

Innehållsförteckning

1.	INLEDNING.....	2
1.1.	SYFTE	2
1.2.	TEKNISKA SPECIFIKATIONER.....	3
1.3.	ALLMÄN BESKRIVNING	4
1.4.	HUVUDKOMPONENTER.....	5
1.5.	SÄKERHETSANORDNINGAR.....	13
2.	INSTALLATION	20
2.1.	MOTTAGANDE AV ER BIGAB	20
2.2.	JUSTERINGAR.....	20
2.3.	FÖRVARING	20
3.	FUNKTIONSBESKRIVNING.....	21
3.1.	HANDHAVADE VID VÄXLING.....	21
3.2.	HANDHAVANDE VID TIPPNING	23
3.3.	HANDHAVANDE VID KÖRNING.....	24
3.4.	VÄXLINGSFUNKTION.....	25
3.5.	ELSCHEMA	26
3.6.	HYDRAULSCHEMA	28
4.	SÄKERHETSFÖRESKRIFTER	29
4.1.	ALLMÄNT.....	29
4.2.	ARBETE UNDER EXTREMA FÖRHÅLLANDEN	31
4.3.	OM FARA UPPSTÅR.....	31
5.	UNDERHÅLL/RESERVDELAR	32
5.1.	SCHEMA FÖR UNDERHÅLL.....	32
5.2.	FÖRFARINGSSÄTT VID UNDERHÅLL	33
5.3.	RESERVDELAR.....	39
6.	FELSÖKNING	48

KONTAKT INFORMATION:

Fabrik:

AS FORS MW

Tule 30

765 05 Saue

Estland

Tel: + 372 679 00 00

Fax: + 372 679 00 01

E – mail: info@forsmw.ee

Eftermarknad:

Engelska och Svenska talas.

FMW Farma Norden AB

Hornsväg 2

605 97 Norrköping

Sverige

Tel: + 46 (0) 165 770

Fax: + 46 (0) 128 370

E – mail: aftermarket@forsmw.ee

1. INLEDNING

1.1. SYFTE

Bigab växlarvagnssystem finns idag i 9 olika modeller, alla med samma unika flexibilitet. Ett stort och varierande tillbehörssortiment finns att tillgå. Flexibiliteten återfinns i möjligheten att hantera olika typer av laster på ett och samma chassi. Det här ger Bigab och dess användare en möjlighet till ett varierat användande där endast fantasin sätter gränserna.

Bigab 12 – 15 är det perfekta växlarvagnssystemet för dig i behov av en smidig vagn med hög växlings och last förmåga. Vagnen är utrustad med ett vikbart torn för högre växlingskapacitet och mindre pådragningsvinkel.

För din säkerhet är det oerhört viktigt att du följer de anvisningar som finns presenterade i denna instruktionsbok för just din BIGAB modell.

Tack vare vagnens unika flexibilitet ges operatören via sin Bigab tillgång till det mest kostnadseffektiva och flexibla systemet som finns att tillgå. Bakom Bigab ligger mer än 40 år av kunnande och 25 år av produktutveckling.

Vi förstår din nyfikenhet och önskan att sätta Bigab i arbete, men vi ber dig att tillbringa en stund före användningen med att läsa igenom denna instruktionsbok. Bigab är unik i sitt sätt att arbeta och om inte rätt använd kan den komma att orsaka oönskade driftsstopp och i sämsta fall vara farlig. En stunds läsning med denna instruktionsbok kan komma att spara dig såväl tid som pengar i framtiden.

Vi gratulerar dig till ditt val av system och önskar dig och din Bigab lycka till!

FORS MW
Manufacturers

EG – Försäkran om överensstämmelse med direktiv 2006/42/EG
EU-declaration of Conformity 2006/42/EG

Tillverkare:
Fors MW AS
Tule 20
74500 Saur
Estonia

Den tekniska dokumentationen är sammanställd av Leif Fors.

Företaget lämnar att denna utrustning:
Hereby certifies that this equipment:

1. Fördelning/Vehicel typen;
2. Tillverkare/Manufacturer: (XXXX)
3. Serienummer/Chassis number: XXXX
4. Tillverkningsland/Manufacturer code: XXXX
5. Tillverkningsår/Manufacturer year: XXXX

Är överensstämmelse med direktiv 2006/42/EG och kan användas normalt tillsammans med annan utrustning för att utgöra en komplett maskin.
Is manufactured according to demands in directive 2006/42/EG and therefore can be used normal together with other equipment to provide a machine.

Utrustningen får ej tas i bruk förrän den maskinen eller utrustningen som den skall ingå i överensstämmer med kraven i EG:s maskindirektiv.
The equipment can't be used before the machine or the formation that it will take place in, is accordingly to the demands of the EG machine directive.

Signature: *Leif Fors, CEO* Datum/Place: *Saur, 27.11.2009*

Tule 20, 74500 Saur, Estonia. Tel: +372 679 08 00. E-mail: info@forsmw.com
Fors AS, 74500 Saur, Estonia. Fax: +372 679 08 01. Web: www.forsmw.com
Reg. no. 10004721. Reg. no. 02.00000001

EG försäkran om överensstämmelse med direktiv 2006/42 EG

1.2. TEKNISKA SPECIFIKATIONER

Tekniska specifikationer.

Tabell 1.

Växlarvagn	12-15
Ram: Rektangulära rör	200*100*6
Boogie: Pendel	Axel distans 1130 mm
Nav:	90*90, 8 bult
Däck:	500/50-17
Broms: Hydraulisk trumbroms	300*150 på 4 hjul
Dragögla:	För hitch krok
Stödben: Manuell	Ja
Ljussystem: 12 volt	Ja
Traktor hydraulik: *För broms	2 dubbelverkande, *1 bromsuttag
Olje volym: Med fyllt system	10 L
Olje volym cylinder:	Tryck 35,5 L, drag 26,5 L
Olje flöde:	40 – 80 L/min
Hydrauliskt tryck:	22 Mpa
Tipp vinkel:	48 grader
Chassi vikt (±1%): Standard utrustad	2600 kg
Chassi längd (±50mm):	5700 mm
Avstånd ögla – centrum boogie (±20mm):	4560 mm
Avstånd mellan marknivån och dragögla:	450 mm
Höjd obelastad:	950 mm ekl. lastbärarramen
Bredd över hjul (+- 30mm):	2300 mm
Flaklängd:	4150-4600 mm
Total vikt (±1%):	15600 kg
Max last inklusive flak (±1%):	13000 kg
Max last vid flakväxling (±1%):	12000 kg
Max last vid tippning:	
Tryck på dragögla: Beroende på placering av flak	1600 – 2300 kg
Max hastighet:	40km/h

1.3. ALLMÄN BESKRIVNING

Vagnen är konstruerad av rektangulära stålrör. Med denna konstruktion uppnås maximal hållfasthet avseende såväl vridning som böjning. Vagnen är stadig för användning både som tipp och som växlare. Vagnen är utrustad med en vridstyv pendelboggi vilken är försedd med broms på alla hjul.



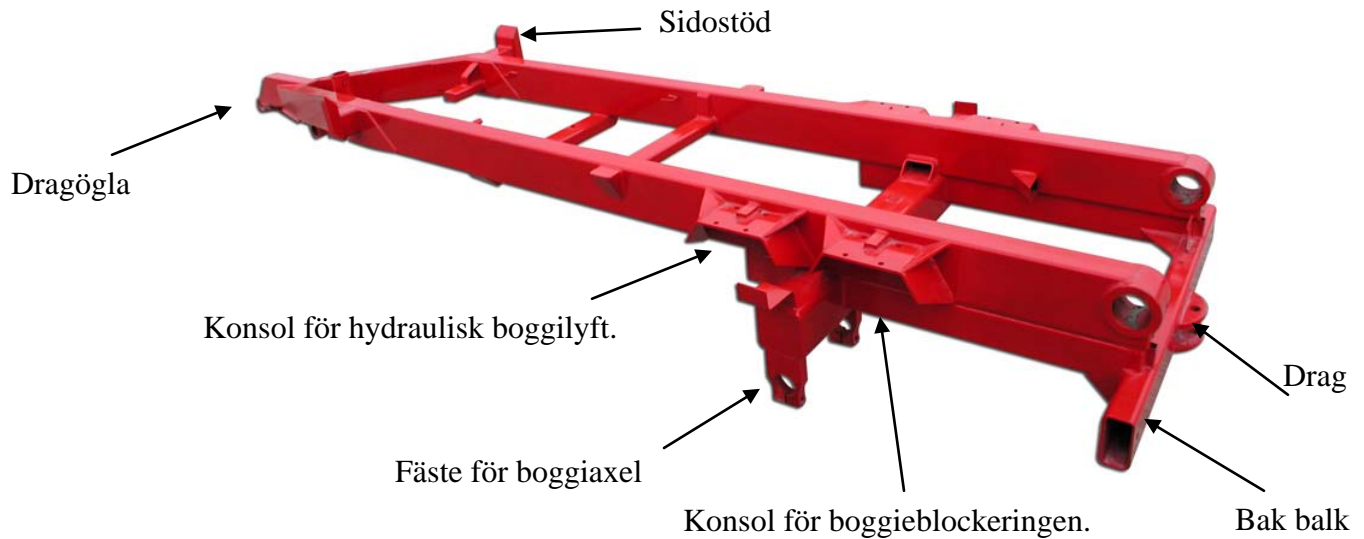
Figur 1. Allmän beskrivning

1.4. HUVUDKOMPONENTER

Vagnen består av följande huvudkomponenter och funktionella anordningar.

1.4.1. Chassi

Chassit är konstruerat av rektangulära stålrör.



Figur 2. Chassi

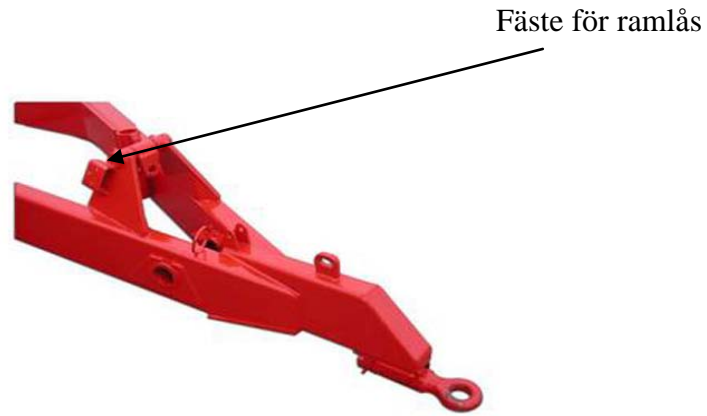
1.4.2. Bakram

Bakramen är konstruerad av rektangulära stålrör.



Figur 3.

Bakram



1.4.3. Krokram

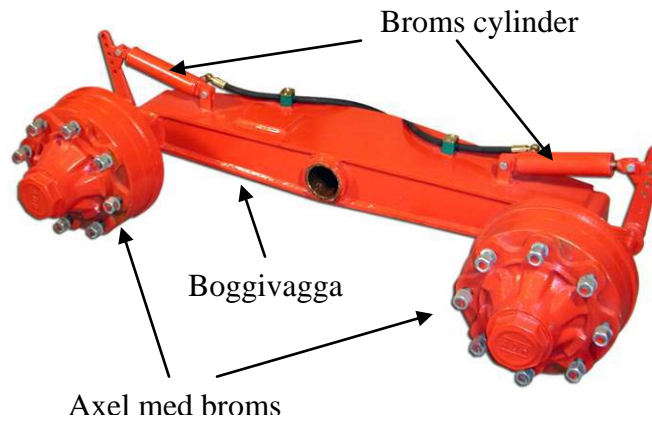
Krokramen är konstruerad av rektangulära stålrör.



Figur 4. Krokram

1.4.4. Boggi

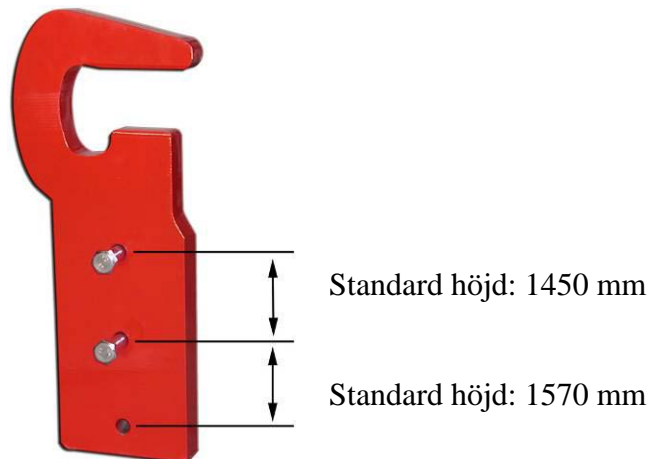
Vagnen är utrustad med en kraftfull pendelboggi som försetts med broms på alla fyra hjul.



Figur 5. Boggi

1.4.5. Krok

Vagnen är utrustad med en justerbar krok i två olika höjder.

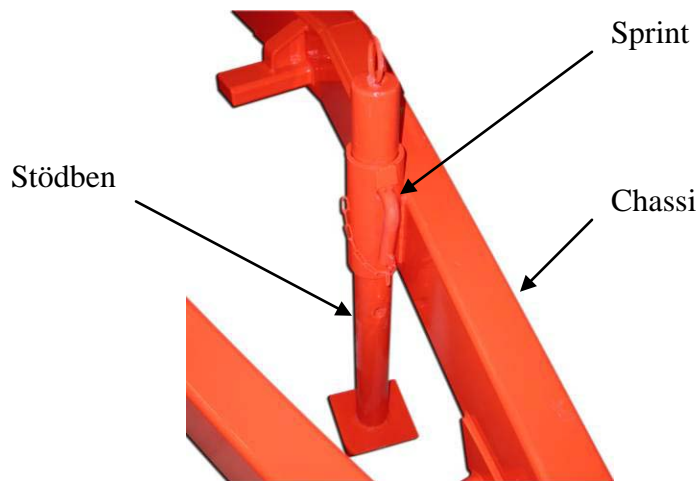


Figur 6. Krok

1.4.6. Stödben

Stödbenet är konstruerat för att stödja vagnen då den inte är i bruk. Stödbenet får inte användas vid lastad vagn.

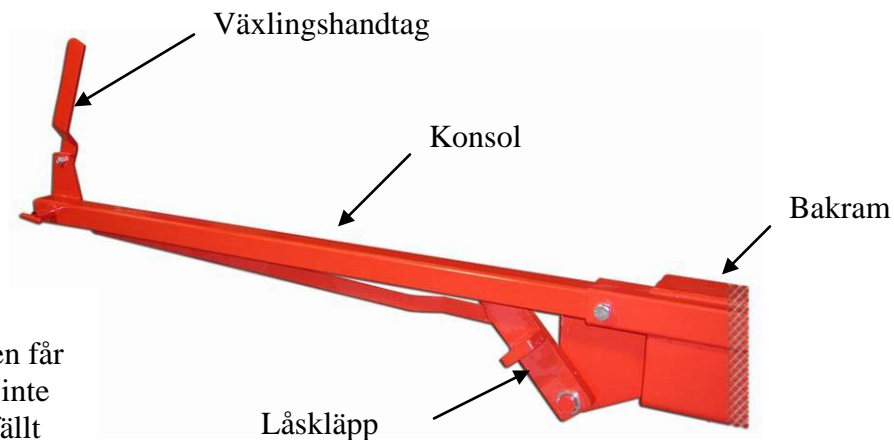
Innan avfärd måste stödbenet lyftas upp och fixeras med tillhörande sprint.



Figur 7. Stödben

1.4.7. Växlingsenhet

Enheten är konstruerad för ett manuellt förfarande vid växling mellan tippfunktion och växlingsfunktion. Spaken är lokaliserad på vänstra sidan av chassit. Hydraulisk växlingsfunktion finns att tillgå som extra tillbehör.



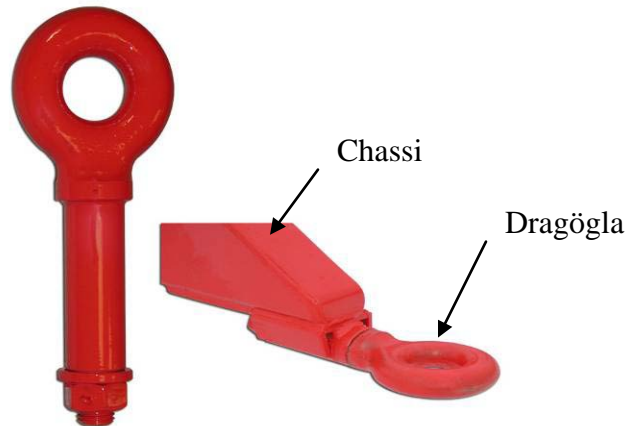
Notera!

Växlingsenheten får inte ändras om inte ramen är i nedfällt parkeringsläge.

Figur 8. Växlingsenhet

1.4.8. Dragögla

Dragöglan är anpassad till hitchkrok på det dragandet fordonet. Det är **utomordentligt** viktigt att dragöglan kontrolleras för defekter vid varje tillfälle som vagnen tas i bruk. Dragöglan skall bytas minst en gång varje år. Det är användarens skyldighet att så sker.



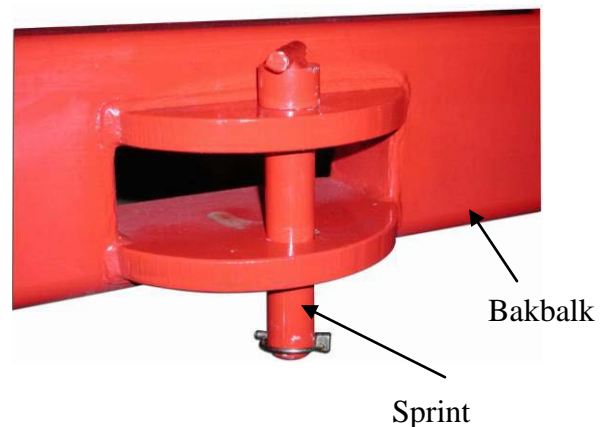
Figur 9. Dragögla

1.4.9. Drag

Draget bak används för att om så önskas koppla samman annan utrustning med vagnen. Draget används också för placering av triangelreflexen. **Notera!** Koppla ej för tunga enheter i detta drag. Maximum 10 ton.



Figur 10. Triangelreflex



Figur 11. Drag

1.4.10 Tallrikar

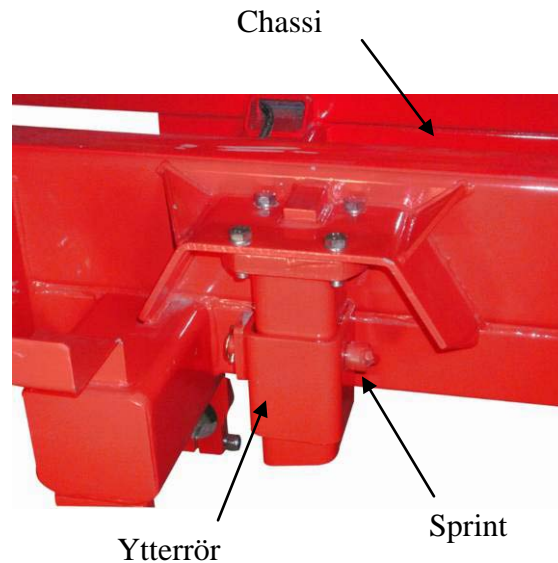
Tallrikarna är konstruerade för att styra flaket rätt. Under växlingen måste flakramen vara innanför tallrikarna.



Figur 12. Tallrikar

1.4.11 Boggiblockering

Boggiblockeringen används för att blockera boggin vid växling.



Figur 13. Boggi block

1.4.12 Ramlås



Det hydrauliska ramlåset är numera standard på alla modeller. Det används för att blockera ramen vid växlingsfunktionen.

Manometern är till för att indikera dragkraft på cylindern. Riktvärdet bestäms efter tester tillsammans med den egna traktorn.

Vid leverans är manometern ställd på 100 bar men ska sen justeras efter traktorstorlek, antingen upp eller ner.

1.4.13 Däck

Lista över standarddäck samt alternativa däck som används för modellen.

Tabell 2.

Modell	Standarddäck	Däckalternativ	Luftryck (bar)	Hastighet (km/h)
12-15	500/50-17		3,5	40
12-15		500/50R-17	4	40
12-15		445/45R-19.5	7,5	40

* Luftrycket kan variera något mellan olika däcktillverkare. För mer exakta siffror rekommenderar vi att man kontrollerar med sin däcktillverkare.

1.4.14 Hydraulsystem

Vagnen är utrustad med ett hydraulsystem för de olika arbetsmomenten. För mer information se kapitel 3.5

1.4.15 Elektriskt system

Vagnen är tillverkad med ett 12V elektriskt system. För mer information se kapitel 3.4

1.4.16 Bromssystem

Vagnen är utrustad med ett hydrauliskt bromssystem. Pneumatiskt bromssystem finns även att tillgå som extra tillbehör. Notera! Hydraultrycket i bromsledningen bör ej överstiga 16 Mpa. Om för kraftigt hydraultryck används kan bromsarmens nock gå över centrum och låsa bromsarna.

1.5.3 Dekalpresentation



Figur 16. Varningstriangel samt instruktionsboksdekal.

Vagnen är försedd med varningstriangel vid sidan av instruktionsboksdekalen för att förstärka kravet på användaren att läsa hela instruktionsboken noggrant innan vagnen tas i bruk. Att ignorera detta kan innebära fara för liv.



Figur 17. Dekal för användning av skyddsutrustning.

Dekalerna uppmanar användaren att använda lämplig skyddsutrustning för att undvika skador vid användningen av vagnen.



Figur 18. Klämrisk

Risk för klämning och krossning föreligger vid arbete och underhåll.



Figur 19. Farligt uppehållsområde

Det är förenat med livsfara att befinna sig mellan vagn och dragfordon när vagnen körs, förflyttas med ramstyrningen eller andra funktioner aktiveras mellan vagn och traktor. Som förare, tillse alltid att området runt ekipaget är fritt.



BIGAB
VÄXLARVAGNSSYSTEM

12-15



Figur 20. Halkrisk

Halkrisk föreligger då ytorna på vagnen kan vara hala pga. nederbörd tillsammans med redan befintlig olja och/eller lera på ytan. Även marken runt vagnen kan bli hal då däcken kan riva upp marken och frilägga lera och jord.



Figur 21. Hydraulolja under tryck

I hydraulsystemet kan het hydraulolja under högt tryck förekomma. Iakttag försiktighet vid koppling och ersätt dåliga slangar.



Figur 22. Användande av växlingsenheten

Växlingsenheten får ej manövreras om inte ramen är i nedfällt läge. Under transport med vagnen skall kroken befinna sig i nedfällt parkeringsläge.



Figur 23 . Använd säkerhetsstöttan vid all service



Det är absolut förbjudet att luta sig under upplyft ram utan att det är spärrat med säkerhetsstöttan. Under inga omständigheter får vagnen ha varken last eller container när man använder säkerhetsstöttan.



Figur 24 . Max last



Det är absolut förbjudet att lasta mer än vad din modell är avsedd att hantera. Det kan leda till fara för dig och din omgivning.



Figur 25 . Max tryck på dragöglan

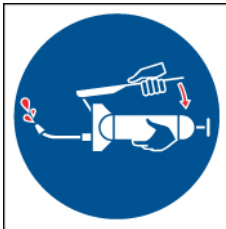


Tillse så att du inte lastar så att trycket på dragöglan överskrider tillåtna lagar och regler. Vagnen är konstruerad för ett maximalt tryck **om 3500kg** på dragöglan. Trycket avgörs till stor del hur lasten är fördelad på flaket och det är brukarens skyldighet att tillse att detta inte överskrids.





Figur 26 . Däck kontroll

Däcken ska efterdras och bromsarna kontrolleras regelbundet med ett minimum på 40 – 50 kilometers intervall.



Figur 27 . Smörjning.

Dekalen används för att visa på vikten av regelbunden smörjning av vagnen.

 BIGAB HOOK LIFT SYSTEM	
PRODUKT TYP: PRODUCT TYPE FAHRZEUG TYP	
TILLVERKNINGSÅR YEAR OF PRODUCTION BAUJAHR	
TILLVERKNINGSNUMMER SERIAL NUMBER HERSTELLUNGSNUMMER	
TOTALVÄKT TOTAL WEIGHT ZUL. GESAMTGEWICHT	KG
MAX LAST INKL. FLAK: TIPPING MAX LOAD INCL. BODY: TIPPING MAX GEWICHT INKL. AUFBAU: KIPPEN	KG
MAX LAST INKL. FLAK: FLAKVÄRLING MAX LOAD INCL. BODY: ROLLON/ROLLOF MAX GEWICHT INKL. AUFBAU: AUF-ABROLLEN	KG
AXEL TRYCK AXLE LOAD ZUL. ACHSLAST	KG
MAX KROKTRYCK ADMISSIBLE SUPPORTING LOAD ZUL. STÜTZLAST	KG
 AS FORS MW • TULE 30 76505 SAUE • ESTONIA	

Figur 28. Tillverkningsskylt

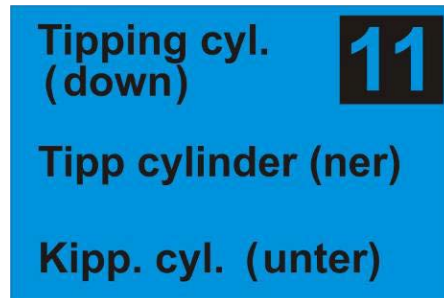
Åtdragningsmoment
 Tabell 3.

Åtdragningsmoment	Gänga	Inpress - + 30 mm/över	Kvalitet st 37	Kvalitet st 52
			Inpress - + 15 mm/under	Inpress - + 15 mm/under
Tabell 3			Bult 8.8	Bult 10.9
Vid koniska kragade muttrar samt okragade muttrar	M18x1,5	310 Nm	330Nm	460Nm
	M20x1,5	-	490Nm	630Nm
	M22x1,5	-	630Nm	740Nm
Vid plan kragad mutter med fjäderbricka	M18x1,5	210 Nm	270Nm	360 Nm
	M20x1,5	-	360 Nm	450Nm
	M22x1,5	-	460Nm	550Nm
Vid plan mutter med plan bricka	M18x1,5		260Nm	360 Nm
	M20x1,5		350 Nm	500Nm
	M22x1,5		450Nm	650Nm
Vid skruvad tallrik till fälj som kan spärinställas	M18x1,5		260-330 Nm	



Figur 29. Smörjning

Alla slangar som används för hydrauliken är markerade med färgade etiketter. För detaljerad information se tabellen nedan. Funktionerna beror på det hydrauliska systemets uppkoppling.



Figur 30. Slangetikett avseende hydraulik (exempelvis tippcylinder)

Slangskylt färger:

- Röd – olja från pump.
- Blå – olja till tanken.
- Gul –broms.

Markering av de hydrauliska slangarna.

Tabell 4.

Nr.	Färg	Funktion
1	Gul	Broms
10	Röd	Tippning cyl. (upp)
11	Blå	Tippning cyl. (ner)
12	Röd	Torn (fram)
13	Blå	Torn (bak)
14	Röd	Teleskop (in)
15	Blå	Teleskop (ut)
16	Röd	Tipplås
17	Blå	Växlingslås
18	Röd	Boggiblockering (på)
19	Blå	Boggiblockering (av)
20	Röd	Boggilyft (på)
21	Blå	Boggilyft (av)
22	Röd	Extra uttag (a)
23	Blå	Extra uttag (b)
24	Röd	Tippläm (a)
25	Blå	Tippläm (b)
26	Röd	Styrning (p)
27	Blå	Styrning (t)
28	Blå	Låsning av styrbar axel (t)

2 INSTALLATION

2.1. MOTTAGANDE AV ER BIGAB

Kontrollera er Bigab noggrant vid mottagandet av vagnen så att inga transportskador uppkommit. Om vagnen är skadad, informera omgående transportbolaget samt tillverkaren av produkten.

- Det är strängeligen förbjudet att använda vagnen om dess säkerhetsanordningar är skadade. För närmare information om säkerhetsanordningar se kapitel 1.5
- När ni packar upp er vagn bör ni vara försiktig: Skada inte känsliga delar, ändra inte på inställningar som gjorts av fabriken, skada inte färg.
- Lyft upp vagnen från transportramen.
- Sänk trailern till marken.
- Var försiktig vid lyften så att kablar, mellanstycken och övriga komponenter inte skadas vid exempelvis lyft mellan krokram and chassi
- Vagnens vikt är beroende av vilken typ av modell, för närmare information se de tekniska specifikationerna.

2.2. JUSTERINGAR

Snabbkoppling används för att sammankoppla det dragande fordonet med vagnen. Dessa kopplingar används för att lösgöra slangarna utan att de skadas och för att förhindra att någon olja går förlorad under frånkoppling.

2.3. FÖRVARING

- Det är inte tillrådligt att förvara trailern i kall och/eller fuktig miljö under en längre period.
- Alla delar av metall är återvinningsbara och skall när tiden infinner sig lämnas över för återvinning.

3. FUNKTIONSBESKRIVNING

3.1. HANDHAVADE VID VÄXLING

Om din BIGAB är försedd med fjädring finns ingen boggi blockering.

Växling och tippning skall hanteras från dragfordonets manöverplats!

Bild 1

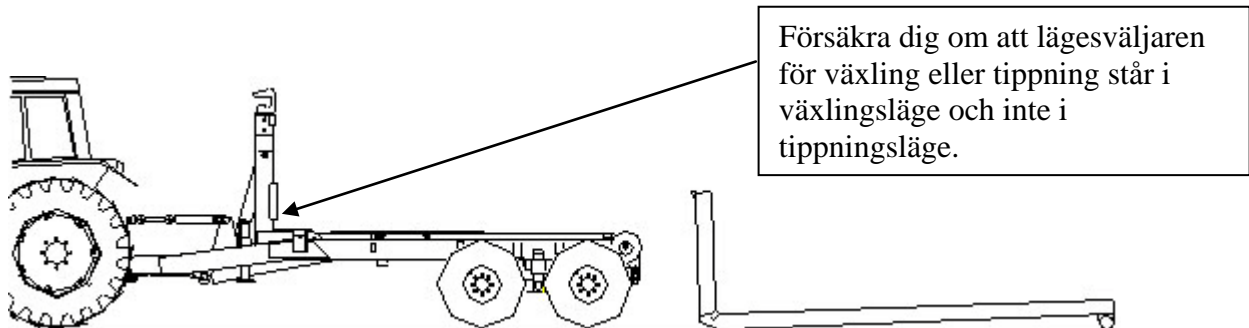
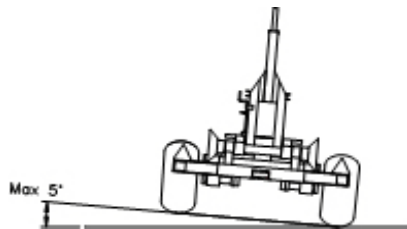


Bild 2



Ställ växlarvagnen på ett plant underlag. Lutningen i sidled får ej överstiga 5 grader.

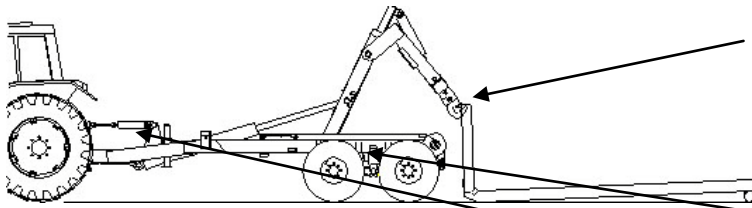
Att inte läsa denna instruktionsbok kan innebära livsfara!

Man får under inga omständigheter backa/trycka på med dragfordonet för att underlätta växlingen. Detta innebär omedelbar risk för att vagnens eller dragfordonet går sönder med **livsfara** som följd. Lasten skall dras på och vagn och dragfordonet rulla in under lasten i friläge.

Bild 3

AVBRYT

Ge dig om dragfordonet lättar från marken!



Kontrollera att kroken har grepp runtom bygeln.

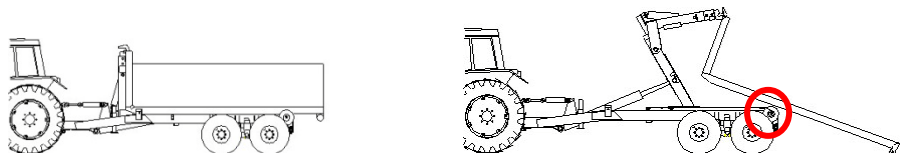
Kontrollera att ramlåset och boggiblockeringen är aktiverade.

Påväxling!

- Kontrollera att lastbäraren står innanför tallrikarna. Frigör bromsen på såväl dragfordonet som trailer vilket underlättar pådragandet. Kontrollera tornets position under påväxling så att flakets ram inte tar i rullarna bakifrån.
- Tornet skall vara fällt fullt bakåt vid pådragning av flak för att öka lyftkraften och minska påfrestningen på dragöglan. Tillse att containerramen inte går i rullarna bak på vagnen. Justera upp tornet löpande under växling för att komma förbi rullarna. Om inte tornet rättas upp under påväxling föreligger stor risk att växlings låset skadas om containerramen tar i rullarna.

VIKTIGT! Följ med i rörelsen med det fällbara tornet så att lastväxlarramens front ej går emot rullarna. När du passerat rullarna ha alltid lastväxlarramen nära rullarna.

Bild 4



Avväxling!

Frigör bromsen på såväl dragfordonet som trailer vilket underlättar avställningen. Kontrollera tornets position under avväxling så att flakets ram inte tar i rullarna från ovasidan.

Lås ramen och aktivera boogie blockeringen mellan dragfordonet och trailer.

1. Lyft växlarramen något för att flaket inte skall skrapa mot ramen när man ställer av flaket
2. Fäll sedan tornet bakåt så att låsskenorna/vingarna på flakramen går fritt och inte skadas
3. Rätta upp tornet löpande så att inte containerramen slår i rullarna bak på vagnen under avväxling.
4. Om inte tornet rättas upp under avväxling föreligger stor risk att växlings låset skadas om containerramen tar i rullarna.

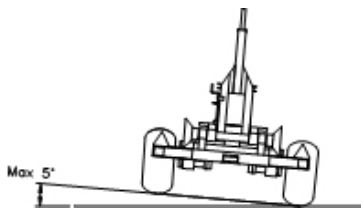
3.2. HANDHAVANDE VID TIPPNING

Notera! För modeller omnämnda i denna instruktionsbok är maximal flaklängd 4,6m vid tippning. Tillsä till dragfordonet och vagnen är säkert kopplade före tippning.

Bild 1



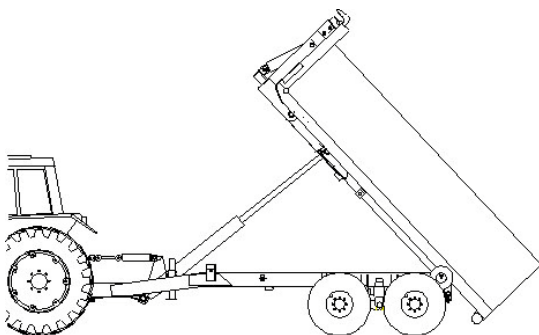
Bild 2



Ställ växlarvagnen på ett plant underlag. Lutningen i sidled får ej överstiga 5 grader.

Bild 3

Vid max tippning– kör sakta framåt tills flaket är tömt. Sänk flaket innan fortsatt körning. Viktigt! Se till så att flaket är låst i rätt läge innan körning.



VIKTIGT!

Vid tippning använd bromsen så att inte ekipaget rullar iväg när lasset åker av.

Tillsä till boggiblockering och ramlås är aktiverat innan tippning.

3.3. HANDHAVANDE VID KÖRNING

Det är användarens ansvar att tillse att ett tillräckligt kraftigt och tungt dragfordon är kopplat till vagnen i alla lägen. Användning av ett för litet och klen dragfordon kan innebära risker för användaren och omgivningen samt leda till skador på fordon och vagn.

Figur 31. Exempel på vikt vid olika typer av laster

Som en information och exempel på om hur mycket olika laster kan väga hänvisas ovan tabell. Denna tabell är endast att ses som en upplysning och information. Tillverkaren kan inte hållas ansvarig för mått eller volymer som anges i tabellen, utan tabellen kan endast ses som en rekommendation.

3.3.1 Belastning på dragögla och koppling

Anpassa alltid din körning till last, vägförhållanden och din erfarenhet. Överskrid inte vagnens angivna maxhastighet. Tillse att du har korrekt tryck på dragkroken när du kör. Försäkra dig om att du inte överskrider de avsedda uppåt och nedåt trycken på vagnens dragögla och kopplingen till krokanordningen. Givet ideala förhållanden och teoretiska beräkningar visar följande max värden för belastning, vilket rekommenderas att användaren iakttaga.

Max last uppåt i kg

BIGAB 12 - 15 3050kg

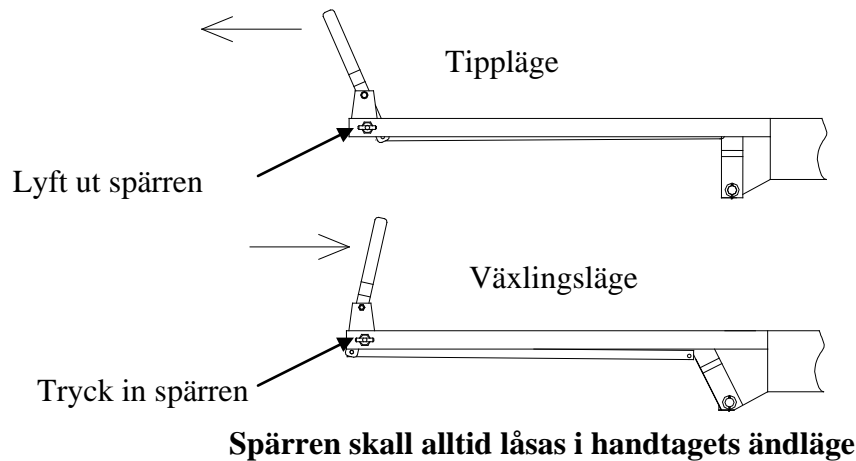
Max last placerad jämt över containern.

Max last nedåt i kg

BIGAB 12 - 15 2300kg

3.4. VÄXLINGSFUNKTION

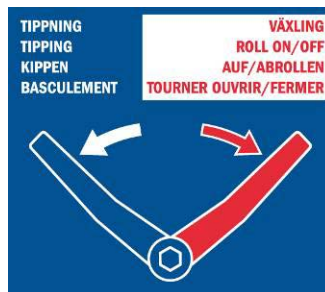
I figur 21 visas handtaget för manuell hantering av växelanordningen. Handtaget är placerad på vänster sida av chassiet. Denna funktion finns även att tillgå med hydraulik.



Figur 32. Växlingsfunktion

Notera!

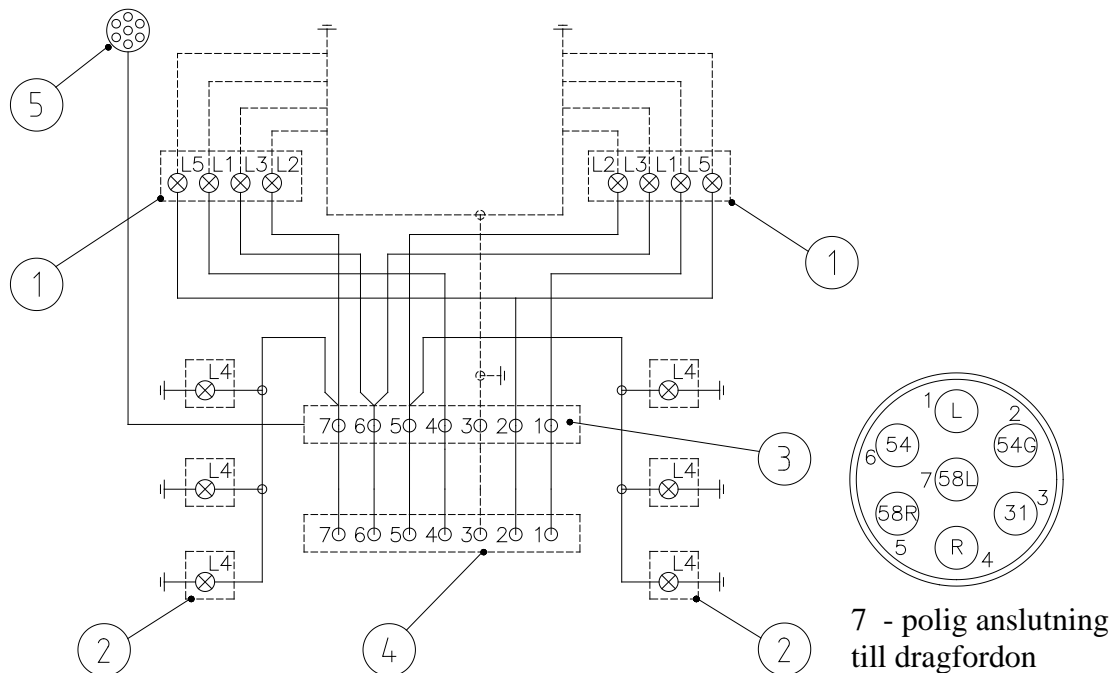
Växlingsenheten får inte ändras om inte ramen är i nedfällt parkeringsläge.



Figur 33. Skyltar tillhörande växlingsfunktionen

3.5. ELSHEMA

Denna vagn är tillverkad med 12 V system.



7 - polig anslutning till dragfordon

Notera! För ett komplett kopplingsschema se följande sida.

Figur 34. Elektriskt diagram

Elektriska komponenter.

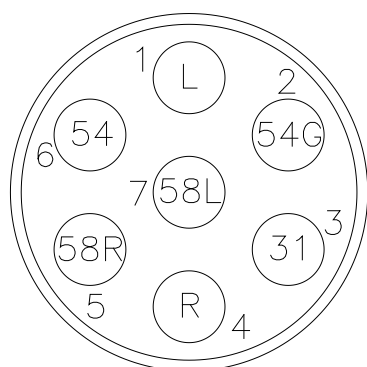
Tabell 5.

Pos.	Art. Nr.	Benämning
1	920765	Baklampa
1	920766	Baklampa med backljus - special
2	920770	Sidomarkeringslampa 111x40 (orange) - special
3	920715	Kabelcentral
4	920695	Kontaktdosa 7 - pols (hane)
5	920180	Kontaktdosa 7 - pols (hona) -special

Kopplingschema för kablar och lampor.

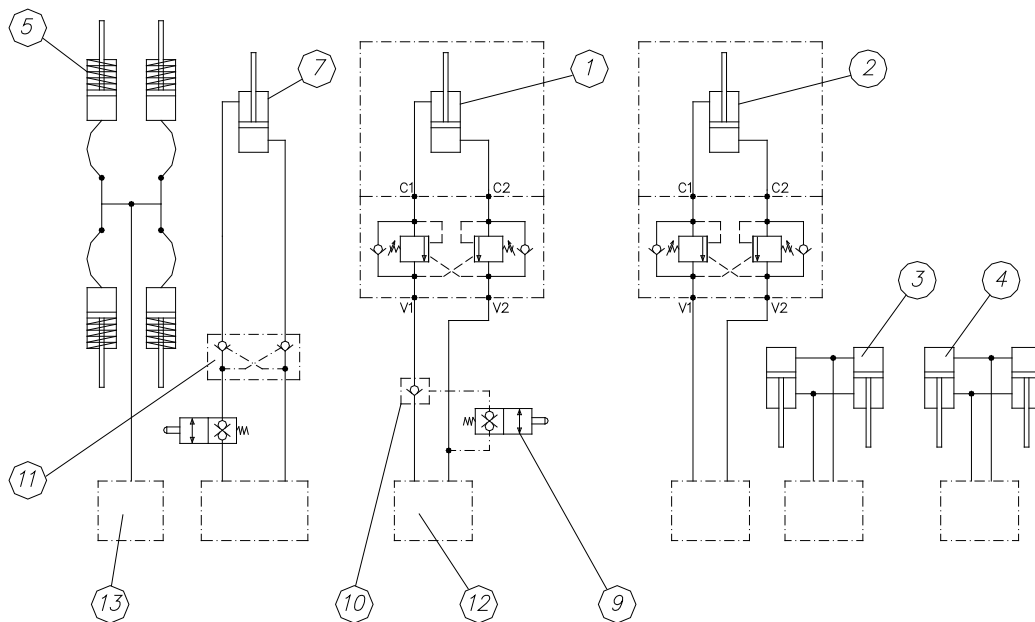
Tabell 6.

Nr.	Färg	Funktion	Lampa
1	Röd	Blinkljus - Vänster	12V-21W (L1)
2	Brun	Backljus	12V-21W (L5)
2	Brun	Reserv (utan backljus)	
3	Gul	Godsförbindning	
4	Blå	Blinkljus - Höger	12V-21W (L1)
5	Grå	Bakljus - Höger	12V-21W (L2)
5	Brun	Sidomarkering	12V-5W (L4)
6	Svart	Bromsljus	12V-10W (L3)
7	Grön	Bakljus - Vänster	12V-21W (L2)
7	Brun	Sidomarkering	12V-5W (L4)



3.6. HYDRAULSCHEMA

Hydrauliken är fylld med olja och provkörd innan leverans. Hydraulschemat består av en rad olika komponenter som återges i figuren nedan. Teknisk data och uppkoppling beror på modell av vagn (se tabell 1). Det hydrauliska systemet är fyllt med den hydrauliska oljan VMGZ eller SAE100R16. Oljan är tillförd för att fungera som en arbetsvätska för det hydrauliska systemet vid kontinuerligt utomhus arbete i temperaturer från -50°C upp till +60°C. För underhåll av hydraulschemat se kapitel 5.



Figur 35. Hydraulschema.

Hydrauliska komponenter

Tabell 7.

Pos.	Art. Nr.	Benämning
1	913255	Tipp/växel cylinder med lasthållningsventil
2	913238	Torn cylinder
3	313155	Boggie blockering
4	313155	Boggielyft
5	913210	Bromscylinder
7	913230	Växlingscylinder
9	913640	Ändlägesventil (OBS! Endast med pos. 7)
10	915200	Pilotstyrd backventil (OBS! Endast med pos. 7)
11	915201	Pilotmanövrerad dubbel backventil (Endast med pos. 7)
12	-	Snabbkoppling till det dragande fordonet
13	914570	Snabbkoppling för broms 1/2"

4. SÄKERHETSFÖRESKRIFTER



VIKTIGT: LÄS HELA INSTRUKTIONSBOKEN NOGA INNAN VAGNEN TAS I BRUK. VID PROBLEM ANVÄND DIG AV BOKEN. VAGNEN HAR EN TILLVERKNINGSKYLT. INNAN VAGNEN ANVÄNDS FÖRSÄKRA DIG OM ATT FABRIKENS INSTÄLLNINGAR EJ FÖRÄNDRATS OCH ATT INGA DELAR LOSSNAT UNDER TRANSPORTEN. FÖRSÄKRA DIG OM ATT ALLA SÄKERHETSDETALJER SAMT SKYLTA R ÄR PÅ PLATS.

DRAGÖGLAN MÅSTE KONTROLLERAS FÖR DEFEKTER VARJE GÅNG SOM VAGNEN TAS I BRUK. DRAGÖGLAN MÅSTE BYTAS MINST EN GÅNG VARJE ÅR. DRAGÖGLAN SKALL SMÖRJAS REGELBUNDET. DET ÅVILAR ANVÄNDAREN ATT SE TILL SÅ ATT DETTA GENOMFÖRS.

4.1. ALLMÄNT

Innan ni kör:

- Kontrollera vagnen noga.
- Kontrollera att alla anslutningar är korrekt kopplade.
- Kontrollera att vagnen befinner sig i låst läge till dragfordonet.
- Kontrollera dragöglan och kopplingsanordningen på traktorn.
- Kontrollera belysningen.
- Kontrollera bromsarnas funktionalitet.
- Kontrollera att hydraulslangar och kopplingar är hela och utan sprickor.
- Kontrollera att alla hydrauliska funktioner fungerar.
- Det är absolut förbjudet att använda vagnen till annat arbete än som lastväxlare och tippvagn.
- Tänk på att ett långt flak ger stort överhäng och svängradie.
- Försäkra dig om att ingen obehörig finns inom vagnens arbetsområde.
- Respektera säkerhetsavstånd.
- Vistas aldrig vid draget vid till och frånkoppling eller då funktioner mellan dragfordon och vagn aktiveras.
- Överskrid inte den gräns för maxlast som anges för respektive modell.
- Försäkra dig om att vagnens LGF skylt är på plats.
- Undersök alltid dragfordonets parkeringssystem innan lastning. Om nödvändigt gör en noggrann blockering framför hjulen.
- Studera säkerhetsföreskrifterna.

Vid service:

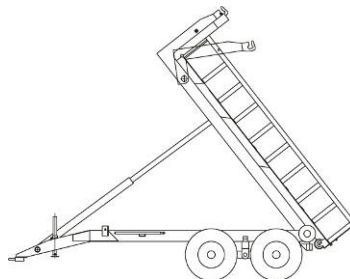
- Vagnen skall stå på ett plant underlag vid all service.
- Var säker på att vagnen står stilla.
- Vid service, stäng av fordonets motor.
- Vagnen skall ej kunna röra sig vid användande av domkraft eller liknande – genomför en noggrann och säker uppallning.
- Säkerhetsstötta skall alltid användas när service sker vid timpläge. Det får inte finnas last på vagnen då service utförs i timpläge. Se bild nedan.
- Genomför aldrig underhåll på vagnens hydrauliska system innan ni försäkrat er om att inget hydraultryck existerar.
- Försök ej att täta eller laga läckande hydraulkopplingar medan det fortfarande återfinns tryck i systemet.
- Försök aldrig att lokalisera slang eller -kopplingsläckage med händerna. Den "högtrycksolja" som finns i systemet kan tränga igenom huden och orsaka allvarliga skador och då som brännskador eller blodförgiftning. "Högtrycksolja" är mycket lättantändligt.
- Undvik att få olja i ögonen. Använd skyddsglasögon och skyddshandskar. Om ni skulle få olja i ögonen, skölj dem omedelbart med kallt vatten och uppsök genast läkare.



Det är absolut förbjudet att luta sig in under upplyft flak utan att detta är spärrat



Figur 36. Säkerhet



Figur. 37 Upplyft flak



Kör aldrig med upplyft flak under hinder som broar, elledningar m.m.

Vid körning:

- Glöm inte att lyfta upp stödbenet innan avfärd.
- Överskrid inte den för vagnen utsatta topphastigheten.
- Genomför aldrig skarpa svängar vid hög hastighet.
- Kom ihåg att ett långt flak innebär stort överhäng och därmed är vagnen i behov av ett rymligare arbetsområde och större svängradie.
- Överskrid inte den gräns för maxlast som anges varje modell.
- Se till att flaket är väl fixerat vid körning.
- Rekommenderad placering av last – Jämnt utbredd.
- Anpassa körningen till rådande last, väglag och erfarenhet.

4.2. ARBETE UNDER EXTREMA FÖRHÅLLANDEN

Rekommenderad arbetstemperatur för en Bigab växlarvagn är -30°C upp till $+40^{\circ}\text{C}$. Vid arbete i lägre temperaturer än rekommenderat, välj att lasta lättare. Innan arbete påbörjas vid låga temperaturer låt oljan cirkulera fritt genom systemet under några minuter. Vid extremet varma förhållanden skall medvetenhet råda om den hydrauliska oljans drastiska upphettning. Vid temperaturer högre än $+80^{\circ}\text{C}$ förångas oljan och packningarna förstörs.

4.3. OM FARA UPPSTÅR

Om vagnen kommer i kontakt med högspänningsledningar agera enligt följande instruktioner:

OM DU BEFINNER DIG UTANFÖR VAGNEN

Försök inte att ta dig intill vagnen. Håll alla borta från vagnen. Rör inga delar av vagnen.

OM DU BEFINNER DIG INNE I DRAGFORDONET

Ta dig ut genom att hoppa. Undvik att röra vid någon del av fordonet. Undvik att bli en kanal i vilket elektriciteten kan flöda. Ta dig ut från fordonet genom att hoppa men undvik att sätta båda fötterna i marken samtidigt. Elektriska fält på marken kan orsaka dödlig spänning mellan benen. På 20 meters håll borde du vara säker, men detta är givetvis beroende på omständigheter.

5. UNDERHÅLL/RESERVDELAR

Alla typer av underhållsarbete är indelat i två olika grupper: Förebyggande och schemalagda.

Behovet av det förebyggande underhållet beror på hur väl den schemalagda kontrollen sker.

5.1 SCHEMA FÖR UNDERHÅLL

Allmänt:

- Underhållsarbete skall ske med regelbundet för er säkerhet samt för undvikande av driftstörningar.
- Underhållsarbetet kan ske utan några unika verktyg. Användaren kan genomföra de flesta av momenten på egen hand.
- Använd rätt verktyg
- Lokalisera problemet så tydligt som möjligt så att ni undviker att öppna systemet om det inte är absolut nödvändigt.
- Nermonterade delar bör ej komma i kontakt med smuts.
- Förvara reservdelar i sin paketering fram till dess att de behövs för installation.
- För justering av ventiler samt reparationsarbete av desamma rekommenderas utbildad servicepersonal

Dagligt underhåll:

- Ögongranska lastanordningen. Notera defekter som kan påverka er säkerhet. Reparera eventuella defekter. Granska säkerhetsdetaljerna och dragöglan noga.
- Kontrollera så att det inte föreligger något läckage av det hydrauliska systemet eller att slagarna är skadade.
- Arbeta igenom varje funktion.
- Kolla nivån på oljan.

Veckovist underhåll:

- Tvätta vagnen regelbundet med svamp eller mjuk borste samt mild tvållösning.
- Tvätta aldrig i varmvatten tillsammans med högtryck. Detta löser upp fett på lagerställena.
- Kontrollera vagnens manövrering.
- Kontrollera det hydrauliska trycket.
- Kontrollera att bromsarna fungerar tillförlitligt.

- Drag åt alla hjulmuttrar efter några timmar och kontrollera dessa regelbundet. Åtdragningsmomentet skall vara 40-45 kpm.
- Kontrollera körvisare, lampglas, reflexer samt belysning.

Månatligt underhåll:

- Kontrollera lufttrycket i samtliga däck.
- Kontrollera så att det finns tillräckligt med smörjning på glidyorna.
- Rengör de hydrauliska cylindrarna och smörj dess ledlager.
- Kontrollera de hydrauliska slangarna för eventuella skador.

För rekommenderade smörjfetter se - Krav och provningsmetoder SS 15 54 70
<http://www.sp.se/km/grease>

5.2 FÖRFARINGSSÄTT VID UNDERHÅLL



VIKTIGT:

VID UNDERHÅLL OCH TILLSYN SKALL INSTRUKTIONSBOKEN LÄSAS FÖRE DESS ATT OPERATIONEN UTFÖRS.

Vid själva underhållet:

- Vagnen skall stå på ett plant underlag vid all service.
- Var säker på att vagnen står stilla.
- Vid service, stäng av dragfordonets motor.
- Vagnen skall ej kunna röra sig vid användande av domkraft eller liknande – genomför en noggrann och säker uppallning.
- Säkerhetsstötten skall alltid användas när service sker vid tipläge. Det får inte finnas last på vagnen då service utförs i tipläge.
- Genomför aldrig underhåll på vagnens hydrauliska system innan ni försäkrat er om att inget tryck existerar.
- Försök ej att täta eller laga läckande hydraulkopplingar medan det fortfarande återfinns hydraultryck i systemet.
- Försök aldrig att lokalisera slang och/eller kopplingsläckage med händerna. "Högtrycksolja" kan tränga igenom skinnen och orsaka allvarliga skador och då oftast i form av brännskador. "Högtrycksolja" är mycket lättantändligt.
- Undvik olja i ögonen. Använd skyddsglasögon och skyddshandskar. Om ni skulle få olja i ögonen, skölj dem omedelbart med kallt vatten och uppsök genast läkare.

5.2.1 Ytrensöring

Ta bort samlad smuts och damm. De yttre ytorna som är målade bör rengöras regelbundet med svamp eller mjuk borste samt tvål. Vid rengöring använd aldrig varmvatten vid högtryckstvätt. Detta löser upp fett på lagerställena.

5.2.2 Underhåll av de hydrauliska enheterna

Det hydrauliska systemet finns återgivet i kapitel 3.5.

- Rengör kolvstången på den hydrauliska cylindern.
- Kontrollera de hydrauliska ventilerna. Vid läckage byt ut den skadade ventilen.
- Kontrollera de hydrauliska slangarna:
Ögongranska de hydrauliska slangarna tillsammans med kopplingsröret. Vid läckage samt uppvisande av bristningar byt ut slangen.
- Kontrollera nivån på oljan. Vid behov fyll på eller byt olja.
- Kontrollera anordningens funktion.

Vid utbyte av hydrauliska komponenter som exempelvis slangar och packningar, se till att alltid använda original delar. Detta för att undvika driftsavbrott och för er säkerhet. Vid allt arbete med hydrauliska komponenter var noga med att smuts avlägsnas innan arbetet påbörjas.

Byte av tätningar

Byt ut alla cylindertätningar vid ett och samma tillfälle. Kolven får inte delas. Tätningarna måste träs över via änden på själva kolven. Var försiktig så att tätningarna inte går sönder när de placeras rätt. Efter avlägsnandet av den gamla tätningen rengör noggrant skåran innan den nya tätningen sätts på plats. Smörj de nya tätningarna med hydraulisk olja.

Notera! Använd aldrig det hydrauliska systemet då nivån på oljan går ner under den lägsta markeringen

5.2.3 Underhåll av de pneumatiska delarna (tilläggsutrustning)

- Rengör och smörj kolvtången på de pneumatiska cylindrarna.
- Töm vattensamlaren:
Kondenserat vatten skall tas bort från lufttanken som är lokaliserad vid sidan av vagnen.
- Kontrollera de pneumatiska ventilerna:
Kontrollera de pneumatiska ventilerna genom att lyssna till hur de arbetar. Vid händelse av läckage byt ut den trasiga ventilen.
- Kontrollera de pneumatiska slangarna:

Ögongranska de pneumatiska slangarna samt kopplingsröret. Vid läckage samt uppvisande av bristningar byt ut slangen.

- Kontrollera anordningens funktion.

5.2.4 Underhåll av de elektriska komponenterna

Denna vagn är tillverkad med ett 12 Volts elektriskt system. Det elektriska schemat finns återgivet i kapitel 3.4

Ledningarna till den elektriska utrustningen är angivna med olika färger, för att underlätta kopplingsarbetet. Titta alltid på det elektriska diagrammet (figur 3.4) för att försäkra er om att de elektriska enheterna kopplas rätt. Vid kontrollerande av utrustning samt individuella elektriska kretsar:

- Rengör och kontrollera ljuset:
Vid fel byt ut lampan. Om lampan fortsätter att gå sönder, felsök.
- Kontrollera de elektriska förbindningsklämmorna. Rengör dem från smuts och damm.
- Kontrollera ledningarnas isolering, dess skarvar samt skydd av isoleringen mot förslitning. Skydda ledningarna från olja och bränsle vilket skadar deras isolering. Rengör smutsiga ledningar.

Notera: Sammankoppla eller lösgör stickkontakter endast med döda kretsar.

5.2.5 Underhåll av bromssystemet

Denna vagn är tillverkad med ett hydrauliskt bromssystem. Tryckluftsbromsar med negativ eller positiv funktion finns som tillval.

Kontrollera regelbundet bromssystemet. Bromstesta minst en gång per arbetsvecka.

Se efter så att inte lagerfett eller olja tränger in i bromsarna. Oavsett vilken typ av olja som trängt in i bromsarna så riskerar den att orsaka smörjning av bromsskivorna vilket i sin tur reducerar friktionen. Detta leder till en sämre bromsverkan. Om så skulle ske ta av bromstrummorna, tvätta rent backarna med bensin eller liknande och låt dem torka.

Kontrollera alltid spelet efter att trumman varit avmonterad, justera vid behov.

För justering av bromsarna lyft upp boggivaggarna från marken, justera anlägget genom att under själva inställningen snurra på hjulet. Bromsarna är korrekt inställda när hjulet snurrar fritt utan skrapljud från trumman. Efter att anläggsjusteringen utförts skall bromsarna alltid testas.

Vid ojämn bromsverkan, anlägg bromsarna, dra vagnen under låg fart några hundra meter, testa åter genom att under normal fart bromsa ner ekipaget. Upprepa vid behov intill normalt anlägg uppnåtts. Vid behov kontakta vår serviceavdelning!

För BIGAB modell 7-10, 8-12, 10-14 - skall spelet justeras genom att lossa och justera bromsarmens lägesplacering.

För BIGAB modell 12-15, 15-19, 20-24 - skall spelet på broms cylindern justeras genom att lossa eller respektive dra åt justerskruven på bromsen.

5.2.6 Underhåll av hjul

Kontrollera hjulen före det att vagnen tas i bruk genom att undersöka så att bultförbanden är i sin ordning och att de kontrolleras och efterdrags kontinuerligt.

- Kontrollera bultförbanden.
- Kontrollera lufttrycket.

Hjultryck

Tabell 8.

Modell	Standarddäck	Däckalternativ	Lufttryck (bar)	Hastighet (km/h)
12-15	Hjul 500/50-17		3,5	40
12-15		500/50R-17	4	40
12-15		445/45R-19.5	7,5	40

* Lufttrycket kan variera något mellan olika däcktillverkare. För mer exakta siffror rekommenderar vi att man kontrollerar med sin däcktillverkare.

5.2.7 Underhåll av växlarvagnens boogie system

Varje dag

Det är mycket viktigt att kontrollera att bultarna på vardera sidan om boogie systemet är åtdragna varje gång vagnen tas i bruk. Om axeln för boogie systemet skulle röra sig (se bild 1) är vagnen och förare i omedelbar fara. Stanna omedelbart vagnen och dra åt bultarna som visas i bild 2.

Veckovis

En gång per vecka (eller inte senare än 20 timmar av användning) är det nödvändigt att smörja vagnens smörjnipplar som visas i bild 3. För att utföra underhållet bör du för bästa smörjning komma under vagnen för att smörja vagnens smörjnipplar. Detta är lättare att åstadkomma om vagnen är utan last.



Boogie axel



*Bult på vardera
sidan om boogie*

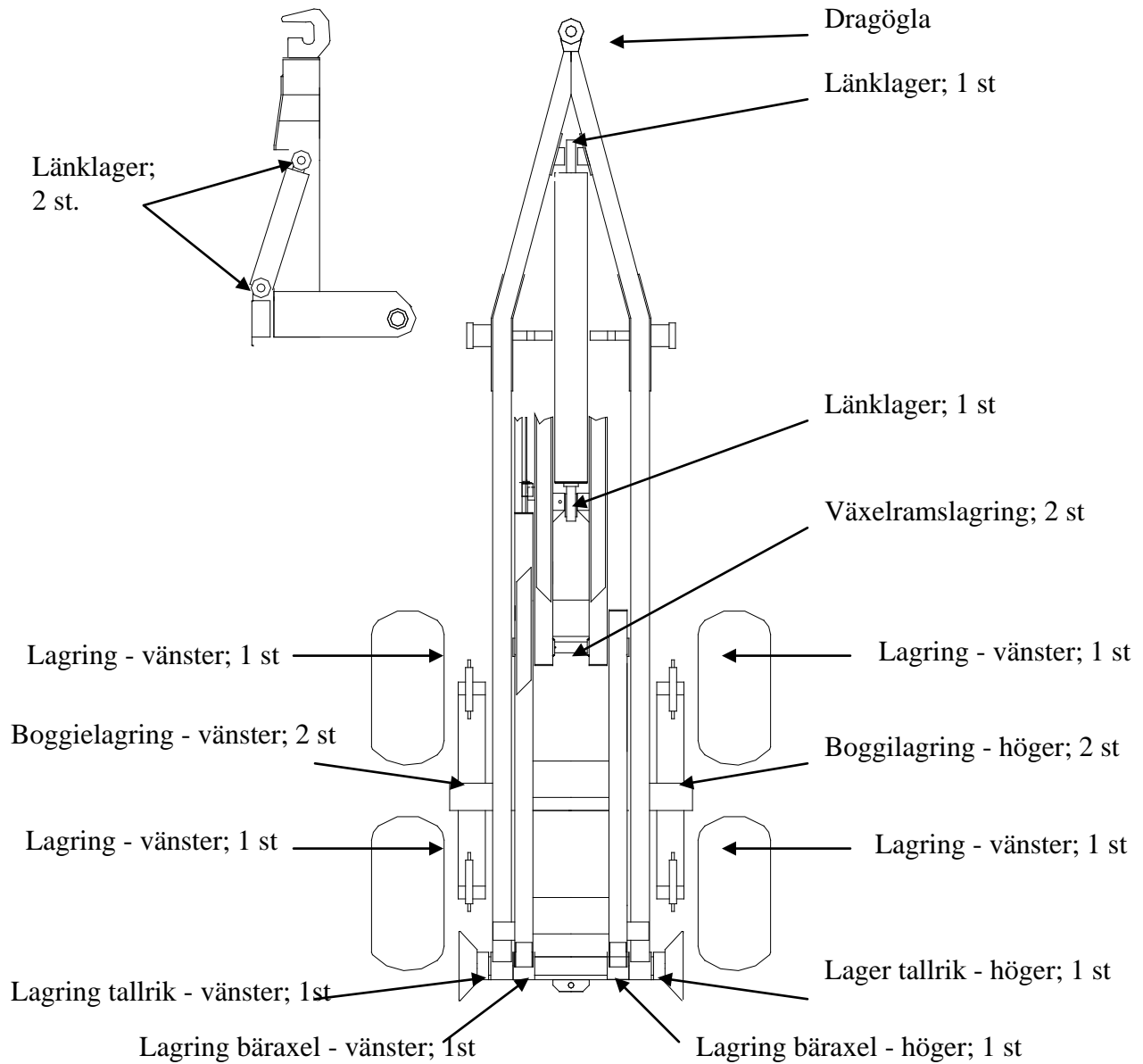


Smörjnipllar

5.2.8 Smörjning

Rekommenderad smörjning är en gång i veckan eller var 20: e driftstimma. För underhåll av smörjnipllar rekommenderas användande av en fettspruta. Se kapitel 5.1 för rekommenderade smörjningsmedel.

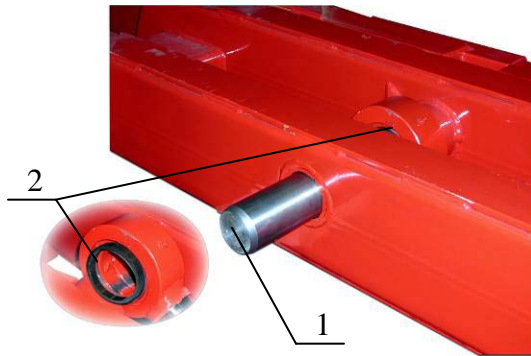
- Försäkra dig om regelbunden smörjning av din vagn genom att använda smörjningschemat.
- Håll antändbart material borta från värme, gnistor eller öppen eld.
- Låt inte olja rinna ut i naturen. Spill av olja i marken förorenar miljön.



Figur 38. Smörjningsschema

5.3 RESERVDELAR

5.3.1 Bak samt växlingsram



Figur 39. Cylinderfäste



Figur 40. Midjekoppling



Figur 41. Vikbart torn

Reservdelar till bakram, växlingsram samt vikbart torn

Tabell 9.

Pos.	Art. Nr.	Benämning	Notera
1	37203110	Axel	
2	37203115	Distansring	
3	37203140	Axel	
4	37204110	Axel	
5	37211115	Axel	
6	37211120	Axel	
7	37211180	Distansring	

5.3.2 Boggi

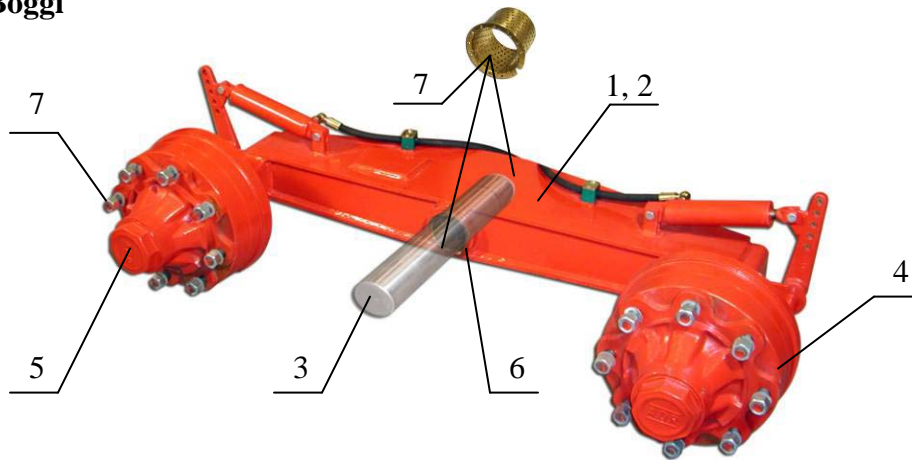


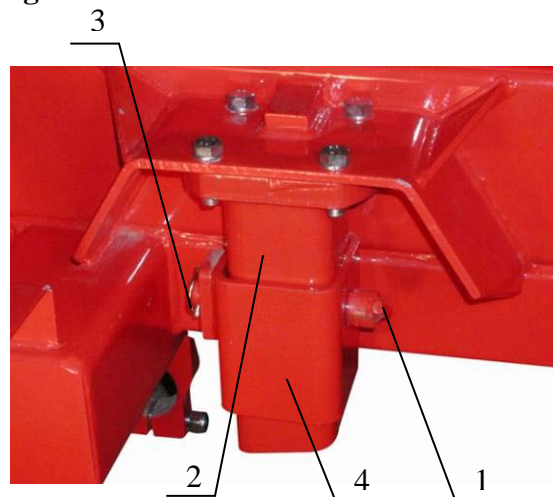
Figure 42. Boggi (Höger sida))

Boggi reservdelar

Tabell 10.

Pos.	Art. Nr.	Benämning	Notera
1	37204030	Boggi komplett. (Vänster sida)	
1	37204031	Boggi komplett. (Högersida)	
3	37203040	Boggi axel	
4	916137R	Stubb axel	
5	916137L	Stubb axel	
6	909125	Glidlager Ø80	
7	916478	Ring mutter M20	

5.3.3 Boggi blockering



Figur 43. Boggi blockering
(för tabell se följande sida)

Boggi blockering reservdelar

Tabell 11.

Pos.	Art. Nr.	Benämning	Notera
	37203084	Boggi blockering – manuellt set	
1	37203083	Sprint	
2	37203082	Innerrör	
3	920230	Låssprint	
4	37203081	Yterrör komplett	

5.3.4 Tallrikar



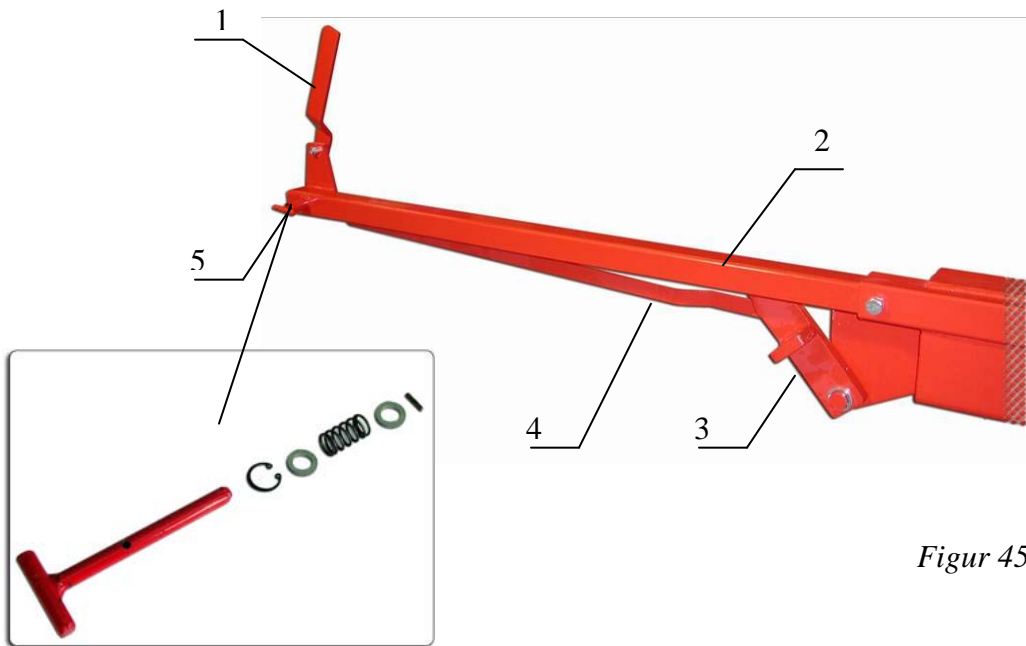
Figur 44. Tallrikar reservdelar

Tallrikar reservdelar

Tabell 12.

Pos.	Art. Nr.	Benämning	Notera
1	320340/320341	Tallrikar komplett. (vänster, höger)	
2	37203045	Axel	
3	909115	Glid lager Ø100	
4	320360	Bäraxel	

5.3.5 Växlingsenhet



Figur 45. Växlingsenhet

Växlingsenhet reservdelar

Tabell 13.

Pos.	Art. Nr.	Benämning	Notera
	37203005	Växlingsenhet, komplett	
1	37203060	Handtag	
2	37203065	Konsol	
3	37203070	Låskläpp	
4	37203075	Hävstång	
5	37203080	Spärrhandtag	

5.3.6 Hydrauliska komponenter

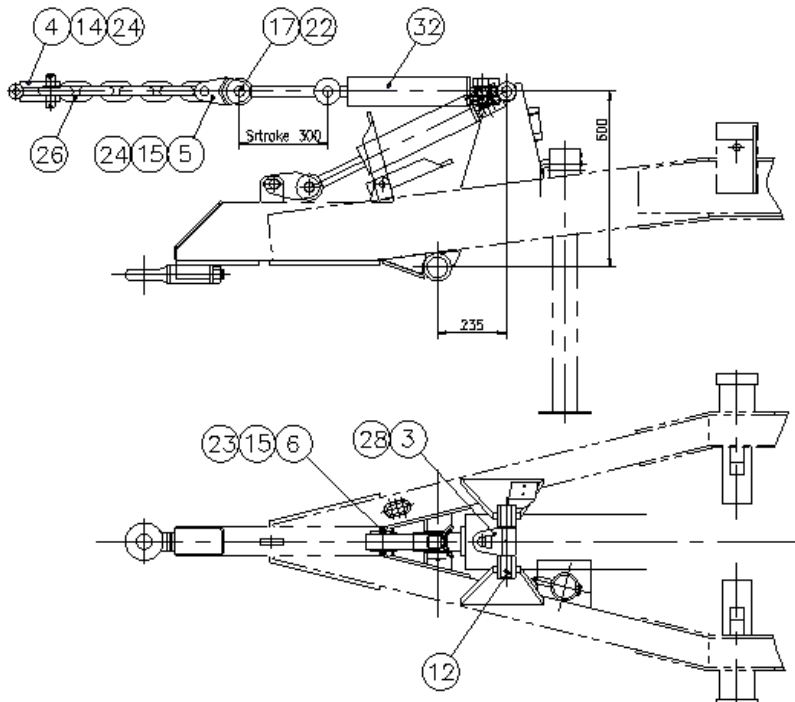
För hydrauliskt diagram se kapitel 3.5

Hydrauliska komponenter reservdelar

Tabell 14.

Pos.	Art. Nr.	Benämning	Notera
1	913250/913255	Tipp/växlingscylinder 160/80-1570 med pilotmanövrerad ventil	
	37913255	Tätningssats hydraulisk cyl. 160/80	
	37913256	Kolvstångsstyrning hydraulisk cyl. 160/80	
	37913258	Kolvstång hydraulisk cyl. 160/80	
2	913238	Tornets cylinder 125/63-250	
	37913240	Tätningssats hydraulisk cyl. 125/63	
	37913241	Kolvstångsstyrning hydraulisk cyl. 125/63	
	37913243	Kolvstång hydraulisk cyl. 125/63	
3,4	313155	Boggie block / lift 100/60-125	
	37313160	Tätningssats hydraulisk cyl. 100/60	
	37313162	Kolvstångsstyrning hydraulisk cyl. 100/60	
	37313163	Kolvstång hydraulisk cyl. 100/60	
5	913210	Bromscylinder 40/20-60	
	37913210	Tätningssats hydraulisk cyl. 40/20	
	37913212	Kolvstångsstyrning hydraulisk cyl. 40/20	
	37913213	Kolvstång hydraulisk cyl. 40/20	
7	913230	Växlingscylinder 50/32-70	
	37913230	Tätningssats hydraulisk cyl. 50/32	
	37913232	Kolvstångsstyrning hydraulisk cyl. 50/32	
	37913233	Kolvstång hydraulisk cyl. 50/32	
9	913640	Ändlägesventil	
10	915200	Pilotmanövrerad backventil	
11	915201	Pilotmanövrerad dubbel backventil	
13	914570	Snabbkoppling för broms ½"	

5.3.7 Ramlås



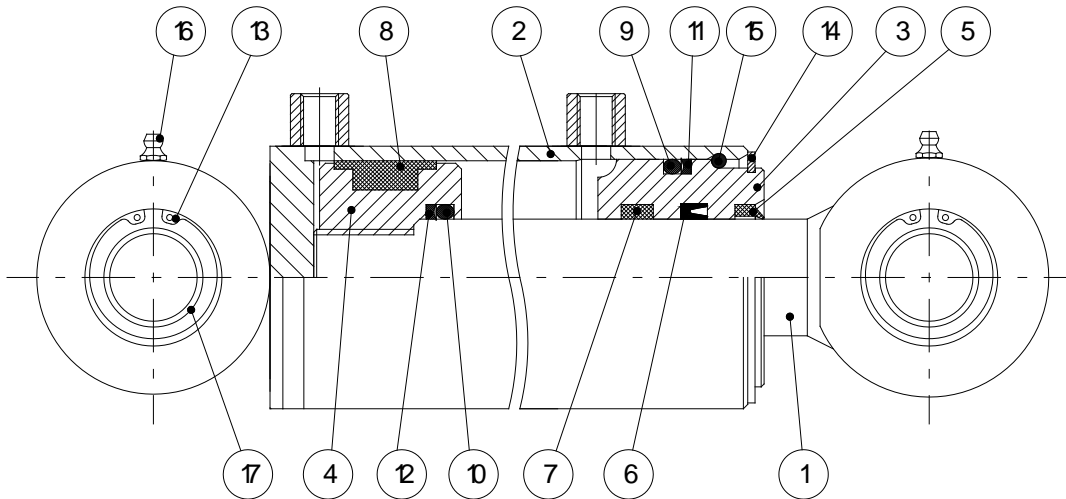
Reservdelar ramlås

Figur 46 ramlås

Tabell 15.

Pos.	Art. Nr.	Benämning
	391014/1215	Hydr. Ramlås anordning
3	37121520	Länk
4	37121525	Länk
5	37121530	Länk
6	37121535	Support
12	37121522	Axel
14	37121527	Sprint
15	37121532	Sprint
17	37024378	Sprint
22	908110	Splint 4x45 DIN 94
23	911250	Stoppring 20 DIN 471
24	920230	Låsstift 6x40 DIN 11023
26	920223	Kedja (8 länkar)
32	313134	Cylinder 90x40x300

5.3.8 Cylinder beskrivning



Figur 47. Cylinder beskrivning

Tabell 16.

Pos.	Benämning	Note
1	Kolvstång komplett	Spec. order
2	Cylindertub	Spec. order
3	Kolvstångstyrning	
4	Kolv	
5	Skrapring	Ingår i kitet för tätningssats
6	Tätning	Ingår i kitet för tätningssats
7	Bussning	Ingår i kitet för tätningssats
8	Tätning	Ingår i kitet för tätningssats
9	O-ring	Ingår i kitet för tätningssats
10	O-ring	Ingår i kitet för tätningssats
11	Tätning	Ingår i kitet för tätningssats
12	Tätning	Ingår i kitet för tätningssats
13	Låsring	
14	Låsring	Ingår i kitet för tätningssats
15	Låsring	Ingår i kitet för tätningssats
16	Smörjnippel	
17	Länklager	

5.3.9 Elektriskt system

För elektriskt schema se kapitel 3.4. Positionerna 5 – 8 rörande reservdelar är inte åskådliggjorda i det elektriska systemet.



Figur 48. Baklampa

Elektriska reservdelar

Tabell 17.

Pos.	Art. Nr.	Benämning	Notera
1	920765	Baklampa	
1	920766	Baklampa med backljusfunktion- special	
2	920770	Sidomarkeringsljus 111x40 (orange) - special	
3	920715	Kabelcentral	
4	920695	Kabelkoppling 7 – pol (hane)	
5	920180	Kabelkoppling 7 – pol (hona) -special	
6	920723	Lampa 12V, 5W	
7	920745	Lampa 12V, 21W	
8	920725	Lampa 12V, 10W	

5.3.10 Övriga delar



Figur 49. Övriga reservdelar

Övriga reservdelar

Tabell 18.

Pos.	Art. Nr.	Benämning	Notera
1	930105	Smörjnippel	
2	920111	Dragögla	
3	37221002	Krok	
4	37203068	Stödben	
5	37203067	Sprint	
6	37203085	Säkerhetsstötta	
7	920160	Reflektor 94*44 (orange)	
8	920150	Lampskydd	
9	920155	Reflektor 3-sidig (röd)	

6 FELSÖKNING

Dessa felsöknings instruktioner är till för att hjälpa er att avgöra vad som orsakar driftsstoppet.

Problem med den elektriska utrustningen

Fel symptom	Motiv samt åtgärd
Problem med belysningen	Lampan slutat fungera. Byt lampa.
	Kontrollera och rengör de elektriska kopplingarna.
Ledningstråden skadad eller bruten.	Kontrollera och åtgärda felet.

Problem med den hydrauliska utrustningen

Fel symptom	Motiv samt åtgärd
Alltför långsam rörelse eller cylindern går inte tillbaka från utkört läge till neutralläge.	Ventilen har fastnat. Rengör ventilens delar. Ventilen skall kunna röra sig fritt.
Luft i det hydrauliska systemet	Lokalisera den läckande punkten och eliminera defekten. Kontrollera nivån på oljan. Kontrollera snabbkopplingarna mellan dragfordonet och vagnen
Överdrivet läckage av olja från pumpen.	Byt pump.
Lågt oljetryck.	Justera nivån på oljan.
Hydraulcylinderns kolpackning läcker.	Byt packning.
Oljud från det hydrauliska systemet.	Luft har tagit sig in i systemet. Lokalisera luftinsuget och eliminera defekten.
Oljeläckage	Byt ut trasig slang. Justera slangkopplingarna

Problem med bromssystemet

Fel symptom	Motiv samt åtgärd
Dålig funktion av bromsarna	Rengör beläggen och värm med gas eller byt bromsbackar
Olja på bromsband eller utslitna belägg.	Kontrollera spelet i bromsarmen och vid behov justera detta .