



HMF

Monteringsvejledning

99837

1.01**MONTERINGSVEJLEDNING****HMF - KRANER****INDHOLDSFORTEGNELSE**

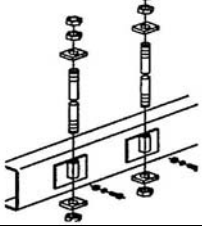
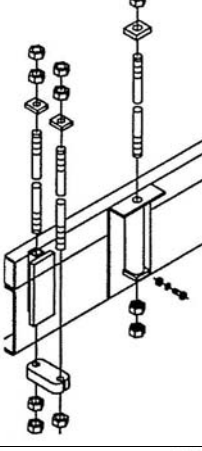
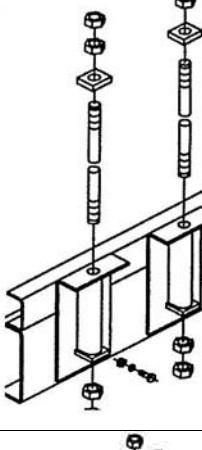
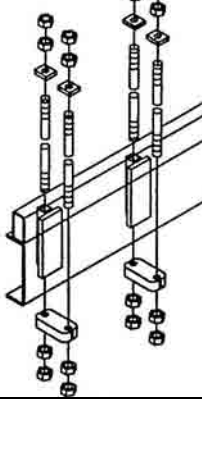
Fastspænding på chassis	afsnit	1
Chassisforstærkning	-	2
Stabilitetsbestemmelse	-	3
Pumpe og hydrauliksystem	-	4
Færdiggørelse og afleveringskontrol	-	5

Både et lastvognschassis og en hydraulisk læssekran er teknisk højt udviklede produkter. Når disse to produkter skal kombineres til et effektivt arbejdsredskab, er det uhyre vigtigt, at sammenføjnngen d.v.s. monteringen af kranen på chassiset, chassisforstærkning, pumpevalg og de hydrauliske forbindelser udføres professionelt og korrekt.

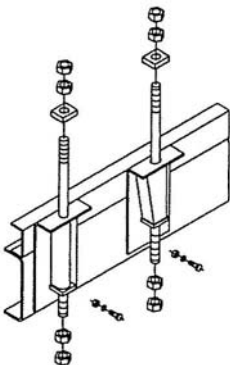
BÅDE KRANMONTERING OG CHASSISFORSTÆRKNING BØR ALTID UDFØRES I OVERENSSTEMMELSE MED LASTVOGNSPRODUCENTENS FORSKRIFTER.

Hvor sådanne forskrifter ikke forefindes, skal efterfølgende anvisninger følges.

1.02

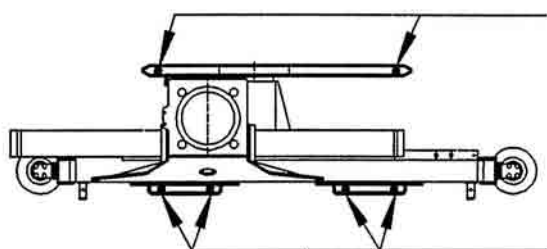
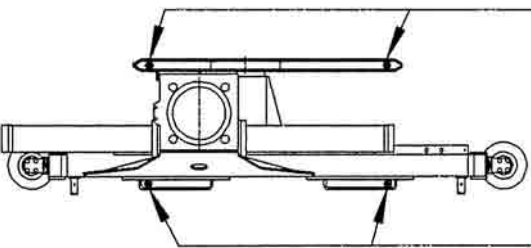
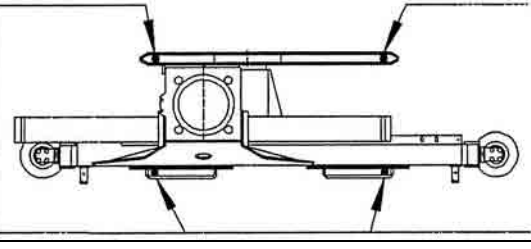
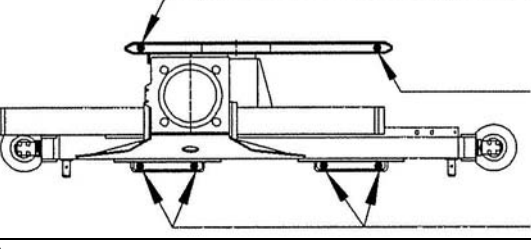
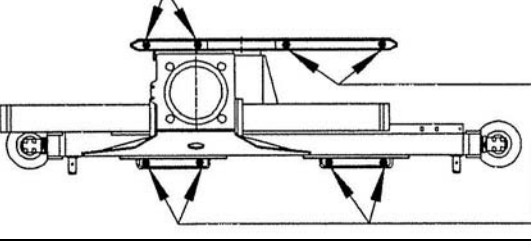
FASTSPÆNDING PÅ CHASSIS	Monteringsdele		Boltedim.	Anvendes for	
	Type	Nr.	D x L	tm.	Type
	A	1260080	4 stk. M20x500	2-4	350
	B	6659840 ¹	6 stk. 7/8"x710	6,5-12	Ældre krantyper (kan anvendes i stedet for 6659800)
		6881400 ⁴	1 stk. M30x600 1 stk. M30x710 4 stk. M30x1050	19,5- 21,5	2000/2220 1900-L
	C	6659780	4 stk. 7/8"x710	4,1-6,2	400 500 680
		6659800 ²	2 stk. 7/8"x710 2 stk. M30x600	9,1	1144
		6659820	4 stk. M30x600	7,1-13,6	760, 910 1060 1110/1220 1250/1320 1460 900-T/1020-T 1110-T/1220-T
	D	6661810 ⁵	2 stk. M30x1050 6 stk. M30x850	32,5-37	3450/3720
		6882120	2 stk. M30x950 2 stk. M30x1050 4 stk. M30x1200	24,9-27,3	2500/2820

1.03

FASTSPÆNDING PÅ CHASSIS	Monteringsdele		Boltdim.	Anvendes for	
	Type	Nr.	D x L	tm.	Type
	E	6881220 ³	1 stk. M30x600 3 stk. M30x710	13,8-17,8	1560
					1680/1820
					1580-L
					1580-T/1720-T

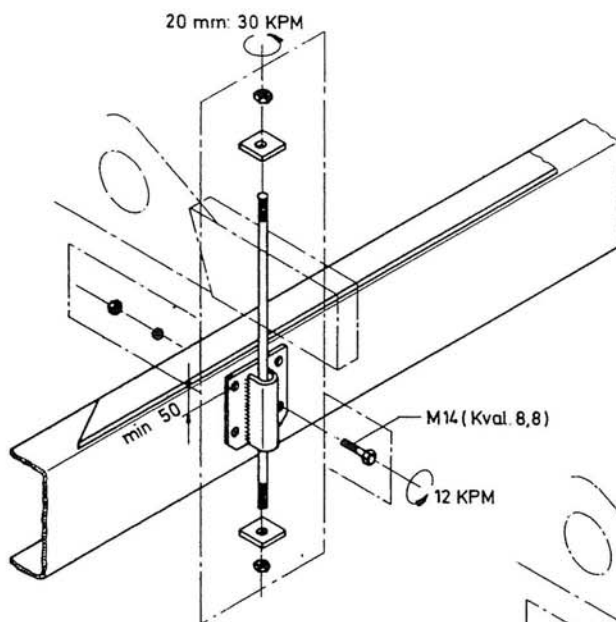
1.04

BOLTEPLACERING

1)		2 stk. 4 stk.
2)		2 stk. 7/8" 2 stk. M30
3)		1 stk. 7/8" - M30 3 stk. M30
4)		1 stk. M30 1 stk. M30 4 stk. M30
5)		2 stk. M30 6 stk. M30

1.05

Monteringsdele



Monteringsdele, type A
Fig. 5

Monteringsdele, type C
Fig. 7

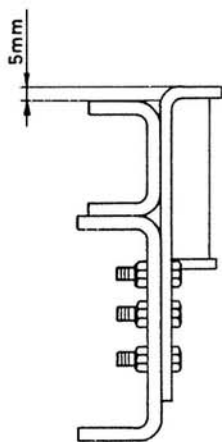


Fig. 6

Fig. 6

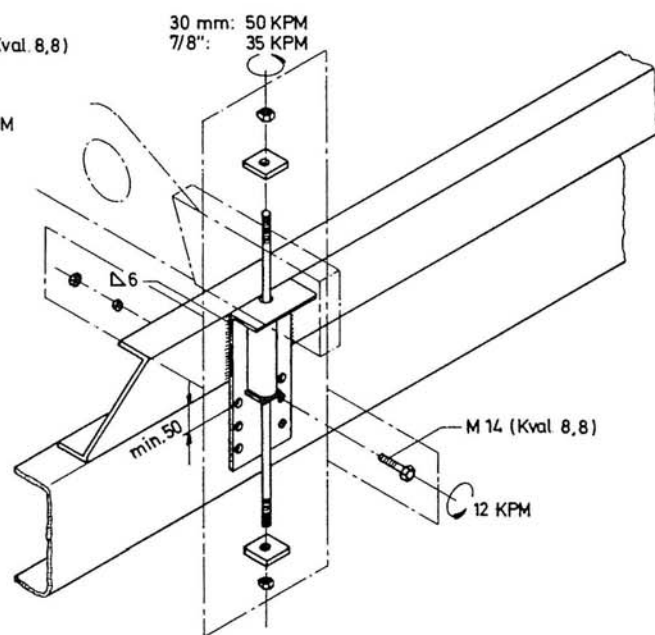
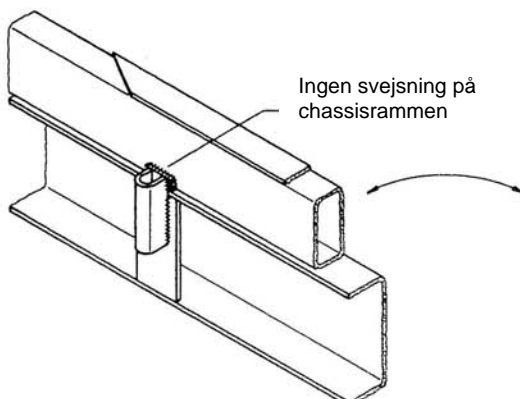
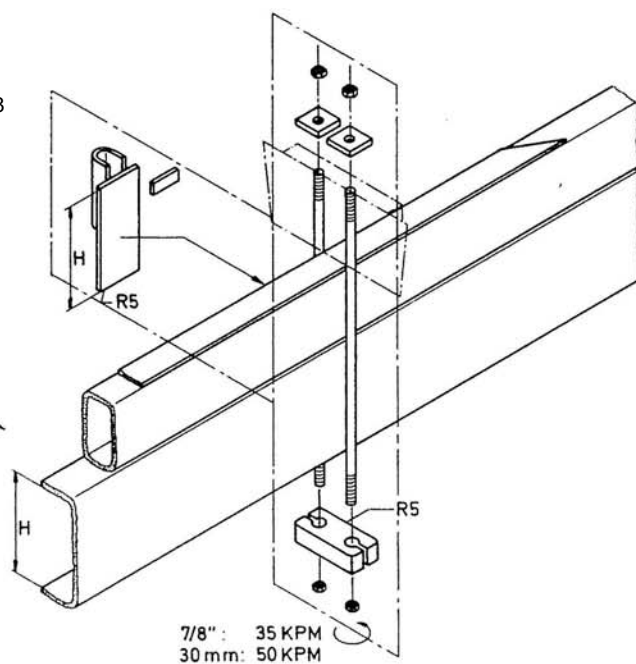


Fig. 8

Monteringsdele, type B+D



Ingen svejsning på
chassisrammen

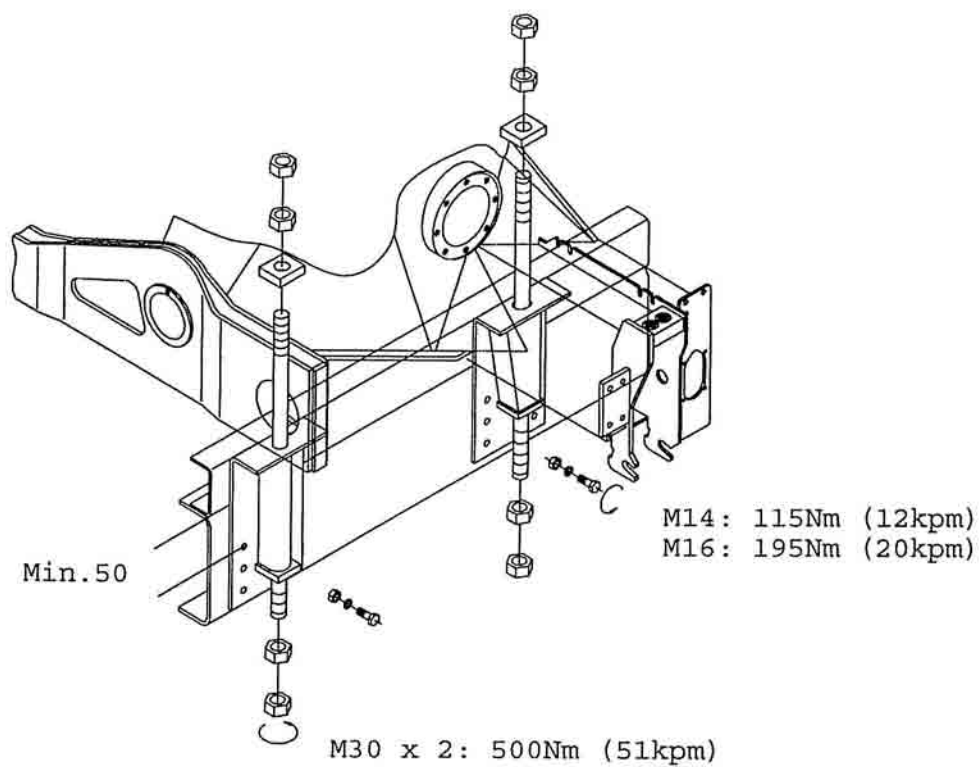


1.06

Monteringsdele

Monteringsdele, type E:

Fig. 9



1.07

Bestillingsnr. for alternative boltelængder:

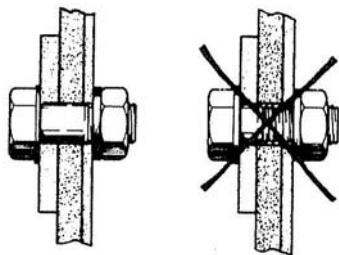
Længde (mm)	7/8" UNF x 14	M30 x 2,0	M20 x 2,5
400	66 58 974		
500	66 61 624		12 61 304
600		68 86 864	
710	66 61 614	68 86 874	
850	66 57 614	68 86 884	
950	66 58 684	68 86 894	
1050		68 86 904	
1200		68 86 914	
Tilspændingsmoment:	340 Nm (35 kpm)	500 Nm (51 kpm)	290 Nm (30 kpm)

Tilspænding udføres "tør", dvs. der anvendes ikke olie/fedt!

FASTSPÆNDING PÅ CHASSIS

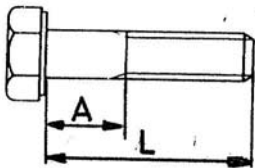
Der gøres opmærksom på, at monteringsboltene er fremstillet af et varmebehandlet stål af høj kvalitet, og at de under ingen omstændigheder må forkræbbses, varmes eller lignende. Gevindet er rullet og må ikke forlænges ved skæring, da boltene herved svækkes. Møtrikker må ikke sikres med heftsvejsning.

Fig. 9



Monteringsbeslaget boltes på chassisrammen med sammenborede, drevne bolteforbindelser.

Det er vigtigt at anvende specielle bolte, hvor den glatte del af boltens kan nå næsten igennem monteringsbeslag og chassis. Samboringsdiam. 13,8 mm. Der skal anbringes en hård underlagsskive (HB 200) under boltehoved og møtrik.

Chassisbolte	Boltedimension	Best. nr.	A (mm)
	M14 x 35	31980	13
	M14 x 40	31497	18
	M14 x 45	31981	23
	M14 x 50	31498	25
	M14 x 60	31499	35
	M16 x 35	31982	13
	M16 x 40	31496	16
	M16 x 45	31983	23
Underlagsskive, HB200	Skivedimension	Best. nr.	
	Ø28/15 x 2	31111	
	Ø30/17 x 3	31103	
Møtrik	Møtrikdimension	Best. nr.	Tilspændingsmoment:
	M14	30863	115Nm (12kpm)
	M16	30864	195Nm (20kpm)

1.08

Monteringsdele type A - fig. 5

Anvender 20 mm monteringsbolte, fastspændes med 4 stk. M14 bolte.

Monteringsdele type B - fig. 6 og fig. 8

En kombination af type C og D. Det forreste monteringsbeslag for en enkelt bolt fastspændes med 6 stk. M14 bolte. Det bagerste beslag har 2 bolte og et tværstykke under chassiset. Det forreste beslag må IKKE, som vist i fig. 7, hæves over chassiset. Kranen skal her spændes mod rammen.

Monteringsdele type C - fig. 6 og 7

Anvender 7/8" eller 30 mm monteringsbolte, fastspændes med 6 stk. M14 bolte. Monteringsbeslaget hæves, så der er ca. 5 mm afstand mellem kran og ramme, se fig. 7.

Monteringsdele type D - fig. 8

Anvender 2 stk. 7/8" eller 30 mm monteringsbolte og et tværstykke under chassiset.

Afstandsstykket indvendig i chassisvangen tilpasses omhyggeligt i højden, og de 4 hjørner afrundes R5.

Afstandsstykket hindres i at dreje sig ved at låse det til hjælperammen med et stykke fladjern. Den må ikke svejdes på chassiset.

Tværstykkets kanter mod chassiset rundes R5 for at hindre slitage på chassiset.

Tilspænding skal ske etapevis så tværstykket hele tiden trykker jævnt mod vangens underside.

PÅSVEJSNING AF STOP

Når kranen er fastspændt på chassiset påsvejses stopklodser (1) for at forhindre kranen i at bevæge sig på chassiset. Placeringen af disse fremgår af fig. 10 og 11.

Efter tilspænding af monteringsbolte heftsvejses de firkantede underlagsskiver til den drejelige bro og fundamentets monteringslommer – ikke til selve fundamentet.

Fig. 10

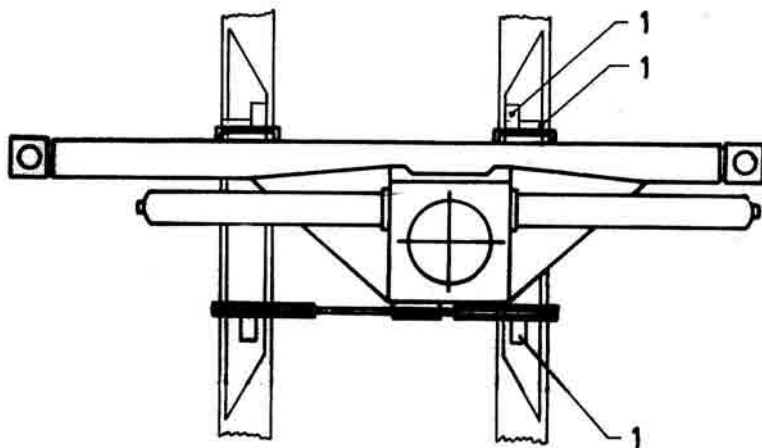
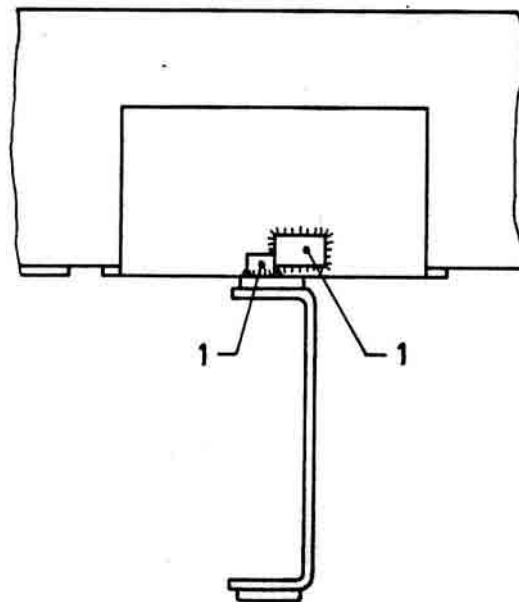


Fig. 11



2.01

CHASSISFORSTÆRKNING

I de fleste tilfælde er det nødvendigt at forstærke chassiset, så det kan modstå påvirkningen fra kranen. Påvirkningen fra kranen er et bøjningsmoment i chassiset ca. lig med kranens lastmoment + 15% og nødvendig forstærkning beregnes ud fra dette med hensyntagen til chassisrammens dimensioner.

Fælles for alle hjælperammer gælder, at hvis kranen spændes ned mod rammen, skal der anbringes et slidjern som fig. 13 viser.

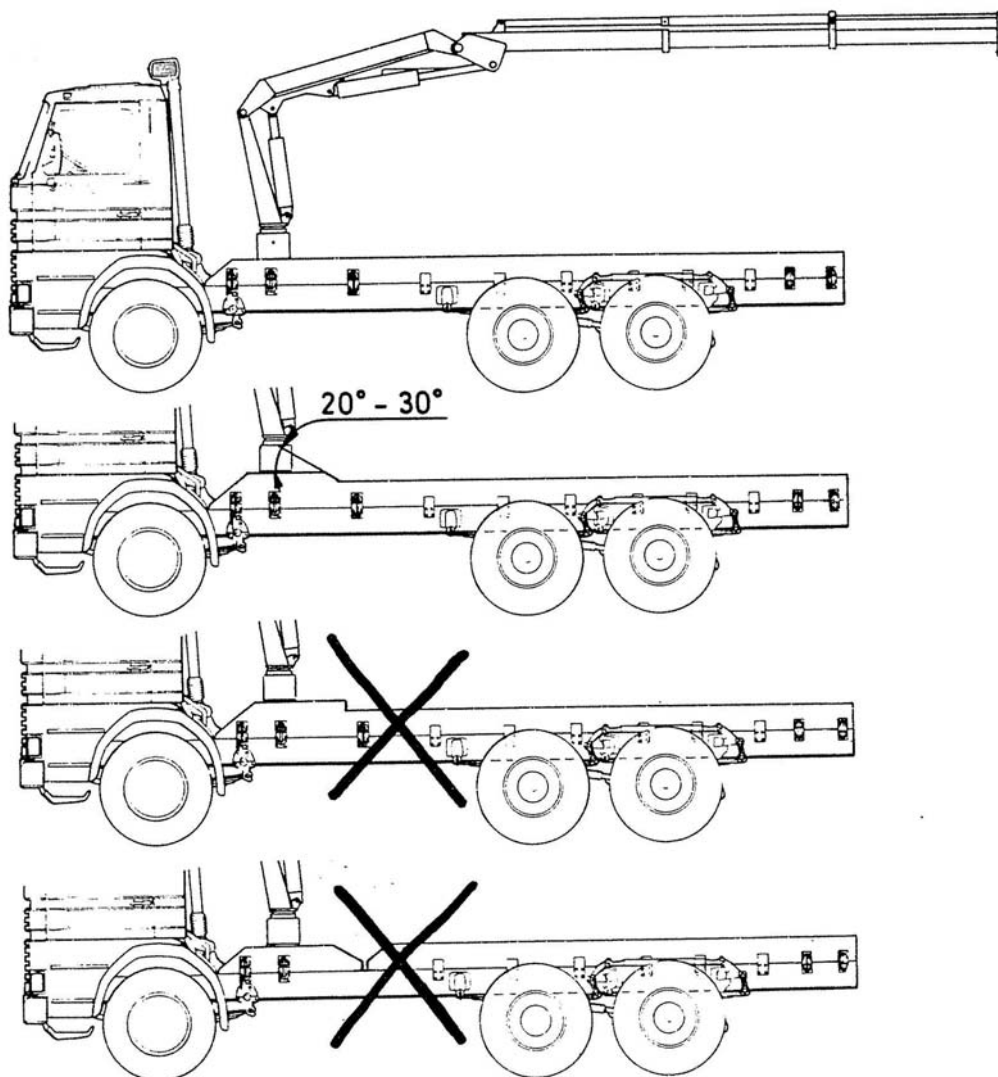
Hæves kranen fri af rammen som vist i fig. 7, kan slidjern udelades.

For at bevare chassiset's fleksibilitet bør hjælperammen kun fastgøres i den ene ende, øvrige fastgørelser skal være fleksible. Hvor der stilles store krav til styrken kan hjælperamme og chassis sammenboltes med faste laskeplader i hele rammens længde.

Hjælperammen for kran og hjælperamme for tippelad, hejselad, sættevognskobling o.lign. skal altid være i eet stykke og helst med samme tværsnit i hele længden.

Er der forskel i hjælperammens tværsnit, skal overgangen være glidende - se fig. 12 - og sammensvejsning skal udføres meget omhyggeligt og med fuld gennemsvæjsning.

Fig. 12



2.02

Svejses forskudt på
inderside

Fig. 13

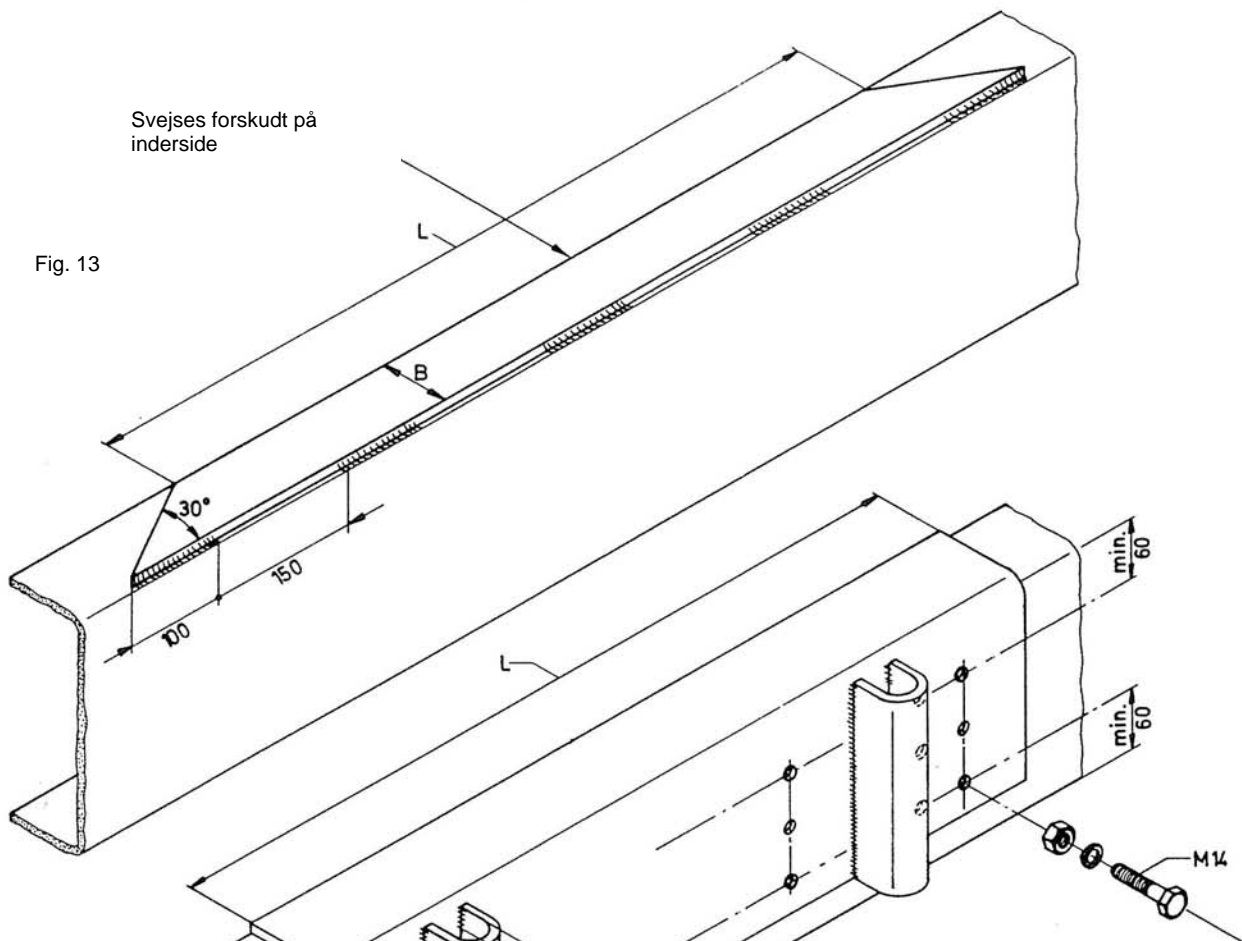


Fig. 14

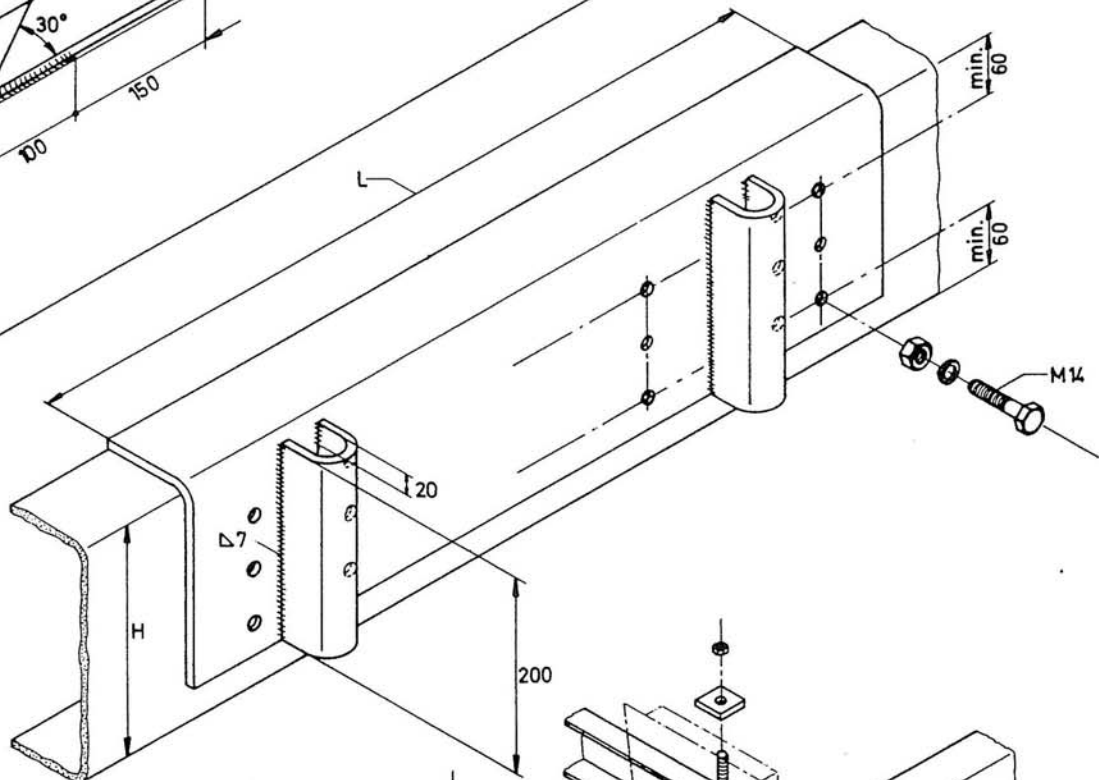
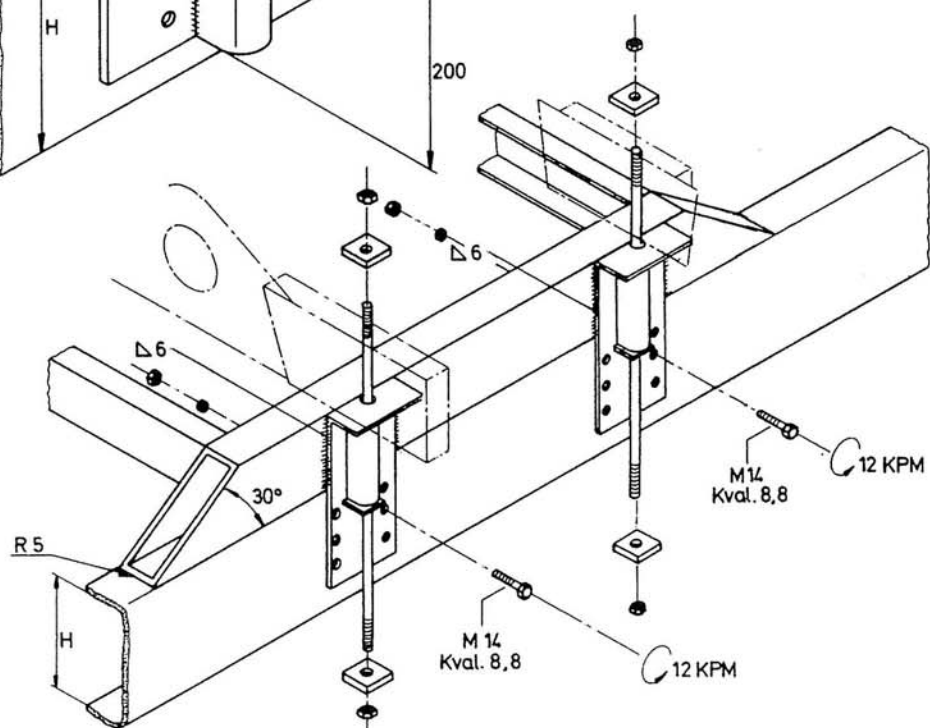


Fig. 15



2.03

KRAN MONTERET UDEN CHASSISFORSTÆRKNING

Hvor chassiset ikke behøver forstærkning kan monteringen udføres som vist i fig. 9 - 10 - 11.

Fig. 13

Kranen må aldrig monteres direkte på chassiset, men placeres på et slidjern af 10 mm fladjern. Længden L bør være 200 mm større end afstanden mellem kranens monteringsbolte. Bredden B lig chassisvangens bredde - 15 mm. Ved svejsningen skal sår i vangens kanter undgås.

Denne monteringsmåde kan kun anbefales for små kraner og man bør sikre sig, at svejsning på chassiset accepteres af myndigheder og lastvognsproducent.

Fig. 14

Hvor svejsning ikke tillades kan slidjern udføres som vist. Længden L lig med afstanden mellem monteringsboltene + 200 mm.

For kraner op til 7 tm lastmoment vælges godstykkelsen lig 8 mm. For større kraner udføres pladen i 10 mm. Det vil ofte være nødvendigt at forsyne pladen med udskæringer for bolte, stivere og lignende på chassiset.

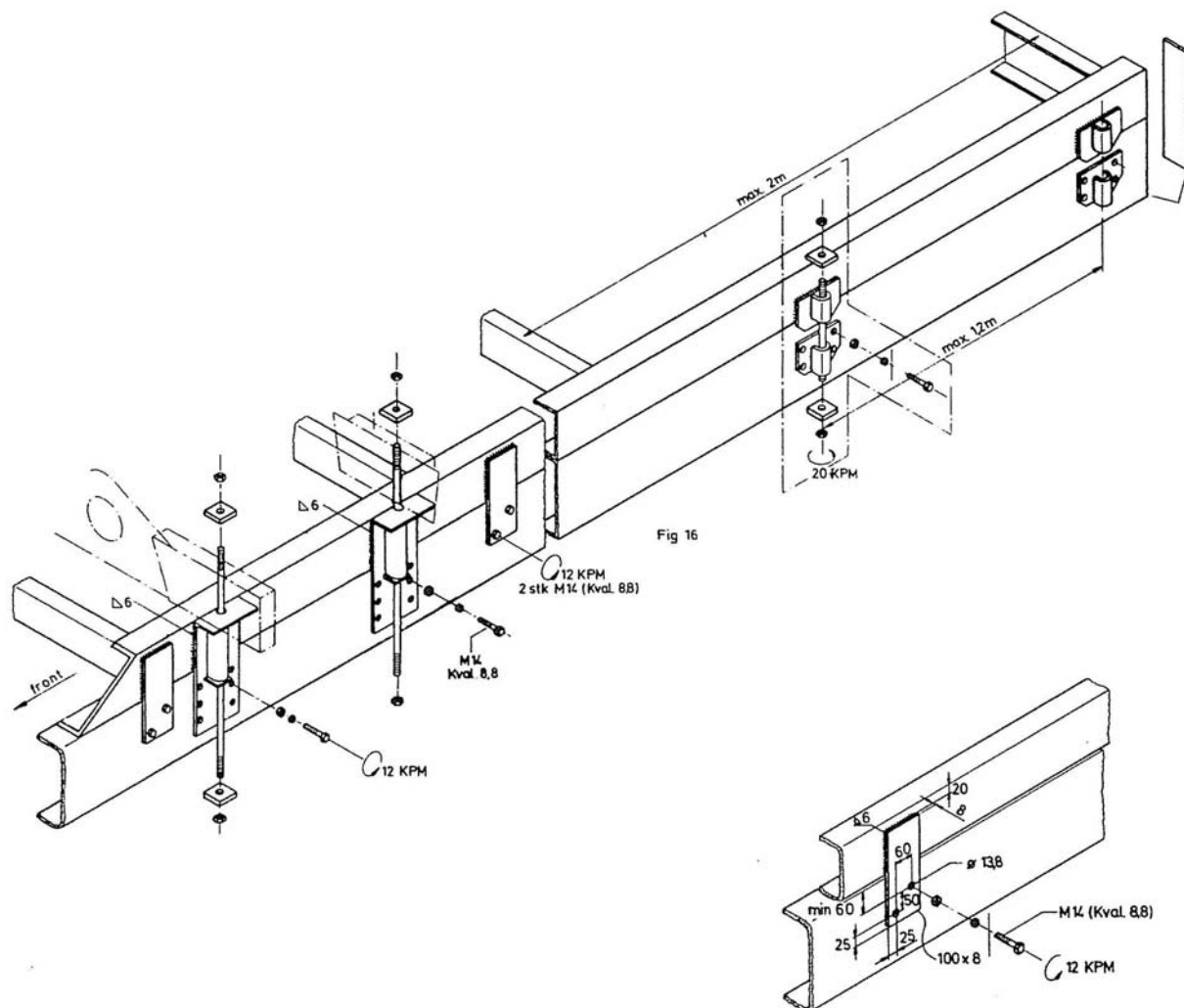
Fig. 15

Viser montering på en kort hjælperamme, hvor kranen skal hæves over chassis a.h.t. gearkasse o.lign. For kraner under 10 tm vælges RHS-profil med godstykkelse på 8 mm. For kraner større end eller lig 10 tm vælges en godstykkelse på 10 mm.

Profilerne spidses 30° i begge ender og mellem dem svejdes to U-profiler lidt lavere end RHS-profilet og med en godstykkelse på 6 mm. Hjælperammens understen kanter afrundes R5 for at hindre slitage på chassiset.

2.04

KRAN MONTERET BAG FØRERHUS



Viser montering af hjælperamme fastgjort til chassiset med laskeplader foran og fleksibel fastgørelse bag. Rammen er udført i U-profiler, og imellem disse svejdes tværgående U-profiler, der er lidt lavere og har en godstykkelse på 6 mm. Der placeres et U-profil ud for hver monteringsbolt. Fra kranen og bagud placeres U-profilerne med en afstand på max. 2 m. Fra den bagerste monteringsbolt og bagud fastgøres hjælperammen med en laskeplade - se fig. 16 - i en afstand på ca. 0,8 m og derefter med fleksibel fastgørelse - se fig. 17 - i en afstand på max. 1,2 m bagud som vist. Er afstanden fra forreste monteringsbolt til hjælperammens forkant over 200 mm anbringes en laskeplade her.

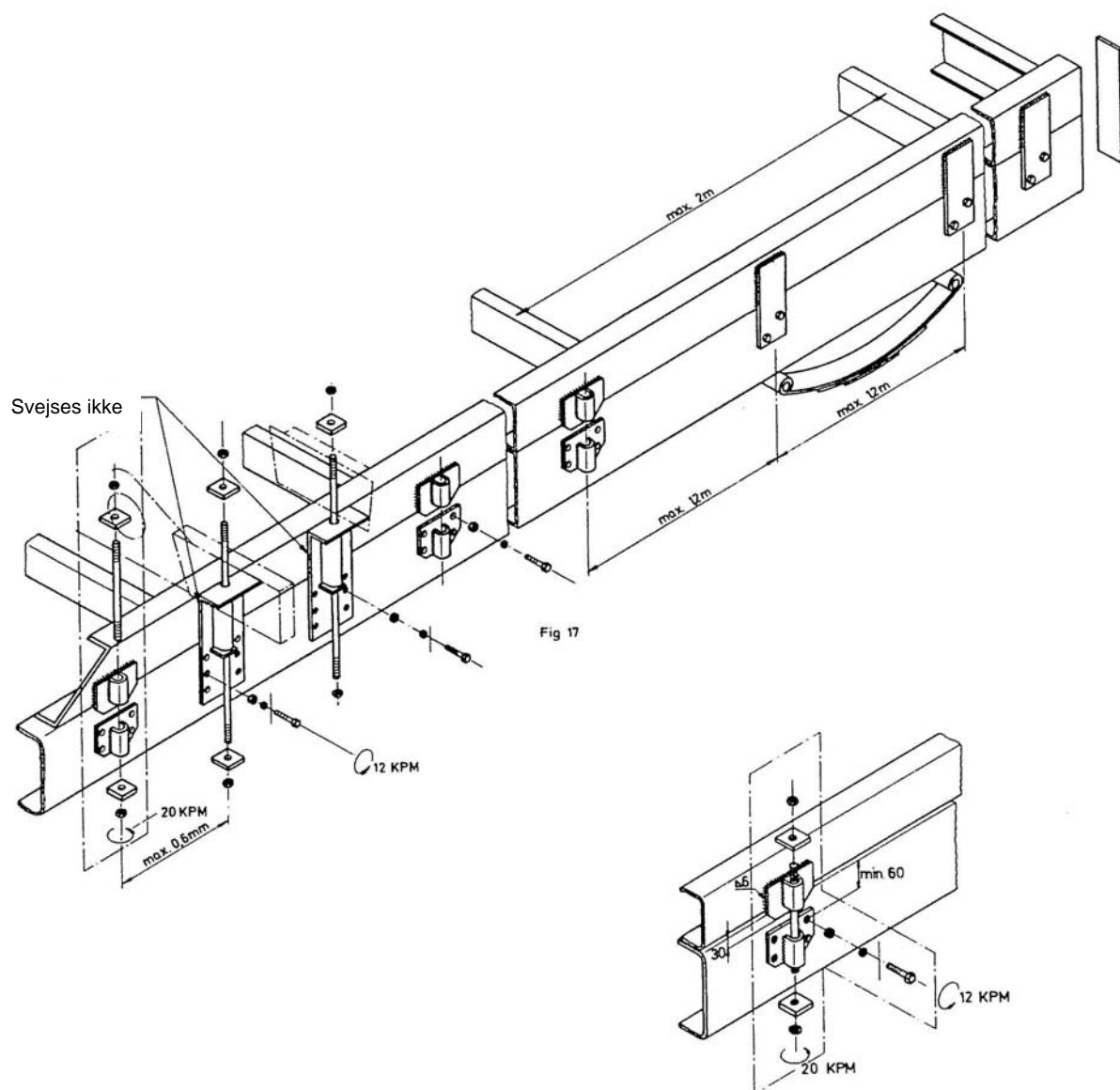
2.05

FRONT MONTERET KRAN + TIPPELAD

Tippeladets underramme skal være solidt fastspændt til chassiset omkring bagerste tipleje. Hjælperammen fastgøres derfor fra bagenden frem til bagakslens forreste fjederkonsol med laskeplader - se fig. 16 - og længere fremme med fleksible fastspændinger.

Kranens monteringsbeslag må ikke svejses til hjælperammen.

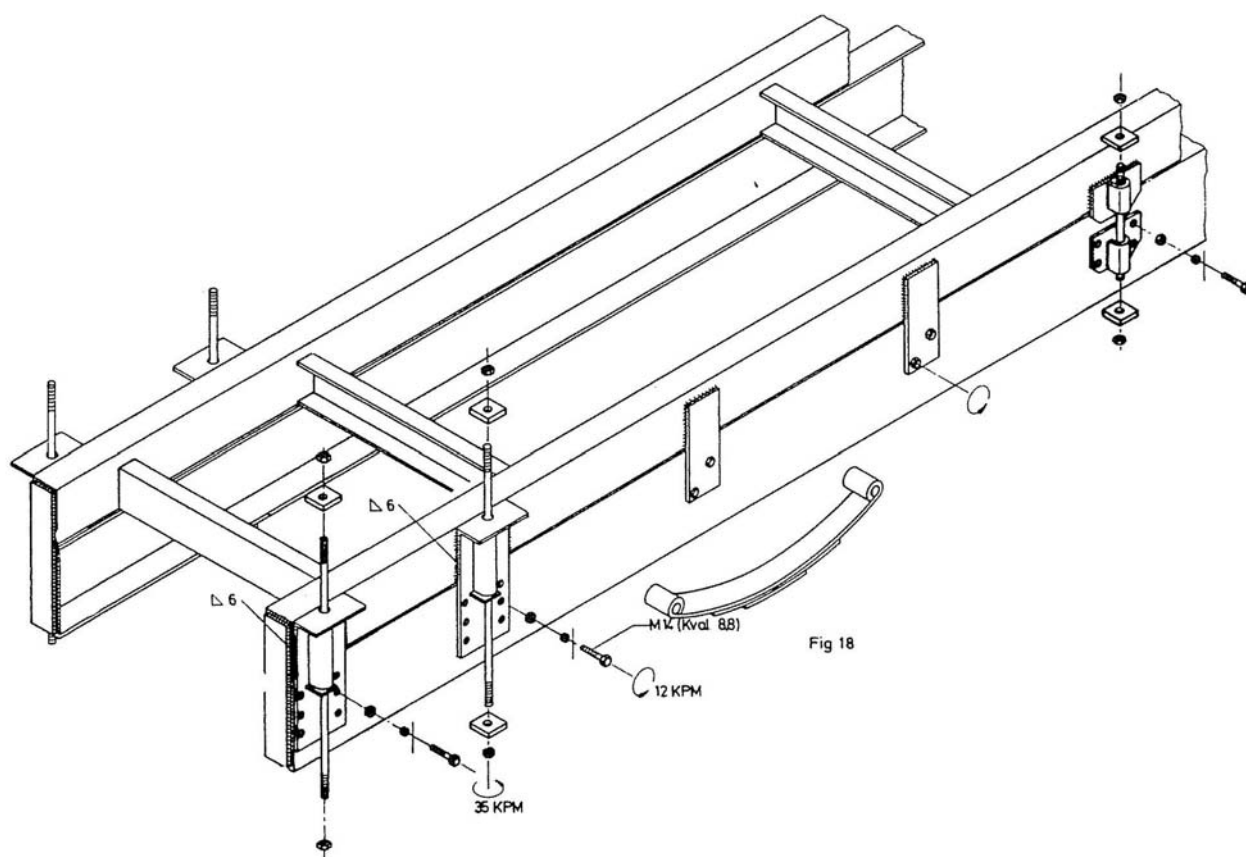
Hvor der stilles store krav til chassisforstærkningen, og hvor lastvognen hovedsagelig anvendes på plant terræn, kan der anvendes laskeplader på hele længden, ligesom monteringsbeslag svejses til hjælperammen.



2.06

BAGMONTERET KRAN

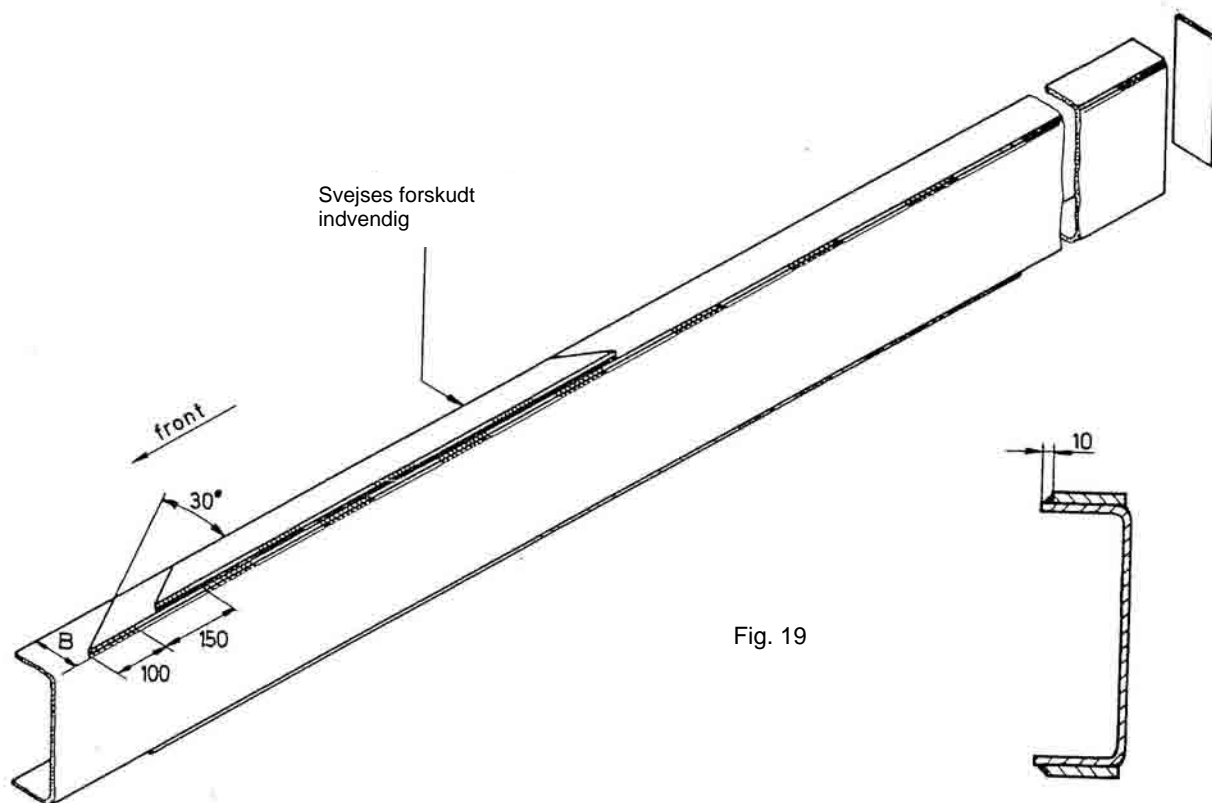
Hjælperammen udføres af RHS-profiler for at sikre størst mulig stabilitet under kørsel og udformes som beskrevet i foregående afsnit. Tværgående U-profiler svejdes mellem RHS-profilerne i en indbyrdes afstand af max. 2 m, dog et profil ved hver monteringsbolt. Ved bagmonterede kraner skal støttebenene vende bagud. Hjælperammen fastgøres til rammen med faste laskeplader frem til bagakslens forreste fjederkonsol, foran denne anvendes fleksibel fastspænding.



2.07

FORSTÆRKNING MED PÅSVEJSTE FLADJERN

Viser forstærkning hovedsageligt for mindre kraner, og må kun anvendes, hvor svejsning på chassiset accepteres af myndigheder og lastvognsproducent.



Viser chassisvange med påsvejst fladjernsforstærkning. Forrest føres fladjernet så langt frem som muligt og tilspidset 30°. På oversiden føres fladjernet helt bagud og på undersiden indtil bagerste fjederkonsol. Fladjernet vælges ca. 15 mm smallere end chassisvangen og placeres 10 mm fra vangs inderside. Svejsningen udføres som vist - forskudt på indersiden - og svejsesår i vangs indvendige kanter skal undgås. Oven på fladjernslamellen placeres som vist et slidlag i 8 mm fladjern.

3.01

STABILITETSBESTEMMELSE

I forbindelse med montering af lastvognskran er det nødvendigt at undersøge stabiliteten mod væltning.

Vær opmærksom på, at regler vedr. montering af lastvognskraner kan variere fra land til land, og at dette kun skal betragtes som en vejledning. Undersøg i givet fald selv de lokale regler, og tag dem med i overvejelserne. Lastbilfabrikanterne har ofte også specielle instruktioner vedr. montering af ekstraudstyr, som der skal tages højde for, hvis garantien skal opnås.

BEREGNING AF STABILITET

Kran monteret bag førerhus

Fig. 1 viser en lastbil med kran, på hvilken støttebenene er ude. Støttearealet dannes nu af figurerne Q-R-S-T-U-V. Hvis kranlasten (P_L) svinger udenfor denne figur, er der fare for, at kranen tipper.

Normalt er denne risiko størst, når armen er i den viste position i en retvinkel linien m.

Stabiliserende moment (M_S)

Bestemmes som følgende, hvis kranens tyngdepunkt (G_2) er indenfor tippelinien m:

$$M_S = (P_F \times 1_F) + (P_R \times 1_R) + (G_1 \times 1_C) + (G_2 (1_C - H_2))$$

Hvis (G_2) er udenfor tippelinien, vil sidste del af ligningen blive negativ.

Væltende moment (M_T)

bestemmes som følgende:

$$M_T = P_L \times a$$

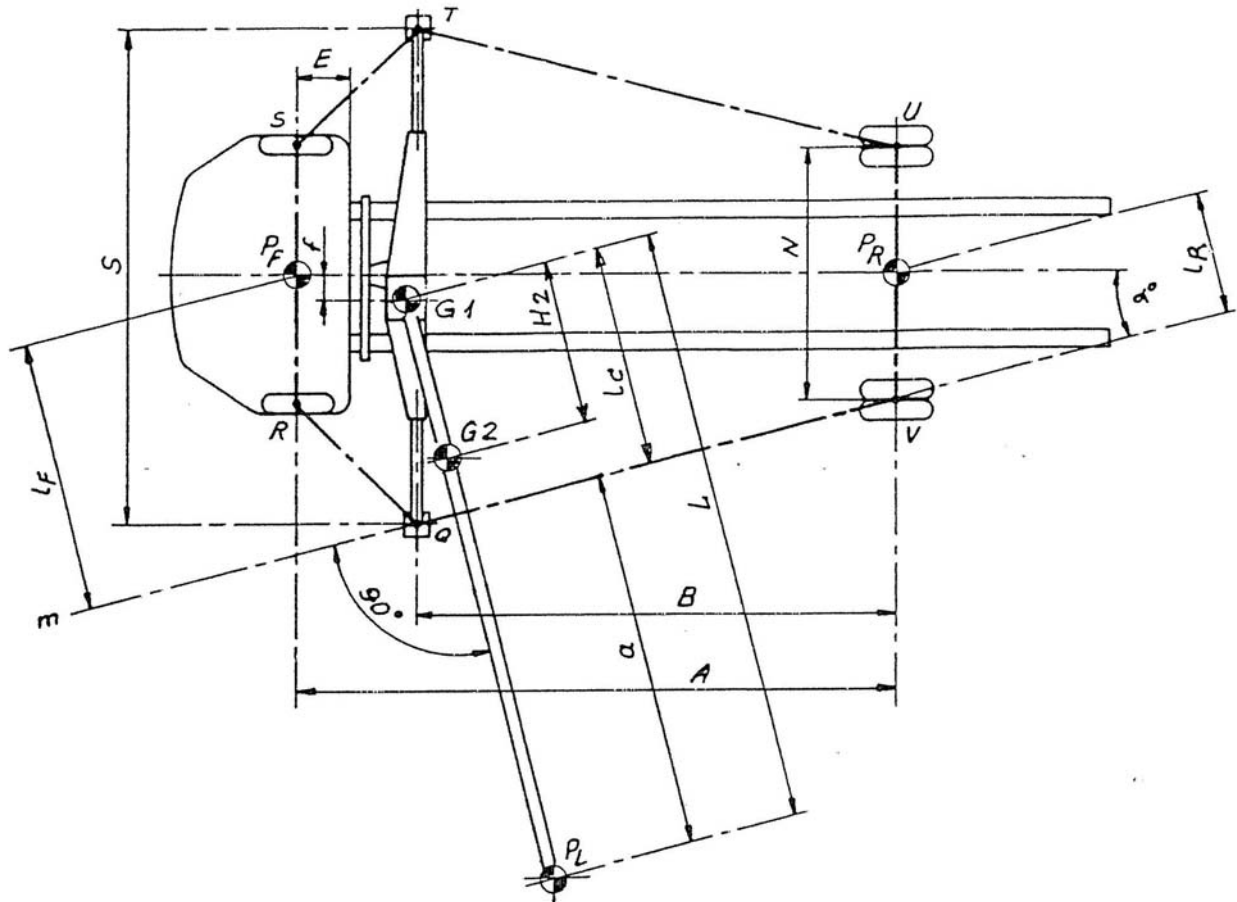
Sikkerhedsfaktor mod væltning skal være:

$$\begin{aligned} M_S &> \\ M_T &= 1,25 \end{aligned}$$

Kran og chassis tegnes i et egnet måleforhold (1:20). Målene tages fra chassis- og krantegninger.

3.02

Fig. 1



Hvis G_2 er udenfor tippelinien m, bruges følgende formel:

$$\frac{M_S}{M_T} = \frac{(P_F \times 1_F) + (P_R \times 1_R) + (G_1 \times 1_C) + (G_2 (1_C - H_2))}{P_L \times a} > 1,25$$

Hvis G_2 er udenfor tippelinien m, vil sidste del af ligningen over brøkstregen blive negativ.

Ved kort chassis skal stabiliteten checkes med armen pegende fremad. Proceduren er den samme, som beskrevet ovenfor, og vil være lig forakslens placering (P_F).

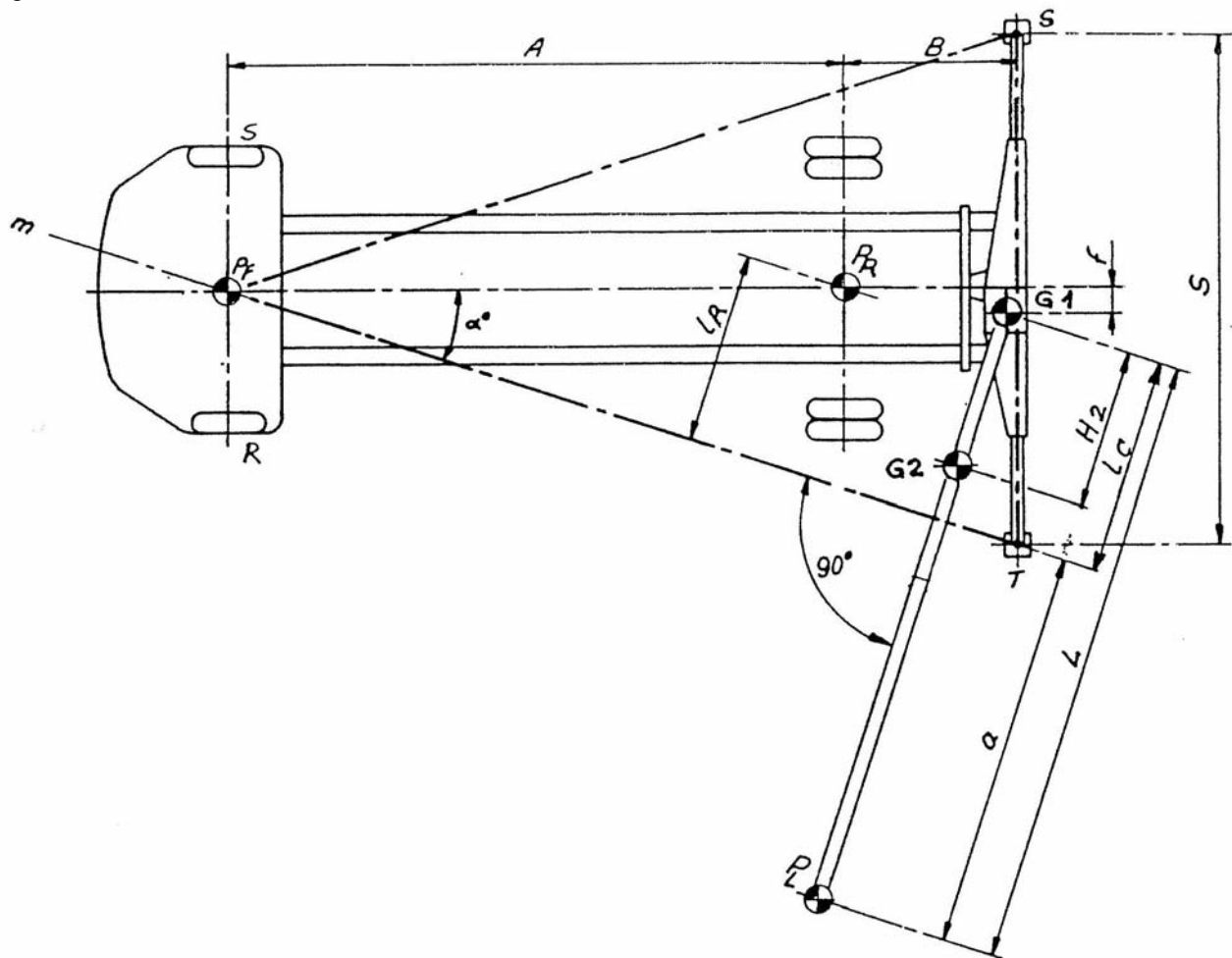
$$\frac{M_S}{M_T} = \frac{(P_R \times A) + (G_1 \times 1_C) + (G_2 (1_C - H_2))}{P_L \times a} > 1,25$$

Det vil ofte være umuligt at opnå tilfredsstillende stabilitet i disse sager. Den bedste løsning vil der være at reducere kranens svingvinkel til 200° dækkende lastbilens lad.

3.03

BAGMONTERET KRAN

Fig. 2



Når kranen er monteret i bagenden af lastbilen, vil støttearealet være en trekant. Som følge af chassisleksibiliteten kan egenvægten, fra forakslen P_F , ikke stabilisere chassiset. Tippelinien er som vist tegnet gennem P_F .

Stabilitetsmoment (M_S)

bestemmes som følgende, når G_2 er indenfor tippelinien m:

$$M_S = (P_R \times 1_B) + (G_1 \times 1_C) + (G_2 \times (1_C - H_2))$$

Når G er udenfor m vil sidste del af ligningen blive negativ.

Tippemoment (M_T)

bestemmes som følgende:

$$M_T = P_L \times a$$

Sikkerhed mod væltning:

$$\begin{aligned} M_S &> \\ &= 1,25 \\ M_T \end{aligned}$$

3.04

Ved kort chassis bør stabiliteten checkes med armen pegende lige bagud. Her bruges:

$$\frac{M_S}{M_T} = \frac{P_F \times (A + B) + (P_R \times B)}{(P_L \times L) + (G_2 \times H_2)} > 1,25$$

Dimensionerne H_2 - G_2 - G_1 - f findes i teknisk information 313501 og 317902.

Dimensionerne P_L - L - S findes i kranens brochure.

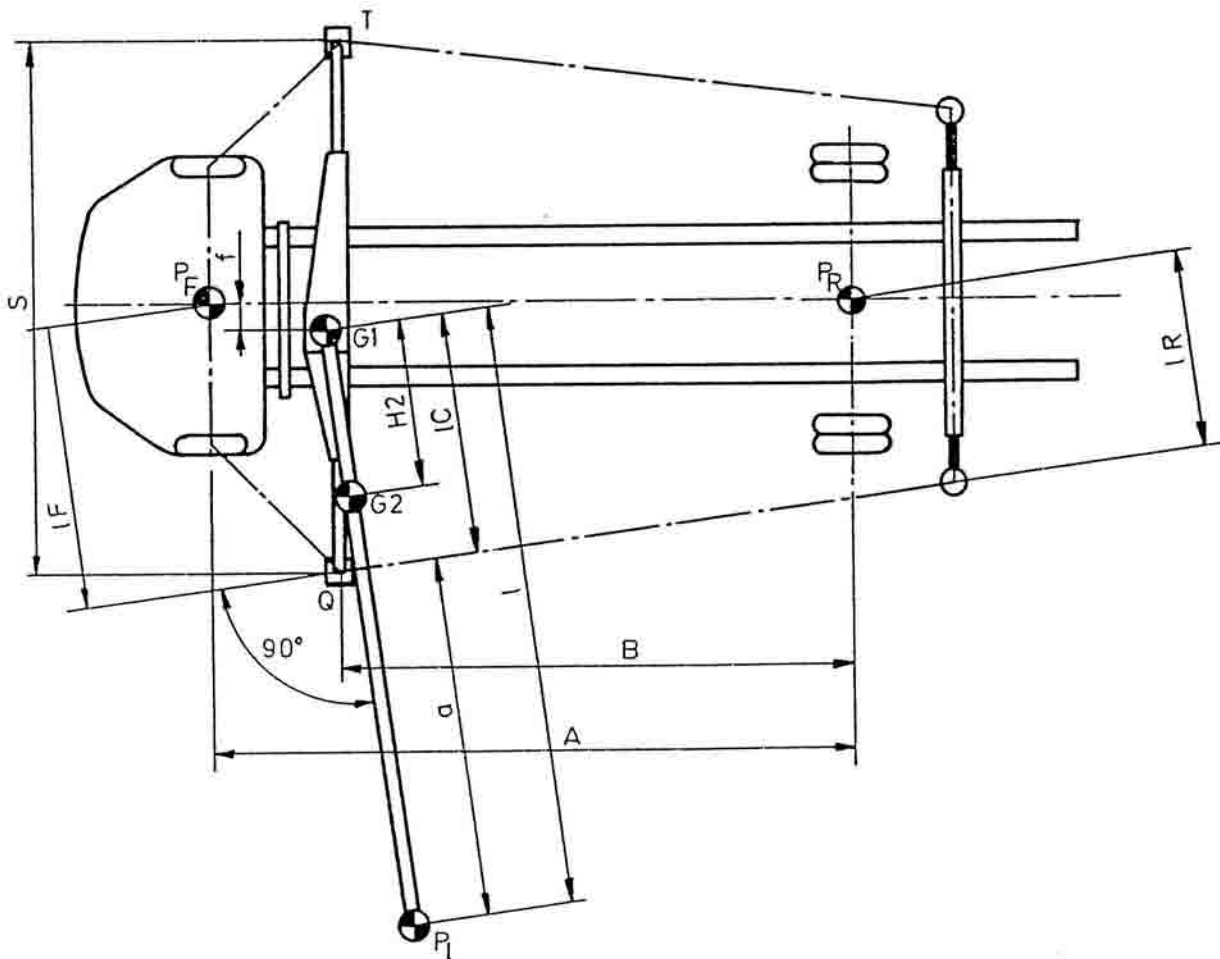
Ved beregning af stabilitet skal egenvægt af foraksel P_F og bagaksel P_R indeholde chassisets egenvægt samt lad og eventuel anden fast påbygning, men uden kran.

3.05

Hvis der monteres en forholdsvis stor kran på et mindre chassis, kan det blive nødvendigt at montere ekstra støtteben.

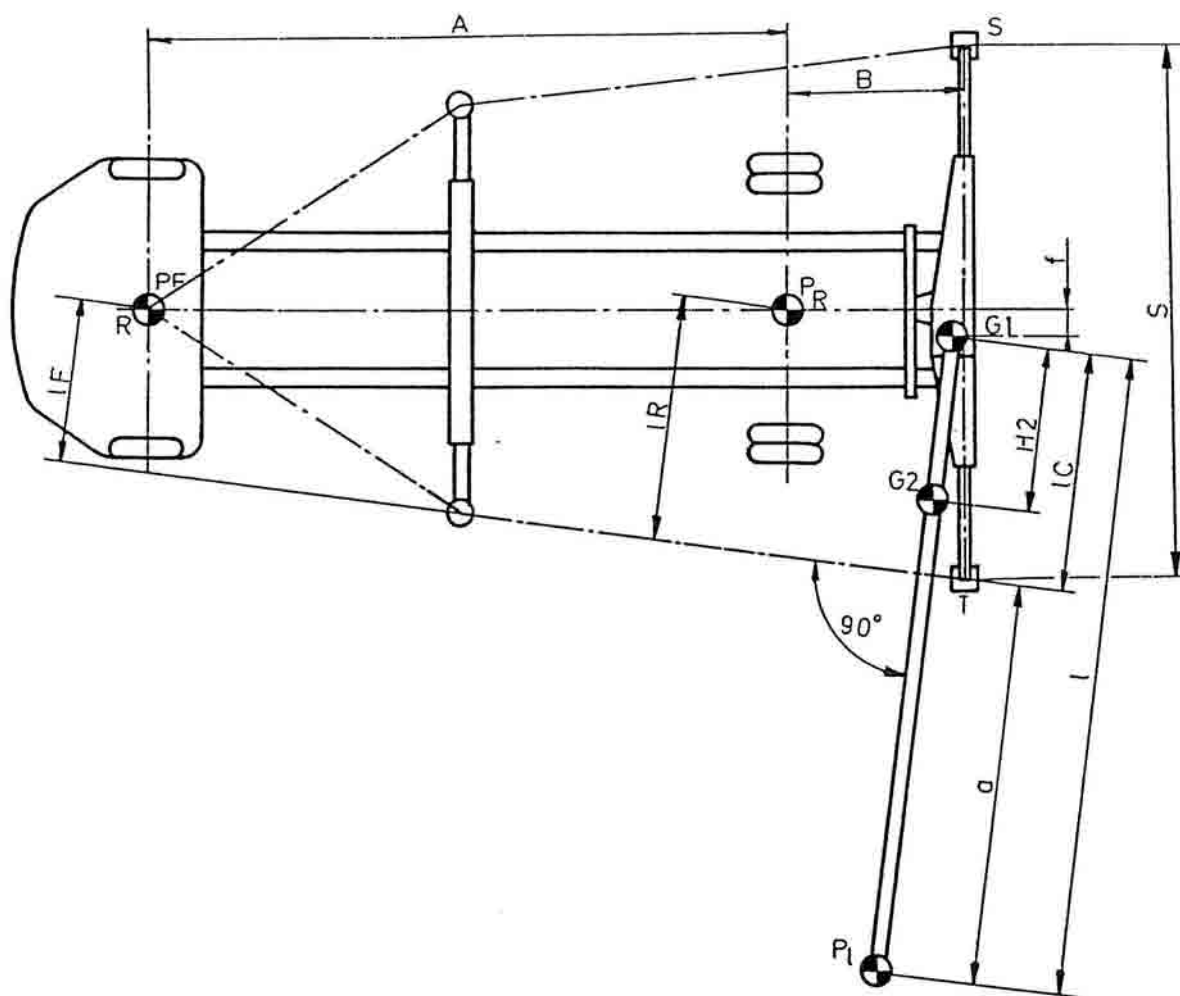
Stabiliteten beregnes ud fra skitserne i fig. 3 og 4.

Fig. 3
Monteret bag førerhus



3.06

Fig. 4
Bagmonteret kran



Det stabiliserende moment, M_S , er:

$$M_S = (P_F \times L_F) + (P_R \times L_R) + (G_1 \times L_C) + (G_2 \times (L_C - H_2))$$

Det væltende moment, M_T , er:

$$M_T = P_L \times a$$

Når der monteres 4 støtteben, er det nødvendigt at gøre chassiset vridningsstift, for at de ekstra støtteben kan overføre det stabiliserende moment til kranen. Dette gøres ved at fremstille underrammen og de tværgående traverser af rektangulære rør, alle med samme profilstørrelse.

Dette er imod lastvognsproducenternes generelle krav om, at det skal være fleksibelt og ved udformningen af underrammen, må vi henvise til lastvognsproducenternes forskrifter.

4.01

PUMPE OG HYDRAULIKSYSTEM

Korrekt valg og installation af pumpe er uhyre vigtigt for at få en velfungerende kran.

Vælges pumpeydelsen for lille arbejder kranen for langsomt. Vælges pumpeydelsen for stor bliver arbejdshastigheden og dermed stødbelastningen på kranen for stor og kranens holdbarhed og levetid reduceres. Desuden forøges varmeudviklingen og i nogle tilfælde kan der være problemer med motorens trækraft.

Checkliste for fastlæggelse af pumpe.

Bestem kravet til pumpens ydelse. Den i kranbrochuren angivne pumpeydelse er effektiv ydelse ved kranens arbejdstryk.

Vælg motorens omdrejningstal.

Find kraftudtagets udvekslingsforhold.

Find pumpestørrelse udfra efterfølgende skema.

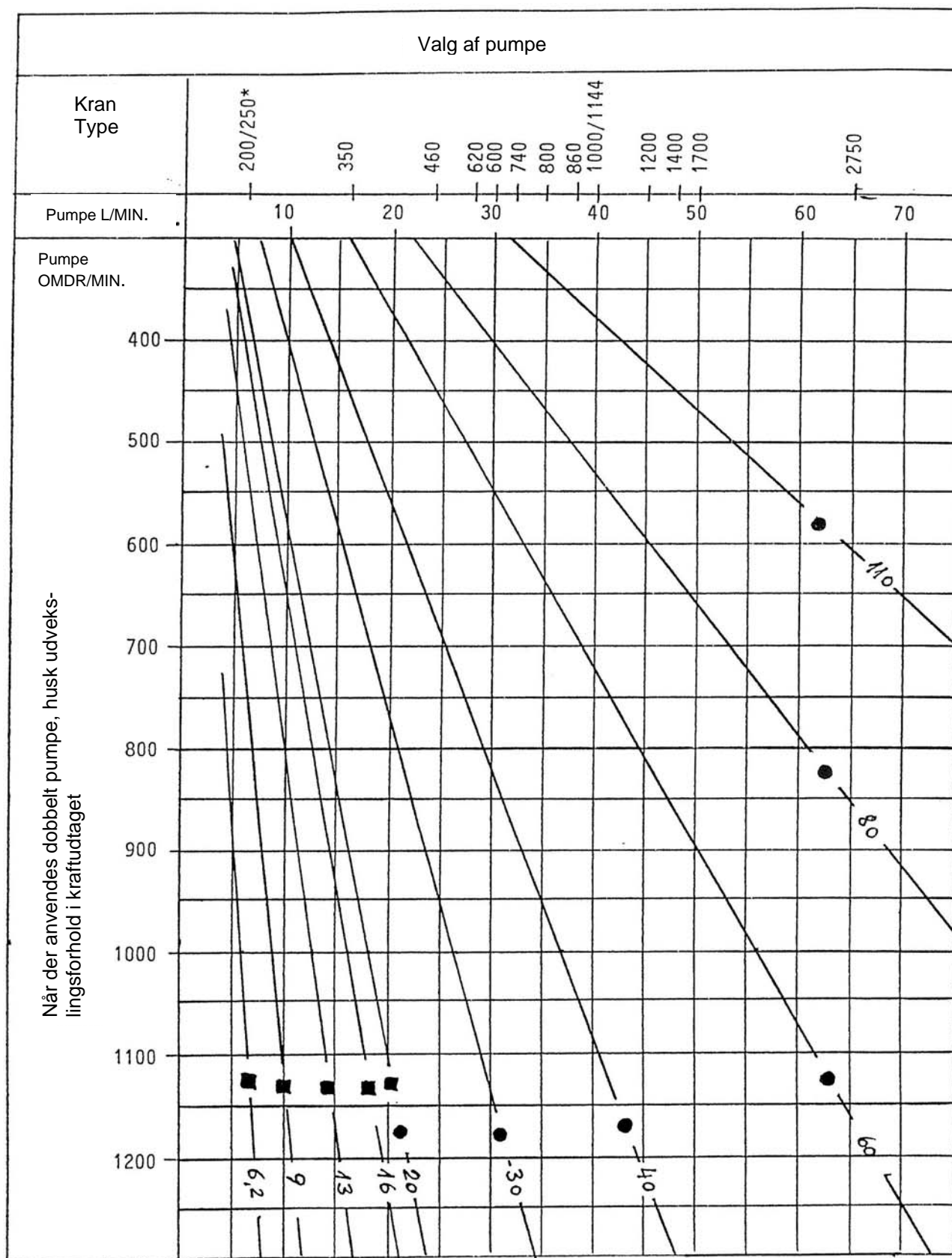
Hvis der ikke findes en passende pumpestørrelse vælges nærmeste pumpe, og det valgte omdrejningstal for motoren ændres tilsvarende.

Kontroller at motoren kan yde det nødvendige drejningsmoment.

Kontroller at kraftudtag og kardanaksel kan overføre det nødvendige drejningsmoment.

Kontroller at brændstofpumpens regulator virker ved det valgte omdrejningstal.

4.02



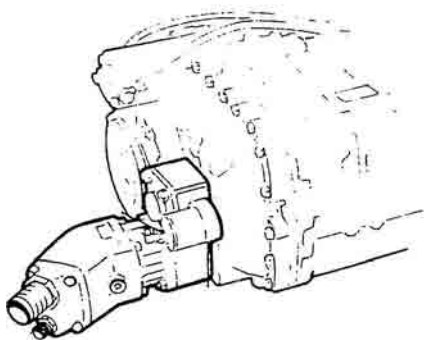
[Symbol] VOLVO F1 – Bestem rotationsretning – hvis nødvendigt ændres pumpens rotation i.h.t. Volvos anvisninger

[Symbol] CASAPPA CPL – Dobbeltrotationspumpe

*) Normalt 12/24V DC elektrisk drevet pumpeenhed

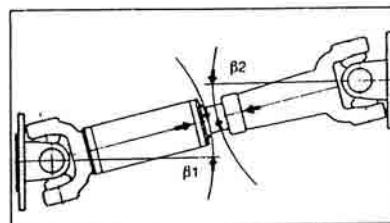
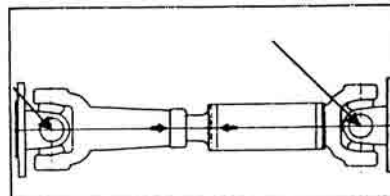
4.03

Direkte montering af pumpe på kraftudtag er den enkleste og mest driftsikre løsning.

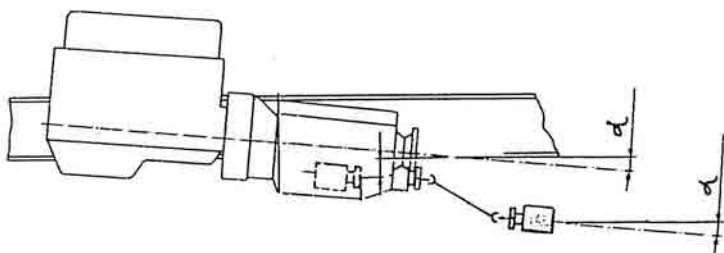


Monteres pumpen med kardanaksel skal kardanleddenes gafler være parallelle som vist.

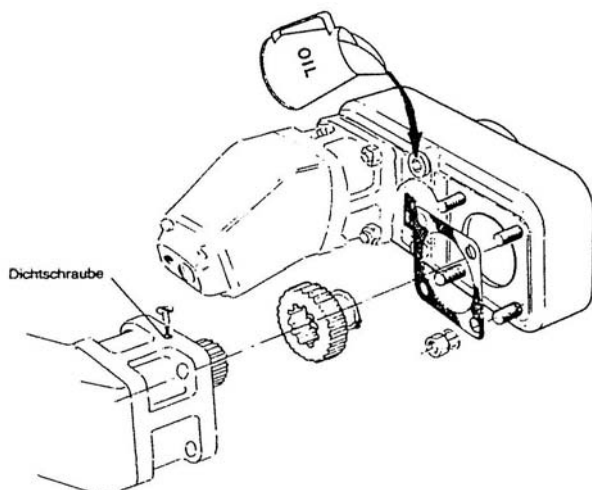
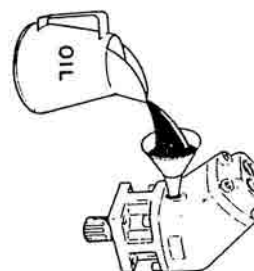
Med afvikling af kardanakslen skal de to vinkler B1 og B2 være ens, d.v.s. kraftudtagsaksel og pumpeaksel skal være parallelle.



Det betyder også, at hvis motoren hælder bagover i chassiset, skal pumpen monteres med samme hældning.



Inden opstart fyldes pumpehuset med hydraulikolie.





Ved montering af dobbeltpumper på fordelergearkasse tages hensyn til udvekslingsforholdet, som ændrer pumpens hastighed og belaster kardanakslen mere. Ved montering af pumpe fjernes akseltætningen og lækoliehullet proppes. Gearhuset fyldes med hydraulikolie. I øvrigt henvises til Volvo's monteringsvejledning.

4.04

HYDRAULIKSYSTEM

Sugeledning:

Skal udføres af syntetisk gummislange med indlagt stålspiral, som hindrer, at slangen knækker sammen, når den bøjes. Dimensionering iflg. tabel.



 MIN Ø D	 MAX FLOW Q L/MIN
1¼" (32 mm)	25
1½" (38 mm)	35
2" (50 mm)	65

Trykledning:

Udføres med højtryksslanger i dimension og kvalitet efter nedenstående tabel eller med rør, som angivet i tabellen.

Rørmateriale skal være:

Sømløs stålrør, St35.4 NBK glødet (DIN2391.2/C)

 MIN Ø D	 MAX FLOW Q L/MIN
Slange	Rør
3/8" SAE 100 R2 AT	ø15 x 1,5
1/2" SAE 100 R2 AT	ø18 x 2
3/4" DIN 20032-4SP	ø22 x 2,5
	Max Flow
	25
	45
	65

Normalmonteret kran

Rør og slangeforbindelser skal laves kortest muligt og lægges med så få bøjninger som muligt. På trykledning skal vinkelforskrutninger undgås og banjoforskrutninger må ikke anvendes. Sugeledning skal have fald ned mod pumpen uden opadgående bøjninger, som kan danne luftlommer. Sugslangen skal monteres som hyggeligt, så der ikke kan suges luft ned i pumpen.

4.05

Bagmonteret kran

Der skal monteres en separat olietank tæt ved pumpen med en kapacitet på ca. 1,5 - 2 gange pumpeydelse. Kranens fundament kan ikke benyttes, da sugeledningen vil blive for lang og forårsage kavitation i pumpen. Til trykledning anvendes rør en dimension større end angivet i tabellen.

HUSK AF KRANENS FUNDAMENT ALTID SKAL FYLDES OP MED HYDRAULIKOLIE FOR AT SIKRE SMØRING OG HINDRE KORROSION AF SVINGSYSTEMET.

Bagmonteret aftagelig kran

Forbindes med lynkoblinger, som vendes hver sin vej for at hindre forkert tilslutning.

Der monteres en sikkerhedsventil mellem pumpe og returledning tæt ved pumpen for at beskytte pumpen, hvis lynkobling ikke er isat. Åbningstryk 30 bar højere end kranens arbejdsdruk.

Der monteres en afblæsningsventil på 50 bar i kranens returledning mellem ventilblok og lynkobling for at beskytte systemet, hvis returlynkoblingen ikke er isat.

Kran med 2-kreds hydrauliksystem f.eks. TS modeller

På grund af den større cirkulerede oliemængde vil kranens olietank og returofilter være for lille, og der bør monteres en separat olietank. Tankens olieindhold bør være ca. 1,5 - 2 gange pumpeydelse.

Olietank m. ophæng og returfilter	Best.nr.	Olieindh.	Disp. oliemængde	H x B x L
	0014270	90	62	380x430x625
	0014260	100	77	500x600x380
	0014250	160	126	500x600x600

Sammenkobling af krantank og separat tank kan ikke anbefales.

Husk at fylde olie på kranens fundament.

5.01

FÆRDIGGØRELSE OG AFLEVERINGSKONTROL

Når kranen er monteret foretages følgende:

- 1) Fundamentet og eventuel separat olietank fyldes helt op med hydraulikolie, og kranen smøres.
- 2) Alle kranens funktioner udluftes.
- 3) Kontroller, at kranens klassifikation på typepladen (...2/...3/...4) svarer til det på ordresedlen angivne.
- 4) Kontroller med manometer, at kranens indstillingstryk svarer til førnævnte klassifikation.
- 5) Kontroller at alle justeringsskruer er plomberet.
- 6) Eftersyn og evt. efterspænding af forskruninger. Kontroller spillerum i støttebensudtræk.
- 7) Kontroller at slanger ikke hænger eller vrider, og har korrekt længde.
- 8) Belastnings- og funktionsprøve.
- 9) Efterfylde hydraulikolie.
- 10) Fjerne beskyttelsespapir på slanger og skilte.

Når kranen afleveres til kunden, udleveres kranens instruktionsbog og følgende gennemgås:

- 11) Sikkerhedsregler og certifikatkrav for kranfører.
- 12) Brug af støtteben.
- 13) Betjening af kran.
- 14) Vedligeholdelse.