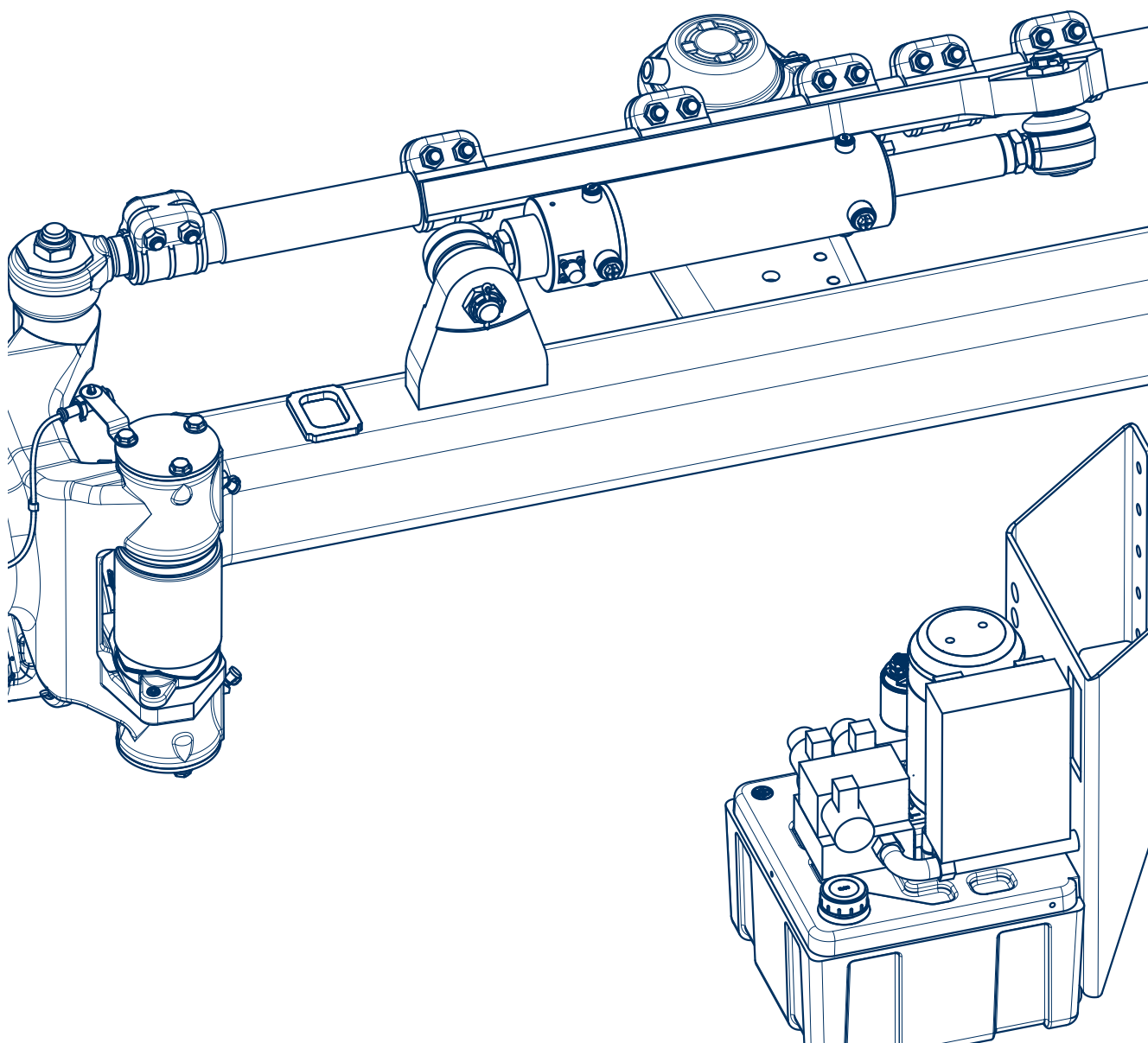




Installations- och bruksanvisning

Active Reverse Control



BPW-EA-ARC 37762101s

we think transport



Giltig från: 01/12/2021

2:a upplagan

Kan ändras utan föregående meddelande.

Aktuella versioner och ytterligare information finns på www.bpw.de.

Innehåll 1

◎ 1	Säkerhetsinstruktioner	Sida 3
1.1	Säkerhetsföreskrifter	Sida 4
1.2	Säkerhetsinstruktioner	Sida 5
◎ 2	Systemöversikt	Sida 6
2.1	Så fungerar det	Sida 6
2.2	Systemkomponenter	Sida 7
2.2.1	BPW ARC-systemets styr- och hydraulikenhet	Sida 8
2.2.2	Elektriska ledningar mellan medspårande axel och ARC-systemets styr- och hydraulikenhet	Sida 8
2.2.3	BPW medspårande axel (LL) med styrcylinder och sensorer	Sida 9
2.2.4	Varningslampa	Sida 9
2.2.5	Hydraulledningar (tillval från BPW)	Sida 9
2.2.6	Strömkabel (för släpfordon, tillval från BPW)	Sida 9
2.2.7	Fjärrkontroll	Sida 10
2.2.8	Lägga till en ny fjärrkontroll	Sida 12
2.2.9	Användning av BPW ARC-appen	Sida 13
2.3	Leveransomfång	Sida 14
2.4	Tekniska data – BPW Active Reverse Control	Sida 15
2.5	Möjlig axelplacering med BPW Active Reverse Control	Sida 16
◎ 3	Installation	Sida 17
3.1	Installation av styr- och hydraulikenhet	Sida 17
3.2	Strömförsörjning till styr- och hydraulikenhet	Sida 18
3.2.1	Ström till elmotorn	Sida 18
3.2.2	Ström till styrelektroniken	Sida 19
3.3	Installation av hydraulslangarna	Sida 20
3.4	Kabelinstallation	Sida 21
3.5	Installera varningslampan	Sida 21
3.6	Inaktivera LL-axelns backspärr under backmanövrer	Sida 22
3.7	Radiomottagare	Sida 24
3.8	Kopplingsschema	Sida 25
3.9	Rekommendationer för lastbilens strömförsörjning	Sida 26
◎ 4	Idrifttagande	Sida 28
4.1	Oljepåfyllning	Sida 28
4.2	Kontroll av funktionslamporna i den elektroniska styrenheten	Sida 29
4.3	Välja konfiguration	Sida 31
4.3.1	Välja konfiguration med BPW ARC-appen	Sida 34
4.3.2	Välja konfiguration med användning av fjärrkontrollen	Sida 34
4.4	Luftning	Sida 35
4.4.1	Luftning med hjälp av BPW ARC-appen	Sida 35
4.4.2	Luftning med hjälp av fjärrkontrollen	Sida 35
4.5	Ställa in de maximala styrvinklarna	Sida 36
◎ 5	Underhåll.....	Sida 37
5.1	Diagnostik	Sida 37
5.2	Diagnostik – varningar	Sida 38
◎ 6	Underhållsintervall	Sida 52
◎ 7	Säkerhet och miljö	Sida 53

1 Säkerhetsföreskrifter, säkerhetsinstruktioner

1.1 Säkerhetsföreskrifter

- Allt arbete måste utföras av utbildade mekaniker vid kvalificerade servicecenter och auktoriserade specialistföretag som har tillgång till alla relevanta verktyg och har förvärvat den kunskap som krävs för detta arbete. Alla som utför underhålls- och reparationsarbeten måste vara utbildade i fordonsmekanik och ha erfarenhet av att reparera släpvagnar och påhängsvagnar. Alla som utför bromsarbete måste vara utbildade i bromssystem.
- Följ lokala säkerhetsföreskrifter.
- Relevanta bestämmelser för drift och service samt säkerhetsföreskrifter från fordonstillverkaren och tillverkarna av andra fordonsdelar måste följas.
- Fordonet måste förhindras från att röra sig under reparationsarbeten. Följ alla relevanta säkerhetsföreskrifter för reparationsarbete på kommersiella fordon, särskilt säkerhetsföreskrifter för att hissa upp och säkra fordonet.
- Se till att bromsen inte manövreras oavsiktligt under reparationsarbetet. Bromsen måste vara frigjord.
- Utför inte reparationsarbeten om du inte bär skyddskläder (handskar, skyddsskor, skyddsglasögon, etc.) och använder de rekommenderade verktygen.
- Arbete med bromsen utanför fordonet måste utföras med bromsen fastklämd i en anordning, t.ex. ett skruvstäd.
- Använd endast rekommenderade verktyg.
- Vid borttagning av bromsok: Vidrör endast sidorna med händerna för att undvika att klämma fingrarna.
- En andra mekaniker måste hjälpa till vid arbete med tunga komponenter (styrtappar, bromsskivor, bromstrummor eller demontering/montering av broms).
- Alla luftledningar och komponenter måste tryckavlastas innan de öppnas.
- Efter varje reparation måste en funktionskontroll och testkörning utföras för att säkerställa att bromsarna fungerar korrekt. Nya bromsbelägg får inte maximal effekt förrän bromsen har använts några gånger. Undvik hård bromsning.
- Alla utbytta komponenter måste återanvändas eller kasseras i enlighet med gällande miljöbestämmelser, lagar och direktiv.
- Bromsoket med klämenheten får inte öppnas. Täckplattans fästsruvar och skruven vid hävarmen får inte skruvas upp eller lossas.
- Bromsbeläggets återstående tjocklek och bromsskivans eller bromstrummans skick måste kontrolleras visuellt med regelbundna intervall, beroende på fordonets användning (se BPWs underhållsinstruktioner).
- Dra åt skruvar och muttrar till det föreskrivna åtdragningsmomentet.
- Däckventilen måste placeras tillräckligt långt borta från bromsoket för att förhindra att den och däckets skadas.
- Hydrauloljan är under tryck. Använd skyddsglasögon vid alla luftningsåtgärder. Använd luftningsskruvar (t.ex. Minimess) och samla upp oljan i en sluten behållare.
- BPW ARC hjälpstyrning påverkar köregenskaperna vid backning. Manövrera alltid med försiktighet.

Säkerhetsinstruktioner 1.2

Denna verkstadshandbok innehåller olika typer av säkerhetsinstruktioner, som var och en är markerad med en ikon och ett signalord. Signalordet beskriver hur allvarig den potentiella faran är.



Varning!

Potentiell fara för allvarlig eller dödlig skada.

Försiktighet!

Potentiell farlig situation (lättare personskada eller materiella skador).



Reparationsguide!

Varning för egendomsskador eller följdskador om dessa instruktioner inte följs.



Obs!

Användningstips och särskilt användbar information.

Det är viktigt att underhåll utförs i enlighet med de föreskrivna intervallen för att upprätthålla fordonets säkra drift och trafiksäkerhet.

Åtgärdande av eventuella fel som upptäcks eller ersättning av slitna delar bör utföras av ett BPW Servicecenter eller en BPW DirektServicePartner, såvida inte fordonsägaren har den specialistpersonal samt den tekniska utrustning och de verkstadshandböcker som krävs eller har ett officiellt certifikat för att utföra interiminspektioner eller särskilda bromsinspektioner.

Vid montering av reservdelar rekommenderas starkt att endast originalkomponenter från BPW används. Delar som är auktoriserade av BPW för traileraxlar och axelenheter blir regelbundet föremål för särskilda inspektioner. BPW påtar sig produktansvar för sådana reservdelar.

BPW kan inte avgöra om alla tredjepartsprodukter kan användas med BPWs traileraxlar och axelenheter utan någon säkerhetsrisk; detta gäller även om en auktoriserad testorganisation har accepterat produkten. Garantin upphör att gälla om andra reservdelar än originaldelar från BPW används för garantiarbete.

2 Systemöversikt

2.1 Så fungerar det

BPW Active Reverse Control (ARC) är ett elektrohydrauliskt extra styrsystem för BPWs medspårande axlar. Det extra styrsystemet styr den medspårande axeln automatiskt när fordonet manövreras. Regleringsprocessen är elektronisk, styrprocessen är hydraulisk. Detta system används endast vid backmanövrer vid rangering och i kombination med en medspårande axel.

ARC-styr- och hydraulikenheten (1) med hydraulbehållaren har en sensor som upptäcker sidoacceleration, och därmed släpfordonets rörelse, vid backning i manöverläge. Styraxeln styrs på grundval av denna signal med hjälp av en intelligent programvara.

BPWs medspårande axel (2) har tre inbyggda sensorer. Hastighets- och riktningssensorn (DDS) (2a) på vänster hjulände skickar en signal till styrenheten när hjulen rullar bakåt. Den linjära positionsgivaren (2b) som är inbyggd i styrcylindern ger information om styrvinkeln. Gränslägesbrytaren (2c) på backspärren kontrollerar om den medspårande axelns lås är inaktiverat. Om axeln är låst aktiveras inte det extra styrsystemet.

En annan ingångsparameter är backljussignalen. Ingångssignalerna från DDS-givaren och backljuset beaktas vid backningsmanövrar. Dessa signaler är förutsättningar för att styrsystemet ska aktiveras. Om dessa två signaler är aktiva, släpvagnen rör sig i sidled och styraxeln kan styras fritt, aktiveras styrsystemet. Programvaran beräknar den önskade styrvinkeln och styr hydraulikenheten och därmed styrcylindern i enlighet därmed. Under backmanövern övervakas den medspårande axelns styrvinkel kontinuerligt av positionsgivaren som är inbyggd i styrcylindern och korrigeras av programvaran vid behov.

Sensorinformationen överförs mellan den medspårande axeln och ARC-systemets styr- och hydraulikenhet via de elektriska ledningarna (3). Styrningen garanteras av ett slutet hydrauliskt system. Lastbilen behöver inte ha ett hydraulsystem eftersom hydraulkomponenterna är placerade i styr- och hydraulikenheten (1). Strömförsörjningen till hydraulikenheten (1) måste garanteras av lastbilsbatteriet via högeffektkablar (6).

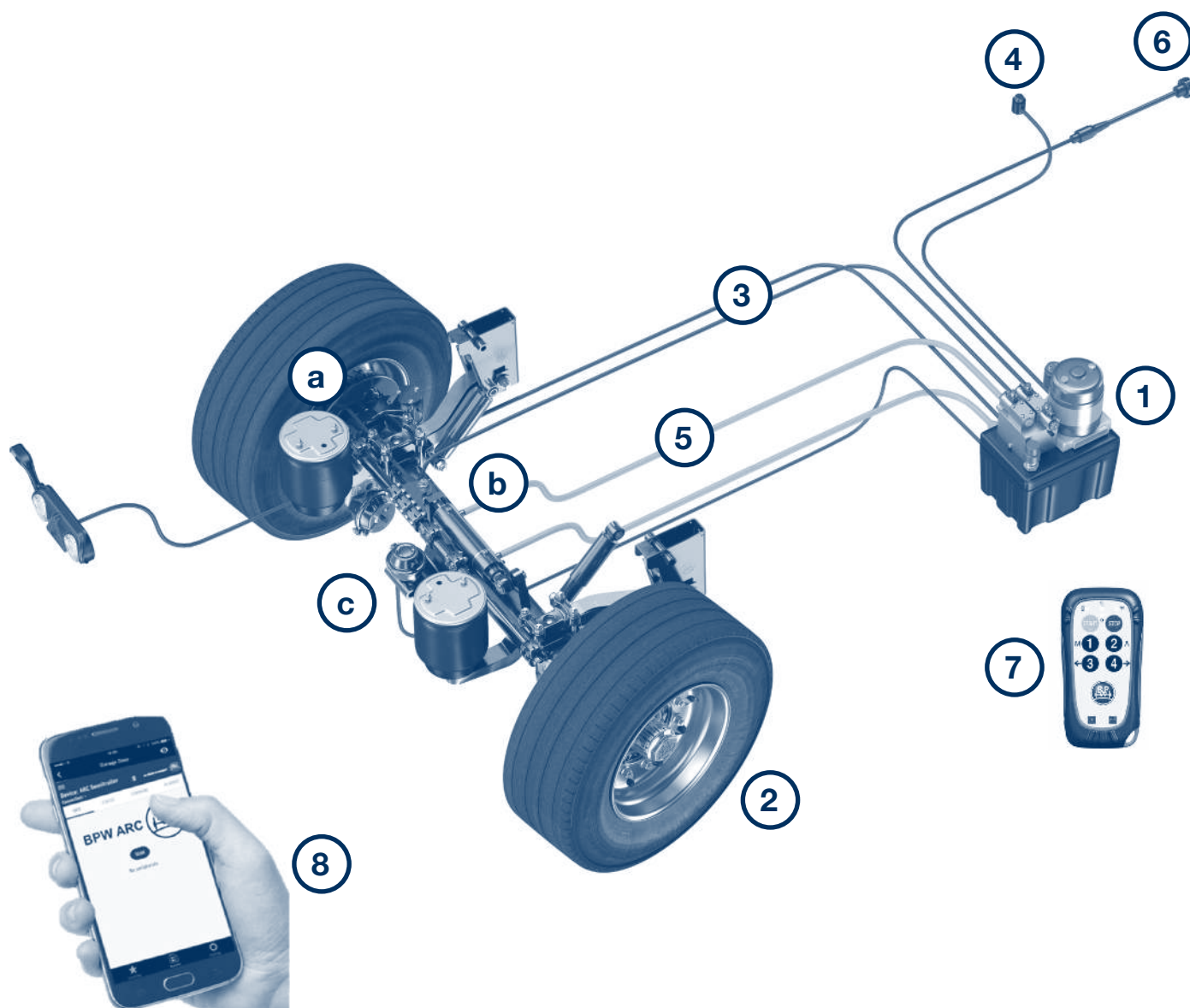
Det extra styrsystemet kan också styras manuellt via en fjärrkontroll (7), som finns som tillval. Systemet har en självdiagnostisk funktion som varnar föraren via en varningslampa (4) om en felfunktion uppstår i systemet. Systemet fungerar oberoende av EBS-enheten. Systemet förblir passivt när fordonet rör sig framåt.

Systemöversikt 2

Systemkomponenter 2.2

Systemet består av följande komponenter:

- ① ARC-systemets styr- och hydraulikenhet
- ② BPW medspårande axel (LL) med stercylinder och sensorer
 - a. BPW hastighets- och riktningssensor (i hjuländen, på vänster sida)
 - b. Linjär positionsgivare (i stercylindern)
 - c. Gränslägesbrytare (på backspärrenheten)
- ③ Elektriska ledningar mellan medspårande axel och ARC-systemets styr- och hydraulikenhet
- ④ Varningslampa
- ⑤ Hydraulledningar (tillval från BPW)
- ⑥ Strömkabel (tillval från BPW)
- ⑦ Radiofjärrkontroll (tillval från BPW)
- ⑧ BPW ARC App



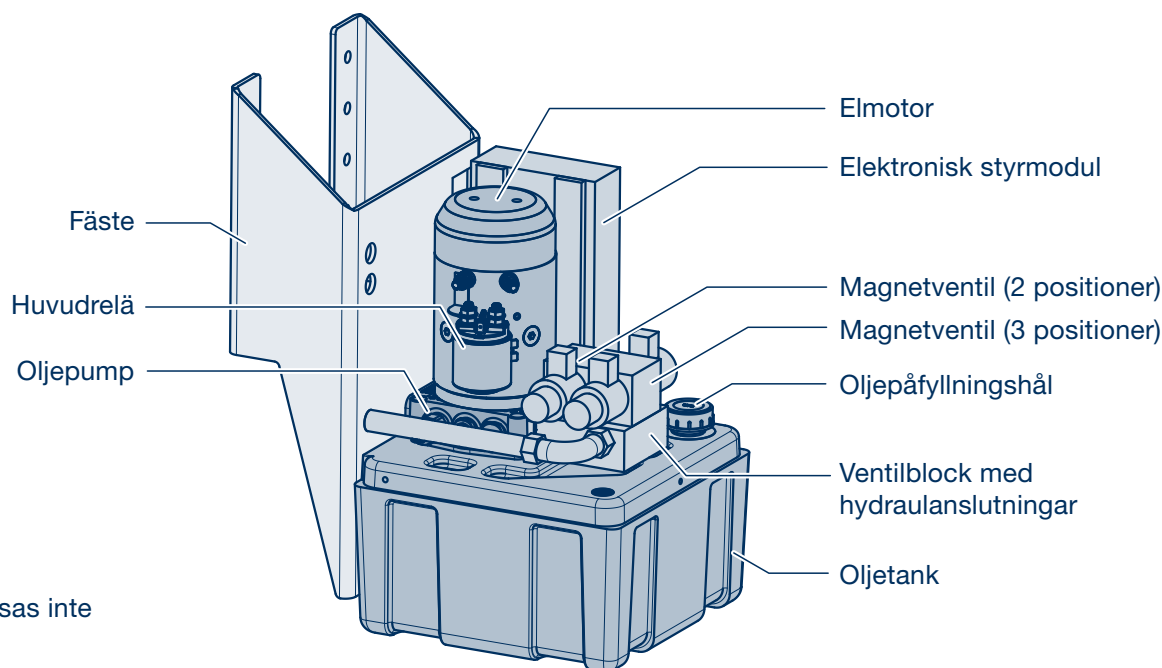
2 Systemöversikt

2.2 Systemkomponenter

2.2.1 ARC-systemets styr- och hydraulikenhet

ARC-systemets styr- och hydraulikenhet inkluderar alla hydrauliska och elektroniska komponenter och den styrprogramvara som krävs för styrning av den medspårande axeln. Styr- och hydraulikenheten bildar en sluten hydraulkrets tillsammans med den medspårande axeln och hydraulslangarna.

Styr- och hydraulikenheten består av följande huvudkomponenter:

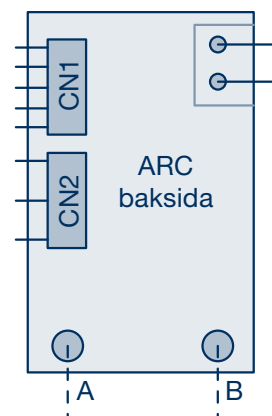


Reparationsguide!

Det finns en typskylt med BPW-artikeln och serienumret på styr- och hydraulikenheten. Detta artikelnummer kan användas för att söka upp reservdelarna till styrenheten och de olika satserna.

Baksidan av styr- och hydraulikenheten rymmer de hydrauliska och elektriska anslutningarna:

- Kabelförskruvning för högeffektsledning
- Anslutningar "CN1" och "CN2" för kabelstammarna till givare, backljus, parkeringsljus, varningslampa, PC
- Hydrauliska anslutningar "A" och "B"



2.2.2 Elektriska ledningar mellan medspårande axel och ARC-systemets styr- och hydraulikenhet

De elektriska ledningarna måste vara dimensionerade i enlighet med BPW-specifikationen (se kapitel 3.8 Kopplingsschema). Kabelstammarna "CN1" och "CN2" måste anslutas till ARC-systemets styr- och hydraulikenhet.

Systemöversikt 2

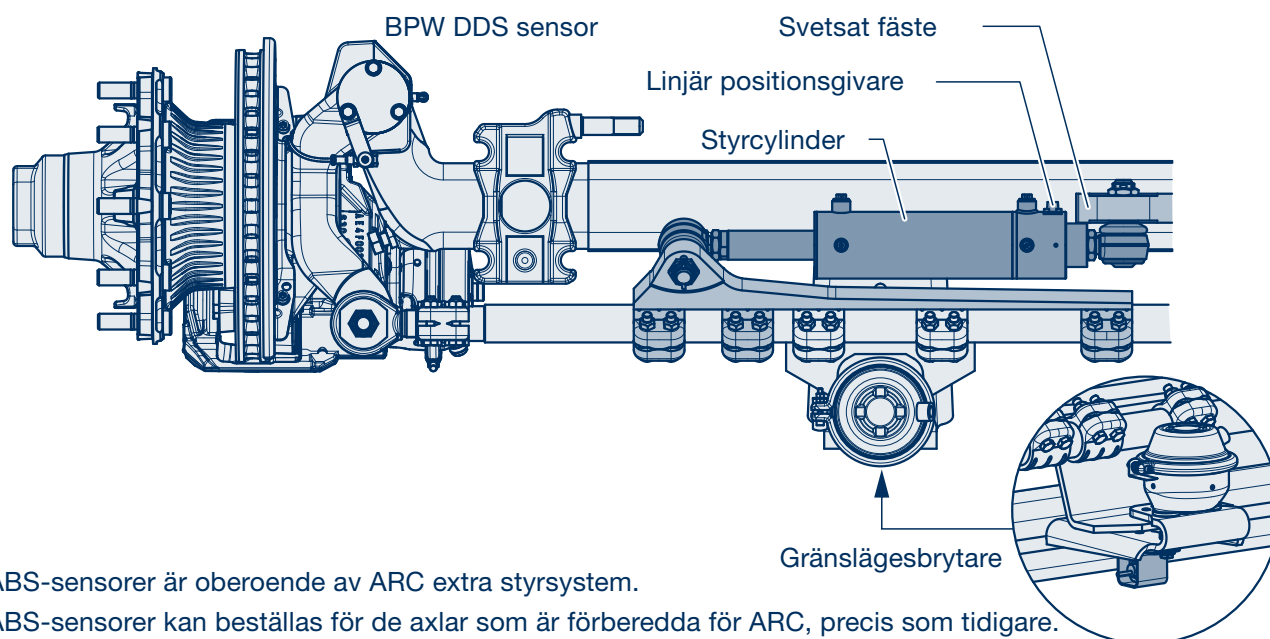
Systemkomponenter 2.2

2.2.3 BPW medspårande axel (LL) med stercylinder och sensorer

LL-axlarna levereras för plug&play-montering från fabrik med förmonterade stercylindrar, sensorer och svetsat fäste, om ordern inkluderar ARC extra styrsystem.

BPW medspårande axel för ARC extra styrsystem är fabriksutrustad med en stercylinder och följande sensorer:

- BPW hastighets- och riktningssensor (DDS) i hjuländen, på vänster sida. 4-polig SuperSeal-anslutning.
- Linjär positionsgivare i stercylindern. Anslutning M 12.
- Gränslägesbrytare på backspärrenheten. 3-polig SuperSeal-anslutning.



ABS-sensorer är oberoende av ARC extra styrsystem.

ABS-sensorer kan beställas för de axlar som är förberedda för ARC, precis som tidigare.

2.2.4 Varningslampa

Systemet har en varningslampa som varnar föraren för potentiella problem med styrsystemet. Varningslampan har ett orangefärgat ljus med en 2-polig SuperSeal-anslutning. Varningslampan signalerar också koden för en eventuell störning som upptäcks av den elektroniska styrenheten, genom att blinka ett antal gånger när styrenheten slås på igen.

Varningslampan har flera funktioner:

- Indikerar det valda ordningstalet för konfigurationsfilen under idrifttagningsproceduren.
(Ytterligare information finns under avsnittet "Idrifttagning")
- Varnar föraren om ett fel i styrsystemet uppstår.
(Ytterligare information finns under avsnittet "Underhåll")

2.2.5 Hydraulledningar (tillval från BPW)

2x 6 m långa hydraulslangar DN12, i enlighet med standarderna ISO 1402: 1994, ISO 6605: 1986, ISO 7751: 1991. Arbetstrycket är 275 bar (minimikrav).

2.2.6 Strömkabel (för släpfordon, tillval från BPW)

Monterat uttag med 2x 10 m långa ledningar (2P/24 V 135A, Typ: NATO)

2 Systemöversikt

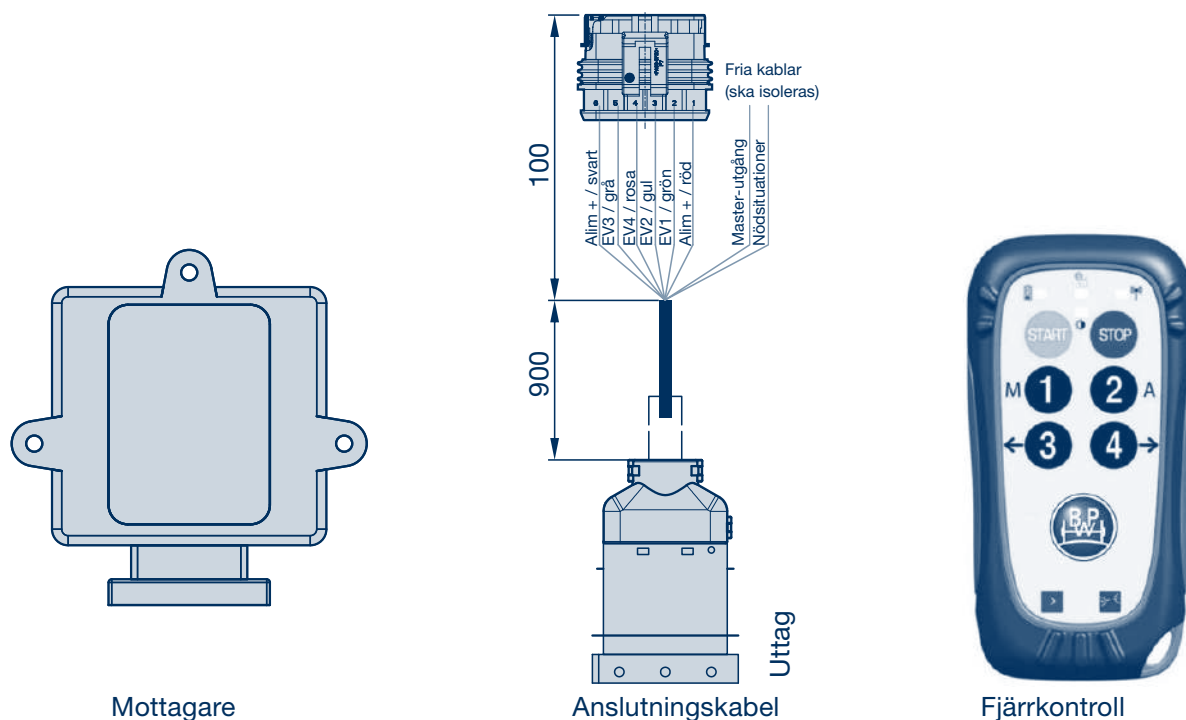
2.2 Systemkomponenter

2.2.7 Fjärrkontroll (tillval)

En radiofjärrkontroll finns som tillval för BPW Active Reverse Control. Fjärrkontrollen tillåter föraren att styra den automatiska styrprogramvaran i manuellt läge.

Fjärrkontrollen består av tre komponenter: Mottagare, anslutningskabel och fjärrkontroll.

Mottagaren med anslutningskabel måste fästas på släpfordonets chassi samt anslutas till styr- och hydraulenheten (ytterligare information finns i avsnittet "Installation"). Styrsystemet kan sedan fjärrstyras.



Varning!

När fjärrkontrollen används måste de rörliga delarna alltid befinna sig inom operatörens synfält.

Fjärrkontrollen har följande display:

Funktionsknapp	Beskrivning	Figur
"Start"	Slår på fjärrkontrollen	
"Stop"	Slår av fjärrkontrollen	
"1"	Manuellt läge	
"2"	Automatiskt läge	
"3"	Styr till vänster	
"4"	Styr till höger	

Systemöversikt 2

Systemkomponenter 2.2

Aktivering av manuellt läge via fjärrkontrollen (backljuset måste vara på när det manuella läget aktiveras):

- Tryck på funktionsknappen "Start" för att aktivera fjärrkontrollen.
- Tryck på funktionsknappen "1" för att växla till manuellt läge.
- Tryck på funktionsknapparna "3" och "4" för att styra den medspårande axeln antingen åt vänster eller åt höger.

Om det manuella läget inte längre behövs trycker du på funktionsknappen "2" för att aktivera det automatiska läget (och avsluta det manuella läget). Om backväxeln inaktiveras kommer systemet att avsluta det manuella läget automatiskt.

Om fjärrkontrollen inte längre behövs trycker du på "Stopp"-knappen för att inaktivera den.

Trådlös kommunikation mellan fjärrkontroll och mottagare indikeras av den gröna lampan på fjärrkontrollen.

Fjärrkontrollen kräver 2 AAA-batterier för att fungera. Om lampan på fjärrkontrollen lyser rött innebär det att batterierna håller på att ta slut. BPW rekommenderar uppladdningsbara batterier.

Kommentarer

Fjärrkontrollen stängs av efter en minut för att spara på batterierna. Efter en minut utan kommando i manuellt läge växlar systemet till automatiskt läge av sig självt. Tryck på "Start"-knappen om fjärrkontrollen inte svarar.

Om fordonet rullar framåt, i en manöver i manuellt läge (även om backväxeln är aktiverad), kommer axeln att släppas omedelbart (endast självstyrning), och styrsystemet förblir i manuellt läge. När framåtrörelsen har upphört och fordonet backar igen går det att fortsätta att styra axeln manuellt.



Installationsinstruktion!

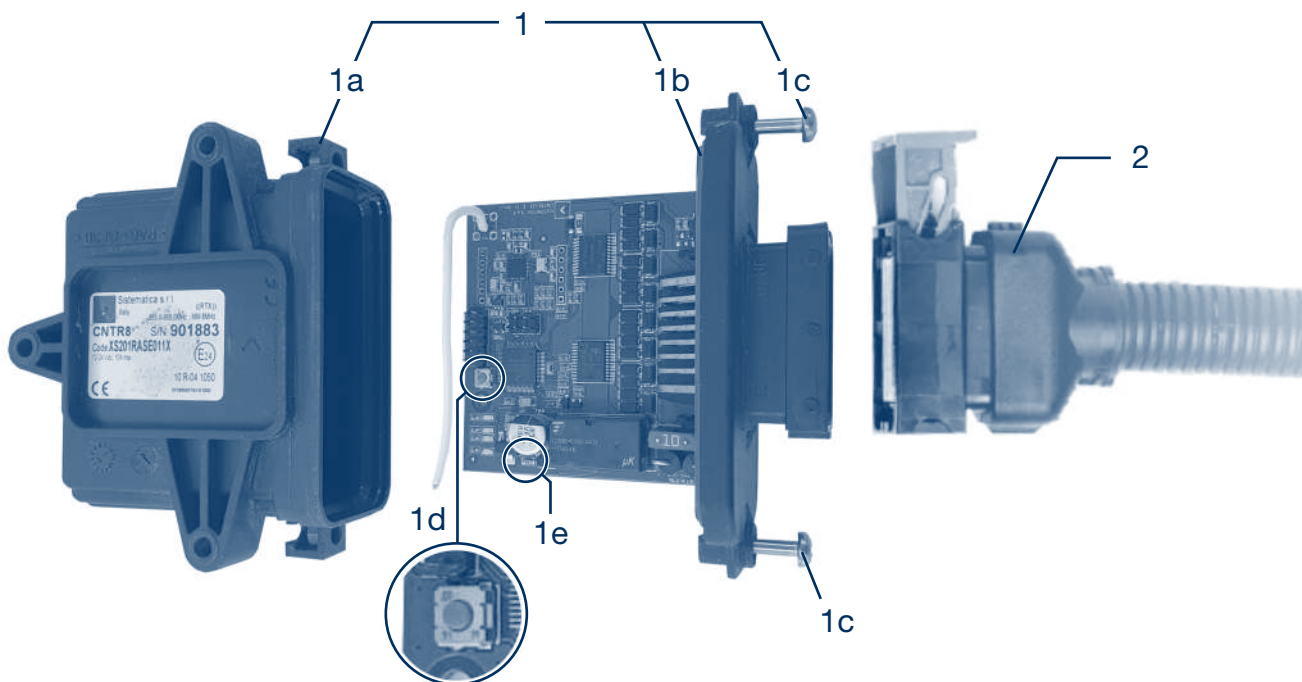
Fjärrkontrollens maximala räckvidd är 150 m i utomhusmiljö och utan störningskällor. Störningar som fordonsramar eller metalldelar kan minska räckvidden avsevärt. Därför bör mottagaren om möjligt monteras på fordonets utsida.

2 Systemöversikt

2.2 Systemkomponenter

2.2.8 Lägga till en ny fjärrkontroll - parkoppling

Fjärrkontrollsatsen levereras med en ihopparad fjärrkontroll. Du kan när som helst para ihop en ny fjärrkontroll med den befintliga mottagaren.



Så här parkopplar du en ny fjärrkontroll med en befintlig mottagare::

1. Koppla bort kabeln (2) från mottagaren (1) för att stänga av strömförsörjningen.
2. Öppna radiomottagarens hölje genom att ta bort de två skruvarna (1c) bredvid kontakten och ta bort kretskortet (1b).
3. Anslut strömkabeln (2) till mottagaren (1). Tryck och håll in knappen (1d) tills lysdioden (1e) börjar att blinka (3 - 4 sekunder). (Den gula lysdioden på mottagarkortet blinkar två gånger per sekund.)
4. Tryck på den blå kodningsknappen (1d) på kretskortet.
5. Släpp sedan kodningsknappen (1d).
6. Inom 15 sekunder efter påslagning (Start/Stop knappen), tryck på tre knappar på fjärrkontrollen samtidigt (T.ex.: 1, 3, 4) tills den gula lysdioden (1e) slutar blinka.
7. Från och med nu är fjärrkontrollen ihopparad med mottagaren (1). Testa fjärrkontrollens funktionalitet för att kontrollera att den är korrekt ihopparad. För att göra detta, ta bort styrenhetens täckkåpa för att nå elektronikboxen.

Testa genom att trycka på knapparna på fjärrkontrollen (T.ex. 1, 3 or 4). Motsvarande lysdioder i elektronikboxen ska då lysa, se kapitel 4.3 på sida 30.

8. Koppla bort strömkabeln (2) från radiomottagaren. Skjut in kretskortet (1a) i höljet (1b) på mottagaren och anslut den med skruvarna (1c) som togs bort i punkt 2.

Det är möjligt att använda flera fjärrkontroller med en mottagare.

Systemöversikt 2

Systemkomponenter 2.2

2.2.9 Använda BPW ARC-appen

BPW ARC-appen utvecklades för att möjliggöra enkel och snabb idrifttagning av systemet samt för diagnostik. Tack vare en Bluetooth-modul kan information om systemets status och även meddelanden – till exempel larm – nås via appen. Det är också möjligt att justera konfigurationsinställningarna och manuellt styra systemet medan fordonet står stilla. Observera att appen endast fungerar när fordonet står stilla. Bluetooth-anslutningen avbryts automatiskt när fordonet är i rörelse. För mer information och information om hur appen fungerar, se "BPW ARC App Manual".

**OBS!**

På grund av lagbestämmelser kan appen inte användas för manuell styrning medan fordonet är i rörelse. Använd fjärrkontrollen i det här fallet.
(BPW-artikelnnummer för satsen: 05.801.47.10.0)

2 Systemöversikt

2.3 Leveransomfattning

1. BPW medspårande axel (LL) med styrcylinder och sensorer
Artikelnummer: beror på axelversion
- 2a. ARC-systemets styr- och hydraulikenhet, inkl. elledningar mellan den medspårande axeln och styr- och hydraulikenheten, varningslampa
BPW-artikelnummer: 05.801.47.09.0
- 2b. ARC-styrenhet och hydraulisk enhet för ADR-applikation, inkl. elledningar mellan medspårande axeln och ARC-styr- och hydraulikenheten med rostfri täckkåpa, varningslampa
BPW-kodnummer: 05.801.47.65.0
3. ARC fjärrkontrollsats TE050 (tillval)
BPW-artikelnummer: 05.801.47.10.0
Innehåller:
 - Mottagare
 - Anslutningskabel
 - Fjärrkontroll
4. Monteringssats för elkabel 10M ARC (tillval, endast för släpfordon)
BPW-artikelnummer: 05.801.47.11.0
Innehåller:
 - Monterat uttag med 2 x 10 m långa ledningar (2P/24V 135A, Typ: NATO)
 - Lös kabelsko M 8
 - Omkopplare med två fasta lägen för att växla mellan backspärrenheten och ARC
5. Monteringssats för hydraulik 6M ARC (tillval)
BPW-artikelnummer: 05.801.47.12.0
Innehåller:
 - 2 x 6 m långa hydraulslangar M 22 x 1,5
 - 4 x förskruvningar M 22,5 x 1,5/G3/8"
 - 2 x skruvar för luftning
6. BPW ARC-appen kan laddas ner gratis på 4 språk (DE, EN, IT och FR) via GooglePlay.
Versionen för Apple-enheter kommer snart att vara tillgänglig.

Systemöversikt

2

Tekniska data – BPW Active Reverse Control

2.4

Fråga din återförsäljare om de möjliga kombinationerna av BPW styraxelmoduler.

BPW medspårande axlar (LL) för BPW Active Reverse Control						
Bromstyp	Fälg	Däck	Axellast	Fjädring	min. fjäder-centrum	max. styrvinkel
Skivbroms TS2 4309 / 3709	R 22.5" / R 19.5"	Singel	9 - 10 t	ALO / ALM / ALMT	980	12°
Skivbroms TS2 4309 / 3709	R 22.5" / R 19.5"	Singel	9 - 10 t	ALO / ALM	1080	18°
Trumbroms SN 3020	R 17.5"	Tvilling	9 - 12 t	ALU	600	20°
Trumbroms SN 4218	R 22,5"	Singel	9 - 10 t	ALO / ALM / ALMT	980	12°
Trumbroms SN 4218	R 22,5"	Singel	9 - 10 t	ALO / ALM	1080	18°

Styrning	Elektronisk		
Transmission	Hydraulisk		
Användningsområde	Backning i manöverläge V <10 km/h, automatiskt och manuellt med fjärrkontroll		
Vinkelgivare	Innovativ givarteknik i styrenheten. Ingen vinkelgivare behövs på kopplings-tappen.		
Strömförsörjning	Spänning	24 V	
	Maxström	100 A (125 A säkring)	
Nominell uteffekt	Under normal drift	1000–1500 W	
Dimensioner	Styr- och hydraulikenhet:	510 x 275 x 415 mm (H x B x D)	
Vikt	Styr- och hydraulikenhet	28,5 kg	
	Ökad axelvikt	28,6 kg*	
Arbetstemperatur	- 30°C till 60°C		
Olja	Mineralolja		
	Viskositetsklass	VG15	
	Oljemängd	ca 7,5 liter	
	Arbetsstryck	max 180 bar	

*beroende på axelversion

2 Systemöversikt

2.5 Möjliga axelplaceringar med BPW Active Reverse Control

ARC kan i stort sett användas på alla ställen där en medspårande axel får användas, baserat på de lagliga och tekniska villkoren (i enlighet med ECE R79). Förhållandet mellan stel axel och medspårande axel måste vara minst 1:1.

Antal axlar	Axeltyper	Möjliga axelavstånd	Illustration (LL-axlar markerade som fyllda hjul)
2	1x stel 1x LL	Axelavstånd 1310 - 2020	 Kan också visas med dragstång
3	2x stel 1x LL	Axelavstånd 1: 1310 - 1810 Axelavstånd 2: 1310 - 2020	 
	1x vändkrans 1x stel 1x LL	Axelavstånd 1310 - 1810	
4	3x stel 1x LL	Axelavstånd 1: 1310 Axelavstånd 2: 1310 Axelavstånd 3: 1310	
	3x stel 1x LL	Axelavstånd 1: 1310 - 1810 Axelavstånd 2: 1310 - 2020 Axelavstånd 3: 1310 - 2020	
5	4x stel 1x LL	Axelavstånd 1310	
	2x vändkrans 2x stel 1x LL	För Tridem: Axelavstånd 1: 1310 - 1810 Axelavstånd 2: 1310 - 2020	
		För Boogie: Axelavstånd: 1310	

Installation 3

Installation av styr- och hydraulikenhet 3.1

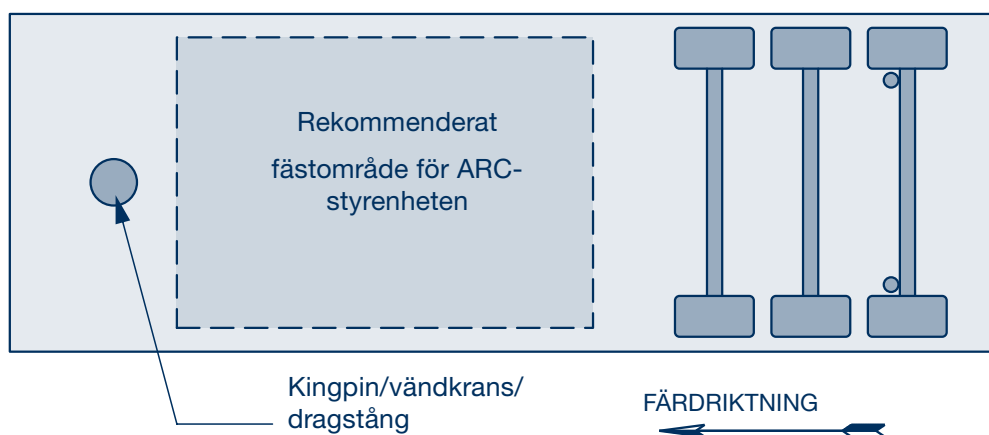
ARC-styr- och hydraulikenheten med hydraulbehållare kan fästas på valfri plats på fordonsramen, bakom vagnens främre vridpunkt (kingpin/dragstång/vändskrans) och framför axlarna.

Styr- och hydraulikenheten måste monteras så att det går att komma åt den, särskilt på den sida av den elektroniska styrenheten där lysdioderna syns. Styr- och hydraulikenheten måste installeras permanent i vertikalt läge med täckkåpa uppåt och oljetanken nedåt.

Vi rekommenderar att styr- och hydraulikenheten installeras på en vattenskyddad position. Den bästa platsen är direkt framför stänkskärmarna eller bakom ett annat tillbehör, såsom lådor och luftbehållare, som skyddar den från vattenstänk och stenskott.

Se till att det finns tillräckligt med utrymme på baksidan av styr- och hydraulikenheten för elkablar och oljeledningar. Styr- och hydraulikenheten väger ca 30 kg. Fäst enheten med detta i åtanke och med hänsyn till fordonets vibrationer. BPW rekommenderar att du monterar enheten med minst 6 x M10-skruvor.

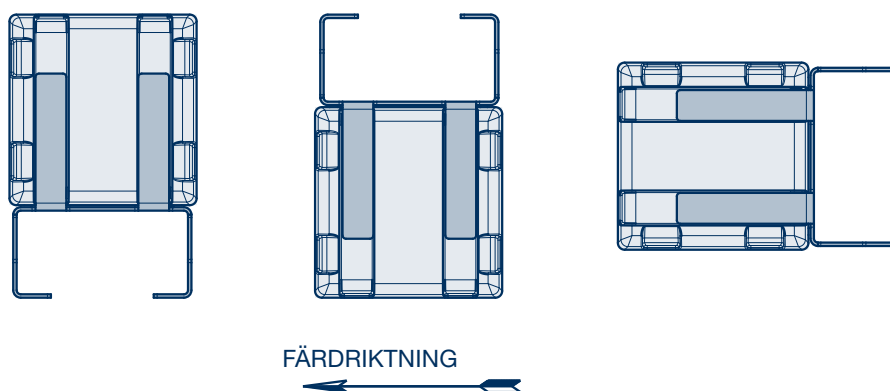
Figur 1: Påhängsvagn från ovan:



Om styr- och hydraulikenheten inte kan placeras inom det rekommenderade fästområdet (t.ex. på maskintrailer), kan den fästas mellan axlarna.

Figur 2: Tillåtna placeringar av styr- och hydraulikenheten

Tillåtna installationspositioner för enheten – vy uppifrån

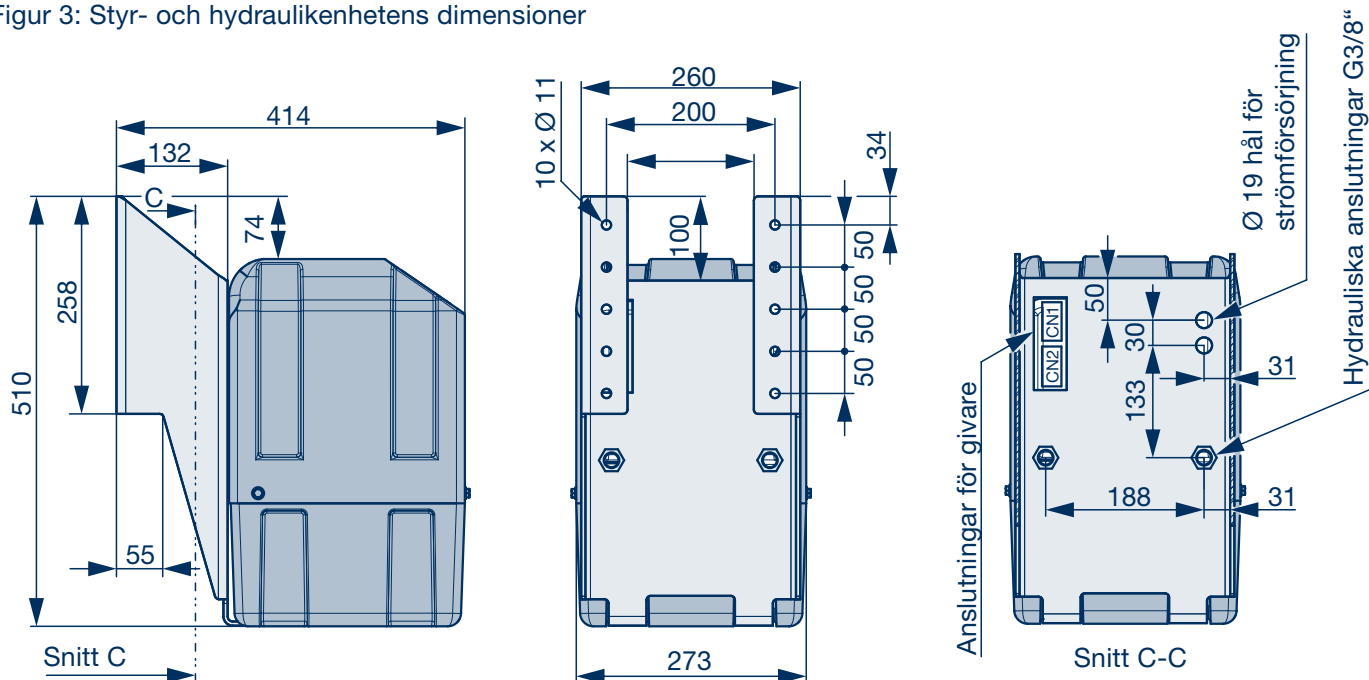


3 Installation

3.1 Installation av styr- och hydraulikenheten

3.2 Strömförsörjning till styr- och hydraulikenheten

Figur 3: Styr- och hydraulikenhetens dimensioner



Fastsättning: Minst 6 x M 10-skravar

3.2 Strömförsörjning till styr- och hydraulikenheten

ARC-systemets styr- och hydraulikenhet får ström från två kraftkällor:

3.2.1 Ström till elmotorn

Strömmen måste garanteras av antingen lastbilens batteri, eller av batteri monterat på släpfordonet.

Strömkabeln måste anslutas till elmotorn (minuspole) och reläet (pluspole).

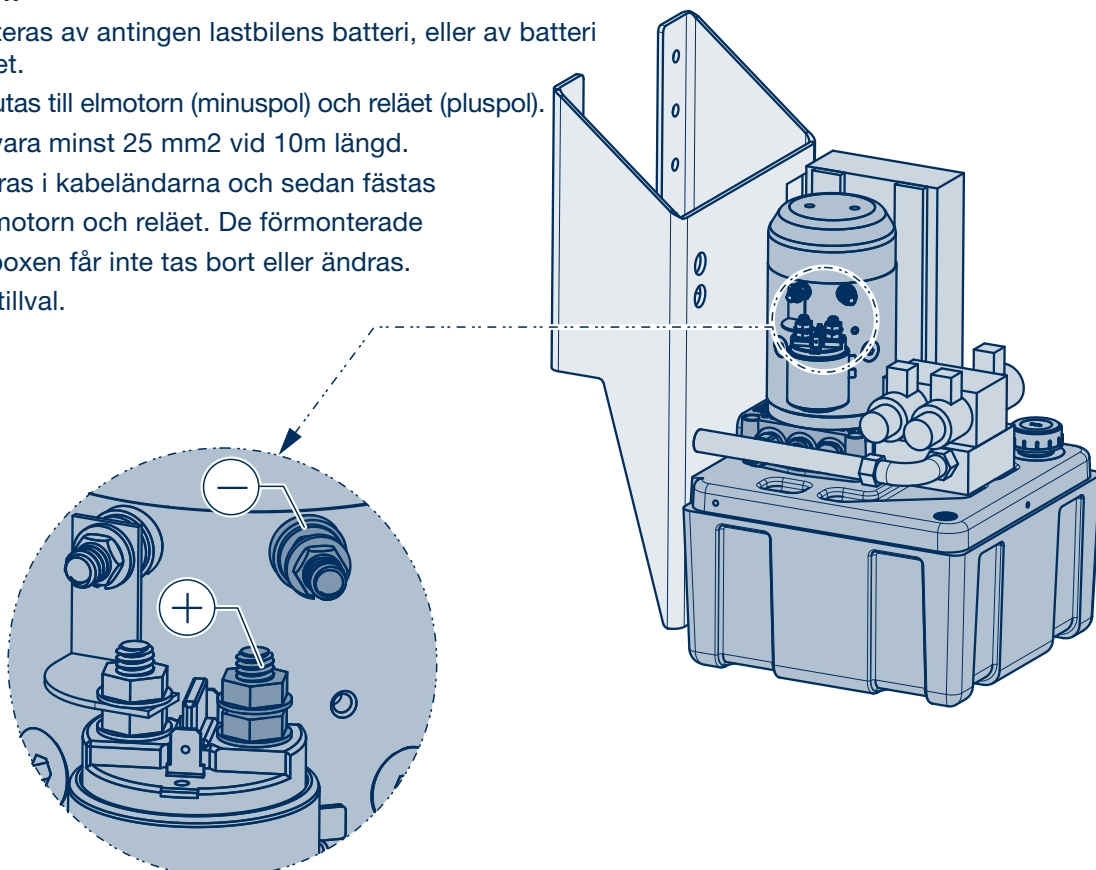
Kabeltvärsnittet måste vara minst 25 mm² vid 10m längd.

Kabelskor måste monteras i kabeländarna och sedan fästas

vid M8-skrivarna på elmotorn och reläet. De förmonterade

kabelsatserna i systemboxen får inte tas bort eller ändras.

Strömkabeln finns som tillval.



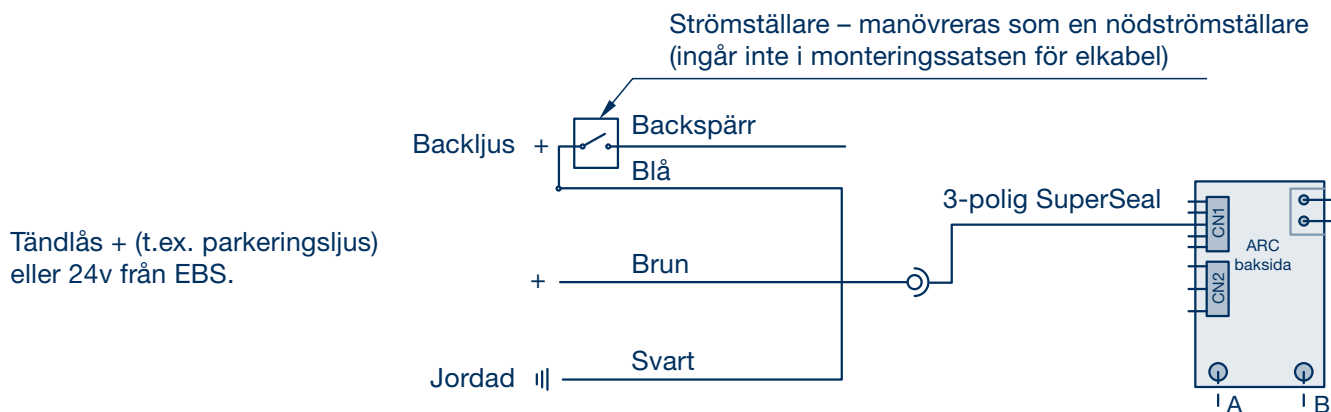
Installation 3

Strömförsörjning till styr- och hydraulikenheten 3.2

3.2.2 Ström till styrelektroniken:

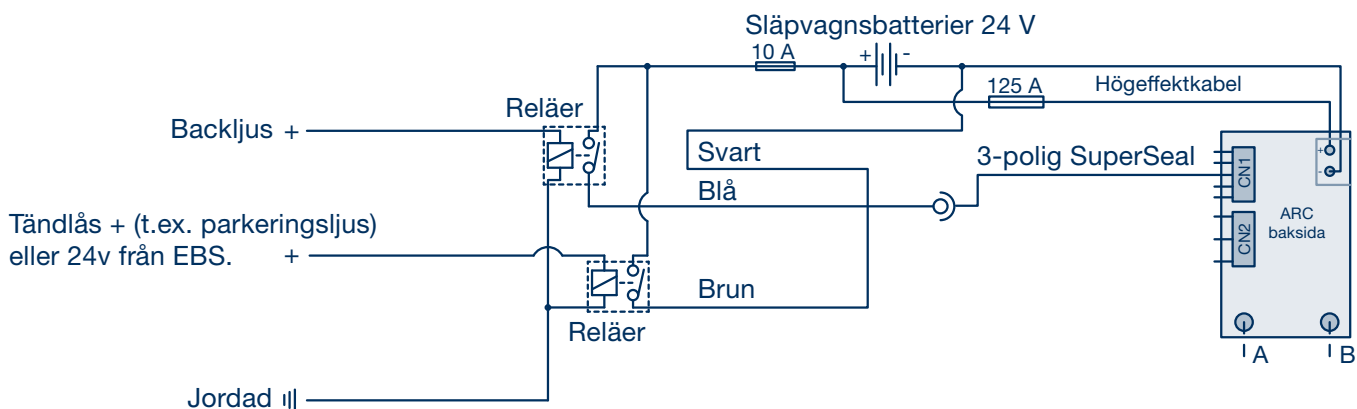
3.2.2.1 Strömförsörjning från lastbilsbatterierna

Strömförsörjningen måste garanteras i enlighet med kopplingsschemat nedan. Driftspänningen får inte understiga värdet 20 V.



3.2.2.2 Strömförsörjning från släpvagnsbatterierna

Om ARC-enheten drivs av släpvagnsbatterier krävs två reläer (ingår inte i BPW-leveransens omfattning).



Installations- och reparationsguide!

För att undvika eventuella skador orsakade av elektrostatisk laddning och urladdning bör det elektrohydrauliska aggregatet endast installeras efter att något efterbehandlingsarbete, t.ex. svetsning eller målning, har utförts. Kablarna får endast anslutas till styrenheten efter att dessa aktiviteter har slutförts.

3 Installation

3.3 Installation av hydraulslangarna

3.3 Installation av hydraulslangarna

Mät längden på slanganslutningarna till cylindern, med hänsyn till axelupphängningens rörelser. Dra slangarna utan att de vrids eller böjs alltför mycket. Tänk alltid på upphängningens rörelse.

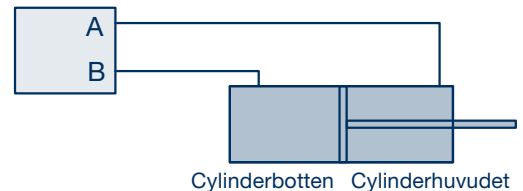
Ledningar måste dras i skyddat område för att undvika kontakt med stenar på vägen.

Tryckledningen måste tåla minst 275 bar. De hydrauliska anslutningarna på styrcylindern och i hydraulikenheten har G 3/8" gängor.

**Installations- och reparationsguide!**

En korrekt luftningsprocedur kan endast garanteras om oljeledningsanslutningarna inte förväxlas.

- Uttaget "A" på hydraulikenheten måste anslutas till cylinderhuvudet.
- Uttaget "B" på hydraulikenheten måste anslutas till cylinderbotten.

**Installations- och reparationsguide!**

En intern rengöring av oljesystemet är grundläggande för problemfri drift utan att magnetventilen blir igensatt.

Alla rör och skruvförbindningar ska hållas rena och fastklämda tills de ansluts.

Se till att hydraulslangen har rätt längd. Den bör utformas på ett sådant sätt att funktionen garanteras i varje upphängningsposition.

Installation	3
Kabelinstallation	3.4
Installera varningslampan	3.5

3.4 Kabeldragning

Anslutningen och skyddet av kablarna är avgörande för systemets tillförlitlighet. Vatteninträngning och vibrationer kan orsaka kabelbrott och i värsta fall systemfel. För att kablarna inte ska gå sönder måste de vara ordentligt fästa i fordonsramen. Vi rekommenderar därför att de fixeras med buntband, eftersom detta möjliggör de rörelser som krävs för axel- och chassianslutningar samtidigt som stabiliteten kan garanteras.

Kablarna får inte utsättas för dragkraft, vridning eller snäv böjning. Kontaktdon och förskruvningar får inte vara under dragbelastning.

Deras vikt får aldrig stödjas av anslutningarna. Till exempel måste den elektroniska styrenhetens utgångskabel (anslutningarna CN1 och CN2) anslutas till fordonet i närheten av ramen.



Installations- och reparationsguide!

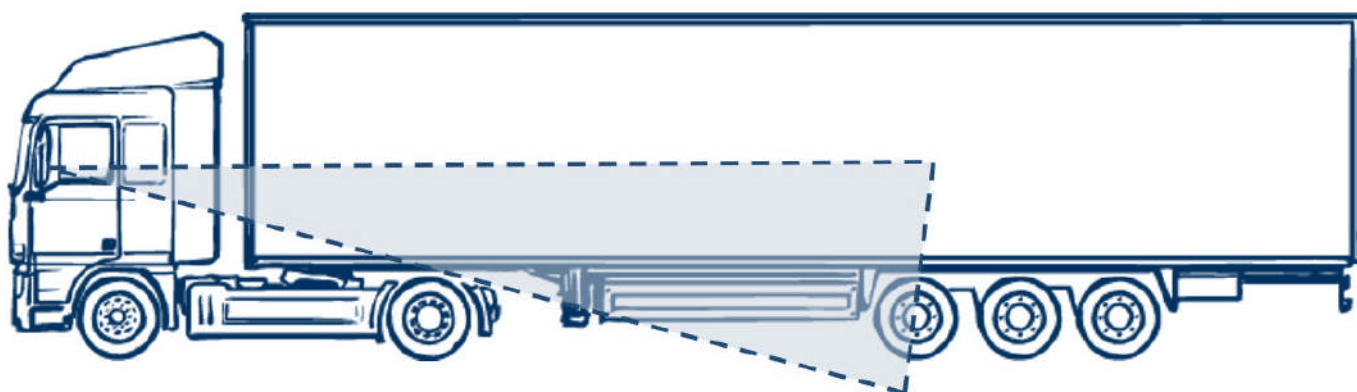
När du monterar stickkontakterna, se till att de är fästa på rätt sätt.

3.5 Installera varningslampan

Varningslampan måste monteras i en position på släpfordonet som är lätt att se från förarhytten.

Det är också möjligt att fästa en varningslampa på släpfordonet och placera ytterligare en varningslampa i hytten. I detta fall måste de två lamporna parallellkopplas och den totala effekten får inte överstiga 3 watt (ingår inte i BPWs leveransomfång).

Varningslampan måste anslutas enligt ritningen i kapitlet "3.8 Kopplingsschema".



3 Installation

3.6 Inaktivera LL-axelns backspärr under backmanövrer

Backspärrs funktion på medspårande axlar utan ARC-systemets extra styrning:

För att undvika okontrollerad vridning av styrspindlarna under en backmanöver låses den medspårande axeln med en backspärr mellan axelkroppen och det styrstag som förbinder styrspindlarna. Backspärren manövreras av tryckluft och styrs vanligtvis av det elektroniska bromssystemet (EBS) eller backljuset, om backväxeln har lagts i. På en hårdgjord yta passerar en inkopplad medspårande axel mestadels genom nollläget efter att ha backat några meter, vilket innebär att spärren kan aktiveras.

Backspärrs funktion för medspårande axlar med ARC-systemets extra styrning:

Om den medspårande axeln är utrustad med ARC-systemets extra styrning får de två systemen inte vara aktiva samtidigt. Detta beror på att axeln alltid måste vara upplåst under backmanövrar (låscylinder under lufttryck) för att ARC-systemets extra styrning ska kunna aktiveras. I detta fall kommer backspärren inte att aktiveras under normal drift (styraxeln kan alltid styras fritt). Backspärren behövs endast i följande nödsituationer:

- Ingen strömförsörjning tillgänglig på lastbilen
- Fel i ARC-systemets extra styrning

Backspärrs öppna tillstånd (= backspärren inaktiverad) kan uppnås pneumatiskt eller elektroniskt.

Alternativ A)

Pneumatisk inaktivering av backspärren

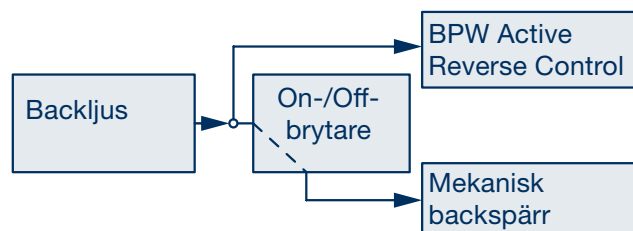
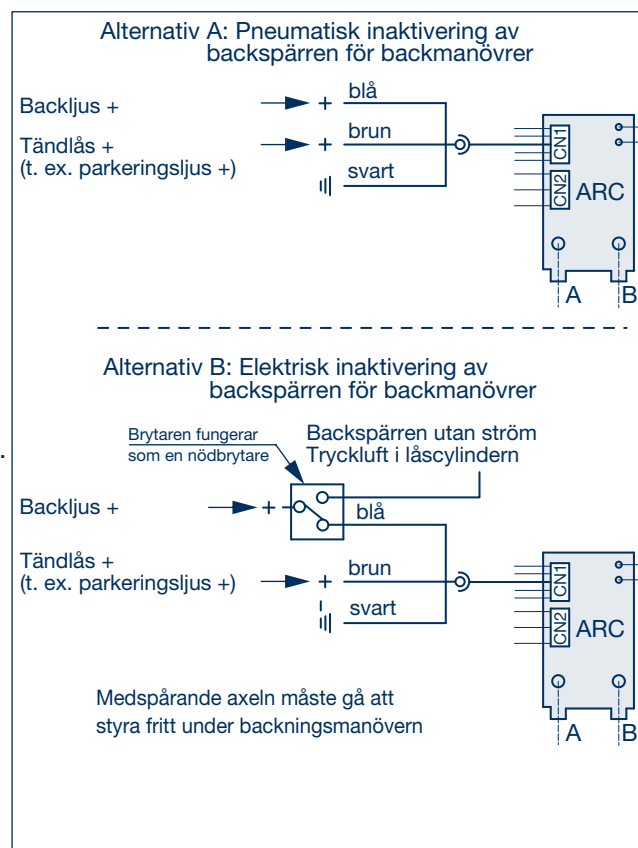
Tryckluft måste tillföras kontinuerligt till låscylindern via en luftventil (ingår inte i BPW-leveransomfånget). I en nödsituation kan ventilen stängas, backspärren aktiveras och axeln låses. I detta fall måste de elektriska ledningarna anslutas enligt figuren i "Alternativ A".

Alternativ B)

Elektrisk inaktivering av backspärren

I detta fall måste den konventionella backspärren för den medspårande axeln, förutom ARC-systemets extra styrning, vara helt installerat (se kapitlet "Backspärr för LL-serien"). Den mekaniska backspärren måste styras via backljussignalen. ARC-systemets extra styrning använder också backljussignalen som ingångsparameter. En strömställare med två fasta positioner (finns som tillval med BPW "Montagesats elkabel 10M ARC") måste installeras. Under normal drift kopplas alltid backljussignalen till ARC. I en nödsituation kan backljussignalen kopplas till backspärren. I detta fall måste de elektriska ledningarna anslutas enligt figuren i "Alternativ B".

Logik: Ingen spänning till backspärren
= Tryckluft i låscylindern

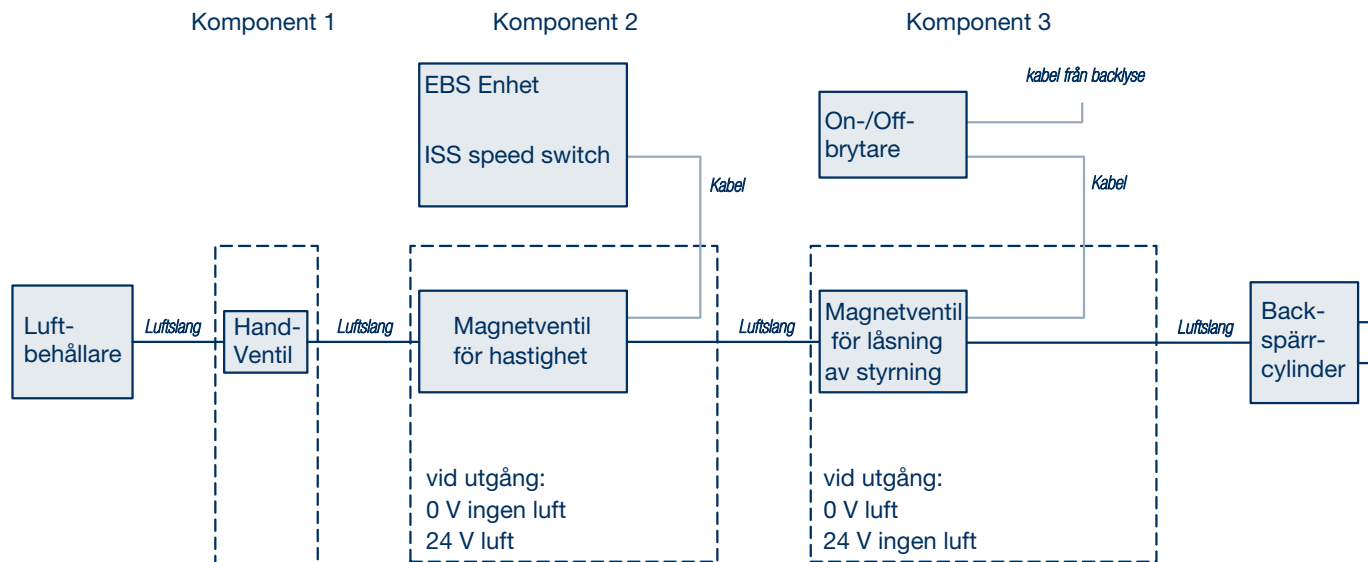


Installation 3

Inaktivera LL-axelns backspärr under backmanövrer 3.6

Alternativ C)

Hastighetsberoende låsning/upplåsning av LL-axeln via EBS vid körning framåt/bakåt



Med kretsdiagrammet som visas och alla 3 komponenter anslutna i serie är det möjligt att:

- Låsa styraxeln permanent med en manuellt manövrerad ventil.
- Låsa styraxeln, baserat på EBS-systemets hastighetssignal, vid körning framåt.
- Styraxeln kan låsas med hjälp av en elektrisk brytare och genom att tända backljusen.

Beroende på kombinationen av komponenter är följande alternativ tillgängliga:

- Endast komponent 1: Styraxeln kan endast låsas med hjälp av en handventil.
- Endast komponent 3: Styraxeln kan låsas med en brytare och genom att tända backljusen.
- Komponenterna 1 och 3: Styraxeln kan låsas med antingen en handventil eller elektriskt via en brytare och genom att tända backljusen.

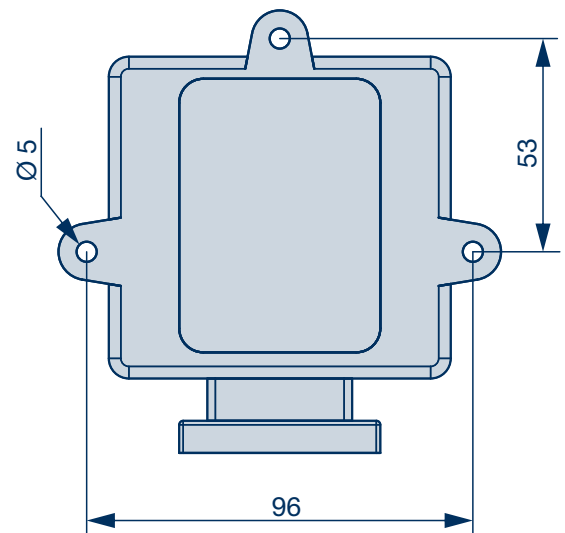
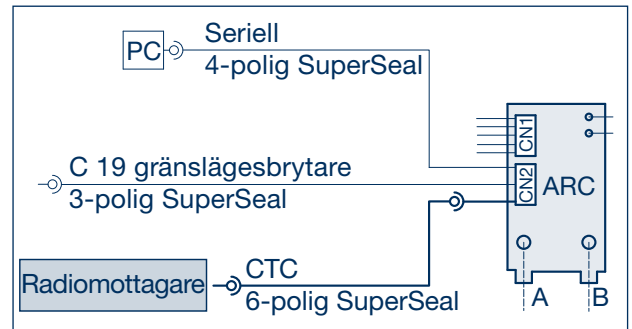
Med alla 3 alternativen är det möjligt att lägga till komponent 2 för hastighetsberoende låsning, via EBS-systemet, vid körning framåt.

3 Installation

3.7 Radiomottagare

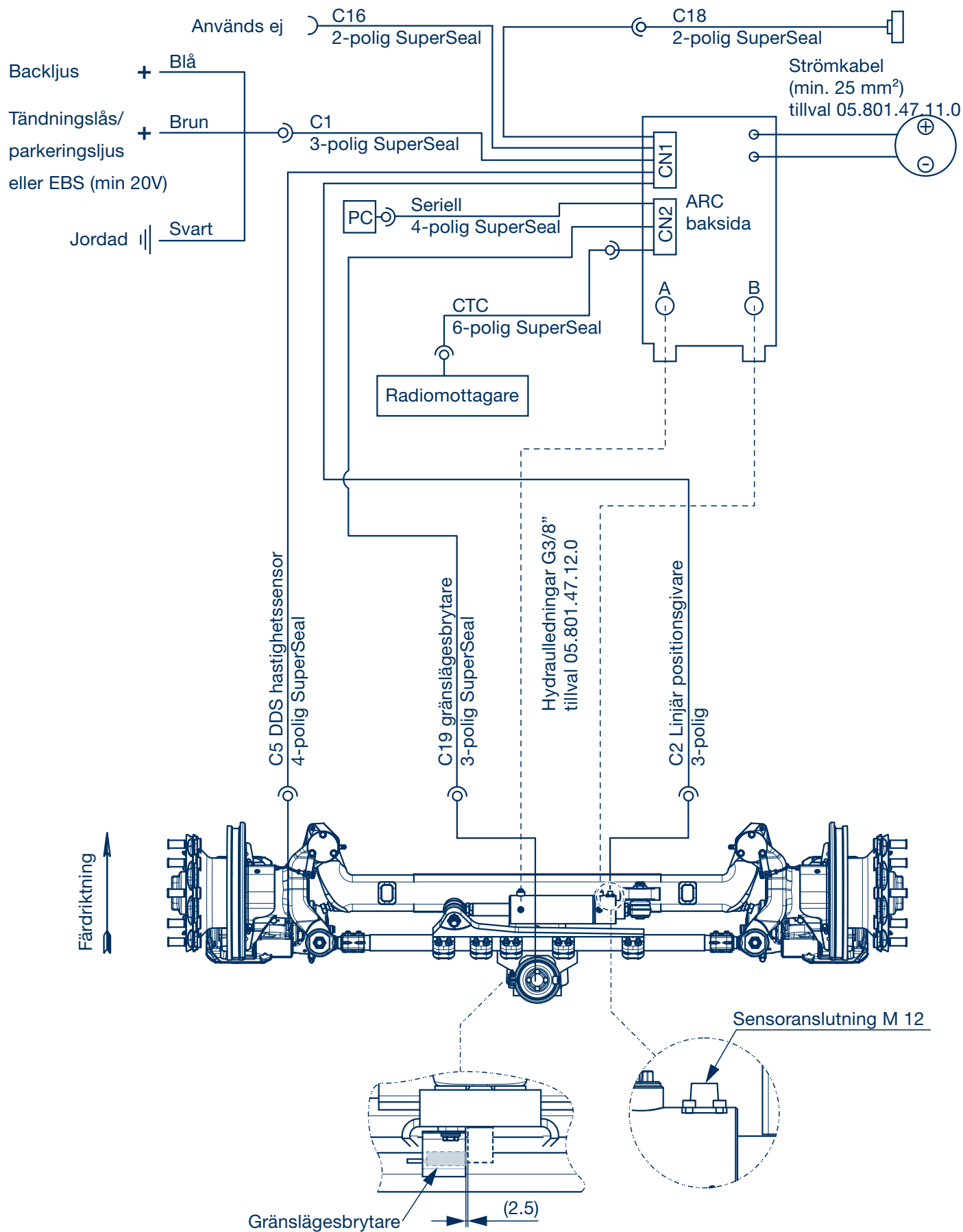
3.7 Radiomottagare

Radiomottagaren måste anslutas till chassit i närheten av ARC-systemets styr- och hydraulikenhet med hjälp av tre skruvar. Radiomottagarens "CTC"-kabel måste anslutas till CN2-kabelstammen på den elektroniska styrenheten via den 6-poliga SuperSeal-kontakten.



Installation 3

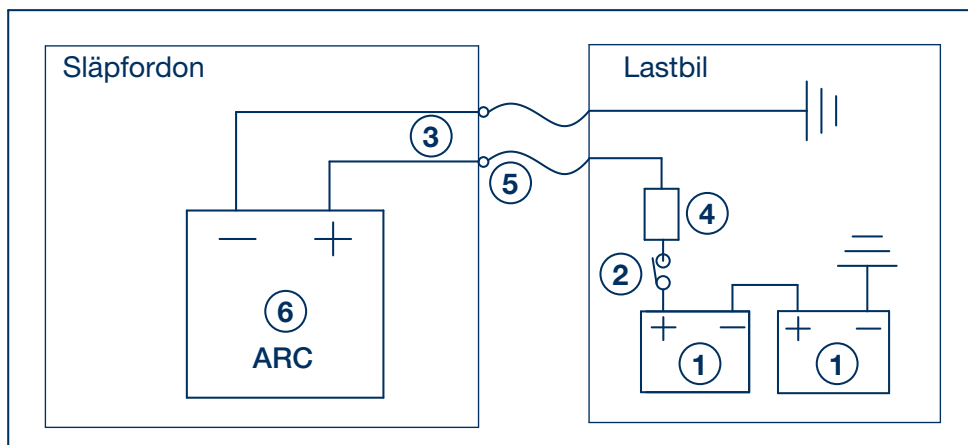
Kopplingsschema 3.8



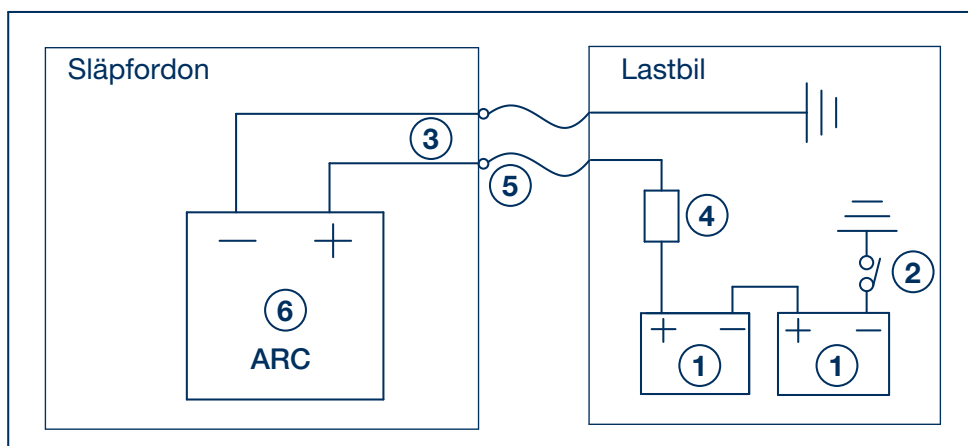
3 Installation

3.9 Rekommendationer för strömförsörjning från lastbilen

Strömförsörjning från lastbilen ingår inte i BPWs leveransomfång. BPW erbjuder som tillval en tvåpolig kabel med kontakt endast för släpvagnen. Via strömkabeln ansluts styr- och hydraulikenheten till pluspolen i dragfordonet. Kopplingen bör i normalfallet göras på följande vis:



Exempel 1. Negativt chassi, positivt tändlås



Exempel 2. Negativt chassi, negativt tändlås

- ① 2 x 12 V batterier
- ② Tändlås
- ③ Strömkabel (2 x enpolig 25 mm) av den längd som krävs för att ansluta systemet till batterierna och till 2 x 8 mm öglor
- ④ 125 A säkring
- ⑤ Strömkontaktdon på släpfordonet
- ⑥ ARC-systemets styr- och hydraulikenhet



Installations- och reparationsguide!

Anslutningen är beroende av lastbilen.

Kom ihåg att koppla bort strömförsörjningen till batteriet innan anslutningen görs.

Installation 3

Rekommendationer för strömförsörjning från lastbilen 3.9

Det bör noteras att elsystemen för vissa lastbilstyper skiljer sig från dem som visas i illustrationen bredvid, i synnerhet:

- Om lastbilens elsystem inte har ett negativt chassi, anslut den negativa kabeln direkt till minuspolen på batterierna.
- Om fordonets huvudströmbrytare är placerad på den negativa anslutningen (chassit är minusanslutet och den positiva anslutningen är på batteriets pluspol), ska den negativa kontakten inte anslutas till minuspolen på batterierna.

Se till att spänningskablarna är korrekt skyddade på dragfordonet med en mantel när du ansluter dem till NATO-kontakten. Kablarna måste placeras på ett sådant sätt att de är tillräckligt långa för att förhindra att kontakten överbelastas, även vid mycket snäva manövreringar.

Vi rekommenderar användning av töjbara spiralkablar med ett minimitvärsnitt på 25 mm². Använd annars standardkablar med ett minimitvärsnitt på 25 mm², som stöds på lämpligt sätt (t.ex. anslutna till spiralluftledningar eller oljeledningar, etc), som vanligtvis ansluts mellan lastbil och släpfordon och kan bära sin egen vikt.

Kablarna måste anslutas till fordonsbatteriernas pluspol via en 125 A-säkring för att förhindra att styrsystemet strömsätts när huvudströmbrytaren (batteribrytaren) slås ifrån.



Installations- och reparationsguide!

Alla strömkablar måste ha ett minimitvärsnitt på 25 mm².

Överväg behovet av ytterligare skydd på de platser som utsätts för nötningsrisk.

Om släpfordonet ska dras av flera olika lastbilar är det en god idé att förse den med en utdragbar spiralkabel och alla lastbilar med ett fast uttag, som matas med ström via en 125 A-säkring på pluspolen.

4 Idrifttagning

4.1 Oljepåfyllning

**Installations- och reparationsguide!****Endast en strömkälla får användas vid idrifttagning!**

Idrifttagningsförfarandet omfattas av följande steg:

1. Fyll på olja
2. Kontroll av styrenhetens funktionslampor.
3. Konfigurationsval
4. Luftning
5. Inställning av de maximala styrvinklarna

**Installations- och reparationsguide!****Använd endast ny och ren mineralolja av typen VG15 för oljepåfyllning (cirka 8 liter).****Om magnetventilen är i vägen under oljepåfyllningsprocessen måste den skruvas loss. När processen är avslutad måste magnetventilen monteras tillbaka.**

Fyll oljetanken med 8 liter VG15 mineralolja. Använd endast ny och ren olja vid påfyllningen.

**Installations- och reparationsguide!****Efter luftning, när cylindern är full, sjunker oljenivån i tanken. Den normala oljenivån, efter luftning och hjulen står rakt, är ca halva tanken.**

Locket för oljepåfyllning finns under magnetventilen.



1. Vid behov, demontera magneten.
2. Öppna locket.
3. Fyll på olja.
4. Placera O-ringen i magnetens spår och fäst sedan magneten i dess läge på skruven.

Kontrollera installationen

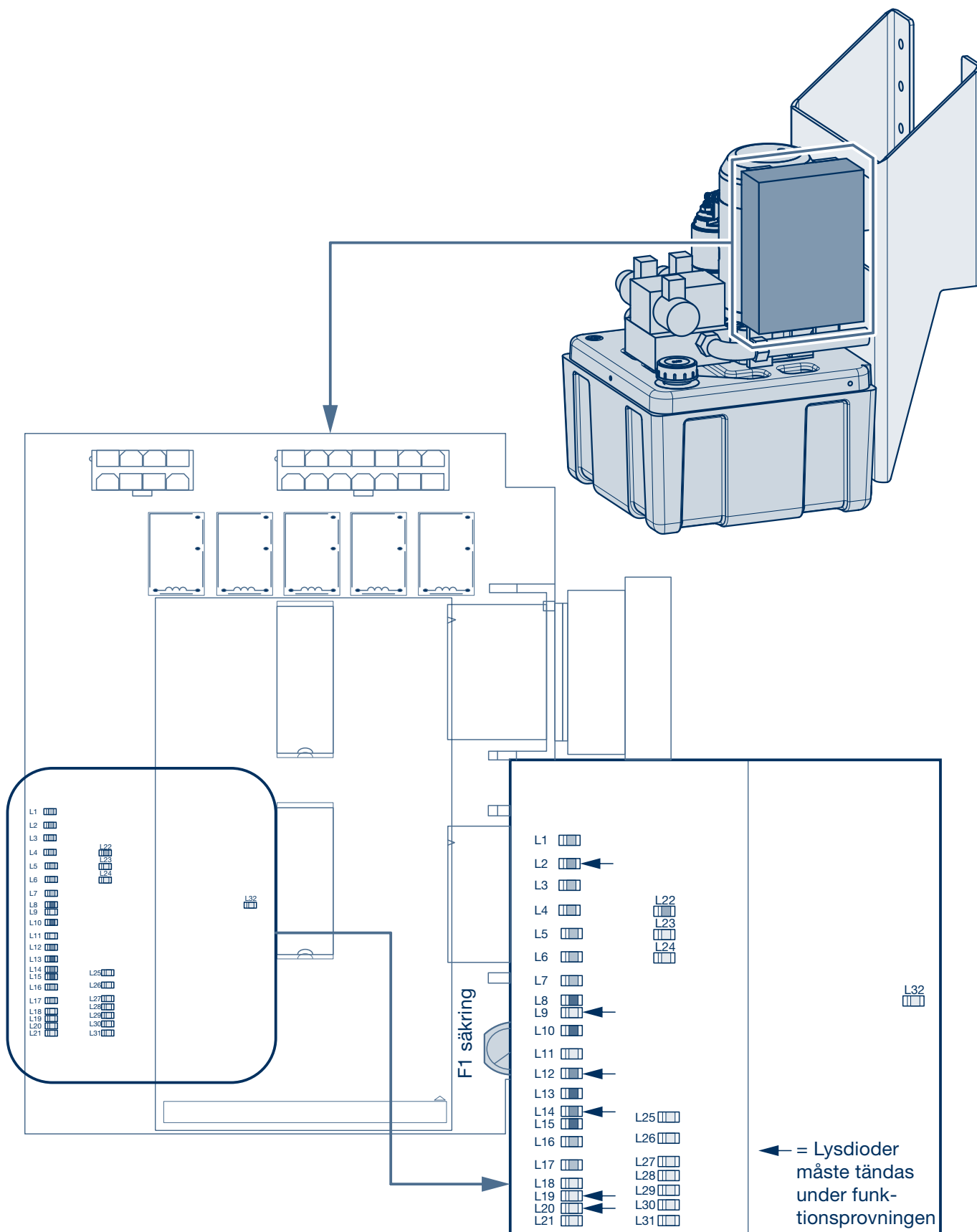
Kontrollera följande punkter innan fordonet tas i bruk:

- Se till att alla anslutningar är åtdragna.
- Kontrollera att alla kablar är korrekt anslutna, var särskilt uppmärksam vid elektronikenhetens utgång och vid axlarna. Kontrollera att kablarna inte är krökta eller skadade i axelupphängningen eller styrsystemen.
- Kontrollera att hydraulslangarna är sitter fast ordentligt och inte blir krökta eller skadade av axelupphängningens eller styrsystemets rörelser.
- Kontrollera att oljetanken är fylld till cirka 3/4.
- Kontrollera att alla sensorer sitter fast ordentligt i sina hållare.

Idrifttagning 4

Kontroll av funktionslamporna i den elektroniska styrenheten 4.2

Figuren nedan visar placeringen för lysdioderna som finns på kretskortet i styrenheten.



4 Idrifttagning

4.2 Kontroll av funktionslamporna i den elektroniska styrenheten

Elledningar

LED	Betyder	Anslutning	Kommentar
L2	 Pluspol backljus	CN1–C1 (blå)	Lyser när backljusen är på.
L8	24 V minuspol	Minuspol strömkabel	Ska inte vara tänd. Om denna lyser saknas 24 V-minuspol.
L10	Minuspol backljus	CN1–C1 (svart)	Ska inte vara tänd. Om denna lyser saknas backljusets minuspol.
L12	 Pluspol (t.ex. parkeringsljus)	CN1–C1 (brun)	Lyser när styrenheten matas med ström genom "C1 brun"-kabeln.
L13	Varningslampa	CN1 - C18	Lyser när F1-säkringen i styrmodulen löser ut eller en felkod genereras i händelse av ett systemfel.
L14	 24 V pluspol	Pluspol strömkabel	Lyser när 24 V finns på pluspolen.
L18	DDS givarkanal 2	CN1 - C5	Blinkar när hjulet vrids långsamt.
L19	 Gränslägesbrytare för backspärren	CN2 - C19	Lyser när axeln är olåst. Lyser inte om axeln är låst.
L20	 Linjär positionsgivare i styrcylindern	C1 - C2	Denna tänds med varierande ljusstyrka beroende på axelns styrvinkel.
L21	DDS givarkanal 1	CN1 - C5	Blinkar när hjulet vrids långsamt.
L23	Styraxeln lyft	CN1 - C16	Om styraxeln är en lyftaxel tänds denna lampa när axeln är lyft.

Fjärrkontroll

LED	Betyder	Anslutning	Kommentar
L27	Automatiskt läge aktiverat via fjärrkontrollen	CN2 - CTC	Lyser när funktionsknapp 2 på fjärrkontrollen trycks ner.
L29	Manuell styrning till vänster	CN2 - CTC	Lyser när funktionsknapp 3 på fjärrkontrollen trycks ner.
L30	Manuellt läge aktiverat via fjärrkontrollen	CN2 - CTC	Lyser när funktionsknapp 1 på fjärrkontrollen trycks ner. Lyser inte när funktionsknapp 2 på fjärrkontrollen trycks ner.
L31	Manuell styrning till höger	CN2 - CTC	Lyser när funktionsknapp 4 på fjärrkontrollen trycks ner.

Intern diagnostik i styr- och hydraulikenheten

LED	Betyder	Anslutning	Kommentar
L1	Utgång – "blockerande magnetventil"	Intern	Lyser när "blockerande magnetventil" är aktiverad.
L3	Utgång – "vänster magnetventil"	Intern	Lyser när "vänster magnetventil" är aktiverad.
L4	Utgång – "höger magnetventil"	Intern	Lyser när "höger magnetventil" är aktiverad.
L5	Utgång – "synkro magnetventil"	Intern	Lyser när "synkro magnetventil" är aktiverad.
L6	Automatisk återställning av styraxeln till rakt läge	-	Lyser vanligtvis inte.
L7	Utgång – oljepump	Intern	Lyser när oljepumpen är aktiverad.
L9	 Används ej	Intern	Lyser vanligtvis.
L15	Termisk strömbrytare	Intern	Lyser vanligtvis inte – tänds tillfälligt om elmotorn överhettas.
L26	Blockerande magnetventilens gränslägesbrytare	Intern	Lyser när den blockerande magnetventilen är aktiverad (och även givarens lampa). Lyser inte när den blockerande magnetventilen är inaktiverad (och även givarens lampa).

 = Lysdioder måste tändas under funktionsprovningen

Idrifttagning

Konfigurationsval

4

4.3

Konfigurationsinställningen görs för att förse styrenheten med fordonsparmetrarna. Fordonsparmetrarna för de flesta fordonstyper är förkonfigurerade i 12 konfigurationsfiler i dataminnet. Den rätta konfigurationen måste väljas under idrifttagningsproceduren.

Konfigurationen kan utföras antingen med fjärrkontrollen, eller med BPW ARC-appen med en smartphone med Bluetooth. När konfigurationsprocessen är klar kan fjärrkontrollen tas bort och användas för andra ARC styr- och hydraulenheter (engångsinvestering).

Den lämpliga konfigurationsfilen kan definieras med hjälp av däck- och hjulbasparametrar.

		Hjulbasparameter			
		"A"	"B"	"C"	"D"
Däckparameter	"1"	Konfigurationsfil 1	Konfigurationsfil 2	Konfigurationsfil 3	Konfigurationsfil 4
	"2"	Konfigurationsfil 5	Konfigurationsfil 6	Konfigurationsfil 7	Konfigurationsfil 8
	"3"	Konfigurationsfil 9	Konfigurationsfil 10	Konfigurationsfil 11	Konfigurationsfil 12

Däckparametern är beroende av däckdiametern och antalet kuggar på polhjulet.

Hjulbasparametern är beroende av axlarnas antal och typ samt avståndet mellan axlarna (avståndet mellan axlarna kan vara olika).

Däck- och hjulbasparametrarna finns i tabellerna på nästa uppslag.

Exempel:

För en 3-axlad trailer (stel, stel, LL), med hjulbaserna 1310–1310, 385/65 R22,5” däck och polhjul med 90 kuggar ska konfigurationsfil 10 (däckparameter ”3” och hjulbasparameter ”B”) väljas.

Kommentar

BPW LL-axlar för 9 ton axellast (ECO Plus 3-hjullager) är vanligtvis utrustade med ett polhjul med 90 kuggar.

BPW LL-axlar för 10–12 ton axellast (ECO Plus-hjullager) har ett polhjul med 80 kuggar för R 19,5”-däck och ett polhjul med 100 kuggar för R 22,5”-däck.

4 Idrifttagning

4.3 Konfigurationsval

Definiera däckparametern

Däckparameter "1", "2" eller "3" kan avläsas i tabellen nedan.

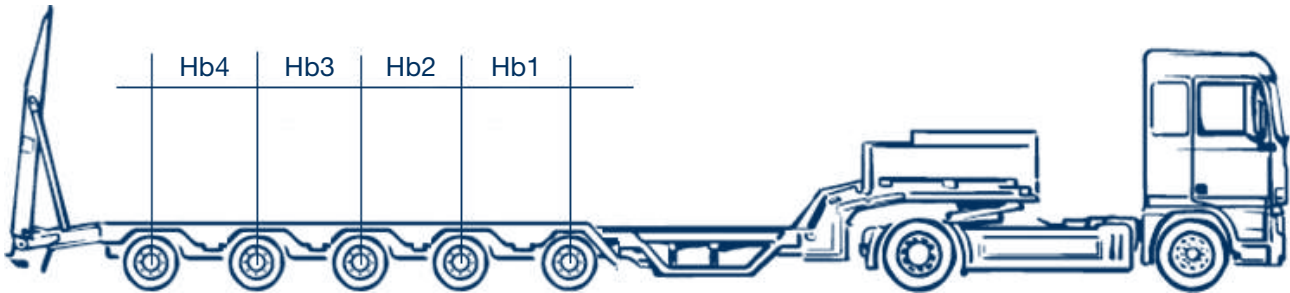
Däckstorlek	Däckdiameter (mm)	Antal kuggar på polhjulet	Däckparameter
17,5"-däck			
205/65 R 17.5	710	90	1
205/65 R 17.5	710	80	1
215/75 R 17.5	780	90	1
215/75 R 17.5	780	80	2
9.5 R 17.5	846	90	2
9.5 R 17.5	846	80	2
235/75 R 17.5	796	90	1
235/75 R 17.5	796	80	2
245/70 R 17.5	796	90	1
245/70 R 17.5	796	80	2
19,5"-däck			
255/60 R 19.5	805	90	1
255/60 R 19.5	805	80	2
265/70 R 19.5	866	90	2
265/70 R 19.5	866	80	2
265/55 R 19.5	783	90	1
265/55 R 19.5	783	80	2
285/70 R 19.5	892	90	2
285/70 R 19.5	892	80	2
425/55 R 19.5	980	90	2
425/55 R 19.5	980	80	3
445/45 R 19.5	906	90	2
445/45 R 19.5	906	80	2
445/65 R 19.5	1081	90	3
445/65 R 19.5	1081	80	3
22,5"-däck			
385/55 R 22.5	1002	90	2
385/55 R 22.5	1002	100	2
385/65 R 22.5	1068	90	3
385/65 R 22.5	1068	100	2
425/65 R 22.5	1130	90	3
425/65 R 22.5	1130	100	2
445/65 R 22.5	1154	90	3
445/65 R 22.5	1154	100	2
275/70 R 22.5	966	90	2
275/70 R 22.5	966	100	2
11 R 22.5	1050	90	2
11 R 22.5	1050	100	2
12 R 22.5	1082	90	3
12 R 22.5	1082	100	2
315/80 R 22.5	1091	90	3
315/80 R 22.5	1091	100	2

Definiera hjulbasparametern

Hjulbasparameter "A", "B", "C" eller "D" kan avläsas i tabellen nedan.

Antal axlar	Axeltyper	Släpvagnens axelavstånd				Hjulbasparameter
		Hb1	Hb2	Hb3	Hb4	
2	1 x stel 1 x LL	1310	-	-	-	A
		1810	-	-	-	B
		2020	-	-	-	B
3	2 x stel 1 x LL	1310	1310	-	-	B
		1410	1410	-	-	B
		1310	1810	-	-	C
		1310	2020	-	-	C
		1810	1310	-	-	B
		1810	1810	-	-	C
		1810	2020	-	-	C
		2020	2020	-	-	C
	1 x vändkrans 1 x stel 1 x LL	-	1310	-	-	A
		-	1810	-	-	B
		-	2020	-	-	B
4	3 x stel 1 x LL	1310	1310	1310	-	C
		1310	1310	1310	-	C
	3 x stel 1 x LL	1310	1810	1810	-	C
		1310	2020	2020	-	D
5	4 x stel 1 x LL	1310	1310	1310	1310	D
		-	-	1310	1310	B
	2 x vändkrans 2 x stel 1 x LL	-	-	1310	1810	C
		-	-	1810	1810	C

- Förklaring av axelavstånd:
- Hjulbas 1: Avståndet mellan 1:a och 2:a släpvagnsaxeln
 - Hjulbas 2: Avståndet mellan 2:a och 3:e släpvagnsaxeln
 - Hjulbas 3: Avståndet mellan 3:e och 4:e släpvagnsaxeln
 - Hjulbas 4: Avståndet mellan 4:e och 5:e släpvagnsaxeln



4 Idrifttagning

4.3 Konfigurationsval

Konfigurationen kan väljas antingen via BPW ARC-appen med en smartphone med Bluetooth eller fjärrkontrollen (artikelnummer: 05.801.47.10.0). En fjärrkontroll kan användas för flera ARC styr- och hydraulikenheter.

4.3.1 Välja en konfiguration med BPW ARC-appen

1. Logga in som administratör eller mer privilegierad användare (service).
2. Gå till fliken "Settings" och tryck på "LOAD" under konfigurationen.
3. Du kan välja rätt konfigurationsnummer i listan.
4. Välj rätt konfigurationsnummer (från 1 till 12) för fordonet från konfigurationsvalstabellen på sida 31.

Du hittar en detaljerad beskrivning i "BPW ARC App Manual"

4.3.2 Välj en konfiguration med fjärrkontrollen

1. Välj en lämplig konfiguration (1–12) från tabellen på sidan 31.
2. Slå på systemet.
Slå på = spänning på C1-kabeln, brun.
3. Vänta 3 sekunder tills varningslampan blinkar en gång.
4. Tryck nu på "Start"-knappen och "Knapp 2" direkt efteråt. Om "Knapp 2" inte trycks in i tid börjar varningslampan att blinka långsamt och snabbt. Om detta händer: stäng av systemet helt, slå på det igen och upprepa proceduren från punkt 2.
5. Systemet är i konfigurationsläge.
6. Varningslampan börjar blinka enligt följande: 1 blinkning, 2 sekunders paus, 2 blinkningar, 2 sekunders paus, 3 blinkningar, 2 sekunders paus, upp till 12 blinkningar, 2 sekunders paus. Därefter börjar processen från början igen med 1 blinkning.
7. Tryck på "Knapp 4" under pausen efter önskat antal blinkningar.
8. När konfigurationen har valts blinkar varningslampan långsamt en gång (2 sekunder) och upprepar sedan det valda antalet blinkningar.
9. Varningslampan blinkar sedan i tre sekunder. Om antalet blinkningar stämmer trycker du på "Knapp 3" inom dessa 3 sekunder för att spara konfigurationen. Konfigurationen har nu bekräftats och luftningsproceduren kan starta.
10. Om konfigurationen inte bekräftas börjar varningslampan blinka långsamt och snabbt. Om detta händer: stäng av systemet helt, slå på det igen och upprepa proceduren från punkt 2.

Om du vill kontrollera siffran för den valda konfigurationen vid ett senare tillfälle följer du punkterna 2 till 4.



Installations- och reparationsguide!

Kontrollera att konfigurationen är korrekt. När den har valts och bekräftats kan en felaktig konfiguration inte korrigeras via fjärrkontrollen. I detta fall måste du kontakta BPW.

Idrifttagning 4

Luftning 4.4

4.4 Luftning

Luftningen kan utföras med BPW ARC-appen med hjälp av en Bluetooth-anslutning eller med hjälp av fjärrkontrollen. En fjärrkontroll kan användas för flera ARC-styr- och hydraulikenheter.

4.4.1 Luftning med användning av BPW ARC-appen

1. Se till att styrenheten är strömförsedd (tändlås måste vara påslagen och kabel CN1 ansluten).
2. Lägg i backväxeln och se till att axeln är olåst.
3. I appen går du till fliken "Command" och sedan till fliken "Manual commands". Där hittar du kontrollkommandona "Left" och "Right".
Med dessa "funktionsknappar 3 och 4" styr du styrningen 5x till vänster och 5x till höger med fulla cylinderslag. Om cylindern inte har monterats med anslutningarna vända uppåt och är utrustad med dräneringspluggar, töm luften ur dem.
4. Kontrollera att styrningen svarar på styrkommandona utan dröjsmål efter luftning. Om den inte gör det, utför steg 3 igen.
5. När idrifttagningen är klar måste alla larm återställas.
För att göra detta, klicka på knappen "Reset alarm messages" på fliken "Alarm".
6. När idrifttagningsförfarandet har slutförts måste systemet startas om.

4.4.2 Luftning kan utföras med hjälp av fjärrkontrollen. En fjärrkontroll kan användas för flera ARC styr- och hydraulikenheter.

1. Slå på ARC-systemets styr- och hydraulikenhet.
Slå på = spänning på C1-kabeln, brun.
(Om den redan är påslagen, stäng av den och slå på den igen)..
2. Tryck på "Start"-knappen på radiofjärrkontrollen så fort varningslampan blinkar för första gången.
3. Om fjärrkontrollen är på trycker du på "Knapp 1" i minst 3 sekunder och kontrollerar om lampa L30 på elektronikenheten fortfarande lyser när knappen släpps.
4. Även om systemet är i luftningsläge kan luftningsproceduren inte påbörjas förrän backväxeln läggs i. Varningslampan blinkar långsamt (2 sekunders paus mellan blinkningarna).
5. Lägg i backväxeln.
6. Systemet är i luftningsläge, varningslampan blinkar snabbt.
7. Tryck på "Knapp 3 eller 4" en gång. Varningslampan släcks.
8. Använd "Knapp 3 och 4" för att styra 5 gånger till vänster och 5 gånger till höger med fulla cylinderslag. Om cylindern inte monterades med anslutningarna uppåt och är försedd med luftningsnipplar, låt luften komma ut ur dem.
9. När luftningsproceduren har slutförts, stäng av systemet och slå på det igen.



Installations- och reparationsguide!

För att avlufta styrcylindern använder du luftningsnipplarna (tillval från BPW) och slangarna för att samla upp oljan i en stängd behållare.

När proceduren är avslutad kontrollerar du oljenivån i tanken, som bör vara fylld till ca 3/4 (när axeln är placerad i mitten).



Varning:

Hydrauloljan är under tryck. Använd skyddsglasögon vid alla luftningsåtgärder. Använd luftningsnipplar (t.ex. Minimess) och samla upp oljan i en stängd behållare.



Installations- och reparationsguide!

Dra försiktigt åt luftningsnipplarna för hand för att förhindra skador på gängen.

4 Idrifttagning

4.5 Inställning av maximala styrvinklar

4.5 Inställning av maximala styrvinklar efter luftningsproceduren

Efter luftningsproceduren måste styraxlarnas maximala vinklar ställas in.

Under denna process sparar styrsystemet styraxlarnas ändlägen.

1. Koppla släpfordonet till lastbilen. Kör till en plats där fordonet kan manövreras.
2. Slå på ARC-systemets styr- och hydraulikenhet.
Slå på = spänning på C1-kabeln, brun.
(Om den redan är påslagen, stäng av den och slå på den igen.)
3. Vänta tills varningslampan blinkar för första gången.
4. Backa långsamt. Låt axeln nå den maximala styrvinkeln i en riktning, stanna sedan fordonet och lämna det i detta läge i 5–10 sekunder.
5. Backa långsamt. Låt axeln nå den maximala styrvinkeln i den andra riktningen, stanna sedan fordonet och lämna det i detta läge i 5–10 sekunder.
6. Ändlägena sparas automatiskt.
7. Systemet är nu klart för användning.



Installations- och reparationsguide!

Kontrollera fordonets orientering vid körning rakt framåt. Hjulen måste vara raka.

Styraxeln måste röra sig utan instabilitet/fördröjning. Om en fördröjning eller instabil rörelse sker finns det luft i systemet.

Kontrollera att strömkabeln har tillräckligt med plats mellan lastbilen och släpfordonet, särskilt vid maximal böjningsvinkel.



Varning:

ARC-systemets extra styrning påverkar fordonets egenskaper vid backningsmanövrer. Manövrera alltid försiktigt.

Utför inte backningsmanövrer snabbare än 10 km/h med ARC-systemets extra styrning.

Underhåll 5

Diagnostik 5.1

Systemet har en utökad funktion för varningshantering.

- 1) Larm loggas i systemminnet.
- 2) De vanligaste larmen visas på varningslampan som är installerad i fordonet och dessutom på kretskortet via LED 13. Larmen kan ses i BPW ARC-appen. Använd BPW ARC App Manual.
- 3) Huvudfunktionernas status visas av lamporna på kretskortet, och dessa blir synliga genom det transparenta plasthöljet så snart det svarta plastlocket tas bort.

Under normal drift kontrollerar den elektroniska systemenheten om systemet fungerar korrekt. Alla problem som upptäcks under en kontroll sparas i den permanenta delen i moderkortets minne. Under vissa omständigheter tänds också varningslampan (blinkandet avbryts).

För att hjälpa användaren att ställa en diagnos blinkar varningslampan efter att ett larm har upptäckts när felvarningslampan slås på. Felkoden kan avläsas i tabellen nedan. Detta sker nästa gång moderkortet startas.

Lampan blinkar lite snabbare till en början.

Spänningstoppar i systemet kan orsaka felaktiga larmningar.

Varningskod = Antal blinkningar ⁽²⁾	Varning	Varningslampa ⁽¹⁾
1	Intern övervakningsdata saknas på styrenheten	Tänds
2	Intern övervakningsdata på styrenheten är felaktig	Tänds
3	Fel vid mottagning av data under autotestet	Tänds
4	Självttest av magnetventilgivaren misslyckades	Tänds
5	Autotest misslyckades – Relä RL4	Tänds
6	Autotest misslyckades – Relä RL2	Tänds
7	Ingen signal från BPWs DDS-givare	Tänds
8	Rör sig framåt med hög hastighet med backväxeln ilagd	Tänds
9	Filen har inte laddats helt i minnet	Tänds
10	Termisk strömbrytare	Tänds inte
11	Linjär positionsgivare utanför mätområdet	Tänds
12	Kalibreringsfel	Tänds
13	Autotest misslyckades – Relä RL3	Tänds
14	Självttest av magnetventil misslyckades	Tänds
15	Intern datatimeout	Tänds
16	Stopp vid låg batterinivå	Tänds inte
17	Oregelbunden signal från BPWs DDS-givare	Tänds
18	Styrkommandot misslyckades	Tänds
19	Elektronisk styrenhet ej kalibrerad	Tänds

⁽¹⁾ Varningslampan lyser med fast sken om varningen är markerad

⁽²⁾ Varningslampa blinkar nästa gång systemet slås på

5 Underhåll

5.2 Diagnostik – varningar

Varningskod 1 – Interna övervakningsdata saknas på styrenheten

Varningskod 2 – Interna övervakningsdata på styrenheten är felaktiga

Betydelse

0,5 sekunder efter en förfrågan från en av de två mikroprocessorerna, den andra processorn får inget svar tre gånger (kod 1) eller ett felaktigt svar (kod 2).

Utförande

Kontrollen körs varje sekund när styrenheten matas med spänning.

Konsekvenser

Om denna varning uppstår återgår axeln till sitt medspårande tillstånd. Backning är inte möjlig utan backspärr.

Möjlig orsak	Möjliga korrigerande åtgärder
Mikroprocessorer felaktigt placerade.	Kontakta BPW.
En av mikroprocessorerna fungerar inte.	Kontakta BPW.
Fel på moderkortet för mikroprocessorerna.	Kontakta BPW.

Varningslampa

Varningslampan tänds så snart larmet utlöses och förblir tänd tills elektroniken stängs av.

Varningskod 3 – Fel vid mottagning av data under autotestet

Betydelse

0,5 sekunder efter en autotestförfrågan av mikroprocessor 1 får mikroprocessor 1 inget svar tre gånger.

Utförande

Kontrollen körs varje gång elektroniken slås på och/eller under varje backmanöver och om fordonet rör sig (rullar) framåt när backväxeln är ilagd.

Konsekvenser

Om denna varning uppstår återgår axeln till sitt medspårande tillstånd. Backning är inte möjlig utan backspärr.

Möjlig orsak	Möjliga korrigerande åtgärder
Mikroprocessorer felaktigt placerade.	Kontakta BPW.
En av mikroprocessorerna fungerar inte.	Kontakta BPW.
Fel på moderkortet för mikroprocessorerna.	Kontakta BPW.

Varningslampa

Varningslampan tänds så snart larmet utlöses och förblir tänd tills elektroniken stängs av.

Underhåll 5

Diagnostik – varningar 5.2

Varningskod 4 - Självtest av magnetventil misslyckades

Betydelse

Under kontrollen bekräftades inte kommandot (magnetventil med 2 positioner) av styrenhetens lägesgivare (givarfel eller felaktig ventilrörelse).

Utförande

Kontrollen körs när backväxeln är ilagd och fordonet börjar röra sig bakåt efter framåtmanövern.

Konsekvenser

Om denna varning uppstår återgår axeln till sitt medspårande tillstånd. Backning är inte möjlig utan backspärr.

Möjlig orsak

Magnetventilens lägesgivare felaktigt inställd.

Möjlig primär orsak	Möjliga korrigerande åtgärder
Minuspol inte ansluten (LED 10 lyser).	LED 10 måste vara släckt. Om den är tänd, kontrollera om den svarta kabeln (C1-kabeln) är ansluten till minuspol på chassit.
Ingen strömförsörjning till den blockerande magnetventilen (2-lägesventil) från moderkortet.	Kontakta BPW.
Strömförsörjningen från moderkortet fungerar, men magnetventilen får inte ström.	Kontakta BPW.
Den blockerande magnetventilen (2-lägesventil) får ström, men ventilen rör sig inte.	Ventilen är låst. Kontakta BPW.
Den blockerande magnetventilen (2-lägesventil) är låst, men lägesgivaren läser inte av läget.	Kontrollera lägesgivaren i magnetventilen. Demontera givaren och försök stänga den med metallstycket. Om lampan för den interna givaren tänds (LED 26) kan detta vara tillräckligt för att återställa givaren. Kontakta BPW.

Varningslampa

Varningslampan tänds så snart larmet utlöses och förblir tänd tills elektroniken stängs av.

5 Underhåll

5.2 Diagnostik – varningar

Varningskod 5 – Autotest misslyckades – Relä RL4

Betydelse

Fel med det interna reläet som stänger av styrspänningen till pumpen och till magnetventilerna om backväxeln inte är ilagd. Vid en intern testprocedur uppmättes ett intervall för en felaktig spänningssignal, vilket kan bero på felfunktion hos det interna reläet.

Utförande

Kontrollen körs varje gång det elektroniska systemet slås på och om backljuset inte tänds.

Konsekvenser

Om denna varning uppstår återgår axeln till sitt medspårande tillstånd. Backning är inte möjlig utan backspärr.

Möjlig orsak

Varningslampan kan tändas på grund av ett permanent problem i oljepumpens relä.

Möjlig primär orsak	Möjliga korrigerande åtgärder
Relä RL4 på moderkortet är låst i stängt läge.	Byte av moderkort. Kontakta BPW.
Relä RL4 är inte låst, men något i pumpens elektriska krets fungerar inte.	Kontakta BPW.

Varningslampan

Varningslampan tänds så snart larmet utlöses och förblir tänd tills elektroniken stängs av.

Varningskod 6 – Autotest misslyckades – Relä RL2

Betydelse

Fel med det interna reläet som stänger av styrspänningen till pumpen och till magnetventilerna om backväxeln inte är ilagd. Vid en intern testprocedur uppmättes ett intervall för en felaktig spänningssignal, vilket kan bero på felfunktion hos det interna reläet.

Utförande

Kontrollen körs varje gång det elektroniska systemet slås på och om backljuset inte tänds.

Konsekvenser

Om denna varning uppstår återgår axeln till sitt medspårande tillstånd. Backning är inte möjlig utan backspärr.

Möjlig orsak

Varningslampan kan tändas på grund av ett permanent problem i oljepumpens relä.

Möjlig primär orsak	Möjliga korrigerande åtgärder
Relä RL2 på moderkortet är låst i stängt läge.	Byte av moderkort. Kontakta BPW.

Varningslampan

Varningslampan tänds så snart larmet utlöses och förblir tänd tills elektroniken stängs av.

Underhåll 5

Diagnostik – varningar 5.2

Varningskod 7 – Ingen signal från BPWs DDS-sensor	
Betydelse Under självdiagnosen upptäckte ECU inte signalen från BPWs DDS-sensor. Utförande Kontrollen körs varje gång det elektroniska systemet slås på och om backljuset inte tänds. Konsekvenser Om denna varning uppstår återgår axeln till sitt medspårande tillstånd. Backning är inte möjlig utan backspärr.	
Möjlig orsak	Möjliga korrigerande åtgärder
Fel på DDS-sensorn. DDS-sensorn är för långt borta från polhjulet. DDS-sensorn är skadad.	Kontrollera sensorpositionen på vänster hjul och/eller sensorns anslutningar. Sensorpositionen är korrekt om båda lamporna, L18 och L21, blinkar samtidigt som hjulet som är utrustat med en sensor vrids långsamt.
Varningslampa Varningslampan tänds så snart larmet utlöses och förblir tänd tills elektroniken stängs av.	

Varningskod 8 – Rör sig framåt med hög hastighet med backväxeln ilagd	
Betydelse Denna varning aktiveras om systemet upptäcker en hastighet över 15 km/h i mer än 3 sekunder och backväxeln är ilagd. Utförande Kontrollen körs varje gång det elektroniska systemet slås på och om backljuset inte tänds. Konsekvenser Om denna varning uppstår återgår axeln till sitt medspårande tillstånd. Backning är inte möjlig utan backspärr. Möjlig orsak Kontrollen görs på alla arbetande fordon (både framåt och bakåt).	
Möjlig primär orsak	Möjliga korrigerande åtgärder
Ständig backljusspänning.	Leta efter felet i den elektriska kretsen.
Fordonet kör nerför en backe med backväxeln ilagd (och frikoppling).	Förhindra denna möjlighet. Felaktig användning!
Ingen signal från BPWs DDS-sensor (avståndet mellan sensorn och polhjulet för stort).	Kontrollera sensorpositionen på vänster hjul och/eller sensorns anslutningar. Sensorpositionen är korrekt om båda lamporna, L18 och L21 blinkar, samtidigt som hjulet som är utrustat med en sensor vrids långsamt.
Varningslampa Varningslampan tänds så snart larmet utlöses och förblir tänd tills elektroniken stängs av.	

5 Underhåll

5.2 Diagnostik – varningar

Varningskod 9 – Filen har inte laddats helt i minnet

Betydelse

Denna varning visas om minnesstatusen inte visas korrekt när den elektroniska styrenheten startas.

Utförande

Kontrollen körs varje gång det elektroniska systemet slås på.

Konsekvenser

Om denna varning uppstår återgår axeln till sitt medspårande tillstånd. Backning är inte möjlig utan backspärr.

Möjlig orsak

Kontrollen görs på alla fordon i drift (både framåt och bakåt).

Möjlig primär orsak

Ett minnesskrivfel inträffade eller skrivningen till minnet startades och stoppades innan den slutfördes.

Möjliga korrigerande åtgärder

Kontakta BPW.

Varningslampa

Varningslampan tänds så snart larmet utlöses och förblir tänd tills elektroniken stängs av.

Underhåll 5

Diagnostik – varningar 5.2

Varningskod 10 – Termisk strömbrytare

Betydelse

Denna varning visas om moderkortet upptäcker att värmeskyddsbrytaren på pumpmotorn har öppnats. Denna brytare är vanligtvis stängd och aktiveras endast när motorn överskrider en viss temperatur. När temperaturen sjunker återgår systemet till det normala tillståndet.

Utförande

Kontrollen körs varje gång det elektroniska systemet slås på och om backljuset inte tänds.

Konsekvenser

När backväxeln läggs i flyttas axeln till ett mittläge och pumpmotorn stängs av. Axeln hålls kvar i detta läge, med en kort omstart av pumpen för den tid som krävs för varje justering. Om värmeskyddsbrytaren stängs igen spontant kommer systemet att återuppta normal drift utan att styrenheten behöver stängas av och slås på igen. Manuell styrning kan inte användas.

Möjlig orsak

Motortemperaturen överskrider en viss gräns. Problem med de elektriska anslutningarna på värmeskyddsbrytaren.

Möjlig primär orsak	Möjliga korrigerande åtgärder
Värmeskyddsbrytaren öppnas på grund av övertemperatur. Motorn är varm.	När temperaturen har sjunkit stängs brytaren automatiskt och systemet fortsätter att fungera.
Värmeskyddsbrytaren är defekt och förblir öppen även om motorn är kall.	Mät spänningen mellan värmeskyddsbrytarens kontakt (en kabel från pumpmotorn, kontakt C12) och fordonets minuspol. Om värmeskyddsbrytaren är öppen är spänningen nära 24 V, annars är den noll. Se till att värmeskyddsbrytarens andra ledning är ansluten till fordonets minuspol.
Värmeskyddsbrytaren fungerar, men det är problem med den elektriska kretsen.	Kontakta BPW.

Varningslampa

Varningslampan tänds inte vid detta fel.

5 Underhåll

5.2 Diagnostik – varningar

Varningskod 11 – Positionsgivare utanför mätområdet

Betydelse

Under en diagnostisk procedur upptäcker den elektroniska styrenheten att signalen från positionsgivaren ligger utanför det förväntade intervallet 0,5–4,5 volt.

Utförande

Kontrollen körs när styrenheten slås på, under styrkommandot och även i framåtväxel med hög hastighet.

Konsekvenser

Om denna varning uppstår återgår axeln till sitt medspårande tillstånd. Backning är inte möjlig utan backspärr.

Möjlig orsak

Fel på positionsgivaren.

Fel på positionsgivarens kabel.

Möjliga korrigerande åtgärder

Kontakta BPW. Om positionsgivarsignalen är korrekt ändrar lampan L20 sin ljusstyrka när axelns styrposition ändras.

Varningslampa

Varningslampan tänds så snart larmet utlöses och förblir tänd tills elektroniken stängs av.

Varningskod 12 – Kalibreringsfel

Betydelse

Under en diagnostisk procedur upptäcker den elektroniska styrenheten en felaktig funktion eller ett kalibreringsfel hos en intern komponent.

Utförande

Kontrollen körs när styrenheten slås på, under styrkommandot och även i framåtväxel med hög hastighet.

Konsekvenser

Om denna varning uppstår återgår axeln till sitt medspårande tillstånd. Backning är inte möjlig utan backspärr.

Möjlig orsak

I den elektroniska styrenheten byttes den bakre ledarplattan utan att en kalibreringsprocedur hade körts.

Möjlig primär orsak

En intern komponent i den elektroniska styrenheten är defekt eller har ändrat sina driftsparametrar.

Möjliga korrigerande åtgärder

Kontakta BPW.

Varningslampa

Varningslampan tänds så snart larmet utlöses och förblir tänd tills elektroniken stängs av.

Underhåll 5

Diagnostik – varningar 5.2

Varningskod 13 – Autotest misslyckades – Relä RL3

Betydelse

Fel med det interna reläet, som stänger av styrspänningen till pumpen och till magnetventilerna, när backväxeln inte är ilagd. Vid en intern testprocedur uppmättes intervallet för en felaktig spänningssignal, vilket kan bero på felfunktion hos det interna reläet.

Utförande

Kontrollen körs när backväxeln läggs i och kopplas ur och varje gång fordonet rör sig framåt med backljuset på.

Konsekvenser

Om denna varning uppstår återgår axeln till sitt medspårande tillstånd. Backning är inte möjlig utan backspärr.

Möjlig orsak

Varningslampan kan tändas på grund av ett permanent problem i oljepumpens relä.

Möjlig primär orsak

Relä RL3 på moderkortet är låst i slutet läge.

Möjliga korrigerande åtgärder

Byte av moderkort. Kontakta BPW.

Varningslampa

Varningslampan tänds så snart larmet utlöses och förblir tänd tills elektroniken stängs av.

5 Underhåll

5.2 Diagnostik - varningar

Varningskod 14 – Självtest av magnetventil misslyckades

Betydelse

Detta larm utlöses under en diagnostisk procedur om styrenheten upptäcker att signalen från den blockerande magnetventilen är stängd (en signal från den öppna magnetventilen förväntas).

Utförande

Kontrollen körs när backväxeln läggs i och kopplas ur och varje gång fordonet rör sig framåt med backljuset på.

Konsekvenser

När larmet bekräftas aktiveras en procedur som tillåter en snabb justering av axeln. Så snart mittläget nås blockeras axeln där. På grund av det oljeläckage som tillåts av hydraulenheten är det dock möjligt att styra mycket långsamt (medspårande effekt). I denna situation ges inga kommandon till axeln.

Under dessa förhållanden kan endast ett mycket litet antal backmanövrer utföras utan mekanisk blockering.

Möjlig orsak	Möjliga korrigerande åtgärder
Den blockerande magnetventilen (2-lägesventil) är låst. Denna situation kan orsakas av en smutsig hydraulkrets och kan därför vara oförutsägbart.	Axelns rörelser är mycket långsamma, även när backväxeln är inaktiverad. Lampan på givarna lyser konstant, liksom LED 26 på moderkortet. Byt ut den blockerande magnetventilen (röd) på huvudenheten och kontrollera orsaken till ventilens blockering (smutsig?).
Den blockerande magnetventilen (2-lägesventil) är inte låst. Positionsgivaren är felaktigt inställd eller fungerar inte.	Axeln dämpas endast något under framåtstyrande rörelser. Ta bort positionsgivaren från magnetventilen och kontrollera om den fungerar korrekt (den interna gula lampan tänds om ett metallstycke finns i närheten). Se till att LED 26 i den elektroniska styrenheten tänds när givaren känner av metallen och stängs av när givaren tas bort från metallen. Om lampan lyser med fast sken, fortsätt med nästa steg för att kontrollera om felet finns hos givaren eller hos andra delar.
Magnetventilen är inte blockerad och givaren fungerar, men moderkortet läser inte sin signal korrekt.	Om givaren fungerar och magnetventilen inte är blockerad och är öppen, lampa 26 lyser på moderkortet (eller spänningen förblir cirka 24 V), koppla bort givarkontakten C15 och kontrollera att lampan slocknar (eller att spänningen sjunker till noll). Om den fortsätter att lysa efter att kontakten har isolerats (eller om spänningen fortsätter att vara 24 V) är det problem med kortet eller kablarna.

Varningslampa

Varningslampan tänds så snart larmet utlöses och förblir tänd tills elektroniken stängs av.

Underhåll 5

Diagnostik - varningar 5.2

Varningskod 15 – Intern datatimeout

Betydelse

Detta larm upptäcks av mikroprocessor 1 om den, vid datakommunikation med den andra mikroprocessorn, inte får något svar från denna mikroprocessor tre gånger inom en viss tid.

Utförande

Denna kontroll körs när kretskortet slås på och varje gång backväxel slås på och av, och även vid datakommunikation mellan mikroprocessorer med backväxeln ilagd eller medan fordonet rör sig rakt framåt. Hastighet över 36 km/h.

Konsekvenser

Om denna varning uppstår återgår axeln till sitt medspårande tillstånd. Backning är inte möjlig utan backspärr.

Möjlig orsak

Varningslampan kan tändas på grund av ett permanent problem i oljepumpens relä.

Möjlig primär orsak	Möjliga korrigerande åtgärder
Mikroprocessorer felaktigt placerade i moderkortet.	Kontakta BPW.
En av mikroprocessorerna fungerar inte.	Kontakta BPW.
Fel på moderkortet för mikroprocessorer.	Kontakta BPW.

Varningslampa

Varningslampan tänds så snart larmet utlöses och förblir tänd tills elektroniken stängs av.

5 Underhåll

5.2 Diagnostik – varningar

Varningskod 16 – Stopp vid låg batterinivå

Betydelse

Detta larm bekräftas om styrenheten, medan en diagnostisk procedur körs, upptäcker att matningsspänningen till den elektriska kretsen inte är tillräcklig. Larmet upptäcks i synnerhet när pumpen slås på. I en situation där ingen rörelse styrs är spänningen i den elektriska kretsen mindre än 19,5 V.

Utförande

Kontrollen körs när backväxeln läggs i och under backningsmanövrer.

Konsekvenser

Axeln styrs till och hålls kvar i ett mittläge, även med korta återstarter av pumpen för att återställa mittläget vid behov.

Möjlig orsak

Varningslampan kan tändas på grund av ett permanent problem i oljepumpens relä.

Möjlig primär orsak	Möjliga korrigerande åtgärder
Batterifel	Byt ut batterierna
Pumpen kräver för mycket ström.	När pumpen slås på måste strömmen i elkabeln vara under 35 A. Om strömstyrkan är högre, kontrollera: 1) Pumpmotorn 2) Pumpen 3) Magnetventil blockerad
Kraftigt spänningsfall i elkabeln.	Kontrollera när pumpen är igång att spänningsförsörjningen i kraftaggregatet är lägre än batteriets startspänning (t.ex. spänningsfall större än 2,5 V), och kontrollera orsaken om möjligt: Kontakt mellan lastbil och släpfordon oxiderad, otillräcklig kabelarea, lösa anslutningar. Mät den positiva batterispänningen och fordonets chassi. Om spänningsfallet är lokaliserat till en punkt blir värmeutvecklingen märkbar. Risk för brand och/eller brännskador.
Moderkortets mätkrets har ännu inte kalibrerats.	Byte av moderkort. Kontakta BPW.
Varningslampa Varningslampan tänds inte vid detta fel.	

Underhåll 5

Diagnostik – varningar 5.2

Varningskod 17 – Oregelbunden signal från DDS-sensorn

Betydelse

Detta larm utlöses om styrenheten under en diagnostikprocedur upptäcker att den andra sensorkanalen i DDS-sensorn inte kopplas om samtidigt som kanal 1 kopplas om.

Utförande

Kontrollen körs medan fordonet rör sig.

Konsekvenser

Om denna varning uppstår återgår axeln till sitt medspårande tillstånd. Backning är inte möjlig utan backspärr.

Möjlig orsak

Varningslampan kan tändas på grund av ett permanent problem i oljepumpens relä.

Möjlig orsak	Möjliga korrigerande åtgärder
Fel på DDS-sensorn. DDS-sensorn är för långt borta från givarringen. DDS-sensorn är skadad.	Kontrollera sensorpositionen på vänster hjul och/eller sensorns anslutningar. Sensorpositionen är korrekt om båda lamporna, L18 och L21, blinkar samtidigt som hjulet som är utrustat med en sensor vrids långsamt.

Varningslampa

Varningslampan tänds så snart larmet utlöses och förblir tänd tills elektroniken stängs av.

5 Underhåll

5.2 Diagnostik – varningar

Varningskod 18 – Styrkommandot misslyckades

Betydelse

Detta larm utlöses om axeln förblir i samma position längre än den maximalt tillåtna tiden (ca 2 sekunder) medan en kontrollerad styrningsrörelse utförs.

Utförande

Kontrollen körs medan fordonet rör sig.

Konsekvenser

Om denna varning uppstår återgår axeln till sitt medspårande tillstånd. Backning är inte möjlig utan backspärr.

Möjlig orsak

Cylindern kan inte uppbringa den erforderliga styrkraften med hydraulsystemet.

Möjlig primär orsak	Möjliga korrigerande åtgärder
Problem av något slag i hydraulsystemet om ett styrkommando inte genererar en axelrörelse. En försenad eller avbruten rörelse genereras: 1) Luft kvar i cylindern (eventuellt dålig luftning, luften i hydraulkretsen hämmar funktionen). 2) Oljenivån är för låg. 3) En eller båda backventilerna i hydraulenheten har fastnat eller öppningstrycket är för högt. 4) Låsmagnetventilen stängs inte helt. 5) Magnetventilen för rörelsestyrning (3-lägesventil) kopplar inte om. 6) Maxtrycket i huvudenheten är för lågt för användningsområdet (standardinställning 180 bar).	Om rörelsekommando ges (LED1, LED7, antingen LED 3 eller 4 lyser) men ingen rörelse sker, kontrollera följande: 1) Pumpens funktion. 2) Magnetventiler för vänster- och högerrörelse. 3) Aktivering av backventilerna i hydraulblocket. 4) Om rörelsen är fördröjd, kontrollera hydraulkretsen och oljenivån. 5) Om rörelsen sker med osäker eller otillräcklig kraft, kontrollera aktiveringen av den blockerande magnetventilen, aktiveringen av backventilerna i hydraulenhetens block och tryckinställningen för övertrycksventilen, särskilt om detta endast sker när fordonet är lastat.

Varningslampa

Varningslampan tänds så snart larmet utlöses och förblir tänd tills elektroniken stängs av.

Underhåll 5

Diagnostik – varningar 5.2

Varningskod 19 – Elektronisk styrenhet inte kalibrerad

Betydelse

Under en diagnostisk procedur upptäcker den elektroniska styrenheten en felaktig funktion eller ett kalibreringsfel hos en intern komponent.

Utförande

Kontrollen körs vid varje uppstart.

Konsekvenser

Om denna varning uppstår återgår axeln till sitt medspårande tillstånd. Backning är inte möjlig utan backspärr.

Möjlig orsak

En eller båda microprocessorerna i den elektriska kontrollenheten har blivit utbytta.

Möjlig primär orsak

En intern komponent i den elektroniska styrenheten är defekt eller har ändrat sina driftsparametrar.

Möjliga korrigerande åtgärder

Återställning av minnet krävs. Kontakta BPW.

Varningslampa

Varningslampan tänds så snart larmet utlöses och förblir tänd tills elektroniken stängs av.

6 Underhållsintervall

BPW Active Reverse Control kräver inte att vätskor eller komponenter byts ut regelbundet. Med tanke på att detta system är monterat på ett arbetsfordon rekommenderar vi att en visuell inspektion görs med jämna mellanrum.

Active Reverse Control innebär inte att BPWs medspårande axel kräver extra underhåll. De kända underhållsintervallerna för BPWs medspårande axel måste respekteras. De anges i underhållsinstruktionerna och verkstadshandboken.

Åtgärd	Intervall
Kontrollera att varningslampan fungerar korrekt. Kontrollera att den blinkar kort när den slås på.	Vid varje start.
Kontrollera att oljetanken är fylld till cirka 3/4. Kontrollera att oljan inte är förorenad med vatten genom att visuellt inspektera oljefärgen (oljan måste vara helt klar och får inte se grumlig eller emulgerad ut). Gör en visuell inspektion av hydraulikenheten, ledningarna och deras anslutningar och även styrcylindern med avseende på oljeläckage.	En månad efter första installation/reparation. En gång per år därefter.
Kontrollera de elektriska anslutningarna, med särskild uppmärksamhet på kablarna på axeln och även mellan fordonsram och axel.	En månad efter första installation/reparation. En gång per år därefter.
Kontrollera strömförsörjningsanslutningarna framtill på släpfordonet och på dragfordonet. Kontrollera att de inte är korroderade eller skadade. Kontrollera skicket på elkablarna mellan lastbil och släpfordon, och även skicket på kablarna på lastbilen. De får aldrig vara skadade eller skavda.	En månad efter första installation/reparation. En gång per år därefter.
Kontrollera avståndet mellan positionsgivaren och låsmekanismen (fabriksinställning: 2 mm mellan givare och låsblock). Givaren måste sitta fast ordentligt i hållaren.	En månad efter första installation/reparation. En gång per år därefter.
Gör en visuell kontroll av skicket på de mekaniska komponenterna i det extra styrsystemet. (Styrcylinderns monteringsfäste, hållare på parallellstaget). Dra åt styrcylinderns monteringsfäste vid behov. Dra åt kronmuttrarna till 250–280 Nm och fortsätt skruva upp till det första borrhålet. Fixera positionen med en saxpinne. Hydraulcylindern måste sitta fast ordentligt i hållaren.	En månad efter första installation/reparation. En gång per år därefter.
Vanligt smörjningsarbete på LL-axlar.	Se verkstadshandboken för styraxlar (kapitel 6).
Smörj N..LL axlarna med ARC (med broms SN 3020) Smörj styrcylinderns styrhuvuden.	Vart 6:e vecka.
Byt styrstagets bussningar (SGS bussningar).	Efter 2 år.
Byt ut styrcylinderns p-ändar.	Efter 3 år.
Oljebyte Töm ut använd olja via styrcylinderns avluftningsskruvar.	Efter 5 år.

Säkerhet och miljö 7

Farligt avfall måste kasseras i enlighet med gällande föreskrifter. Kontakta din lokala myndighet för mer information.

Anteckningar

Fordonsmateriel, som i dagligt tal förkortas FOMA, är ett dotterbolag till BPW i Tyskland. BPW är en av världens ledande axeltillverkare. FOMA har funnits sedan 1964 och har ända sedan starten varit representant för just BPWs produkter i Sverige.

FOMA säljer i princip allt som behövs för att bygga en påbyggnad på en lastbil eller en komplett släpvagn. Med dessa produkter kan FOMA betjäna allt ifrån kunder som bygger små personbilssläpvagnar med 500 kg totalvikt till de verkliga släpvnagsbjässarna som går i gruvorna i norra Sverige med 50 tons axlar.

FOMA deltar aktivt i det utvecklingsarbete, som bedrivs i samverkan mellan t.ex. lastbils- och släpvnagstillverkare samt myndigheter. Professionell och kompetent teknisk rådgivning går hand i hand med våra tekniska lösningar. Kunskap, kvalitet och flexibilitet är våra nyckelord i processen att uppfylla våra kunders behov.

Förutom BPW axlar, representerar vi även produkter från andra branschledande leverantörer av komponenter för transportbranschen.

Din partner på vägen mot ekonomisk lönsamhet



Fordonsmateriel AB
Lagegatan 15 | BOX 1180, 262 23 Ängelholm
Tel. +46 431 45 88 00 | info@foma.se | www.foma.se

