbool van de bediening aangegeven

N° KLEUR

1 GROEN

2 ROOD

3 ZWART

4 ZWART

5 ZWART

6 ZWART

7 ZWART

8 ZWART

9 ZWART

10 ZWART

FUNCTIES VAN DE COMMANDO'S

RUN: Schakelt de lijncontactgever aan

ALARM: Activeert de claxon

STOP: Dit is een paddestoelvormige knop. Stopt gelijktijdig alle commando's van de kraan; is gekenmerkt door korte stoptijden maar veroorzaakt overbelastingen. Mag derhalve enkel voor noodsituaties gebruikt worden. Moet manueel teruggesteld worden en veroorzaakt geen herstart.

STIJGING:

a) Keuzeschakelaar op "**WERKING**": start de 1° versnelling voor ophefing van de last (ZEER LAGE VERSNELLING)

b) Keuzeschakelaar op "**OPRICHTING**": start de oprichting van de toren

DALING:

a) Keuzeschakelaar op "**WERKING**": start de 1° versnelling voor ophefing van de last (ZEER LAGE VERSNELLING)

b) Keuzeschakelaar op "**OPRICHTING**": start de neerlating van de toren

2° VERSNELLING (LAGE VERSNELLING)

start de 2° versnelling (stijging of daling) van de motor voor ophefing van de last

3° VERSNELLING (HOGE VERSNELLING)

start de 3° versnelling (stijging of daling) van de motor voor ophefing van de last

LINKS: Knop met twee tussenstanden

1° behouden stand: start de zeer lage versnelling voor rotatie naar links.

Impulswerking op tweede tussenstand met terugkering naar eerste stand: start de tussenversnelling voor rotatie naar links.

2° behouden stand: start de hoge versnelling voor rotatie naar links.

RECHTS: Knop met twee tussenstanden

1° behouden stand: start de zeer lage versnelling voor rotatie naar rechts.

Impulswerking op tweede tussenstand met terugkering naar eerste stand: start de tussenversnelling voor rotatie naar rechts.

2° behouden stand: start de hoge versnelling voor rotatie naar rechts.

DICHTBIJ: Twee standenknop

a) Keuzeschakelaar op "**WERK**":

1° stand aangehouden: activeert de snelheidsmicroschakelaar van de wagen in richting dichtbij

Impuls op tweede stand en terugroepen naar eerste stand: activeert de gemiddelde snelheid.

2°stand aangehouden: activeert de hoge snelheid.

b) Keuzesnelheid op "**MONTAGE**": sluit de koparm

VER: Twee standenknop

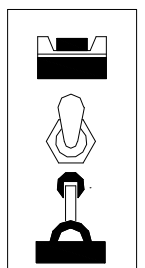
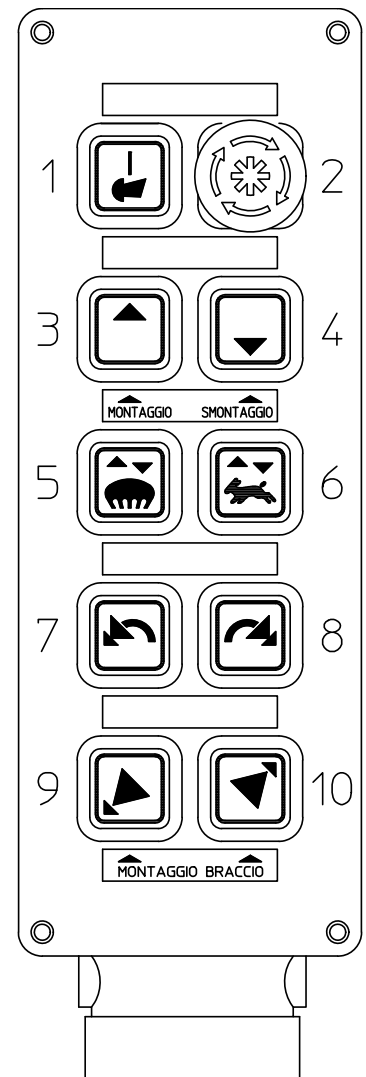
a) Keuzeschakelaar op "**WERK**":

1° stand aangehouden: activeert de snelheidsmicroschakelaar van de wagen in richting ver

Impuls op tweede stand en terugroepen naar eerste stand: activeert de gemiddelde snelheid.

2°stand aangehouden: attiva la grande velocità.

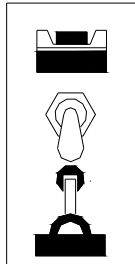
b) Keuzesnelheid op "**MONTAGE**": opent de koparm



De knoppen die tegengestelde bewegingen besturen **STIJGING/DALING, RECHTS/LINKS, en VERAFF/DICHTBIJ** zijn voorzien van mechanische interlocks op het bedieningspaneel en elektrische interlocks op het schakelbord.

Manipulator

Dezelfde functie als het toetsenbord. De bedieningen worden verkregen met onderling vergrendelde hefboomen in plaats van met toetsen. De manipulator is pas geactiveerd nadat de kraag van de veiligheidsvergrendeling onder de hefboomknop opgeheven is. De hefboomen zijn voorzien van automatische terugkeer naar de ruststand die de beweging stopzet.



KNOPPEN HEFBOMEN	EN	FUNCTIES
CLAXON		zet geluidssignaal in werking
AAN		Activeert het lijnrelais
STOP		Sluit spanning naar alle kraanbedieningsorganen af. Hij bestaat uit een rode paddenstoelvormige knop. De functies kunnen alleen opzettelijk gereset worden – Zie toetsenbordbeperkingen
RECHTER HEFBOOM Omschakelaar op WERK		1° stand vooruit = OMLAAG MICRO SNELHEID (MV) 2° stand vooruit = OMLAAG LAGE SNELHEID (MV) 3° stand vooruit = OMLAAG HOGE SNELHEID (MV) 1° stand vooruit = OMHOOG MICRO SNELHEID (MV) 2° stand vooruit = OMHOOG KLEINE SNELHEID (PV) 3° stand vooruit = OMHOOG GROTE SNELHEID (GV)
		1° stand vooruit = VER MICRO 2° stand vooruit = VER TUSSENSTAND 3° stand vooruit = VER SNEL 1° stand vooruit = DICHTBIJ MICRO 2° stand vooruit = DICHTBIJ TUSSENSTAND 3° stand achteruit = DICHTBIJ SNEL 1° stand rechts = MICRO ROTATIE RECHTS 2° stand rechts = ROTATIE RECHTS TUSSENSTAND 3° stand rechts = GROTE ROTATIE RECHTS 1° stand rechts = MICRO ROTATIE LINKS 2° stand links = ROTATIE LINKS TUSSENSTAND 3° stand rechts = GROTE ROTATIE LINKS
HEFBOOM RECHTS Best. CM-SMF1 op MONTAGE		1° stand vooruit = start torendemontage 1° stand achteruit = start torenmontage
HEFBOOM LINKS Best. CM-SMF1 op MONTAGE		1° stand vooruit = opent koparm 1° stand achteruit = sluit koparm

Radiobesturing

De kraan kan een goedgekeurd bedieningsorgaan met radiogolven gebruiken, bij voorkeur met afzonderlijke knoppen voor de diverse hefsnelheden.

De overige kenmerken moeten overeenkomstig de wettelijke voorschriften zijn.

Voor het gebruik en eventuele toestemmingen moet u zich houden aan de instructies van de bouwer.

4.9 WERKORGANEN

Stroomverbreker (IG)

Deze onderbreekt de stroomvoorziening naar het elektrisch schakelbord.

Hij bevindt zich binnen het schakelbord en kan van buitenaf bediend worden.

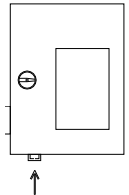
Hij kan in uitzonderlijke gevallen functies hebben van bedieningsorganen, met dezelfde kenmerken als die van de *noodstopknop*

EIGENSCHAPPEN	
NOMINALE STERKTE	32 A
N° POLEN	N° 5
N° CONTACTEN	N° 2 (Aperto = 0 ; Chiuso = 1)
VEILIGHEID	Zitting van het hangslot; opening van de deur met onmiddellijke stroomverbreking

Knop (PM)

Deze bevindt zich aan de onderkant van het elektrisch schakelbord. Hij kan van buiten het schakelbord bediend worden. Hij dient om de koparm helemaal te sluiten tijdens de demontagefase van het apparaat

Het is bovendien mogelijk de last te recupereren indien de extraslag maximumbelasting en moment in werking is getreden. Tegelijkertijd moet het bedieningsorgaan "omlaag" of "dichtbij" ingedrukt worden.

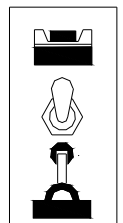


Keuzeschakelaar toetsenbord - manipulator

Deze bevindt zich in het elektrisch schakelbord en kan op twee standen gezet worden: toetsenbord en manipulator. De gekozen functie is op een plaatje aangegeven. Hij is alleen te bedienen met luik open. Bij gebruik van het toetsenbord kunnen de ingestelde hefsnelheden automatisch gematigd worden,

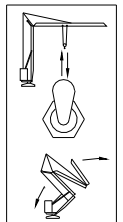
ook nadat de bijbehorende toets losgelaten is.

In de driefasen kranen is hij in het module "3VS" geplaatst, onder het grijze plastic deksel



Werk - montagekeuzeschakelaar

Deze bevindt zich in het elektrisch schakelbord en kan op twee standen gezet worden: werk en montage. De gekozen functie is op een plaatje aangegeven. Hij kan alleen bediend worden met luik open.

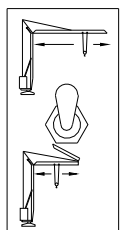


Keuzeschakelaar "Arm in rechte lijn" - "Arm gevouwen"

Deze bevindt zich in het elektrisch schakelbord en kan op twee standen gezet worden: arm in rechte lijn of gevouwen.

De gekozen functie is op een plaatje aangegeven. Hij kan alleen bediend worden met luik open.

De stand van de keuzeschakelaar moet overeenkomen met de armstand waarmee men wil werken.

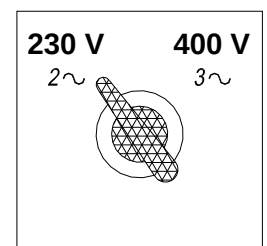


Keuzeschakelaar 220 Eenfase - 380 V Driefasenspanning

Deze bevindt zich in het elektrisch schakelbord en kan op twee standen gezet worden: 230 V - 400 V.

De gekozen spanning is op een plaatje aangegeven. Hij kan alleen bediend worden met luik open.

Stelt de tijdens de werkfase te gebruiken spanning vast. 230V eenfase - 400 V driefasen.



4.10 BALLASTEN EN TEGENGEWICHTEN

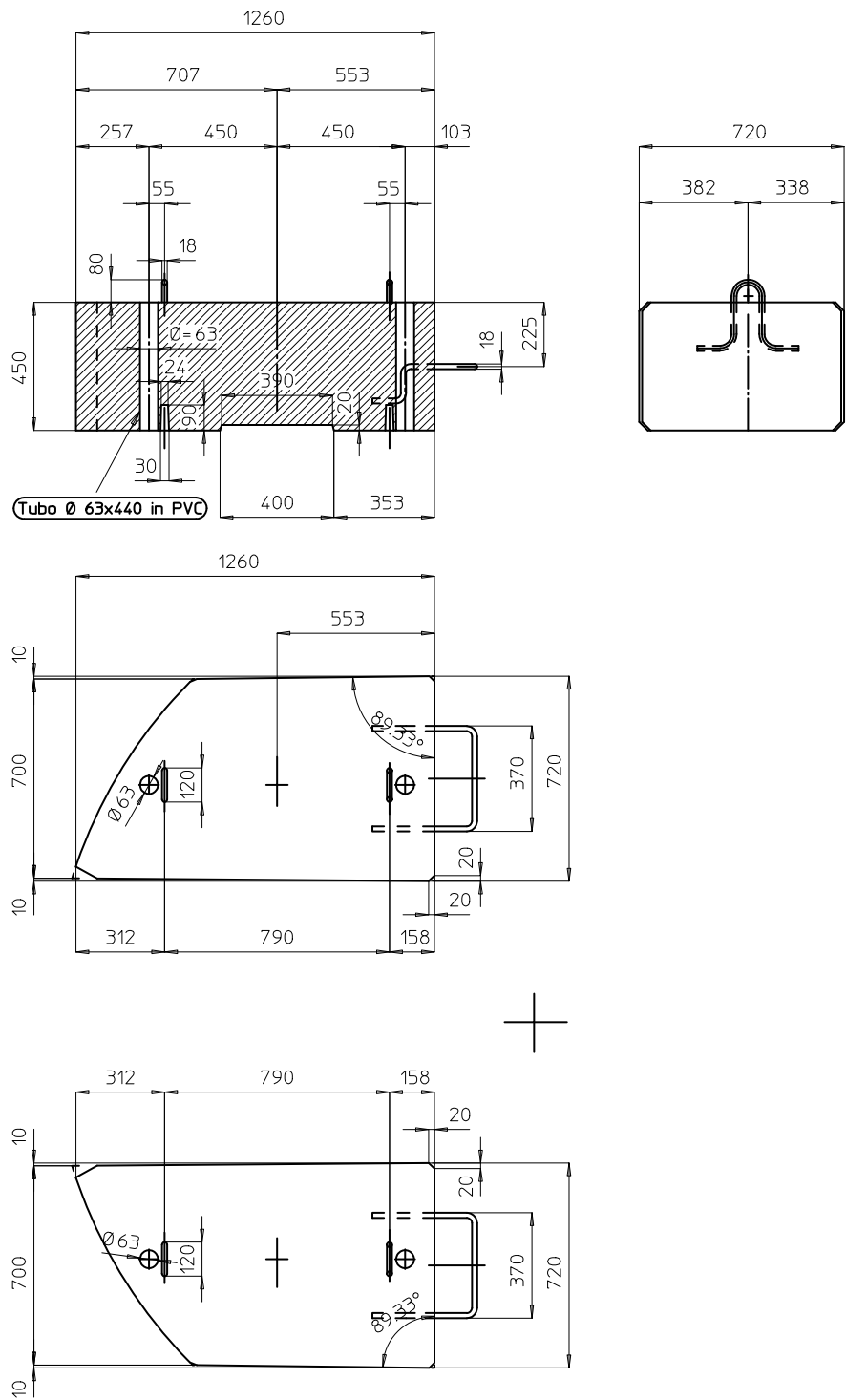
De kraan met arm van 22 m wordt standaard geleverd met het contragewicht voor normale installaties, als volgt :

	Aantal	Massa elk	Massa totaal
BOVENSTE BLOKKEN	4	1275 kg	5100 kg
ONDERSTE BLOKKEN	2	2150 kg	4300 kg

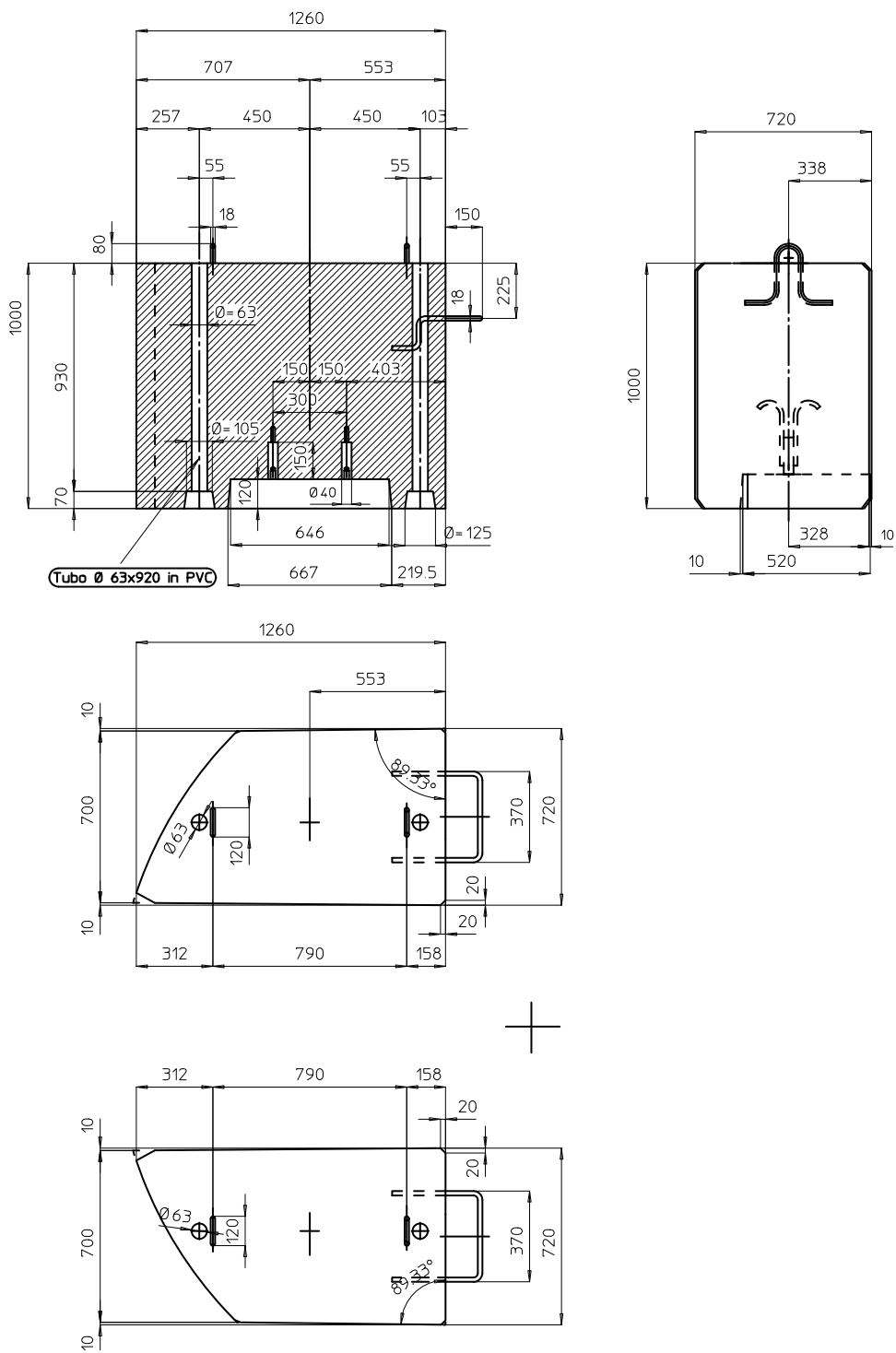
Totaal 9400 kg
met tolerantie van 0/+3%.

Het het eventueel voor de montage in zones met hard wind vereiste contragewicht is ten laste van de gebruiker.

BOVENSTE BLOKKEN (KG 1275 X 4)

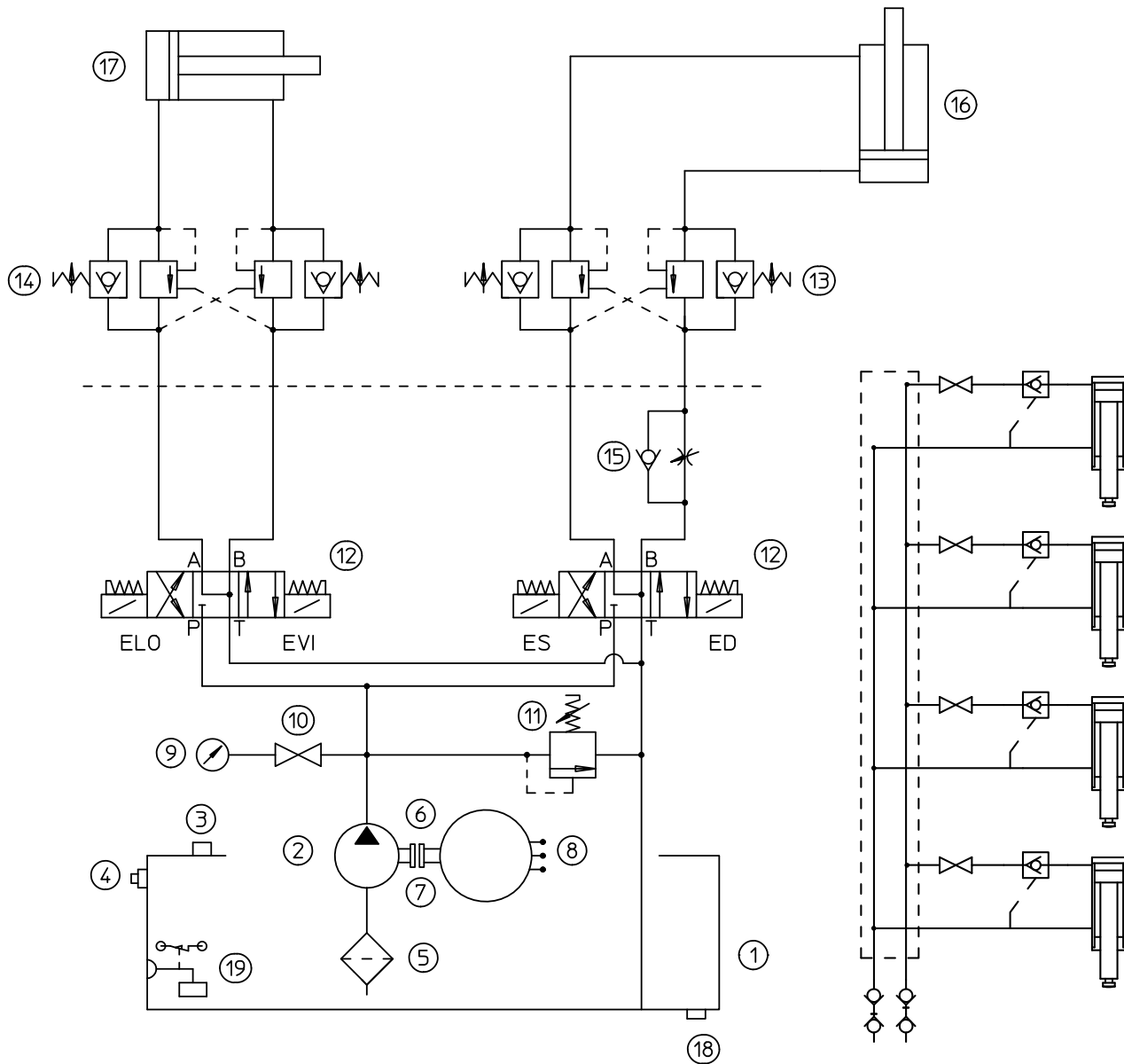


(KG 2150 X 2)



DE INSTALLATIES

4.10.1 HYDRAULISCHE INSTALLATIE



Kraan met hydraulische vijzels

- 1 TANK
- 2 POMP
- 3 INLAATPLUG
- 4 NAAF MAX. OLIEPEIL
- 5 AANZUIGFILTER
- 6 LANTAARN
- 7 KOPPELING
- 8 ELEKTROMOTOR
- 9 MANOMETER
- 10 MANOMETER UITSCHAKELAAR
- 11 MAX DRUKKLEP
- 12 ELEKTROMAGNEETKLEP
- 13 COMPENSATIEKLEP
- 14 COMPENSATIEKLEP
- 15 AFSTELBARE SMOORSCHUIF
- 16 TORENCILINDER
- 17 ARMCILINDER
- 18 UITLAATPLUG
- 19 SCHAKELAAR MINIMUM OLIEPEIL

4.11.2 ELEKTRISCHE INSTALLATIE (Eenfasedraaistroom)

Voedingsspanning	220 V MONOFASE	380 V TRIFASE
Systeem	Fase+neutro+terra	Trifase+terra
Frequentie	50 Hz	50 Hz
Nominale stroom volledige last	16 A (24A)	380 V = 12 A
Nominale stroom krachtigere motor	12 A	

Het identificatienummer van de bedradingsschema's is vermeld op de kenplaat van de fabrikant op het bedieningspaneel.

U kunt de draaiing en het hijsen van de kraan uitvoeren met behulp van twee elektronische inrichtingen (inverter) die de frequentie van de asynchrone draaistroommotoren regelen, om tijdens het draaien en hijsen van de kraan overbelasting van de structuur te vermijden. In het bijzonder, door respectievelijk de snelheidsverhogingen of -verminderingen te regelen, verzekert het een gelijkmatig en soepel starten of afremmen.

De inverter is bijzonder nuttig bij de micro verplaatsingen omdat hij in staat is de last met bijzonder geringe zwenkingen te plaatsen

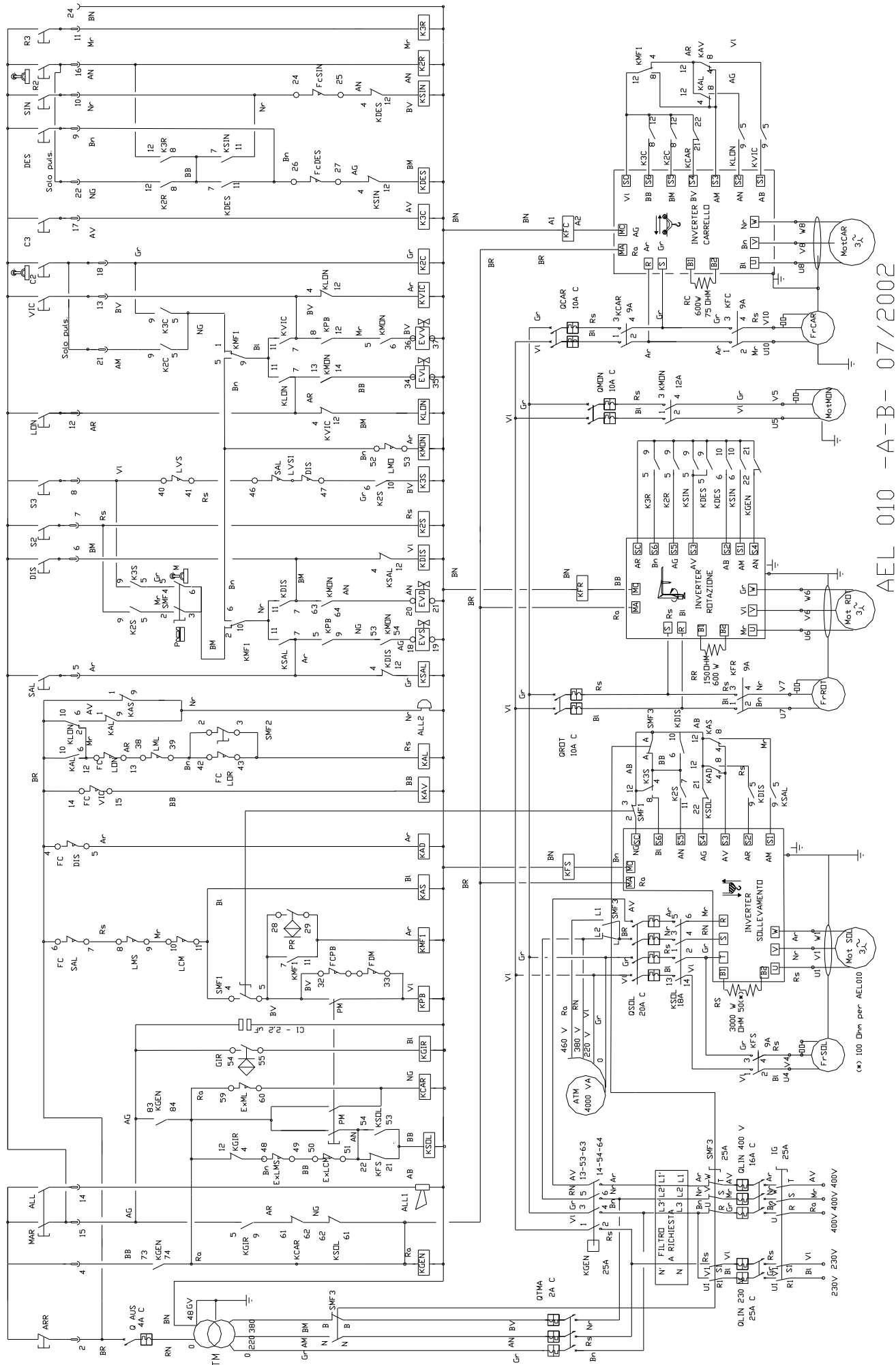
De frequentieregelaar voor het hijsen van de last:

- Met de schakelaar CO geplaatst op 380 V, regelt automatisch de hijsnelheid van de last afhankelijk van haar omvang met een reeds door de fabrikant ingestelde beveiliging tegen afslaan
- Met de schakelaar CO geplaatst op 220 V, verhindert hij het inschakelen van de hoge hijsnelheid afhankelijk van het lastgewicht, door middel van een elektronische momentbegrenzer.

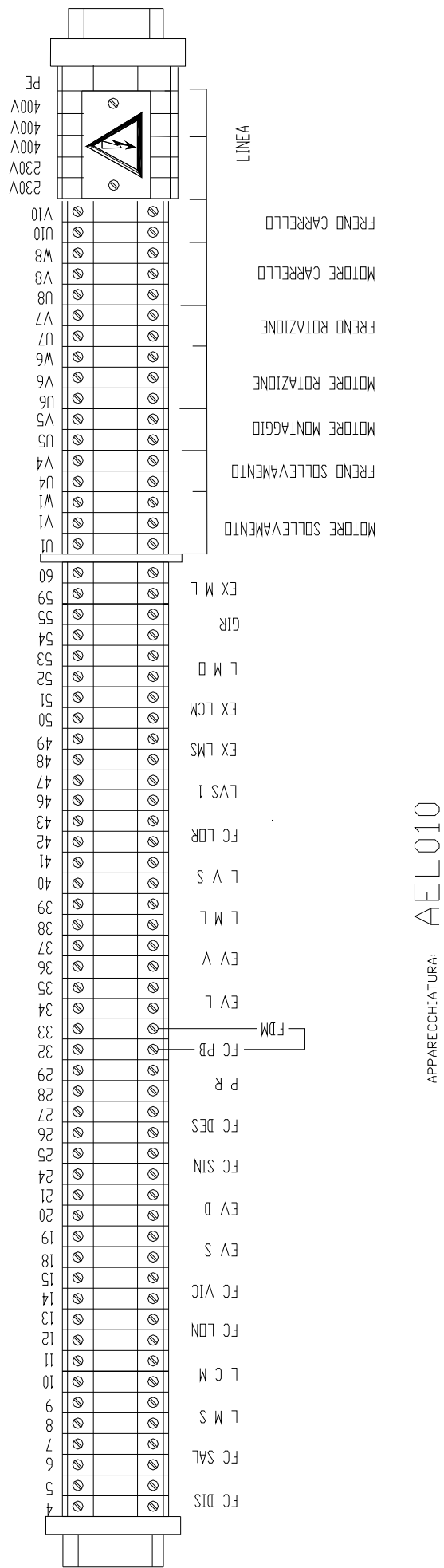
Attentie: Het is verboden de door de fabrikant ingestelde programmering van de inverter te wijzigen. De fabrikant kan hiervoor niet aansprakelijk worden gesteld.

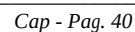
N.B. : Wij raden u aan om aan het einde van iedere werktijd of bij onweer de voedingsstekker van de machine uit het stopcontact te verwijderen.

De afstellingen en de instructies voor de werking van de inverter voor hijsen en draaiing zijn te vinden in hierbij gesloten door de fabrikant van de inverter verstrekte handleiding.



AEL 010 -A-B- 07/2002





LEGENDA APPARATUURCOMPONENTEN AEL 010

BESCHRIJVING	BEWEGING	NAAM	MERK	ARTIKEL
Contactdoos toetsenbord		X 1	Ilme	CHI 24+CNF 24
Hoofdschakelaar		IG	Bremas	CS0258228LS6
Lijnomschakelaar		SMF 3	Bremas	CS0258229PS6
Transformator 150 VA		TM	Linear	0-220-380-/ 0-48
Spaartransformator 4000 VA		ATM		0-220-380-460
Zoemer	ALARM TOETSENB.	ALL 1	Frama	119548R
Elektronische waarschuwing	ALARM BEGRENZER	ALL 2	Sirena	BIP 92 48V
Magneetthermische schakelaar Lijn 1 ~	ALGEMENE APP.	Q LIN 230V	Italclem	6002/25C
Magneetthermische schakelaar Lijn 3 ~	ALGEMEENAPP.	Q LIN 400V	Italclem	6003/16C
Magneetthermische schakelaar Heffen	HEFFEN	Q SOL	Italclem	6004/20C
Magneetthermische schakelaar Draaien	DRAAIEN	Q ROT	Italclem	6002/10C
Magneetthermische schakelaar Wagen	WAGEN	Q CAR	Italclem	6002/10C
Magneetthermische schakelaar Montage	REGELEENHEID MONT.	Q MON	Italclem	6002/10C
Magneetthermische schakelaar Transformator	ALGEMEEN APP.	Q TMA	Italclem	6003/ 2C
Magneetthermische schakelaar Hulp circuit	ALGEMEEN APP.	Q AUS	Italclem	6001/ 4C
Afstandsschakelaar LIJN	ALGEMEEN APP.	KGEN	Telemecanique	LCI D 25 E7+LADN11
“ HEFFEN	ALGEMEEN HEFFEN	KSOL	Telemecanique	LCI D 25 E7+LADN11
“ “	REM	K F S	Telemecanique	LC1 D 09 E7
“ HYDRAULISCHE REGELEENHEID	MONTAGE	KMON	Telemecanique	LC1 D 12 E7+LADN40
“ WAGEN	ALGEMEEN WAGEN	KCAR	Telemecanique	LC1 D 09 E7
“ “	REM	K F C	Telemecanique	LC1 D 09 E7
Afstandsschakelaar DRAAIEN	REM	K F R	Telemecanique	LC1 D 09 E7
Relais WAGEN	DICHTBIJ BEDIENING	KVIC	Italia Relè	D4N 48VAC
“ “	DICHTBIJ HULP.	K AV	Italia Relè	D4N 48VAC
“ “	VER BEDIENING	KLON	Italia Relè	D4N 48VAC
“ “	VER HULP.	K A L	Italia Relè	D4N 48VAC
“ “	TWEEDE SNELH. WAGEN	K 2 C	Italia Relè	D4N 48VAC
“ “	DERDE SNELH. WAGEN	K 3 C	Italia Relè	D4N 48VAC
Relais DRAAIEN	LINKS	KSIN	Italia Relè	D4N 48VAC
“ “	RECHTS	KDES	Italia Relè	D4N 48VAC
“ “	TWEEDE SNELH. DRAAIEN	K 2 R	Italia Relè	D4N 48VAC
“ “	DERDE SNELH. DRAAIEN	K 3 R	Italia Relè	D4N 48VAC
Relais HEFFEN	BEDIENING OMLAAG	KDIS	Italia Relè	D4N 48VAC
“ “	HULPINR. OMLAAG	K AD	Italia Relè	D4N 48VAC
“ “	BEDIENING OMHOOG	KSAL	Italia Relè	D4N 48VAC
“ “	HULPINR. OMHOOG	K A S	Italia Relè	D4N 48VAC
“ “	TWEEDE HEF SNELHEID	K 2 S	Italia Relè	D4N 48VAC
“ “	DERDE HEFSNELH.	K 3 S	Italia Relè	D4N 48VAC
“ TOERENTAL HEFMOTOR	PROXIMITY TROMM.	KGIR	Italia Relè	D4N 48VAC
“ BEDRIJFSMODE	WERK-MONT.	KMF1	Italia Relè	D4N 48VAC
“ HYDRAULISCH CIRCUIT	DRUKSCHAKELAAR	KRPB	Italia Relè	D4N 48VAC

Geel-groen	GV	Wit- Blauw	BB	Oranje	Ar	Leiding 230V 1~	4
Oranje- Blauw	AB	Wit- Bruin	BM	Wit	Bn	Leiding 400V 3~	2,5
Oranje- Grijs	AG	Nero-Grijs	NG	Grijs	Gr	Heffen	2,5
Oranje- Bruin	AM	Wit- Rood	BR	Bruin	Mr	Draaien	1,5
Oranje- Nero	AN	Wit- Paars	BV	Zwart	Nr	Wagen	1,5
Oranje- Rood	AR	Rood-Nero	RN	Blauw	Bl	Montage	1,5
Oranje- Paars	AV	Zwart-Grijs	NG	Rood	Rs	Hulpcircuit	1
		Roze	Ra	Paars	Vl		

Constantewaarden in de programmering van de INVERTER van de eendriefasen kraan

De constanten mogen alleen gewijzigd worden door uitdrukkelijk daartoe bevoegd personeel.

Invoering van verkeerde waarden kan leiden tot vernietiging van het systeem en van de structuren.

ROTAZIONE KW 1,5 - 3G3MVAB015

Costante	Valore	Costante	Valore	Costante	Valore	Costante	Valore
1	0-4 ⁽¹⁾	46	*	91	0	136	0
2	0	47	*	92	1	137	0
3	1	48	*	93	170	138	1
4	1	49	*	94	160	139	0
5	0	50	1	95	0	140	245,8
6	0	51	2	96	0	141	50
7	0	52	11	97	0	142	12
8	1	53	5	98	160	143	1
9	0	54	6	99	0,1	144	0
10	0	55	7	100	0	145	0,5
11	60	56	8	101	*	146	0,2
12	220	57	4	102	*	147	*
13	50	58	0	103	1	148	*
14	1,3	59	0	104	0,3	149	2500
15	7	60	100	105	-	150	0
16	0,2	61	0	106	-	151	0
17	5	62	0,1	107	4	152	0
18	0	63	*	108	-	153	0
19	10	64	*	109	150	154	2
20	8	65	0	110	33	155	0
21	10	66	0	111	0	156	10
22	4,5	67	1	112	2	157	0
23	0	68	100	113	0	158	25
24	18	69	0	114	*	159	120
25	36	70	0,1	115	0	160	16
26	50	71	100	116	0	161	10
27	50	72	0	117	*	162	5
28	50	73	0,1	118	*	163	1
29	0	74	100	119	*	164	0
30	0	75	0	120	0	165	*
31	0	76	0,1	121	0	166	*
32	6	77	0	122	0	167	*
33	100	78	0	123	0	168	*
34	0	79	10	124	0	169	*
35	0	80	3	125	0	170	*
36	7	81	1	126	0	171	*
37	0	82	0	127	0	172	*
38	2	83	0	128	0	173	*
39	0	84	0	129	1	174	*
40	*	85	0	130	1	175	0
41	*	86	0	131	1	176	RDY
42	*	87	*	132	0	177	0
43	*	88	*	133	0	178	*
44	*	89	0	134	100	179	*
45	*	90	0	135	0		

CARRELLO KW 2,2 - 3G3MVAB022

Costante	Valore	Costante	Valore	Costante	Valore	Costante	Valore
1	0-4 ⁽¹⁾	46	*	91	0	136	0
2	0	47	*	92	1	137	0
3	1	48	*	93	170	138	1
4	1	49	*	94	160	139	0
5	0	50	1	95	4	140	245,8
6	0	51	2	96	0	141	50
7	0	52	11	97	0	142	12
8	1	53	5	98	160	143	1
9	0	54	6	99	0,1	144	0
10	0	55	7	100	0	145	0,5
11	75	56	8	101	*	146	0,2
12	220	57	4	102	*	147	*
13	60	58	0	103	1,5	148	*
14	3	59	0	104	0,3	149	2500
15	18	60	100	105	-	150	0
16	2,5	61	0	106	-	151	0
17	18	62	0,1	107	1,8	152	0
18	0	63	*	108	-	153	0
19	4	64	*	109	150	154	2
20	3	65	0	110	33	155	0
21	4	66	0	111	0	156	10
22	0,4	67	1	112	2	157	0
23	0	68	100	113	0	158	4
24	25	69	0	114	*	159	120
25	45	70	0,1	115	0	160	16
26	60	71	100	116	0	161	10
27	60	72	0	117	*	162	5
28	0	73	0,1	118	*	163	1
29	0	74	100	119	*	164	0
30	0	75	0	120	0	165	*
31	0	76	0,1	121	0	166	*
32	6	77	0	122	0	167	*
33	100	78	0	123	0	168	*
34	0	79	10	124	0	169	*
35	0	80	3	125	0	170	*
36	11	81	0	126	0	171	*
37	0	82	0	127	0	172	*
38	2	83	0	128	0	173	*
39	0	84	0	129	1	174	*
40	*	85	0	130	1	175	0
41	*	86	0	131	1	176	RDY
42	*	87	*	132	0	177	0
43	*	88	*	133	0	178	*
44	*	89	0	134	100	179	*
45	*	90	0	135	0		

⁽¹⁾ Waarde "0" maakt geen wijziging constanten mogelijk - Waarde "4" maakt wijziging van alle constanten van 1 tot 179 mogelijk.

SOLLEVAMENTO KW 7,5 3G3MVA4075

Costante	Valore	Costante	Valore	Costante	Valore	Costante	Valore
1	0-4 ⁽¹⁾	46	*	91	0	136	0
2	1	47	*	92	1	137	0
3	1	48	*	93	170	138	1
4	1	49	*	94	160	139	0
5	0	50	1	95	3	140	189
6	0	51	2	96	0	141	50
7	0	52	11	97	0	142	12
8	1	53	5	98	160	143	1
9	0	54	6	99	0,1	144	0
10	0	55	7	100	0	145	0,5
11	100	56	10	101	*	146	0,2
12	400	57	4	102	*	147	*
13	60	58	0	103	1	148	*
14	3	59	2	104	0,2	149	2500
15	22	60	100	105	28,8	150	0
16	1	61	0	106	1,9	151	0
17	8,6	62	0,1	107	0,797	152	0
18	0	63	*	108	16,87	153	0
19	6	64	*	109	150	154	2
20	2,5	65	0	110	50	155	0
21	2,5	66	0	111	1	156	10
22	0,4	67	1	112	0,2	157	0
23	0	68	100	113	0	158	29
24	20	69	0	114	*	159	120
25	40	70	0,1	115	1	160	16
26	70	71	100	116	0	161	10
27	100	72	0	117	*	162	5
28	0	73	0,1	118	*	163	1
29	0	74	100	119	*	164	0
30	0	75	0	120	0	165	*
31	0	76	0,1	121	0	166	*
32	6	77	0	122	0	167	*
33	100	78	0	123	0	168	*
34	0	79	10	124	0	169	*
35	0	80	2	125	0	170	*
36	16	81	0	126	0	171	*
37	0	82	0	127	0	172	*
38	2	83	0	128	0	173	*
39	0	84	0	129	1	174	*
40	*	85	0	130	1	175	1
41	*	86	0	131	1	176	RDY
42	*	87	*	132	0	177	0
43	*	88	*	133	0	178	*
44	*	89	0	134	100	179	103
45	*	90	0	135	0		

(1) ⁽¹⁾ Waarde "0" maakt geen wijziging van constanten mogelijk - Waarde "4" maakt wijziging van alle constanten van 1 tot 179.mogelijk.

5. VOORBEREIDING VAN DE BOUWPLAATS

Gereedmaking van de bouwplaats is ten laste van de gebruiker.

5.1 ELEKTRISCHE STROOMVOORZIENING

5.1.1 VEREIST VERMOGEN

Om de kraan van elektrische stroom te voorzien is een elektrische wisselstroombron van 50 Hz vereist met de volgende kenmerken:

KRAAN in driefasen bedrijf	380 - 400 V Driefasen 8 KW (12A).
KRAAN in eenfase bedrijf	220 - 230 V Eenfase 3KW of 6 KW (16 A of 32 A).

Een eventuele stroomgenerator moet een (in KVA uitgedrukt) dubbel vermogen hebben ten opzichte van de (in KW uitgedrukte) waarde van de hierboven genoemde contactdozen.

De generator moet een gestabiliseerde spanning afgeven.

Er zijn spanningsverschillen van **10%** van de nominale waarde toegestaan.

5.1.2 SCHAKELBORD BOUWPLAATS

Er moet een contactdoos zijn voorzien van:

- een aardingsgeleider die goed aangesloten is op het equipotentiaal beschermingscircuit van de bouwplaats
- een aan de kraanvoedingslijn aangepaste beveiliging tegen overbelasting, met onderbrekingsvermogen gelijk aan de kortsluitingsstroom in het installatiepunt
- Differentiaaklschakelaar met gevoeligheid van 0,03A of gecoördineerd met de kenmerken van de aardingsinstallatie
- constructie volgens EEG voorschriften en minimumbeschermingsgraad IP 55

Alle elektrische apparatuur van de kraan (relais, automatische schakelaars, verbindingkabels enz.) zijn ingesteld op stroomwaarden met spanning van 380 V of eenfase 220 V . Indien een stroomvoorziening van Driefasen 220V beschikbaar is, moet er een spaartransformator geïnstalleerd worden om de driefasenspanning van 220V tot 380V te verhogen.

5.1.3 VOEDINGSKABEL

Verbind een met de vigerende voorschriften overeenkomende kabel met de bouwplaatscontactdoos en met een minimumdoorsnede van:

KABELLENGTE :	EENFASE	DRIEFASE
Tot 25 m	3 x 6 mm ²	4 x 6 mm ²
tussen 25 m en 60 m	3 x 10 mm ²	4 x 6 mm ²
Groter dan 60 m	3 x 16 mm ²	4 x 10 mm ²

Elektrische geleiders moeten geïnstalleerd zijn en uitgerust zijn met zodanige bescherming dat mechanische beschadiging voorkomen wordt. In geen geval moet dit de doorgang van voertuigen of personen in de weg staan. Afhankelijk van de doorsnede en lengte van de geleiders, dient u zich ervan te vergewissen dat er geen stroomval van meer dan 5% plaatsvindt. Mocht dit wel het gevaar zijn dan moet de voedingskabel vervangen worden.

5.2 AARDINGSINSTALLATIE

De kraan moet verbonden worden met een equipotentiale aardingsinstallatie, zowel voor eventuele stroomdispersie bij defecten, als om atmosfeerontladingen die de metalen structuur van de kraan kunnen betreffen naar de aarde te leiden.

Er moet dus een dubbele verbinding tot stand gebracht worden. Met de beveiligingsinstallatie moet zowel de PE klem van de kraanvoedingsstekker verbonden worden als de twee op het onderstel aanwezige aardingsklemmen. Meestal wordt de eerste verbinding tot stand gebracht met een in de voedingskabel vervatte geel-groene geleider en de tweede verbinding met twee kopervlechten, met een doorsnede van 50 mm², die tussen de klemmen op het onderstel en twee afzonderlijke punten van de aardingsinstallatie geïnstalleerd moeten worden.

Indien er nog geen installatie aanwezig is, moet er op zijn minst een equipotentiale ring om de kraan heen geleid worden, met tenminste vier in geschikt terrein aangebrachte verspreiders, verbonden door middel van een kopervlecht met een doorsnede van 50 mm². De impedantie van de aardingsinstallatie voor de beveiligingen tegen stroom wegens defecten moet gecoördineerd worden met de gebruikte differentiaalschakelaars. In geval van groot gevaar op blikseminslag moet de opvang- en dispersieinstallatie van de atmosfeerontladingen voldoen aan de vereisten van de vigerende specifieke regelgeving.

De aardingsinstallaties zijn onderworpen aan onderhoud en periodieke controle.

5.3 STEUNONDERBOUW

De kraan kan ter hoogte van de meest beladen stabilisator een verticale reactie van **12960 daN** naar de grond zenden en een horizontale reactie van niet meer dan 10% van de verticale reactie. De steun van elke stabilisator moet daarom geschikt zijn voor het ondersteunen van een dergelijke reactie.

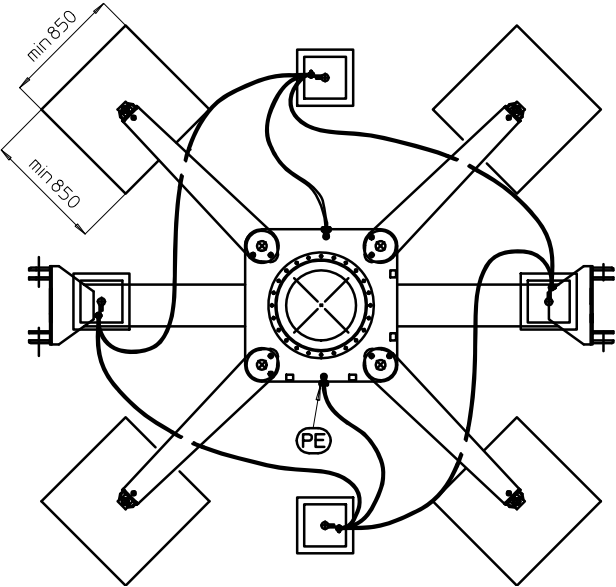
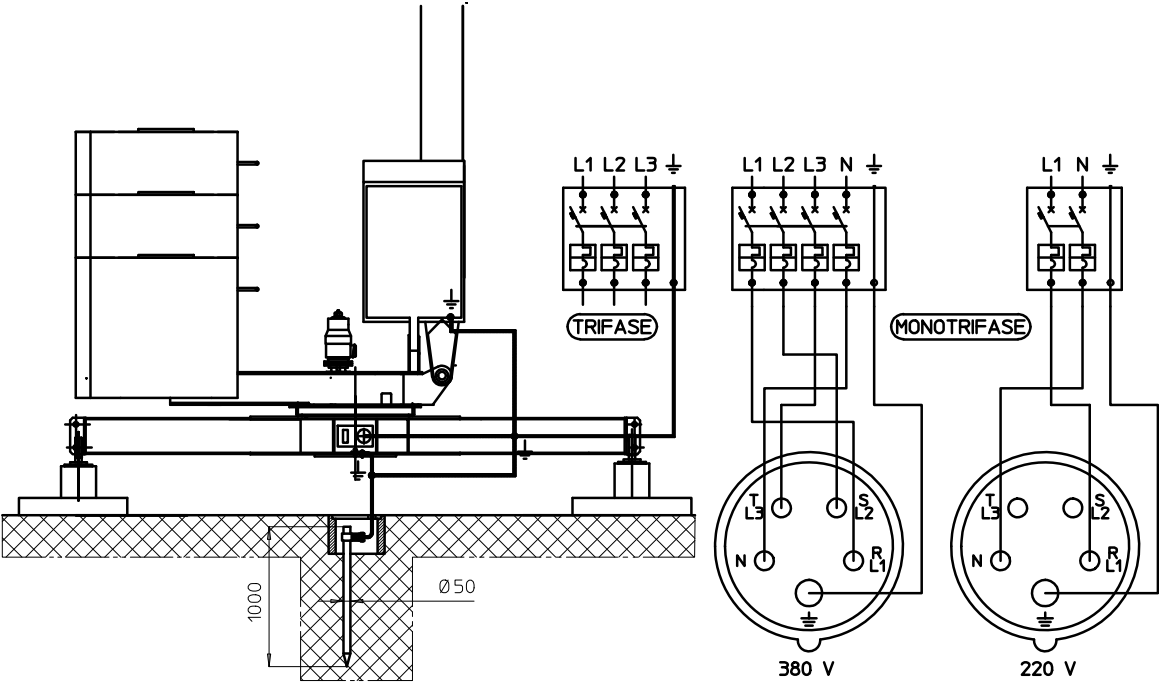
Tussen de stabilisatorflenzen (Ø 25 cm) en de grond moeten voetstukken geplaatst worden, die in staat zijn de door de flens overgebrachte specifieke druk van 26,5 daN/cm² te verdragen en de globale reactie op de grond te verdelen met inachtneming van de mechanische weerstand van het terrein.

Het wordt afgeraden de kraan rechtstreeks te installeren op een terrein met een weerstand die lager is dan 3 daN/cm². Versterk het terrein eventueel met grindlagen of voldoende dik gestort beton.

Het eventuele fundament waarop de kraan geïnstalleerd wordt, bestaat bij voorkeur uit vier afzonderlijke plinten. Gebruik geen grondvlak funderingen.

Op de zo gereedgemaakte basis moeten balken van hard hout geplaatst worden of geschikte voetstukken, die zodanig gebouwd zijn dat ook in geval van ongewenst heffen de stabilisatorflens gegarandeerd in de goede stand terugkeert.

Onderstaande afbeelding geeft een voorbeeld van een installatie met schema voor de verbinding met en totstandbrenging van de aardingsinstallatie.



5.4 BLIKSEMINSLAGGEVAAR

U moet de voorschriften met betrekking tot de berekening van het gevaar voor blikseminslag in acht nemen bij de keuze en de grootte van de beveiligingsinstallatie tegen blikseminslag.
De stroomverbindingen en de aarding moet door vakbekwame elektriciens worden uitgevoerd en gecontroleerd.

5.5 TREKMIDDELEN

Het voor het trekken **op de bouwplaats** van de kraan toegestane middel moet een gewicht hebben, dat minstens gelijk is aan dat van de getrokken kraan.
De koppeling moet zodanig worden uitgevoerd, dat de pin tussen de schel van het trekmiddel en de oogbout er niet toevallig uit kan schuiven.

5.6 MONTAGE BALLASTBLOKKEN MET TAKEL

De takel dient ervoor de bovenste ballastblokken rechtstreeks met behulp van de kraan te kunnen laden (zie par. 8.1)

5.7 PROEFLASTEN

De eindschakelaars worden door de fabrikant afgesteld. Gebruik voor het ijken van de maximum last- en momentbegrenzers de volgende lasten.

BEGRENZERTYPE

Momentbegrenzer met aangehaakte last – LMS - LML

Maximumlastbegrenzer LCM

Lastbegrenzer op maximum snelheid – LVS

IJKINGSLAST

kg 450 (500) + 5% = **472 (575) kg**

kg 1500 + 5% = **1575 kg**

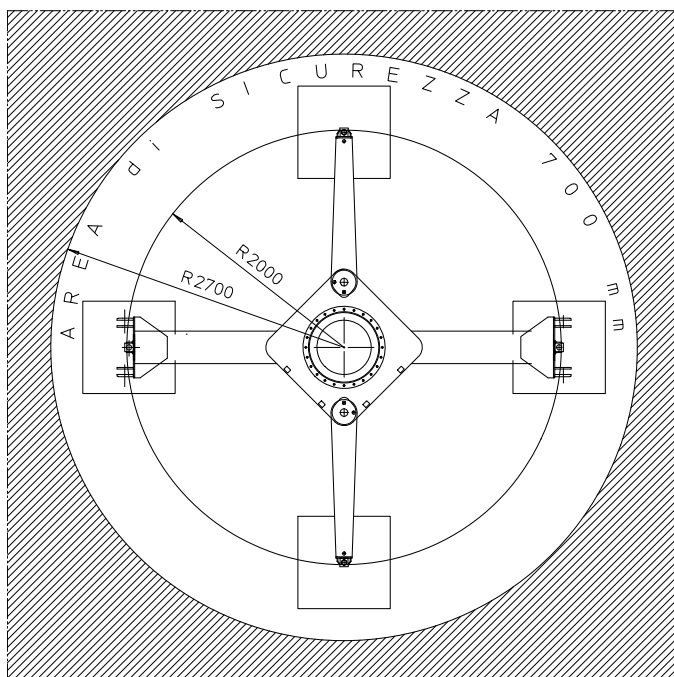
kg 600 + 5% = **630 kg**

Indien de lasten meer dan 3-5% zijn, moeten de microschakelaars in werking treden en zodoende de bewegingen ver wagen of last hijsen verhinderen.

5.8 OMHEINING VAN HET GEVAARLIJKE GEBIED

Breng een veiligheidshek aan voor het gebied van het draaibereik met een hoogte van 1 meter en op 0,7 m afstand van het meest uitstekende gedeelte van het draaiwerk.

Het veiligheidsgebied is verboden toegang voor onbevoegd personeel. De omheining moet voorzien zijn van een met sleutel beveiligde toegang. Het voor de onderhoudswerkzaamheden bevoegde personeel mag het veiligheidsgebied alleen betreden, als de kraan stilstaat, niet op het stroomnet is aangesloten en onder weersomstandigheden die geen gevaar van ongecontroleerde draaiing van de kraan kunnen vormen.



5.9 BOUWPLAATS UITHANGBORDEN

Na de installatie van de hijskraan de uithangborden van de bouwplaats als volgt aanbrengen:

- "Attentie opgehangen ladingen"
- "Het is verboden onder opgehangen ladingen stil te staan of er onder door te lopen"
- "Verboden met de lading over personen te passeren"
- "De manoeuvreplaats niet verlaten, als de hijskraan in werking is"
- "Het is verboden in de actieradius van bewegende hijskraan te lopen of stil te staan"
- "Het is verplicht het signaal te geven, voordat men de hijskraan in beweging zet"
- "Het is verplicht de aan iedere bediener gegeven persoonlijke beveiligingen te gebruiken"
- "Verboden toegang voor niet gemachtigd personeel"
- "Het is verboden de machine door niet bevoegd personeel te laten gebruiken"
- "Het is verboden personen te vervoeren"
- "Het is verboden op de hijskraanstructuur te klimmen"
- "Het is verboden beveiligingen te verwijderen"
- "Kontroleren of omheiningen en beveiligingen doelmatig zijn"
- "Regelmatig kabels en kettingen controleren"
- "Verboden tijdens de beweging reparatie- en instelwerkzaamheden uit te voeren"
- "Verboden tijdens de beweging schoonmaak- en smeerwerkzaamheden uitvoeren"
- "Gevaarlijke elektrische spanning"
- "De spanning afnemen, voordat men stekkers insteekt of verwijderd"
- "Verboden onderhoudswerkzaamheden uit te voeren, voordat men de spanning heeft afgenomen"

Wij geven hierna de op onze hijskraan aangebrachte waarschuwborden:

- "De manoeuvreplaats niet verlaten als de hijskraan in werking is"
- "Het is verboden in de actieradius van bewegende hijskraan te lopen of stil te staan"
- "Het is verplicht het signaal te geven, voordat men de hijskraan in beweging zet"
- "Het is verboden machine door niet bevoegd personeel te laten gebruiken"
- "Het is verboden personen te vervoeren"
- "Het is verboden beveiligingen te verwijderen"
- "Het is verboden tijdens de beweging reparatie- en instelwerkzaamheden uit te voeren"
- "De spanning afnemen, voordat men stekkers insteekt of verwijderd"



6. INSTRUCTIES VOOR HET RIJDEN EN DE VERPLAATSING

6.1 KRAAN IN TREKSTAND

Het is verboden de kraan met wagen zonder eigen remsysteem op de openbare weg te rijden. In deze configuratie moet de kraan op een aanhangwagen met een juist draagvermogen en de juiste grootte worden vervoerd.

U moet controleren of de hoogte van het geheel niet hoger is dan door de geldende voorschriften of door de instanties, die de rijvergunning verlenen, is toegestaan.

Het vervoer kan alleen geschieden met de basisballast zoals aangegeven in de tabel met betrekking tot de gebruikte wagen. In de meeste Europese landen is het transport van de kraan op de weg alleen toegestaan indien hij is uitgerust met goedgekeurde assen en een verlichtingssysteem.

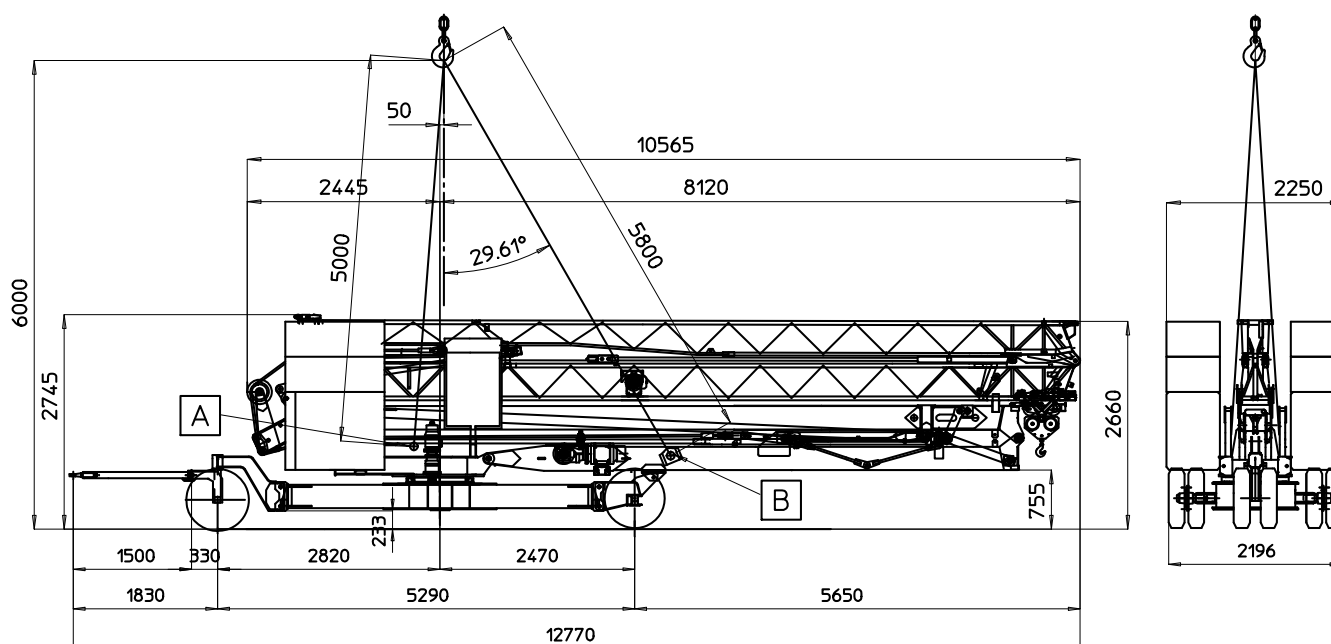
Alle bewegende onderdelen (draaiwerk, arm, schoren) moeten met speciale rode pennen of beugels worden bevestigd.

De kraan 168.6 kan in drie aandrijfuitrustingen worden uitgevoerd :

	NORMALE WAGEN
Gewicht kraan met assen	15540 kg
Te vervoeren ballast ***	9400 kg
Gewicht vooras	250 kg
Gewicht achteras	310 kg
Last op de vooras	7210 kg
Last op de achteras	8530 kg

***** WIJ RADEN U AAN ° 2 BOVENBLOKKEN TE VERWIJDEREN D.W.Z A 2550 kg**

De machine is ontworpen, zodat u tijdens de aandrijving geen onderdelen hoeft te verwijderen.



6.2 LAADVERMOGEN VAN DE VOORAS EN DE STUURINRICHTING

De assen zijn gebouwd om de in par. 6.1 aangegeven krachten te dragen. Het mag geen hoeveelheid ballast vervoeren die hoger is dan aangegeven in par. 6.1.

Het max. trekvermogen op de stuurinrichting is 15000 daN met normale as

6.3 BANDEN

De banden hebben de volgende eigenschappen:

NORMALE WIELAS		
BANDEN	VOOR	ACHTER
Type	8.25 R 15 8 fori	8.25 R 15 gem 8 fori
Max. draagvermogen	3980 daN x n° 2	3980 daN x n° 4
Snelheid	25 km/h	25 km/h
Druk	6 bar	6 bar

6.4 INSTRUCTIES VOOR HET TREKKEN (met remmende assen)

De maximum toegestane snelheid is 25 km/h op een geasfalteerd terrein met een maximum te nemen helling van 12 % en een maximum zijdelingse helling van 5 %. Op de bouwplaats, op een ongeasfalteerd terrein is de maximumsnelheid 6 km/h.

Het voor het trekken voorziene middel moet een gewicht hebben dat gelijk is of meer dan die van de getrokken machine.

Verzekert u van de juiste installatie van de koppelpen tussen de stuurinrichting en de schel van het middel en de geschiktheid van de uitschietbeveiliging.

Controleer voor ieder transport:

- de bandenspanning
- de aanhaling van de moeren van de kleine zuil van de halfassen
- de juiste installatie van de pennen en van de bijbehorende splitpennen voor de verbinding tussen de assen en de draagstructuur
- De aanhaling van de moeren van de stangen die de ballast op de kraanstructuur bevestigen

6.5 HOE U DE STILSTAANDE KRAAN MOET BLOKKEREN

Als de kraan stilstaat, moet hij met speciale wiggen onder de voor- en achterwielen worden geblokkeerd. De wiggen moeten zodanig gevormd zijn dat zij het wiel, ook op een hellend terrein, goed vastzetten.

6.6 AANHAAPUNTEN VOOR HET HIJSEN

De in de figuren in 6.1 aangegeven bevestigingspunten zijn:

- a) Op de langsligger voor de draaiing (A)
- b) Op de onderbouw (B)

Voor het hijsen moet u als volgt te werk gaan:

- Plaats de haak van de hijsinrichting ter hoogte van het zwaartepunt van de kraan d.w.z. op de aangegeven hoogte en afstand. (zie figuren in 6.1)
- Hang de last met behulp van nylonbanden en verzinkte sluihaken met het juiste draagvermogen op:

Belangrijk :

- Alle bewegende delen van de machine moeten met speciale pennen en beugels worden vastgezet
- Controleer tijdens de hijsfase of de hulpmiddelen voor het aanhaken van de last (kettingen, sluihaken) niet tegen de structuur van de kraan stoten, neem anders de nodige voorzorgsmaatregelen om beschadiging van machinedelen te voorkomen

6.7 VERBODEN TREKHANDELINGEN

- rij niet boven de maximumsnelheid
- trek niet met in de grond gezakte wielen
- trek niet door u aan verschillende punten van de stuurinrichting vast te houden
- trek niet met onvoldoende bandenspanning
- trek niet met een kracht die hoger is dan de maximum last op de stuurinrichting
- vervoer geen personen op de machine
- enz.

7. STRUCTUREN EN TOEGANGSWIJZES

De 168.6A hijskraan is van het automatische zelfmonterende type, daarom moeten alle onderhoudswerkzaamheden op de grond, met gedemonteerde hijskraan, uitgevoerd worden. Het is dus niet toegestaan op de kraan te klimmen.

Indien men de kraan niet kan demonteren, dient men om zich toegang tot de hooggelegen delen te verschaffen, liftmechanismes overeenkomstig de geldende voorschriften ter voorkoming van ongelukken te gebruiken.

8. MONTAGE INSTRUCTES

8.0 Inleiding

BEVOEGD PERSONEEL, BESCHERMINGSMIDDELEN EN PREVENTIEVE CONTROLES

De kraan mag alleen gemonteerd worden door getraind en vakbekwaam personeel.

Indien er geen specifieke voorschriften zijn met betrekking tot de beroepsbekwaamheid van de monteurs, zijn personen met de volgende capaciteiten vereist:

- bewezen beschiktheid
- kennis van de technologie van hefapparaten,
- kennis van de inhoud van dit handboek,
- opgedane ervaring met de montage van dezelfde of gelijksoortige apparaten,
- kennis van de voorschriften ter voorkoming van ongevallen.

Het is verboden zich tijdens de montage voor handelingen die vaardigheid en ervaring vereisen te doen bijstaan door incidenteel werkende medewerkers.

Voorzorgsmaatregelen en individuele bescherming.

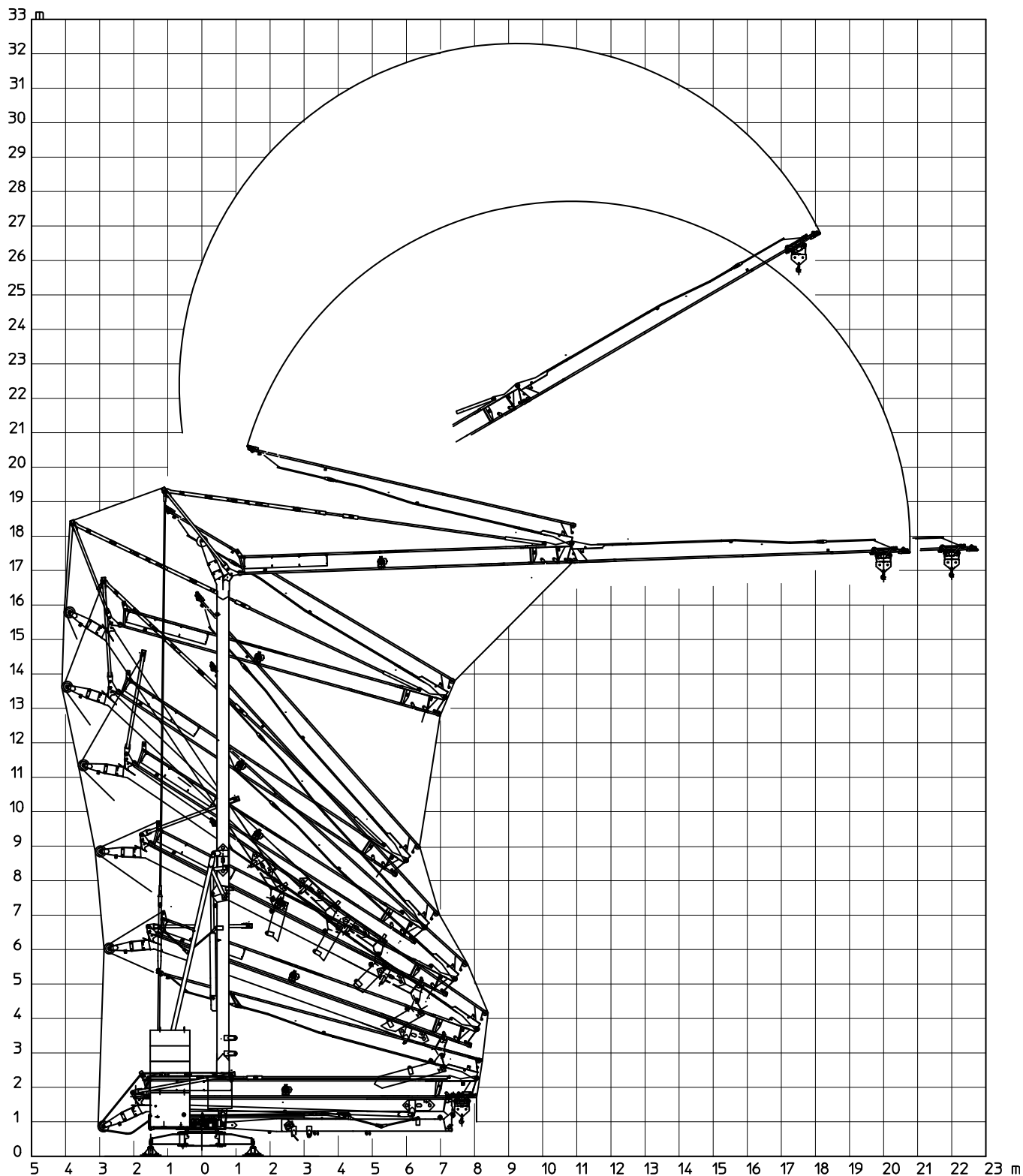
- voer de montage alleen in geschikte omgevingsomstandigheden uit,
- controleer of de funderingen geschikt zijn voor de ondersteuning en goede plaatsing van de kraan,
- controleer of de elektrische stroomvoorziening en aardingsverbinding geschikt zijn,
- controleer of er geen werktuigen en losse delen op de structuur achtergelaten zijn, die op de grond kunnen vallen,
- controleer en beoordeel de montagebaan en veiligheidsafstanden van aanwezige obstakel,
- klim niet op de kraanstructuur en blijf niet onder de hangende delen staan,
- verblijf niet in de draaizone van het contragewicht,
- houd u aan de voorschriften van dit handboek,
- draag de beschermhelm, beschermende schoenen en kleding zonder delen die verstrikt kunnen raken.

Onderwerp de kraan voor elke montage aan het voorgeschreven onderhoud en controles

8.1 PLAATSING, AFMETINGEN EN MONTAGEVOLGORDE VAN DE KRAAN

Nadat het steunvlak zoals beschreven in punt 5.3 is voorbereid en u gecontroleerd heeft of de minimum benodigde ruimte voor de montage beschikbaar is(Zie figuur hieronder), kan de kraan in de voor zijn installatie juiste plaats worden getrokken.

MONTAGE-AANWIJZINGEN



Verbind de kraan met de aardingsinstallatie van de bouwplaats volgens de vigerende voorschriften (Zie § 5.2) gebruikmakend van de twee aardingsklemmen op het onderstel.

- Sluit de kraan aan op het elektriciteitsnet (Zie § 5.1.3).

De kraan is eendriefasig, dus met de mogelijkheid zowel met driefasen (380 V) als met eenfase (220 V), gevoed te worden. Verricht hiertoe de volgende handelingen:

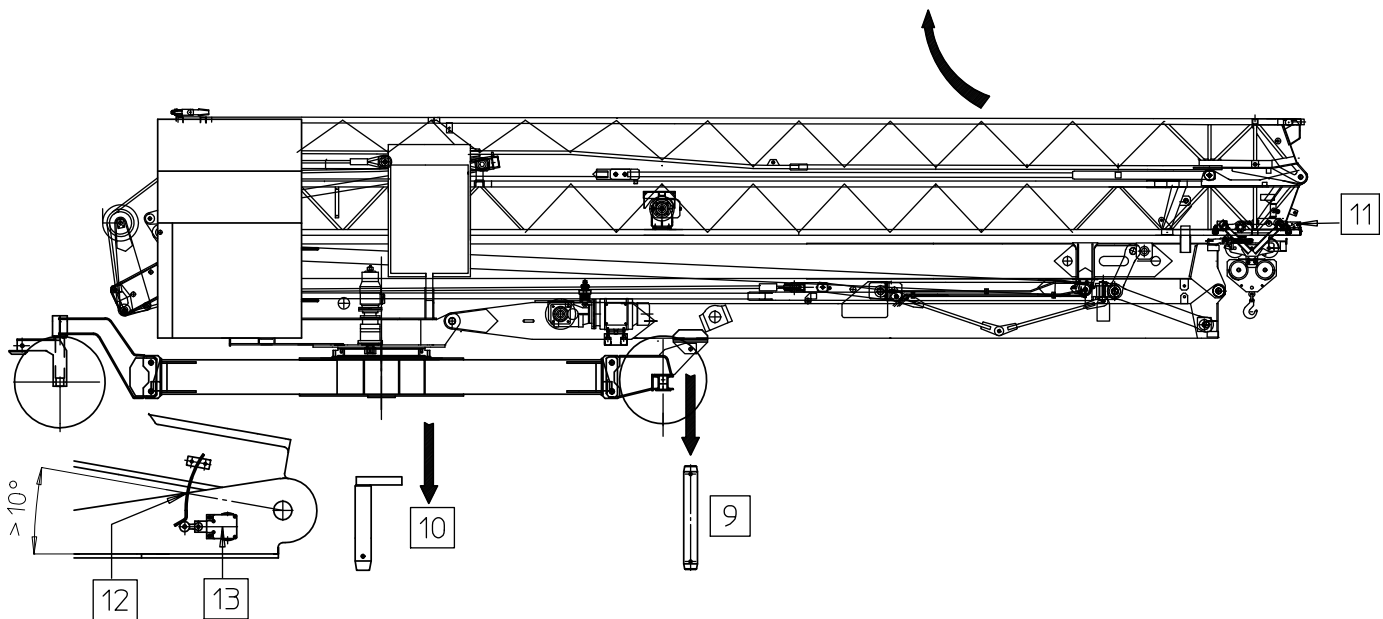
- Draai de spanningskeuzeschakelaar op 220 V of 380 V volgens de voedingsspanning
- Draai de vermogenskeuzeschakelaar op 3kW of 6kW volgens het geïnstalleerd vermogen. De vermogenskeuzeschakelaar is alleen actief wanneer de kraan gevoed wordt met eenfase 220V.

- Koppel het hefpower-blok los uit de sleepstand op de wagen.

- Zet de keuzeschakelaar op "**WERK**" stand, reset de "stop" knop een druk op de knop "aan" .

- Zet de keuzeschakelaar van de "eindschakelaar ver" op "**ARM IN RECHTE LIJN**".

Afb. A



-De wagen moet dichtbij de mechanische stoppen (11) geplaatst worden, die zich aan het einde van de onderste lijn van de staartarm bevinden. Een wagentaster activeert in deze positie de elektromagnetische naderingsschakelaar die de montagefuncties activeert.

- Druk op de "OMLAAG" knop en verwijder het power-blok tenminste 0,7m van de wagen.

- Estrarre gli spinotti(20) "BLOCCAGGIO STABILIZZATORI" dalla propria sede del basamento

- Ruotare gli stabilizzatori mobili(21) a 45°, dalla posizione 1 alla posizione 2 e fissarli tramite gli spinotti (20) e le relative copiglie

- Posizionare in corrispondenza degli appoggi ,le piastre o i piedestalli sulla base precedentemente preparata.

KRAAN MET HYDRAULISCHE VIJZELS

Maak het onderstel op de volgende wijze waterpas :

Controleer of de cilinderkranen gesloten zijn.

Verwijder de flexibele buizen (24), in de gereedschapsdoos, van de snelkoppelingen (25) van de hulptank (26).

Verbind de flexibele buizen (24) met de snelkoppelingen van de plaat (27).

Open de kogelklep (29) op de hydraulische lier (B).

Druk op de "omhoog" knop, de cilinderstang (B) komt naar buiten tot hij tegen de platen (28) rust, na indrukken van de "omlaag" knop gaat de stang terug naar binnen

(Indien de toren op het roterend platform rust, moet u om de cilinders in werking te stellen op de knop onder het elektrisch schakelbord drukken, om de eindschakelaar FDM op de scharnier van de torens uit te sluiten)

N.B. OPEN SLECHTS EEN KLEP TEGELIJK TIJDENS DE KRAANNIVELLERING.

Sluit de kogelklep (29) van cilinder (B), en open die van cilinder (D).

Zet het onderstel waterpas in de dwarsrichting van de sleepas. Controleer of hij waterpas staat met behulp van een waterpasinstrument op de twee referentievlakken.

Herhaal deze handelingen op cilinder (A) en (C), en denk eraan dat u slechts een klep tegelijk opent.

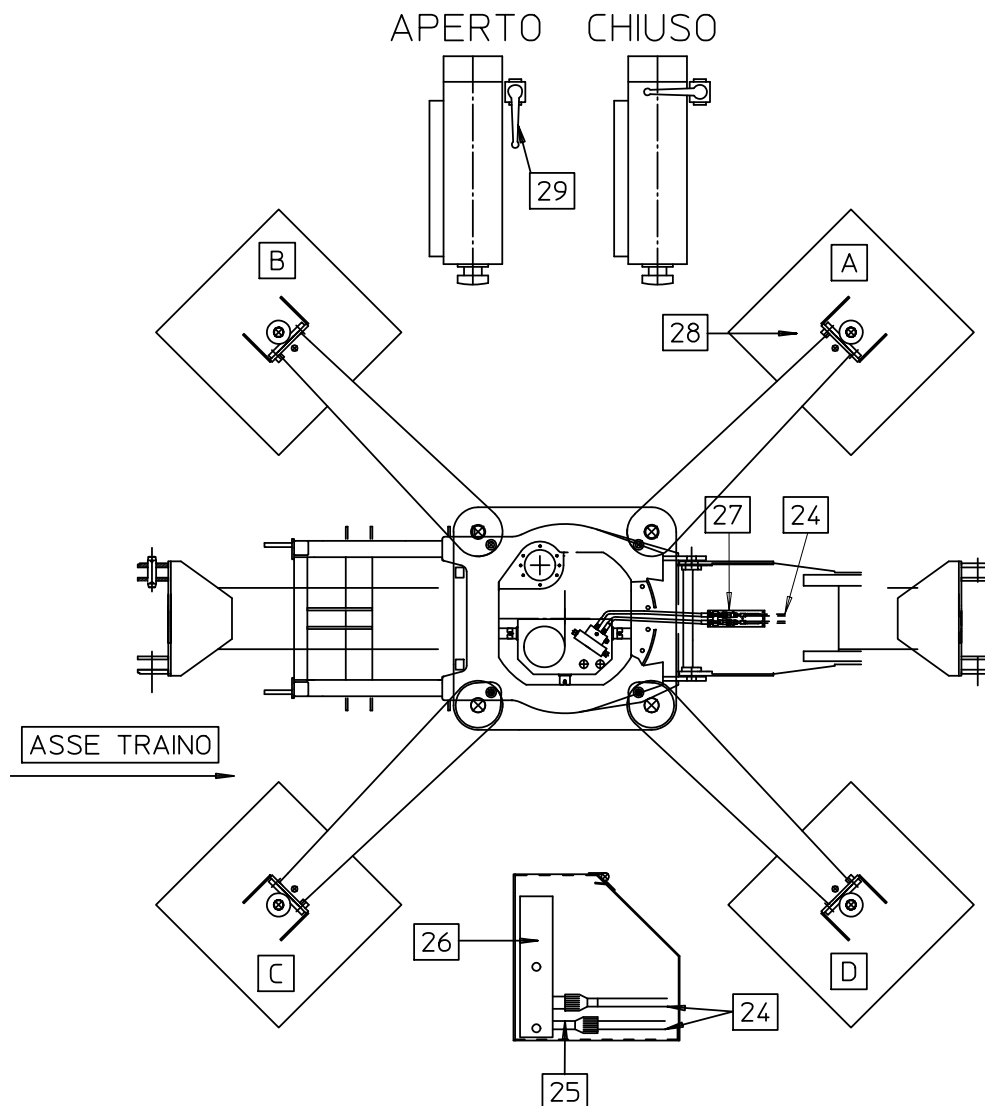
Controleer of het onderstel vlak staat volgens de transportlengte-as met behulp van een op de meetvlakken geplaatste luchtbelinstrument.

Verwijder de twee buigzame buizen (24) nadat het onderstel waterpas is gemaakt en rol ze op in de gereedschapskist.

Plaats de buisuiteinden (24) in de snelkoppelingen (25) van de tank (26) om een eventuele door verandering van de omgevingstemperatuur veroorzaakte drukverhoging af te voeren.

Een te hoge druk in het hydraulisch circuit zou de stopkleppen openen, met een ongebeheerste beweging van de cilinderstang, indien men meer dan een klep tegelijk open zou laten.

Verbind de hydraulische buizen van de TOREN cilinder.

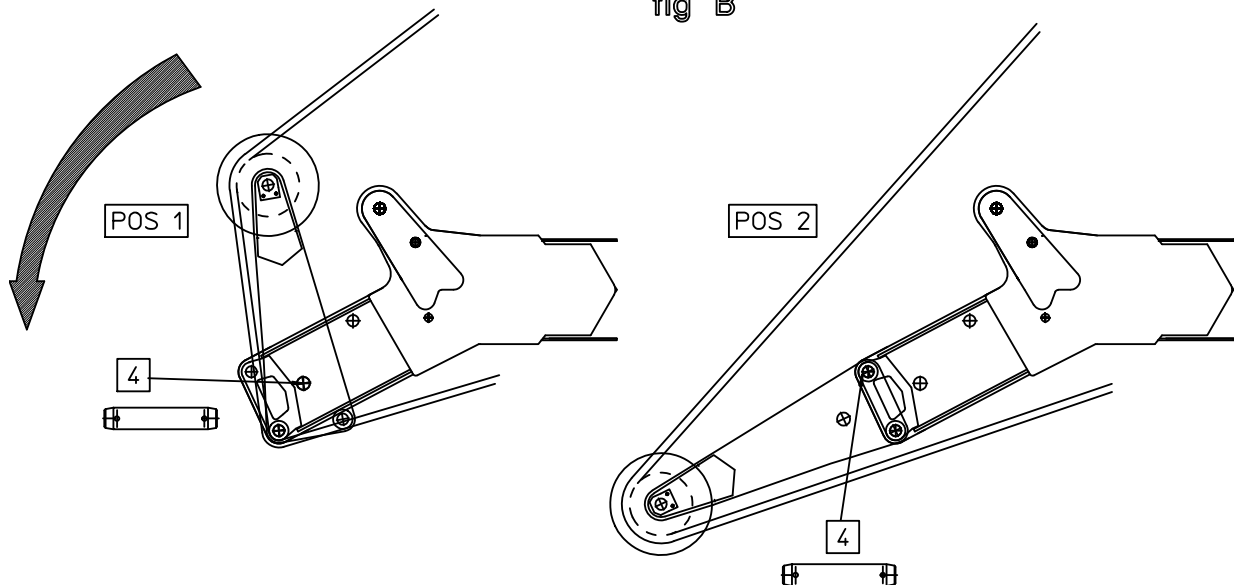


Druk tegelijkertijd op de “omhoog” toets van het toetsenbord en de PM toets en hef de bovenste toren ongeveer 1 meter van het roterend platform om de eindschakelaar **FDM** uit te sluiten.

- Keer de montagesteekschoor handmatig om volgens de volgende posities (Zie afbeelding B):

- 1) Verwijder de pen(4) “VERGREDELING MONTAGESTEEKSCHOOR” om de steekschoor van de bovenste toren vrij te maken.
- 2) Keer de steekschoor uit stand 1 naar stand 2, door de kabelspankabel handmatig naar buiten te verplaatsen.
- 3) Plaats de pen (4) in zijn nieuwe behuizing om de torensteekschoor vast te zetten.

fig B



- Zet de keuzeschakelaar op “**MONTAGE**”

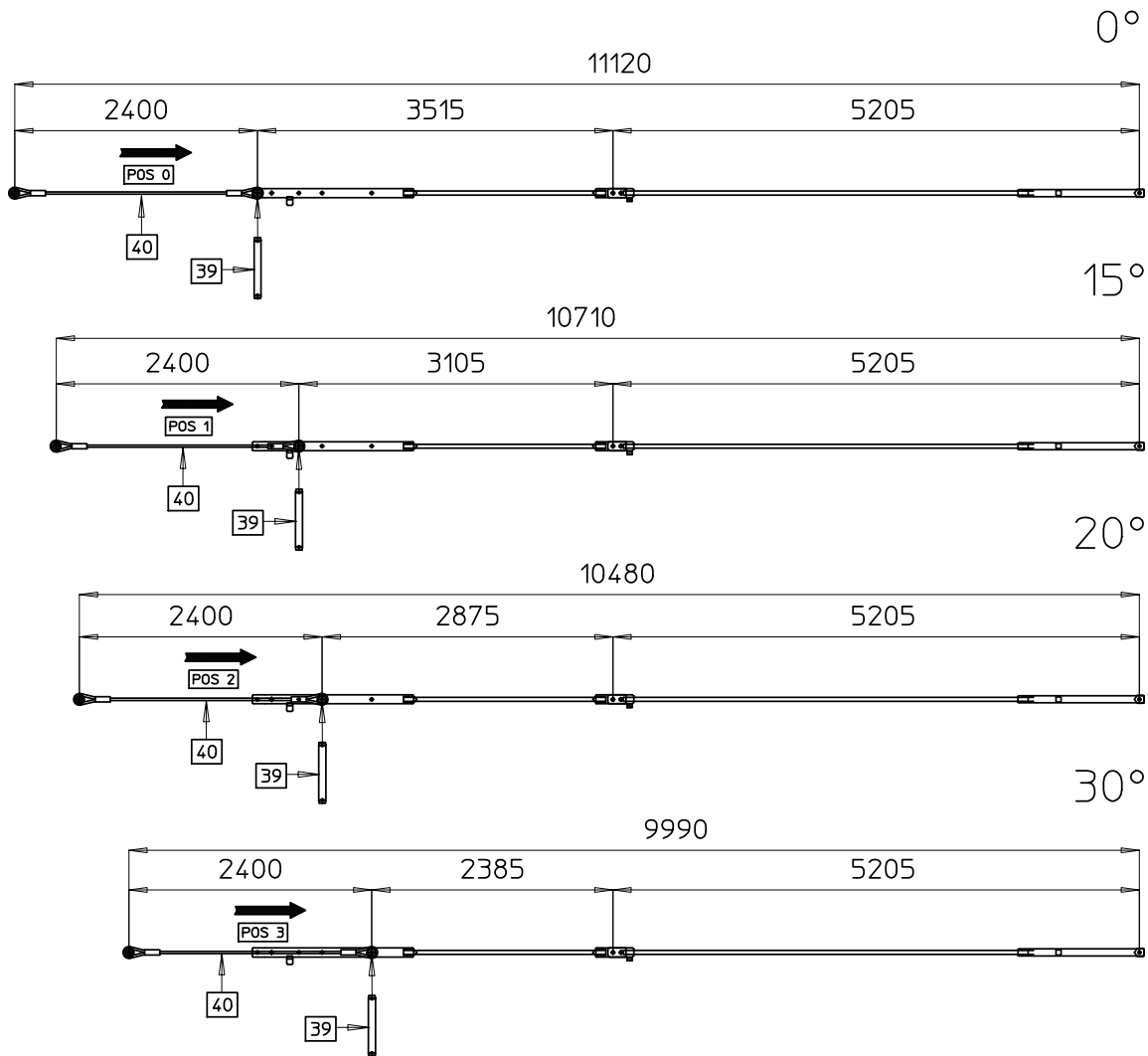
- Druk op de toets “VER” van het toetsenbord en open de koparm, totdat de nok (12) losraakt van de microschakelaar (13). De openingshoek moet groter zijn dan 15° (afb. A) voor de volgende opening van armpunt en spankabels. Ontgrendel en verwijder de bovenste bevestigingspennen van de vooras.

Belangrijk : Let tijdens deze handeling vooral op de draaibeweging van de vooras op de twee onderste pennen naar de grond.

- Ondersteun de as op het haakpunt
- Verwijder de onderste bevestigingspennen van de as en verplaats de as naar een andere plaats.
- Herhaal deze handelingen voor de achteras.

Belangrijk: Controleer alvorens met de montage van de machine te beginnen of de basisballast, nuttig om de toren recht te zetten, gelijk is aan 4300 kg

- Druk op de "OMHOOG" toets van het toetsenbord.

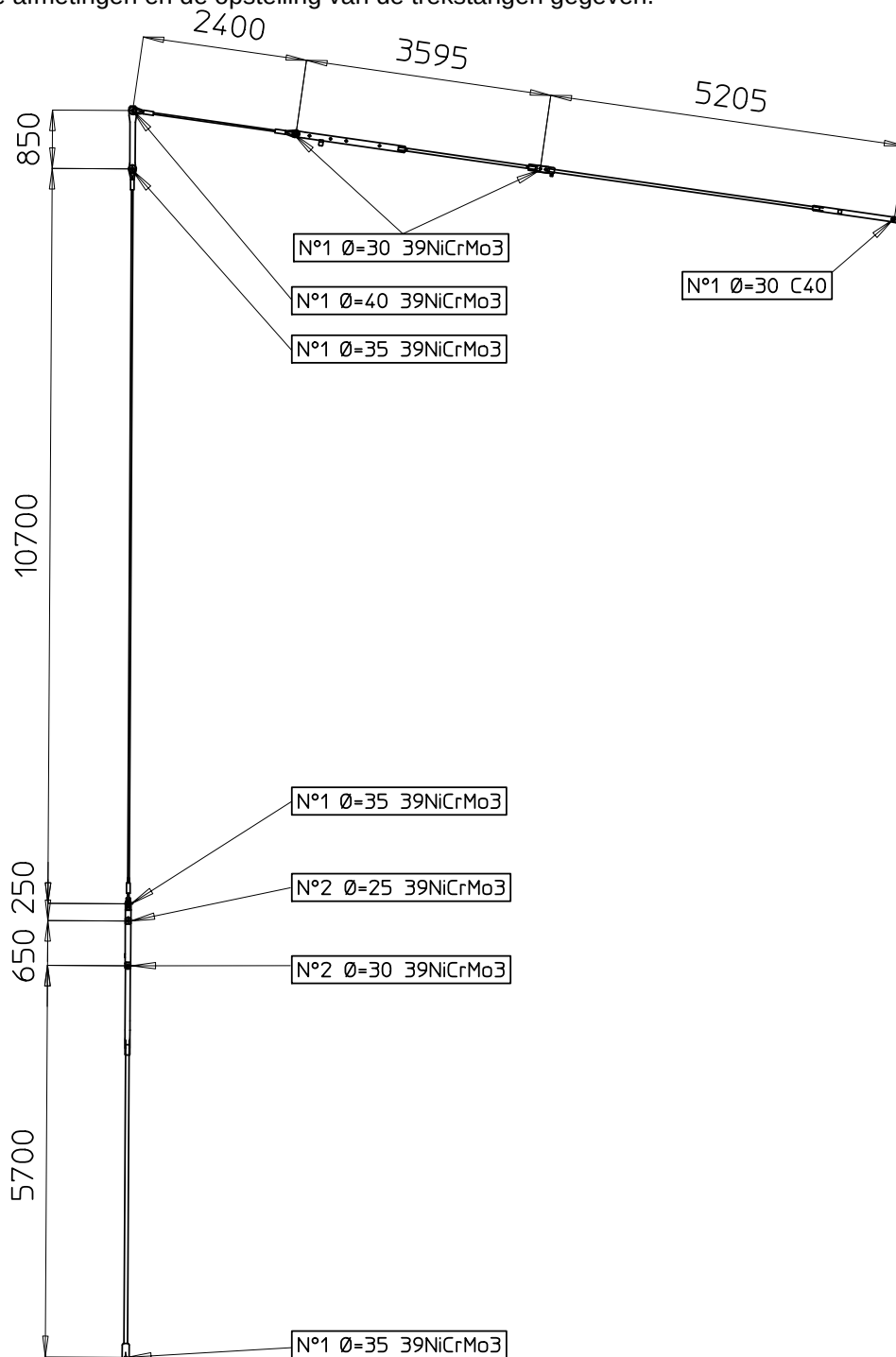


- **Controleer de verbinding van de armspankabels op basis van de gewenste armstand:** voer de verbinding uit tussen de spankabel van arm "40" en de regelspankabel met behulp van pen "39", op een van de standen "0 - 15 - 20 - 30" om te verkrijgen dat de arm horizontaal of rechtop staat, met de vlucht en hefvermogen in de punt als aangegeven in de schema's van hoofdstuk 3.

- Controleer of de vermogensborden op de arm overeenkomen met de in hoofdstuk 3 aangegeven toegestane vermogens.

- Controleer de opstelling van alle spankabels door de afbeelding "Opstelling Spankabels" te raadplegen"
- Verzeker u ervan dat op alle pennen de veiligheidssplitpinnen geïnstalleerd zijn
- Volg alle montagefase met raadpleging van de vereise afmetingen (zie afbeelding), druk eventueel op de "RECHTS" of "LINKS" draaitoets, met microsnelheid, na de pen (10) "DRAAIEN BLOKKEREN" verwijderd te hebben (zie afb.A)
- Controleer tijdens de gelijkrichtfase van de torenscharnier of de kabels en oliebuizen goed glijden aan de binnenkant van de staander van de onderste toren
- Controleer of de achterspankabel in de op de staartarm geplaatste vork zit.
- Controleer altijd de manometer van de regeleenheid. Stop de beweging indien de druk plotseling stijgt en ga na wat de oorzaken daarvan zijn.
- De regeling van de kleppen van de hydraulische installatie wordt in de fabriek van de fabrikant uitgevoerd
- De montage is klaar wanneer de twee halve torens verticaal op één lijn staan en de op de manometer aangegeven drukwaarde tussen 100 en 150 bar is.

N.B. : Alle schoren en trekstangen zijn reeds door de fabrikant voorbereid. Uit veiligheidsoverwegingen is hier het schema met de afmetingen en de opstelling van de trekstangen gegeven.



De ballastbasisblokken worden bij de fabrikant geïnstalleerd

De met een reikwijdte van 2 m van het draaimiddelpunt gemonteerde ballast, bestaat uit: zie hoofdstuk 4.10

Verticale bevestiging van de blokken

Voeg de bij de kraan geleverde draadstangen in de speciale zittingen. Bevestig de stangen door middel van de beugels, waarbij u de moeren vast aanhaalt.

Waarschuwing: Controleer in de onderste vergrendeling of het uiteinde van de stang niet uit de basis van het blok steekt

8.2 ARM IN RECHTE LIJN ZETTEN EN LAATSTE CONTROLES VAN DE KRAAN UITVOEREN

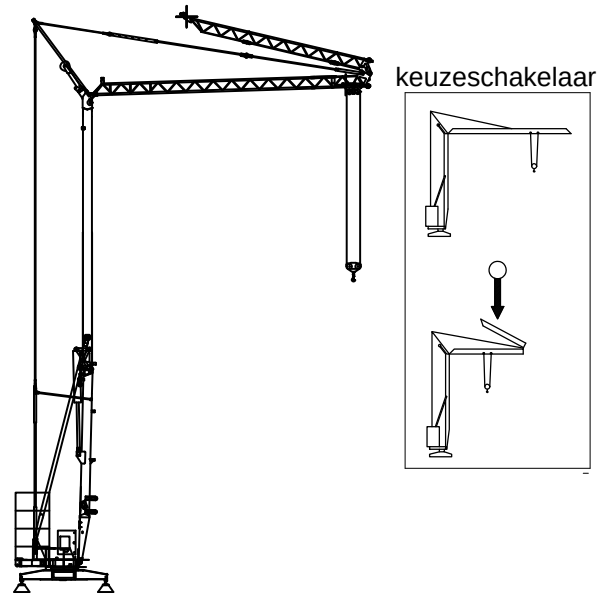
- Bereid na voltooiing van het contragewicht het openen van de arm voor.
- Druk met de keuzeschakelaar in de stand "MONTAGE" op de bedieningsknop "ver" om de wagen te brengen naar het uiteinde van de gevouwen arm, ter hoogte van de magneetnaderingsschakelaar die de hydraulische montageregeleenheid start. Nadat deze stand bereikt is, maakt het indrukken van de bedieningsknop "ver" dat de arm opengaat. **Let tijdens deze fase op de stand van de wagen**, die niet te dichtbij de mobiele eindslagbuffers moeten zijn in de buurt van het armscharnier.
- Blijf nog enkele seconden nadat de arm zichtbaar in rechte lijn staat drukken op de montagebedieningsknop "ver".
- Zet de keuzeschakelaar in de "WERK" stand.
 - Ter compensatie van elastische structuurverslappingen en armspankabels moet er altijd een functionele vlucht van ongeveer 1 meter zijn. Controleer de minimumvlucht door de haak op de grond vanuit de stand dichtbij de toren naar de armpunt te verplaatsen.
- Controleer de ijking van alle eindschakelaars, zoals voorgeschreven in dit handboek.
- Controleer de ijking van alle remmen met inbegrip van de ijking van de schijfrem van de rotatie, die als noodrem gebruikt kan worden, zoals in dit handboek beschreven wordt.
- Voer zo nodig de statische en dynamische testproeven van de nieuwe installatie uit. De statische proef wordt verricht door de bij § 5.7 aangegeven statische lasten langzaam enkele centimeters boven de grond te heffen. De dynamische proef wordt verricht door de bij § 5.7 aangegeven dynamische lasten met alle toegestane snelheden te bewegen en een beweging tegelijk uit te voeren.
- Controleer de ijking van de last- en momentbegrenzers door de werking van het overbelasting geluidssignaal te verifiëren. (Er is een nieuwe ijking vereist indien er overbelastingsproeven zijn uitgevoerd, waarvoor de ijking van de begrenzers gewijzigd moest worden.)
- Controleer de ijking van de snelheidsbegrenzers.

8.3 OVERZICHTSCHEMA'S VERWACHTE BEDRIJFSOMSTANDIGHEDEN

Horizontale arm gevouwen.

Waarschuwingen:

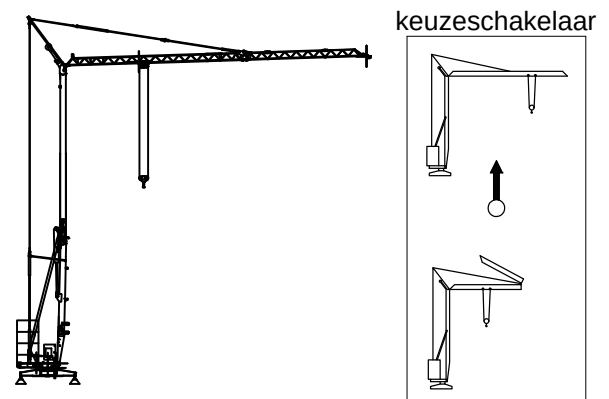
- Om een gevouwen arm te krijgen, moet de wagen aan het eind van het 1° element geplaatst worden, ter hoogte van de driehoekstekens, zowel om de montagebediening te activeren als om de invoering van de translatiekabel in de groeven van de omkeerschijven te leiden.
- Controleer op zicht of de mobiele schokbrekerbuffers halverwege de arm in goede stand gebracht zijn.
- Controleer op zicht of de translatiekabels goed in de armscharnierpoelies behuïsd zijn en of de hefkabel op de speciale gebogen oppervlakken rust.
- Controleer of de hefboom van de translatiekeuzeschakelaar naar beneden gericht is.
- Controleer of de ijking van begrenzers en eindschakelaars geschikt is voor deze bedrijfssituatie.



Horizontale arm in rechte lijn.

Waarschuwingen:

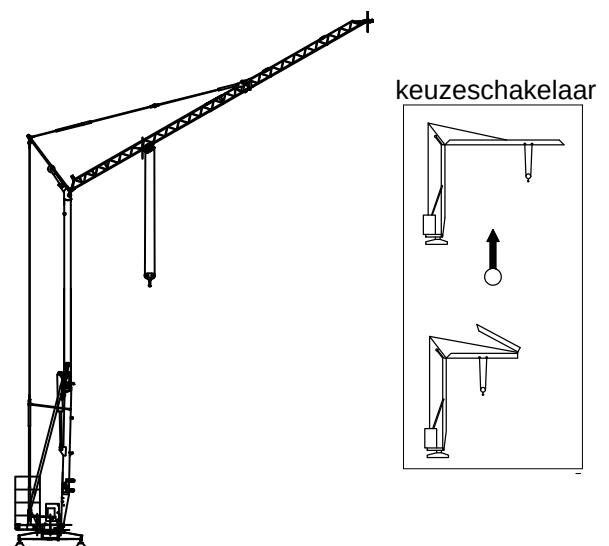
- Controleer op zicht of de mobiele schokbrekerbuffers halverwege de arm geheven zijn.
- Controleer of de hefboom van de keuzeschakelaar van de translatie-eindschakelaar naar boven gericht is.
- Controleer of de ijking van begrenzers en eindschakelaars geschikt is voor deze bedrijfssituatie.



Arm hellend, in rechte lijn of gevouwen.

Waarschuwingen:

- Controleer op zicht of de mobiele schokbrekerbuffers halverwege de arm geheven zijn met de arm in rechte lijn en gezakt met gevouwen arm.
- Controleer of de stand van de keuzeschakelaar overeenkomt met de armstand
- Controleer of op de arm alleen het bord met het toegestane constante vermogen te zien is.
- Controleer of de ijking van begrenzers en eindschakelaars geschikt is voor deze bedrijfssituatie.
- Controleer of het contragewicht overeenkomt met de voorschriften op basis van de te verwachten wind voor de installatiezone.



8.4 PLAATS BORDEN EN PLATEN

De gegevensplaten, borden met voorschriften en gevarenborden zijn reeds gemonteerd in de fabriek.

8.5 GEVAREN EN VOORZORGSMAATREGELEN

Het is verboden zich op te houden binnen het werkbereik van de kraan, aangezien :

- de draaibeweging ook tijdens de montagewerkzaamheden vrijwillig of per ongeluk uitgevoerd kan worden.
- in geval de hefkabel breekt, kan het power-blok naar beneden vallen.
- Breuk van het oliecircuits onder druk in de zones die niet geheel beschermd kunnen worden, kan lekkage van de vloeistof ten gevolge hebben, met gevaar voor de veiligheid van de operator.
- een steunbasis kan bezwijken en de stabiliteit van de kraan onzeker maken.

9. BEVEILIGINGSORGANEN

9.1 MOMENTBEGRENZERS

9.1.1. MOMENTBEGRENZER MET INWERKINGTREDING OP DE BEWEGING "OMHOOG" - LMS

De inrichting is gemonteerd op de achterspankabel en verhindert dat er lasten geheven worden die een groter moment voortbrengen dan die van de in de punt toegestane last.

Hij stopt de beweging "omhoog" door de stroomvoorziening naar de hefmotor en de rem te onderbreken en activeert het overbelastingsgeluidssignaal.

De voor de regeling uit te voeren handelingen zijn als volgt:

- Haak een last vast die gelijk is aan de in de punt toegestane nominale last vermeerderd met 5% (Zie § 5.6)
- Hef de last 50 cm boven de grond en breng hem naar de punt. De versterkerstang "1" buigt door vanwege het door de last voortgebrachte moment.
- Draai de tasterschroef van de microschakelaar "LMS" langzaam los totdat de beweging "omhoog" verhinderd wordt.

Controleer of de nominale last met alle snelheden naar de armpunt geheven kan worden, terwijl een met 5% vermeerderde last het overbelastingssignaal in werking moet stellen en de beweging "omhoog" onderbreken.

In de eendriefasenversie heeft de microschakelaar een tweede oplopend contact aan de binnenkant, dat bij een overbelasting van 15%, het vermogenscircuit van de inverter onderbreekt, ingeval hij bij een overbelasting van 5% de beweging niet stopzet

9.1.2 . MOMENTBEGRENZER MET INWERKINGTREDING OP DE BEWEGING "VER" – LML (met einduitloop - ExLML)

De inrichting is gemonteerd op de achterspankabel en verhindert translatie naar de punt van listen die een groter moment voortbrengen dan die van de toegestane last.

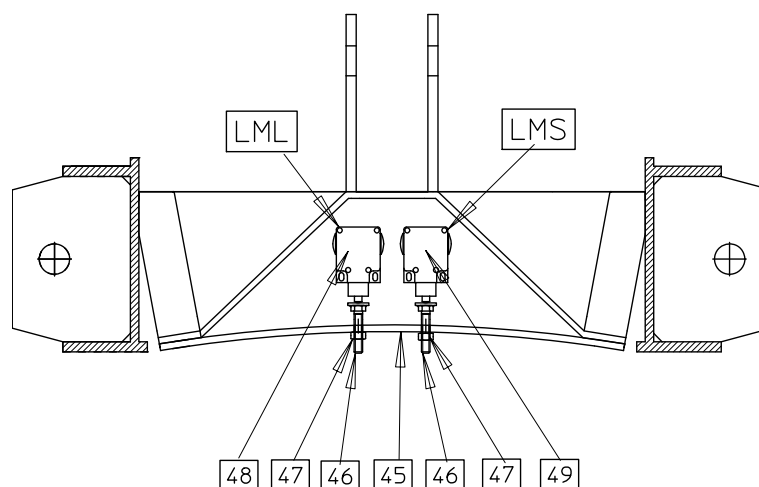
Hij stop de beweging "ver" door de stroomvoorziening naar de translatiemotor en rem te onderbreken en activeert het overbelastingsgeluidssignaal.

De voor de regeling te verrichten handelingen zijn als volgt:

- Haak een last vast die gelijk is aan de in de punt toegestane nominale last, vermeerderd met 5% (Zie § 5.6)
- Hef de last 50 cm boven de grond en breng hem naar de punt. De versterkingsstang buigt door vanwege het door de last voortgebrachte moment.
- Draai de schroef van de taster van de microschakelaar "LML" langzaam los totdat hij de beweging "ver"verhindert en het geluidssignaal activeert.

Controleer of de nominale puntlast naar de armpunt verplaatst kan worden, terwijl een last vermeerderd met 5% op ongeveer 70 cm afstand van de buffers in de armpunt moet stoppen.

De microschakelaar heeft een tweede oplopend contact aan de binnenkant dat, bij een overbelasting van 15%, het vermogenscircuit van de wageninverter onderbreekt indien de beweging niet gestopt is vanwege een overbelasting van 5%.



9.2 MAXIMUMLAST BEGRENZERS

9.2.1 REGELING MAXIMUMLASTBEGRENZER BIJ HORIZONTALE ARM – LCM (Met einduitloop –ExLML)

De inrichting is gemonteerd aan een kant van de onderste toren.

Hij wordt in werking gesteld door de kracht die de kabel overbrengt naar de lier die de reductiemotorgroep laat kantelen.

Deze begrenzer verhindert dat lasten geheven worden die de maximumlast overschrijden.

Hij onderbreekt de stroomvoorziening naar de spoel van het relais OMHOOG en stel tegelijkertijd de claxon in werking.

De voor de regeling te verrichten handelingen zijn als volgt :

- Zet de wagen tussen de toren en maximumlastbord
- Zet het power-blok met haak op de grond
- Haak hieraan een gewicht dat 5% zwaarder is dan de maximum toegestane last.

Draai aan schroef 52 zodat microschakelaar met positief contact 55 de stroom van de hefmotoren onderbreekt

- Draai schroef 52 vast in de bereikte stand met behulp van moer 53.

Voor terugkeer van de beweging moet u het teveel aan last met de toegestane dalingssnelheid afvoeren.

De microschakelaar heeft een tweede oplopend contact aan de binnenkant, dat met een overbelasting van 15% het vermogenscircuit van de inverter onderbreekt indien er bij een overbelasting van 5% geen stilstand plaats heeft gevonden.

9.2.2 REGELING MAXIMUMLASTBEGRENZER MET ARM OMHOOG - LCM

Met de arm omhoog blijft de toegestane last over de hele lengte constant (zie diagram). Herhaal de voor de horizontale LCM beschreven handelingen, gebruik makend van een last die 5% hoger is dan het draagvermogen

Voor terugkeer van de beweging moet u het teveel aan last afvoeren.

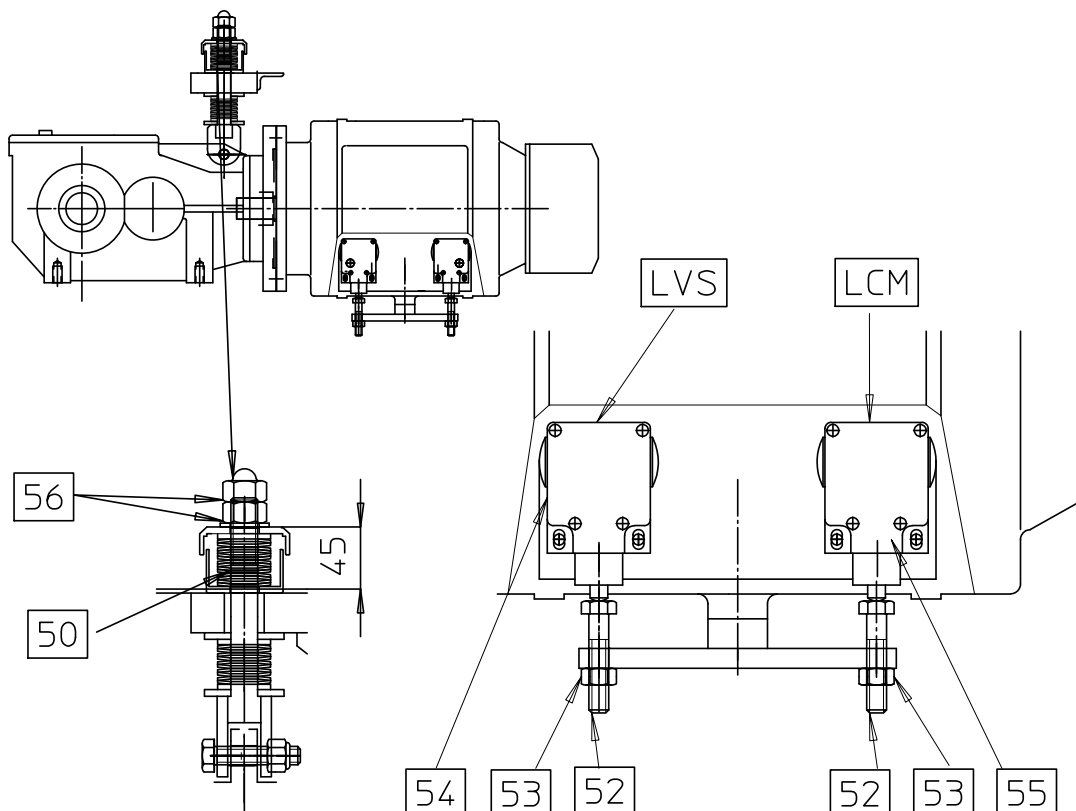
9.2.3 REGELING LASTBEGRENZER MAXIMUM SNELHEID - LVS

De inrichting is gemonteerd aan een kant van de onderste toren

Deze begrenzer verhindert inschakeling van de maximum hefsnelheid met lasten hoger dan het draagvermogen in de punt, zodat bruuske spanningen aan de structuur voorkomen en de motor beschermd wordt.

De te verrichten handelingen voor de regeling zijn als volgt :

- Zet de wagen onder het bevestigingspunt van de armspankabel
- Hef een last die 5% hoger is dan de puntlast
- Hef de last door op de knoppen "OMHOOG" en "HOGE HEFSNELHEID" te drukken en tegelijkertijd schroef 52 zodanig te draaien dat de microschakelaar met positief contact 54 de stroomvoorziening naar het maximumsnelheidsrelais van de hefmotor.
- Met LVS ingeschakeld kunnen de lasten geheven worden met kleine of microsnelheid.



Belangrijk :

- a) Indien de reductiemotorgroep te veel schommelingen heeft ten opzichte van de slag van schroef 52, moet u de moeren 56 vastdraaien om de druk van kopveren 50 te verhogen.
- b) Controleer of er tussen de bovenkant van het deksel en de plaat ongeveer 45 mm zijn, de kopveren mogen in ieder geval niet zozeer samengedrukt zijn dat er helemaal geen lierschommeling meer is
- c) De begrenzers moeten geregeld worden tijdens de eerste montage en de goede werking ervan aan het begin van elke werkploeg gecontroleerd worden
- d) De last- en momentbegrenzers moeten voor gevouwen en hellende arm opnieuw geijkt worden

DE FABRIKANT ACHT ZICH NIET AANSPRAKELIJK INDIEN BOVENGENOEMDE BEPALINGEN NIET IN ACHT GENOMEN WORDEN OF INDIEN ER MET DE BEGRENZERS GEKNOEID IS.

9.3 EINDSCHAKELAARS VER - DICHTBIJ

9.3.1 EINDSCHAKELAARS DICTBIJ

Deze inrichting voorkomt stoten tegen de schokbrekerbuffers van de staartarm en onderbreekt de stroomvoorziening van het relais "DICHTBIJ". Hij is op de staartarm geplaatst en bestaat uit een hefboommicroschakelaar.

9.3.2 EINDSCHAKELAAR VER MET ARM IN RECHTE LIJN

Deze inrichting is gemonteerd op de translatielier en bestaat uit een draaischakelaar met wormschroef en nokken. De inrichting voorkomt dat de wagen tegen de schokbrekerbuffers van de koparm stoot, en onderbreekt de stroomvoorziening naar de beweging "VER".

De regeling moet plaatsvinden met gedemonteerde kraan en horizontale arm :

- Zet de wagen op 20 cm afstand van de mechanische stoppen (maximumslag)
- Sluit de installatiespanning af en verwijder het deksel van eindschakelaar FCN 50
- Draai de nok FCLO met behulp van de regelschroef naar rechts tot hij de microschakelaar P2 samendrukt
- Zet de installatie weer onder spanning
- Voer enkele controlemanoeuvres uit

9.3.3 EINDSCHAKELAAR VER MET GEVOUWEN ARM

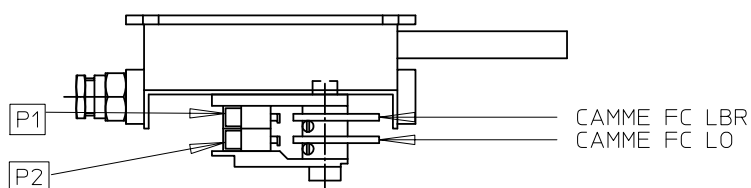
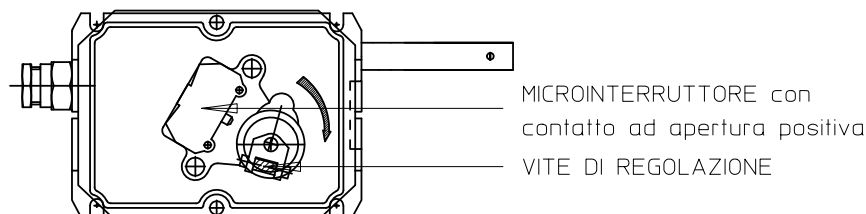
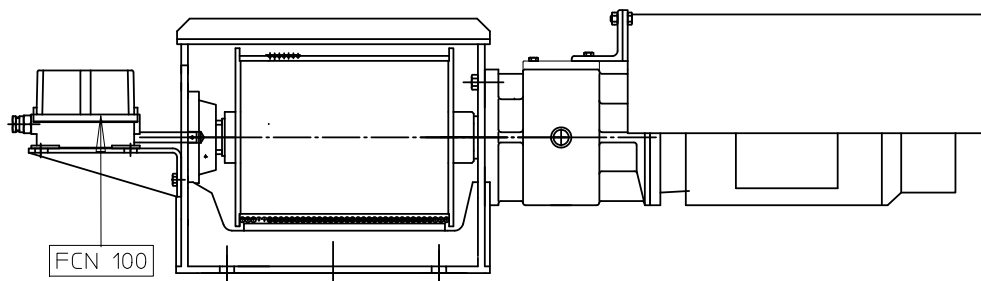
Deze inrichting is dichtbij het armscharnier geplaatst en bestaat uit een draaischakelaar met wormschroef en nokken.

De inrichting dient alleen om te werken met omgekeerde koparm.

De inrichting voorkomt dat de wagen stoot tegen de mechaniscme stoppen van de staartarm en onderbreken de stroomvoorziening naar de beweging "VER"

De regeling moet plaatsvinden met gedemonteerde kraan en horizontale of gevouwen arm:

- Zet de wagen in de montage/demontage stand (maximumslag met gevouwen arm)
- Sluit de installatiespanning af en verwijder het deksel van eindschakelaar FCN 50
- Draai de nok FCLOR met de regelschroef naar rechts totdat hij de microschakelaar P1 samendrukt.
- Zet de installatie weer onder spanning
- Controleer of de beweging "VER" verhinderd is.



9.4 EINDSCHAKELAARS HIJSEN - OMLAAG

9.4.1 EINDSCHAKELAARS HIJSEN

Deze inrichting onderbreekt de stroomvoorziening van de hefmotor en van de rem om botsing van het power-blok met de wagen te voorkomen.

Hij bestaat uit de microschakelaar "M3" waarop de nok "Fc SA + LVS1" van de op de heflier gemonteerde draaischakelaar werkt.

De regeling moet plaatsvinden met gemonteerde kraan:

- Zet het power-blok op 60 cm afstand van de wagen en observeer de beweging van nok "Fc SA".
- Draai de nok "Fc SA" met de regelschroef verder in dezelfde richting totdat hij op microschakelaar "M3" werkt.
- De ijking is correct wanneer het power-blok bij inschakeling van de maximumhefsnelheid op tenminste 40 cm van de wagen stil blijft staan.

Let op: de werking van de eindschakelaar omhoog is afhankelijk van de goede kabelopwikkeling op de trommel.

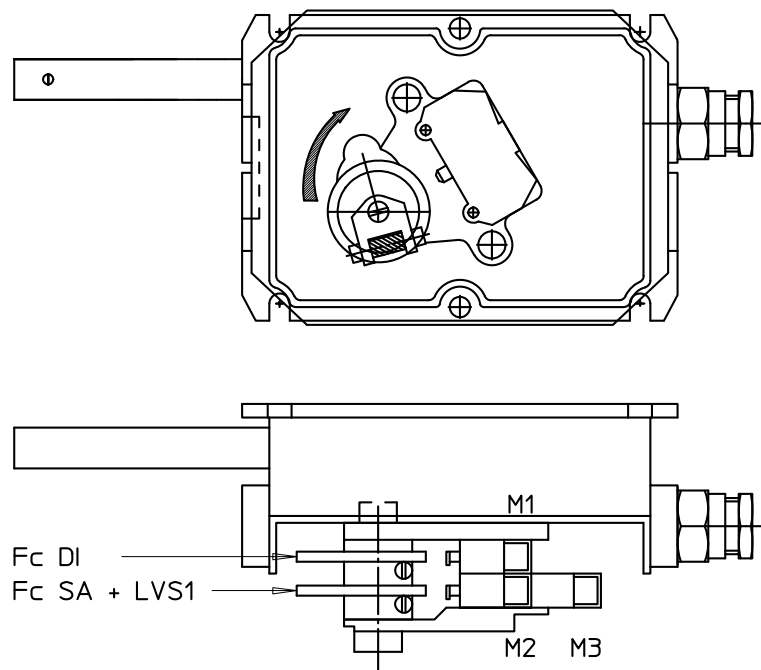
9.4.2 EINDSCHAKELAAR OMLAAG

Deze inrichting onderbreekt de stroomvoorziening van de hefmotor en de rem om te verhinderen dat de kabel helemaal van de trommel afgewikkeld wordt. Anders dan men dikwijls denkt, **dient hij niet om de beweging omlaag van de haak te stoppen op het laagste punt van de bouwplaats (UNI EN 12077-2 § 3.8).**

Hij bestaat uit de microschakelaar "M1" waarop de nok "Fc DI" van de op de heflier gemonteerde draaischakelaar werkt.

De regeling moet plaatsvinden met gemonteerde kraan:

- Wikkel de kabel voor de ijking van de trommel af totdat er nog ongeveer 5 kabelwindingen overgebleven zijn en observeer de beweging van de nok "Fc DI".
- Laat de nok "Fc DI" met de regelschroef nog in dezelfde richting verder draaien totdat hij werkt op de microschakelaar "M1".
- De ijking is correct wanneer de inrichting verhindert dat de kabel verder dan de drie na laatste winding afgewikkeld wordt.



9.5 EINDSCHAKELAARS RECHTS - LINKS (DRAAIING)

Deze inrichting is geïnstalleerd op het draaiende kraanplatform en omvat :

- Draaischakelaar met 2 nokken met microschakelaars
- Rondsel die in de draaikom grijpt

Deze verhindert een overmatig draaien van de voedingskabels en van de kabels van het bedieningsorgaan, veroorzaakt door de kraanrotatie.

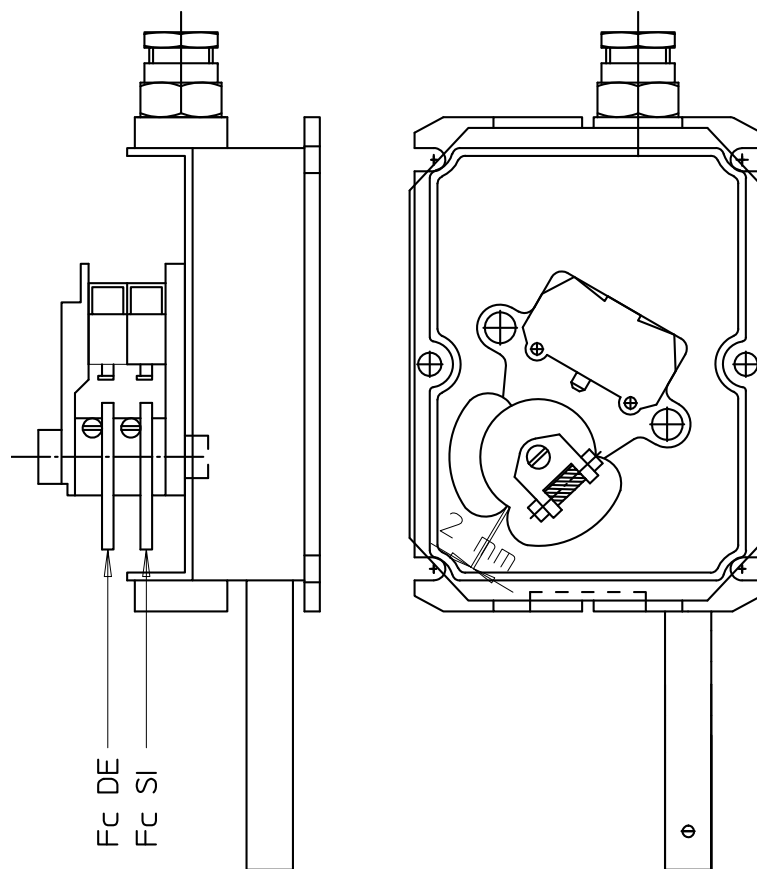
Hij onderbreekt de kraanrotatie door de stroomvoorziening naar de relais "*links*" en "*rechts*" uit te sluiten.

De eindschakelaar kan zo geregeld worden dat een slag van twee rotatieën naar rechts of naar links mogelijk is.

De voor de regeling uit te voeren handelingen zijn als volgt :

- Draai de kraan zodanig dat de kabels niet gedraaid zijn.
- Draai aan de regelschroeven en plaats de nokken volgens de afbeelding, er op lettend dat de nokken elkaar niet overlappen en dat hun stand symmetrisch is ten opzichte van de microschakelaar.

De inrichting is geijkt in de fabriek en vereist meestal alleen een periodieke werkingscontrole.



9.6. MICROSCHAKELAAR MINIMUMPEIL HYDRAULISCHE OLIE

De microscharakelaar is vervat in de stang van de vlotter in de hydraulische tank.

Hij stopt de pompmotor wanneer het oliepeil in de tank onder de 8 cm daalt, om luchtaanzuiging via het filter te verhinderen. De inrichting kan niet geijkt worden. Indien hij in werking treedt, moet er olie in de tank toegevoegd worden.

9.7. OVERBELASTINGSGELUIDSSIGNAAL

De last- en momentbegrenzers stellen een overbelastingsgeluidssignaal in werking dat zelfs niet met de "Noodstop"knop van de kraan tot zwijgen gebracht kan worden.

Het geluidssignaal kan alleen tot zwijgen gebracht worden door de toegestane lastsituatie te herstellen.

9.8. VERBODEN DE EINDSCHAKELAARS TE GEBRUIKEN OM BOTSINGGEVAAR TE VOORKOMEN

De elektrische eindscharakelaars kunnen niet gebruikt worden als enige instrumenten om gevaar op kraanbotsingen met obstakels of elektrische leidingen te voorkomen

9.9 EINDSCHAKELAAR OMLAAG TIJDENS DEMONTAGE - FDM

De microscharakelaar bevindt zich bij het scharnier tussen de torens en dient ervoor de torendemontage te stoppen voordat de montagesteekschoor tegen de sleepas aanstoot. De inrichting verhindert ook de montagebewegingen "omhoog" , en "dichtbij". Hij kan niet geregistreerd worden.

Om de kraandemontage te voltooien, nadat de montagesteekschoor naar boven is gekeerd of om de montagebediening "omhoog" of "dichtbij" uit te voeren, kan de inrichting uitgesloten worden door op de knop onder het elektrisch schakelbord te drukken.

9.10 REGELING TROMMELSNELHEIDSDETECTOR

De inrichting bestaat uit een naderingsschakelaar die de trommelsnelheid kan beoordelen via het aflezen van de door de doorgang van metalen stukjes tegenover de magneetsensor veroorzaakte impulsen.

Hij voorkomt dat de maximumsnelheid overschreden wordt in geval van storing aan het " frequentie-motor regel"systeem door de stroomvoorziening van de hefmotor en de rem te onderbreken.

De inrichting is voorbereid in de fabriek. In normale omstandigheden hoeft de ijking niet gewijzigd te worden.

De ijking moet elke drie maanden gecontroleerd worden, als volgt:

1) - Verwijder met behulp van een schroevendraaier de sensordop, die de interne potentiometer beschermt, door de dop naar links te draaien.

2) - Neem een schroevendraaier van 2 mm om de interne potentiometer in werking te stellen.

- Zet de bediening "OMLAAG" onbelast met maximumsnelheid in werking en draai de interne potentiometer tegelijkertijd heel langzaam **naar links** totdat de beweging omlaag gestopt is.

- Draai de potentiometer een kwartslag naar **rechts**.

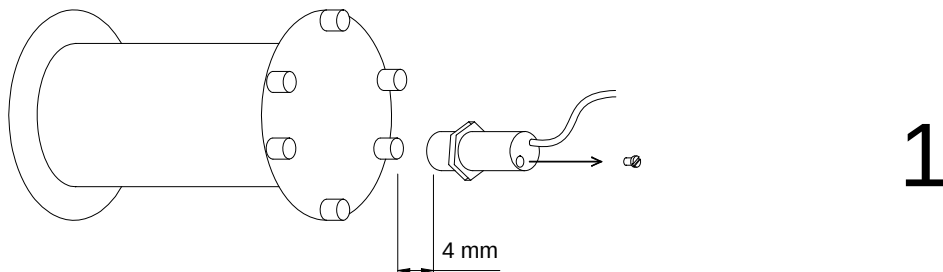
- Druk op de rode "STOP" knop en na enkele seconden op de groene "AAN",knop om alle functies van het elektrisch schakelbord op nulstand te zetten.

- Wacht ongeveer drie seconden en controleer de werking van de beweging "OMLAAG" bij maximumsnelheid, met een last gelijk aan de in de punt toegestane last.

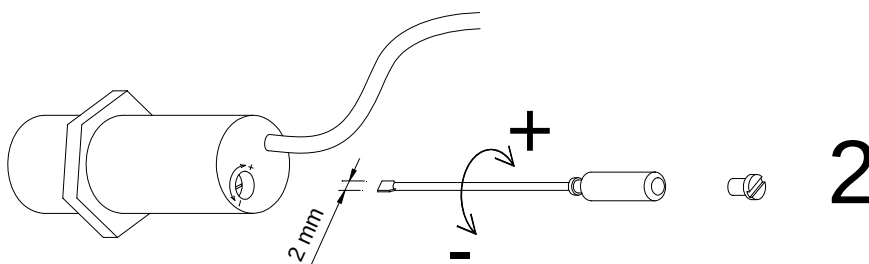
3) - Zet de beveiligingsdop van de potentiometer weer terug.

LET OP:

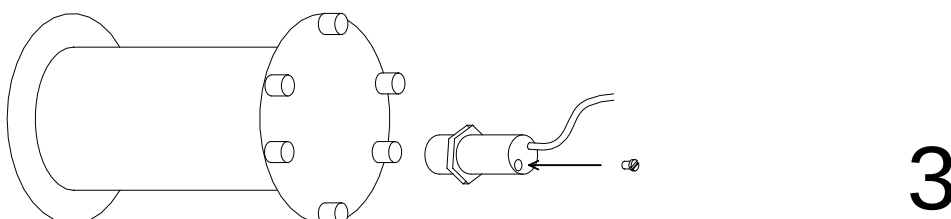
- Forceer de interne potentiometer niet wanneer hij in einde slag is.
- De afstand tussen de sensor en de stukjes op de trommel moet tussen 4 en 6 mm zijn.
- Rotatie van de potentiometer naar links heeft verlaging van de toegestane snelheid ten gevolge.
- Een slag van de potentiometer komt overeen met een variatie van ongeveer 33 toeren/minuut van de trommel.
- Wanneer de bedieningsknop "Aan" geactiveerd wordt, vindt automatisch een werkingsproef van de naderingsschakelaar plaats. In geval van een elektrische storing aan de inrichting, is stroomvoorziening naar het hefcircuit verhinderd.



1



2



3

10. REMMEN : CONTROLE EN IJKING

SOORT REMMEN

De hef-, translatie- en draaimotoren zijn uitgerust met elektromechanische remmen, met terugslagveer voor automatisch sluiten wanneer de spoel van de elektromagneet niet meer gevoed wordt.

De goede werking is afhankelijk van de goede staat van de veren, het wrijvingsmateriaal, de elektromagneet en de afstand, "luchtspleet" genoemd, tussen elektromagneet en anker.

De luchtspleet moet tussen de 0,5 en 0,7 mm zijn voor remmen met een enkele schijf (draaien en translatie) en tussen de 0,8 en 1 mm voor dubbele schijfremmen (heffen).

De gebruikte remmen zijn in het schema beschreven.

10.2. LUCHTSPLEETREGELING

- Verwijder de rembeschermdopjes
- Laat elektromagneet "7" via instelling van de moeren "2" dichter of verder van het verplaatsbare anker "6" komen.
- Breng de luchtspleet op de bovenvermelde waarde en controleer met een diktemeter of deze afmeting gelijkmatig is; draai de moeren "2" vast.
- De luchtspleet moet op de beginwaarde gebracht worden wanneer de waarde vanwege slijtage van het wrijvingsmateriaal meer dan 50% hoger is.

10.3. REMKOPPELREGELING

De remkoppel is evenredig aan de druk van de veren "4" op het verplaatsbare anker "6".

- Regel de zelfremmende moeren "1" om de druk van de veren "4" te verhogen of te verlagen, totdat het gewenste remeffect bereikt is.

- Controleer of de veren "4" gelijkmatig samengedrukt zijn, zodat het anker "6" een gelijkmatige druk heeft over het hele wrijvingsoppervlak "5".

Heffen

Een goede regeling van de hefrem moet remmen met maximallast mogelijk maken met een restslag van ongeveer 30 cm, wanneer de noodstop geactiveerd wordt in de 2° dalingssnelheid.

Translatie

De controle moet plaatsvinden door de beweging met de rode "nood" knop stop te zetten .

Een goede regeling van de wagentranslatierem met horizontale arm moet stopzetting van de wagen mogelijk maken, met maximumlast translatie, met een trommelomwenteling van ongeveer een 1 /4 slag.

De proef met opgeheven arm moet uitgevoerd worden door de in richting "dichtbij" toegestane last voorzichtig in werking te stellen, te beginnen met de last enkele centimeters boven de grond geheven last. Ook in dit geval moet de stilstand plaatsvinden met een trommelomwenteling van ongeveer een 1 /4 slag.

Rotatie

De regeling van de remkoppel van de rotatierem vereist de meeste aandacht, omdat van de schijfrem van de rotatiemotor zowel de normale stationeringsremfunctie als de noodremfunctie vereist kunnen worden. Om toegang te krijgen tot de veren moeten de ontgrendelingsknop en het beveiligingskapje verwijderd worden. De veren moeten zodanig geregeld zijn dat de kraan in ongeveer 5 seconden stilstaat wanneer het remmen veroorzaakt wordt door op de rode "Noodstop" knop te drukken.

De ijking moet gecontroleerd worden door op de "Noodstop" knop te drukken nadat de maximum rotatiesnelheid bereikt is.

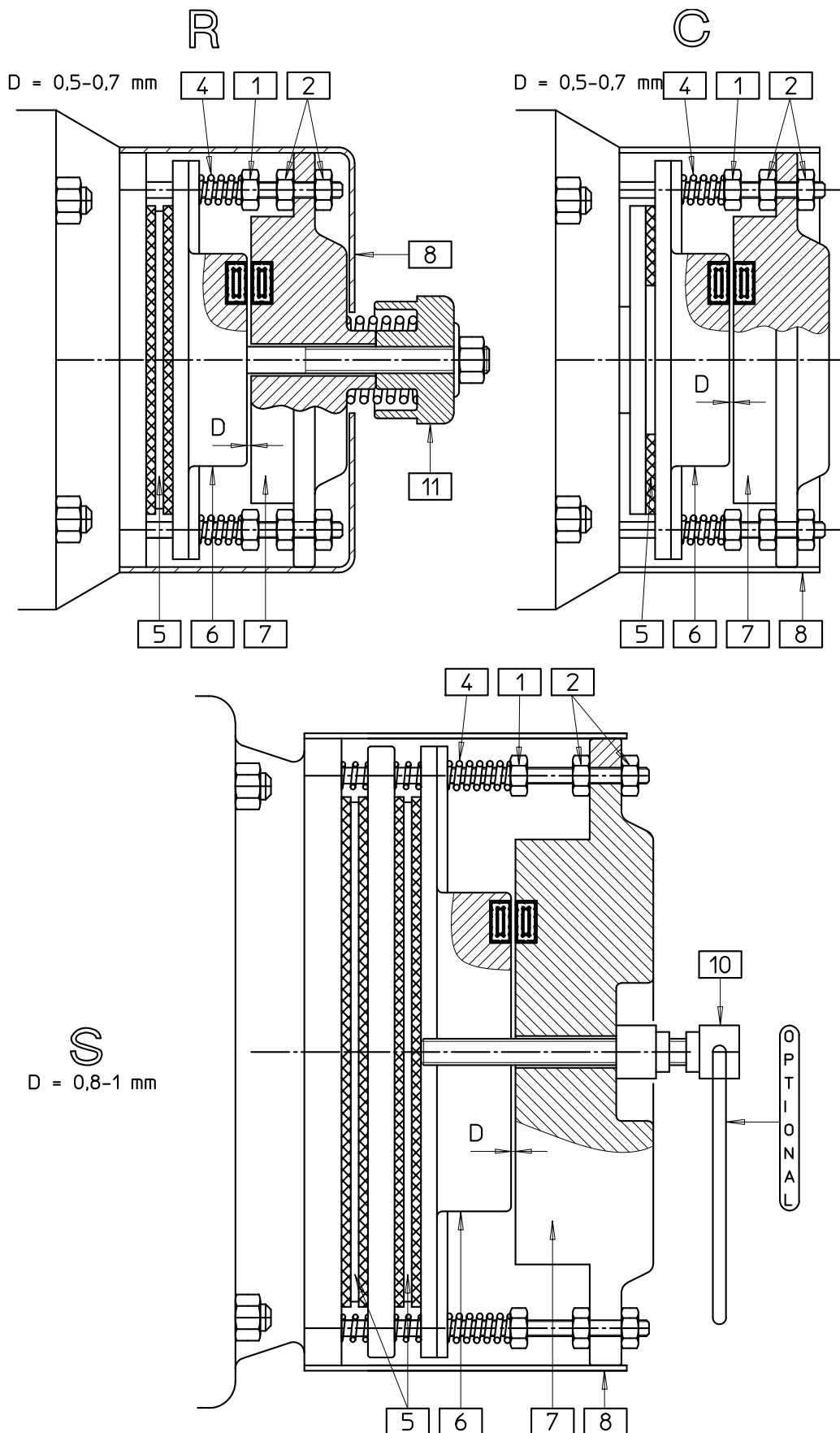
Aangezien de voor de rotatiebeweging vereiste remkoppel betrekkelijk laag is, kunt u de proeven het best beginnen bij een zeer lage veerdruk, zodat onverwachte bruuske deceleraties voorkomen worden.

Controle van de goede werking en montage van de beveiligingen

Controleer bij alle bewegingen of:

- elektromagneet "7" het mobiele anker "6" doeltreffend op kan roepen zonder gezoem te veroorzaken
- het mobiele anker "6" zonder wrijving over de zuiltjes kan glijden
- de motor vrij draait zonder wrijving tussen de remoppervlakken.
- de contactoppervlakken van de remorganen schoon zijn en zonder olieresten, roest enz. zijn.

Let tijdens de montage van de beveiligingen op de eventuele pakkingen, de goede installatie van toebehoren en de elektrische voedingskabels van de elektromagneet.



10.4. SPECIALE FUNCTIES

In landen waar de regelgeving het toestaat, kan de rem van de hefmotor gebruikt worden voor nooddaling van de last. Monteer dan het speciale werktuig "10" waarmee de rem ontgrendeld kan worden door hem naar rechts te draaien. De daling moet met heel korte impulsen plaatsvinden, zowel om te vermijden dat de last overmatig snel daalt, als om oververhitting van de rem te voorkomen. Deze manoeuvre is in Italië gewoonlijk niet toegestaan.

10.5. ONTGRENDELING ROTATIEREM VOOR IN BUITEN BEDRIJF GESTELDE KRAAN

Door de ronde knop "11" helemaal vast te zetten wordt de rotatiemotor ontgrendeld doordat het mobiele anker omhoog gaat. Deze handeling moet verricht worden telkens wanneer de kraan buiten bedrijf gesteld wordt, met de mogelijkheid zich te richten volgens de windrichting.

Wanneer de kraan in bedrijf is, moet de knop daarentegen helemaal losgedraaid zijn, ter verkrijging van het remefect voor de kraanstationering.

R = ROTATIEMOTOR
C = TRANSLATIEMOTOR (LOOPKAT)
S = HIJSMOTOR

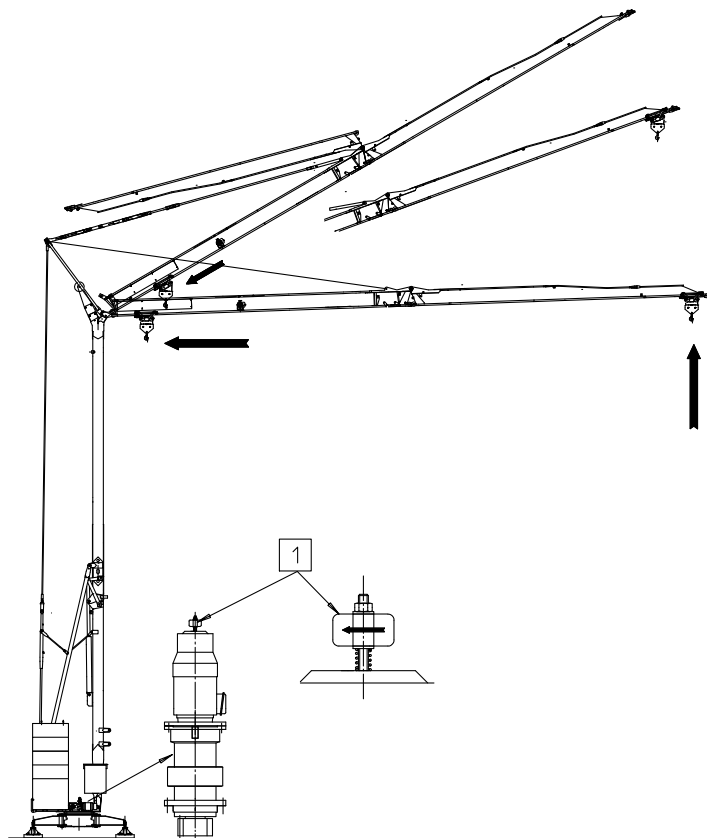
11. CONTROLES VOOR HET BEGIN VAN IEDERE WERKTIJD

11.1 KONTROLES EN INSPECTIES

- De rem van de rotatiemotor m.b.v. hefboom 11 inschakelen
- Het steunvlak en de stelschroeven controleren
- "Visueel" keuren of de structuur van het apparaat een meetkundig onveranderde vorm behoudt zonder vervormingen in zijn bestanddelen
- De ketting van het takelblok en de staat van de kabels controleren - kabels, die beschadigde of defecte strengen vertonen, vervangen -
- De volledigheid van het tegengewicht en de juiste wikkeling van de kabels op de trommels en de katrollen controleren
- De aarding en/of de doelmatigheid van de differentiaalschakelaar controleren
- De doelmatigheid van de motoren en remmen nagaan
- De instelling van de begrenzers en eindschakelaars controleren
- Nagaan, of er geen obstakels in de rotatieradius van de kraan zijn
- De aanwezigheid en integriteit van de op de machine voorziene instructieborden nagaan
- De functionering van het "ALARM" signaal nagaan en de overeenkomst tussen de bewegingen en de aanwijzingen op het besturingssysteem controleren.
- De oliepeilen van de smeerolie controleren

11.2 AFSTELLING VAN DE TIMERS

- De ophefsnelheden kunnen niet onmiddellijk gewijzigd worden, maar het veranderen van snelheid moet dusdanig geschieden dat geen dynamische belastingen op de structuur worden veroorzaakt. Indien de interventietijden dus te kort zijn, moet men op het regelsysteem inwerken dat zich in de schakelkast bevindt.
- Voor de rotatie met elektronische regeling, worden de ijkingen door de fabrikant voorbereid. Het versnellings- en remschema kan echter alleen na toestemming en instructies van de fabrikant worden gewijzigd.
- De rem van de opheffing is zodanig op de bekrachtiging geregeld, dat het begin van een nieuw manoeuvre niet is toegestaan, voordat de werkingen van de stilstand beëindigd zijn.



12. INSTRUCTIES VOOR DE DEMONTAGE

12.1 BEVOEGD PERSONEEL, VOORZORGSMAATREGELEN EN PERSOONLIJKE BESCHERMENDE MIDDELEN

Volg de aanwijzingen van § 8.1 **Toegang tot het contragewicht voor verwijdering daarvan moet plaatsvinden met geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen.**

12.2 INSTRUCTIES TER INLEIDING

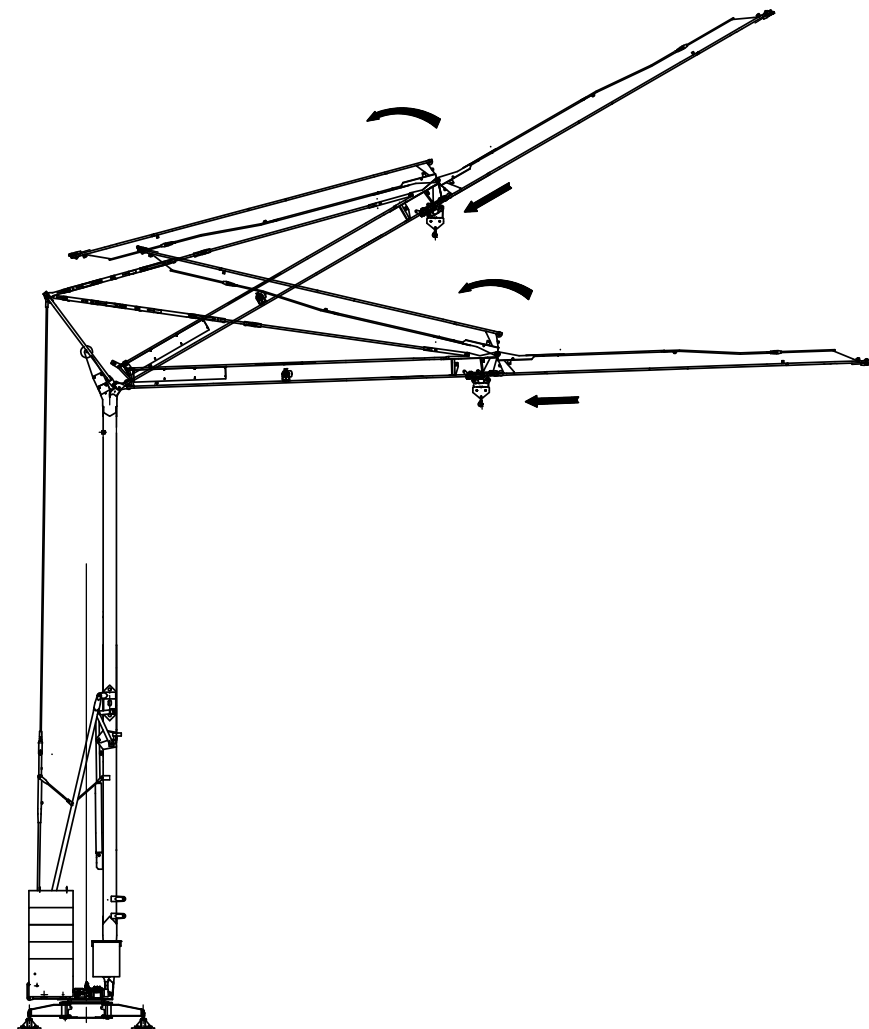
De arm kan gevouwen worden vóór met het verwijderen van de toren te beginnen, of later, al naar de vereisten van de bouwplaats. De hierna gegeven instructies verwijzen naar de minst lastige demontagesequentie. Raadpleeg ook de afbeeldingen van hoofdsutk 8.

Een deel van het contragewicht kan verwijderd worden **na de arm gevouwen te hebben**, maar vóór de toren neer te laten, moet het montage contragewicht van **3800 kg** ofwel 4 blokken op het roterend platform achtergelaten worden

12.3 DEMONTAGESEQUENTIE

- Plaats de haak op ongeveer 1,5 meter van de wagen **zonder dat** de eindschakelaar "*omhoog*" **in werking treedt** en verzeker u ervan dat er geen eindschakelaars of begrenzers in werking zijn getreden, die de demontagemanoeuvre zouden belemmeren.

-Breng de wagen met de keuzeschakelaars in de stand "**MONTAGE**" en "**ARM OP EEN LIJN**" **langzaam** ter hoogte van de twee driehoektekens aan het einde van het eerste armelement, opdat de wagenslede de naderingsmagneetschakelaar activeert die de montagefuncties inschakelt.

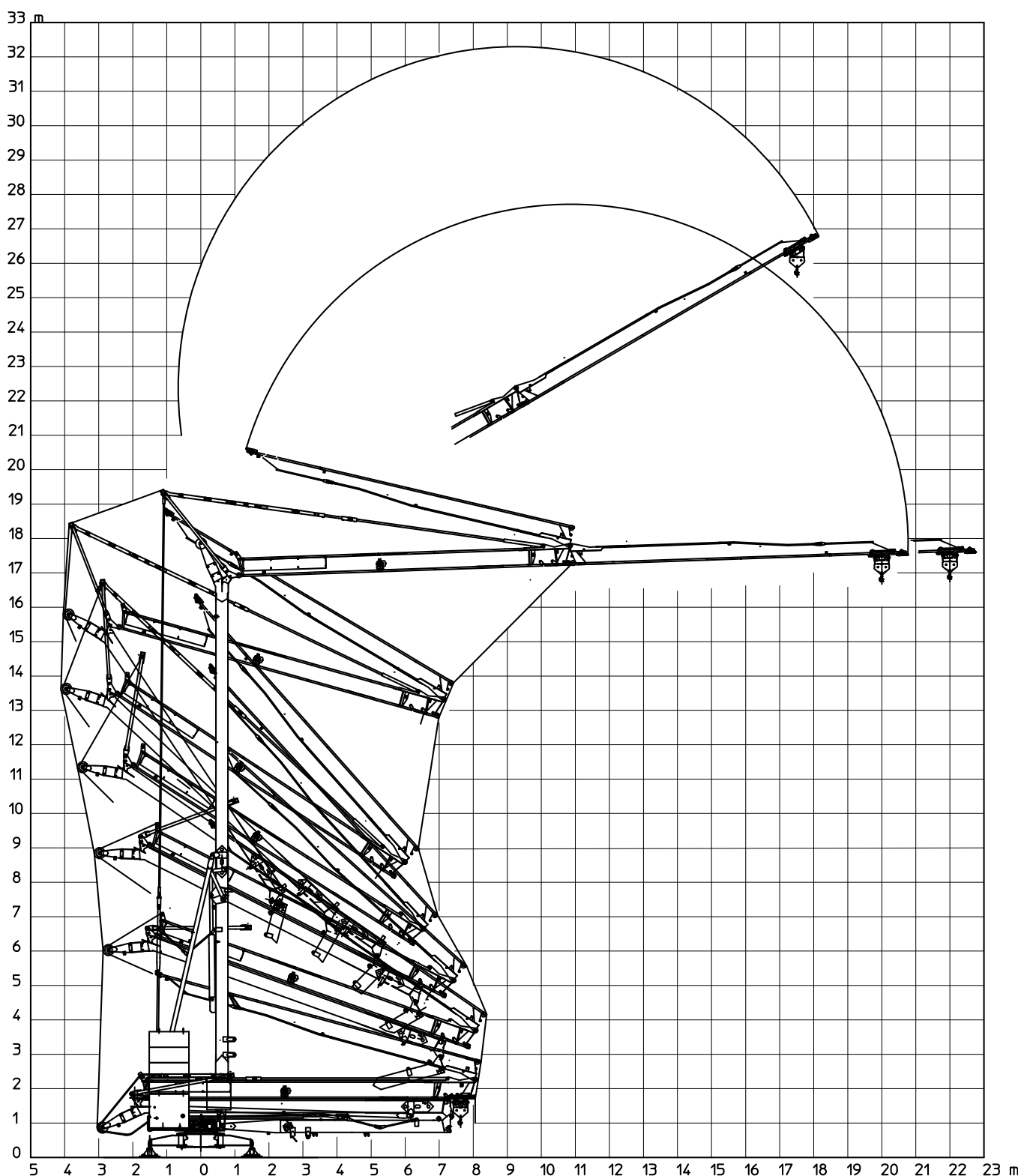


- Druk voordat u demonteert op de knop "*omhoog*" en regel de luchtdruk in de cilinderkamer van de toren tot 100 bar. Herhaal de luchtdrukregeling met de bedieningsknop "*ver*".

- Vouw de arm met de montagebedieningsknop "*dichtbij*" tot op ongeveer 2 meter van de spankabel. Controleer tijdens deze handeling of de haak niet tegen de wagen aanstoot en **of de wagen niet tegen de mobiele buffers aanstoot aan het einde van het eerste armelement.**

VOORTZETTING DEMONTAGE VOLGENS NORMALE SEQUENTIE

- Zet de keuzeschakelaar op "MONTAGE". Druk opnieuw op de knop "omhoog" voordat u begint de toren te demonteren, en regel de luchtdruk in de cilinderkamer van de toren tot 100 bar.



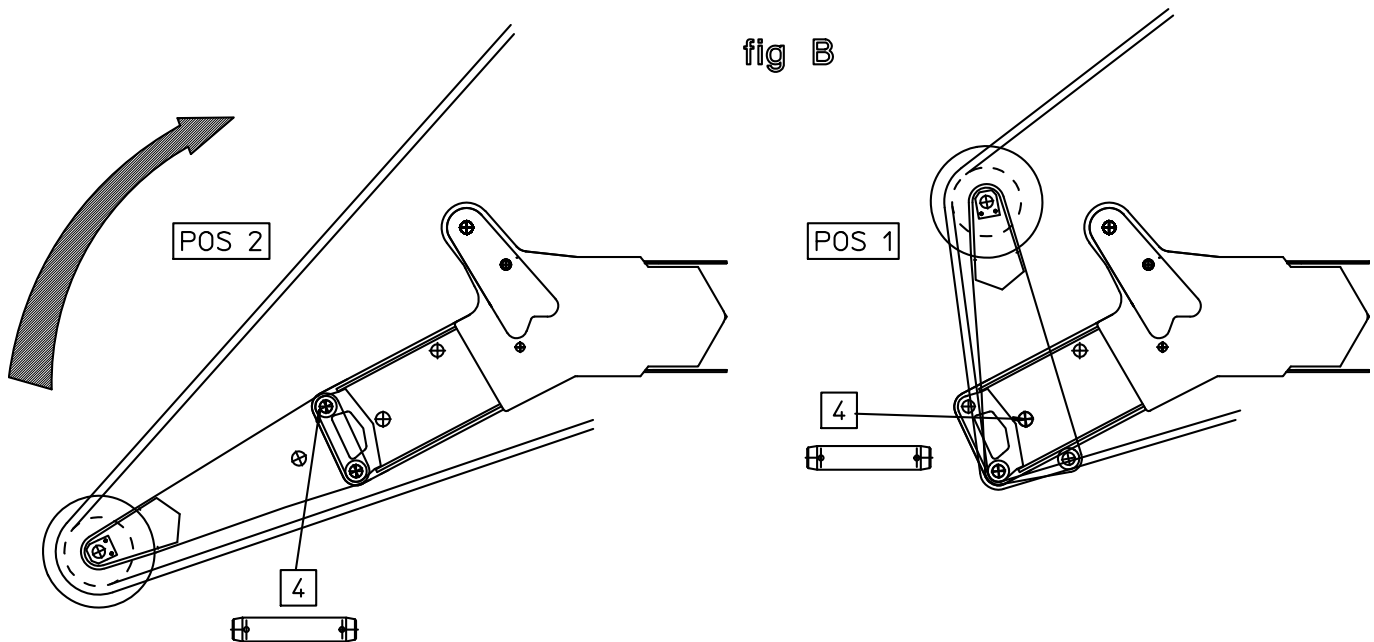
Na indrukken van de bedieningsknop "omlaag" begint de toren op te vouwen. Controleer tijdens de eerste dalingsfasen van de toren of de achterspankabel goed rust op het rolloopvlak van de montage steekschoor. Let vervolgens op de goede sluiting van de armsteekschoor en het vouwen van de spankabels. Stop de demontage in geval van onregelmatige bewegingen

- Druk op de toets "OMLAAG" En vouw de torens totdat ze in een positie zijn waarin de achteras aangebracht kan worden

Draai de kraan, nadat u de achteras geïnstalleerd heeft met de pennen en splitpennen, zodanig ten opzichte van het onderstel dat de voorstuuras geïnstalleerd kan worden.

Ga door met het vouwen van de torens totdat de microschakelaar FDM in werking treedt FDM.

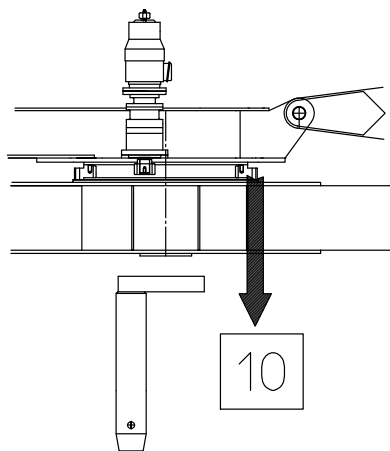
- Verwijder pen "4" om de montagesteekschoor vrij te maken. Keer de montage steekschoor om van stand "2" naar stand "1" en zet hem weer vast met pen "4".



- Bevestig de stuuras met het roterend platform.
- Voltooi het vouwen van de armpunt met de bediening "dichtbij", door op de knop onder de elektrische apparatuur te drukken.
- Voltooi de demontage van de bovenste knop met de bediening "omlaag" door op de knop onder de elektrische apparatuur te drukken.

Zet de hydraulische cilinderstangen van de stabilisatoren terug totdat de aswielen de grond raken, ga in tegengestelde volgorde te werk als beschreven in paragraaf 8.1

- Sluit de stabilisatoren weer van de werkstand naar de sleepstand en zet ze met de speciale pinnen en splitpennen vast.
- Draai het onderstel totdat de vergrendelingsopening samenvalt met die op het roterend platform en zet hem met pen 10 vast.



- Sluit de elektrische stroomvoorziening naar de kraan vanuit het bouwplaatsschakelbord af en trek de elektrische stekker op het onderstel uit de contactdoos.
- Verwijder de twee verbindingkabels van de aardingsinstallatie.
- Voer het slepen uit volgens de aanwijzingen van hoofdstuk 6.
- Tijdens het slepen kan het power-blok aan de op de wagen aanwezige steunen vastgehaakt worden.

13. ONDERHOUDSPROGRAMMA EN TOEZICHT

13.1 VOORWOORD

De kraan kan de vastgestelde prestaties alleen leveren indien regelmatig onderworpen aan onderhoud en toezicht, overeenkomstig de vigerende wettelijke bepalingen en voorschriften, de status van de techniek en hetgeen hieronder aangegeven is.

De onderhoudswerkzaamheden moeten uitgevoerd worden door deskundig en vakbekwaam personeel, die de bevoegdheid krijgen de beveiligingen te verwijderen voor onderzoek, regeling, onderhoud en reparatie van de kraandelen.

Het apparaat moet tijdens de onderhoudswerkzaamheden als buiten bedrijf beschouwd worden en in veiligheid gesteld worden door een bord aan te brengen met de melding "BUITEN BEDRIJF VOOR ONDERHOUD". De afsluitschakelaar van het elektrisch schakelbord moet zo nodig met het speciale hangslot in "0" stand geblokkeerd worden.

Vóór de inbedrijfstelling moet de goede werking van de kraan gecontroleerd en alle beveiligingen teruggezet worden.

De operators moeten uitgerust zijn met alle voorgeschreven beveiligingen.

13.2 DAGELIJKS ONDERHOUD

In normale gebruiksomstandigheden is het voldoende de bij § 11.1 genoemde controles voor elke werkploeg uit te voeren en eventuele verdachte elementen met betrekking tot de goede werking van de kraan met aandacht te onderzoeken.

13.3 WEKELIJKS ONDERHOUD

- Controleer de goede werking van de begrenzers en van het overbelastingsgeluidssignaal door de bijbehorende microschakelaar met de hand in te schakelen
- controleer de goede werking van de eindschakelaars door voorzichtig inwerkingtreding daarvan te bewerkstelligen met onbelaste manoeuvres bij alle snelheden
- controleer de steunpunten, status en aanhalen van de schroefstabilisatoren en of de kraan waterpas staat
- controleer de goede werking van de haak en de beveiliging tegen losraken
- controleer of de kabels goed gesmeerd zijn in het bereikbare deel en of ze geen tekenen van slijtage of vervorming vertonen

13.4 MAANDELIJKS ONDERHOUD

Behalve de genoemde wekelijkse onderhoudswerkzaamheden, moeten de volgende handelingen verricht worden:

- Smeer het tandwerk van draaikom en rondsel
- smeer de draaikomkogels via de speciale smeernippels; zet de kraan hiervoor in de eindstand rotatie naar links of naar rechts; spuit vet in een van de smeernippels en laat de kraan tegelijkertijd zonder onderbreking en zonder verandering van rijrichting twee hele rotaties maken.
- controleer of de hef- en translatierem goed geijkt is door hem een paar centimeter boven de grond te heffen en de maximale dynamische testlast te verplaatsen in de richting "DICHTBIJ" .
- controleer of de last- en momentbegrenzers goed geijkt zijn door de respectievelijk ijklasten te heffen (§ 5.6)
- controleer de ijking van de omhoog, omlaag, dichtbij, ver en eventueel einduitloopeindschakelaars (door de desbetreffende eindschakelaar tijdelijk kort te sluiten)
- controleer de ijking van de rotatieschijfrem (stilstand- en noodrem) door met de noodstopknop het remmen van de onbelaste draaibeweging te veroorzaken
- controleer de goede werking van de ontgrendelingsinrichting van de rotatierem
- controleer of alle platen intact zijn

13.5 DRIEMAANDELIJKS ONDERHOUD

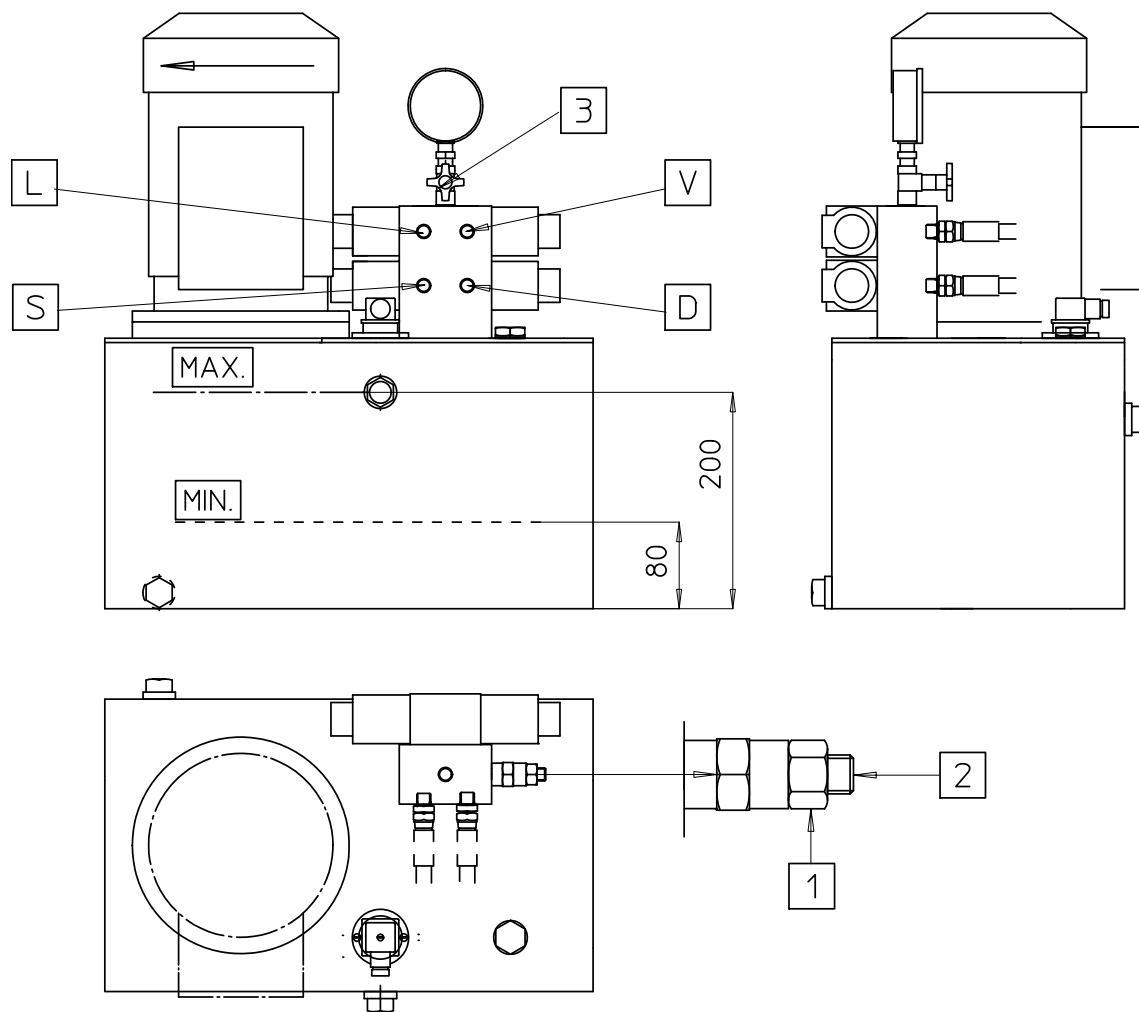
(Voor sommige handelingen moet de kraan gedemonteerd worden)

Behalve de voor het maandelijks onderhoud genoemde onderhoudswerkzaamheden, moeten de volgende handelingen verricht worden:

- controleer de staat van de kabels en noteer de driemaandelijks controle op de bij de kraan geleverde documenten
- smeer de kabels over hun hele lengte

- smeer alle bereikbare lagers, de met smeernippekl uitgeruste scharnieren en bereikbare pinnen.
- controleer peil en zuiverheid van de reductorolie
- controleer peil en zuiverheid van de hydraulische olie
- controleer of de hydraulische buizen en buisverbindingen intact zijn
- controleer de poelis, kabelgeleiders, wagenrollen en bijbehorende lagers
- controleer en smeer de kabelspanners en vaste uiteinden, controleer of de klemmen goed vastzitten en de status van verbindingstukken en kabelkousen
- controleer de luchtspleet en ijking van de drukveren van alle elektromagnetische remmen
- controleer de restdikte van het wrijvingsmateriaal van de remmen
- controleer de goede staat van behoud van de elektrische kabels, van de bijbehorende klemmen en structuurbevestiging
- controleer met dynamometrische sleutel of de draaikombouten goed aangehaald zijn (Zie § 4.7)
- controleer of alle overige bouten en sluitringen goed aangehaald zijn
- controleer de speling tussen de ingang- en uitgangssassen van de reductoren op interne slijtage
- controleer de speling van de draaikom door de wederzijdse verplaatsing van buiten-en binnenring te meten, met de kraan onbelast en met last in de punt
- controleer de goede werking van alle mechanismen
- controleer of de elektrisch gelaste structuren intact zijn en of er geen deformaties zijn

13.6 REGELING HYDRAULISCHE INSTALLATIE



De regelingen zijn bij de bron uitgevoerd en zouden nooit gewijzigd moeten worden. Van de kleppenregeling hangt de veiligheid van de installatie af, daarom moeten controles altijd door beroepsbekwaam personeel uitgevoerd worden.

A) Controles en regelingen van de hydraulische regeleenheid

Motordraairichting: Zie pijl op schema
 Oliepeil gedemonteerde kraan: 200 mm (Te controleren via transparant kijkglas)
 Minimumpeil gemonteerde kraan: 80 mm (Inwerkingtreding minimumpeilschakelaar)

Uitgangsstand buizen: L = "ver" V = "dichtbij"
 S = "omhoog" D = "omlaag"

IJking maximumdrukkelep: 265 ÷ 280 bar

De ijking kan uitsluitend uitgevoerd worden met de kraan in sleepstand of met de gemonteerde kraan met de arm in rechte lijn, als volgt:

- draai vergrendelingsmoer "1" van schroef "2" los en controleer of de klep van manometer "3" open is
- druk **met de kraan in sleepstand** op de montagebedieningsknop "omlaag" en regel schroef "2" totdat er blijvend een waarde van 250 bar op de manometer afgelezen wordt
- druk **met de kraan gemonteerd en de arm in rechte lijn** op de montagebedieningsknop "ver" en regel schroef "2" totdat er blijvend een waarde van 250 bar op de manometer afgelezen wordt

De druk wordt hoger indien schroef "2" vaster aangehaald wordt.

Probeer de kraan niet te regelen met andere bedieningsknoppen of met de kraan in andere standen.

B) Regeling dubbele stopklep van de toren (Over-center)

De stopklep is op de cilinder gemonteerd en dient om de torenbeweging op veilige wijze te stoppen en de bediening stop te zetten en eventuele thermische overdruk in de torencilinder af te voeren.

De ijking controle kan uitgevoerd worden met de toren in sleepstand en de arm gevouwen, als volgt:

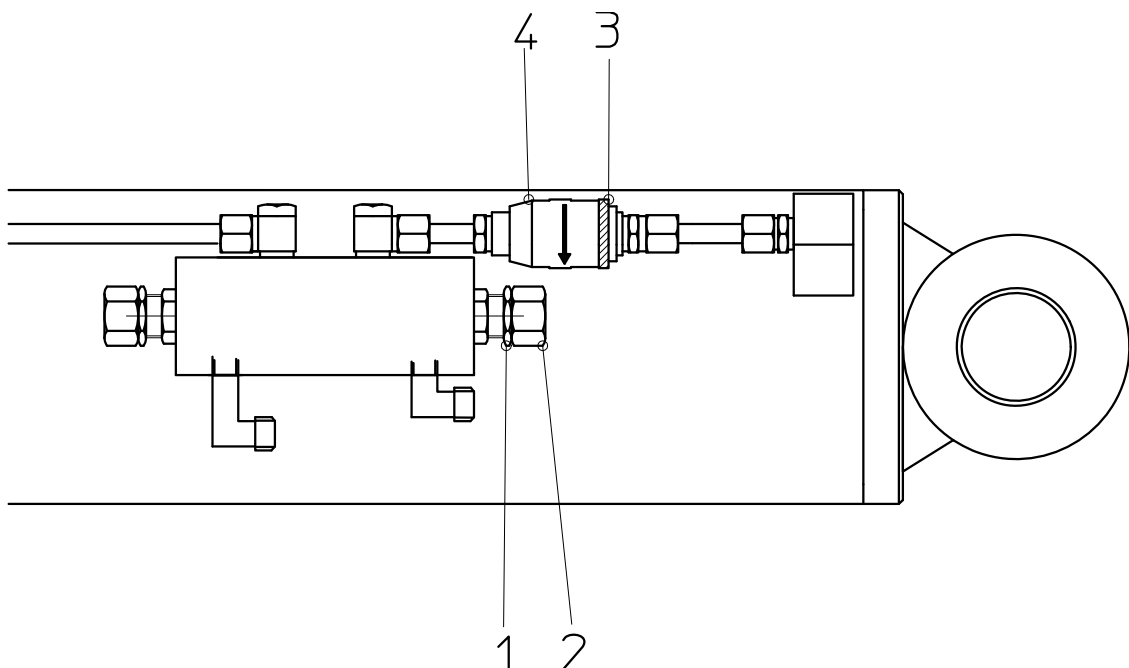
- hef de toren ongeveer 2 meter van het roterend platform
- draai vergrendelingsmoer "1" van dopje "2" van de patroonklep tegenover de stang los
- zet het dopje "2" vast totdat de toren verhinderd wordt omlaag te gaan met de montagebedieningsknop "omlaag"
- draai het kapje "2" 2 hele slagen los en zet vergrendelingsmoer "1" tegen het kapje vast
- controleer of de onderbreking van de beweging "omlaag", met de kraan dichtbij de sleepstand, onmiddellijk is bij het ophouden van de bediening
- voer de regeling ook uit met de patroonklep naar de cilinderstang gericht door middel van de montagebedieningsknop "omhoog"

C) Regeling stroomregelklep op torencilinder (Eenrichtingssmoorklep)

De stroomregelklep is op de cilinder gemonteerd en dient voor het regelmatig verloop van de torendemontagebeweging, zodat er geen schommelingen optreden.

De ijkcontrole kan verricht worden met de toren in sleepstand en de arm gevouwen, als volgt:

- hef de toren ongeveer 2 boven het draaiplatform
- draai sluitring "3" los die verbindingsstuk "4" van de smoorklep vastzet
- haal het verbindingsstuk "4" aan totdat verhinderd wordt dat de toren daalt met de montagebediening "omlaag"
- draai het verbindingsstuk "4" 3 / 4 slag los
- controleer met de kraan in alle standen of de beweging "omlaag" regelmatig is, zonder schommelingen
- draai het verbindingsstuk "4" nog verder los indien de demontage moeilijk verloopt
- indien er schommelingen zijn tijdens de demontage, moet u verbindingsstuk "4" van de smoorklep nog verder aanhalen
- haal vergrendelingssluitring "3" aan tegen verbindingsstuk "4"

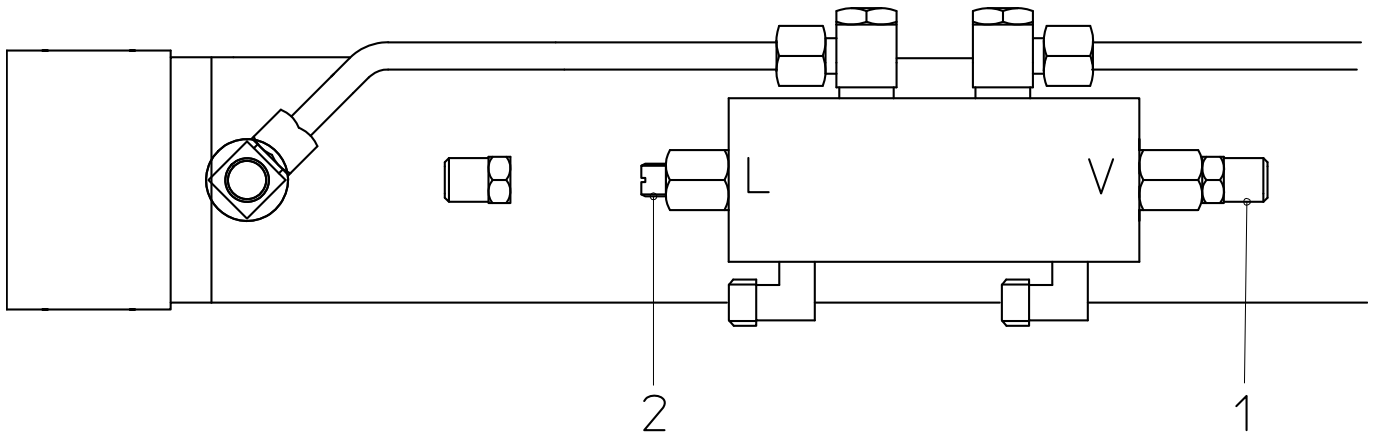


D) Regeling dubbele stopklep van de arm (Over-center)

De stopklep is op de cilinder gemonteerd en dient ervoor de armbeweging op veilige wijze stop te zetten wanneer de bediening ophoudt en eventuele thermische overdruk uit de cilinder te verwijderen.

De ijking moet gecontroleerd worden met de kraan gedemonteerd en de arm gevouwen, als volgt:

- verwijder de twee kapjes "1" op de twee patroonkleppen van de dubbele stopklep
- trek de schroeven goed aan met steeksleutel "2" tot hij niet meer verder kan maar zonder te forceren
- draai de steekschroeven "2" 2,5 slag los
- installeer de twee kapjes "1" weer
- hef de arm ongeveer 2 meter boven de gevouwen stand en controleer of de montagebeweging "dichtbij" onmiddellijk bij het ophouden van de bediening onderbroken wordt
- Zet de arm in rechte lijn met de bediening "ver" en controleer, met de arm in rechte lijn, of de montagebeweging "ver" onmiddellijk bij het ophouden van de bediening onderbroken wordt.



13.7 PROGRAMMA VAN TOEZICHT

Volgens de goede technieknorm CNR 10011/85 moet de metalen kraanstructuur geïnspecteerd worden door een beroepsbekwame technicus, uitdrukkelijk in opdracht van opdrachtgever, binnen een jaar na de inbedrijfstelling en vervolgens met een regelmaat van tien jaar, waarbij de maximumgrens van de volgende controle vastgesteld moet worden.

Men is van mening dat de eventueel door de met het toezicht belaste Instelling in Italië (A.S.L., enz), krachtens art.164 van D.P.R. 547/55 uitgevoerde controle betekent dat voldaan is aan de inspectieverplichting van de norm.

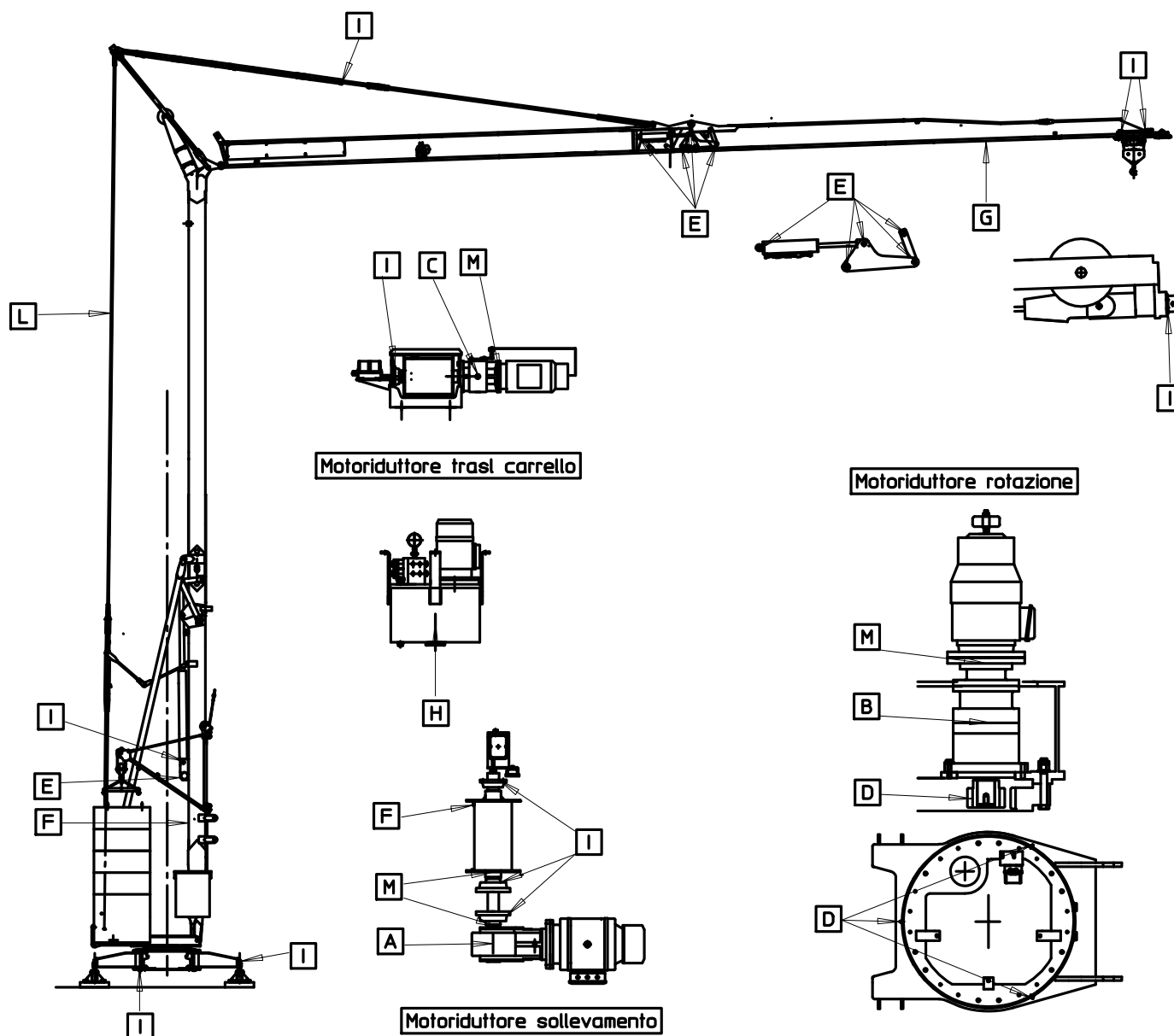
De kabels en kettingen zijn onderworpen aan driemaandelijke inspectie met verplichte aantekening door de gebruiker, krachtens art. 179 van DPR 547/55

13.8 OPSLAG EN ONDERDAK

In geval van langdurige periodes waarin de kraan niet gebruikt wordt, moet de kraan op een droge plaats overdekt opgeslagen worden op een zo mogelijk geplaveide ondergrond en beschermd tegen de weersomstandigheden.

Indien de kraan lange tijd in sleepstand blijft, moet u de stabilisatoren op de grond zetten, met geschikte voetstukken, zodat de wielen opgeheven zijn.

13.9 SMERING- , OLIEVERVERSING- EN FILTERVERVANGINGSPROGRAMMA



PLAATS - GEBRUIK	SMEERINTERVAL EN OLIEVERVERSING					TYPE SMEERMIDDEL
	Frequentie situatie-controle	Gebruikt product	Te controleren aspecten	Frequentie olie-verversing	Hoeveelheid benodigd product	Gebruik producten van goede kwaliteit, voor specifiek gebruik
A - HEFREDUCTOR	3 maanden	olie	oliepeil- en zuiverheid	5 jaar	4 liter	Geraffineerde minerale olie bestand tegen hoge belastingen. Categorie "EP" Viskositeit 320
B - ROTATIEREDUCTOR	3 maanden			5 jaar	1 liter	
C - WAGENREDUCTOR	3 maanden			5 jaar	1 liter	
D - DRAAIKOM	1 maand	vet	smering voldoende		1 kg	Vet voor lagers zonder harsen en zuren, niet hygroscopisch
E - TRANSMISSIEKATROLLEN, ROLLEN, LAGERS	3 maanden				naar behoefte	
F - HEFKABEL	1 maand					Vloeibaar vet met kleef- en anticorrosie-eigenschappen
G - WAGENKABEL	1 maand					
H - HYDRAULISCHE INSTALLATIE	bij elke montage	hydraulische olie	oliepeil- en zuiverheid	5 jaar olie en filter	25 liter in tank	Hydraulische olie bestand tegen veroudering en oxydatie: Viskositeit 32
I - PINNEN, PENNEN, SCHROEFDRADEN	3 maanden	vet	smering voldoende		naar behoefte	Polyvalent vet met anti-oxydsyr en anti-corrosie- eigenschappen
L - KABELSPANNERS	3 maanden	zinklaag	geen oxydatie-corrosie			Vloeibaar vet met kleef- en anticorrosie-eigenschappen
M - DEMONTEERBARE KOPPELINGEN	bij demontage	specifiek vet	geen vastlopen			Vet tegen vastlopen

13.10 PROGRAMMA VAN PREVENTIEVE VERVANGING VAN AAN SLIJTAGE ONDERHEVIGE DELEN

Voorwoord

Preventieve vervanging van aan slijtage onderhevige delen, heeft ten doel gevaren ten gevolge van de natuurlijk en onvermijdelijke veroudering van bepaalde componenten uit de wereld te helpen.

De maatstaf is die van de machineveiligheid. De hieronder vermelde voorbeelden kunnen geen volledige lijst zijn aangezien de oorzaken van veroudering van vele, niet altijd voorspelbare, factoren afhankelijk zijn. Deze instructies moeten noodzakelijkerwijs aangevuld worden met de ervaring van de beroepsbekwame onderhoudstechnicus.

Veiligheidsinrichtingen

Met de omschrijving "veiligheidsinrichtingen" worden die inrichtingen bedoeld die als doel hebben een veiligheidsfunctie te verzekeren, veiligheid die in gevaar gebracht wordt indien ze defect zijn of niet goed werken: eindschakelaars en begrenzers, hydraulische kleppen, beschermingen en beveiligingen, elektrische en mechanische vergrendelingen, automatische schakelaars, stopknoppen, remmen, instructieborden enz..

Veiligheidsinrichtingen en bijbehorende componenten moeten gerevisioneerd of vervangen worden in geval van:

- onzekere of inadequate werking ten opzichte van de vereiste veiligheidsfunctie,
- breuk, slijtage of inadequate staat van behoud.

Kabels en spankabels

Volg voor de kabels norm ISO 4309, die vervanging voorschrijft in tenminste de volgende gevallen:

- indien de nominale diameter 7% kleiner is geworden,
- indien het aantal van buiten de kabel zichtbare gebroken draden het door de fabrikant en/of de normen aangegeven maximumaantal overschrijdt; voor de kraan in kwestie moeten de volgende omstandigheden gecontroleerd worden en het meest versleten deel in beschouwing genomen worden:

a) **niet meer dan 3 gebroken draden** in een kabeldeel gelijk aan 6 maal de kabeldiameter

b) **niet meer dan 6 gebroken draden** in een kabeldeel gelijk aan 30 maal de kabeldiameter

- in geval 40% van de draden van een afzonderlijke streng gebroken is,
- in geval van permanente plooiën, torsies, deuken enz.,
- wanneer de kern uit de externe strengen naar buiten komt, ook indien op een enkel punt,
- wanneer met de kabel onder spanning een of meer strengen los zitten,
- in geval van corrosie en slijtage van de draden die als gebroken beschouwd moeten worden indien de diameter meer dan 50% kleiner is geworden
- wanneer de kabel tegelijkertijd, ook indien in mindere mate, meer dan een van de vorige defecten heeft.

Reservekabels moeten de in dit handboek aangegeven kenmerken hebben en voorzien zijn van de fabrikantenverklaring.

De kabeleinden moeten vervaardigd zijn met drie klemmen van adequate afmetingen die de kabel over de speciale katrol terugvoeren of met wigkabelschoen en klem. Na enkele gebruiksuren van de kraan moeten gecontroleerd worden of de klemmen goed vastzitten en daarna tenminste elke drie maanden.

Op de trommels moeten altijd tenminste drie kabelwindingen blijven. Afwikkeling buiten de toegestane grens moet verhinderd worden door een correcte ijking van de eindschakelaars.

De kabel moet tijdens de afwikkeling van rol of haspel geen torsie ondergaan. Daarom is het beter het kabeluiteinde altijd op de grond te leggen en de rol te laten rollen, of de haspel op twee schagen te plaatsen en de kabel af te wikkelen zodat de haspel vrij kan draaien.

De kabelspanners moeten volgens dezelfde maatstaven vervangen worden. Ook de kabelspanners moeten voorzien zijn van de verklaring van de fabrikant.

Poelies

De poelies moeten vervangen worden in geval van:

- slijtage van de groef
- permanente deformaties of breuken,
- ook plaatselijke breuken van de randen,
- speling ten opzichte van de lager.

Wagenrollen

De wagenrollen moeten vervangen worden in geval van:

- wikkeldiameter meer dan 5 mm kleiner dan de oorspronkelijke diameter
- speling tussen rol en lager
- wikkeloppervlak onregelmatig.

Lagers en steunen

De lagers en steunen moeten vervangen worden in geval van:

- speling op de kogels
- onregelmatige rotatie
- beschadiging van de beschermingspakkingen.

Draaikom

De draaikom moet vervangen worden in geval van:

- speling meer dan 4 mm gemeten als verschil van de wederzijdse afstand tussen binnen- en buitenring,
- moeizame of onregelmatige rotatie, die ook na smering voortduurt,
- maakt veel geluid ook na smering,
- slijtage of breuk van het tandwerk.

Draaikombouten en andere bouten

De bouten moeten vervangen worden:

- in geval van corrosie
- in geval de schroefdraad beschadigd is
- in geval er bij een nieuwe controle weer bouten los blijken. (Markeer de loszittende bouten die opnieuw vastgezet worden met een andere kleur verf dan die van de structuur, zodat ze bij een volgende controle herkend worden).
- in geval een van de bouten ernaast herhaaldelijk loszit
- in geval de draaikom vervangen wordt

Vervanging van de bouten omvat ook vervanging van de borgschijven

De bouten moeten allemaal vervangen worden wanneer op dezelfde ring van de draaikom vastgesteld is dat meer dan 15% van de bouten loszitten of vervangen moeten worden.

Mechanismen

Mechanismen moeten gereviseerd of vervangen worden in geval van:

- slijtage van de tandwielen,
- verlies van de voorgeschreven afmetingen en toleranties,
- overmatige speling ter hoogte van tandwielwerk, spieën, lipjes, sleuteltjes, gleufprofielen, lagers en bijbehorende behuizingen, bevestigingsflenzen enz.,
- overmatige speling tussen de uitgangs- en ingangssassen van de reductoren, als gevolg van slijtage van de interne delen,
- lawaaierige of onregelmatige werking,

Staalstructuren

Staalstructuren moeten vervangen of gereviseerd worden in geval van:

- permanente deformaties,
- corrosie met diktevermindering van meer dan 5% ten opzichte van de nominale diktes, ook op beperkte plaatsen,
- verlies van de voorgeschreven boorgatafmetingen en toleranties
- ook weinig opvallende sneden of breuken in structuren en laspunten
- verlies van soepelheid

Pinnen, doornen en bijbehorende splitpennen

De pinnen, doornen en splitpennen moeten vervangen worden in geval van:

- sneden, abrasies of permanente deformaties,
- zodanige slijtage of corrosie dat de diameter ook op een enkel punt meer dan 0,5 mm kleiner is geworden bij diameters tot 45 mm en meer dan 1 mm bij diameters groter dan 45 mm.

De te buigen splitpennen moeten na elke demontage vervangen worden, ze kunnen niet rechtgetrokken en opnieuw gebruikt worden.

Hydraulische buizen, buisverbindingen en pakkingen

De stijve buizen van de hydraulische cilinders moeten in geval van deformaties en corrosie onmiddellijk vervangen worden.

De buigzame buizen moeten vervangen worden indien de bekleding beschadigd is met beschadiging van de weefstofkern, ingeval van vernauwing, scheuren met ook minimum olie lekkage, enz. . Houd er echter rekening mee dat in geval van buisbreuk geen onbestuurde cilinderbeweging plaatsvindt.

De buisverbindingen moeten vervangen worden in geval van vloeistoflekkage, die niet te wijten is aan onvoldoende vastdraaien.

De pakkingen van de buisverbindingen kunnen na demontage niet opnieuw gebruikt worden, met name de metalen pakkingen van de stijve buizen moeten verplicht vervangen worden tezamen met de buis en de gehele buisverbinding.

Hydraulische cilinders en kleppen

De hydraulische cilinders moeten vervangen of gerevisioneerd worden in geval van:

- deuken of deformaties van de stang of pijp,
- olielekken,
- corrosie van de stangverchroming,
- onregelmatige beweging,
- onbestuurde beweging, ook licht, van de kleppen.

De hydraulische kleppen moeten vervangen of gerevisioneerd worden in geval van:

- alle werkingsstoringen,
- onbestuurde beweging, ook heel langzaam, van de cilinders onder belasting, die niet te wijten is aan verkeerde regeling,
- olielekken, enz.

Elektromechanische remmen

De schijven van de elektromechanische remmen moeten vervangen worden in geval van:

- restdikte wrijvingsmateriaal minder dan 1,5 mm,
- breuk of onregelmatigheid wrijvingsmateriaal,
- teveel speling tussen naaf en motoras. (Controleer ook de motoras).

De veren moeten vervangen worden in geval van:

- corrosie,
- verlies van elasticiteit.

De schroefbouten moeten vervangen worden in geval van:

- corrosie,
- permanente deformaties of beschadiging van de schroefdraad.

De zelfremmende moeren moeten vervangen worden wanneer de pakking niet meer doeltreffend is.

Relais van de elektrische apparatuur

De relais moeten vervangen worden in geval van:

- onzekerheid wat de betreft de elektrische continuïteit van de contacten,
- onregelmatige mechanische werking,
- teveel vonkvorming
- beschadiging van klemmen en beveiligingen.

Elektrische kabels

De elektrische kabels moeten vervangen worden:

- in geval van beschadiging of slijtage van de isolatie,
- in geval van interne breuk van ook slechts een interne geleider,

Tussenverbindingen van kabels zijn niet toegestaan, tenzij ze in speciale aftakdozen gemaakt zijn.

Pakkingen tegen binnendringen

De pakkingen tegen het binnendringen van water, stof en andere vreemde lichamen moeten vervangen worden wanneer ze niet goed meer werken vanwege breuken, scheuren en verlies van elasticiteit.

Bescherming tegen corrosie

De bescherming tegen corrosie van de structuur moet doeltreffend gehouden worden. Reinig de structuur grondig ingeval van voor de goede werking tolereerbare corrosie en breng een antiroestlaag en twee lagen lak aan, of twee lagen van een koudverzinkt product.

De bescherming van verzinkte kabels kan aangevuld worden met vloeibaar vet met hoog kleefvermogen.

Banden

De banden moeten vervangen worden in geval van breuk van de externe bekleding waarbij doek naar buiten komt, doekbreuken, onregelmatige vorm, overmatige veroudering.

De wielschijf moet vervangen worden in geval van permanente deformaties, beschadiging van de openingen, breuk van de flenslassen.

13.11 VERVANGING DRAAIKOMBOUTEN

De bouten moeten vervangen worden in de gevallen aangegeven in het, in het vorige hoofdstuk beschreven, preventieve vervangingsprogramma.

De vervanging kan een of meer bouten betreffen en kan zowel met de kraan in sleepstand als met gemonteerde kraan plaatsvinden.

Indien de kraan gemonteerd is, moet natuurlijk één bout tegelijk vervangen worden.

Ga voor de vervanging als volgt te werk:

- maak het vereiste aantal nieuwe bouten gereed met de kenmerken aangegeven in § 4.7,
- bevrijd de haak van lasten, indien de kraan gemonteerd is, en breng de wagen dichtbij de toren,
- verwijder de te vervangen bout en bijbehorende borgschijven (voor de bouten van de buitenring moet de kraan of het onderstel gedraaid worden om de te vervangen bout ter hoogte van het verwijderingsgat te brengen),
- reinig de behuizing van de verwijderde bout,
- smeer de schroefdraad, moet en borgschijven van de nieuwe bout met vet tegen vastlopen,
- smeer de behuizing,
- installeer de nieuwe bout volgens het schema van § 4.7,
- zet de bout vast met een dynamometrische sleutel, die geijkt is met de waarden aangegeven in § 4.7,
- Controleer na vervanging van de bouten opnieuw met de dynamometrische sleutel of ze goed aangehaald zijn
- installeer op elke bout een lage moer en zet hem vast met een koppelwaarde als aangegeven in § 4.7 (40 % Ms)

Indien een bout per ongeluk te strak aangehaald is, moet hij vervangen worden.

Markeer loszittende bouten die op nieuw aangehaald moeten worden met verflak van een andere kleur dan die van de structuur.

Bouten die meer dan eens losraken, moeten vervangen worden.

13.12 VERVANGING HEFKABEL

De kabel kan vervangen worden door de sleepkraan.

Verwijder het beveiligingspaneel van de heflieër en verwijder de oude kabel van de trommel.

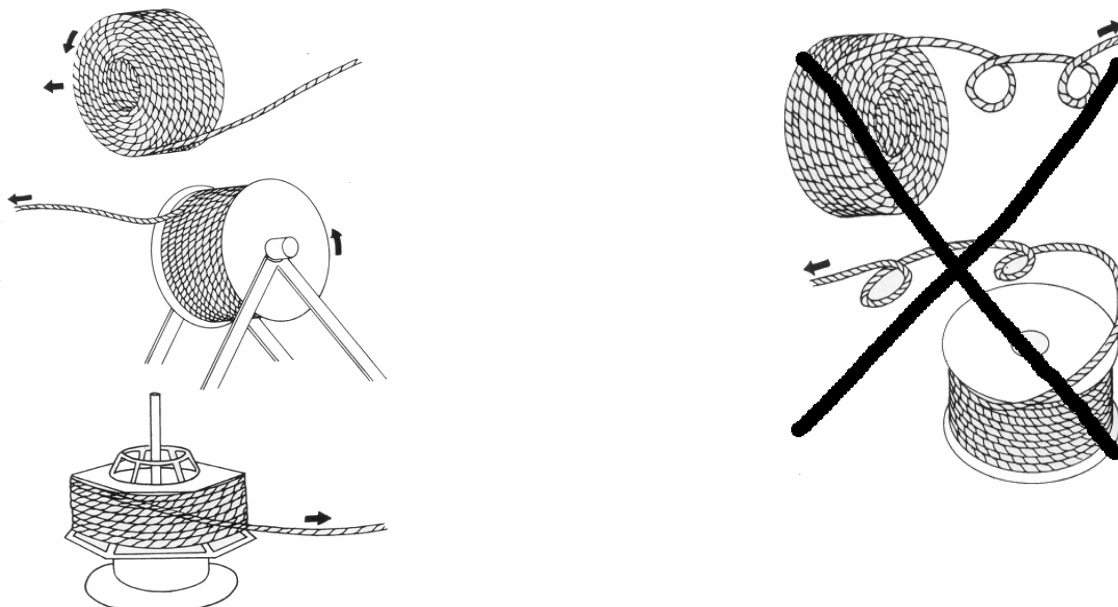
Veranker een vrij uiteinde van de kabel aan de trommelwig en wikkel de kabel op de trommel.

Laat het andere vrije uiteinde van de kabel over de diverse katrollen glijden, zoals aangegeven in het schema van § 4.4, eventueel de oude kabel gebruikend om de nieuwe kabel te trekken.

Veranker de hefkabel aan de kabelschoen in de armpunt met behulp van een wigkabeleinde en een klem.

Controleer of alle doorvoeringen op de poelies goed verlopen.

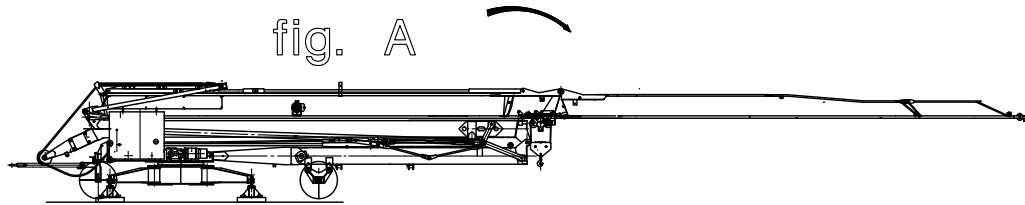
Ijk de eindschakelaars "omhoog" en "omlaag" alvorens de kraan te hermonteren.



13.13 VERVANGING WAGENKABELS

De wagenkabels kunnen vervangen worden met de kraan dichtbij de sleepstand , bij voorkeur met een rechte arm.

Breng de wagen naar het laatste armveld dichtbij de puntbuffers.



Maak de twee reeds bestaande kabels los van de wagen en gebruik ze eventueel om de nieuwe kabels langs de in § 4.4. aangegeven vastgestelde baan te slepen.

Verwijder de oude kabels van de kabeltrommel en installeer de nieuwe kabels op de respectievelijke poelies en controleer of de opstelling goed is (§ 4.4).

Verbind het uiteinde van de kabeltak "ver" met de trommel en verbind het andere uiteinde met de kleine trommel op de wagen, door een klem op de kabel te monteren, aan de binnenkant van de kleine trommel. Druk op de bedieningsknop "ver" om de kabel op de trommel te wikkelen totdat hij lichtjes gespannen is, met de wagen tegen de eindstandbuffers in de punt.

Wikkel 4 windingen van de kabeltak "dichtbij" op de trommel en zet het andere uiteinde van de kabeltak "dichtbij" definitief vast op de wagen met behulp van een wigkabelschoen, een klem, de pen en bijbehorende splitpenen.

Druk op de bedieningsknop "dichtbij" om de wagen van de buffers te verwijderen.

Controleer of de taster van de veiligheidsvergrendelingshefboom van de wagen rust op de kabeltak "ver" en of hij de hefboom in zodanige stand houdt dat de wagen over de arm kan glijden nadat de kabel gespannen is.

Controleer of de wagenvergrendelingshefboom kan omkeren om de wagen te blokkeren in geval een van de translatiekabels gebroken is.

Span de kabel op de kleine trommel en controleer of het trommelvergrendelingssysteem goed werkt.

IJK de eindschakelaar "ver met gevouwen arm" en "ver".

Spanningsherstel wagenkabels

Spanningsherstel van de wagenkabel brengt de demontage van de kraan met zich mee.

Om de spanning te herstellen hoeft u alleen maar de kabel op trommel "G" te herstellen, zoals aangegeven op het schema van hoofdstuk 4.

Controleer vóór de kraan te hermonteren of de eindschakelaars "ver met gevouwen arm" en "ver" goed geijkt zijn.

14. INSTRUCTIES VOOR GEWONE REPARATIES

14.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk worden de meest voorkomende storingen en defecten behandeld, die met gewone reparatiewerkzaamheden verholpen kunnen worden.

Indien de voorgestelde reparaties het probleem niet verhelpen, moet u zich tot VICARIO S.p.A. of een gespecialiseerd servicecentrum wenden.

Tref de voor onderhoudswerkzaamheden voorgeschreven voorzorgsmaatregelen, alvorens te werk te gaan.

14.2 ALGEMENE ELEKTRISCHE STORINGEN

Het bedieningsorgaan reageert niet:

- De stopknop is ingeschakeld: deblokkeer hem door hem lichtjes te draaien.
- De contacten van de "AAN" of "STOP" knoppen kunnen defect of geoxydeerd zijn.
- De veelvoudige kabel van het bedieningsorgaan kan beschadigd zijn.
- Controleer de elektrische stroomverbinding van de kraan: misschien ontbreekt een fase of de nulleider.
- Er kan een van de magneetthermische schakelaars van het bedieningscircuit in werking getreden zijn: probeer hem terug te zetten.

De bedieningsorganen reageren met onderbrekingen:

- De contacten van de bedieningsknoppen kunnen defect of geoxydeerd zijn: slijp of vervang ze.
- De meervoudige kabel van het bedieningsorgaan kan beschadigd zijn.

Een van de kraanbewegingen werkt niet:

- Het kan zijn dat een magneetthermische schakelaar in werking getreden is: probeer de schakelaar terug te zetten; spoor de storing op indien het verschijnsel zich herhaalt.
- De elektromagneet van de rem is doorgeslagen of defect.
- Het wrijvingsmateriaal van de rem kan vastgeplakt zijn aan het anker, of, waarschijnlijker, aan het motorschild: probeer de remschijf te deblokkeren.
- Er is een te grote luchtspleet tussen anker en elektromagneet van de rem die de remwerking hindert: registreer de luchtspleet.
- Er is geen luchtspleet tussen anker en elektromagneet van de rem, zodat de anker zich niet kan bewegen: registreer de luchtspleet.
- De remveren zijn te sterk aangehaald en verhinderen de ankerbeweging: regel de veren.

De differentiaalschakelaar van het bouwplaatsschakelbord treedt in werking, ook al staat de afsluitschakelaar van de kraan op "0".

- Er is een storing naar de aarding in de voedingslijn van de kraan.

Bediening van een bedieningsorgaan veroorzaakt inwerkingtreding van de differentiaalschakelaar in het bouwplaatsschakelbord:

- Er is een storing naar de aarding van de voedingslijn of in de motor van de beweging die inwerkingtreding van de differentiaalschakelaar veroorzaakt.

Bediening van de algemene afsluitschakelaar veroorzaakt onmiddellijk inwerkingtreding van de differentiaalschakelaar van het bouwplaatsschakelbord:

- Er is elektrische stroomdispersie naar de aarding in de bedieningstransformator van het elektrisch schakelbord.

14.3 HEFSTORINGEN

De derde hefsnelheid werkt niet:

- De snelheidsbegrenzer is in werking getreden omdat geprobeerd is een grotere dan de toegestane last te heffen.
- De hefsnelheidsbegrenzer is niet goed geijkt of er is een defect aan het desbetreffende elektrisch circuit.

Bij de derde hefsnelheid treedt de magneetthermische hefschakelaar in werking:

- Het kan zijn dat de snelheidsbegrenzer niet goed geijkt is en dat in "SNEL" een hogere dan toegestane last geheven wordt; stel de schakelaar weer terug en controleer of de snelheidsbegrenzer goed geijkt is.

De hefbewegingen vinden niet of niet goed plaats:

- Defect aan de elektronische hefapparatuur: vraag om de assistentie van een technicus.

De beweging "OMHOOG" werkt niet:

- Een van de veiligheidsinrichtingen die de omhoogbeweging verhinderen is niet goed geijkt of defect: omhoogeindschakelaar, maximumlastbegrenzer, momentbegrenzer met inwerkingtreding op de beweging omhoog. Indien begrenzers in werking treden wordt het geluidssignaal geactiveerd.

De beweging "OMLAAG" werkt niet:

- Het circuit van de omlaageindschakelaar is niet goed geijkt of defect.

De schakelaar van het bouwplaatsschakelbord treedt in werking:

- Beschikbaar vermogen onvoldoende: activeer een beweging tegelijk, indien beschikbaar vermogen lager is dan nodig.

14.4 TRANSLATIESTORINGEN**De beweging "VER" werkt niet:**

- Een van de volgende inrichtingen is niet goed geijkt of het bijbehorende circuit is defect: eindschakelaar ver, momentbegrenzer met inwerkingtreding op beweging ver; het geluidssignaal wordt geactiveerd indien de begrenzer in werking gesteld is.
- Er is een defect aan de frequentieregelaar.

De "DICHTBIJ"beweging werkt niet:

- Het circuit van de dichtbij eindschakelaar is niet goed geijkt of defect.
- De frequentieregelaar is defect.

De translatiebedieningsorganen werken niet:

- De kraan kan in einduitloop stand aangekomen zijn, met inwerkingtreding van het twee contact van de bewegingsbegrenzer op de "ver" beweging; druk op de knop onder het elektrisch schakelbord en druk op de bedieningsknop "dichtbij". Indien de manoeuvre goed verloopt, moet u de last op de grond zetten en vragen om een controle van de elektrische uitrusting die de translatiebewegingen bestuurt.

14.5 DRAAISTORINGEN**De beweging naar "RECHTS" werkt niet:**

- De kraan kan aangekomen zijn in de rechter eindstand: voer een rotatie naar links uit.
- Het circuit van de rechtereindschakelaar is niet goed geijkt of defect.
- De elektronische draaibesturingsapparatuur is defect.

De beweging naar "LINKS" werkt niet:

- De kraan kan aangekomen zijn in de linker eindstand: voer een rotatie naar rechts uit.
- Het circuit van de linkereindschakelaar is niet goed geijkt of defect.
- De elektronische draaibesturingsapparatuur is defect.

Het draaien verloopt onregelmatig:

-De elektronische draaibesturingsapparatuur is defect.

14.6 MONTAGE- EN DEMONTAGESTORINGEN**Tijdens de montage draait de motor van de regeleenheid, maar de installatie raakt niet onder druk:**

-Sindien de pompmotor gedemonteerd geweest is, kan het zijn dat hij verkeerd verbonden is en in tegengestelde richting draait.

Tijdens de montage gaat de motor van de regeleenheid niet van start:

- Een van de volgende inrichtingen is in werking getreden: omhoogeindschakelaar, momentbegrenzer, maximumlastbegrenzer, dichtbij of ver eindschakelaar (de inwerkingtreding van de begrenzers activeert het geluidssignaal).
- Er is onvoldoende olie in de tank.

Tijdens de montage draait de motor, de manometer geeft de maximumdruk aan, maar de kraan beweegt niet:

- Het circuit van de spoel van de elektromagnetische klep van de gekozen beweging is defect. Indien het verschijnsel zich voordoet met twee tegenstelde bewegingen, kan de cursor van de elektromagnetische klep geblokkeerd zijn: probeer hem te deblokken door met een klein werktuig op het midden van de spoel te drukken.

Tijdens de montage draait de motor van de regeleenheid regelmatig, maar de kraan stopt in een bepaalde stand:

- Het kan zijn dat de kraan overmatig belast wordt vanwege een mechanische beletsel.
- Het kan zijn dat de drukkbegrenzerklep niet goed geijkt is: probeer de ijkwaarde te verhogen zonder de maximum toegestane waarde te overschrijden.

Tijdens de montage stopt de motor van de regeleenheid, met de kraan in een bepaalde stand:

- Er is onvoldoende olie in de tank

Tijdens de torendemontage ontstaan er schommelingen aan de structuur :

- Voer de demontage met korte bewegingen uit zodat de schommelingen tussen de bewegingen door kunnen stoppen. Regel bij de demontage de eenrichtings smoorklep op de torencilinder zo mogelijk van de grond, om de oliestroom te beperken. Hermonteer de kraan anders en roep de hulp van het servicecentrum in.

14.7 DIVERSE STORINGEN

Het power-blok beweegt, vooral onbelast omlaag, onregelmatig:

- Poelie beschadigd of lager geblokkeerd.

Het power-blok neigt om zichzelf te draaien:

- hefkabel gedraaid: demonteer de kraan en controleer of het draaibare vaste eind bij de armpunt moeiteloos vrij kan draaien; smeer lager en pin.

I door de kabels geleide bewegingen zijn niet regelmatig

- Kabel uit de behuizing van de poelies
- Lager geblokkeerd op de poelies

15. TRAINING VAN HET PERSONEEL

15.0 INLEIDING

De training van het personeel voor de montage-, bedienings- en onderhoudswerkzaamheden moet door de fabrikant verzorgd worden.

Deze training wordt gegeven met inachtneming van de UNI-ISO 9926/ en 9926/3 normen.

15.1 VEREISTEN VOOR DE OPERATOR

De kraan is een kostbare machine die werkt in de nabijheid van andere objecten die beschadigd kunnen worden door een verkeerde besturing van het hefwerktuig. Daarom moet de kraandrijver een persoon zijn van minstens 18 jaar oud en lichamelijk en geestelijk geschikt voor het werken met de kraan. Hij moet voldoen aan de volgende eisen:

- Gehoor en gezichtsvermogen moeten klinisch voldoende zijn.
- Hij mag geen last hebben van duizelingen of motorische problemen.
- Hij mag zich niet schuldig maken aan druggebruik of alcoholmisbruik.
- Hij mag geen last hebben van flauwvallen bij lichamelijke of geestelijke spanningen.
- Hij moet geestelijk evenwichtig zijn.
- Hij moet over verantwoordelijkheidsgevoel beschikken.

De kraandrijver moet in staat zijn om de instructies en aanbevelingen uit alle documenten die bij de kraan horen, te lezen en te begrijpen.

Ook de personen die de kraandrijver bij het gebruik van de machine moeten helpen (degene die de lasten bevestigt, signalen geeft of controleert enz.) moeten voldoen aan de minimum eisen die hierboven vermeld zijn en voldoende geïnstrueerd zijn door de fabrikant of zijn vertegenwoordiger.

15.2 DOELSTELLINGEN VAN DE TRAINING

De doelstellingen van de training zijn:

- a) de operator volledige theoretische en praktische kennis van de apparatuur verschaffen, zodat hij alle handelingen voor installatie, testen, gebruik, onderhoud en demontage van de kraan veilig en bewust uit kan voeren.
- b) de operator zo vertrouwd maken met de machine dat hij effectief in kan grijpen in noodsituaties.
- c) de operator vertrouwd maken met de handsignalen, de apparatuur en de technieken voor de verplaatsing van de lasten zodat er veilig gewerkt kan worden

15.3 TRAININGSPROCEDURE

De tijdsduur en de inhoud van de training moeten voldoende zijn voor het bereiken van bovengestelde doelen. Tenminste 75% van de trainingsperiode moet gewijd zijn aan het praktische aspect.

15.4 THEORETISCH TRAININGSPROGRAMMA

Het theoretische trainingsprogramma moet de volgende onderdelen bevatten:

- a) gedrag, rol en verantwoordelijkheid van de operator
- b) technologie van het ophefapparaat: terminologie en kenmerken, werkingsprincipes van de mechanismen (motoren, reducties, enz.), besturings- en veiligheidsinrichtingen, elektrische installatie, etc.
- c) in- en buiten werking stelling
- d) gebruik van de machine en veiligheidsvoorwaarden: toegelaten belastingdiagrammen, krachten die inwerken op de machine tijdens en buiten het gebruik, stabiliteit van het apparaat, controle van tegengewicht, invloed van de weerscondities, werkomgeving en de beperkingen hiervan (elektrische leidingen, afgravingen, mogelijke interferentie met andere apparaten of constructies), procedures voor stilhouding, verboden of gevaarlijke handelingen, gebruiksbeperkingen, specifieke instructies wat betreft de plaats van installatie, interventieprocedures.
- e) bedieningscriteria: werking vanaf de grond m.b.v. kabel- of draadloze besturing, juist gebruik van de bewegingen en de combinaties ervan, bepaling van de afstanden, het verkrijgen van het beste rendement van de mechanismen.

- f) communicatie- en signaleringsvormen: handsignalen
- g) de materiaalverplaatsing: regels voor het aanhaken en voor het gebruik van werktuigen, regels voor het gebruik van de hulpmiddelen en de ophefaccessoires, bepaling van de ladingen (zwaartepunten, evenwicht, windinvloed), voorbereiding van de lading.
- h) inspectie, onderhoud en storingen: het gebruik van de documentatie, controles voor het inwerkingstellen, het testen van de werking, regelmatige en geprogrammeerde inspecties en onderzoek, relatie tussen slecht functioneren en storingen in geval van slechte werking.
- i) toelichting van de geldende voorschriften voor de bewegingen op de bouwplaats en het eventuele transport van de hijskraan

15.5 PRAKTISCH TRAININGSPROGRAMMA

Het praktische programma moet de volgende onderdelen bevatten:

- a) oefening van de werkwijzen: gebruik van de besturingen, uitvoering van de enkele bewegingen, zowel belast als onbelast, combinaties van twee onbelaste en belaste bewegingen, reductie van de belastingoscillaties, max. combinatie van de toegestane bewegingen, oefeningen om het schatten van afstanden te ontwikkelen, oefeningen voor het nauwkeurig aanvatten en plaatsen van de lading, oefeningen om de bewegingssnelheid te verhogen en de duur van de gehele cyclus te beperken, oefeningen met lading uit het zicht van de operator en met de hulp van een persoon die signalen geeft, enz.
- b) oefeningen in verplaatsing: verplaatsen van normale ladingen zoals (pallets, emmers, enz), verplaatsen van lange, buigzame of heel grote lasten, verplaatsen van lasten met specifieke apparatuur, oefeningen voor het aanhaken en sturen van de lasten, communicatie-oefeningen voor het uitvoeren van handsignalen, enz.
- c) oefeningen voor gebruik, testen, onderhoud en noodsituaties: start en stopprocedures, controle van de werkzone, inspecties, ijkingen en instellingen, controles van de vetsmering, stopzetten van de bewegingen m.b.v. de noodcontroles.
- d) bekijken en toelichten van de theoretische gedeelten van het programma

16. DEFINITIEVE ONTMANTELING VAN DE KRAAN

Onder definitieve ontmanteling wordt verstaan de demontage, of verkoop voor de definitieve sloop van de machine, met het terugwinnen van de materialen waaruit de machine bestaat.

De meest voorkomende oorzaken voor definitieve manteling zijn:

- a) wanneer het apparaat het aantal werkcycli, die in het ontwerp voorzien zijn, voltooid heeft.
- b) wanneer een onderdeel van het apparaat het aantal, in het ontwerp voorziene werkuren voltooid heeft en vervanging niet de moeite waard lijkt.
- c) wanneer de slijtage aan het apparaat of aan een van de onderdelen ervan, de inwerkingstelling onder veilige omstandigheden beletten en onderhoud en inspectie niet de moeite waard lijken te zijn.
- d) het niet de moeite waard is het apparaat nog te gebruiken of door te verkopen.

De afgeleverde kranen zijn voorzien van de benodigde documentatie voor registratie in Openbare Registers. Daarom moet bij het slopen hiervan bericht gegeven worden aan de bevoegde Afdelingen en aan de O.M.V. Vicario S.p.A volgens de geldende wettelijke normen.

De kenplaten van de machine, de bijbehorende papieren en elk ander dokument dat er betrekking op heeft moeten vernietigd worden of afgegeven bij bovengenoemde Afdelingen als dit door de wetgeving vereist wordt.

In afwachting van de ontmanteling van het apparaat, moeten de kenplaten verwijderd worden en bewaard worden voor eventuele afgifte of vernietiging.

De voornaamste materialen die op de kraan aanwezig zijn: staal, gietijzer, aluminium, koper, zink, brons, plastic materialen, rubber voor banden, minerale smeerolie, hydraulische olie en lakken.

De kraan bestaat hoofdzakelijk uit metalen structuren, kabels, motoren, elektrische apparatuur, tandwielvertragingen en hydraulische apparatuur.

De kabels en de elektrische apparatuur, de vetten, smeerolie en hydraulische olie moeten apart verzameld worden.

De zogenoemde vervuilende materialen moeten, volgens de geldende wetgeving, worden afgeleverd aan gespecialiseerde bedrijven die bevoegd zijn voor het af- en verwerken van deze materialen. Indien de sloop van de kraan aan derden toevertrouwd wordt, moet men er zeker van zijn dat deze in staat zijn om rechtstreeks of via bevoegde bedrijven voor de verwerking van de vervuilende stoffen te zorgen.

17. OVERIGE GEVAREN

17.1 DEFINITIE VAN OVERIGE GEVAREN

Onder overige gevaren worden verstaan al die gevaren die niet voorkomen of vermeden kunnen worden door een korrekt en attent ontwerp en door toepassing van de bekende beveiligingstechnieken.

17.2 HET OPSPOREN VAN DE RESTGEVAREN: BESCHERMINGSMAATREGELEN

a) Gevaren veroorzaakt door opgehangen lasten en door de trajecten van de last:

- Plaats het bord: "Opgepast voor hangende lasten".
- Stel enkel kraanbedieners aan het werk die een geschikte opleiding hebben gevolgd en wiens correcte houding bewezen is.
- Alvorens manoeuvres aan te vatten moet de akoestische signaleerinrichting gebruikt worden om de aandacht te trekken van het personeel dat aanwezig is binnen de vluchtstraal van de kraan.
- Tijdens de manoeuvres met de last moeten de zones waar personen en hindernissen van gelijk welke aard aanwezig zijn vermeden worden.
- Kies trajecten die u visueel kan controleren.
- Gebruik een vooraf afgesproken en door iedereen gekende code voor de volgorde van de manoeuvres.
- Voer geen gevaarlijke manoeuvres uit.
- Voordat de kraan wordt opgericht moet eerst gecontroleerd worden of er geen gereedschap of materiaal op de structuur bleef liggen en of alle onderdelen op een regelmatige wijze werden bevestigd.
- Bekabel de lasten zorgvuldig, vul de containers voor losse lasten voor meer dan de toegelaten capaciteit.

b) Gevaren veroorzaakt door uitstekende en bewegende delen van de kraan:

- Scherm de rotatiezone van de kraan met een barrière af en plaats een bord voor verboden toegang in deze beschermde zone; de installatie en het onderhoud moet door opgeleid personeel worden uitgevoerd dat beschikt over de geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen.
- Tijdens de onderhoudswerkzaamheden moeten de veiligheidsregels in acht worden genomen; voer geen onderhoudswerkzaamheden uit op bewegende organen; blokkeer de elektrische voeding van de kraan en blokkeer de schakelaar van het schakelbord op de stand "0" met behulp van een hangslot;
- Voer geen onderhoudswerkzaamheden uit met de kraan wanneer er een risico voor spontane rotatie bestaat ten gevolge van de wind.

c) Gevaren veroorzaakt door de aanwezigheid van elektrische kabels:

- Gebruik flexibele kabels, met een robuuste bekleding, die geschikt zijn voor gebruik op een bouwterrein.
- Signaleer de aanwezigheid van de kabels.
- Laat geen kabels op de grond liggen in zones waar mogelijk voertuigen of personen kunnen passeren.
- Signaleer en bescherm eventuele aardelektrodes die uit de grond steken.

d) Valgevaar op de structuur:

- De toegang tot de hoge delen van de kraan is verboden.
- Tijdens de onderhoudswerkzaamheden uitgevoerd op de toegankelijke delen van de structuur, moet u opletten voor valgevaar.
- Gebruik geschikte antischuif schoenen.

e) Gevaren veroorzaakt door statische elektriciteit:

Op kranen die geïnstalleerd zijn in de buurt van zenders werden reeds ophopingen aan statische elektriciteit opgemerkt die niet naar de grond werden afgevoerd via de aardingsinstallatie. Ter hoogte van de haak van de kraan kan er een elektrische lading aanwezig zijn, waardoor er bijgevolg een gevaar heerst op elektrische schokken.

Voer de volgende voorzorgsmaatregelen uit:

- informeer het personeel
- bekabel de last met isolerende accessoires: nylon banden, enz.
- gebruik isolerende handschoenen en isolerend schoeisel,
- plaats de last elektrisch op de grond wanneer deze niet geïsoleerd is van de haak, alvorens de last aan te raken.

Statische elektriciteit stapelt zich gemakkelijk terug op na de ontlading ervan.