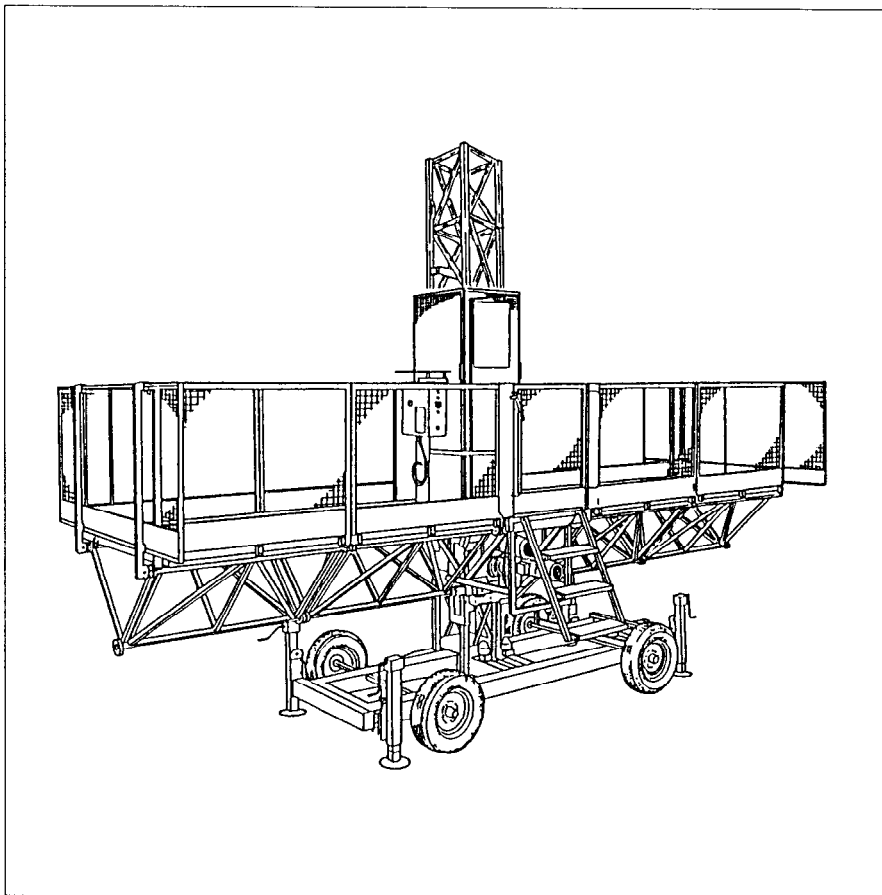


Arbetsplattform MS Modular



Handbok

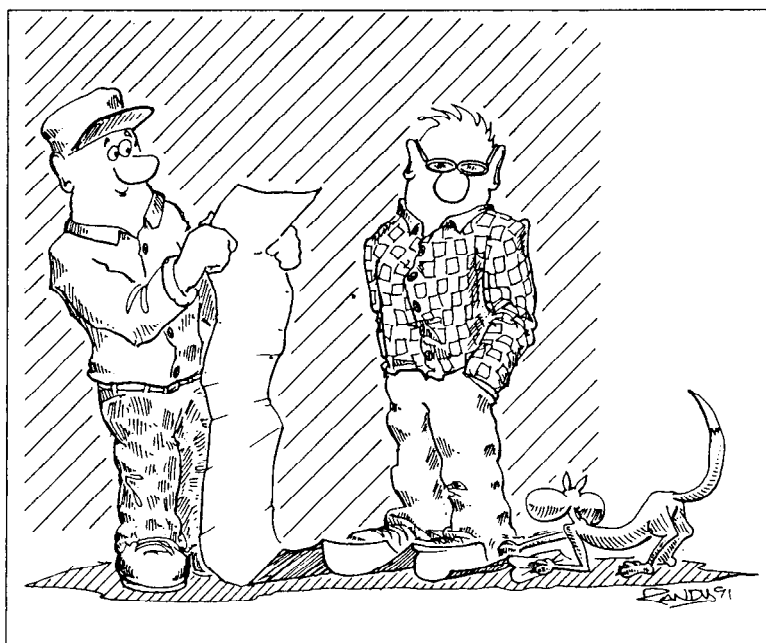
Denna handbok tillhör maskin nr



HÜNNEBECK SVERIGE AB

Innehållsförteckning

Innehållsförteckning.....	2
Produktbeskrivning	3
Plattformskombinationer	5
Tekniska data	8
Översiktsritningar	10
Säkerhetsföreskrifter.....	13
Transportföreskrifter	14
Montageföreskrifter.....	19
Arbetsföreskrifter	32
Demontage	39
Kontroll och underhåll.....	40
Felsökning	44
Verktyg.....	47
Motor	48
Skivbroms	48
Elsystem	52
Tillbehör	62



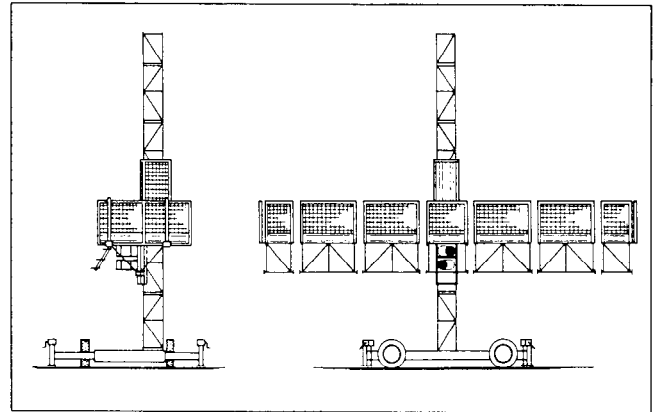
Denna handbok ansluter i huvudsak till aktuell standard för plattformarna. För tidigare levererade plattformar gäller att vissa avvikelser kan förekomma och vid oklarheter hänvisas därför till den handbok som medföljer respektive maskin.

Produktbeskrivning

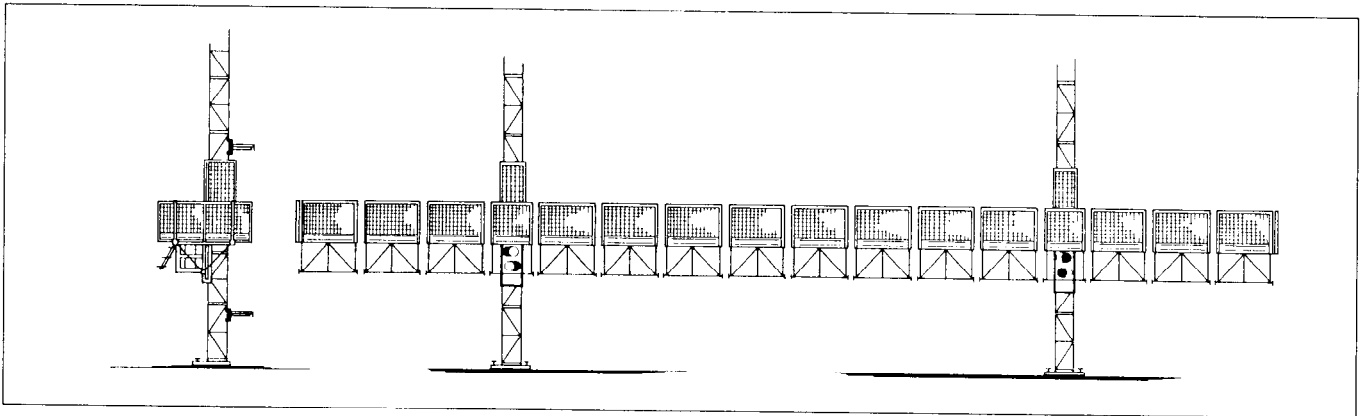
MS Modular är en kuggstångsdriven arbetsplattform med fullständig flexibilitet. Den kan användas med en eller med två master och förses med antingen bottenramar eller hjulunderreden.

Hjulunderreden, bottenramar, drivenheter, mastsektioner och plattformssektioner med skyddsräcken ingår alla i ett standardiserat modulsystem, som gör att plattformen kan anpassas optimalt till varje enskilt objekt.

Plattformssektionerna finns i två utföranden, 0,8 och 1,5 m långa och förbinds med hjälp av 6 st skruvar. Plattformens längd kan varieras från ett minsta mått på 2,7 m med en mast upp till hela 23,4 m med två master.

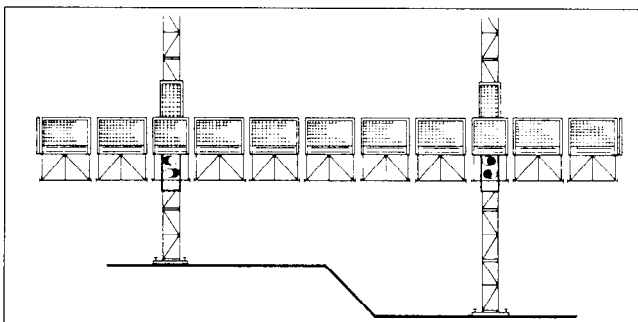
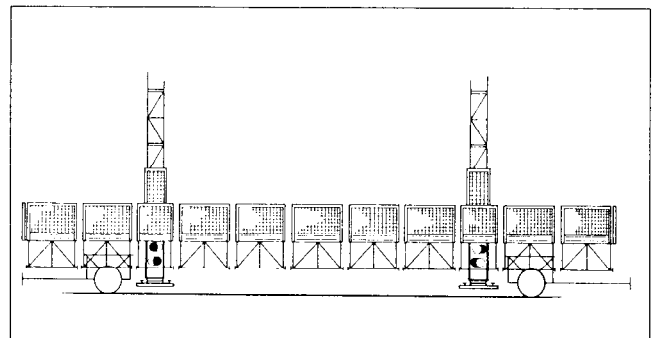


Plattformens bredd kan med hjälp av utdragbara konsoler varieras mellan 1,5 och 2,7 m. Detta gör det lätt att anpassa plattformen till hur fasaden ser ut. Balkonger och trapphus utgör inte längre några hinder att använda arbetsplattformar.



För att enkelt kunna flytta arbetsplattformarna kan dessa förses med kraftiga hjulunderreden. Dessa har teleskopiska stödben med skruvdomkrafter. Alternativt kan en maskin med enbart bottenramar förflyttas inom byggsplatsen med hjälp av de speciella transportvagnarna.

För att underlätta flyttning av plattformen med kran är chassit försett med lyftöglor.



Vid lutande terräng kan masterna placeras på olika nivåer.

Masterna består av 1,5 m sektioner som transporteras upp med plattformen och monteras för hand eller med hjälp av montagekran. Masterna förbinds med 4 st skruvar.

Varje drivenhet har dubbla motorer och separat fånganordning med hastighetsbegränsare. På varje drivenhet finns manöverskåp.

Manövreringen är enkel med tryckknappar för upp och ned. Manöverskåpet är dessutom försett med extra kraftuttag för såväl 220 som 380 V.

Vid användning som tvåmastare kopplas de båda drivenheterna samman och körning kan ske valfritt från den vänstra eller den högra enheten.

Varje drivenhet är försedd med dubbla gränslägesbrytare upptill och nedtill samt dessutom en extra montagebrytare.

I händelse av strömbortfall kan plattformen sänkas under sin egentyngd genom manuell lyftning av bromsarna.

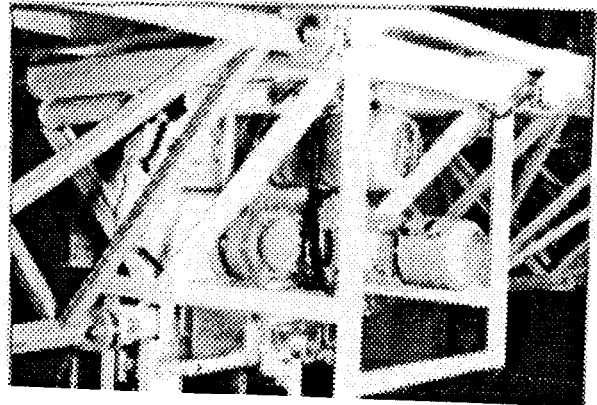
Som tvåmastare är maskinen även utrustad med ett patenterat elektromekaniskt nivåregleringssystem som gör att drivenheterna alltid befinner sig på samma nivå och därigenom även att plattformen alltid är i våg. Som en ytterligare säkerhetsdetalj har maskinen försetts med ett mekaniskt blockeringssystem som förhindrar farlig snedställning även om maskinen blivit strömlös.

Plattformsektioner, skyddsräcken, bottenramar och mastsektioner är varmförzinkade vilket innebär litet underhåll och lång livslängd.

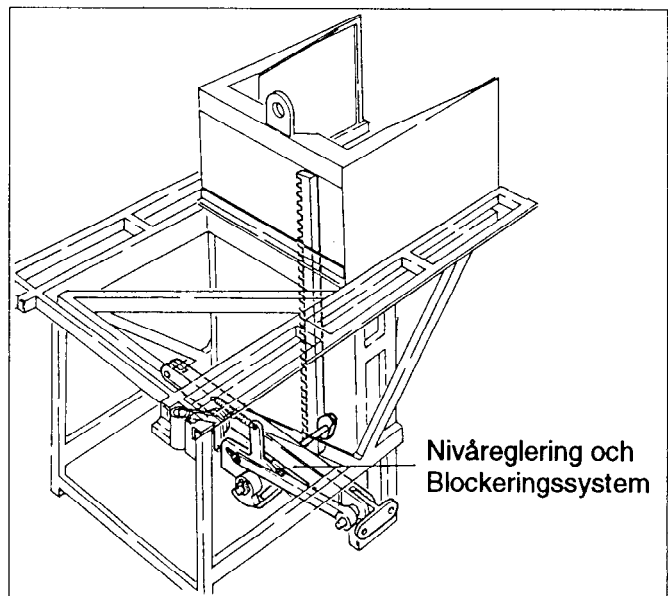
Till arbetsplattformen finns ett rikt tillbehörsprogram för att underlätta arbetet.

MS Modular är typgranskad av Svensk Anläggningsprovning.

Hünnebeck Sverige AB förbehåller sig rätten till förändringar på grund av produktutveckling.



drivenhet



Plattformskombinationer

Genom att bygga arbetsplattformen som en- eller som tvåmastare och genom att kombinera de 1,07 m breda drivenheterna med 1,5 och 0,8 m långa plattformssektioner kan plattformen anpassas optimalt till varje insats. Följande bör dock beaktas:

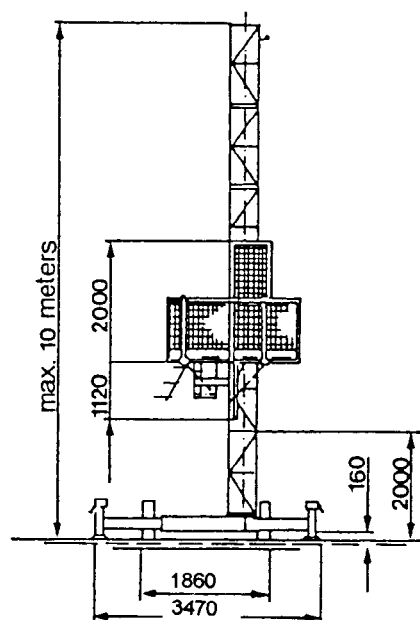
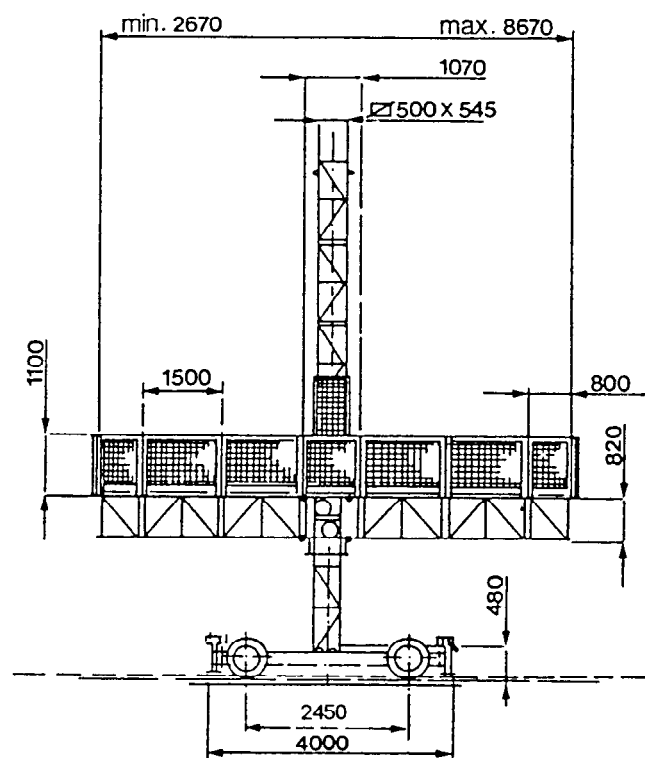
- Vid hopbyggnad (av två drivenheter) till en tvåmastare måste tillses att drivenheterna är kombinerbara. Äldre drivenheter har en tvåstegsväxellåda och annat varvtal på utgående axlar och kan därigenom inte kombineras med nyare modeller med trestegsväxellåda.
- En plattform med två master kan enbart förflyttas i rät linje men är i gengäld den naturliga lösningen när man vill ha en lång plattform eller behöver ta stora laster.
- En dubbelmastad plattform med masterna på olika nivåer kan inte flyttas som en enhet.
- Genom att använda flera enkelmastade plattformar istället för en dubbelmastad får man en mer flexibel lösning där de olika enheterna kan användas oberoende av varandra.
- Avståndet mellan masterna är beroende av aktuell plattformslängd och önskad lastkapacitet.
- Hänsyn bör även tas till möjligheten att förankra masterna på bästa sätt.
- Plattformen skall om möjligt byggas symmetriskt.
- Minsta antal mellansektioner med hänsyn till nivåregleringsmekanismen är 4 st 1,5 m-sektioner (mastavstånd 7,07 m).
- Största avstånd mellan drivenheterna är 8 st 1,5 m-sektioner (mastavstånd 13,07 m).
- Om 0,8 m-sektioner användes utanför masterna får högst 2 st användas bredvid varandra.
- Om 0,8 m-sektioner användes mellan masterna får högst 2 st användas bredvid varandra och de skall placeras så nära drivenheterna som möjligt.
- Vid användning av transportvagnar får inte 0,8 m-sektioner placeras närmast drivenheten utanför masten
- Vid användning som enmastare skall om möjligt antalet plattformssektioner på vardera sidan om masten vara lika. Det får högst finnas en sektion mer på endera sidan om masten.
- Om plattformen måste byggas osymmetriskt bör kombinationen väljas utifrån lastdiagrammet.
- För fristående plattform måste båda långsidorna förses med skyddsräcken.

Av nedanstående tabeller framgår möjliga plattformslängder vid symmetrisk uppbyggnad.

Enkelmast

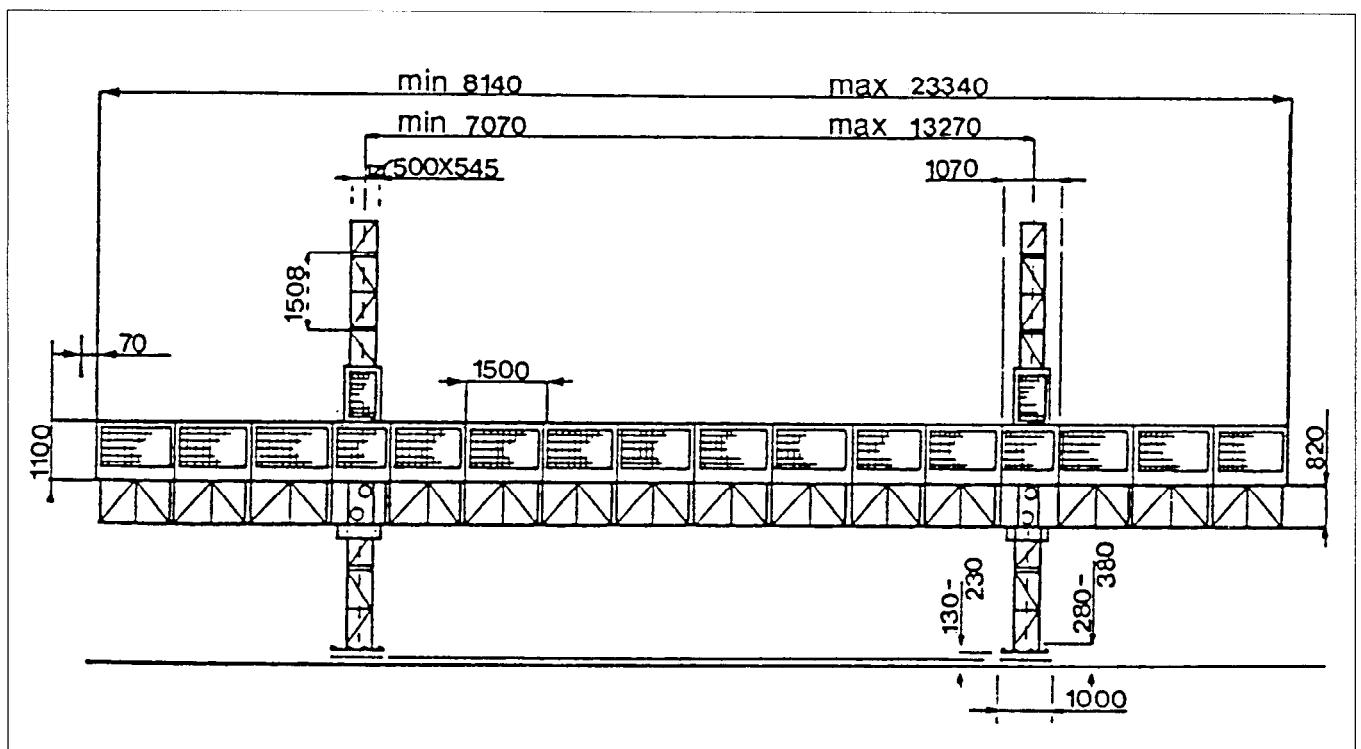
DE = Drivenhet

Kombination	Plattformslängd (m)
80 + DE + 80	2,67
150 + DE + 150	4,07
80 + 150 + DE + 150 + 80	5,67
2 x 150 + DE + 2 x 150	7,07
80 + 2 x 150 + DE + 2 x 150 + 80	8,67



Dubbelmast (även osymmetriska kombinationer är möjliga)

Mastavstånd (m)	Mellansektioner	Plattforms längd (m)
7,07	DE + 4 x 150 + DE	8,14
7,87	DE + 80 + 4 x 150 + DE	8,94
8,57	DE + 5 x 150 + DE	9,64
9,37	DE + 80 + 5 x 150 + DE	10,44
10,07	DE + 6 x 150 + DE	11,14
10,87	DE + 80 + 6 x 150 + DE	11,94
11,57	DE + 7 x 150 + DE	12,64
12,37	DE + 80 + 7 x 150 + DE	13,44
13,07	DE + 8 x 150 + DE	14,14



Mastavstånd* (m)	Yttersektioner (2x) (vid symmetrisk uppbyggnad)					
	80	150	80 + 150	2 x 150	80 + 2 x 150	3 x 150
7.07	9,74	11,14	12,74	14,14	**	**
7,87	10,54	11,94	13,54	14,94	**	**
8,57	11,24	12,64	14,24	15,64	17,24	**
9,37	12,04	13,44	15,04	16,44	18,04	19,44
10,07	12,74	14,14	15,74	17,14	18,74	20,14
10,87	13,54	14,94	16,54	17,94	19,54	20,94
11,57	14,24	15,64	17,24	18,64	20,24	21,64
12,37	15,04	16,44	18,04	19,44	21,04	22,44
13,07	15,74	17,14	18,74	20,14	21,74	23,14

* Mastavståndet och således plattformslängden kan ökas med 0,1 m genom att byta en 150-sektion mot två 80-sektioner.

** Dessa kombinationer skall undvikas.

Genom användning av 0,8 m-sektioner kan naturligtvis variationen ökas ytterligare.

Tekniska data

KAPACITET

Tillåten belastning - 1 mast	kN	10-16
Tillåten belastning - 2 master	kN	14-30
Lyft/sänkhastighet	m/min	7
Tillåten masthöjd fristående	m	10
toppstagad	m	18
förankrad	m	100
Avstånd mellan förankringar	m	6

DIMENSIONER OCH VIKTER

Plattformslängd -1 mast	m	2,7-8,6
Plattformslängd - 2 master	m	8,2-23,4
Plattformsbredd	m	1,5-2,7
Lägsta plattformshöjd m. chassis	m	1,5
Lägsta plattformshöjd m. bottenram		1,3
Plattformssektion LxB	mm	800/1500x1580
	kg	87/135
Drivenhet LxBxH	mm	1070x1580x1500
	kg	775
Mastsektion	mm	1508x500x500
	kg	85
Kuggstång	modul	8
Hjulunderrede (chassis) LxBxH	mm	4000x1900x500
	kg	750
lufttryck	kPa	200

ELEKTRISKA DATA

Motoreffekt per drivenhet	kW	2x1,7
Manöverspänning	V	42
Spänning/frekvens	V/Hz	380/50
Nätavsäkring	A	16/25
Elkabel	mm ²	5x4

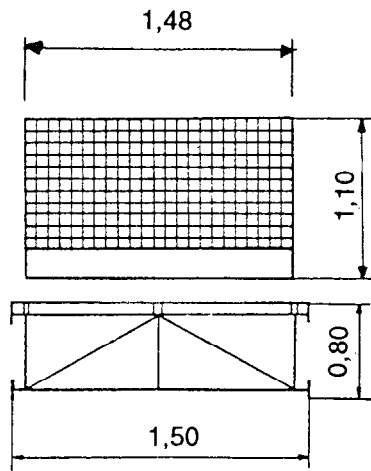
ÖVRIGT

- Gränslägesbrytare i topp och botten
- Montagebrytare
- Färföljdsrelä
- Mekanisk fånganordning med hastighetsvakt
- Automatisk nivåreglering
- Manövrering med hålldon (dödmansgrepp)
- Låsbar huvudströmbrytare
- Varmförzinkade plattformssektioner och mast
- Uttag för såväl 220 som 380 V
- Toppmast med anslagsskena

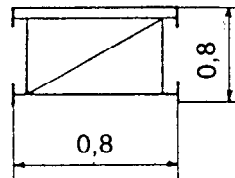
TILLBEHÖR

- Materiallyft 500 kg (ELP 500)
- Kapell
- Hjuldrift
- Kranarm 150 kg
- Kranarm 500 kg (för infästning på mast)
- Vägghästen
- Kabelstyrningar
- Varningssignal (ljud och ljus)
- Bottenram (istället för chassis)
- Transportvagnar (för flytt utan chassis)
- Stödhjul mot vägg

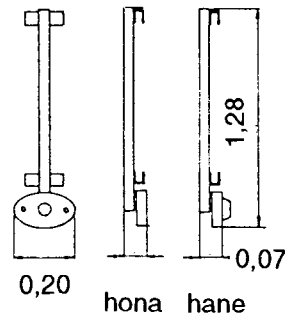
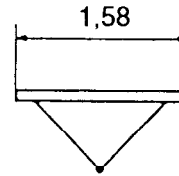
MÅTT



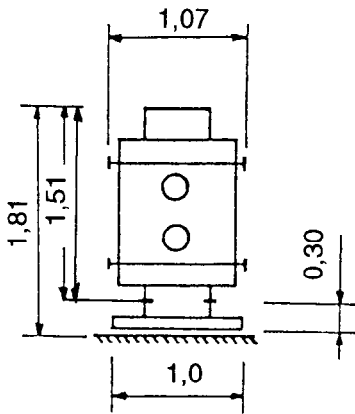
Plattformssektion 150 (135 kg)
Skyddsräcke 150 (16 kg)



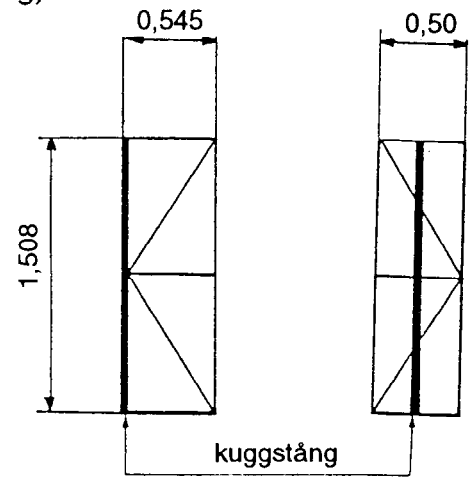
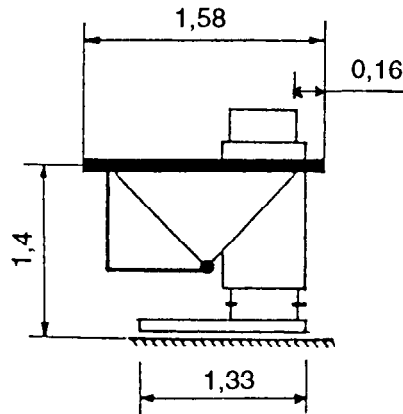
Plattformssektion 80 (87 kg)
Skyddsräcke 80 (12 kg)



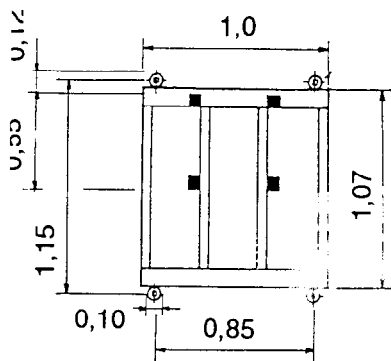
Gavelståndare
Gavelskyddsräcke (30 kg)



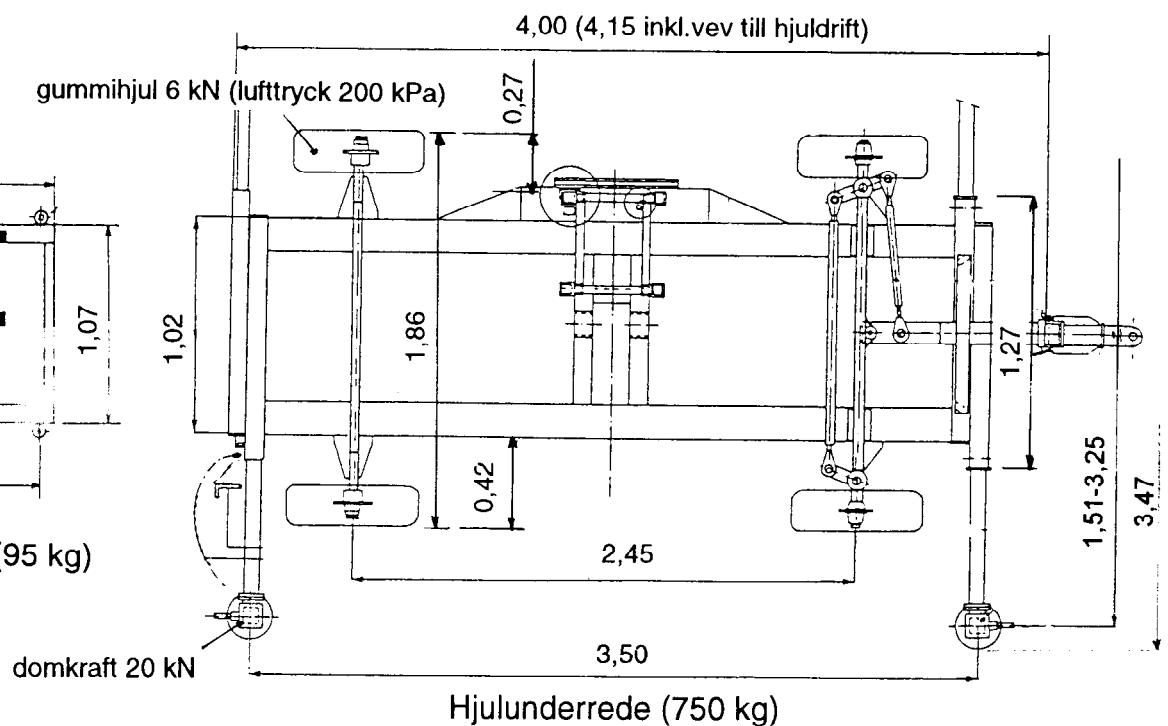
Drivenhet exkl. bottenram (775 kg)



Mastsektion (85 kg)



Bottenram (95 kg)

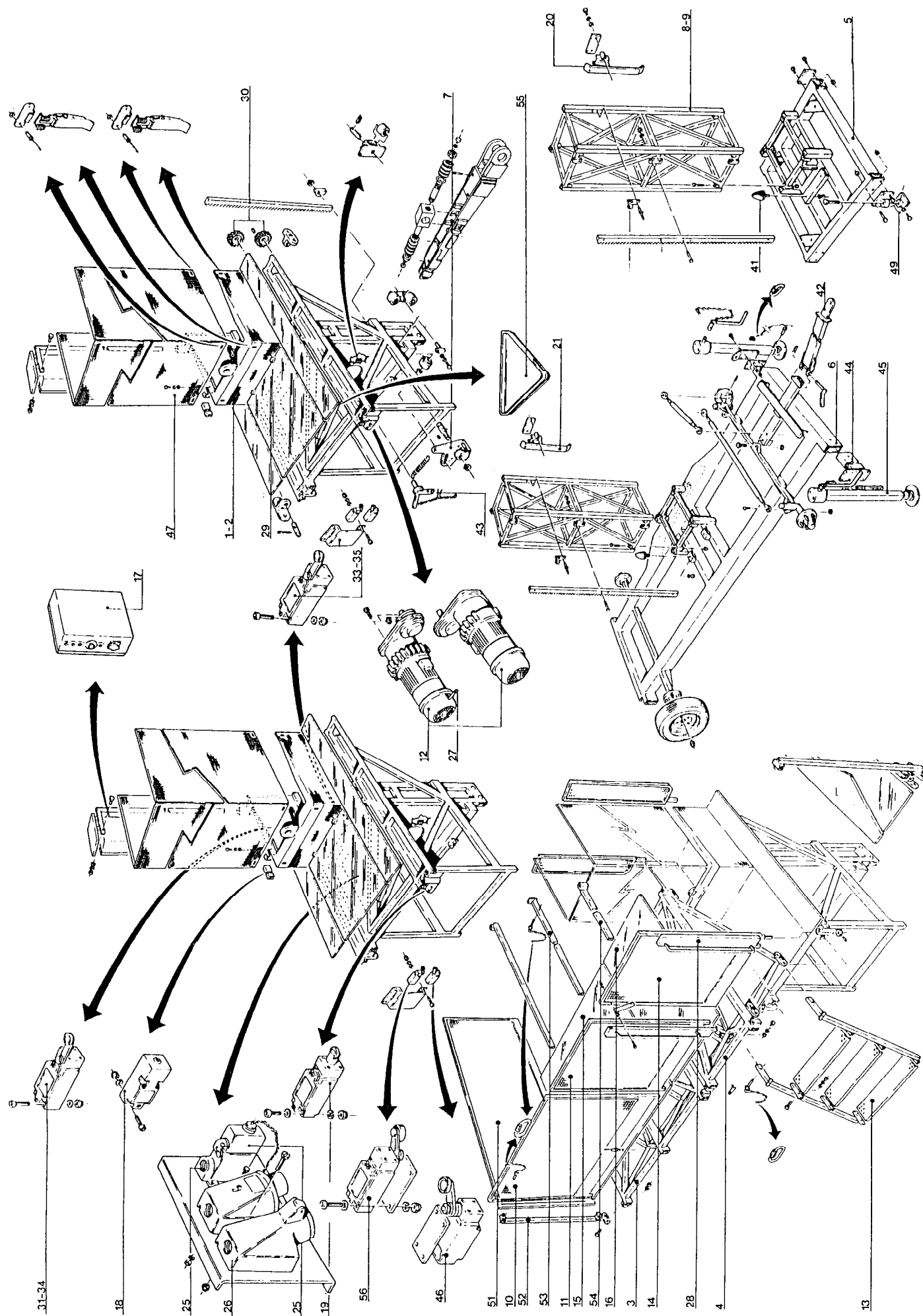


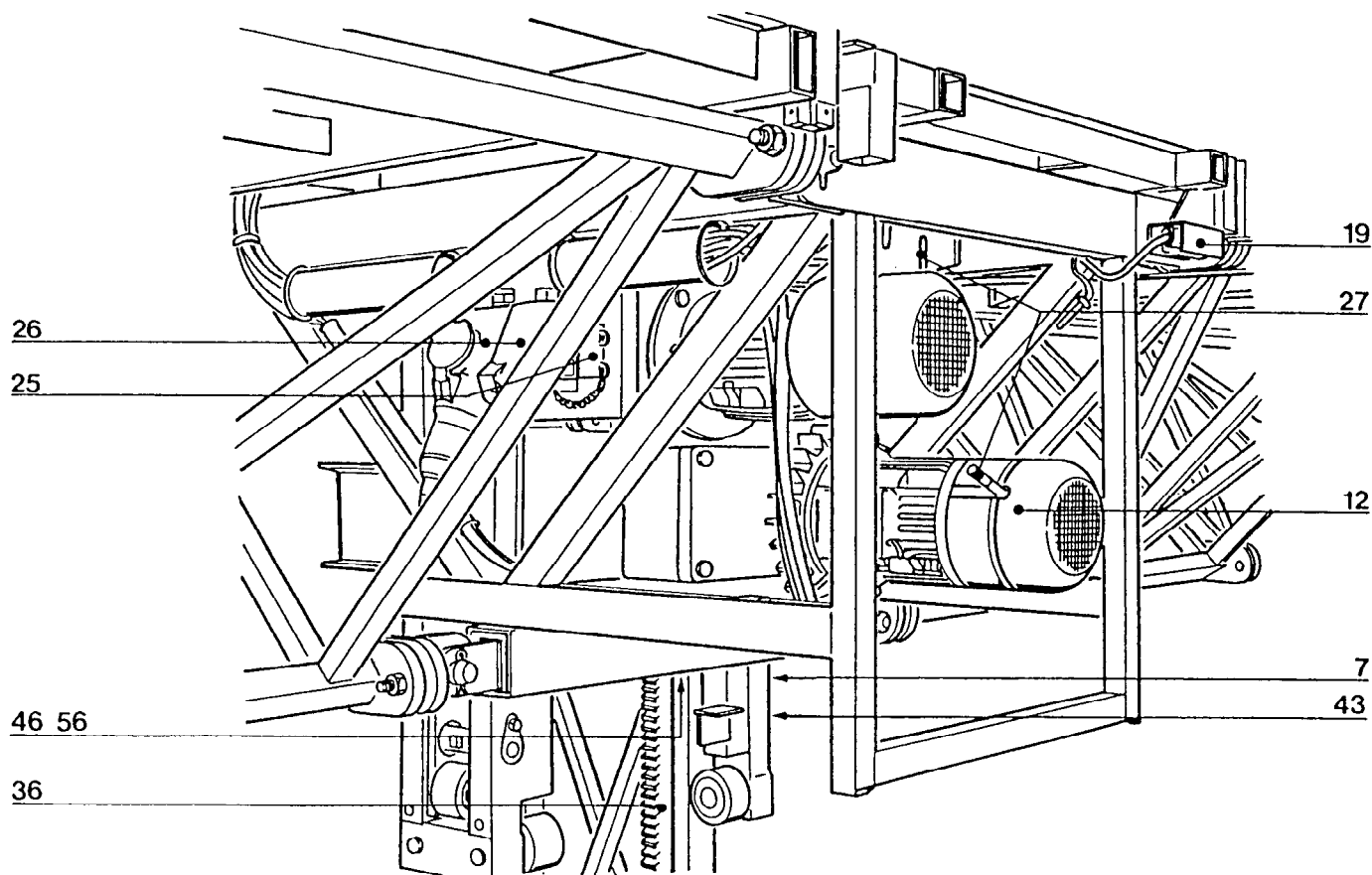
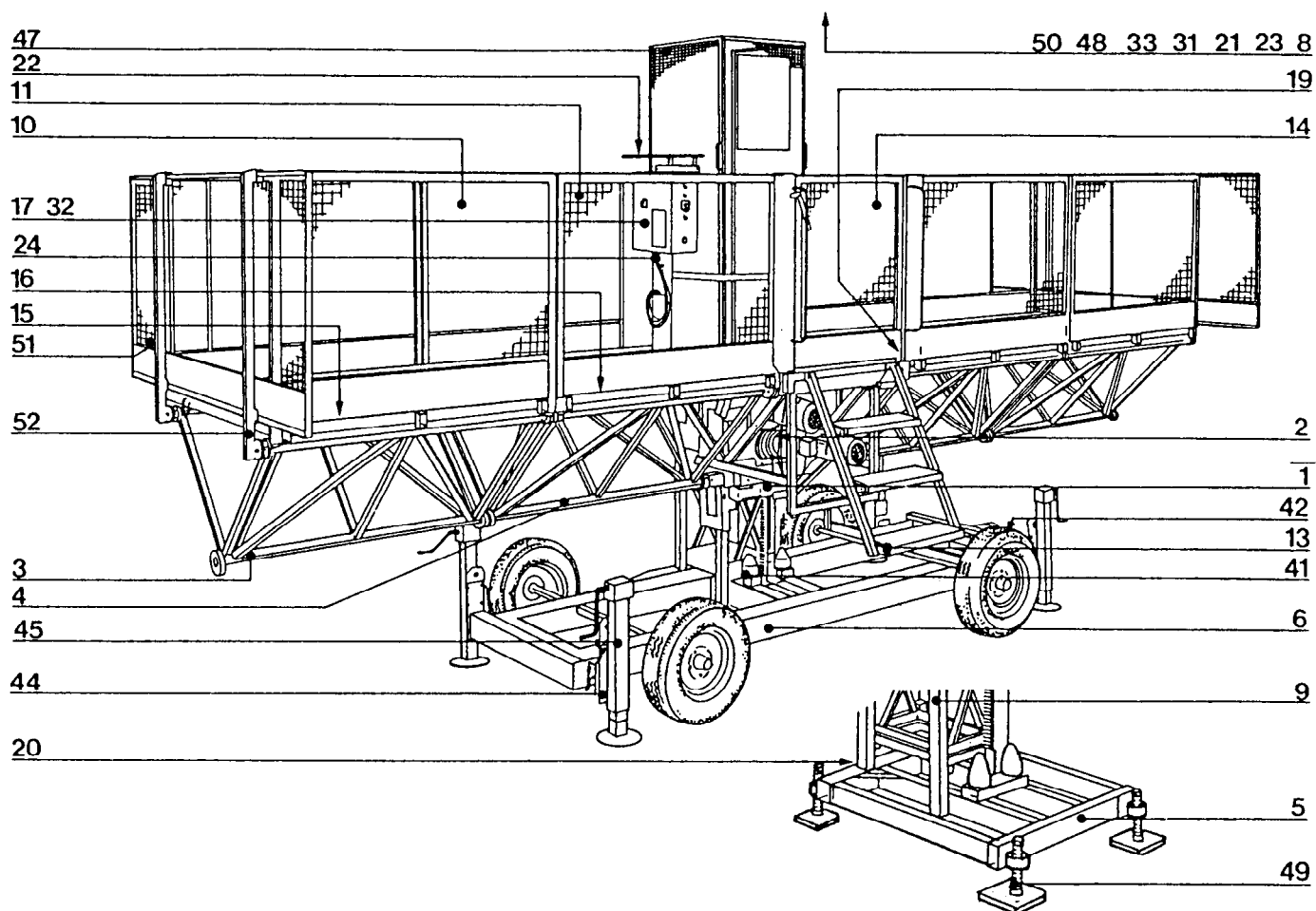
Hjulunderrede (750 kg)

Översiktsritningar

- | | |
|--------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. Drivenhet | 29. Lucka |
| 2. Motor | 30. Kugghjul |
| 3. Plattformssektion 150 | 31. Nödbrytare, övre |
| 4. Plattformssektion 80 | 32. Huvudbrytare |
| 5. Bottenram | 33. Gränsbrytare, övre |
| 6. Hjulunderrede | 34. Gränsbrytare, nedre |
| 7. Nivåregleringsmekanism | 35. Nödbrytare, nedre |
| 8. Mast | 36. Kuggstång |
| 9. Mastsektion | 37. |
| 10. Skyddsräcke 150 | 38. Väggförankring |
| 11. Skyddsräcke 80 | 39. Väggfäste |
| 12. Motor med växellåda | 40. Transportvagn |
| 13. Trappa | 41. Gummistötdämpare |
| 14. Grind | 42. Dragstång |
| 15. Plattformssektion 150 | 43. Centrumbult |
| 16. Plattformssektion 80 | 44. Stödben |
| 17. Manöverskåp | 45. Skruvdomkraft |
| 18. Montagebrytare | 46. Nivåbrytare |
| 19. Gränsbrytare grind | 47. Mastskydd |
| 20. Anslagsskena, nedre | 48. Toppmast (röd) |
| 21. Anslagsskena, flyttbar | 49. Justerskruv, bottenram |
| 22. Kabelhållare | 50. Anslagsskena för gränsbrytare |
| 23. Kabelförare | 51. Gavelräcke 250 |
| 24. Maskinkabel | 52. Gavelräckesståndare (hane o hona) |
| 25. Uttag för manöverström + adapter | 53. Breddningskonsol (med hylsa) |
| 26. Elintag för huvudström | 54. Breddningskonsol |
| 27. Spak för manuell lyftning | 55. Verktygslåda |
| 28. Dörrstolpe (vänster resp höger) | 56. Nivåbrytare |

Med höger resp vänster avses när man står vid trappan och tittar på masten.





Säkerhetsföreskrifter

Läs handboken och följ dessa föreskrifter under såväl montaget som användning.

Såväl säkerheten på arbetsplatsen som maskinens livslängd och driftsäkerhet är beroende av ett riktigt handhavande och ett regelbundet underhåll.

För att öka säkerheten bör både montage och användning planeras så noga som möjligt. Hänsyn skall tas till olika uppställningsalternativ, förflyttningar, förankringsmöjligheter, användning av olika tillbehör mm.

Kontroll och underhåll skall utföras enligt handboken.

Personal som skall handha arbetsplattformen måste ha tillräckliga kunskaper.

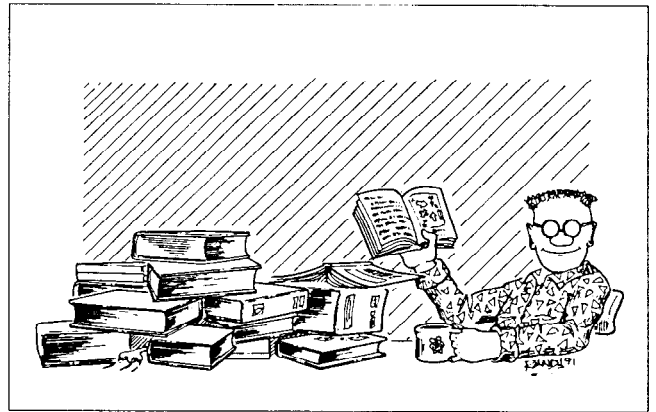
Lokala arbets- och säkerhetsföreskrifter måste följas.

Maskinen får inte modifieras eller kompletteras utan tillstånd från leverantören.

Var och en som observerar ett felaktigt handhavande av arbetsplattformen skall informera ansvarig arbetsledning.

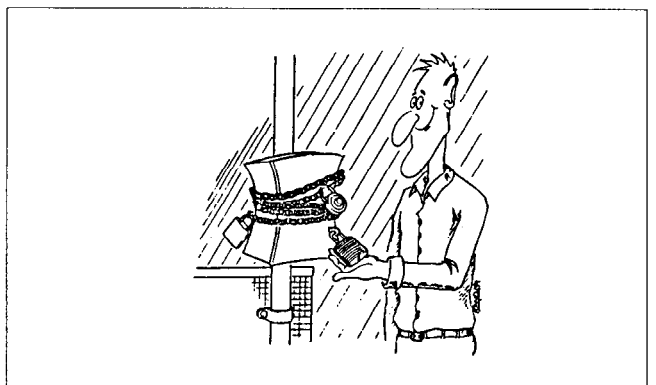
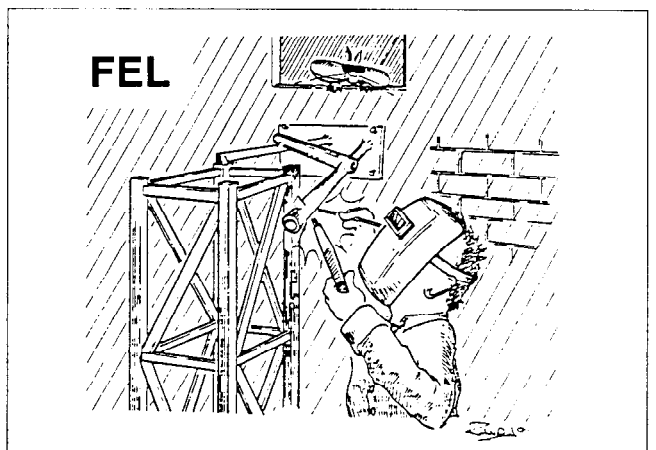
När arbetsplattformen lämnas utan tillsyn skall strömmen slås av och elskåpen låsas.

För att ytterligare öka säkerheten kan plattformen förses med SVARTA LÅDAN (se avsnittet Tillbehör).



Att tänka på vid användning av arbetsplattformar I

1. Är det lämpligt att använda arbetsplattformar?
 - kommer det att fungera praktiskt?
 - är det den mest ekonomiska lösningen?
 - vilka arbetsmoment skall utföras från plattformen?
 - vilka arbetsmoment kan samordnas?
 - hur ser löslöslan ut?
 - hur många arbetare skall ha tillgång?
 - vilken lyftkapacitet finns tillgänglig?
 - hur kan omflyttning ske?
2. Vilka anpassningar måste göras?
 - hur stämmer fassader och plattformslängder?
 - kan plattformen anpassas till balkonger, burspråk etc?
 - vilken årsid - skall plattformen täckas in?
 - hur sker materialföröring?
 - behövs kompletterande ställningsskydd?
3. Hur är terrängen och underlaget?
 - markutslut
 - bärighet
 - våslighet
 - framkomlighet
4. Hur skall väggförankringen utföras
 - finns det lämpliga förankringspunkter?
 - är konstruktionen lämplig att förankra i?
 - vilken typ av väggfäst skall användas?
 - vilken typ av klättring skall användas?
5. Finns tillfredsställande elföröring?
 - finns el framtaget?
 - är elen rätt dimensionerad?
 - är kablarna av rätt dimension och med rätt anslutningsdon?



Transportföreskrifter

För transport till och från arbetsplatsen rekommenderas användning av separat transportfordon. Samtliga ingående komponenter är så utformade att de kan transporteras på en vanlig lastbil. Om transporten sker med kranbil kan denna även användas för att underlätta montaget.

En enkelmastare på hjulunderrede kan transporteras med 2 st 1,5 m-sektioner monterade på var sida.

Härvid skall följande beaktas.

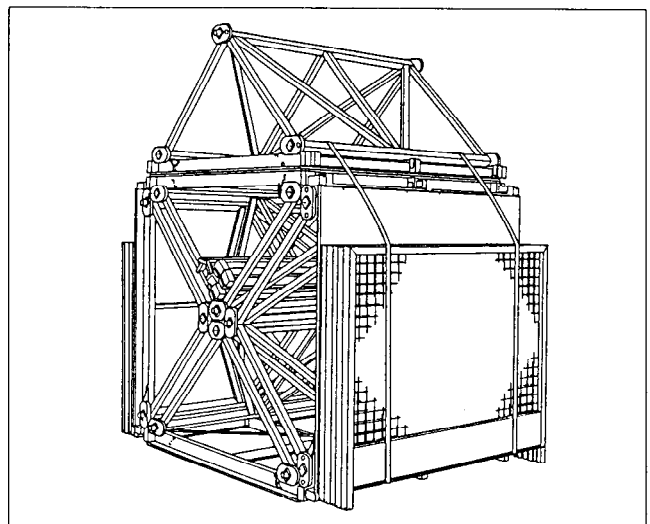
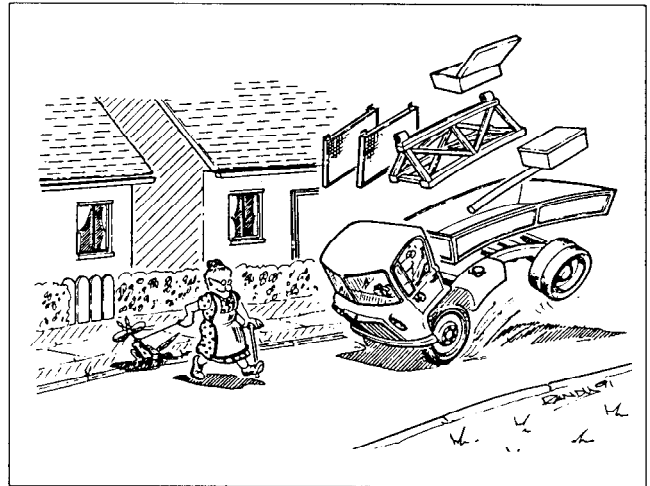
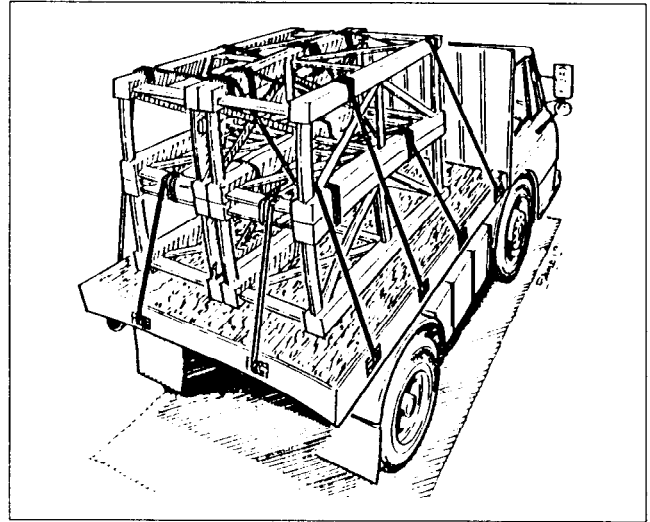
- Plattformen skall sänkas ner så att den vilar mot gummistötdämparna. Detta sker genom att bromsarna lossas manuellt.
- Breddningskonsolerna skall vara inskjutna och låsta.
- Skyddsräcken tas bort.
- Stödbenen skall vara inskjutna och låsta.
- Plattformskomponenter som transporteras på plattformen skall vara ordentligt fastsurrade.
- Elskåpet (manöverskåpet) skall förvaras liggande och väl täckt med plast.

En drivenhet kan även transporteras hopmonterad med bottenram och en mastsektion. Den skall även då sänkas ner så att den vilar mot gummistötdämparna.

Mastsektionerna kan transporteras såväl stående som liggande. Kuggstängerna skall skyddas mot nedsmutsning och skador. Kuggstängerna bör därför alltid vändas inåt vid buntning.

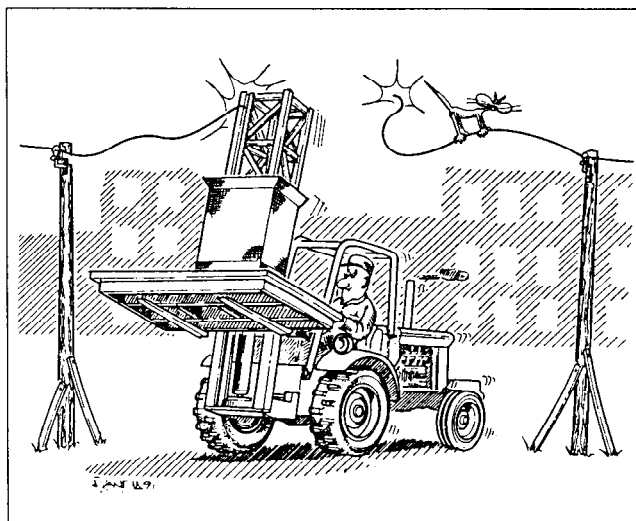
Plattformssektionerna kan transporteras i buntar om 5 st.

Det är fördelaktigt att transportera mastsektionerna i 6 m-längder och plattformssektionerna i enheter om 3 eller 4 st. Detta förkortar montagetiden på arbetsplatsen. Glöm inte att använda mellanlägg av trä!



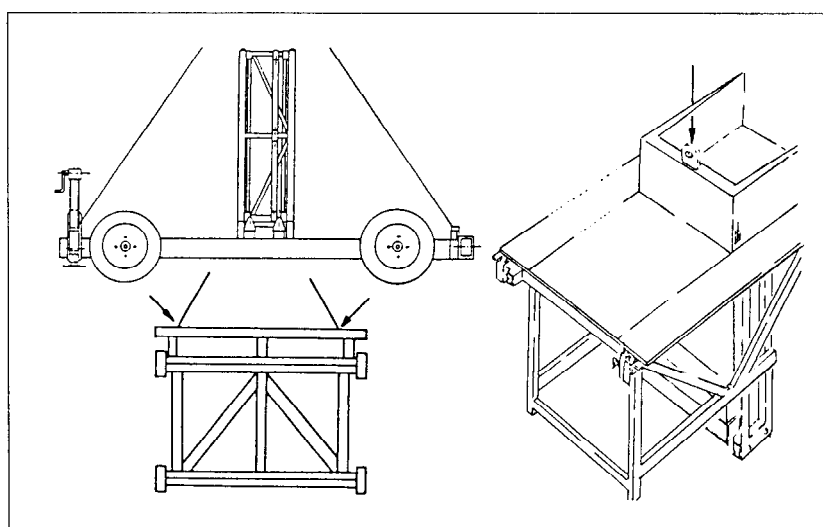
Mastsektionerna bör lyftas med stroppar, då gaffellyft riskerar att skada masterna.

Vid transport såväl utom som inom arbetsplatsen skall hänsyn tas till lastens höjd. Se upp med lågt hängande kablar, grenar etc.

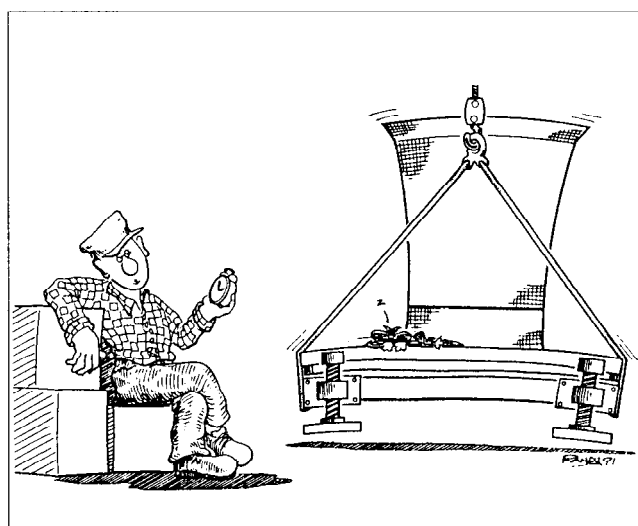


Såväl lastning som lossning kan göras med antingen kran eller gaffeltruck. Hjulunderredet är försett med fyra stycken lyftöglor, en vid vardera stödbenet.

En plattform som enbart har bottenram nedtill kan lyftas i öglan på drivenheten.



En plattform på bottenram måste sättas ner extra försiktigt, då denna inte har samma stötupptagande förmåga som ett gummi-hjulschassi.



Om mer än en person är engagerad vid lastning eller lossning, gör klart vem som är ansvarig. Informera alla inblandade inklusive chauffören och/eller kranföraren om vilka säkerhetsregler som gäller.

På jämn mark inom arbetsplatsen kan plattformen även bogseras. Högsta tillåtna hastighet är 20 km/tim.

Härvid skall följande beaktas:

- Stödbenen skall vara utdragna och låsta.
- Domkrafterna skall vara uppskruvade ca 50 mm ovanför marken.
- Masterna skall demonteras till 9 m höjd.
- Plattformen skall vara obelastad och i nedsänkt läge (transportläge).
- Huvudbrytaren skall vara avslagen, nödstoppsknappen intryckt och elkabeln bortkopplad.
- Inga lösa detaljer på plattformen.

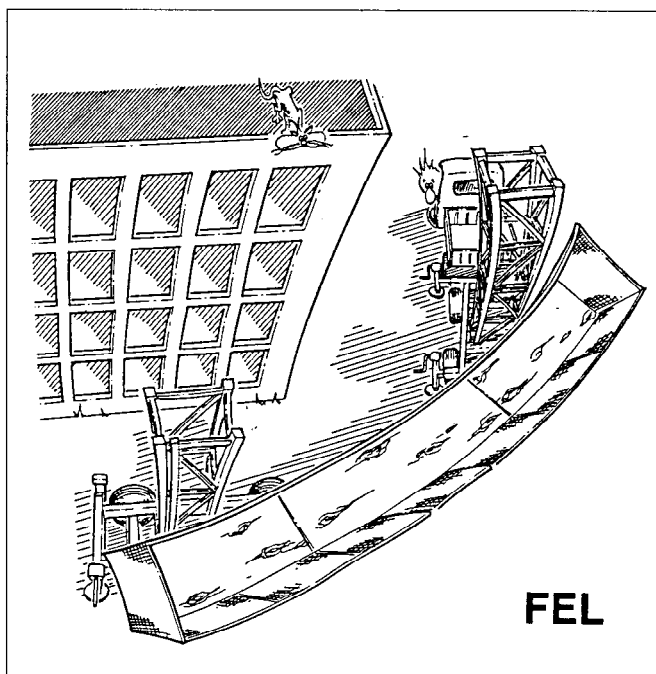
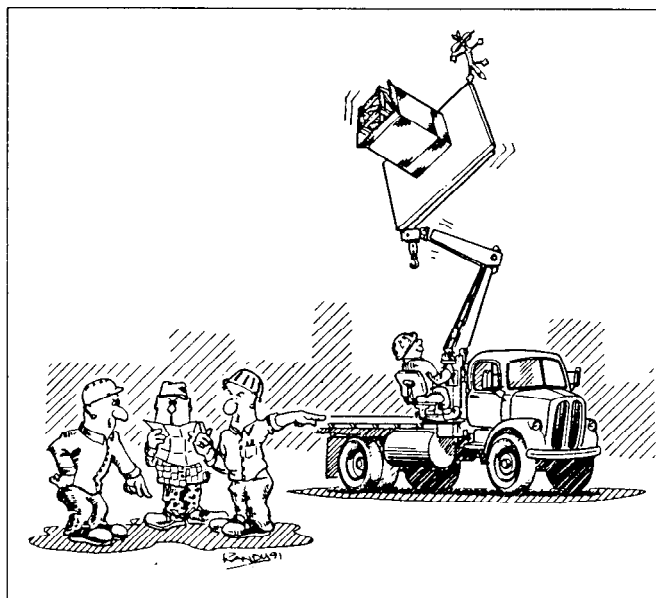
Om marken är ojämn skall masten demonteras till 3 m, stödbenen skjutas in och domkraften skruvas upp. I övrigt gäller ovanstående punkter.

På jämnt underlag kan en tvåmastare på två hjulunderreden förflyttas i rät linje, t ex längs en fasad.

OBS! Det är inte möjligt eller tillåtet att svänga plattformen då detta allvarligt kan skada maskinen. Kontrollera även att centreringsbultarna för den automatiska nivåkontrollen är instuckna och säkrade.

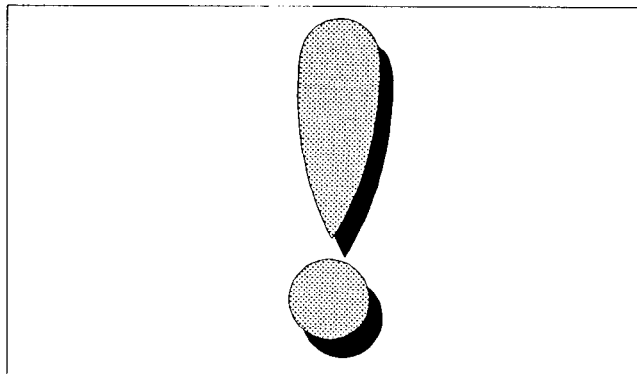
Om en maskin med dubbla chassin skall svängas, måste plattformen delas på mitten. Kontrollera därvid att plattformen är balanserad runt masten (eventuellt med hjälp av motvikter).

På ojämnt eller mjukt underlag skall plattformen alltid delas för att undvika skador.

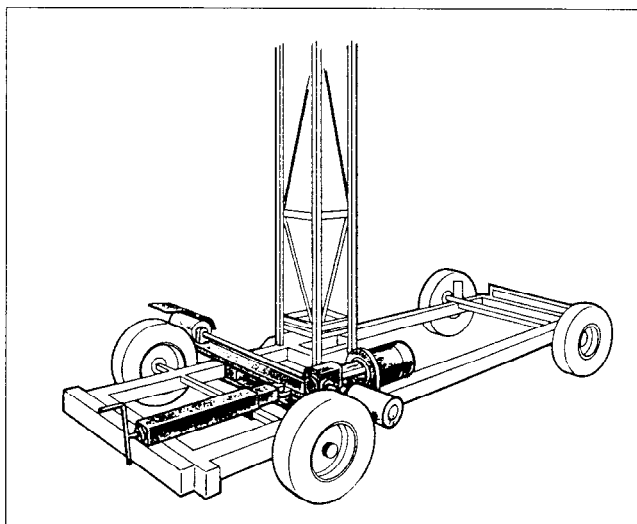


OBS! När maskinen används som en tvåmastare, måste centreringsbultarna ovillkorligen tas bort innan maskinen åter startas.

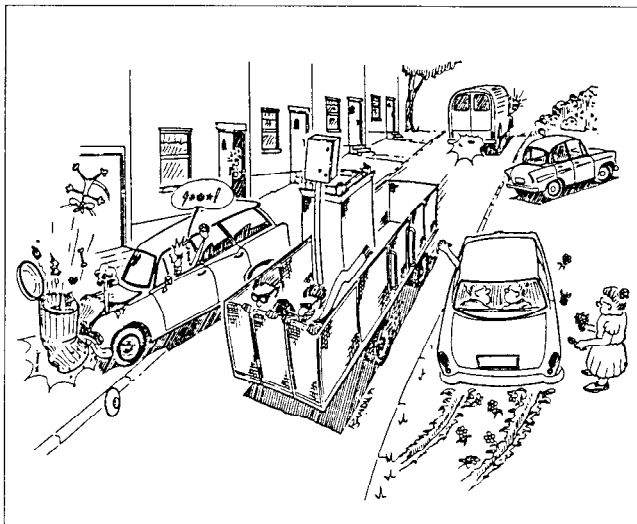
Om plattformen måste ställas på lutande mark, måste tillses att den inte kan komma i oavsiktlig rullning. Bäst är att skruva ned den på domkrafterna innan dragfordonet kopplas loss. En annan lösning är att använda stoppklossar av godkänd typ. Använd aldrig enbart träreglar eller dylikt då maskinen på grund av sin tyngd kan klättra över dessa.



Genom att montera på Hünnebecks hjuldrift kan plattformen göras självgående, vilket underlättar omflyttning av plattformen inom arbetsplatsen. Se bilaga.



Om plattformen måste bogseras utanför arbetsplatsen är högsta tillåtna hastighet 20 km/tim och de lokala trafikföreskrifterna måste följas.



Arbetsplattformar på bottenramar kan förflyttas med speciella Transportvagnar, varvid följande skall observeras.

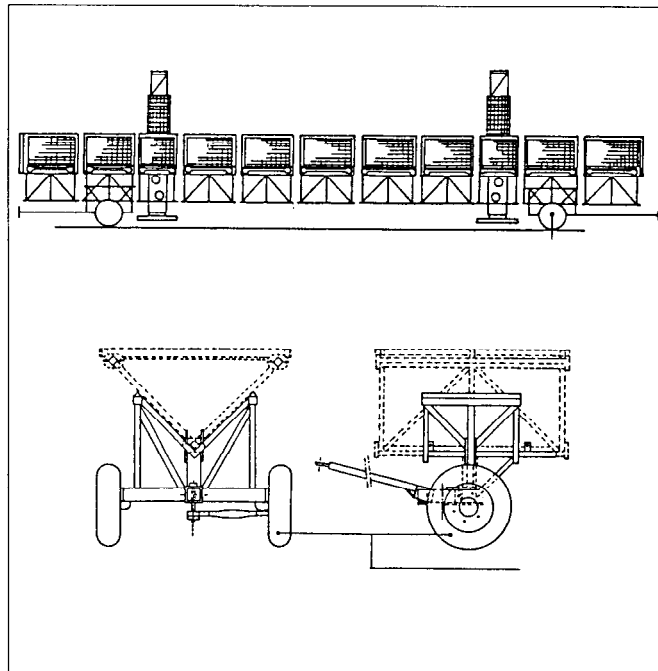
- Arbetsplattformen får endast förflyttas när den är obelastad för att förhindra överlast på transportvagnarna.
- Masterna demonteras till 3 m höjd och elkabeln skall kopplas bort.
- Hög plattformarna och skjut under transportvagnarna. Kontrollera att båda drivenheterens centreringsbultar är instuckna och säkrade.
- Transportvagnarna skall placeras så nära drivenheten som möjligt. Vinkelprofilen skall befinna sig rakt under plattformens nederprofil.

Vid förflyttning av enkelmastare kan transportvagnarna placeras under de yttre plattformssektionerna (1,5 m).

- Sänk plattformen mot vinkelprofilen och lyft bottenramarna tills rörelsen stannar automatiskt.
- Koppla loss elkabeln.
- Hela enheten kan nu förflyttas antingen manuellt eller med hjälp av fordon.

När maskinen flyttats till sin nya uppställningsplats måste centreringsbultarna tas bort på dubbelmastare.

Observera att transportvagnarna enbart får användas inom arbetsplatsen.



Montageföreskrifter

Bestäm vem som är ansvarig för montaget innan arbetet påbörjas.

Om montagearbetet av någon anledning måste avbrytas, är det viktigt att det vid återupptagandet av montaget klart framgår vad som skall göras.

Vi rekommenderar därför att varje moment t ex hopskruvning av mastsektioner, montage av väggfäste, avslutas innan arbetet avbryts.

Lämna aldrig en endast delvis monterad mast.

Kontrollera att alla nödvändiga verktyg finns till hands.

MS Modular kan monteras med antingen en eller två master. Dessa kan vidare försees med antingen hjulunderrede eller bottenram. Plattformer på hjulunderrede kan vara såväl fristående som förankrade.

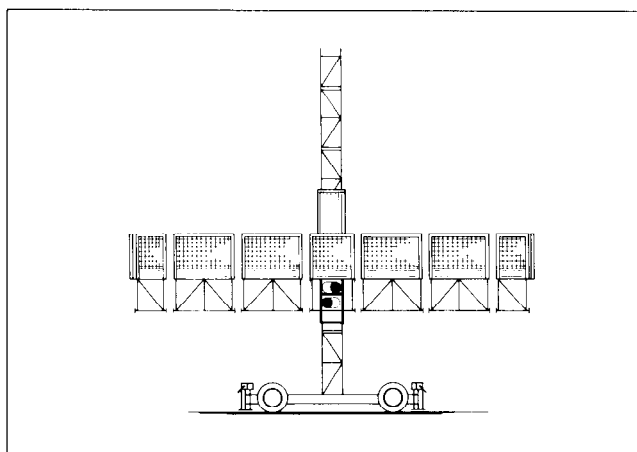
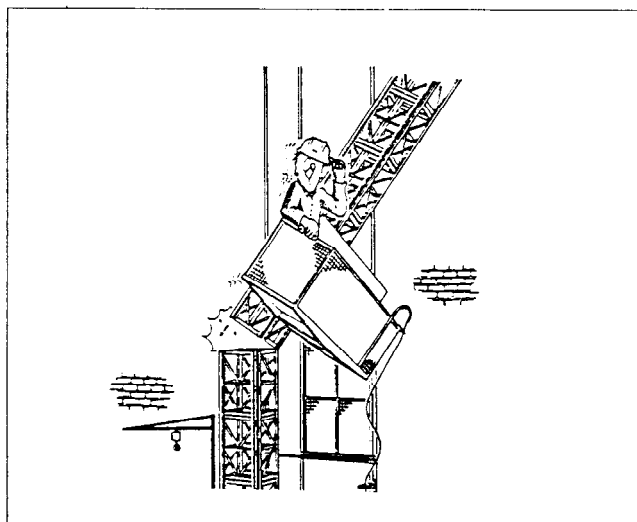
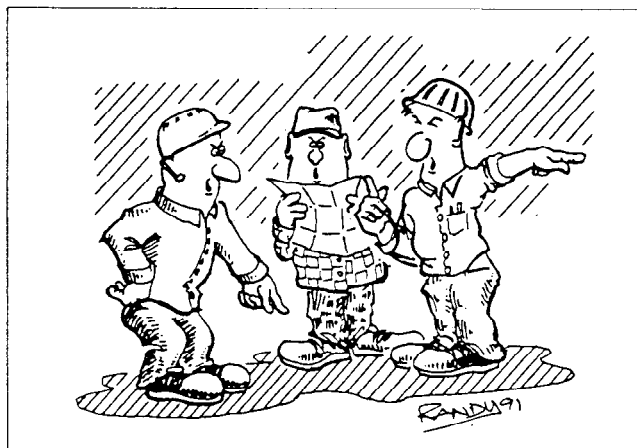
Enmastare med hjulunderrede.

Den mobila arbetsplattformen kopplas loss från transportfordonet och flyttas till avsedd plats.

Genom att dra ut en konsol i vardera änden som distans, underlättas arbetet med att få maskinen på rätt avstånd från fasaden.

Avståndet mellan arbetsplattformen och väggen skall vara sådant att detta kan överbryggas med de teleskopiska breddningskonsolerna.

Tänk på att konsolerna endast är avsedda för personlast. Arbetet underlättas därför om plattformen står så nära väggen som möjligt och konsolerna inte dras ut längre än nödvändigt.



OBS!
Breddningskonsolerna
får endast belastas
med personlast

Stödbenen dras ut och låses med bultar. Om plattformen skall väggföranckras, behöver stödbenen inte dras ut. Domkrafterna skruvas ner, varvid kontrolleras att underlaget har tillräcklig bärighet. Detta är viktigt såväl för fristående som för förankrade plattformar.

Domkrafterna skruvas ner så långt att hjulen avlastas.

Lasterna i stödbenen skall fördelas jämnt över en tillräckligt stor markyta.

Under stödbenen används underlägg på 0,4 x 0,4 m.

Vid uppställning på betong eller asfalterade ytor behövs normalt inga underlägg under stödbenen.

Vid masthöjder på över 12 m bör extra pallning göras under chassit vid masten.

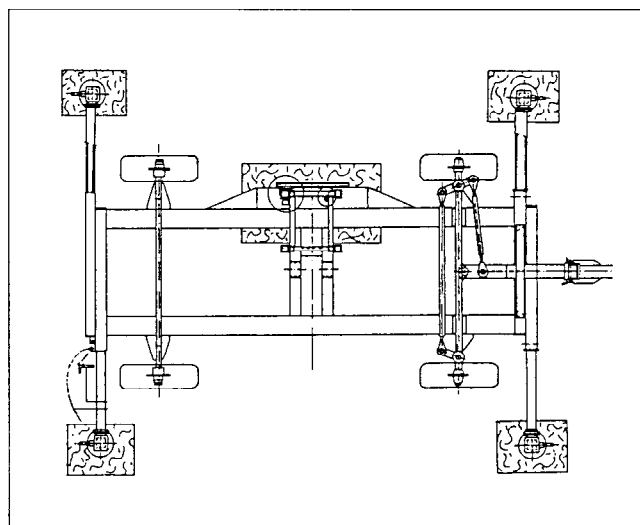
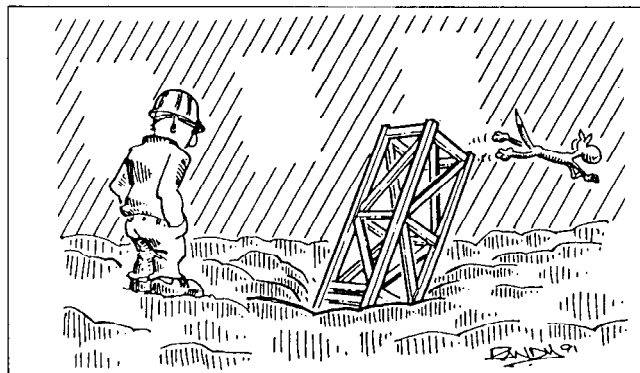
Här rekommenderas färdigtillverkade underlägg på upp till 0,7 x 0,7 m med tillräcklig tjocklek för att minimera marktrycket till 0,2 MPa (2 kp/cm²).

Vid användning av större underlägg av t ex prefabbetong kan marktrycket avsevärt reduceras.

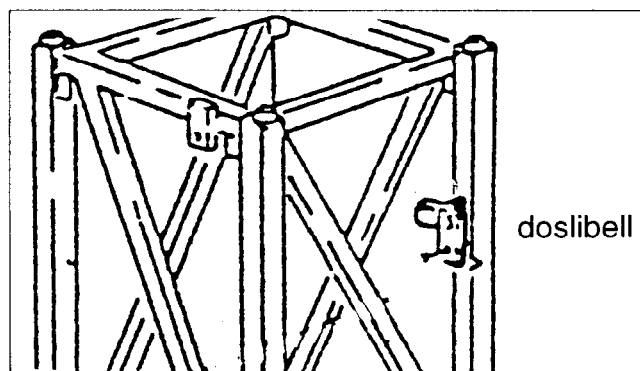
För att välja storlek på pallningen under masten så är t ex lasten 45 kN vid 25 m höjd och 85 kN vid 100 m höjd.

Med hjälp av skruvdomkrafterna och doslibellen på masten eller hellre ett långt vattenpass kontrolleras även att plattformen står rätt i våg och lod.

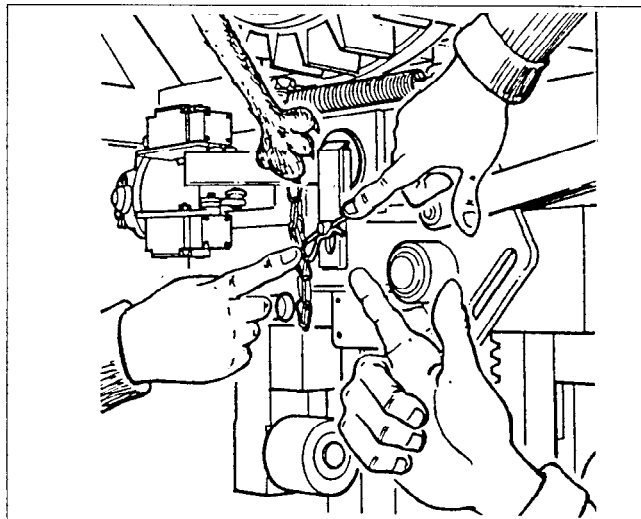
Därefter skall vevarna på domkrafterna tas bort för att undvika att någon obehörig ändrar inställningarna. Vevarna förvaras lämpligen i verktygslådan under luckan på drivenheten.



**vid masthöjd
över 12 m
skall extra pallning
göras under masten**



Kontrollera att centreringsbulten är instucken och säkrad.



Plattformssektionerna monteras och förbinds med 6 st skruvar M20x90 kval. 8.8 Rekommenderat åtdragningsmoment är 200 Nm.

Plattformssektionerna kan monteras med kran eller gaffeltruck eller t o m för hand av 3 - 4 personer.

Kontrollera att breddningskonsolerna är instuckna på väggsidan. Detta är inte möjligt att göra i efterhand.

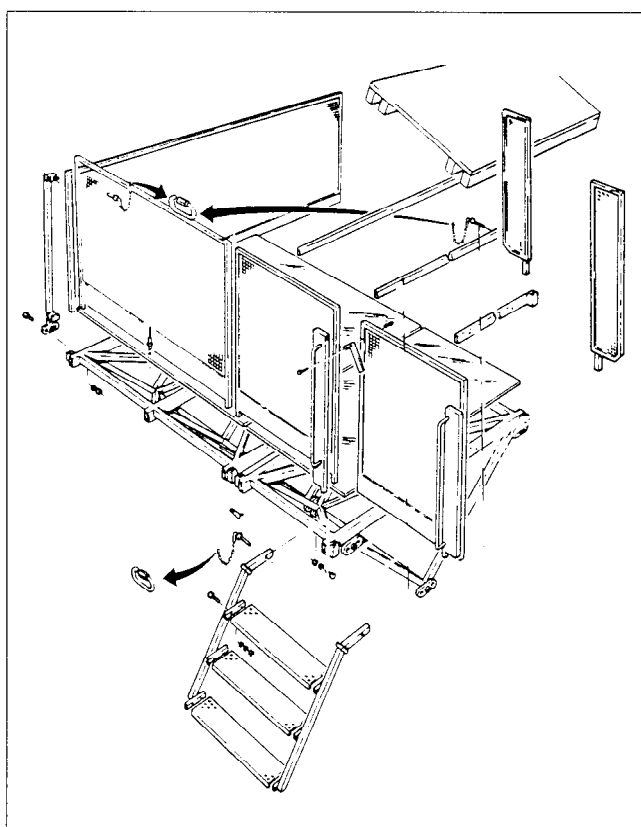
Plattformssektionerna monteras symmetriskt runt masten. Av belastningsdiagrammet framgår max. längd och tillåtna belastningar.

Montera trappan och lås denna med låsbultarna.

Skyddsräckena monteras och låses med fjädersprintar.

Grinden monteras på drivenheten. Var försiktig så att inte gränsbrytaren skadas.

Avståndet mellan arbetsplattformen och väggen överbryggas med hjälp av de teleskopiska breddningskonsolerna. I transportläget resp. i det ytterst tillåtna läget skall konsolen låsas med låsbulten.



Tänk på att konsolerna endast är avsedda för personlaster. Arbetet underlättas därför om plattformen står så nära väggen som möjligt och konsolerna inte dras ut längre än nödvändigt.

OBS!
Breddningskonsolerna
får endast belastas
med personlaster

Avståndet mellan plattformskant och husliv bör vara 0,1 - 0,2 m.

Vid murning bör avståndet mellan plattformskant och färdigt husliv inte överstiga 0,1 m. Vid vissa arbeten kan större avstånd erfordras. Avståndet bör dock inte överstiga 0,3 m vid sådant tillfälle.

Vid större avstånd mellan plattformskant och husliv skall skyddsräcke monteras. Följande värden rekommenderas.

< 0,2 m	-
0,2 - 0,5 m	Skyddsräcken H = 0,7 m
> 0,5 m	Skyddsräcken H = 1,0 m

För montering av invändigt skyddsräcke är breddningskonsolerna försedda med hylsor i änden.

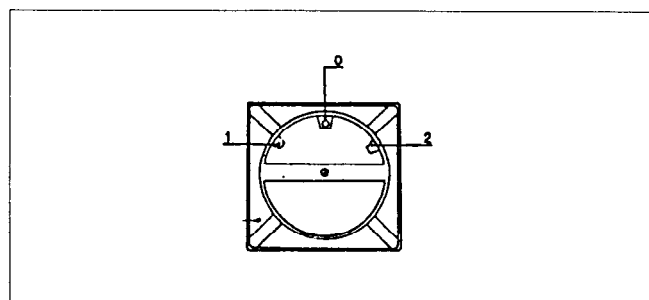
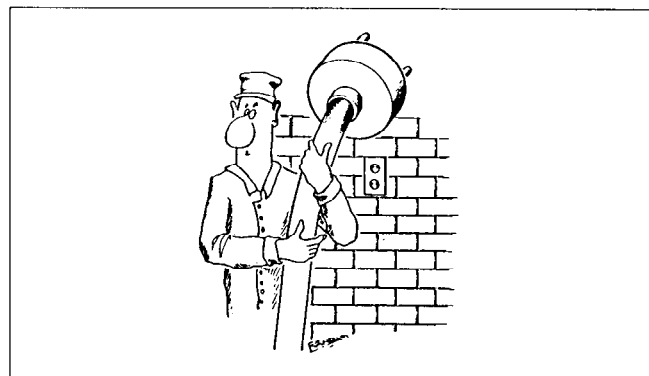
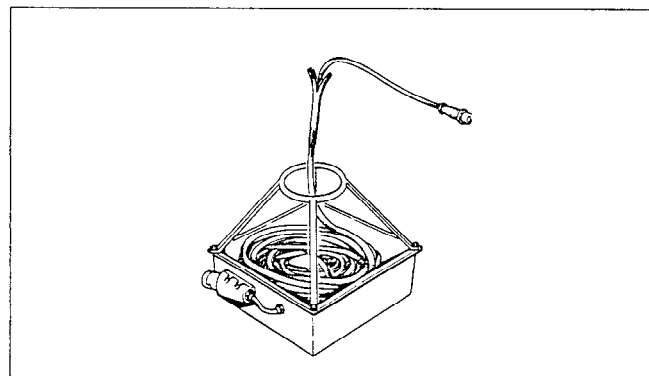
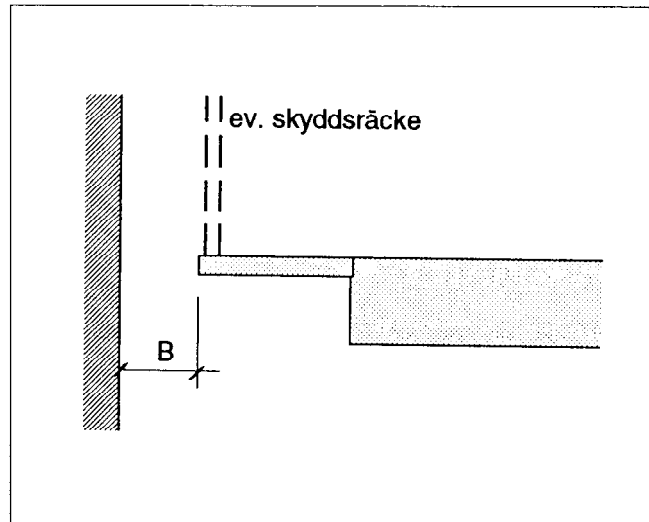
För inplankning av konsolerna rekommenderas halkskyddad plywood eller ställningsplank. Se till att inplankningen fästs ordentligt så att den inte kan glida eller blåsa av.

Därefter kan elförsörjningen kopplas in. Maskinen ansluts till 380 V, 16 A. Elkabeln som skall ha en min. diameter av 5x6 mm² och en max. längd av 50 m ansluts till kabelkorgen där det finns ett standard 32 A-elintag. Kabelkorgen placeras på marken under plattformen.

Maskinen är beroende av en korrekt strömförsörjning. Se därför till att kablar har tillräcklig diameter för att undvika spänningsfall. Matarkabeln bör vara en dimension tjockare än plattformskabeln och byggplatsens säkringar en storlek större än maskinens.

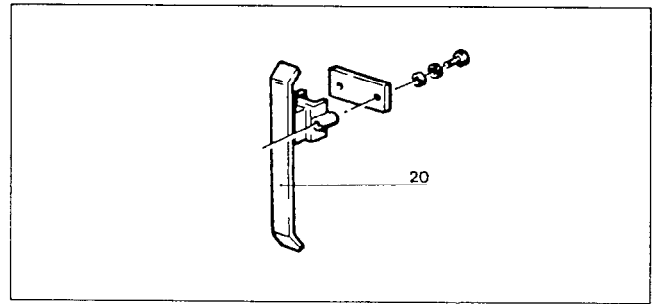
Om avståndet mellan huvudströmanslutning och arbetsplattform är över 50 m bör kabeln vara minst 5x10 mm².

Efter anslutning av strömmen skall först fasföljden kontrolleras. Huvudströmbrytaren sätts på läge 1. Om kontrollampan lyser är fasföljden riktig. Om detta inte är fallet måste huvudbrytaren kopplas om till läge 2. Se till att grinden är stängd.



Kontrollera att anslagsskenan för nedre gränsbrytaren är monterad och på rätt nivå.

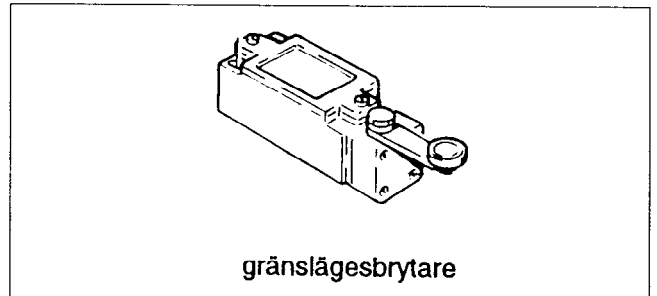
Kontrollera den undre gränslägesbrytaren genom att höja och sänka plattformen ca 0,3 m. Ev kan anslagsskenan behöva höjjusteras.



Observera att när drivenheten vilar mot gummistötdämparna så ligger även den nedre nödbrytaren (den näst nedersta brytaren) an mot anslagsskenan.

Manöverarmen på denna måste lossas för att maskinen skall kunna startas.

Glöm inte att sätta tillbaka armen efter det att maskinen höjts något.

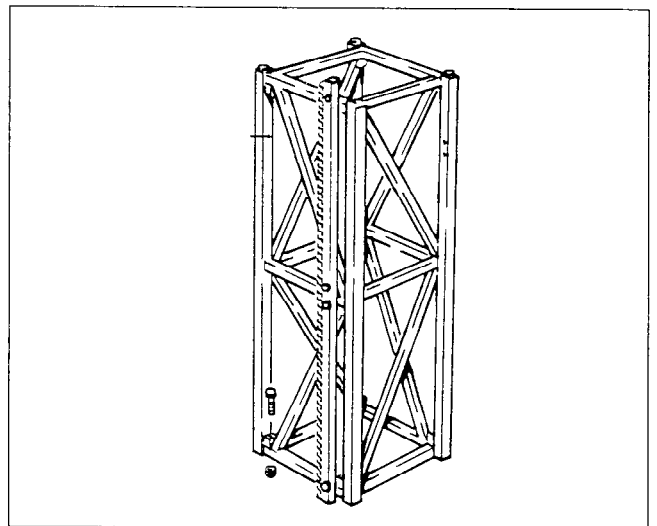


Därefter kan mastmontaget påbörjas.

Mastsektionerna monteras normalt för hand i takt med att man går upp med plattformen.

Mastsektionerna förbinds med 4 st skruvar M16x180. Använd endast originalsruvar och muttrar i hållfasthetsklass 8.8. Montera gärna skruvarna underifrån så är det ingen risk att muttrarna glöms bort.

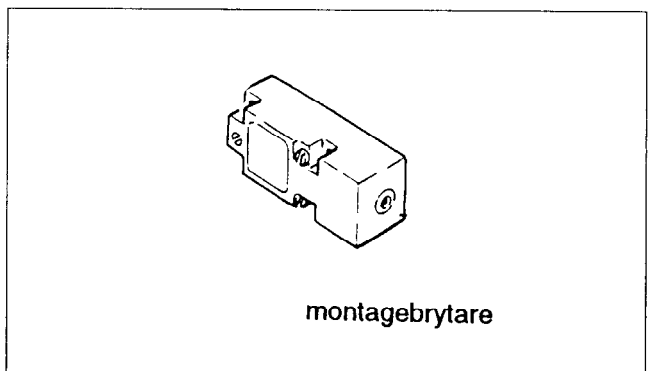
Muttrarna dras med antingen spärrskaft eller mutterdragare till 150 Nm.



För att underlätta montaget kan en speciell monteringsarm användas.

Vid tillgång till kran kan mastmontaget underlättas genom att mastsektionerna monteras ihop till 6-m-längder på marken och sedan lyfts på plats med kranen.

Maskinen är utrustad med montagebrytare, vilken bryter strömmen om de passerar toppen på kuggstången. Stanna emellertid maskinen innan du passerar toppen, så riskerar du inte att slå sönder brytarna när du monterar nästa mastsektion.



När den sista mastsektionen monterats skall den röda toppmasten, vilken är försedd med anslagsskena för gränsbrytarna, monteras. Obs! denna skall även monteras om montage avbryts under en längre tid. I vissa fall vill man förhindra att plattformen körs ända upp i topp. För detta ändamål finns en flyttbar anslagsskena som kan sättas på valfri höjd längs masten.

Kontrollera därefter den övre gränslägesbrytarens funktion två till tre gånger.

Och glöm inte att smörja kuggstängerna.

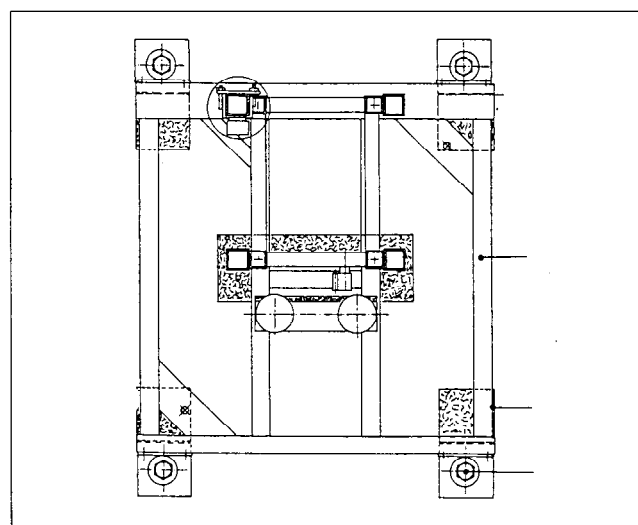
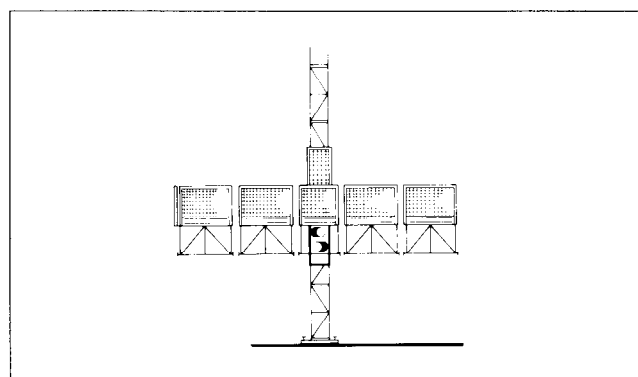
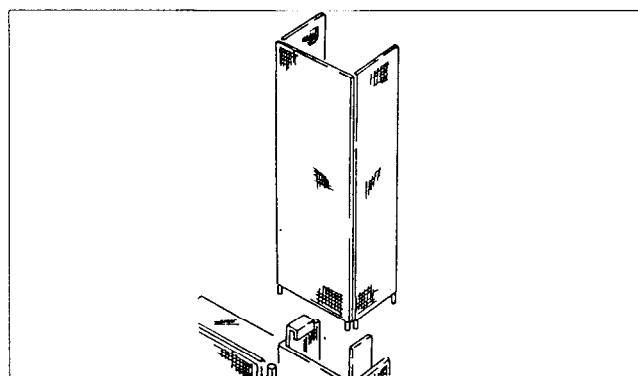
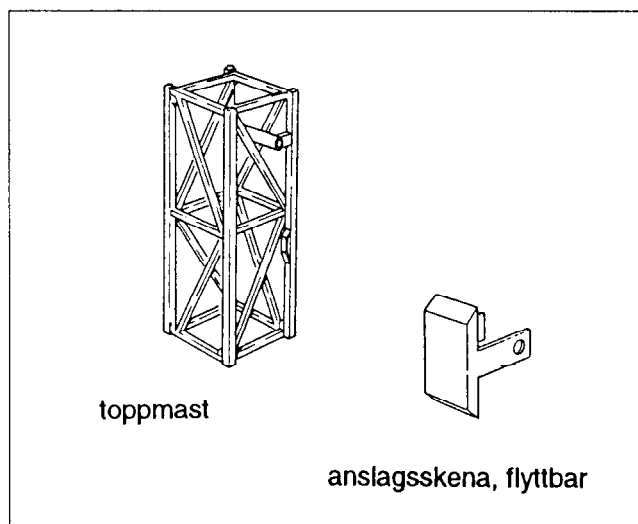
Avslutningsvis monteras skyddet runt masten tillbaka, först sidostyckena och sist bakstycket.

Om plattformen används med utdragskonso-
ler kompletteras mastskyddet på konsolsidan
med de svängbara skydden, vilka hängs på
mastskyddets gångjärn.

Enmastare med bottenram

För montering av en enmastare med botten-
ram förfäres i princip på samma sätt som för
en maskin med hjulunderrede. **En plattform
på bottenram kan emellertid aldrig
användas fristående.**

- Var extra försiktig när drivenheten ställs ner på marken för att undvika onödiga stötar.
- Bottenramen har justeringsskruvar för att ställa drivenheten rätt i väg och lod.
- Under bottenramen skall alltid pallning göras, både under skruvarna och framför allt under masten.
- Första väggförankringen skall sitta högst 3,2 m över mark.
- Efter det att den första förankringen monterats och till dess att den andra monterats skall plattformen lastas symmetriskt.
- Andra väggförankringen skall sitta högst 6 m ovanför den första.



Tvåmastare med dubbla hjulunderreden

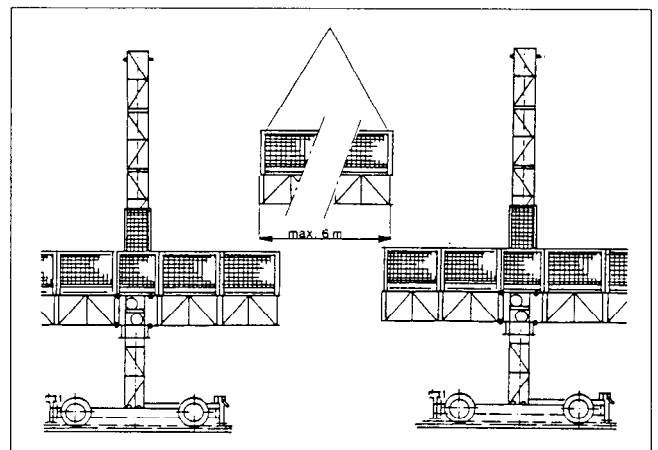
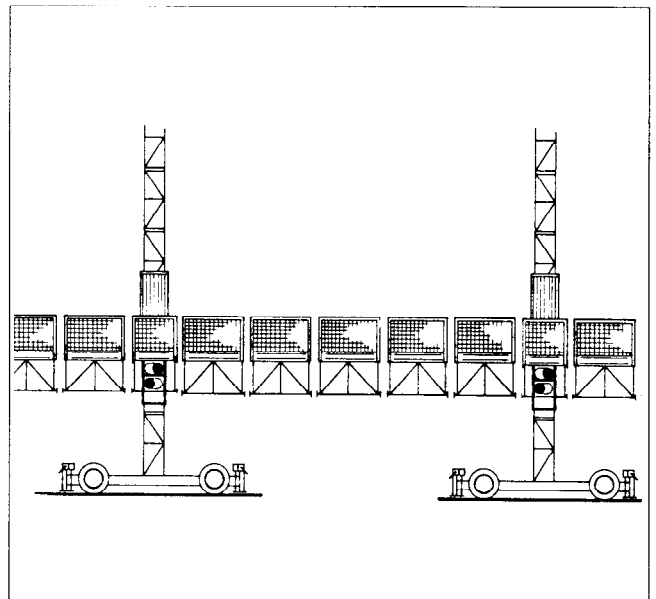
En tvåmastare består av två drivenheter, en VÄNSTER och en HÖGER (sett från trappan i riktning mot masten). Kontrollera att drivenheterna är inställda för vänster resp. höger. Beträffande omställning av drivenheter se avsnittet Felsökning.

För montage av tvåmastare i jämförelse med enmastare tillkommer några moment.

- Om masterna skall monteras på olika nivåer, skall den lägsta monteras först.
- Bestäm läget för båda masterna. Den första enheten placeras på avsedd plats.
- Plattformssektionerna monteras symmetriskt runt masten. Av belastningsdiagrammet framgår max. längd och tillåtna belastningar.

Om plattformen skall byggas ut längre på ena sidan om masten, kan denna sida behöva stöttas provisoriskt.

- Placera ut den andra enheten något vid sidan om avsedd plats och förfar på samma sätt som med den första.
- När avsett antal plattformssektioner monterats, skjuts de båda enheterna i riktning mot varandra och förbinds.
- Kontrollera åter noga att de båda enheterna står rätt i våg och lod.
- Om maskinerna t ex står på olika nivåer, måste den nedre först köras upp i nivå med den övre innan de kan kopplas ihop. Eventuella mellansektioner skruvas ihop och lyfts på plats med kran.
- Om drivenheterna står på olika nivåer är det möjligt att enbart den ena grinden och trappan kan användas. Den andra skall då låsas.



- Ta därefter bort de båda centreringsbultarna på drivenheterna. Detta är absolut nödvändigt om den automatiska nivåregleringsmekanismen skall fungera.

Om bultarna är svåra att få ur kan det underlätta om drivenheten sänks genom att manuell lyfta bromsarna.

Centreringsbultarna måste tas ur innan mastmontaget påbörjas.

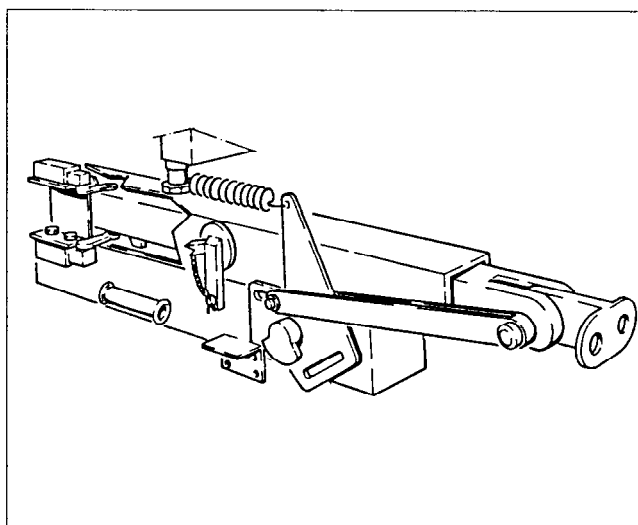
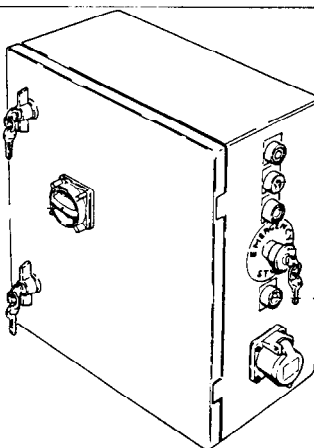
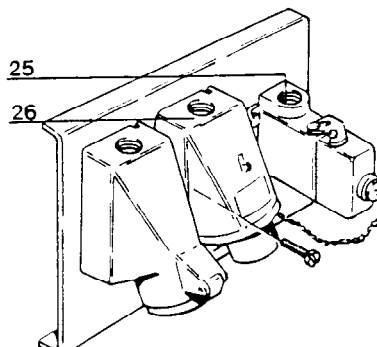
- Dra förbindningskablarna för starkström och manöverström genom plattformens fackverkskonstruktion och förbind de båda drivenheterna.
- Manöverkabeln kopplas in istället för adapterpluggen.
- Elkabeln ansluts via dragavlastning till någon av drivenheterna.
- Maskinen ansluts till 380 V, 25 A.

- På en enmastare tänds kontrollampn omedelbart om fasföljden är korrekt när huvudbrytaren slås på.

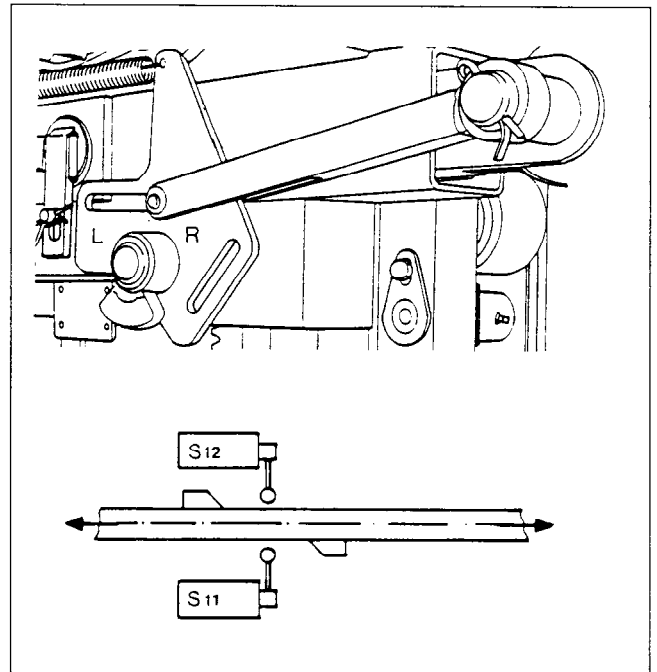
På en tvåmastare lyser dioden på relät i elskåpet men tryckknappen TILL måste aktiveras innan kontrollampn utanpå elskåpet tänds.

- När drivenheterna kopplats samman och den första mastsektionen monterats skall nivåregleringsmekanismen justeras.
- Montera den undre anslagsskenan ca 0,45 m över chassit på den drivenhet som står högst.
- Sänk drivenheten manuellt till dess att den undre gränsbrytaren precis rör anslagsskenan.
- Sänk därefter den andra drivenheten till dess att plattformen befinner sig exakt i våg. Detta skall kontrolleras med vattenpass på någon av plattformssektionerna och inte på drivenheten.

OBS !
Centreringsbulten
skall alltid istoppas vid
singelmastanvändning
och vid flytt



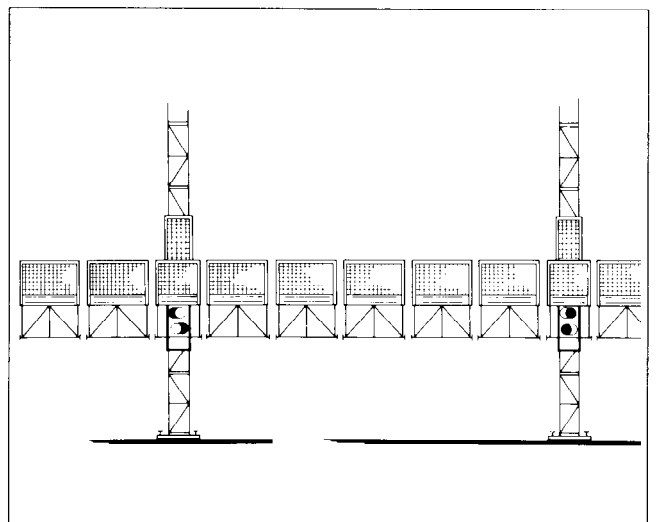
- Montera den andra anslagsskenan så att den också precis ligger an mot gränsbrytaren.
- Det är nu dags att ställa in den automatiska nivåregleringen. Kör upp plattformen ca 1 m.
- Ställ plattformen i våg genom att manuellt lyfta bromsarna.
- Sänk den vänstra enheten 12 cm genom att lossa bromsarna.
- Kontrollera att båda drivenheternas övre gränsbrytare S12 (på nivåregleringen) ligger an mot klacken och om så inte är fallet, skall gränsbrytarna justeras.
- Sänk sedan den högra drivenheten 24 cm.
- Kontrollera nu att de undre gränsbrytarna (S 11) ligger an mot klacken. Om inte, skall dessa justeras.
- Sänk sedan plattformen med NED-knappen.
- Om plattformen därefter rör sig oregelbundet uppåt med sick-sack-rörelser, måste föregående justeringsarbete upprepas. Denna gång emellertid med 20 resp 40 cm istället för 12 resp 24 cm.
- Kör ner plattformen tills den stoppar automatiskt.



Tvåmastare med bottenramar

För montering av en tvåmastare med bottenramar gäller i tillämpliga delar de föregående avsnitten.

Om en lång plattform förflyttas med transportvagnar får denna en nedböjning mellan masterna, varför det kan vara svårt att få masterna i lod. Detta underlättas om plattformssektionerna utanför masterna förses med motvikter. Till detta används lämpligen vanliga mastsektioner som sedan skall monteras.

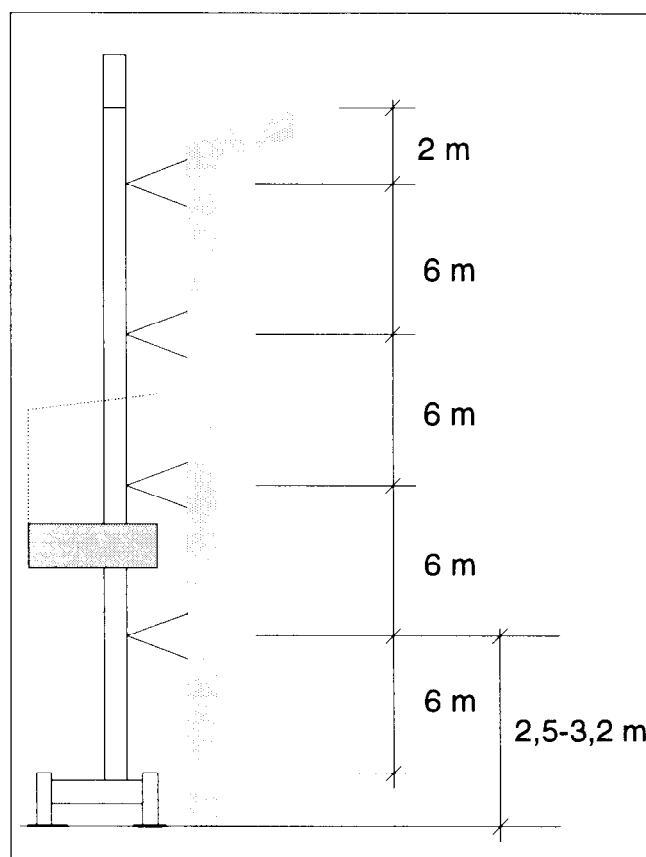


Väggförankring

Upp till 10 m höjd kan arbetsplattformen användas oförankrad. Vid högre höjder eller då plattformen är försedd med kapell skall väggfästen monteras under montaget var 6:e meter.

För plattformar på bottenram gäller att den understa förankringen skall sitta i toppen på den andra mastsektionen dvs 2,5 - 3,2 m över mark och den andra högst 6 m ovanför den första.

Om drivenheterna står på olika nivåer, skall den längsta masten ges en extra förankring i nivå med den högst belägna drivenheten.



		Tillåten masthöjd (m)	
med hjulunderrede	fristående (utan kapell)	Längd 8,6 m	10 *
	med toppförankring		18
	med förankring var 6:e m		100
med bottenram	första förankring 3 m över mark		
	och därefter var 6:e m		100

* För kortare plattformar samt för plattformar inomhus utan vind kan masthöjden ökas.
Kontakta Hünnebeck för besked

Plattformshöjden är i nivå med ordinarie masthöjden. Observera att den röda toppmasten når 1,5 m högre.

Om det inte är möjligt att placera förankringarna med exakt 6 m avstånd, kan avståndet minskas ner till 3 m. Observera dock att kraften i väggförankringen ökar när avståndet minskas. Längre avstånd än 6 m bör dock inte användas utan tillstånd från Hünnebeck.

Väggförankringarna är beräknade under förutsättning av full nyttig last på plattformen och en vindstyrka av 15 m/s. För att anvisningarna skall gälla är det emellertid viktigt att dessa följs ordentligt.

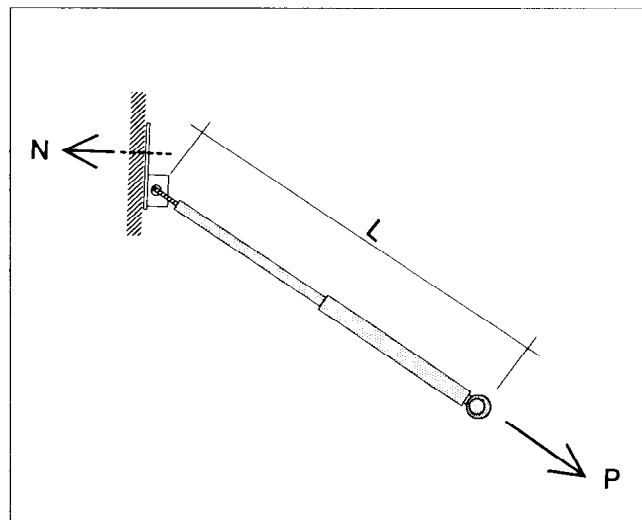
I normalfallet används Hünnebecks väggfäste av vantskruvstyp, vilket fästs till masten via en adapter.

Hünnebecks väggfäste består av två i varandra teleskopiskt skjutbara fyrkantprofiler. I fästets ena ände finns en 48 mm ställningskoppling, vilken fästs till masten och i fästets andra ände finns en gängad stång försedd med infästningsplatta, vilken fästs i väggen eller motsvarande. Det är ofta gynnsamt att förankra i byggnadens utskjutande delar.

Väggfästet är dimensionerat för en maximal infästningskraft N på 8 kN. Tillåten drag- eller tryckkraft i fästet är 12 kN.

Vid större krafter måste hänsyn tas till detta vid val av väggfäste.

Vid val av annan typ av väggfästen bör observeras att dessa måste ha en viss rörlighet för att inte t ex överföra vertikalkrafter vid sättningar i marken. Stumma, svetsade infästningar kan därför ge utmattningsbrott i konstruktionen.



Ställbarhet $L = 0,9 - 1,65 \text{ m}$.

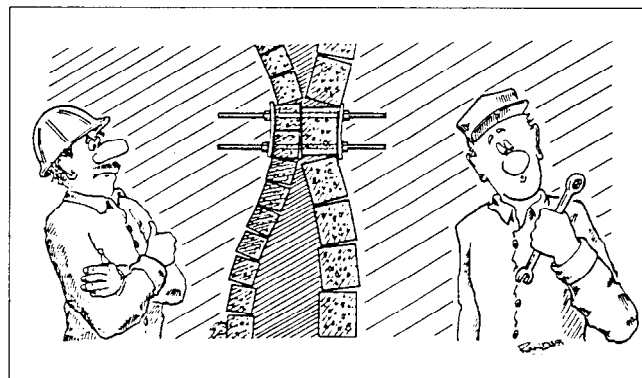
Längden grovjusteras genom att rören förskjuts inbördes och låses med hjälp av sprinten och finjustering sker genom att fästet vrids runt den gängade stången.

För infästning i betong rekommenderas betongexpander, t ex Hilti HSAT M16x150 eller motsvarande.

Observera bestämmelser om lägsta betonghållfasthet, minsta kantavstånd, inbördes avstånd samt leverantörens monteringsanvisningar.

Kontrollera även väggens konstruktion för att välja lämplig infästningsmetod.

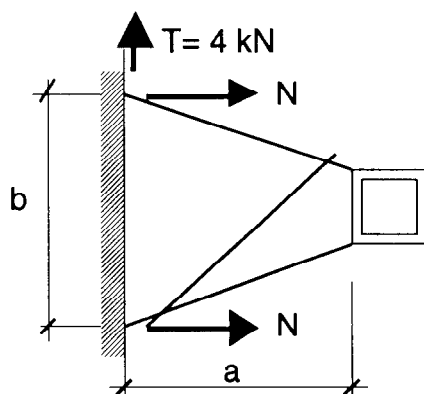
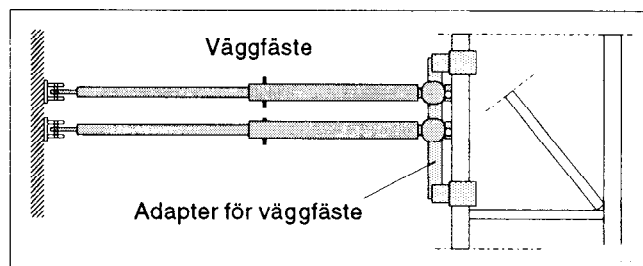
Vid osäkerhet rörande infästning och förankring skall Hünnebeck kontaktas.



Vid varje förankringspunkt skall masten fästas in med dubbla väggfästen i inbördes vinkel för att ge stabilitet längs med fasaden och med en diagonal för att förhindra rotation av masten.

Alternativt kan väggfästena sättas i kors och fixeras inbördes

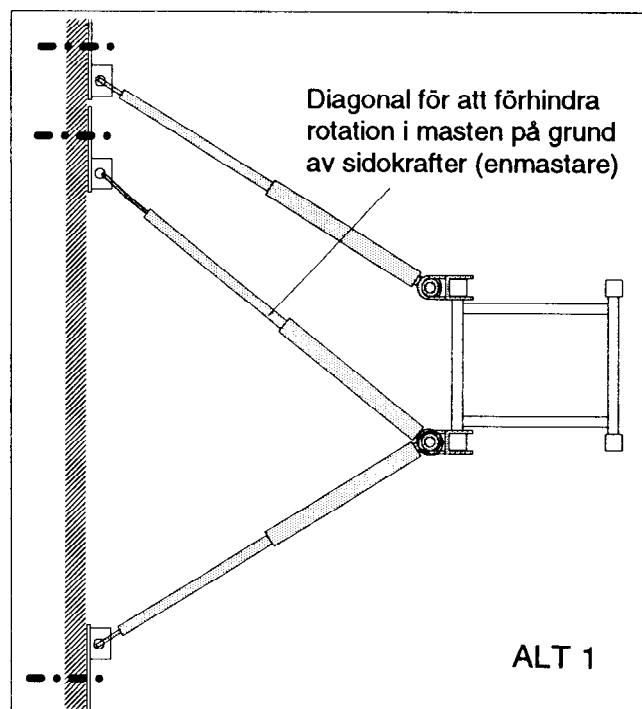
Väggfästet fästes till mastprofilen via en adapter.



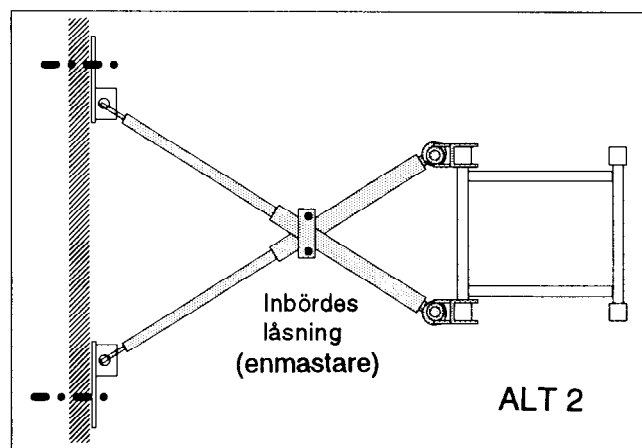
$$b \geq a/2$$

vilket innebär att om avståndet till väggen **a** är 1,6 m, måste avståndet **b** mellan infästningarna i väggen vara minst 0,8 m.

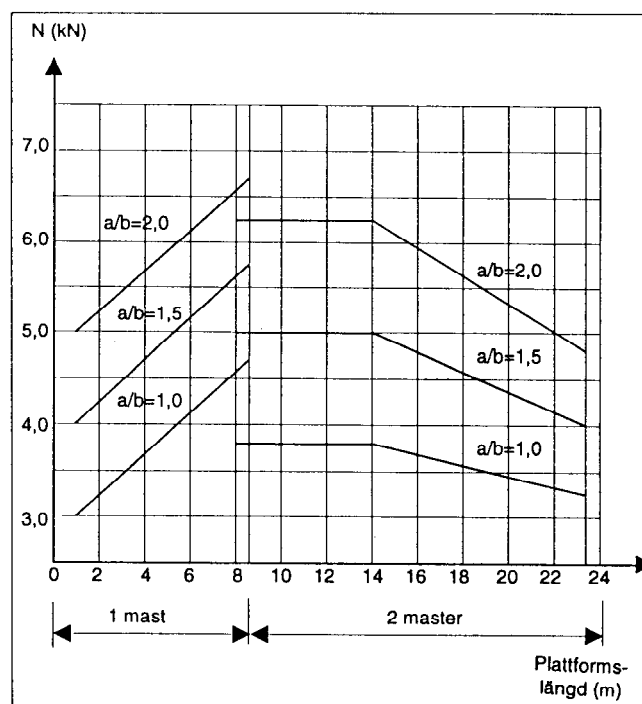
Erforderlig infästning i vägg	N (kN)
Grundvärde (utan kapell)	enligt diagram
Tillägg för kapell	2,0
Tillägg för fri masttopp	1,5



ALT 1



ALT 2



Och tänk på att

- ATT ALDRIG ÖVERBELASTA PLATTFORMEN
- ATT ALDRIG LÄMNA PLATTFORMEN UPPKÖRD UTAN TILLSYN (T EX EFTER ARBETETS SLUT)
- ATT ALLTID FÖRANKRA PLATTFORM SOM ÄR FÖRSEDD MED KAPELL
- ATT ALLTID ANVÄNDA DUBBLA FÄSTEN VID VARJE FÖRANKRINGSPUNKT
- ATT KONTROLLERA ATT INGA DETALJER ÄR SKADADE
- ATT TILLÅTEN LAST FÖR INFÄSTNINGEN I VÄGG LÄGST UPPFYLLER KRAVEN ENLIGT TABELLERNAS
- ATT VÄGGFÖRANKRINGARNA I ÖVRIGT UTFÖRES ENLIGT FIGURERNA
- TOPPMASTEN SKALL OM MÖJLIGT FÖRANKRAS

När montaget är avslutat skall arbetsplattformen testköras och samtliga manöverdon och gränsbrytare kontrolleras.

Testkörning i samband med montage omfattar följande punkter.

- Samtliga manöverdon och gränsbrytare kontrolleras avseende funktion.
- Bromsarna kontrolleras genom att de lyfts (lossas) manuellt en och en. Maskinen skall då inte röra sig.
- Om båda bromsarna lyfts samtidigt, skall plattformen röra sig nedåt.
- Kontrollera vidare att kabeln som hänger ner från plattformen rullas upp ordentligt i kabelkorgen. Om uppställningen är sådan att kabeln utsätts för vind och riskerar att slå t ex mot masten, kan plattformen förses med kabelförare, vilka monteras med 10 m avstånd.
- Om maskinen är uppställd på sådant sätt att det finns risk för att utomstående personer kan komma in i maskinens arbetsområde, skall maskinen förses med tillfredsställande avspärkning eller inhägnad.

Montagerapporten skall fyllas i och signeras. Montagerapporten bör om möjligt fyllas i tillsammans med en representant för arbetsplatsen som är väl insatt i funktion och handhavande av arbetsplattformen och därmed kan överta ansvaret.

Eventuell montagebesiktning utföres enligt ASS föreskrifter.


**MONTAGERAPPORT
ARBETSPLATTFORMAR**

HÜNNEBECK SVERIGE AB

Arbetsplats:	Maskintyp:	Längd:	Maskhöjd:
Operatör:	Montagetillsyn:		
Ansvärg. arbetsledare:	Montageledare:		
Telefon:	Telefon:		

Ej aktuella kontrollpunkter strykas.
Godkänd kontrollpunkt markeras med signatur.
Eventuella avvikelser anges i anmärkningskolumnen.

POS	KONTROLLPUNKT	GODK	ANMÄRKNING
1	Pallning under stödbenen		
2	Stödbenen är utdragna och spårade		
3	Domskeffterna är nedskruvade mot underlaget		
4	Plattform och mastar står lodrätt och i lod		
5	Masterna har underpallning (beroende på höjd, se handbok)		
6	Ingenkänning av bredningskonaciler		
7	Avstånd mellan plattform och vägg enligt föreskrifter		
8	Skyddsfäcken monterade och säkrade		
9	Mastställd monterade		
10	Mastskruvarna dragna		
11	Anslagskåpor för gränsbrytare monterade (UPP och NED)		
12	Toppmast monterad		
13	Gränsbrytarna fungerar (UPP, NED, Montage och Grind)		
14	Snedställingskydd fungerar		
15	Väggföranckningar enligt föreskrifterna (se handbok)		
16	Infästningar i vägg har tillräcklig hållfasthet		
17	Elkablarna och kablar är tillräckligt dimensionerade		
18	Elkablarna hänger rätt och fritt		
19	Inga synliga plattformsskador		
20	Bromsarna fungerar		
21	Inget oljud från drivmaskinerna		
22	Kugghängarna är rena och smorda		
23	Eventuella avspärningar i markplan är monterade		
24	Fritt från utstickande föremål och andra hinder		
25	Testskyllen fylld enligt handboken		ej aktuell
26	Materialhyll monterad enligt handboken		
27	Kapell monterat enligt handboken		
28	Personalen har fått nödvändig information i handbok finns		

Montagekontrollen utförd:

Ort och datum:	Ansvärg. arbetsledare:
	Montageledare:

Januari 1993

Box 1512, 701 16 Örebro, tel 019-10 80 30, telefax 019-14 08 30

Arbetsföreskrifter

Arbetsplattformar får endast köras av behörig personal.

Kontrollera regelbundet varje dag innan plattformen tas i drift:

- att inga detaljer är skadade
- att plattformen står rätt i såväl våg som lod
- att gränslägesbrytare och drivningsdetaljer fungerar
- att stödben och skyddsräcken är på plats och säkrade
- att mast- och plattformsförbindningar samt väggförankringar är åtdragna
- att kabeln hänger fritt
- att nivåregleringssystemet fungerar

Kontrollera att det inte finns några hinder inom plattformens arbetsområde utan att den går fri hela vägen.

Kontrollera att inte lasten eller andra föremål sticker ut utanför plattformens yta.

Vid användning av dubbelmastare bör minst två personer befinna sig på plattformen. Detta för att kunna utföra nödsänkning vid exempelvis strömbortfall.

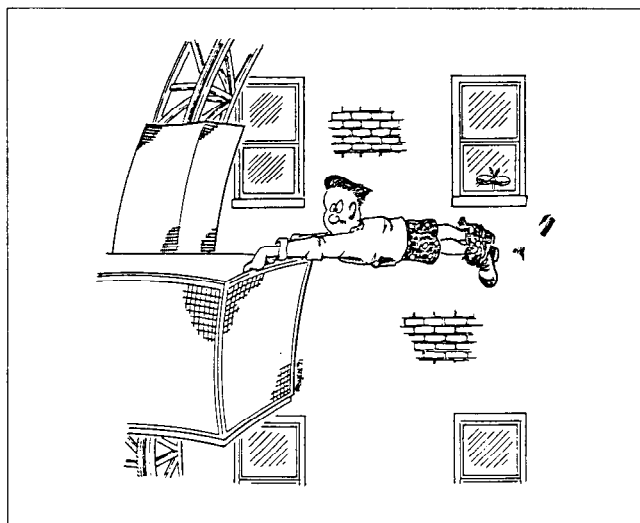
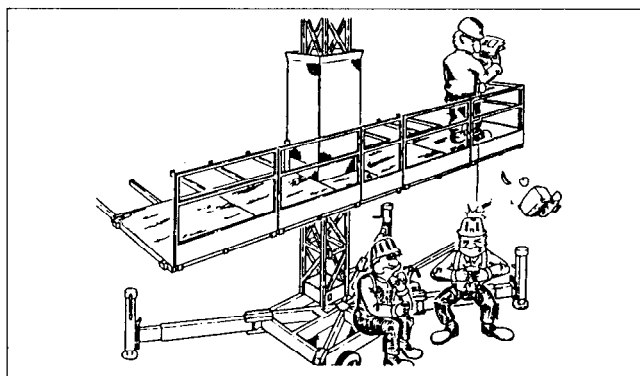
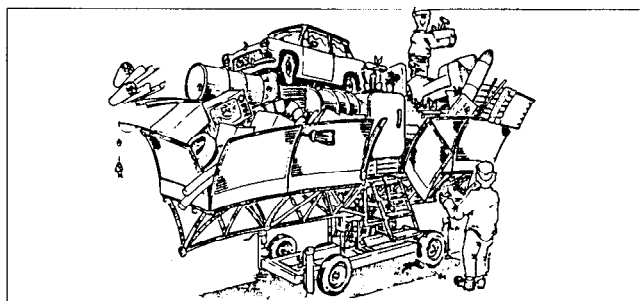
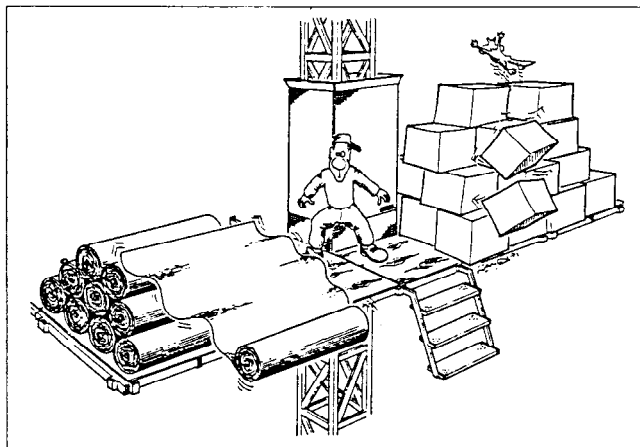
Det är förbjudet att vistas under plattformen utom vid underhållsarbeten då strömmen måste vara bortkopplad.

Plattformen är inte avsedd för arbete i närheten av högspänningskablar. Minsta avstånd till plattform eller handhållet verktyg är

<1 kV	1,5 m
1 - 100 kV	3,0 m
110 - 220 kV	4,0 m
220 - 380 kV	5,0 m

Vid vindstyrkor över 15 m/s skall plattformen tas ur drift, stannas i sin lägsta position och strömmen kopplas bort.

Använd inte heller plattformen under åskväder.



Lastfördelning

Plattformslasten skall fördelas så jämnt som möjligt och i enlighet med lastdiagrammet.

Lastförskjutningar skall undvikas. (Om plattformen är utrustad med SNEDBELASTNINGSSKYDD kommer detta vid för stor snedbelastning att stanna motorerna).

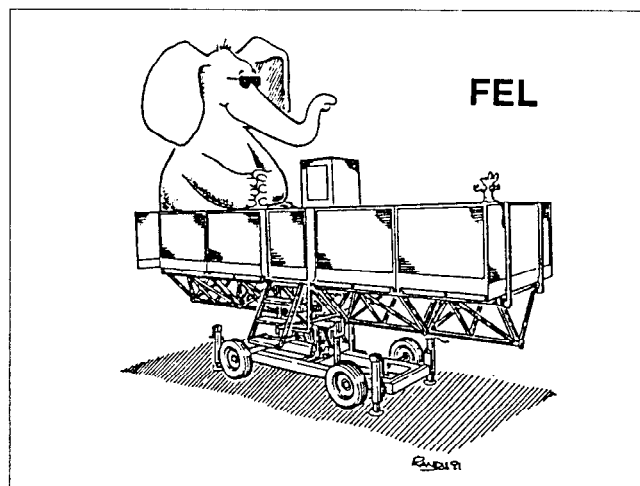
Överlasta aldrig plattformen. (Om maskinen är utrustad med SVARTA LÅDAN går den inte att köra).

Tillåten horisontallast vid ostagad mast är 370 N för en enkelmastare och 500 N för en dubbelmastare.

Konsolerna får endast belastas med personlaster eller enligt särskilda anvisningar.

Angivna laster är inklusive max 2 personer för en enkelmastare och max 4 personer för en dubbelmastare.

Tillåten belastning vid olika typer av plattformskombinationer, med en eller två mast, framgår av följande diagram.



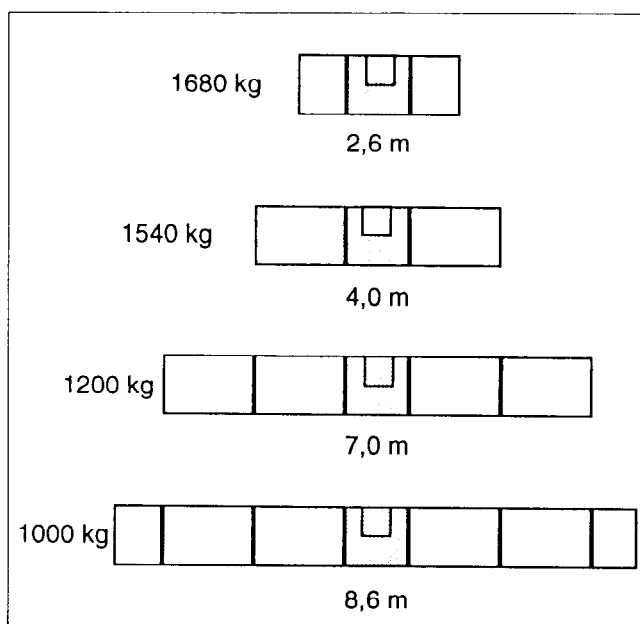
OBS!
Breddningskonsolerna
får endast belastas
med personlaster

Enmastare

Lasten skall fördelas så jämnt som möjligt över den totala plattformsytan.

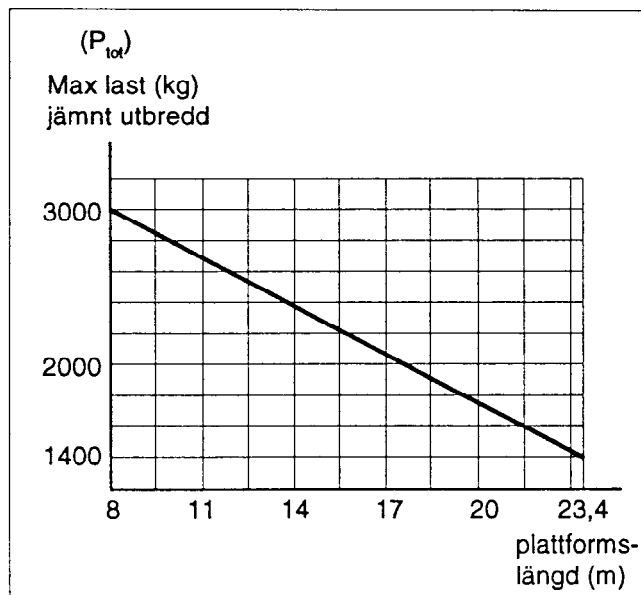
Maximalt hälften av lasten bör placeras på vardera sidan om masten.

Om plattformen byggs osymmetriskt runt masten skall Hünnebeck tillfrågas om tillåten belastning.



Tvåmastare

För en tvåmastare framgår maximalt tillåten last (P_{tot}) av diagrammet.



Denna last kan placeras helt eller delvis mellan masterna och delvis utanför masterna.

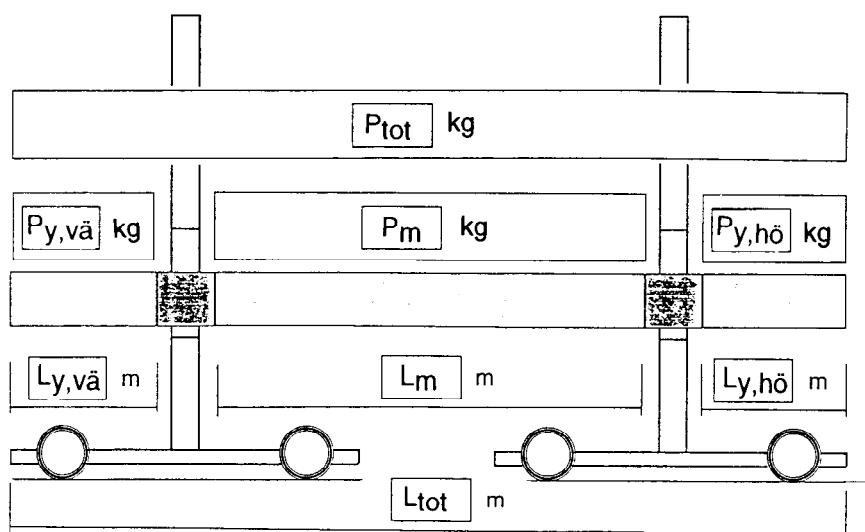
Högsta tillåtna last mellan (P_m) respektive utanför (P_y) masterna vid olika plattformskombinationer framgår av tabellerna.

Lastvärdena P_{tot} , P_y och P_m förs in på lastskylten för den aktuella plattformskombinationen.

Antal yttersektioner	Antal mellansektioner (1,5 m)				
	8	7	6	5	4
	Maxlast på yttersektioner (P_y)				
3	670	670	670	-	-
2	830	910	920	920	920
1	1000	1080	1160	1240	1320
	Maxlast på mellansektioner (P_m)				
	6 *	5	4	3	2
6 *	1400	1560	1720	-	-
5	1500	1675	1850	-	-
4	1600	1790	1980	2170	2335
3	1700	1905	2110	2315	2500
2	1800	2020	2240	2460	2665
1	1900	2135	2370	2605	2830
0	2000	2250	2500	2750	3000

* totalt för båda sidor

Observera att samtliga angivna lastvärden måste uppfyllas. Totala lasten på yttersektioner och mellansektioner får således inte överskrida den tillåtna totallasten.



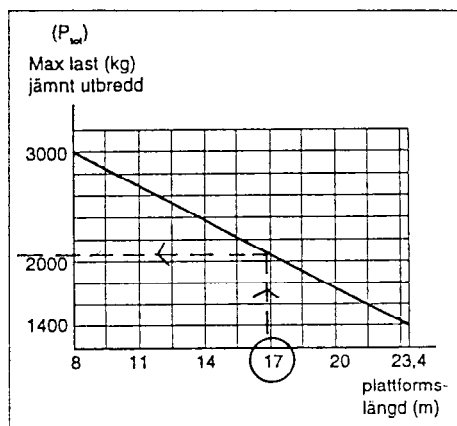
Lasten skall fördelas så jämnt som möjligt över plattformen

$$L_y \leq L_m/2$$

Exempel på max last på en tvåmastare

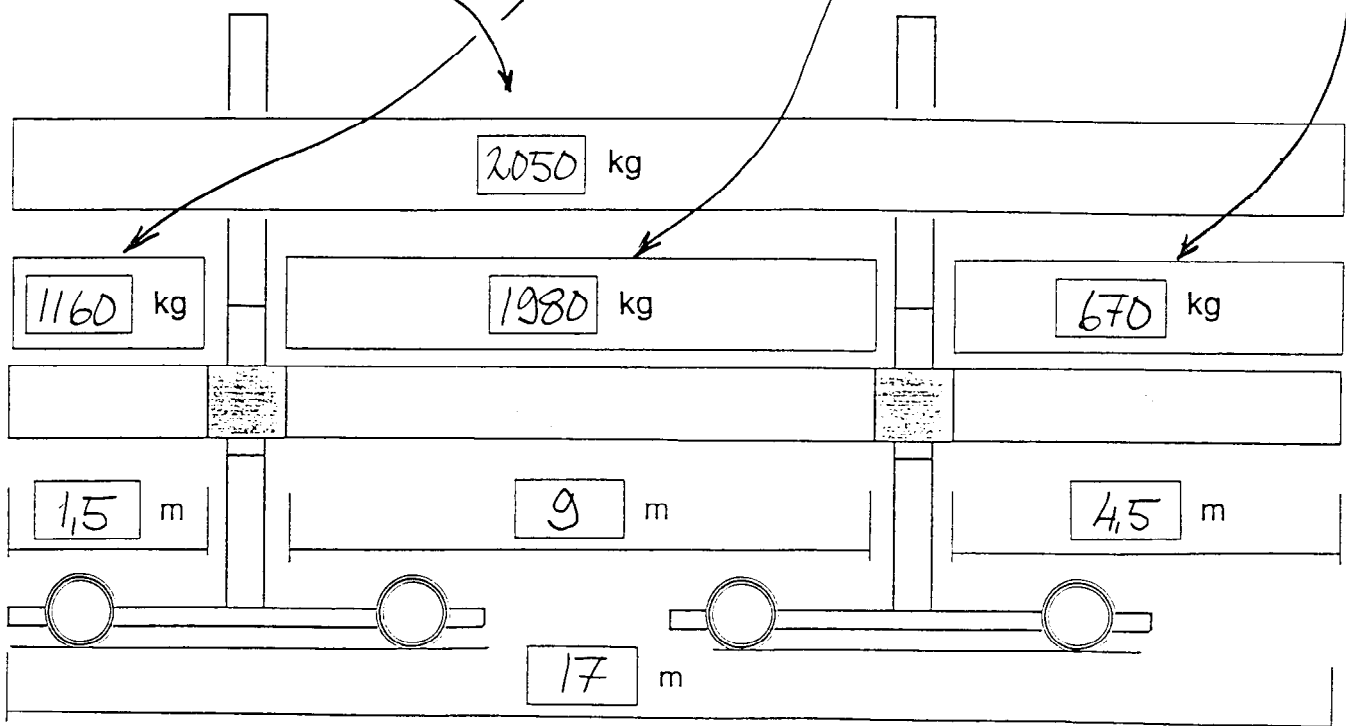
- Förutsättningar:
- plattformslängd 17 m
 - 6 plattformssektioner mellan masterna
 - 1 sektion utanför vänstra masten
 - 3 sektioner utanför högra masten
 - 2 drivenheter

Tillåten belastning:	Totalt för plattformen	P_{tot}	= 2050 kg	(ur diagram)
	Utanför vänster mast	$P_{y,vä}$	= 1160 kg	(ur tabell)
	Utanför höger mast	$P_{y,hö}$	= 670 kg	(ur tabell)
	Totalt mellan masterna:	P_m	= 1980 kg	(ur tabell)



Antal yttersektioner	Antal mellansektioner (1,5 m)				
	8	7	6	5	4
Maxlast på yttersektioner (P_y)					
3	670	670	670	-	-
2	830	910	920	920	920
1	1000	1080	1160	1240	1320
Maxlast på mellansektioner (P_m)					
6*	1400	1560	1720	-	-
5	1500	1675	1850	-	-
4	1690	1790	1980	2170	2335
3	1700	1905	2110	2315	2500
2	1800	2020	2240	2460	2665
1	1900	2135	2370	2605	2830
0	2000	2250	2500	2750	3000

* totalt för båda sidor



Körinstruktion

- Lås upp NÖDSTOPPS-knappen med nyckeln.
- Slå på huvudströmbrytaren på elskåpet. Denna vrids antingen till läge 1 eller läge 2.

Plattformen är försedd med fasföljdsrelä och den blå kontrolllampan skall därför tändas. Är detta inte fallet, vrid huvudbrytaren till andra läget.

För tvåmastare gäller dessutom att knappen TILL måste aktiveras efter det att alla gränsbrytare, grindar etc stängts innan lampan tänds och maskinen kan köras.

- Se till att grinden är stängd.

I händelse av frost kan gränslägesbrytarnas armar frysa fast. Detta åtgärdas genom att med handen vicka armen fram och tillbaka några gånger.

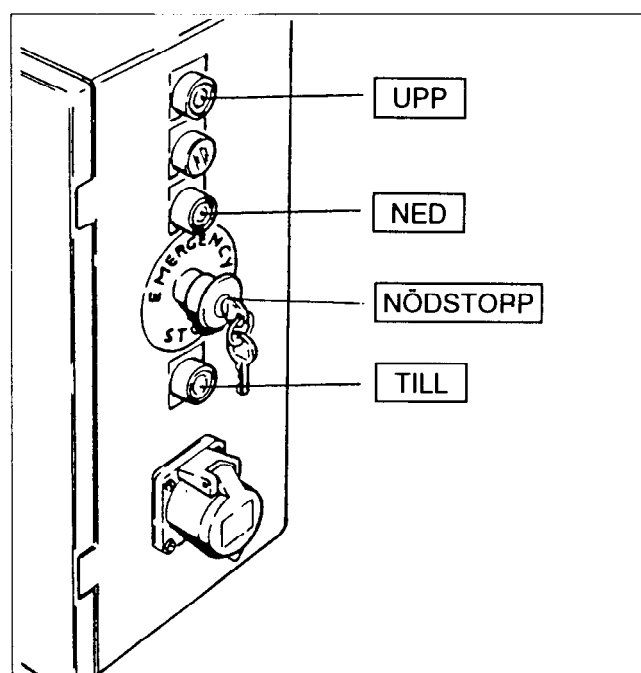
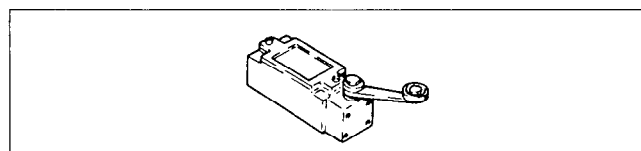
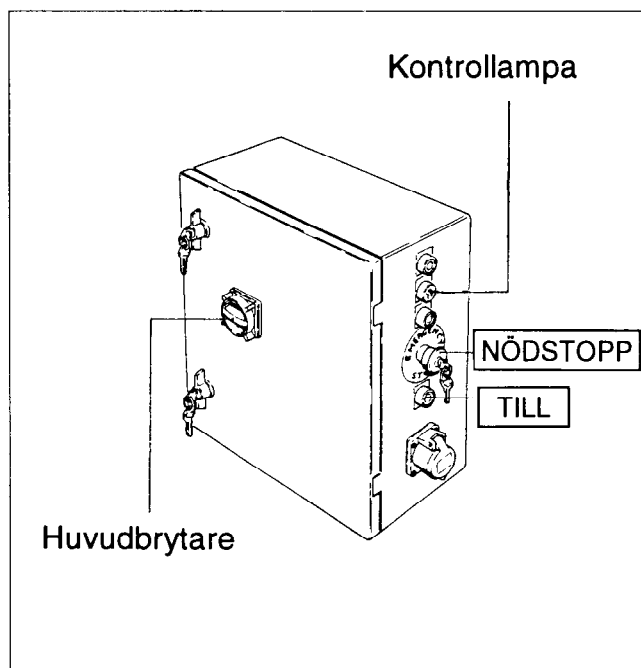
Plattformen är försedd med hålldonskörning (dödmansgrepp) och manövreras med tryckknapparna på elskåpet.

- Tryck knappen för UPP eller NED. Plattformen stannar automatiskt när knappen släpps.
- Vid nödfall används knappen NÖDSTOPP. Därvid bryts strömmen och plattformen kan varken höjas eller sänkas. Sedan felet åtgärdats kan nödstoppsknappen återställas med hjälp av nyckel.

Arbetsplattformen är försedd med extra uttag 380 V, 16 A för anslutning av t ex belysning och infravärme.

Dessa uttag aktiveras genom att nödstoppsknappen trycks in. För att åter köra plattformen måste därför nödstoppsknappen återställas med hjälp av nyckeln.

När plattformen lämnas utan tillsyn t ex vid arbets slut, skall NÖDSTOPPSKNAPPEN tryckas in och huvudbrytaren låsas med hänglås.



Fåganordning

Varje drivenhet är försedd med fåganordning med inbyggd hastighetsbegränsare, vilken stoppar plattformen i händelse av fel på ordinarie drivmaskinerier eller bromsar. Härvid bryts även manöverströmmen.

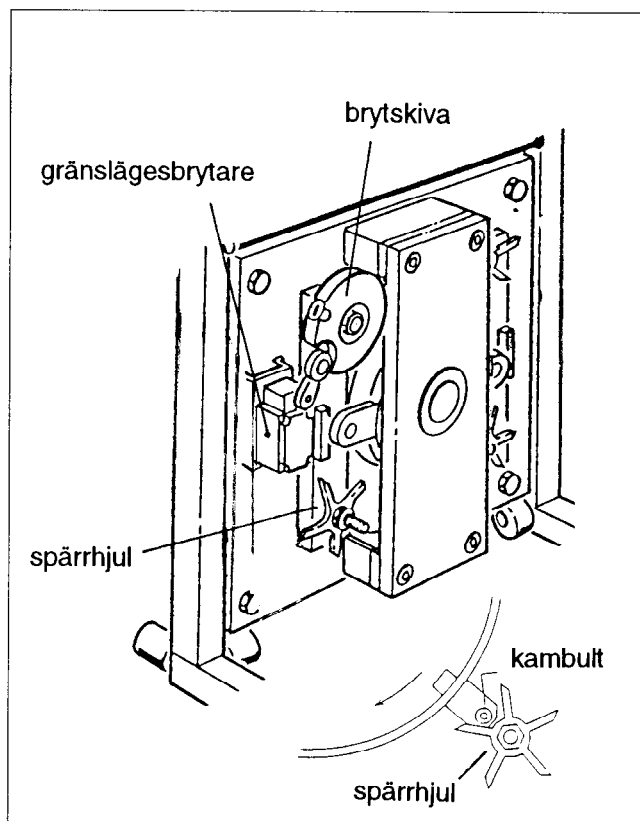
När sänkhastigheten blir för hög, slungas centrifugalvikterna utåt och fångas av stoppklackarna på trummans insida. Bromsskivan börjar rotera och dess kambultar kommer att slå an mot spärrhjulens tänder. Härigenom ökar successivt fjädertrycket på bromsskivan till dess plattformens nedåtgående rörelse helt har stoppats. Gränslägesbrytaren bryter även huvudströmmen till plattformen.

Återställning av fåganordningen

Om fåganordningen har löst ut måste anledningen konstateras. Felet måste sedan åtgärdas innan återställning av fåganordningen görs. Arbetet skall utföras av därför utbildad personal.

- Lossa skruvarna som håller skyddsplåten. Ta bort gränslägesbrytarens brytskiva som sitter på axeln till det övre vänstra spärrhjulet.
- Återställ spärrhjulens läge genom att skruva ut dom mot låsmuttrarna. (Om någon av kambultarna befinner sig mellan tänderna på spärrhjulet, måste låsbulten tas bort innan spärrhjulet kan återställas. Glöm därefter inte att återmontera kambulten).
- Genom ett kort tryck på knappen UPP kommer centrifugalvikterna att återgå i sina ursprungslägen.
- Montera därefter åter brytskivan för gränslägesbrytaren samt skyddsplåten och plattformen är klar att användas igen.

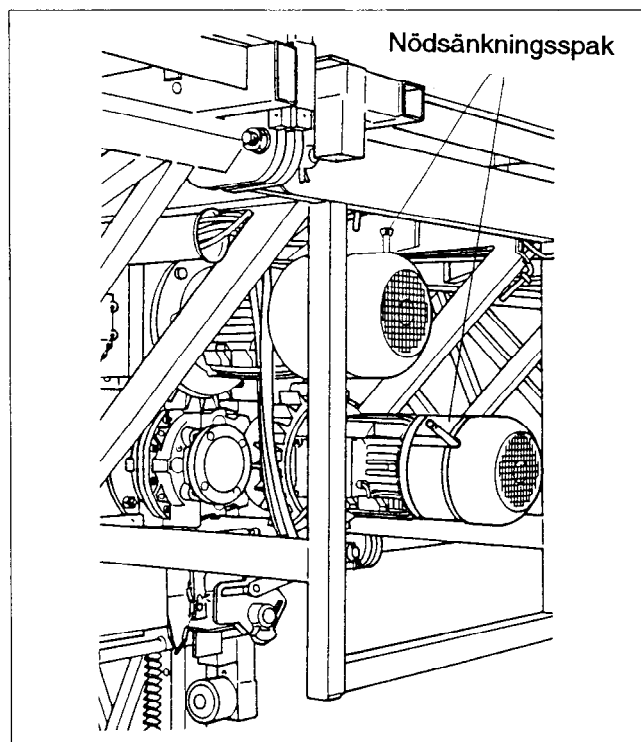
Observera att fjädertrycket på bromsskivan är fastställt vid fabrik och inte får ändras.



Sänkning vid strömbortfall

Kontrollera först om felet ligger i manöverkretsen. Kontrollera därefter alla säkringar. Tryck på TILL-knappen och se om kontroll-lampan tänds.

Om felet ligger i huvudkretsen, kan plattformen sänkas genom att manuellt lyfta de båda motorernas bromsar. Luckan i plattformsgolvet måste därför hållas fri från last.



Se därvid till att hastigheten inte blir för hög, vilket kan leda till att fånganordningen löser ut. Denna kan då inte återställas utan att strömmen åter är inkopplad. Hastigheten kan kontrolleras genom att omväxlande lyfta och släppa spakarna på bromsarna.

Vid nödsänkning av en dubbelmastare måste det finnas en person vid vardera driv-enheten. Dessa måste lyfta och släppa bromshandtagen samtidigt.

Kontrollera med jämna mellanrum att plattformen är i våg.

Om nivåskillnaden mellan vänster och höger drivenhet blir för stor, ca 80 cm, kommer det mekaniska blockeringsystemet att träda i funktion och plattformen kan inte sänkas mer. I detta fall måste hjälp utifrån påkallas.

Blockeringssystemet lossas genom att plattformen körs uppåt ca 1 m i våg, varefter den återigen kan köras nedåt.

Om plattformen av någon anledning inte går att sänka, finns möjlighet att klättra ner i masten.

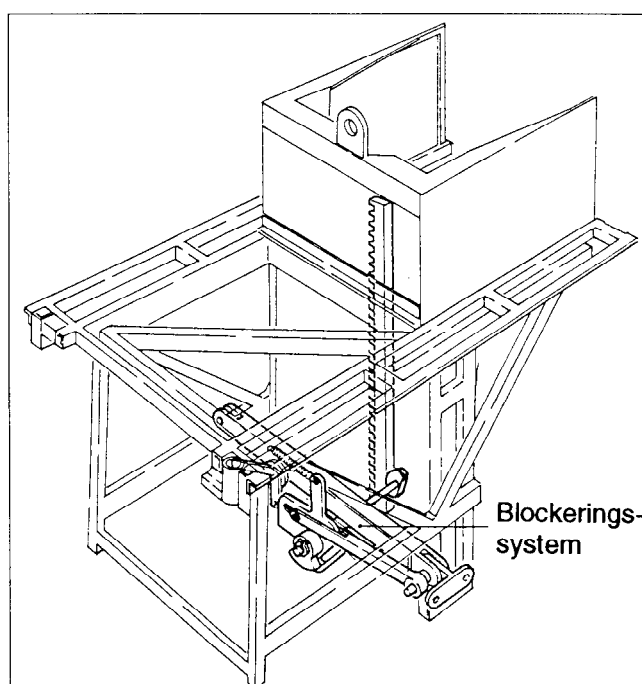
FÅNGANORDNING

Plattformen är försedd med en fånganordning med inbyggd hastighetsbegränsare, vilken stoppar plattformen i händelse av fel på ordinarie drivmaskineri eller broms. Härvid bryts även manöverströmmen.

Om fånganordningen har löst ut måste anledningen konstateras och felet måste sedan åtgärdas innan återställning av fånganordningen görs. Arbetet skall utföras av därför utbildad personal.

I händelse av strömbortfall kan plattformen sänkas genom att manuellt lyfta bromsen med spaken på motorn.

Se därvid till så att hastigheten inte blir för hög, vilket kan leda till att fånganordningen löser ut. Hastigheten kan kontrolleras genom att omväxlande lyfta och släppa spaken.



Demontage

Vid demontering av plattformen skall följande observeras.

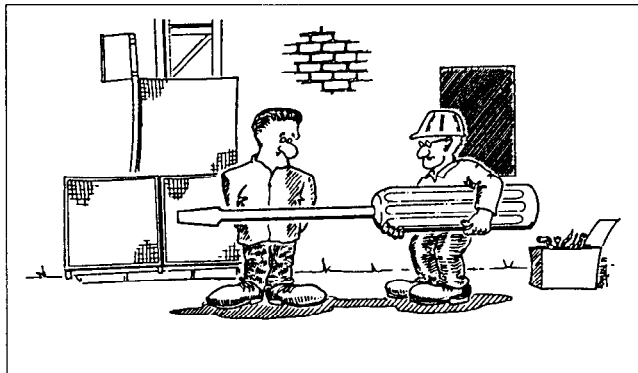
- Ta ner väggförankringarna allt eftersom masten plockas ner.

Var särskilt försiktig vid demontering av plattformar på bottenramar.

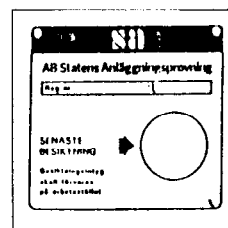
- Överbelasta aldrig plattformen. Gå ner regelbundet och lasta av nedmonterade mastsektioner.
- Innan maskinen flyttas bör den sänkas ner på gummistötdämparna genom att manuellt lossa bromsarna.
- Se till att stödben och breddningskonsoler är inskjutna och låsta.
- Plasta in elskåpet och lägg det på plattformen.

Kontroll och underhåll

Tack vare en enkel men stark konstruktion kan underhållet minimeras. Ett riktigt handhavande kombinerat med regelbunden tillsyn och underhåll är emellertid avgörande för såväl säkerheten på arbetsplatsen som plattformens driftsäkerhet och livslängd.



Plattformen skall **revisionsbesiktigas** av SA varje år.



I övrigt skall fortlöpande tillsyn och underhåll utföras regelbundet, varvid Hünnebecks kontrollschema skall följas.

Säkerhetsföreskrifter

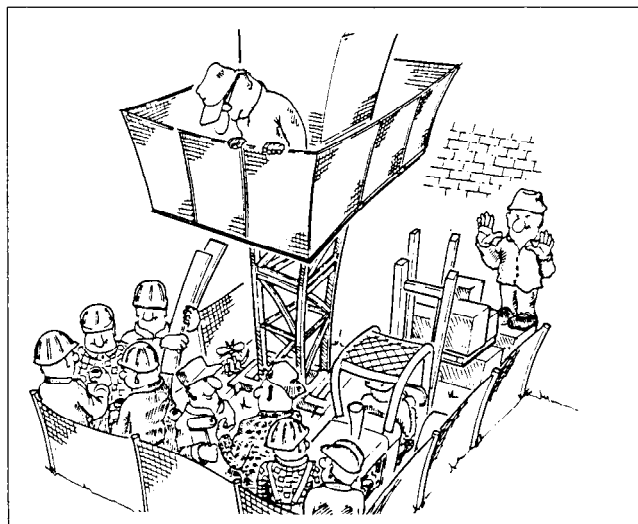
Vid kontroll- och underhållsarbeten skall följande särskilt observeras!

Plattformen skall effektivt säkras mot oavsiktliga rörelser. Detta kan ske genom att man sticker in reglar i masten och sänker ner plattformen mot dessa med hjälp av den mekaniska lyftningen.

Strömmen skall om möjligt kopplas bort.

Före eventuell provkörning kontrolleras att inga personer befinner sig inom arbetsområdet.

Provkörning får endast utföras av utbildad personal.



Det erforderliga underhållet omfattar huvudsakligen följande åtgärder.

- Kontroll av allmäntillstånd - smörjning och rengöring.
- Transportanordningar, bromsar, drivningsdetaljer, säkerhetsanordningar liksom plattform- och mastdelar kontrolleras med avseende på slitage, skador och korrosion.
- Elektriska systemet kontrolleras med avseende på funktion och säkerhet.

Dagligen	• Kontrollera gränsbrytarna för upp- och nedåtgående rörelse.
Varje vecka	• Smörj kuggstång och kugghjul. Ta bort eventuella föroreningar som fastnat. • Vid enkelmastare kontrolleras centreringsbulten. • Kontrollera väggförankringar och ev kabelstyrningar. • Kontrollera mastskruvorna. Drag åt med 150 Nm. • Kontrollera stödbenen (domkrafterna). • Kontrollera att masterna står vertikalt. • Gör ren maskinen. Var särskilt vaksam på motorns kylflänsar.
Varje månad	• Kontrollera skruvarna till kuggstången. • Kontrollera växellådan avseende oljeläckage. • Fyll om erforderligt på med växellådsolja typ Aral Degol BMB 220, Shell Tellus 220. (I mycket kalla områden rekommenderas att denna ersätts med Shell Tellus 46). • Kontrollera stödrullarna avseende slitage, låsning mm. • Kontrollera plattformsskruvorna. Drag åt med 200 Nm. • Kontrollera alla gränsbrytare.
Varje kvartal	• Kontrollera förslitning av kugghjul och kuggstång. Om kuggarna inte är slitna men översidan har kraftiga repor kan vänster kuggstång monteras upp och ner på höger mast och omvänt. Använd alltid nya skruvar. • Kontrollera och smörj domkrafterna. • Smörj väggfästernas rörliga delar. • Smörj axlarna till stödrullarna och dess hållare. • Smörj växellådstapparnas anslutningshylsor. • Kontrollera nivåregleringsmekanismen.
Årligen	• Allmän tillståndskontroll, t ex målning, rost, svetsar, skador och oljeläckage. • Kontrollera årligen tätningar och fetta in gränsbrytarna. • Kontrollera bromsbeläggens tjocklek. • Revisionsbesiktning • Plocka isär, rengör och smörj nivåregleringsmekanismen. Skadade delar byts ut.
Vart tredje år	• Byt olja i växellådan. Kontrollera särskilt axelns tätningsringar. Se till att inga föroreningar kommer in i växellådan.
Vid ny uppställning	• Rengör och smörj de ledade infästningarna för plattformssektionerna. • Rengör och smörj domkrafterna resp skruvarna på bottenramen. • Kontrollera lufttrycket i däck.
Efter en dags körning	• Efterdrag mastskruvorna med 150 Nm. • Efterdrag plattformsskruvorna med 200 Nm. • Kontrollera väggfästen. • Kontrollera att plattformen är i våg och lod. • Kontrollera stödben och underpallning.

Kontrollschema

D=dagligen

V=veckovis

M=varje månad (1 mån intervall)

K=varje kvartal (3 mån intervall)

Å=årligen (12 mån intervall)

K=kontrollera

S=kontrollera och smörj

J=justera

B=oljebyte

F=fetta in

R=revisionsbesiktning

O=olja

Pos	Kontrollpunkt	D	V	M	K	Å	Anmärkning
1	Gränsbrytare UPP och NED	K		S		F	
2	Gränsbrytare, övriga	K		S			
3	Kuggstång och kugghjul		S	K	K		dagligen map smuts
4	Motor, broms					K	justera luftspalt
5	Växellåda			K		B	var 3:e år
6	Styrrullar med infästning, axlar			K	S		
7	Mastskruvar		K				
8	Väggförankringar		K		S		
9	Kabelstyrningar		K				
10	Kabel		K				
11	Anslagsskenor	K					
12	Domkrafter		K		S		och vid flyttning
13	Revisionsbesiktning					R	
14	Styrleder				S		
15	Dragstångsled				S		
16	Gångjärn				S		
17	Centreringsbult		K				
18	Fånganordning			K	S		
19	Plattformsskruvar			K			
20	Nivåregleringsmekanism				K	S	
21	Infästningsleder för plattf.sektioner				S		och vid omflyttning

Smörjmedel

Växellåda - Aral Degol BMB 220, Shell Tellus 220 el. likvärdigt.

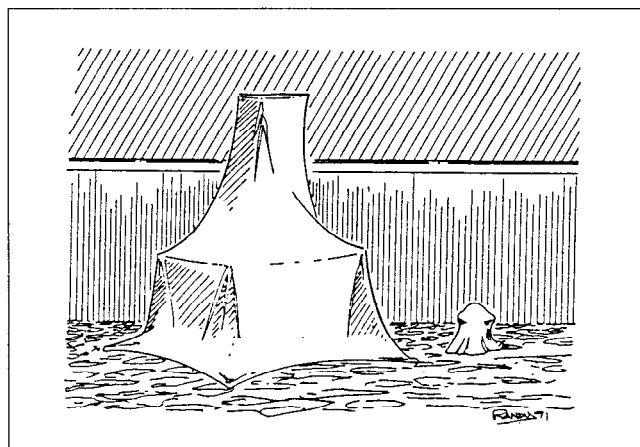
Kuggfett - "HEK- rack and pinion-grease"

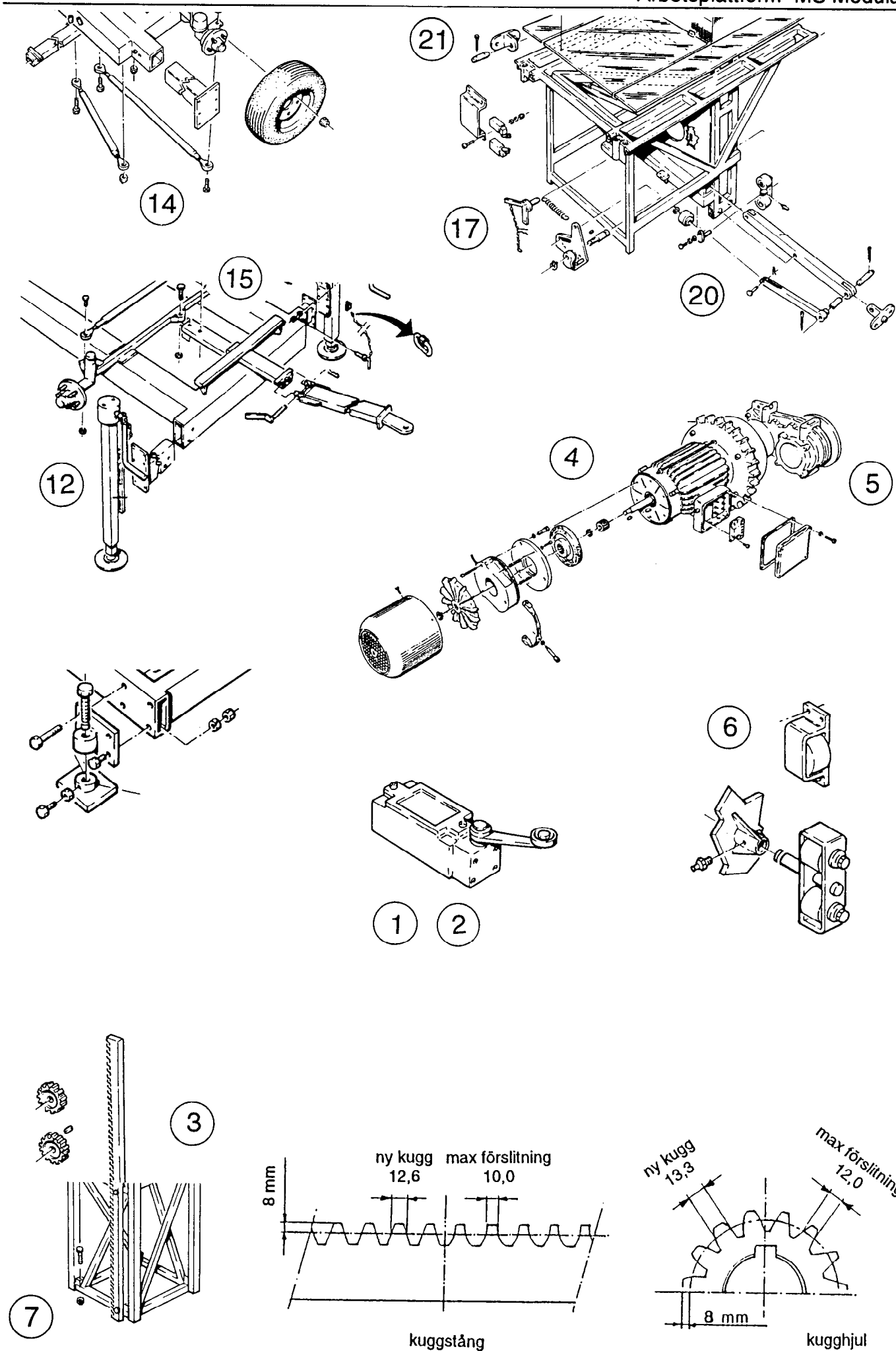
Smörjfett - Shell Rhodina 2 eller Alvania grease EP-2.

Förvaring

I händelse av en längre tids förvaring bör plattformen ges en allmän översyn, varvid eventuella skador åtgärdas, kugghjul och kuggstänger rengörs och smörjs, och vitala delar fettas in.

Om möjligt bör plattformen täckas över med presenning och under alla förhållanden måste elskåp, motorer och gränsbrytare skyddas. För maskiner med hjulunderrede gäller att de skall ställas på domkrafterna så att hjulen avlastas.





Felsökning

Tänk på att allt arbete i elsystemet är förenat med livsfara. Eventuella ingrepp får därför endast göras av behörig elektriker eller auktoriserad servicepersonal.

Ha alltid kopplingsschemat till hands vid felsökning.

För snabb och effektiv felsökning används någon form av spänningsprovare.

Genom att successivt kontrollera spänningen mellan nollan och de olika plintarna kan felet ringas in.

OBS! Om maskinen är utrustad med **SVARTA LÅDAN** så försök först att fastställa felorsaken med hjälp av denna.

Felsökning på en dubbelmastare underlättas ofta om de båda drivenheterna kopplas isär och först kontrolleras separat var och en.

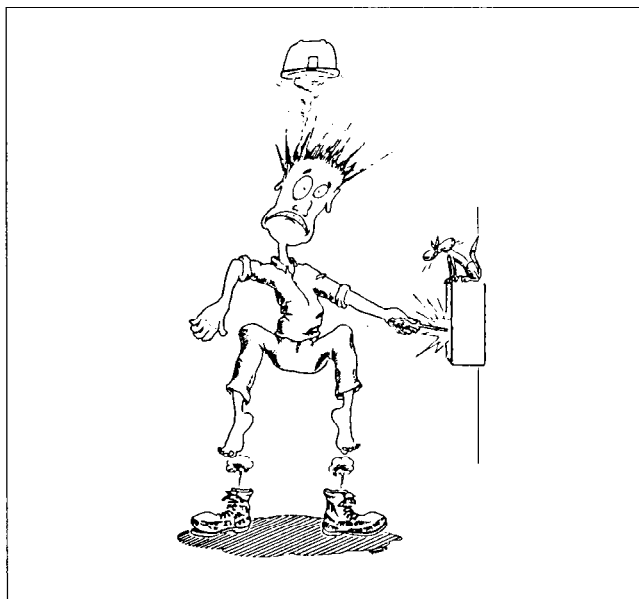
Kontrolllampan på elskåpet tänds inte

Innan du gör en mer omfattande felsökning kan det vara värt att kontrollera följande punkter.

- Slå huvudbrytaren åt andra hållet
- Kontrollera att NÖDSTOPP-knappen är ute
- Kontrollera att grinden är stängd

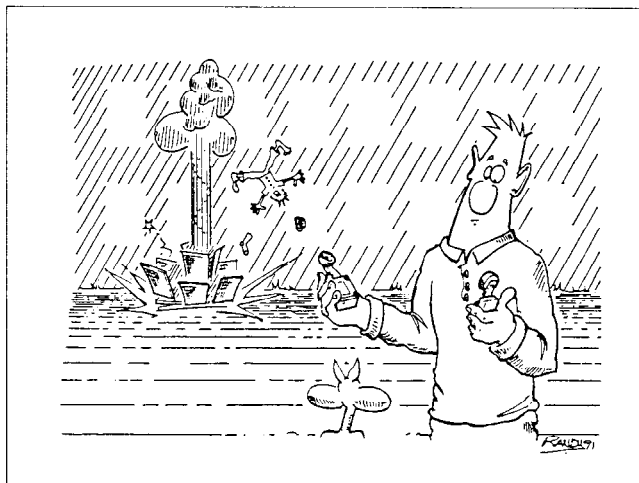
DIODEN PÅ FASFÖLJDSRELÄT K4 LYSER INTE

- Kontrollera ingående spänning på samtliga faser. Kontrollen kan göras på anslutningarna L1, L2 och L3.
- Kontrollera säkringarna F1.
- Är kabeln oskadad?
- Är kabeln minst 5x6 mm²?
- Är kabeln högst 50 m lång?



DIODEN PÅ FASFÖLJDSRELÄT K4 LYSER

- Vid enkelmastare kontrolleras att adapterpluggen till manöverkabeln sitter på plats.
- Vid dubbelmastare kontrolleras att TILL-knappen är intryckt.
- Kontrollera säkringarna F2 och F4.
- Ingående transformatorspänning kan kontrolleras vid F2 och skall vara 380 V.
- Utgående manöverspänning från transformatorn kan kontrolleras mellan F4 och jord och skall vara 42 V.
- Återställ de termiska motorskydden F6 och F7
- Kontrollera NÖDSTOPP-knapparna S3.
- Kontrollera samtliga gränslägesbrytare och då särskilt att manöverarmarna befinner sig i rätt läge. Om så inte är fallet, kan muttern lossas och armen avlägsnas. Om maskinen åter fungerar, sätts armen tillbaka i rätt läge och låses med muttern. Kontrollera särskilt de undre brytarna om maskinen sänkts manuellt
 - kontrollera S2, nedre nödbrytare
 - kontrollera S1, övre nödbrytare
 - kontrollera S5, brytaren på grinden
 - kontrollera S14, gränsbrytare på fånganordning
 - kontrollera montagebrytarna, S4. Eventuellt sitter någon av dem för långt från masten.
- Kontrollera kabeln beträffande ev. skador.
- Kontrollera fasföljdsrelät. Mät spänningen mellan jord och anslutning 14 på relät (42 V).



Om ovanstående punkter är OK, skall dioden på relä K4 lysa, kontaktorn K1 slå till och kontrollampen H1 tändas när huvudbrytaren Q1 vrids till läge 1 eller 2.

Maskinen går inte uppåt

- Kontrollera övre gränsbrytarna S6.
- Kontrollera kontaktorn K2, K3. Kan vara bränd på grund av tvångskörning.

Maskinen går inte nedåt

- Kontrollera nedre gränsbrytarna, S7.
- Kontrollera kontaktorn K2, K3. Kan vara bränd på grund av tvångskörning.

Ena drivenheten på en dubbelmastare rör sig inte

- Kontrollera att såväl kraftkabeln som manöverkabeln förbinder drivenheterna.

Dubbelmastare rör sig upp eller ned i sickack!

- Kontrollera och ev justera gränsbrytarna S11 resp S12 på den automatiska nivåregleringen
- Kontrollera om masterna står i lod.

Kontaktorerna K1 och K2, K3 är dragna men plattformen rör sig inte!

- Kontrollera ingående spänning vid höjning med last på plattformen. Tillåten avvikelse är $\pm 5\%$.
- Kontrollera likriktarna på bromsarna. Mät utgående spänning som skall vara 96 V.
- Om utgående spänningen från likriktaren är korrekt, är det fel på bromsen själv som då måste justeras, repareras eller bytas ut. Se vidare kapitlet om bromsar.
Obs! att allt arbete med bromsarna måste utföras av kvalificerad personal.

Plattformen går inte att sänka manuellt!

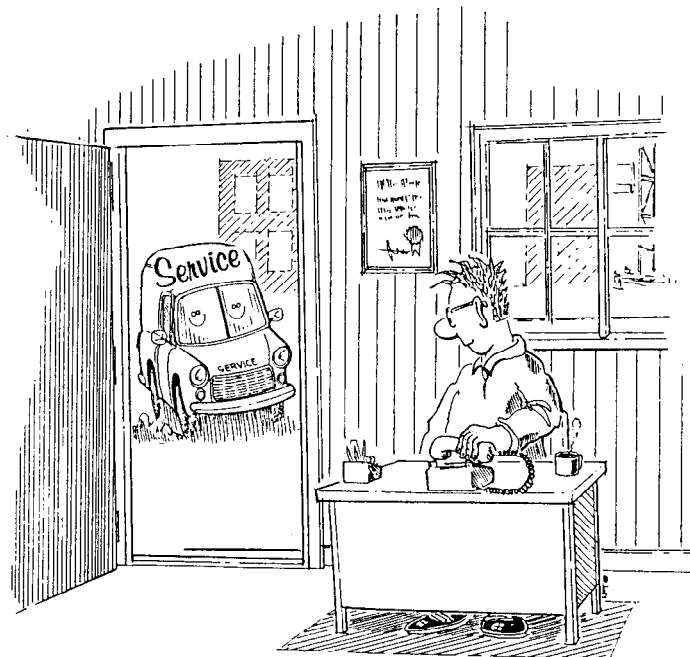
- Kontrollera om plattformen är blockerad.
- Kontrollera om det mekaniska snedställningsskyddet har blockerat rörelsen
- Höj plattformen 1 m och sänk på nytt.

Oljud från kugghjul eller stödrullar!

- Fetta in kuggstång och kugghjul.
- Kontrollera och gör rent stödrullarna.

I följande fall bör Hünnebecks service kontaktas:

- Om alla kontroller genomförts men problemet finns kvar.
- Om plattformen går ända ner mot gummistötdämparen eller om plattformen rör sig ryckigt. Troligtvis måste luftspalten på bromsen justeras.
- I varje annat fall som inte beskrivits i detta avsnitt.



OMSTÄLLNING AV DRIVENHET

Varje drivenhet levereras från fabrik antingen som en vänster- eller som en högerenhet.

Om två drivenheter skall byggas ihop till en tvåmastare och dessa skulle vara av samma typ, kan den ena relativt enkelt ställas om.

Omställningen görs dels nere på drivenheten, där anslutningen av det mekaniska snedställningsskyddet ändras och dels i elskåpet där anslutningarna för de båda gränsbrytarna S11 och S12 på det elektromekaniska nivåregleringssystemet måste växlas.

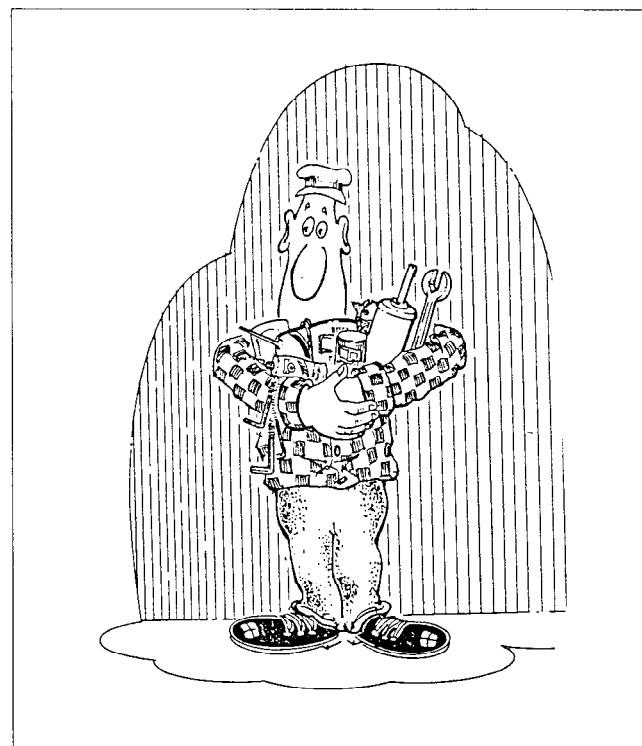
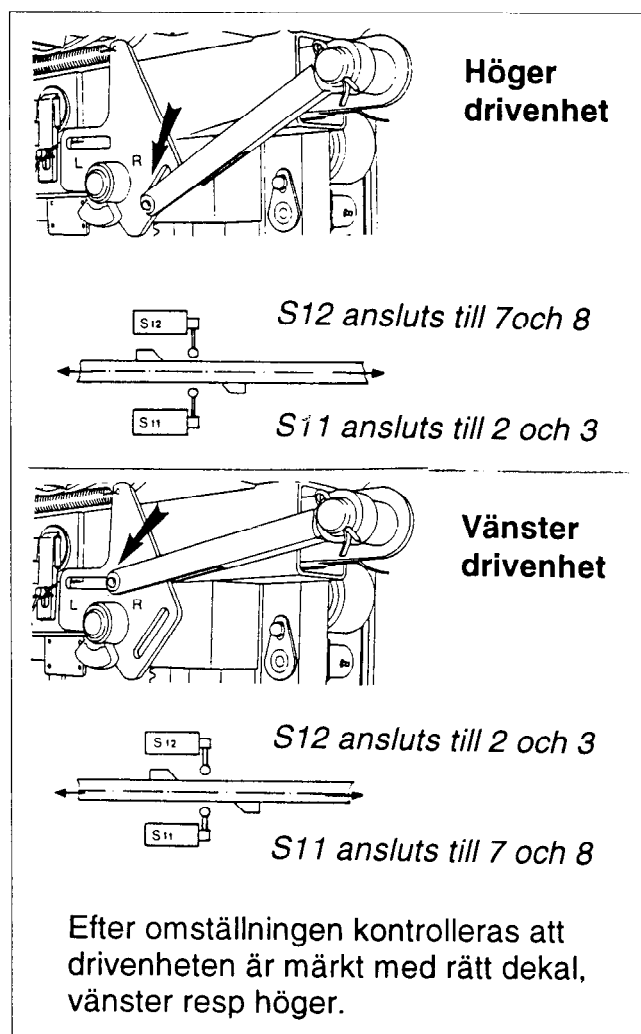
I elskåpet måste dessutom anslutningarna på plintarna 28 och 22 resp 29 och 21 skiftas. Kontrollera med schemat.

Adapterpluggen skall vara byglad både mellan 1 resp 2 och 5 resp 6. Den passar då till såväl vänster- som högerenheter.

Verktyg

Följande verktyg rekommenderas.

Vattenpass
Måttband 25 m
Tumstock
Slagbormmaskin >24 mm
Borr, hårdmetall, 12 och 16 mm
Momentnyckel >300 Nm, hylsa 24 och 30 mm
Spärrskaft, hylsa 22, 24 och 27 mm
Spärrskaft, hylsa 30 och 32 mm
Fast nyckel 10 mm
Ringnyckel 17/19 mm
" 21/22 mm
" 24/27 mm
" 30/32 mm
Insexnycklar, sats 2-10 mm
Skruvmejslar, isolerade
Kombinationstång
Polygrip
Rörtång
Låsringstång utv. + inv.
Spänningsprovare > 42 V
Fettspruta
Skruvdragare, elektrisk
Hammare
Handslägga



Motor

Varje drivenhet har dubbla självbromsande elektromotorer som via växellådor driver kugg-hjul direkt på masten. Varje drivenhet har dessutom separat fånganordning med inbyggd hastighetsbegränsare.

•			
3-fas motor			
3 ~ motor			
3-stegsväxel	3-fas motor	Motorstorlek	Skivbroms
ZF 20	D 90	L 20-4	PB 40
Spänning			
380 V/50 Hz			
Motoreffekt		Inkopplingstid	
1,7 kW		E.D. 40 %	
Motorvarvtal		Utg. varv Växel	
1400		17,9	
Skyddsform			
IP 55			

Äldre och nyare modeller har olika typer av växellåda och bromsar. Detta innebär att vid beställning av reservdelar måste maskinnummer, motornummer och typbeteckning noga anges.

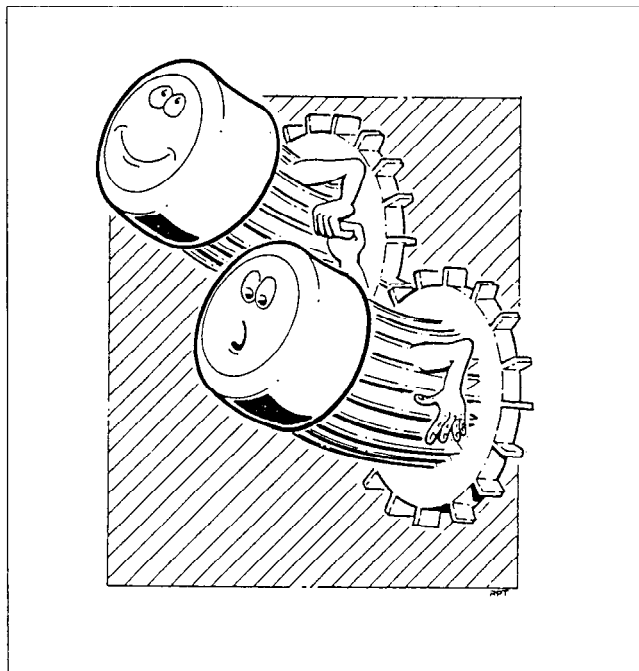
Vid ett eventuellt motorbyte skall observeras att båda motorerna måste vara av samma typ.

Skivbroms

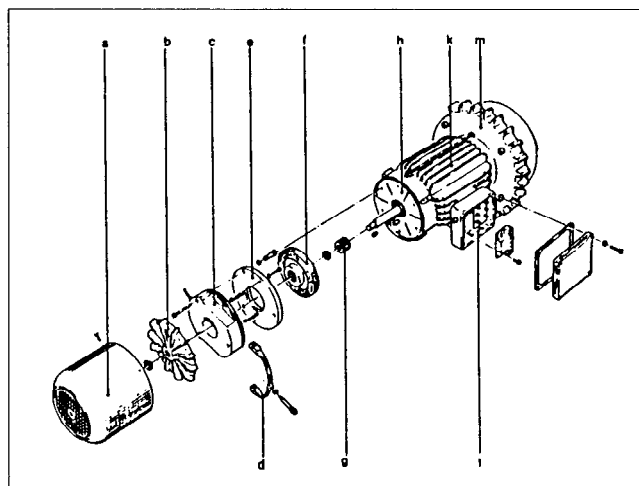
Motorn är försedd med skivbroms typ SB eller PB. I strömlöst tillstånd åstadkommes bromsmomentet genom att ankarskivan pressar bromsskivan mot bromsskölden med bromsfjädrarnas hjälp. Vid strömtillförsel lyfter ankarskivan med magnetfältets hjälp mot magnethuset, varigenom bromsskivan går fri och tillåter motorn att starta utan bromsverkan.

Vid avstängning eller spänningsbortfall bromsas drivningen automatiskt enligt principen för säkerhetsbromsar.

Bromsen är även försedd med mekanisk lyftning, vilket innebär att bromsen tillfälligt kan lyftas för hand. Detta sker genom att den fast monterade spaken vrids. Observera att när man nått lyftningsläget, går inte spaken lika lätt att vrida längre. När spaken släpps, återgår den till sitt utgångsläge. Bromsen kan således inte låsas i lyft läge.



Tillverkare Stephan Werke GmbH & Co

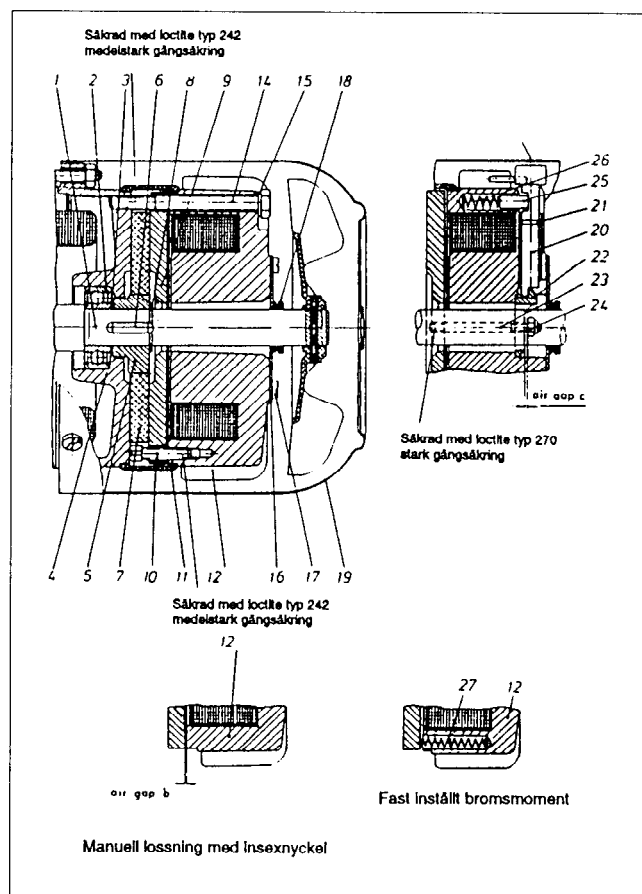


- a flätkåpa
- b fläkt
- c bromsspole
- d arm för att lossa bromsar
- e ankarskiva
- f bromsskiva
- g drev
- h lagersköld
- k stator
- l likriktare
- m centrifugalbroms

SKIVBROMS TYP SB

- 1 Axel
- 2 Kullager DIN 625
- 3 Passkiva (shims)
- 4 Lagersköld B-sida
- 5 Medbringare (nav)
- 6 Justerfjäder DIN 6885
- 7 Bromsskiva
- 8 Stoppring DIN 471
- 9 Ankarskiva
- 10 Fyrkantskruv DIN 479
- 11 Tätningmanschett
- 12 Magnethus, fast inställt bromsmoment
- 14 Sexkantskruv DIN 931
- 15 USIT-ring
- 16 Skyddslock
- 17 Cylinderskruv DIN 84
- 18 V-ring
- 19 Flätkåpa
- 20 Excenterbult
- 21 O-ring
- 22 Lyftring
- 23 Pinnskruv DIN 938
- 24 Självlåsand mutter DIN 980
- 25 Cylinderstift DIN 7
- 26 Tryckfjäder för handlyftning
- 27 Bromsfjäder

Vid beställning av reservdelar skall alla data på motorskytten anges.



Justering av bromsarna

Genom sin konstruktion och val av material sker en mycket liten förslitning av bromsskivan (7), vilket i sin tur ger ett mycket litet underhållsbehov. Kontroll och justering av luftspalten sker vid behov, dock minst en gång om året. Arbetsluftspalten (b) mäts i bromsat läge mellan ankarskivan (9) och magnethuset (12). Avståndet justeras vid fabrik till 0,25 mm.

Efter lång användning ökar arbetsluftspalten på grund av förslitning. Därigenom ökar också bromsens lyfttid och när arbetsluftspalten överstiger maximalt tillåtna 1,2 mm kan bromsens funktion vid ogynnsamma spänningsförhållanden inte längre garanteras.

Arbetsluftspalten justeras på följande sätt:

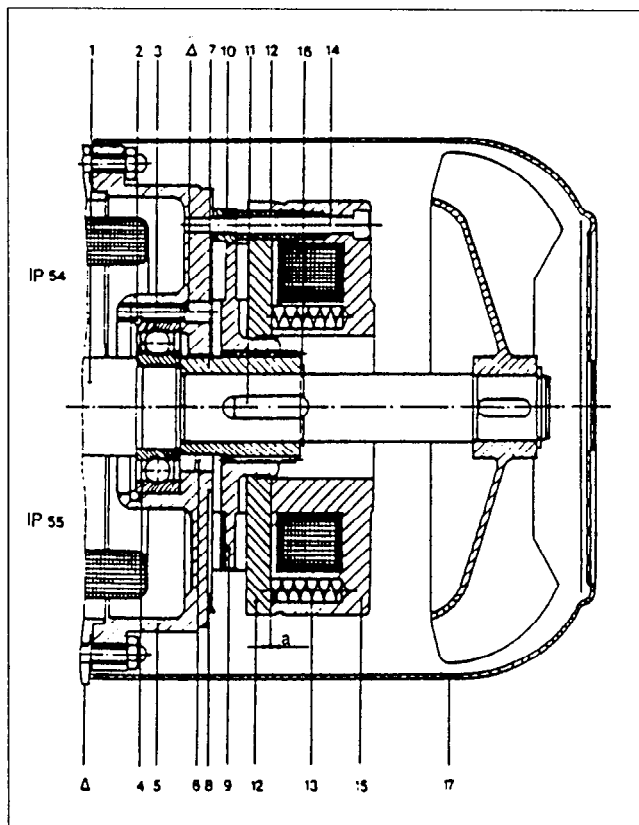
1. Lossa de fyra fästskruvarna och ta bort flätkåpan (19).
2. Sedan stoppringen tagits bort, kan fläkten dras av axeln.
3. Kräng tätningmanschetten (11) åt sidan till dess luftspalten "b" är åtkomlig från alla sidor.
4. Damm från bromsskivan blåses bort med tryckluft.
5. Lossa sexkantskruvarna (14).
6. Fyrkantskruvarna (10) skruvas ca 1,5 varv in i magnethuset (12).
7. Dra åt alla sexkantskruvarna lätt (14).
8. Skruva ut fyrkantskruvarna (10) till dess skruvhuvudet ligger an ordentligt mot lagerskölden.
9. Lossa sexkantskruvarna (14)

10. Skruva ut alla fyrkantskruvar (10) ungefär 1/3 varv ytterligare.
11. Dra åt sexkantskruvarna. (14).
12. Kontrollera storlek och jämnhet hos luftspalten "b" med hjälp av bladmått, skall vara 0,25 mm.
13. Ev justering av luftspalten görs på ovan angivet sätt.
14. Dra åt sexkantskruvarna (14) med momentnyckel till 40 Nm. Senast efter varannan justering av bromsarna skall sexkantskruvarna (14) bytas ut. Skruvarna är av kvalitet 8.8.
15. Kontrollera bromsens funktion genom att lossa bromsarna elektriskt en och en. Motoraxeln måste vara lätt att vrida.
16. Sedan V-ringen (18) och skyddslocket (16) avlägsnats, kan luftspalten "c" för den mekaniska lyftningen kontrolleras genom att de båda självlåsande muttrarna (24) dras åt jämnt till dess bromsen börjar släppa. Därefter lossas muttrarna (24) ungefär 1,5 varv. "c" skall vara 1,5 mm.
17. Tätningsmanschetten (11) sätts på plats och silikontätningen kontrolleras. Skyddslocket (16), V-ringen (18) och fläkten liksom skyddskåpan (19) monteras.
18. Kontrollera slutligen funktionen genom provkörning.

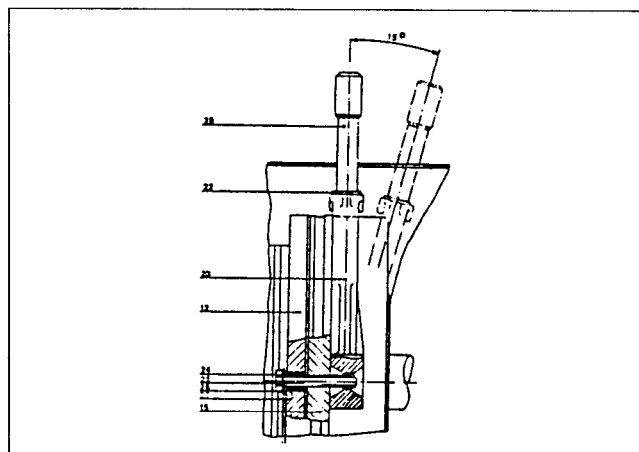
SKIVBROMS TYP PB

- | | |
|----|---------------------------|
| 1 | Axel |
| 2 | Låsring |
| 3 | Justerskruv |
| 4 | Kullager |
| 5 | Lagersköld |
| 6 | Tåtring |
| 7 | Medbringare (nav) |
| 8 | Friktionsskiva |
| 9 | Bromsskiva |
| 10 | Anhållsskruv (stoppskruv) |
| 11 | Kil |
| 12 | Ankarskiva |
| 13 | Bromsfjäder |
| 14 | Sexkantskruv |
| 15 | Magnethus |
| 16 | Stoppring |
| 17 | Fläktkåpa |

"a" luftspalt



- | | |
|----|--------------|
| 12 | Ankarskiva |
| 15 | Magnethus |
| 22 | Fjäderbricka |
| 23 | Bygel |
| 24 | Skruv |
| 25 | Sexkantskruv |
| 26 | Bricka |
| 27 | Fjäder |
| 28 | Spak |



Justering av bromsarna

Arbetsluftspalten "a" mäts i bromsat läge mellan ankarskivan (12) och magnethuset (15). Luftspalten är förhandsinställd på 0,3 mm och får inte överstiga 1,0 mm.

Efter lång användning ökar arbetsluftspalten på grund av förslitning. Därigenom ökar också bromsens lyfttid och när arbetsluftspalten överstiger maximalt tillåtna 1,0 mm kan bromsens funktion vid ogynnsamma spänningsförhållanden inte längre garanteras.

Arbetsluftspalten justeras på följande sätt:

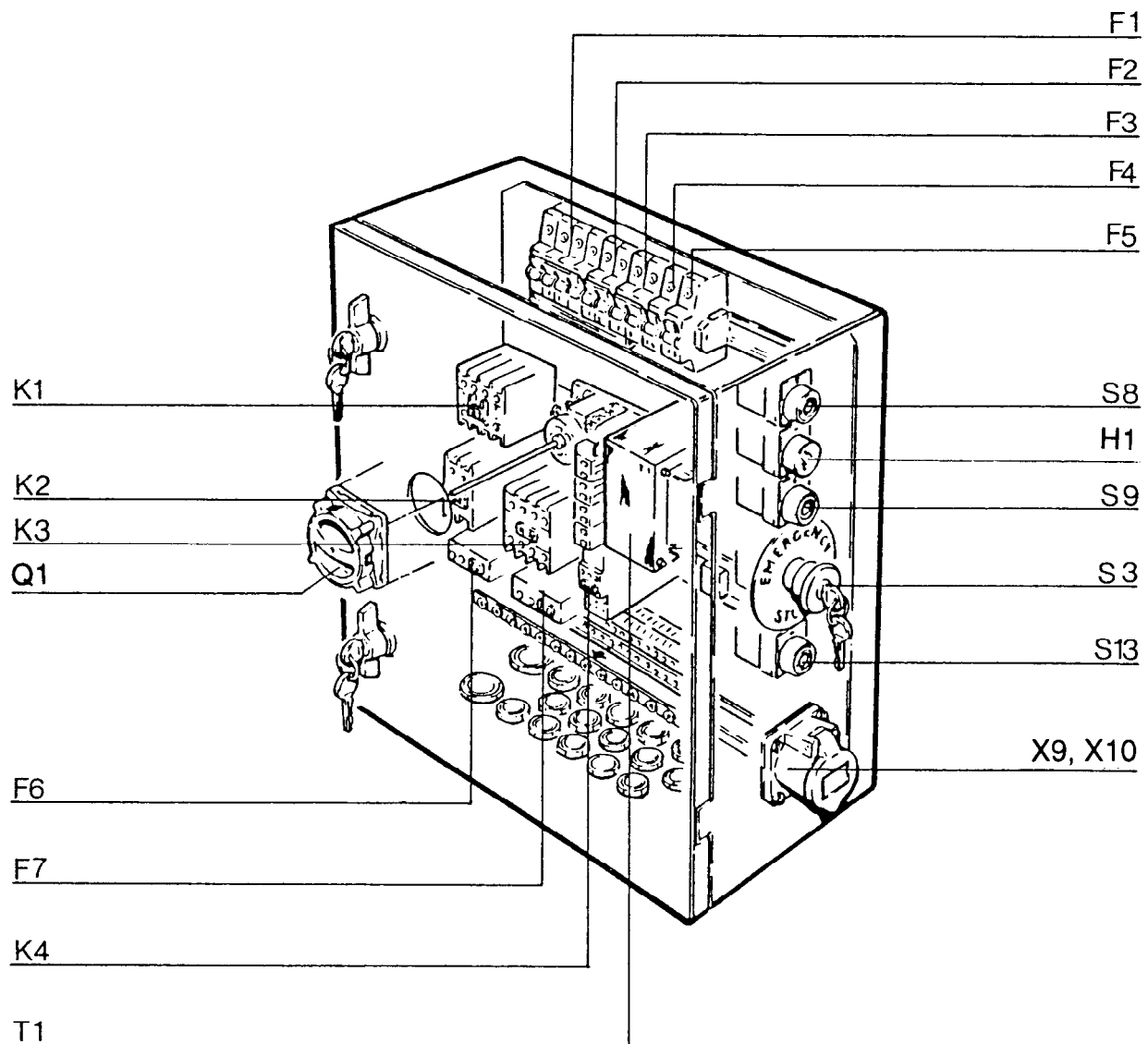
1. Ta bort flätkåpan (17) genom att lossa dess 4 skruvar.
2. Ta bort stoppringen och dra av fläkten från axeln.
3. Damm från bromsskivan blåses bort med tryckluft.
4. Lossa skruvarna (14) ett halvt varv.
5. Skruva in anhållsskruven (10) i magnethuset (15)
6. Drag åt skruvarna (14) igen varigenom magnethuset (15) rör sig mot ankarskivan (12) till dess luftspalten "a" får önskat värde.
7. Skruva ut anhållsskruven (10) från magnethuset (15) tills det fastnar.
8. Drag åt skruvarna (14) jämnt.
9. Kontrollera luftspaltens storlek och jämnhet med ett bladmått.
10. Eventuell justering av luftspalten görs på ovan angivet sätt.
11. Skruvarna (14) skall bytas ut senast vid varannan justering. Skruvarna skall dras med 10 Nm.
12. Kontrollera bromsens funktion genom att lossa bromsarna elektriskt en och en.
13. Montera tillbaka fläkten, stoppringen och flätkåpan.
14. Kontrollera slutligen funktionen genom provkörning.

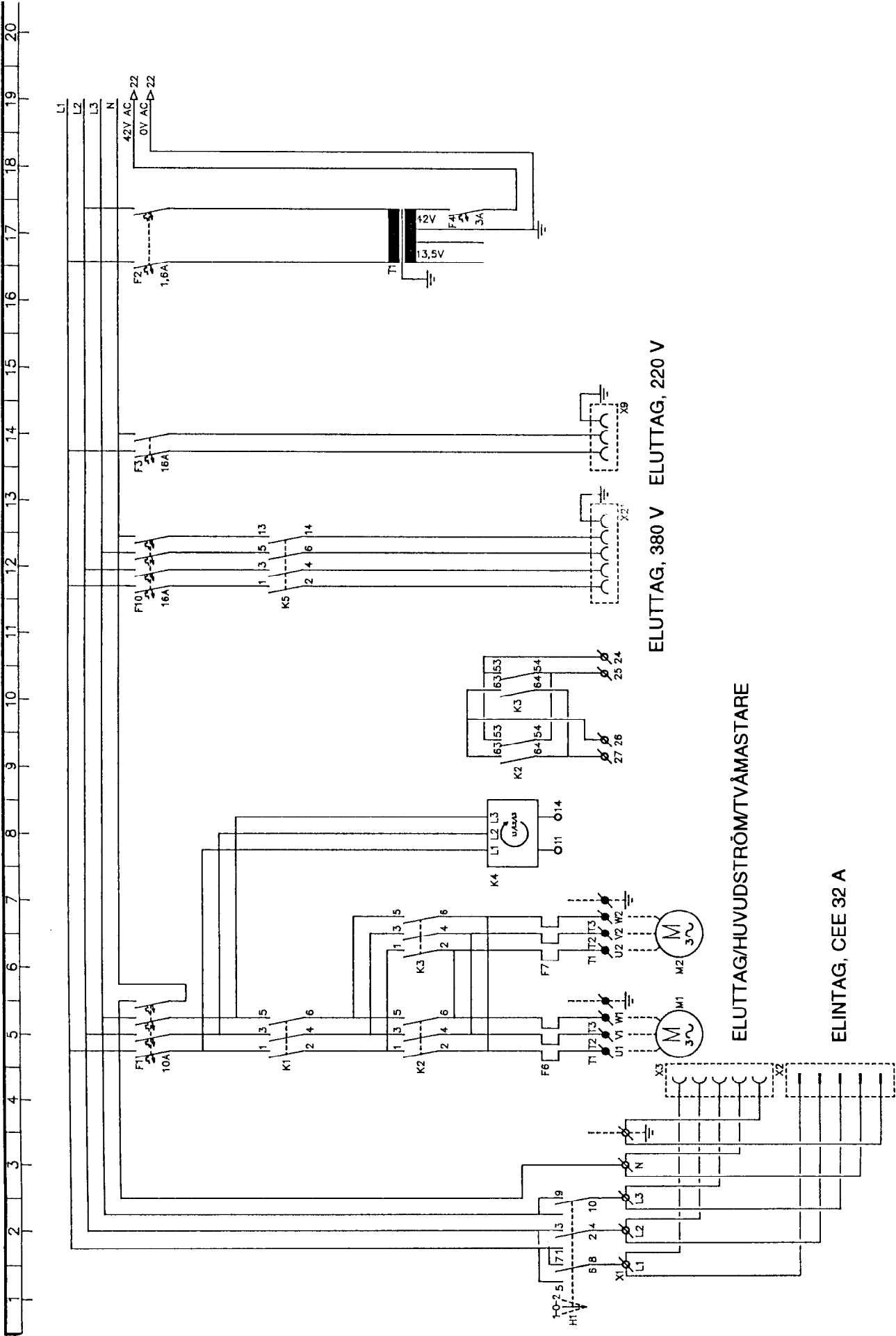
OBS! Bromsspaken får inte justeras efter det att luftspalten "a" har ställts in.

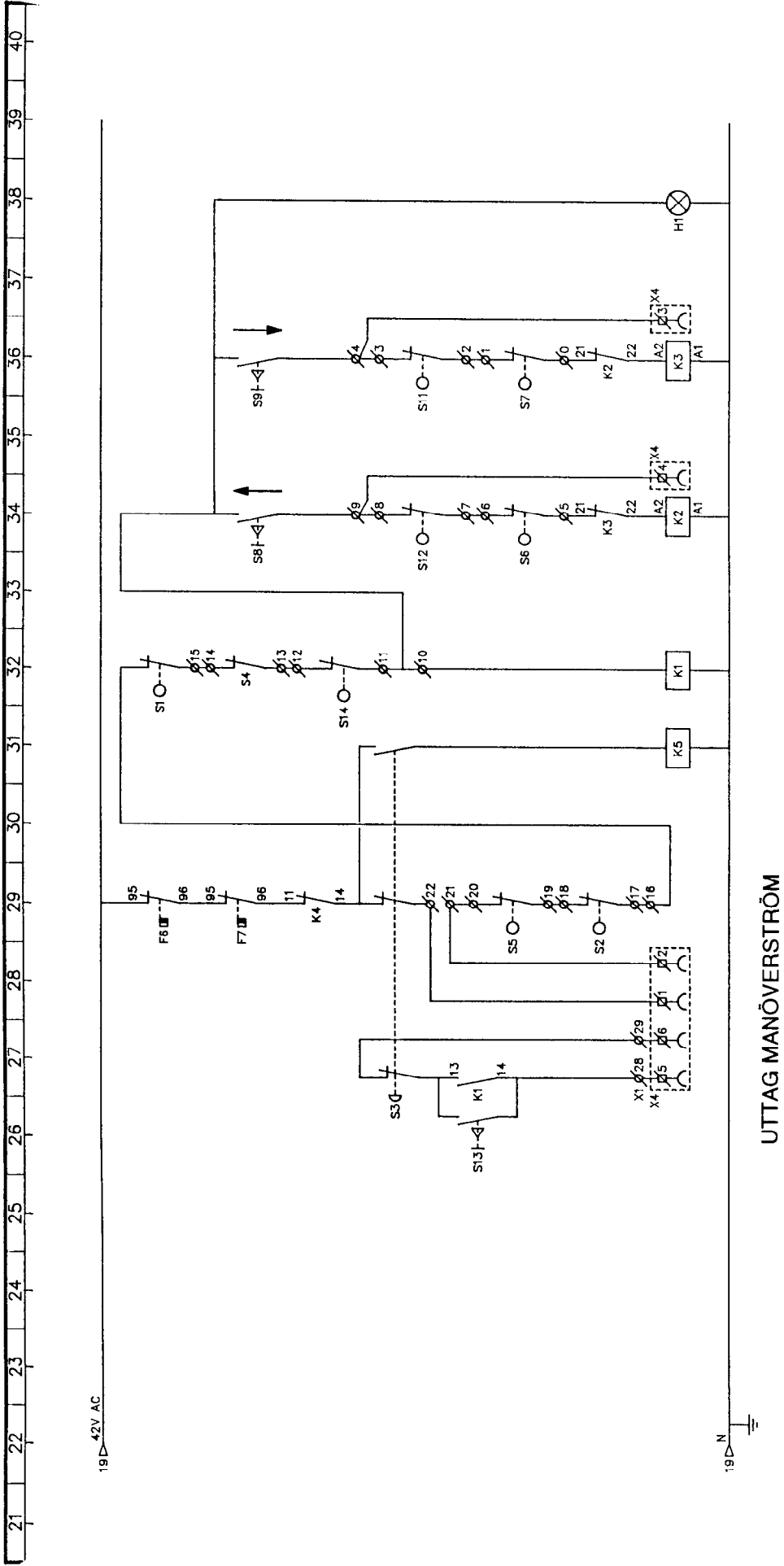
Elsystem

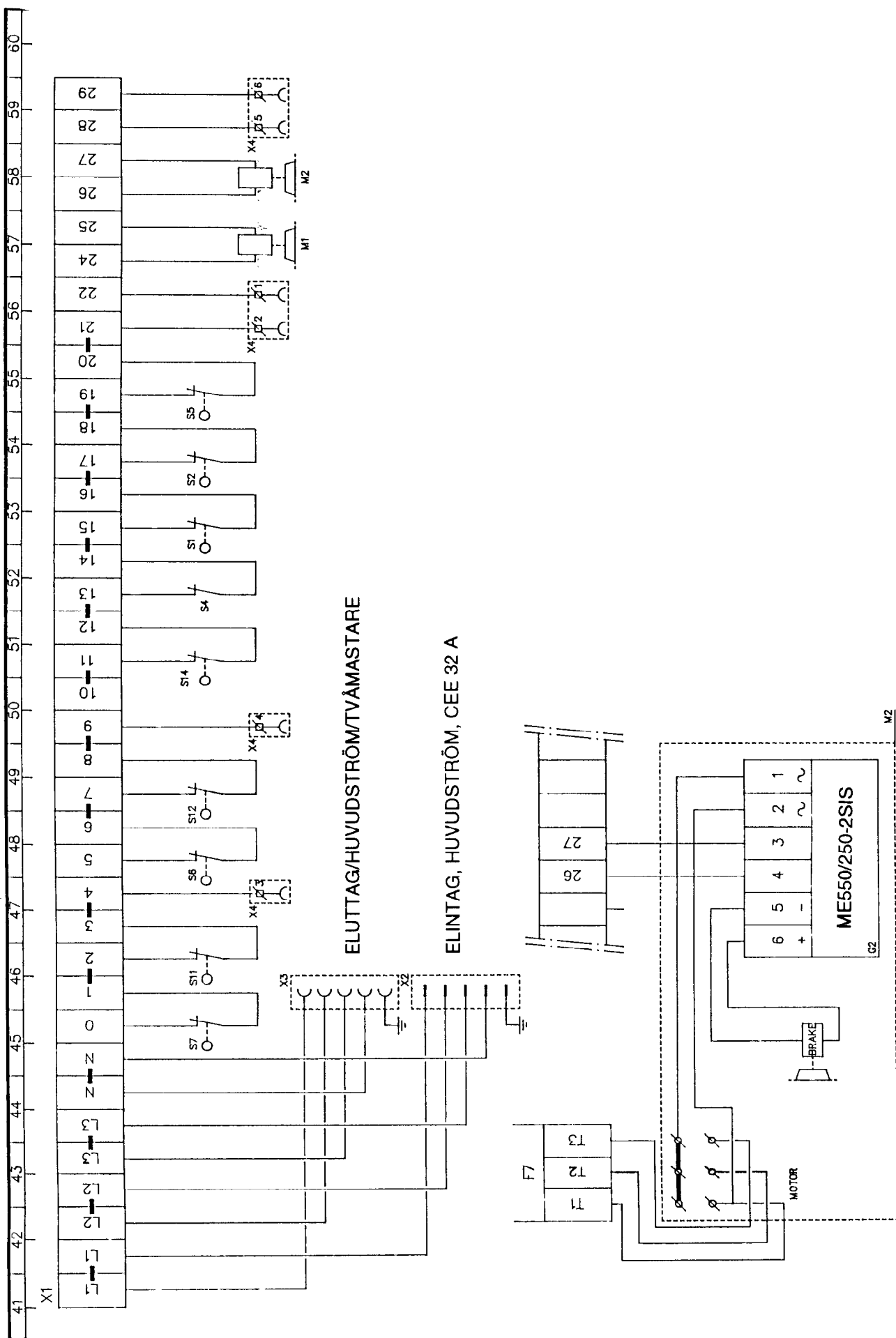
Pos	Benämning	Typ
S1	Nödbrytare, övre	TELE ZCK J5/E 05/Y13
S2	Nödbrytare, nedre	TELE ZCK J5/E 05/Y13
S3	Tryckknapp, NÖDSTOPP	TELE ZB2 BZ 105 + ZB2 BS 14+ZB2-BY 8130
S4	Montagebrytare	TELE XC A 150519
S5	Gränsbrytare, grind	TELE ZCK J5/E 67
S6	Gränsbrytare, övre	TELE ZCK J5/E 05/Y13
S7	Gränsbrytare, nedre	TELE ZCK J5/E 05/Y13
S8	Tryckknapp UPP	TELE ZB2 BZ101+ZB2 BP2+ZB2 BY2107
S9	Tryckknapp NED	TELE ZB2 BZ101+ZB2 BP2+ZB2 BY2108
S11	Gränsbrytare, nivåreglering	TELE ZCK J1/E 05/Y13
S12	Gränsbrytare, nivåreglering	TELE ZCK J1/E 05/Y13
S13	Tryckknapp TILL	TELE ZB2 BZ101 + ZB2 BP2 + ZB2 BY 2111
S14	Gränsbrytare, fånganordning	TELE ZCK J5/E 05/Y13
F1	Automatsäkring	BBC S 273 K 10NA
F2	Automatsäkring	BBC S 272 K 1,6A
F3	Automatsäkring	BBC S 271 K 16 NA
F4	Automatsäkring	BBC S 271 K 3A
F5	Automatsäkring (AV-system)	BBC S 271 K 3A
F6	Överströmsrelä motor 1	TELE LR1 D 09310
F7	Överströmsrelä motor 2	TELE LR1 D 09310
F10	Automatsäkring	BBC S 273 K 16NA
M1	Motor 1 1,7 kW	STEPHAN
M2	Motor 2 1,7 kW	STEPHAN
H1	Kontrollampa	TELE ZB2 BV6+ZB2-BV 06+DL1-CE048
X2	EI-intag, huvudström	Mennekes 354
X3	Eluttag, huvudström/tvåmastare	Mennekes 1557
X4	Elanslutning, manöverström	Harting 9200.100251/2812
X6	EI-intag, huvudström	Mennekes 354
X7	Eluttag, huvudström/tvåmastare	Mennekes 1557
X8	Elanslutning, manöverström	Harting 9200.100251/2812
X9	EI-uttag 220 V, 16 A 1016	WCD ID 16
X10	EI-uttag 220 V, 16 A 1016	WCD ID 16
X11	Stickpropp, huvudströmskabel	Mennekes 4
X12	Eluttag, huvudströmskabel	Mennekes 6
X13	Stickpropp, manöverströmskabel	Harting 9200.101440/2612
X14	Stickpropp, manöverströmskabel	Harting 9200.101440/2612
X15	Adapterplugg, manöverström	Harting 9200.101440/2612
X16	Adapterplugg, manöverström	Harting 9200.101440/2612
X21	EI-uttag 380 V 3~ + N + A	Mennekes CEE 1383
X22	EI-uttag 380 V 3~ + N + A	Mennekes CEE 1383
Q1	Huvudbrytare	Kraus en Naimer CG16A 401

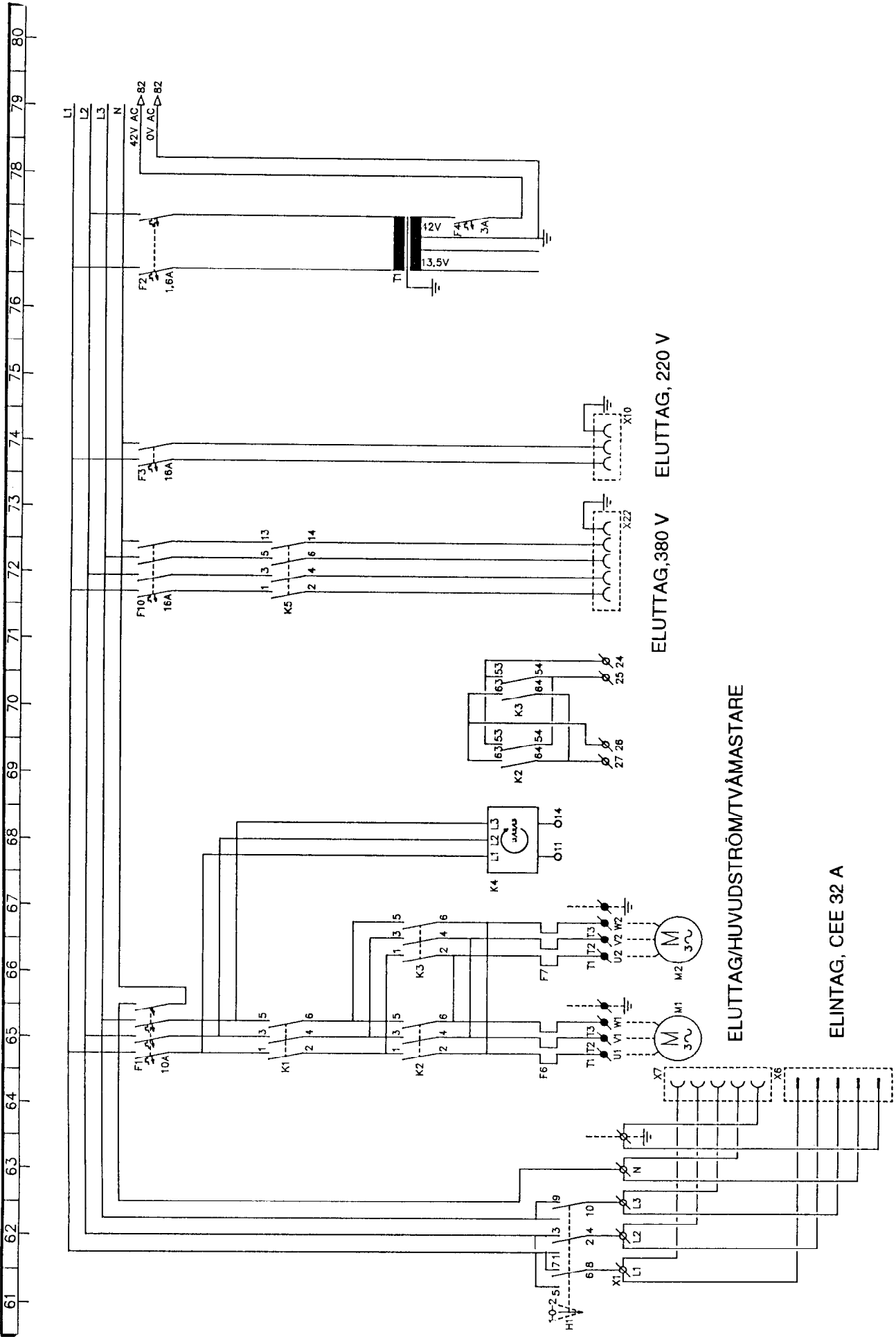
G1	Likriktare, AV	SKB 25/02
G2	Likriktare, motor	Stephan ME550/250-2SIS
K1	Huvudkontaktor	TELE LC1 D129 DA65
K2	Fram- och backkopplare	TELE LC2 D129 D LA1-D40
K3	Fram- och backkopplare	TELE LC2 D129 D LA1-D40
K4	Fasföljdsrelä	DOLD MK 9056 12 AC 380 V
K5	Kontaktor för 380 V-uttag	TELE LC1 D1210 D7
T1	Transformator	WIJDEVEN AEA 110 111 009 (123 111 401 AV)
	Manöverskåp	Himmel 500 × 400 × 200
	Anslutningsskena	Faget UK6
	Fagetskena	Faget 350 mm
	Säkringsskena	BBC Stotz 350 mm
	Jordskena	BBC Stotz 275 mm

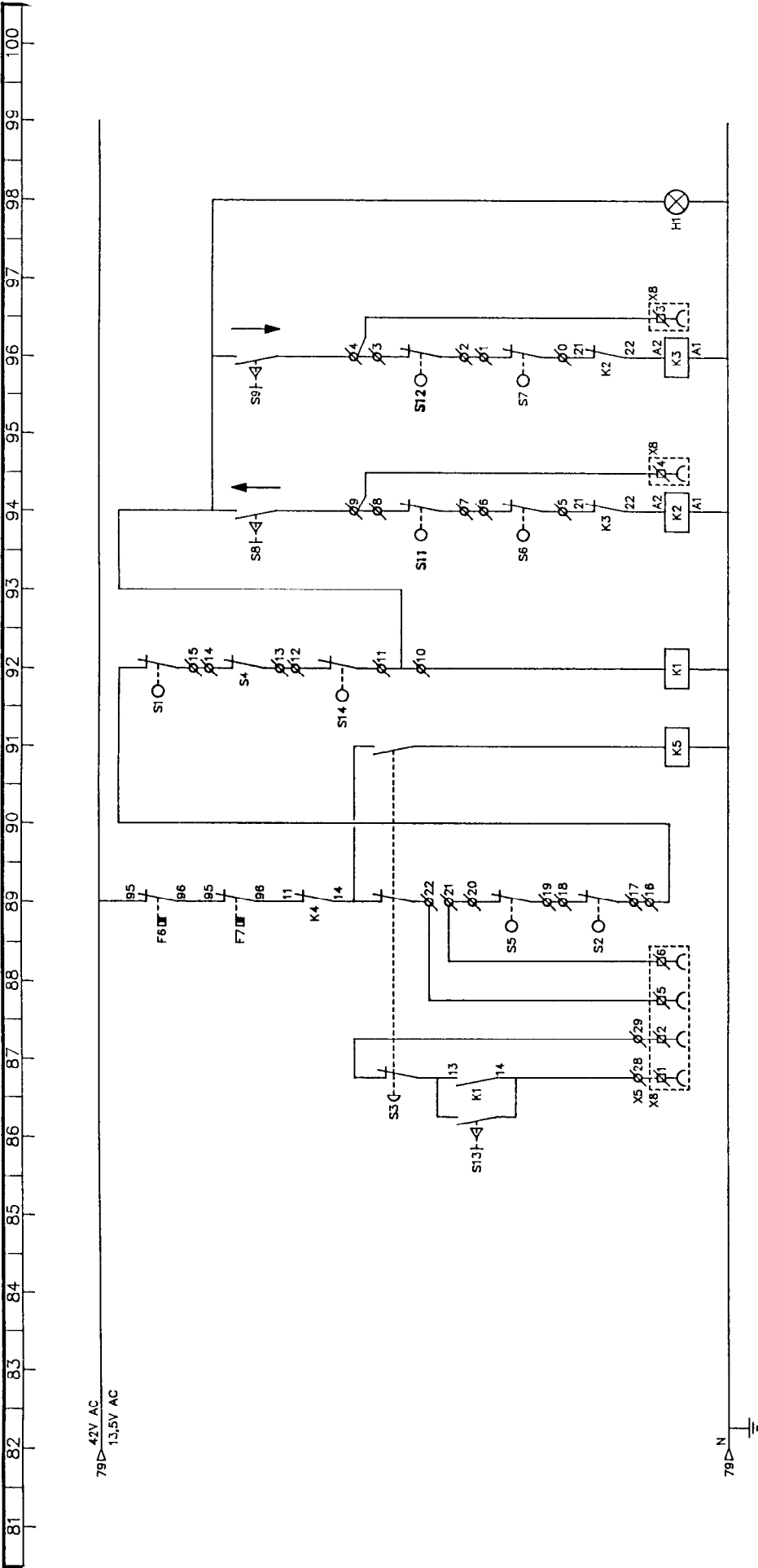


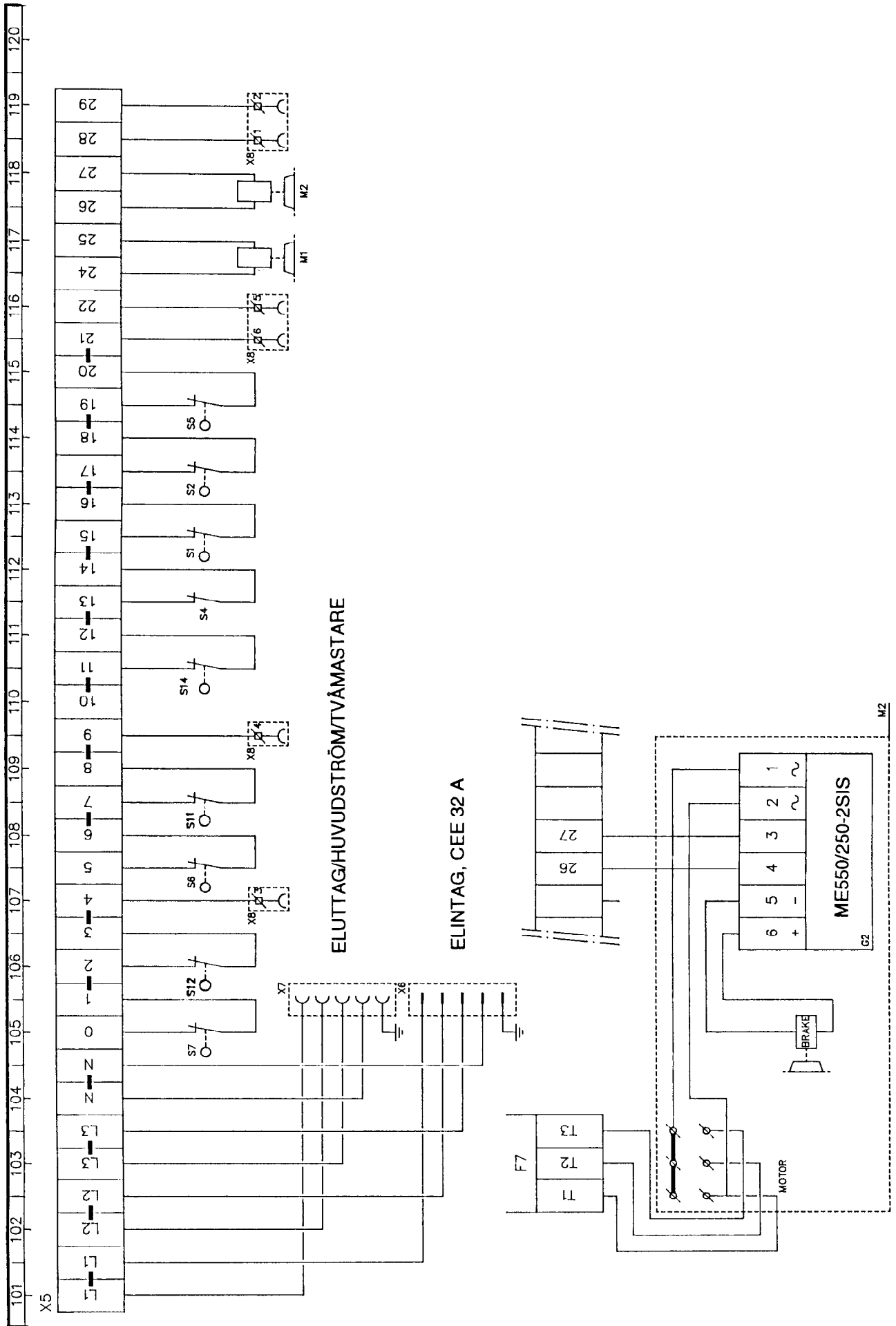


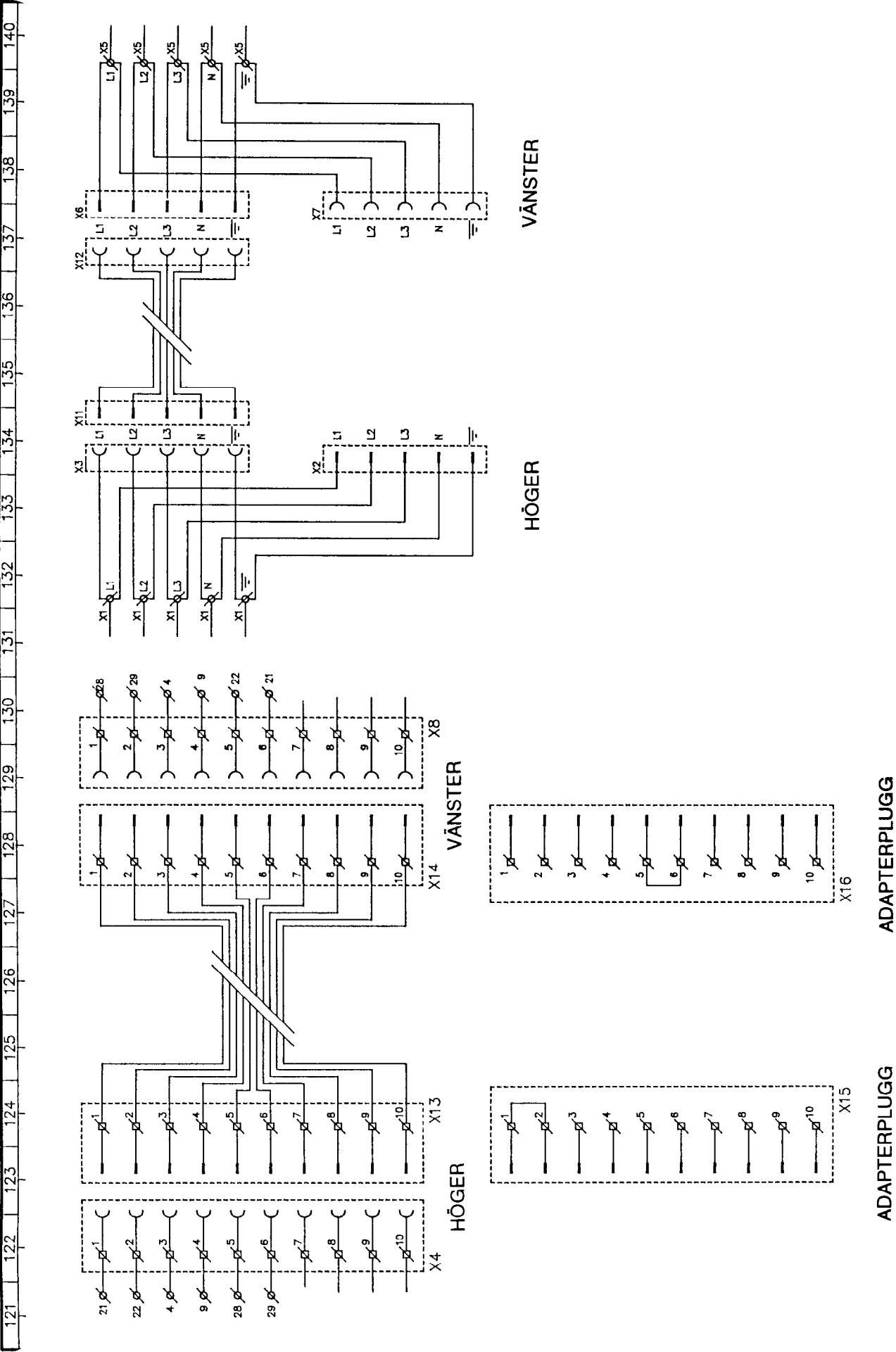


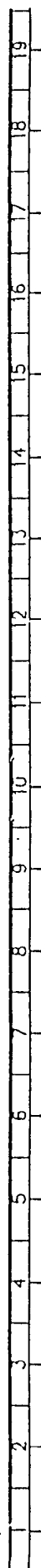




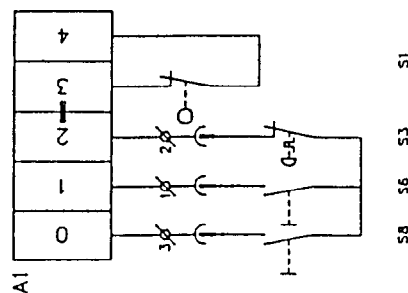
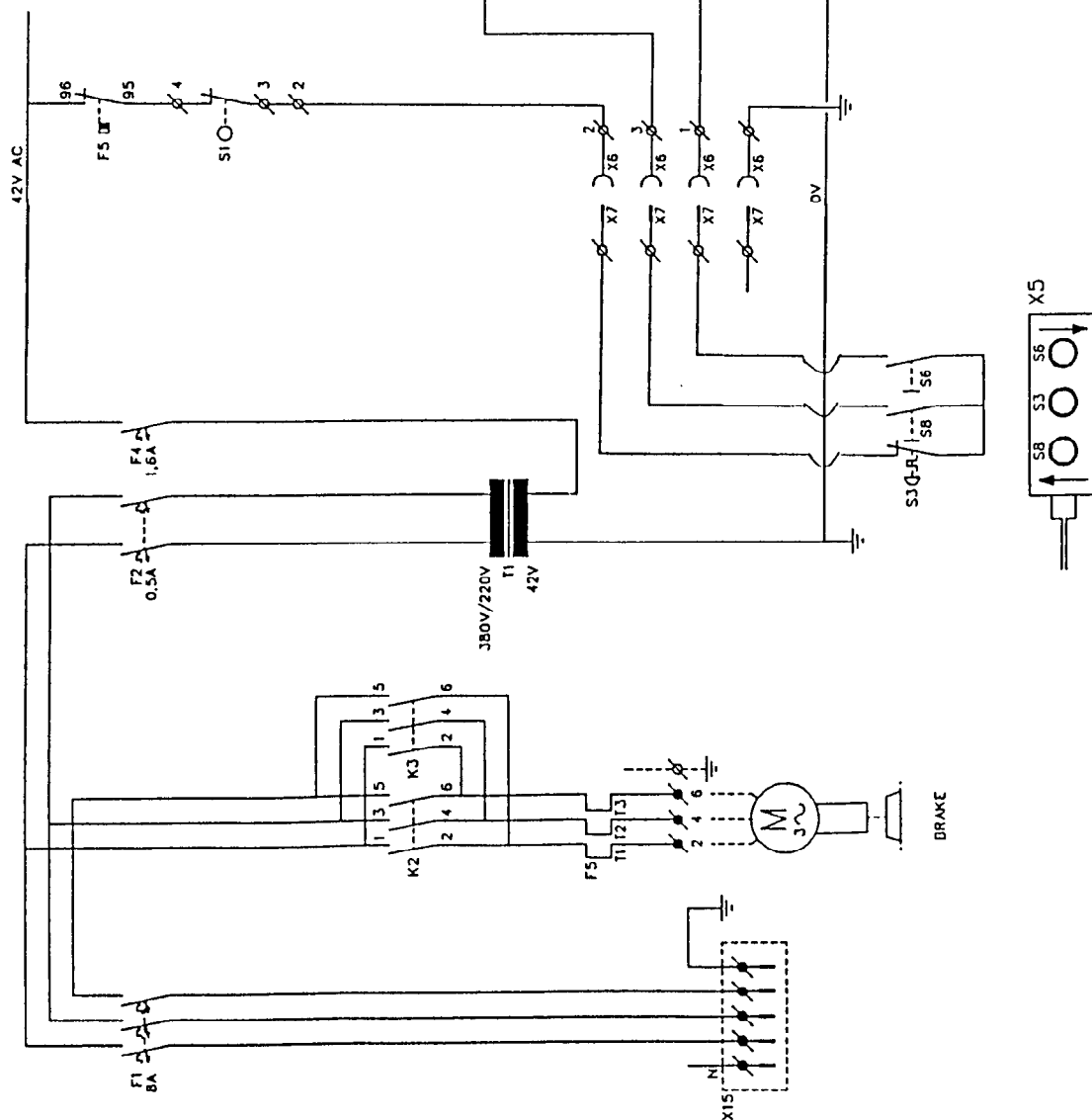








Pos	Benämning	Typ
S1	Gränsbrytare	TELE ZCK J5/E05 /Y41
S3	Tryckknapp NÖDSTOPP	TELE ZA2 BS44+XENL1121+ZB2 BY 8130
S6	Tryckknapp	TELE ZA2 BP2+XENL1111+ZB2 BY 2107
S8	Tryckknapp	TELE ZA2 BP2+XENL1111+ZB2 BY 2108
F1	Automatsäkring	BBC S 273 K 8A
F2	Automatsäkring	BBC S 271 K 0.5A
F4	Automatsäkring	BBC S 271 K 1.6A
F5	Överströmsrelä	TELE LR1 D 09308
X5	Tryckknapplåda, kompl	TELE XLAB
X6	Kontakt	Harding 09330062701/09300061256
X7	Stickpropp	Harding 09330062601/09300061440
X15	Ei-intag	Mennekes 391
K2	Fram- och backkopplare	TELE LC2 D129 D
K3	Fram- och backkopplare	TELE LC2 D129 D
T1	Transformator	WIJDEVEN AEA 050 111 009
	Elskåp	Himel PLM 3025
A1	Anslutningskena	Faget UK6



HJULDRIFT

Tillbehör

HJULDRIFT

För att underlätta omflyttning inom arbetsplatsen kan plattformen göras självgående med hjälp av vår Hjuldrift.

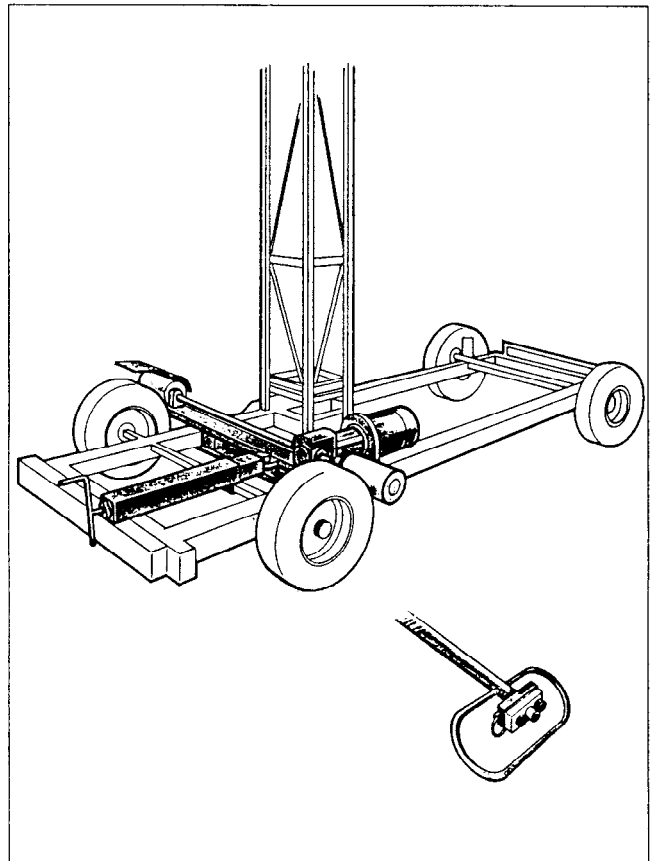
Detta är en motorenhet, vilken hängs på hjulunderredet och som sedan driver det ena hjulparet.

Hjuldriften kan lätt flyttas över från en plattform till en annan. Den kan monteras på såväl nya som gamla plattformar.

Hjuldriften manövreras med en tryckknappskontroll av hålldonstyp (dödmanskontroll), vilken sitter fästad på styrstången.

Maskinen blir därigenom självgående och kan flyttas utan tillgång till annat dragfordon.

Hjuldriften kan endast köras då maskinen befinner sig i nedsänkt läge.



MATERIALLYFT

Fristående materiallyft - ELP 500

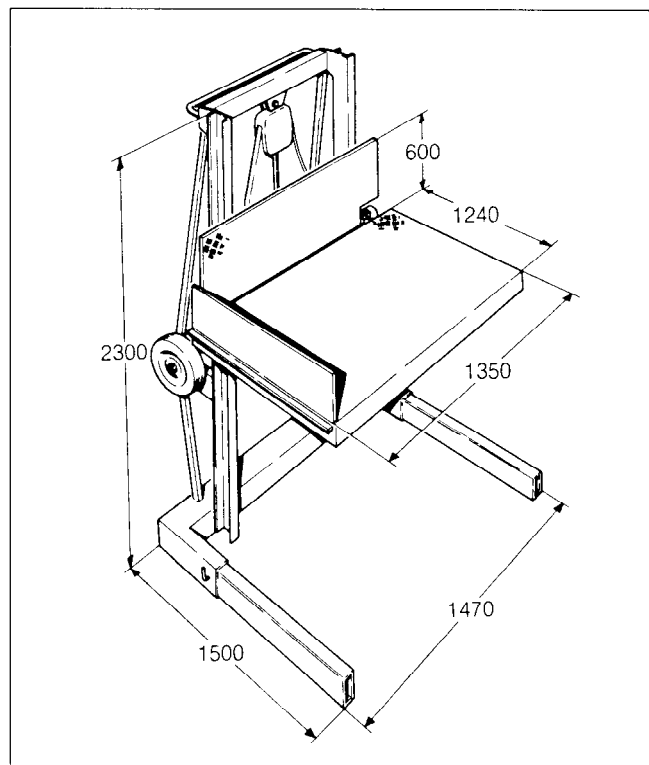
För att lasta ombord material kan MS Modular förses med en materiallyft.

Denna ställs bredvid plattformen och har egen drivning i form av en elektrisk 500 kg kättingtelfer.

Manövreras med tryckknappslåda med hålldon (dödmanstyp).

TEKNISKA DATA

Tillåten last	5(500)	kN (kg)
Lyfthastighet	5	m/min
Lyfthöjd, max.	1700	mm
Lyfthöjd, min.	140	mm
Spänning	380/50	V/Hz



KRANARMAR

För att lyfta ombord material kan även kran-
armar användas. Dessa finns i olika utföran-
den.

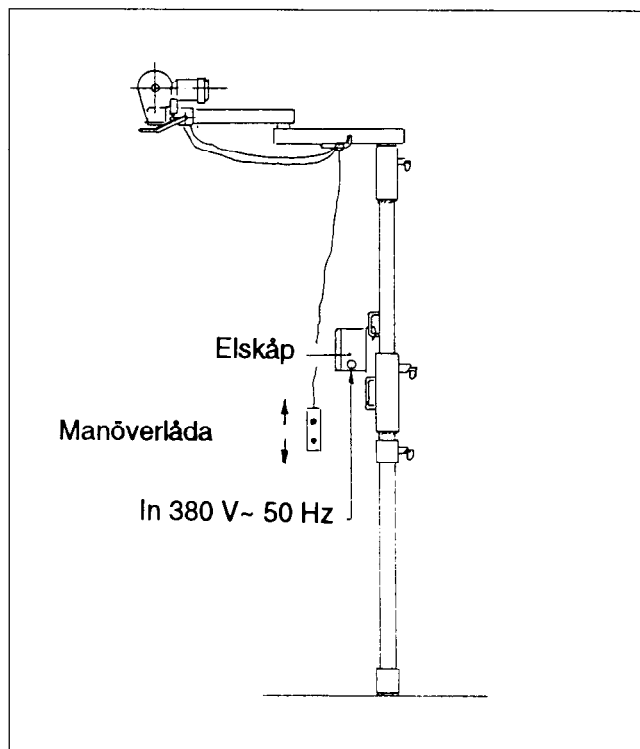
Mastkranen, 150 kg

Detta är en eldriven linkran. Denna monteras
i speciella hylsor på plattformen invid mas-
ten.

Tack vare sin uppbyggnad med ledad
svängarm är den lämplig för såväl montage
av mastsektioner som montage av t ex
fönster och lättare väggelement i fasaden.

Lyfthastighet	14	m/min
Arbetsradie	1,4/360	m/°
Höjd	3,2	m

Den ansluts till det extra 380 V-uttaget invid
masten.



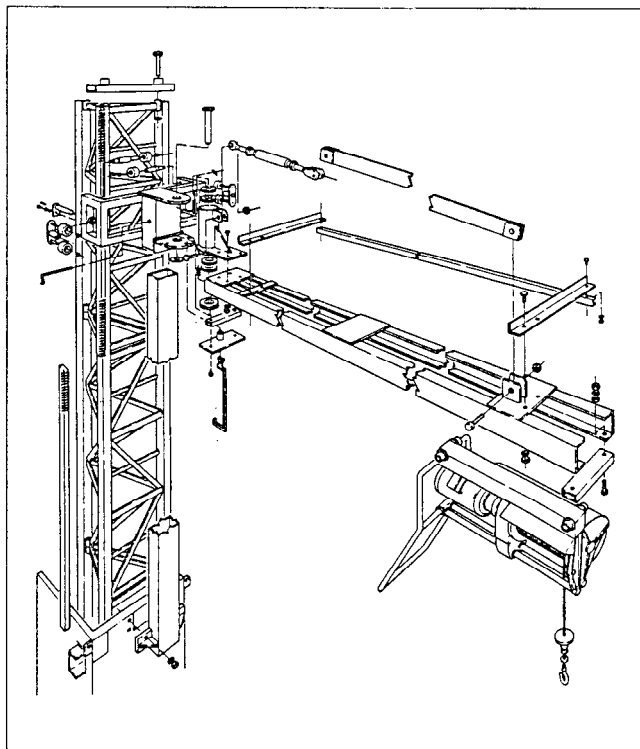
Kranarm, 500 kg

Denna eldrivna linkran monteras på en åk-
vagn som löper längs masten.

Armen är 2 m lång, svängbar 180° och mo-
torn är skjutbar längs armen.

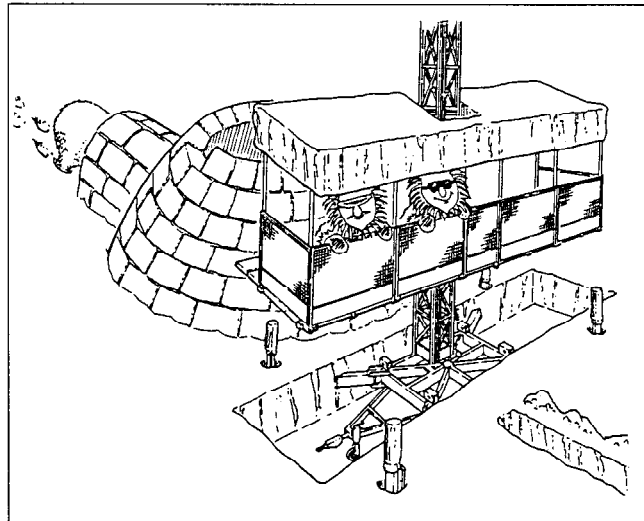
Lyfthastighet	27	m/min
---------------	----	-------

Ansluts till 380 V-uttaget.

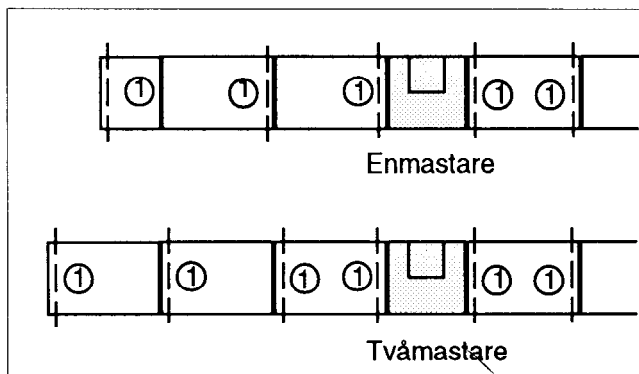


KAPELL

För att göra arbetet oberoende av vädret kan plattformen förses med kapell. Detta består av en aluminiumstomme som förses med transparent ställningsplast.

**Monteringsanvisning**

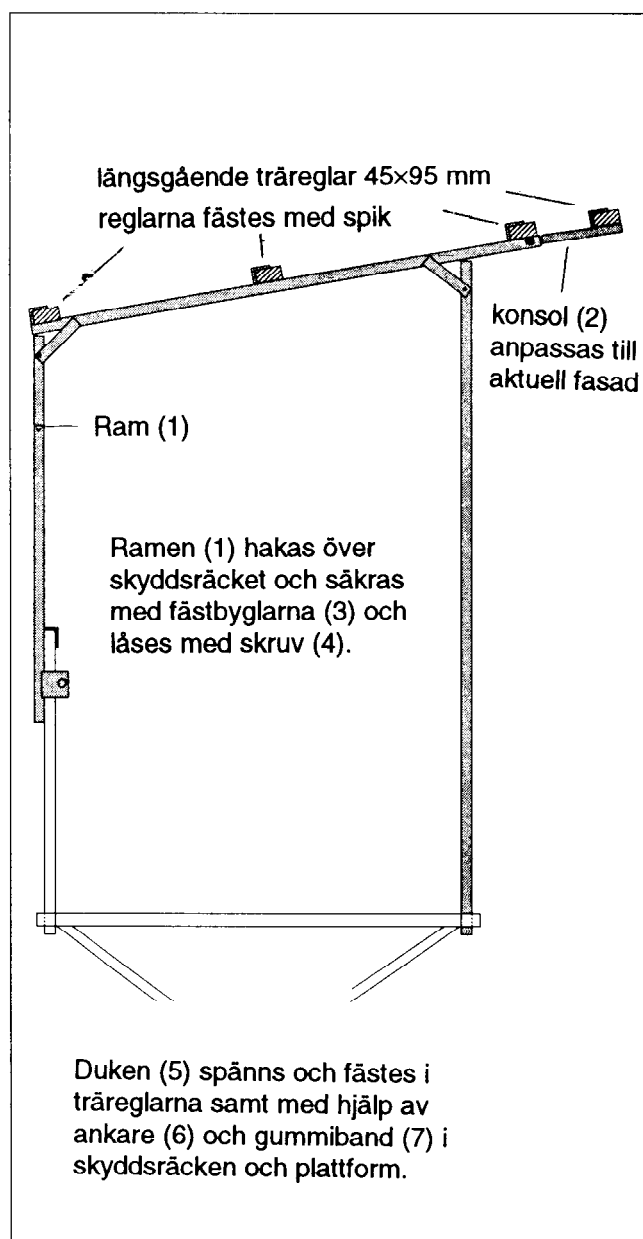
Pos	Namn	8,6 m	23,4 m
1	Ram	6	17
2	Konsol	6	17
3	Fästbygel	6	17
4	Skruv M10x75 m, låsm.	6	17
5	Monarflex (plastväv)	30 m	30 m
6	Ankare	50	50
7	Gummiband	50	50



Dessutom åtgår träreglar 45 x 95 mm och spik.

För att montera kapellet erfordras endast

- hammare
- såg
- spik
- kniv
- skiftnyckel

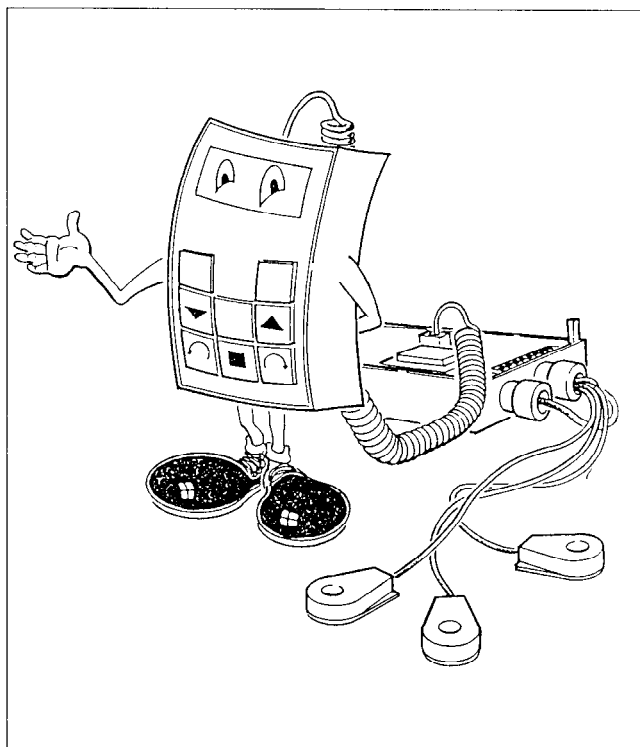


SVARTA LÅDAN (BLACK BOX)

För att ytterligare öka säkerheten kan plattformen förses med **svarta lådan**.

Svarta lådan innehåller följande funktioner.

- Skydd mot överlast av plattformen.
- Varning för skador i motorerna.
- Varning för över- och underspänning.
- Skydd mot risken att köra "över" masttoppen vid montage - även om normala skyddsfunktioner satts ur spel.
- Räknar antalet timmar plattformen varit i drift. (Bra för Dig som hyr ut plattformar).

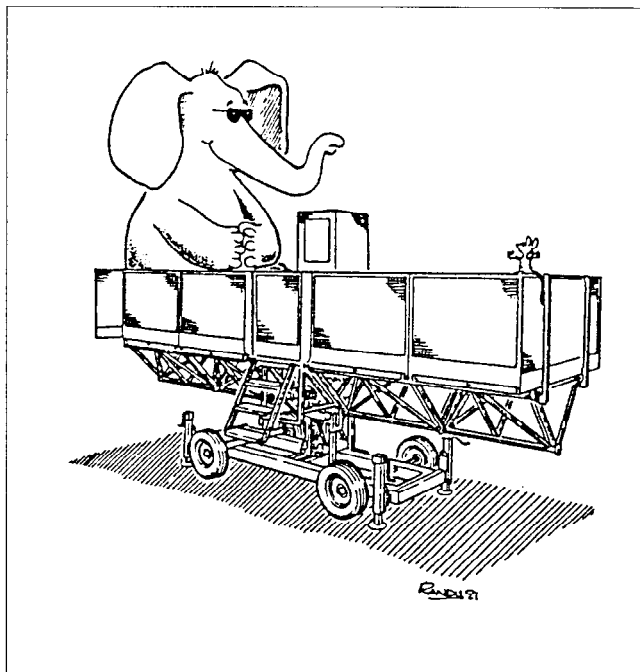


SNEDBELASTNINGSSKYDD

För att skydda plattformen mot för stor snedbelastning kan denna förses med ett elektromekaniskt snedbelastningsskydd.

Om en enkelmastare snedbelastas kommer ett alarm att ljuda och maskinen att stannas.

Skyddet aktiveras också om man glömt att ta bort centreringsbultarna på en dubbelmastare.





HÜNNEBECK SVERIGE AB

MONTAGERAPPORT ARBETSPLATTFORMAR

Arbetsplats	Maskintyp	Längd	Masthöjd
Beställare	Montagefirma		
Ansvarig arbetsledare	Montageledare		
Telefon	Telefon		

Ej aktuella kontrollpunkter strykes.
 Godkänd kontrollpunkt markeras med signatur
 Eventuella avvikelser anges i anmärkningskolumnen.

POS	KONTROLLPUNKT	GODK	ANMÄRKNING
1	Pallning under stödbenen		
2	Stödbenen är utdragna och spärrade		
3	Domkrafterna är nedskruvade mot underlaget		
4	Plattform och master står i våg och i lod		
5	Masterna har underpallning (beroende på höjd. se handbok)		
6	Inplankning av breddningskonsoler.		
7	Avstånd mellan plattform och vägg enligt föreskrifter		
8	Skyddsräcken monterade och säkrade		
9	Mastskydd monterade		
10	Mastskruvarna dragna		
11	Anslagsskenor för gränsbrytare monterade (UPP och NED)		
12	Toppmast monterad		
13	Gränsbrytarna fungerar (UPP, NED, Montage och Grind)		
14	Snedställningsskydd fungerar		
15	Väggförankringar enligt föreskrifterna (se handbok)		
16	Infästningar i vägg har tillräcklig hållfasthet.		
17	Elförsörjning och kablar är tillräckligt dimensionerade		
18	Elkablar hänger rätt och fritt		
19	Inga synliga plattformsskador		
20	Bromsarna fungerar		
21	Inget oljud från drivmaskinerna		
22	Kuggstängerna är rena och smorda		
23	Eventuella avspärrningar i markplan är monterade		
24	Fritt från utstickande föremål och andra hinder		
25	Lastskylten ifyllt enligt handboken	--	ej aktuell
26	Materiallyft monterad enligt handboken		
27	Kapell monterat enligt handboken		
28	Personalen har fått nödvändig information. Handbok finns		

Montagekontrollen utförd:

Ort och datum	Ansvarig arbetsledare
	Montageledare

Maj 1993



HÜNNEBECK SVERIGE AB

KONTROLLSCHEMA MS MODULAR

Handläggare		Datum	
Ägarens namn och adress			
Arbetsgivarens namn och adress/beställare			
Uppställningsplats (gata, kvarter e.d.)			
Typbetckning	Tillverkningsår	Tillverkningsnummer/maskinnr	Masthöjd
Närmast föregående kontroll utförd den			

D=dagligen

V=veckovis

M=varje månad

K=varje kvartal

Å=årligen

(1 mån intervall)

(3 mån intervall)

(12 mån intervall)

K=kontrollera

S=kontrollera och smörj

J=justera

B=oljebyte

F=fetta in

R=revisionsbesiktning

O=olja

Utförd kontroll markeras med kryss

Eventuella anmärkningar anges i anmärkningskolumnen

Pos	Kontrollpunkt	D	V	M	K	Å	Anmärkning
1	Gränsbrytare UPP och NED	K		S		F	
2	Gränsbrytare, övriga	K		S			
3	Kuggstång och kuggjul		S	K	K		dagligen map smuts
4	Motor, broms					K	justera luftspalt
5	Växellåda			K		B	var 3:e år
6	Styrrullar med infästning, axlar			K	S		
7	Masts kruvar		K				
8	Väggförankringar		K		S		
9	Kabelstyrningar		K				
10	Kabel		K				
11	Anslagsskenor	K					
12	Domkrafter		K		S		och vid flyttning
13	Revisionsbesiktning					R	
14	Styrleder				S		
15	Dragstångsled				S		
16	Gångjärn				S		
17	Centreringsbult		K				
18	Fånganordning			K	S		
19	Plattformsskruvar			K			
20	Nivåregleringsmekanism				K	S	
21	Infästningsleder för plattf.sektioner				S		och vid omflyttning

Tillsyn och kontroll utförd

Ort och datum	Ansvarig kontrollant
---------------	----------------------

Maj 1993



HÜNNEBECK SVERIGE AB

Box 1512, 701 15 Örebro. Telefon 019-16 51 00. Telefax 019-16 51 20