

# PANDROL



## CD200 IQ

ANVÄNDAR OCH UNDERHÅLLS-  
MANUAL



SWE\_OMM\_CD200IQ\_P04

2023-09-22

Partners in excellence



# Innehållsförteckning

<b>1.</b>	<b>Förord</b>	<b>6</b>
<b>2.</b>	<b>Introduktion</b>	<b>7</b>
2.1.	Generellt	7
2.2.	Ny revision/manual	7
2.3.	Säkerhetsföreskrifter	8
2.4.	Säkerhetsutrustning	10
2.5.	Specifika varningar	11
2.6.	Försiktighetsåtgärder batteri	12
2.7.	Underhåll	12
2.8.	Varningsdekaler	13
2.9.	Underhåll och hantering	14
2.10.	Kvalificerad personal	14
<b>3.</b>	<b>Generell Beskrivning</b>	<b>15</b>
3.1.	Avsedd användning	15
3.2.	Ingående delar	15
3.3.	Tekniska Data	16
3.4.	Mått Fastclip	17
3.5.	Mått e-CLIP	18
<b>4.</b>	<b>Maskinens olika delar</b>	<b>19</b>
4.1.	Huvudenhet - Power Pack	19
4.2.	Rälsvagn	19
4.3.	Arbetshuvud	20
4.4.	Broms (Tillval, specifika marknader)	23
<b>5.</b>	<b>Styrsystem</b>	<b>24</b>
5.1.	Kontroller	24
5.2.	Kontrollpanel	25
5.3.	Manövrering	28
5.4.	Elsystem	30
5.5.	Hydraulsystem FC/FE	31
5.6.	Hydraulsystem e-CLIPS	32

<b>6.</b>	<b>Transport och parkering</b>	<b>33</b>
6.1.	Inställningar för transport och förvaring	33
6.2.	Parkering på rälsen	34
6.3.	Parkering på sidan av rälsen	34
6.4.	Förvaring	34
6.5.	Demontera CD200IQ	35
<b>7.</b>	<b>Installation på spåret</b>	<b>37</b>
7.1.	Generellt	37
7.2.	Av- och påstigning	38
7.3.	På- och Avstigning med hjälp av lyfthandtag	41
7.4.	Lyftvikt manuell hantering	42
7.5.	Justera lutning	47
7.6.	Ändra arbetsriktning	48
7.7.	Byta räl	49
<b>8.</b>	<b>Arbete (FASTCLIP-utrustad maskin)</b>	<b>52</b>
8.1.	Befästning	52
8.2.	Sliperslyft	55
8.3.	Avbefästning	56
8.4.	Förvaring av arbetsstålen när de inte används	60
<b>9.</b>	<b>Arbete (E-CLIPS- utrustad maskin)</b>	<b>61</b>
9.1.	Justeringar innan arbete	61
9.2.	Befästning	63
9.3.	Avbefästning	64
<b>10.</b>	<b>Problemlösning</b>	<b>65</b>
10.1.	Clipsen förflyttas innan slipern är lyft och förhindrar installation	65
10.2.	Clips blir inte korrekt installerade	65
10.3.	Clips blir för hårt installerade	65
10.4.	Befästningsstålet missar clips på en sida	65
10.5.	Verktygen sitter fast vid rälen	66

<b>11. Underhåll</b>	<b>67</b>
11.1. Generellt	67
11.2. Underhållsschema	68
11.3. Smörjpunkter verktyg	69
11.4. Motor	69
11.5. Hydrauloljenivå – kontroll	70
11.6. Hydrauloljefilter – kontroll	70
11.7. Byte av hydraulolja	71
11.8. Hydraultryck och flöde – Test	72
11.9. Bromsbelägg	72
11.10. Kontroll av Hjulprofil	73
11.11. Kontroll befästningsstål	76
11.12. Kontroll avbefästningsstål	76
<b>12. Nominellt monteringsmoment i Nm</b>	<b>77</b>
<b>13. Garanti och service</b>	<b>78</b>
13.1. Garanti	78
13.2. Service	78
13.3. Friskrivning	78
13.4. Kontakt	78
13.5. Försäkran om överensstämmelse (CE certifikat)	78
13.6. Återvinning och miljö	78

## Tack för att du väljer en kvalitetsprodukt från PANDROL AB

# 1. Förord

Denna användarmanual är avsedd för personer som hanterar och kör CD200iQ.

Manualen är skriven på svenska och översatt till det lokala språket av tillverkaren. Pandrol AB förbehåller sig rätten att ändra specifikationer, utrustning, bruksanvisningar och underhållsinstruktioner utan förvarning.

Manualen beskriver:

1. Drift
2. Säkerhetsåtgärder och varningar
3. Säkerhetssystem
4. Underhåll och felsökning

### VIKTIGT

I denna manual finns åtgärder som är numrerade, t.ex.

1. Gör detta först...
2. ...sedan detta...
3. ...och slutligen det här

Dessa åtgärder skall utföras i nummerordning.

## 2. Introduktion

### 2.1. Generellt

Syftet med denna manual är att förse ägaren och dess användare med den kunskapen för att utföra rutinunderhållsprocedurer som är nödvändiga för att maskinen ska fungera korrekt och för de ändamål för vilka den är avsedd. All information i denna bruksanvisning måste läsas och FÖRSTÅS innan du gör något försök att underhålla maskinen.

Underhåll skall utföras kvalificerad personal från Pandrol AB eller personal som har utbildats av Pandrol AB. Manualen hänvisar till en fullt utrustad CD200 IQ, några av verktygen är tillval och den här maskinen kanske saknar några av funktionerna.

Läs säkerhetsanvisningarna i manualen och stäng av maskinen innan du utför något underhåll.

Varningar och säkerhetsföreskrifter som är beskrivna i detta dokument skall endast betraktas som ett minimum. Nationella förutsättningar, standarder, regler och villkor går före standarder, regler och villkor beskrivna i detta dokument.

Eventuella justeringar eller service på maskinen får endast utföras av kvalificerad personal som har läst och förstått denna manual och har fått utbildning och information från Pandrol AB.

En kopia av denna bruksanvisning måste alltid förvaras med maskinen eftersom den tillhandahåller viktig underhålls- och säkerhetsinformation och beskriver de obligatoriska kraven för allmän användning av maskinen.

Om du byter ut reservdelar, använd alltid originaldelar från Pandrol för att säkerställa att maskinen alltid uppfyller rätt säkerhetskrav. Felaktiga reservdelar påverkar maskinens garanti.

För att säkerställa att korrekt olja och fett används, se kapitlet "Tekniska specifikationer" i bruksanvisningen för information om olje- och fettspecifikationer, volymer och färgkodning.

Utbildning om hur man använder och arbetar med CD200IQ finns på vår YouTube-kanal "Training CD200IQ".

### 2.2. Ny revision/manual

Revision	Datum	Kommentarer
P01	2020-11-27	Ny manual
P02	2022-05-02	Uppdatering av bilder på hydraulik
P03	2023-02-01	Generell uppdatering
P04	2023-06-20	Uppdatering bild generell info

© Pandrol AB

Alla rättigheter reserverade

Inga delar av denna manual får reproduceras, ändras eller kopieras utan tillåtelse från Pandrol AB.

## 2.3. Säkerhetsföreskrifter

- Innan transport, se till att vägen är fri från hinder eller risker.
- När du lyfter eller bär maskinen följ den tillåtna lyftvikten per person. Det är operatörens ansvar att säkerställa att de nationella säkerhetsbestämmelserna och riktlinjerna för branschorganisationerna i respektive land följs. Följ relevanta riktlinjer för lyft och transport av tunga maskiner eller utrustning.
- Mekaniska hjälpmedel för att lyfta maskinen är alltid det föredragna sättet att hantera maskinen. Din säkerhet och de personer som arbetar med dig ligger inom ditt ansvar.
- Läs och förstå alla säkerhetsföreskrifter och varningar före installation, arbete eller underhåll av maskinen påbörjas.
- Lokalisera stoppknappar, nödstopp och nycklar innan installation, arbete eller utförande av underhåll på maskinen påbörjas. Nödstoppen får inte användas för att stanna maskinen normalt.
- Endast kvalificerad/utbildad personal får använda maskinen under drift.
- All personal förutom operatören bör befinna sig minst 3 m från maskinen när denna används.
- Maskinen får aldrig användas som transportmedel för personal eller utrustning.
- Maskinen ska inte användas för att driva/transportera andra fordon eller utrustning.
- Försäkra dig om att icke kvalificerade personer inte befinner sig inom maskinens arbetsområde vid installation, drift eller underhåll. Säkerhetsföreskrifter gällande personal inom arbetsområdet för maskinen gäller.
- Felaktig användning och underhåll av denna utrustning kan vara farlig och kan leda till personskada.
- Använd standarder och föreskrifter, olycksförebyggande föreskrifter och föreskrifter om speciella omgivningsförhållanden (t.ex. områden som kan vara hotade av explosiva material, kraftig förorening eller frätande påverkan).
- Det är av stor vikt att all service, reservdelsbyte eller andra ingrepp i elektronik eller hydraulsystem endast utförs av kvalificerad personal. Använd endast originalreservdelar från Pandrol AB
- Användandet av lösningsmedel som rengöringsmedel och användandet av smörjmedel kan orsaka hälso- och/eller olyckstillbud. Tillverkaren av lösningsmedel och smörjmedel skall kontaktas för erhållandet av säkerhetsföreskrifter. De rekommenderade försiktighetsåtgärderna och handhavandet från tillverkaren skall följas.
- Skyddsutrustning såsom skyddskläder, hörselskydd, handskar samt skyddsglasögon skall användas vid utförande av arbeten på maskin. Om huden kommer i kontakt med hydraulolja skall den omedelbart tvättas.



- När du placerar CD200IQ på spår, välj en lämplig plats med så lite störande hinder och med så fast och plan mark som möjligt.
- Använd alltid handtagen för att lyfta modulerna manuellt. Använd alltid två händer och adressera modulerna symmetriskt.
- Vid användning av tryckluft för rengöring och torkning får tryckluftens tryck ej överstiga 8 bar, detta för att förhindra partiklar eller droppar av lösningsmedlet att bli luftburet då detta kan orsaka hud- och/eller ögonirritation
- Vid användandet av tryckluft, rikta inte munstycket mot annan person. Ovarsamt användande av tryckluft kan resultera i personskada.
- Maskinen får inte arbeta på spår som är öppet för trafik.
- Innan underhållsarbete på maskinen påbörjas skall batteriet kopplas ifrån.
- Försiktighet skall iakttas när operatören lämnar maskinen då angränsade trafikerat spår kan utgöra livsfara.
- På grund av att rälshjulen kortsluter rälen kan järnvägssignaler påverkas. T. ex. kan vägskyddsanläggningar gå igång. Nationella och lokala föreskrifter är gällande.
- All personal skall ha tillgång till produktdatabladen för den hydraulolja som används.

## 2.4. Säkerhetsutrustning

Maskinen skall utrustas beroende av krav på gällande lands säkerhetsföreskrifter. Styrsystemet på CD200 IQ är konfigurerat för att undvika funktioner som kan orsaka skada på maskin, utrustning eller personal.

(1) avser en komponent i en figur / illustration om inget annat anges.

1. Maskinen är utrustad med en nödstopp. (1).

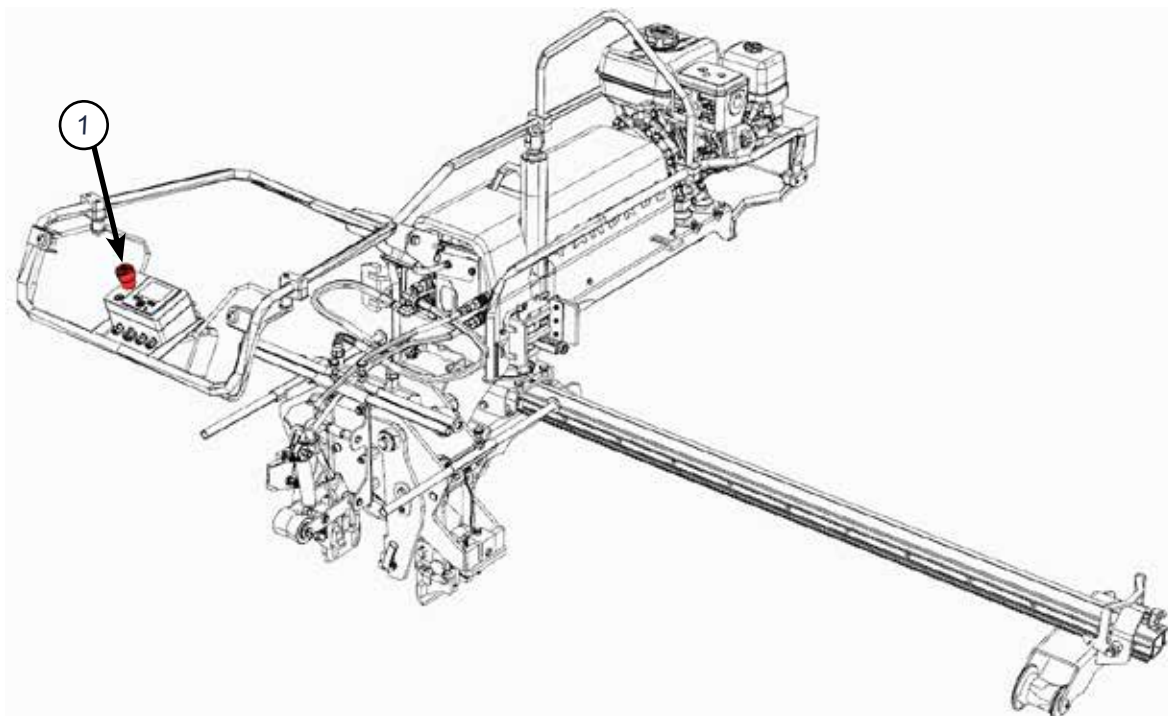


Fig 1. Nödstopp

Nr	Beskrivning
1	Nödstopp

### 2.4.1. Kontrollsystem

Kontrollsystemet för CD200 IQ är konfigurerat för att undvika rörelser som kan orsaka skada på maskinen, utrustningen eller orsaka personskada.

## 2.5. Specifika varningar



### 2.5.1. Rörliga delar

Risk för klämskador. När CD200 IQ används är vissa delar i rörelse. Rörliga delar kan orsaka allvarliga personskador.

- Håll händer och andra utstickande kroppsdelar utanför de rörliga delarnas arbetsområde när maskinen är i rörelse.
- Säkerställ att icke auktoriserad personal inte vistas inom maskinens arbetsområde

### 2.5.2. Trycksatt hydraulolja

Högtrycksvätskor är aktiva i hydraulsystemet. Vätskor under högt tryck är farliga och kan orsaka allvarliga skador. För att undvika olyckor, följ riktlinjerna nedan.

- Endast kvalificerade tekniker eller ingenjörer har tillåtelse att göra ändringar eller reparationer på hydraulsystemet.
- Använd alltid personlig skyddsutrustning.
- Dränera hydraulsystemet innan underhåll på hydraulsystemet utförs.

### 2.5.3. Elektricitet

Kontakt med elektriska delar kan skada utrustning eller människor när strömmen är tillslagen. För att undvika olyckor, följ riktlinjerna nedan:

Om ström för testsyfte behöver anslutas: håll händer och verktyg ifrån alla elektriska delar. I alla andra fall:

1. Stäng av maskinens motor.
2. Koppla ifrån batteripolerna.

### 2.5.4. Maskin i arbete

Särskilda försiktighetsåtgärder skall beaktas för att säkerställa att manövreringen av maskinen inte resulterar i allvarliga personskador eller skador på utrustningen. För att undvika olyckor, säkerställ att ingen befinner sig i maskinens närhet när arbetet påbörjas.

### 2.5.5. Ergonomi

Vid vissa aktiviteter finns det en risk att skada muskler, senor, leder eller ben om nödvändig försiktighet inte utövas med kontrollerna. Undvik ogynnsamma rörelser och dålig hållning. Undvik statiska hållningar i tumme och hand när du använder kontrollerna.

### 2.5.6. Manuella lyft av maskin

Använd alltid handtagen för att lyfta modulerna manuellt. Använd alltid två händer och adressera modulerna symmetriskt.

### 2.5.7. Buller

Använd hörselskydd.

### 2.5.8. Vibration

Överföringen av vibrationer till människokroppen är skadlig för hälsan. Använd vadderade handskar. Inkludera andra vibrationsfria aktiviteter med i huvudsak användning av musklerna under arbetsprocessen.

### 2.5.9. Operatör som lämnar maskin obebakad

När en operatör lämnar maskinen obebakad, skall maskinen alltid parkeras horisontellt på marken eller när den fortfarande befinner sig på spåret, med befästningsstålen eller avbefästningsstålen på ballasten eller sliper. Detta för att undvika att maskinen inte välter eller rullar iväg längs spåret

## 2.6. Försiktighetsåtgärder batteri

- Underhållsarbeten eller reparationer på batterier får INTE utföras när batteriet laddas eller laddas ur. Innan du börjar arbeta med batterierna, se till att strömmen har stängts av och att batteriet är ISOLERAT och inte laddas.
- De gaser som genereras av ett laddat batteri är mycket lättantändliga. Håll flammor borta från batterier. Rök inte i närheten av batterier. Om ett batteri visar sig vara eller misstänks vara överhettat, bör yttersta försiktighet iakttas för att förhindra antändning och tillräckligt med tid måste ges för att sprida gaserna.
- Metalldelar i ett batteri är LIVE. Använd isolerade skiftnycklar på batteriförbindelser. Placera aldrig verktyg eller metallföremål på batterierna.
- För att undvika kortslutning när du tar bort batteriet, ska kablarna i batterilådan vara bundna och isolerade efter att de kopplats bort.
- Var noga med att hålla elektrolyten borta från ögon, hud och kläder. Skyddskläder och skyddsglasögon måste bäras under ALLA batterireparationer.
- Om elektrolyt kommer in i ögonen ska det tvättas omedelbart med ett ögonrengöringsbad. Vid hudbrännskador bör det drabbade området tvättas omedelbart med stora mängder rent rinnande vatten. I alla fall måste omedelbar läkarvård erhållas och medicinsk personal informeras om att det handlar om batterielekrolyt.
- Kläder indränkta med elektrolyt måste avlägsnas omedelbart.
- Endast rent destillerat eller avjoniserat vatten får användas för att fylla på battericeller.
- Se till att alla kablar som används för batteriladdning hålls i gott skick. Vid användning MÅSTE de placeras så att de inte utgör någon fara för personalen eller skadar kablar och utrustning.
- Bortskaffande av elektrolyt måste ske i enlighet med de lokala överenskommelserna mellan berörd depå och kommunstyrelsen.

## 2.7. Underhåll

- Utrustning som repareras eller byts måste testas för korrekt funktion efter montering på maskinen.
- Allt arbete ska utföras i enlighet med arbetsbeskrivningarna i denna manual.
- Endast material som på maskinens reservdelslistor får användas för reparation av maskinen.
- Utrustning som tas bort för reparation måste skyddas mot skador och hanteras med försiktighet.
- Efter varje händelse eller olycka med maskinen måste en detaljerad undersökning utföras runt det skadade eller misstänkta skadade området. Provning av bromsar och lyft av fordon, tillsammans med mätning av axlar och hjul ska utföras efter behov eller efterfrågas av den specialiserade ingenjör som utsetts för att undersöka händelsen.
- Om några komponenter i följande system har skadats, MÅSTE ett funktionstest utföras på det aktuella systemet EFTER att allt arbete har slutförts och INNAN enheten åter tas i bruk:
  - Bromsutrustning
  - Spårföljarutrustning

## 2.8. Varningsdekalering

Bilderna nedan visar gällande varningsdekalering som ska finnas synliga på denna typ av utrustning. Om dessa blir skadade eller försvinner beställs nya från din återförsäljare eller Pandrol AB



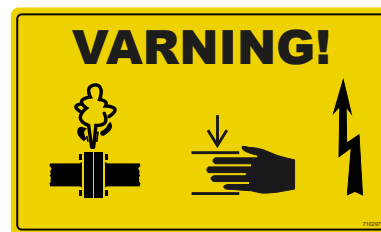
710117



710226



710143



710297



710118



710208



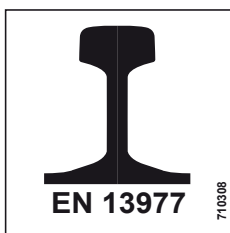
710220



710288



710119



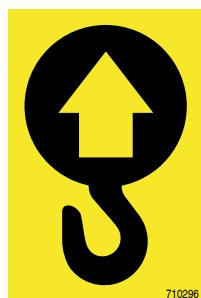
710308



710019

Manuell hantering ENDAST I NÖDFALL!		
CD200 IQ	KG	Personer
	254	8
	103	4
	97	4
	54	2

710301



710296



710044

**PANDROL**

710238

CD200 IQ

710186



710063

## 2.9. Underhåll och hantering

Ren och torr lokal för hantering av hjulsatser, lager, mekaniska hydrauliska och elektriska komponenter etc.

- Tillräcklig belysning för inspektion av komponenter och ram.
- Rengöringsanläggning som inte orsakar skador på komponenterna.
- Mekanism för att lyfta maskinen.
- Anläggning för demontering och montering av komponenter såsom motorer.
- Skydd mot väder och vind för känsliga områden på maskinen och dess komponenter.
- Eventuella specifika krav utöver de som anges anges i tillämplig arbetsbeskrivning.
- En lämplig längd rakt spår för att utföra bromstest.

## 2.10. Kvalificerad personal

CD200 får endast användas av kvalificerad personal, bekant med och tränad i allmänt järnvägsarbete och som arbetar efter förhållanden och standardföreskrifter som gäller för spåret de arbetar på.

Utrustningen får endast bli servad, underhållen eller på något sätt reparerad av kvalificerad personal som är bekant med denna användar- och underhållsmanual och som har fått utbildning och information från Pandrol AB.

För att undvika personskador och/eller materiella skador måste samtliga inblandade i montering, uppstart eller översyn ha kunskap inom följande områden:

- Automationsteknik
- Hantering av elektrisk utrustning
- Regler och standarder som berör säkerhet, arbetsmiljö, explosiva ämnen, miljö etc. Se nationella och lokala föreskrifter.

## 3. Generell Beskrivning

### 3.1. Avsedd användning

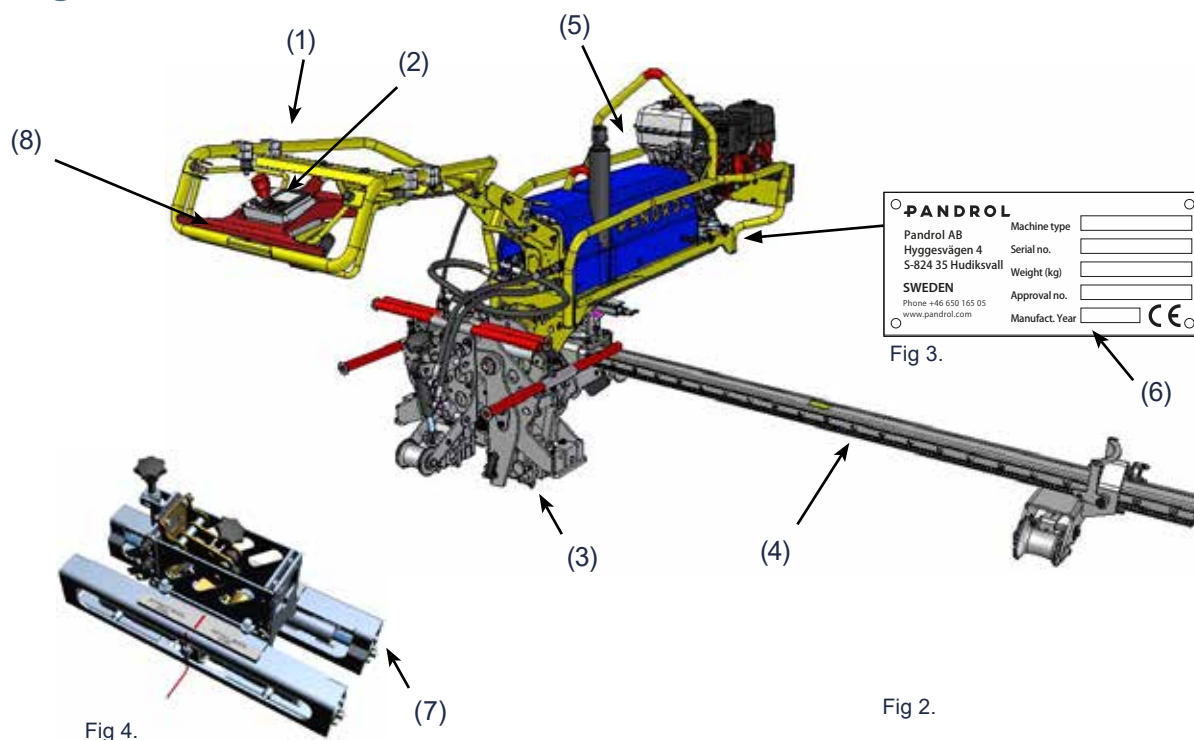
CD200 IQ är utvecklad och tillverkad till att befästa och avbefästa antingen PANDROL FASTCLIP och FASTCLIP FE, eller PANDROL E-CLIPS (beroende på hur maskinen är utrustad). Att skifta mellan befästning och avbefästning är enkelt pga. CD200 IQ utnyttjar samma verktygshuvud vid både befästning och avbefästning. Det är också enkelt att ställa in CD200 IQ för olika spårvidder och lutningar.

CD200 IQ är snabb och lätt att använda, den är ergonomiskt designad och kan manövreras av en enskild operatör.

CD200 IQ kan befästa båda rälen genom att enheten enkelt kan skjutas från den ena sidan till den andra. Befästningskapaciteten är cirka 20 slipers per minut.

Clip Driver CD200 IQ kan delas upp i tre enheter för att möjliggöra enklare hantering och transport.

### 3.2. Ingående delar



Pos	Beskrivning	Nr	Beskrivning
(1)	Justerbar styrstång	(5)	Huvudenhet
(2)	Kontrollpanel	(6)	Identifieringsskylt/Maskinskylt
(3)	Arbets huvud FC/FE	(7)	Arbets huvud e-Clips
(4)	Rälsvagn	(8)	Bromsfriläggning (Tillval)

\* Vänligen notera att enheten på bilden kan vara extrautrustad. Vi reserverar oss för eventuella tekniska ändringar

### 3.3. Tekniska Data

CD200 IQ		Fastclip 5014300 e-Clip 5014699	Fastclip 5014853 e-Clip 5016448
<b>Mått</b>	Längd	2202 mm	
	Höjd	fastclip 1142 mm / e-CLIP 1103 mm	
	Bredd	2111 mm	
	Vikt Power pack	103 kg	
	Vikt Trolley	54 kg	
	Vikt verktyg, Fastclip	97 kg	
	Vikt verktyg, e-CLIP	115 kg	
<b>Prestanda</b>	Spårvidd	1067-1600 mm	
	Antal clips som befästs/ avbefästs samtidigt, 2 clips per cykel		
	Kapacitet: Fastclip (upp till) 20 slipers/min / e-CLIP (upp till) 10 slipers/min		
<b>Motor</b>	Tillverkare	Honda	Briggs & Stratton
	Modell	GX 270	XR1450 / 19N1
	Typ	Luftkyld, 4-takts encylindrig, överliggande kamaxel	Luftkyld, 4-takts encylindrig, överliggande kamaxel
	Uteffekt	8,5 HP (6,3 kW) @ 3600 rpm	10 HP (7,5 kW) @ 3600 rpm
	Bränsle	Blyfri bensin	Blyfri bensin
	Volym, bränsletank	5,3 liter	5,3 liter
<b>Elsystem</b>	Spänning	12 volt DC	
	Jord	Negativ	
<b>Hydraulik</b>	Pumptyp	Kugghjulspump	
	Max.flöde, pump	17 l/min	
	Max. tryck, pump	120 bar / Boost 215 bar	
	Volym, hydraultank	8-9 liter	
<b>Bullerdata</b>	Bullernivå, tomgång	69 dB (A)	
	Bullernivå, full gas	91 dB (A)	
<b>Vibrationsdata</b>	Befästning	4,31 m/s <sup>2</sup>	
	Avbefästning	4,65 m/s <sup>2</sup>	
<b>Elsäkerhetsklassning</b>		IP64	



### 3.4. Mått Fastclip

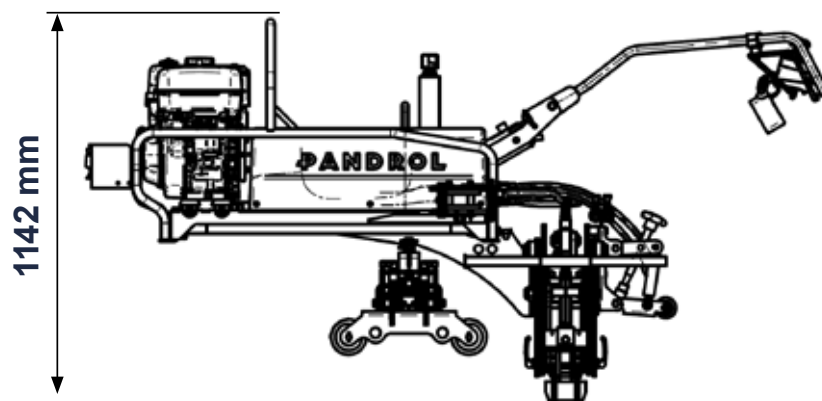


Fig 5.

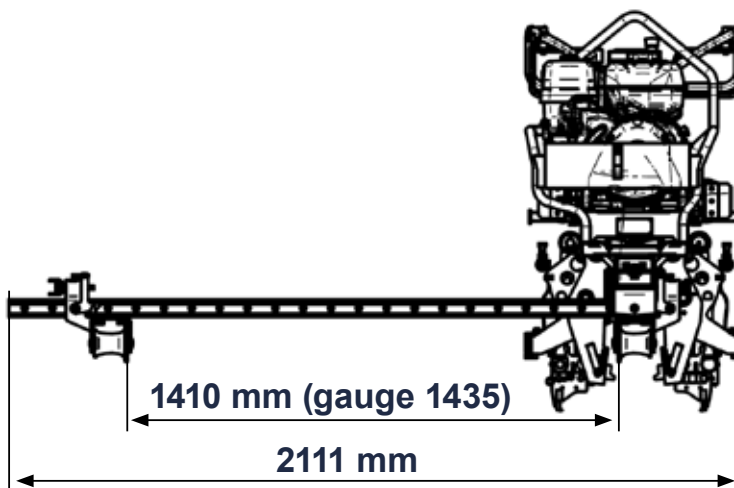


Fig 6.

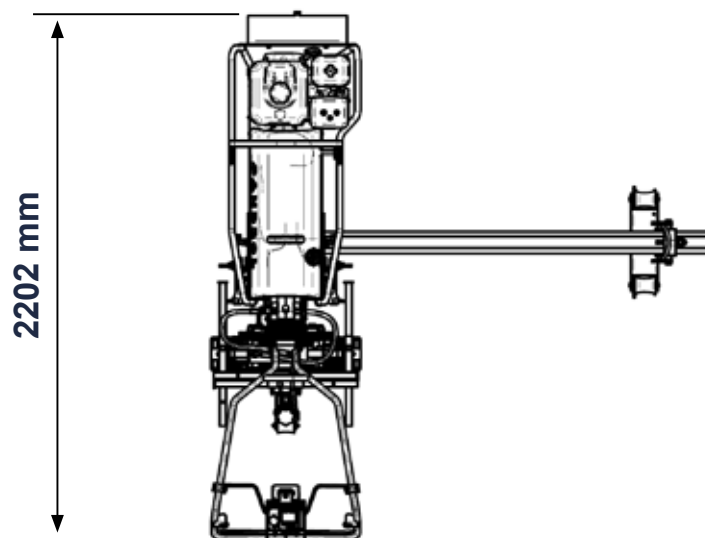


Fig 7.

### 3.5. Mått e-CLIP

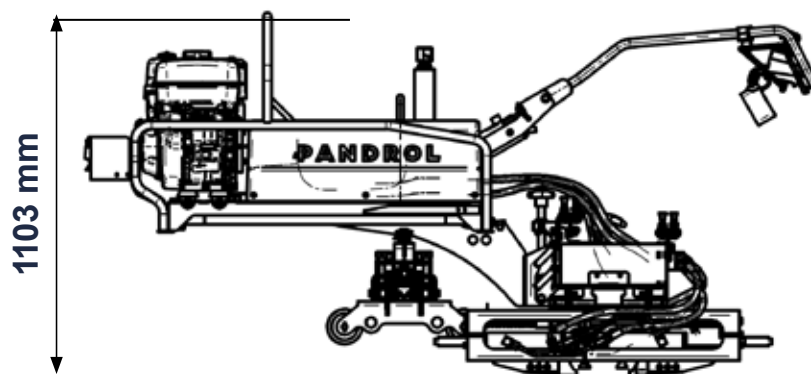


Fig 8.

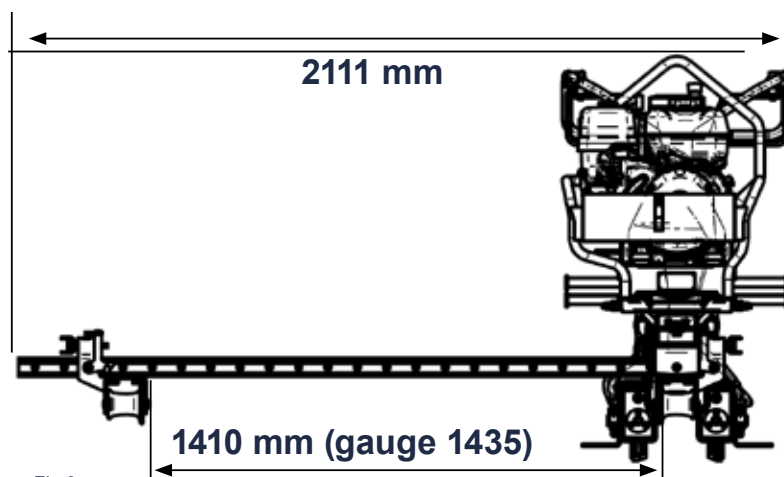


Fig 9.

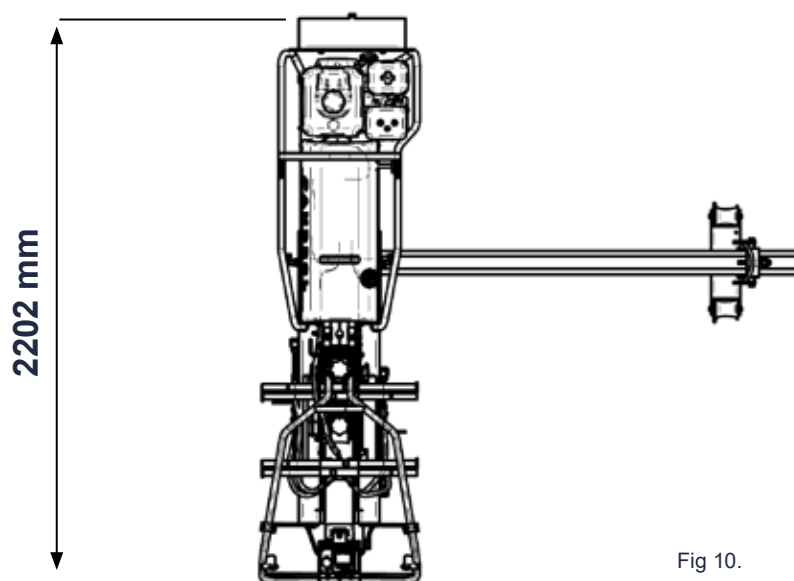


Fig 10.

## 4. Maskinens olika delar

### 4.1. Huvudenhet - Power Pack

Huvudenheten är CD200 IQ's hjärta. Den innehåller motorn, alla centrala hydrauliska komponenter såsom hydraulpump, -block och -ventiler samt all elektronik. På huvudenheten sitter även styret med sina kontrollreglage monterat

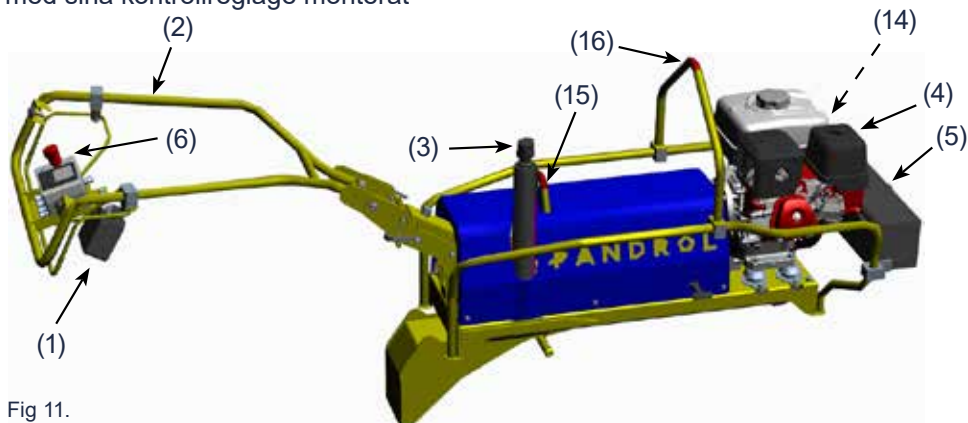


Fig 11.

### 4.2. Rälsvagn

Rälsvagnen till CD200IQ bär upp maskinen och styr den längsmed rälsen. Rälsvagnen möjliggör för operatören att enkelt byta riktning samt med ett enkelt handgrepp byta räлssida på huvudenheten. När injusteringen är korrekt utförd, ger rälsvagnen maskinen rätt lutning oberoende av riktning och val av räl

Traversvagnen måste säkras på plats innan rälsvagnen flyttas. Traversvagnen har inget automatiskt lås och vagnens last är obalanserad, därför måste extra försiktighet tas vid hantering av vagnens tunga ände.

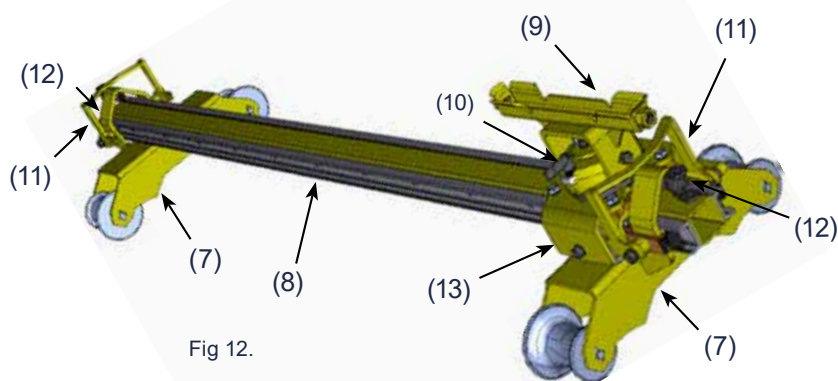


Fig 12.

Pos	Beskrivning	Pos	Beskrivning
(1)	Arbetsbelysning	(9)	Anslutningsfäste för huvudenhet
(2)	Styre	(10)	Låssprint för rotation
(3)	Hydraultank	(11)	Låshandtag för traversvagn
(4)	Motor	(12)	Spännskruv för traversvagnslåsning
(5)	Tillbehörslåda	(13)	Traversvagn
(6)	Nödstop	(14)	Startnyckel, motor
(7)	ILöpvagn	(15)	Lyftögla komplett maskin
(8)	Skenstyrningsbalk	(16)	Lyftögla, power pack

## 4.3. Arbetshuvud

### 4.2.1. Arbetshuvud FC/FE

Arbetshuvudet är designat för att kunna befästa och avbefästa både PANDROL FASTCLIP och FASTCLIP FE.

Verktyget är justerbart för att kunna arbeta på flera olika rälshöjder (från S49 till 141 RE, dvs. rälshöjder mellan 149-189 mm).

Arbetshuvudet utnyttjar rälshuvudet som utgångspunkt vid avbefästning. Arbetshuvudet kan enkelt anpassas för både befästning eller avbefästning genom att byta ut stålen och vrida det mekaniska stoppet 180 grader.

Pos	Beskrivning	Pos	Beskrivning
(1)	Befästningsstål	(4)	Justerbart mothållsstål
(2)	Mothållsarm	(5)	Dubbelsprint för stål
(3)	Mekaniskt stopp för avbefästning	(6)	Huvudarm

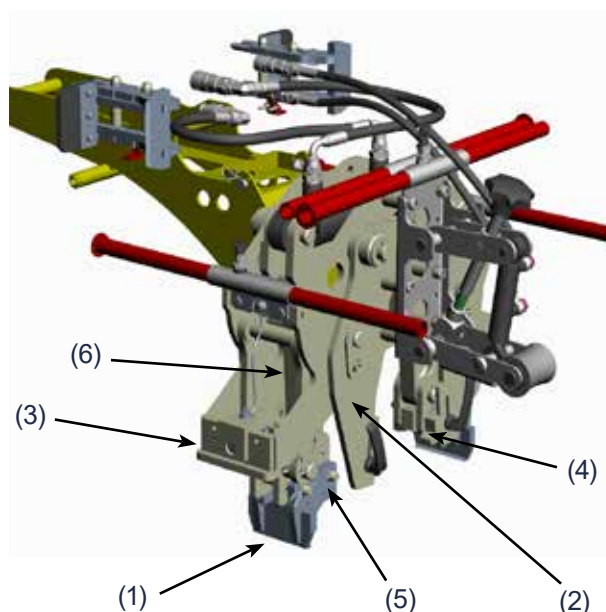


Fig 13.

### 4.3.1. Sliperslyft FC/FE

Sliperslyften möjliggör för maskinen att lyfta lågt liggande slipers upp till 50mm. Detta utförs i en speciell sekvens. Denna maskindel inkluderar även en justeringsmekanism för att anpassa maskinen till olika rälshöjder. När dödmansgreppet för sliperslyften är aktiverad (pressat mot styret) intar cylindern sin fulla längd, som även är den normala arbetspositionen.

Pos	Beskrivning
(1)	Höjdstyckningsskruv
(2)	Sliperslyftcylinder
(3)	Stödhjul

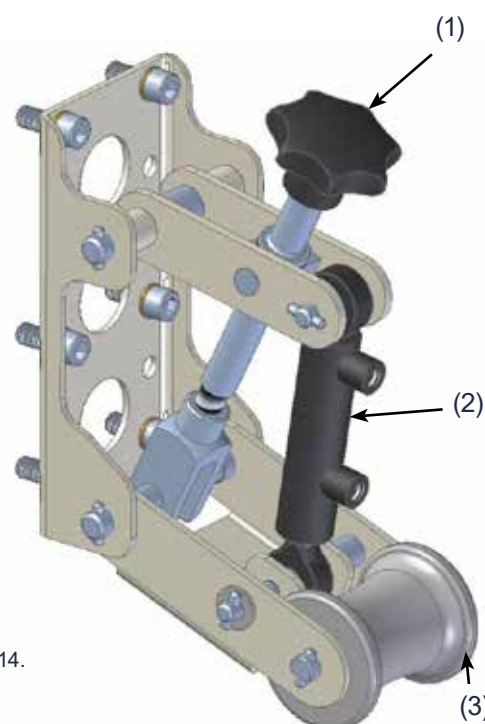


Fig 14.

### 4.3.2. Arbetshuvud e-CLIPS

Arbetshuvudet är designat för att kunna befästa och avbefästa e-Clip. Verktuget är justerbart för att kunna arbeta på flera olika rälshöjder

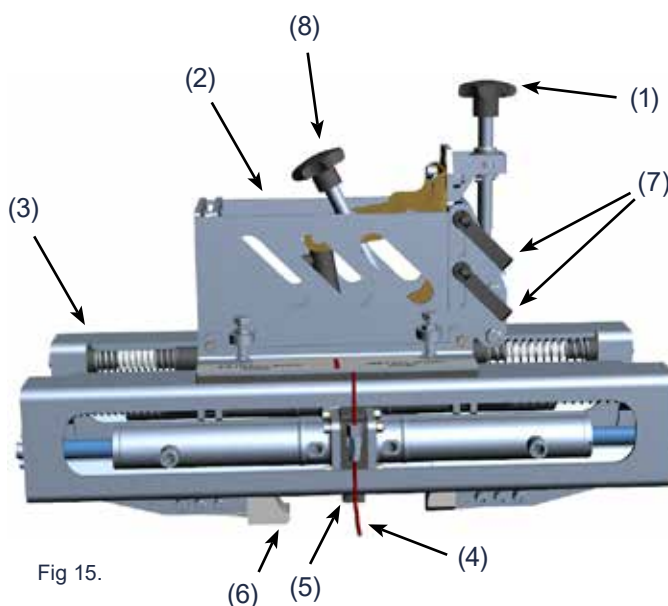


Fig 15.

Pos	Beskrivning	Pos	Beskrivning
(1)	Parallelljusteringsratt	(5)	Dubbelkrok
(2)	Torn	(6)	Referensklack
(3)	Ram	(7)	Snabbfäste
(4)	Indikator	(8)	Höjdjusteringsratt

### 4.3.3. Indikator

Indikatorn (1) ger en indikation på var dubbelkroken befinner sig i förhållande till e-clipset. När arbetshuvudet är i INSTALL MODE ZONE (3), befästning, är det redo att befästa. När indikatorn når centrummarkeringen (4) är e-clipset installerat och indikatorn (1) går tillbaka till startpositionen (3) och cykeln är komplett.

När arbetshuvudet är i EXTRACT MODE ZONE (2), avbefästning, är det redo att börja avbefästa. När indikatorn når centrummarkeringen (4) är e-clipset avbefäst och indikatorn (1) går tillbaka till startpositionen (2) och cykeln är komplett.

Pos	Beskrivning
(1)	Indikator
(2)	Extract Mode Zone - Extrakt läge
(3)	Install Mode Zone - Install läge
(4)	Centrummarkering

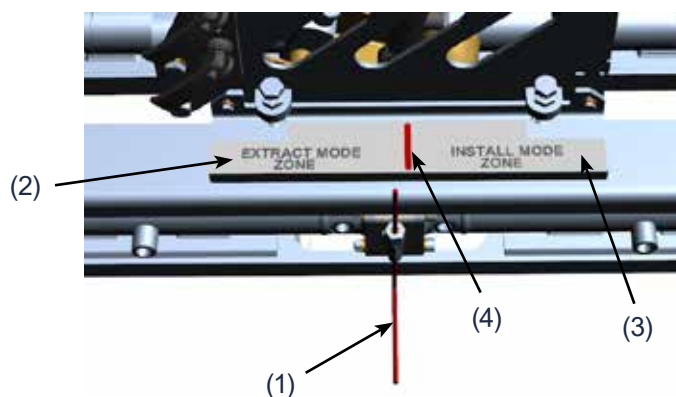


Fig 16.

#### 4.3.4. Justeringsmekanism e-CLIPS

Med denna justeringsmekanism anpassas maskinen till olika rälshöjder. När dödmansgreppet för sliperslyften är aktiverat (pressat mot styret) intar cylindern sin fulla längd och CD200 IQ kan enkelt flyttas till nästa sliper.

Denna mekanism används också för att anpassa maskinen till olika rälshöjder och även för att se till att arbetshuvudet är parallellt med rälen.

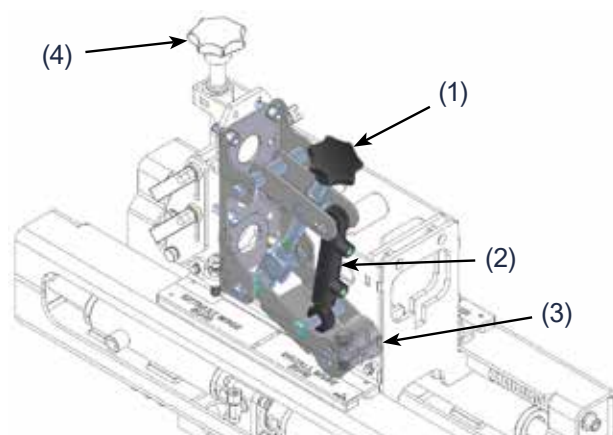


Fig 17.

Nr	Beskrivning	Nr	Beskrivning
(1)	Höjjustering	(3)	Supporthjul
(2)	Cylinder sliperslyft	(4)	Parallelljustering

#### 4.4. Broms (Tillval, specifika marknader)

När maskinen monteras ihop eller isär kan vagnen vid ogynnsamma förhållanden rulla iväg okontrollerat. För att förhindra detta har en broms monterats på vagnen. Bromsen är aktiverad så länge det röda handtaget (1) inte är nedtryckt. Vagnen är alltid i bromsat läge från början.

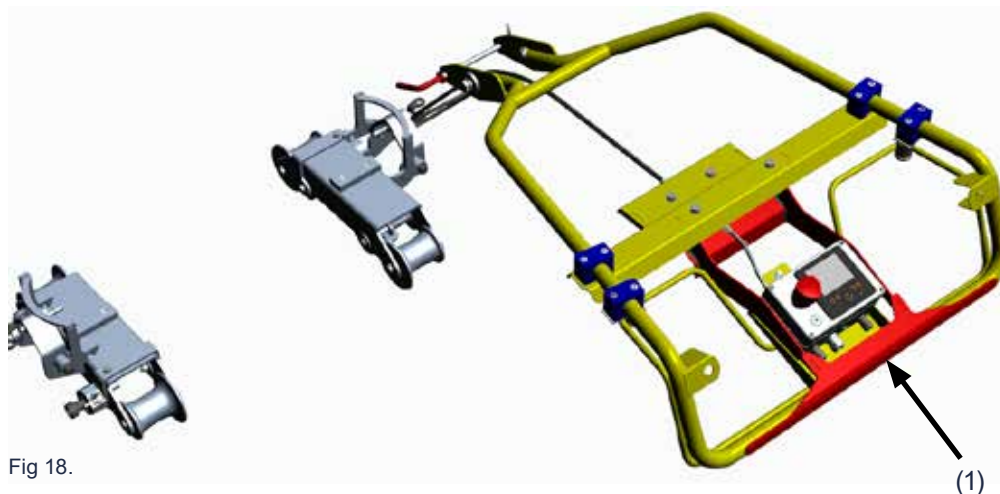


Fig 18.

#### Av- och påstigning

1. Välj en lämplig plats med minimum av störande objekt, samt en stabil och jämn markyta.
2. Lyft vagnen med hjälp av handtagen och ställ den på spåret, vagnen är automatiskt bromsad.
3. Montera CD200 IQ på vagnen.
4. Montera bromsvire genom att vrida låsvredet(3) och skjuta in låsvajern (2). Rälsvagnen är automatiskt i bromsat läge.
5. Montera pluggen (4) på motsatt sida för att frigöra broms. Pluggen används för att låsa upp bromsen på sida som ej har låsvajer inkopplad. Vid sidbyte, ta ur plugg (4) genom att vrida låsvredet och dra ur pluggen. Montera bromsvajer (2).
6. För att förflytta CD200 IQ och släppa på bromsen, tryck ner det röda handtaget (1). Så fort handtaget släpps är maskinen bromsad, släpp = låst.

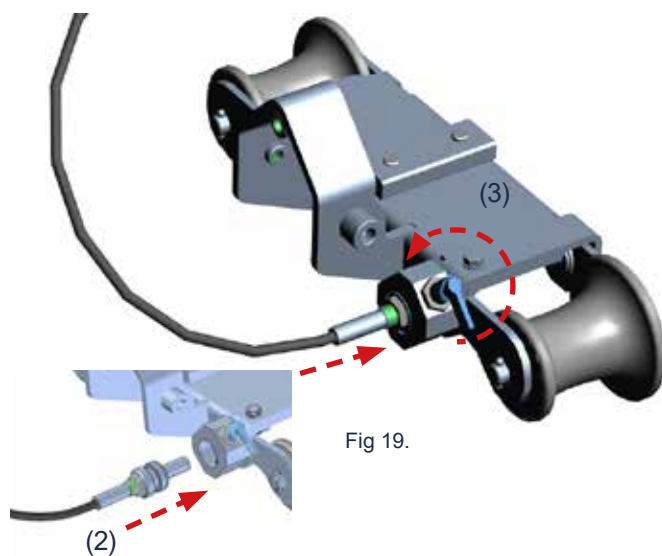


Fig 19.

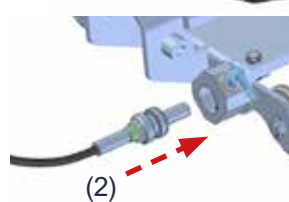


Fig 20.

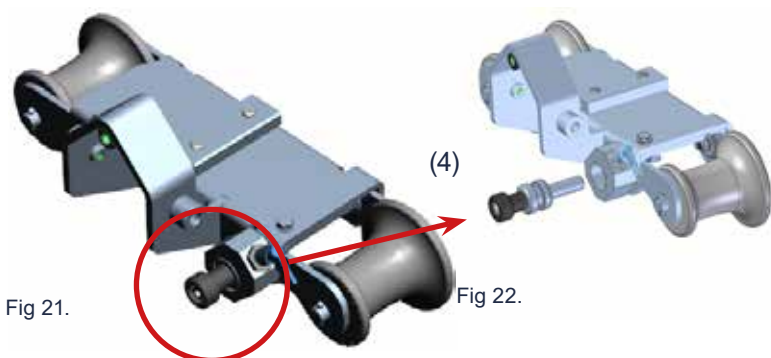


Fig 21.

Fig 22.

# 5. Styrssystem

## 5.1. Kontroller

Operatören manövrerar CD200IQ enkelt via kontrollpanelen, ett dödmansgrepp och två knappar, allt monterat behändigt och lättillgängligt på den justerbara styrstäng. CD200IQ har fyra olika arbetslägen som förklaras här nedan.



### **VARNING!**

Använd inte maskinen innan den justerats i enlighet med anvisningarna i denna manual.

Pos	Beskrivning
1	Tryckknapp Befästning
2	Tryckknapp Avbefästning
3	Dödmansgrepp / sliperslyftfunktion
4	Kontrollpanel
5	Nödstop
6	Startknapp, kontrollsystem

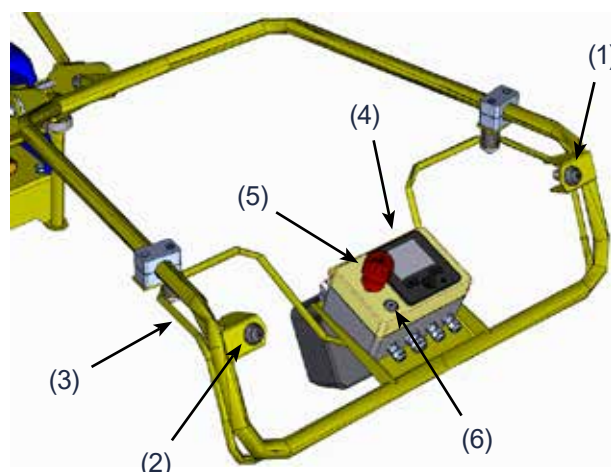


Fig 23.



**OBSERVERA!** Displayen har ingen touchfunktion. Val och navigering görs via tryckknapparna under displayen.

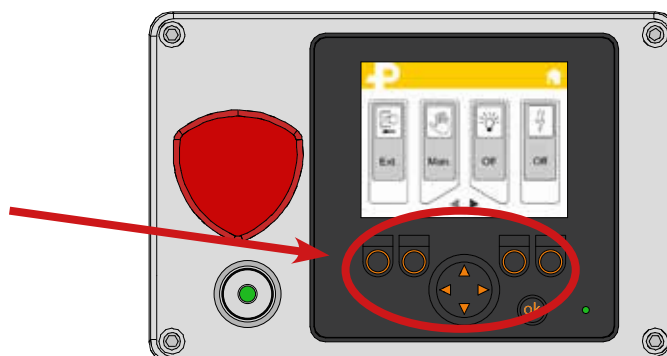


Fig 24.



## 5.2. Kontrollpanel

Operatören manövrerar CD200IQ enkelt via kontrollpanelen. Kontrollpanelen har fyra menysidor där man kan göra olika val och läsa information.



### OBSERVERA!

Val i detta kapitel görs genom att trycka på knapp under display, inte på själva symbolen i displayen.

### 5.2.1. Menysida "Hem"

När kontrollpanelen startas visas menysidan "Hem".

Här kan man se vilka funktioner som är aktiva.

Med tryckknapparna nedanför displayen kan man växla, aktivera och av-aktivera funktioner.

Pos.	Beskrivning Fig 25
1	Växla funktion Befästa/ Avbefästa
2	Växla funktion Manuell eller automatik
3	Byt menysida
4	Arbetsbelysning Av / På
5	Stänga av kontrollpanelen
6	Boostfunktion Av / På

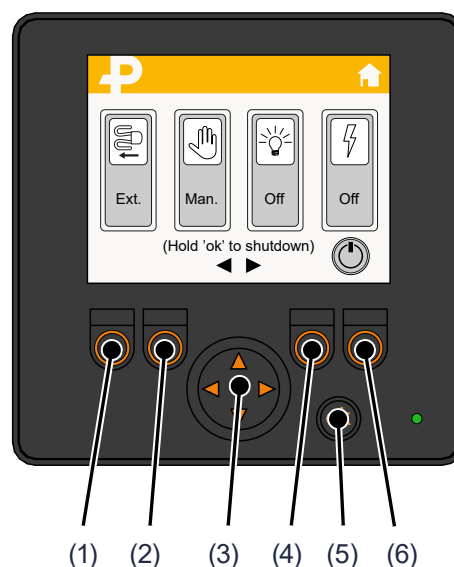


Fig 25. Menysida "Hem"

#### Växling av funktion (1)

**Ext.** Avbefästningsläge.

**Inst.** Befästningsläge.

#### Automatik (2)

**Auto.** Befästning / Avbefästning görs med automatik.

**Man.** Befästning / Avbefästning görs manuellt.

#### Arbetsbelysning (4)

**On** Arbetsbelysning på

**Off** Arbetsbelysning av

#### Boost (6)

Boost-funktionen kan användas i manuellt körsläge och ger mer kraft vid Befästning / Avbefästning i de fall där clips sitter fast eller kärvar.



### VIKTIGT!

Kontrollera alltid att inga skador uppstår i samband med Befästning / Avbefästning.

**Boost** I manuellt läge kommer mer tryck/kraft att användas.

**Off** Boost-funktionen avaktiverad

### 5.2.2. Menysida "Räknare"

Här kan man se antal timmar i drift, antal avbästningar, antal befästningar samt hur många timmar det ät kvar till nästa service.

Genom att trycka och hålla knappen (5) nollställs räknarna.

Pos.	Beskrivning Fig 26
1	-
2	-
3	Byt menysida
4	-
5	Nollställning av räknare
6	-

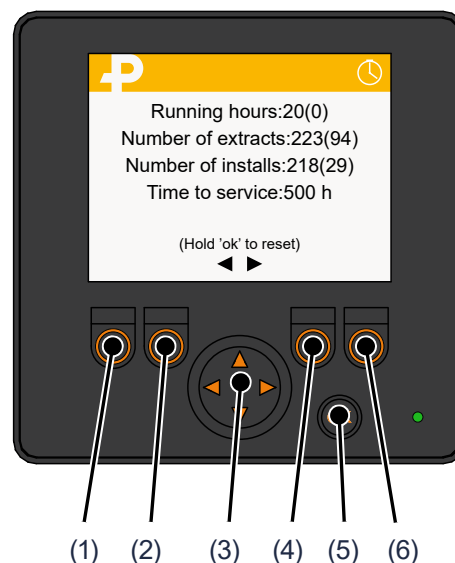


Fig 26. Menysida "Räknare"

### 5.2.3. Menysida "Inställning"

Här kan man välja språk i displayen samt växla mellan verktyg.

Genom att trycka och hålla knappen (6) växlar systemet mellan Fastclip och E-clip.

Pos.	Beskrivning Fig 27
1	Flytta uppåt
2	Flytta nedåt
3	Byt menysida
4	Flytta vänster
5	-
6	Flytta höger / Byta verktyg



Fig 27. Menysida "Inställning"

### 5.2.4. Menysida "Felkoder"

Här visas felkoder i händelse av fel i styrsystemet.  
 Kontakta Pandrol servicelämnare i händelse av fel.

Pos.	Beskrivning Fig 27
1	-
2	-
3	Byt menysida
4	-
5	-
6	-

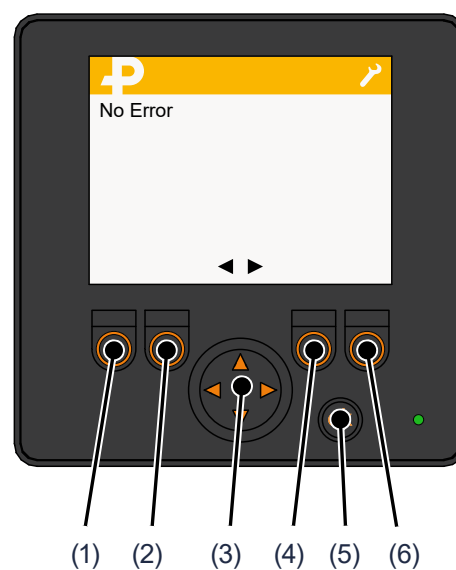


Fig 28. Menysida "Inställning"



**OBSERVERA!** Displayen har ingen touch-funktion. Val och navigering görs via tryckknapparna under displayen.

## 5.3. Manövrering

Tryck och håll knappen 1, Fig 29 i 3 sek för att starta kontrollsystemet.

### 5.3.1. Manuell Befästning (Fig 30)

Används när maskinen justeras in eller för att operatören behöver köra manuellt av någon anledning.

1. Sätt knapp 2, till Man.
2. Sätt knapp 1, till Inst.
3. Tryck på knapp 5, för att genomföra befästningen. Tryck på knapp 6, för att armarna på arbetshuvudet skall återgå.

### 5.3.2. Manuell Avbefästning (Fig 30)

Används när maskinen justeras in eller för att operatören behöver köra manuellt av någon anledning.

1. Sätt knapp 2, till Man.
2. Sätt knapp 1, till Ext.
3. Tryck på knapp 5 för att genomföra avbefästningen. Tryck på knapp 6 för att armarna på arbetshuvudet skall återgå.

### 5.3.3. Automatisk Befästning (Fig 30)

Detta är det brukligaste läget vid befästning.

1. Sätt knapp 2, till Auto.
2. Sätt knapp 1, på Inst.
3. Tryck på knapp 5 för att starta befästningscykeln och släpp sedan knappen omgående. Armarna på arbetshuvudet återgår automatiskt.

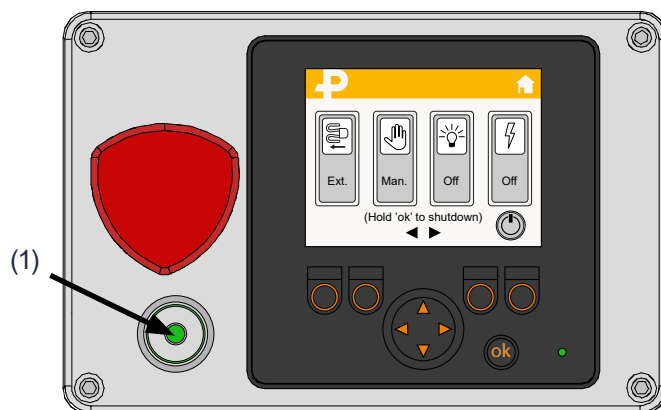


Fig 29.

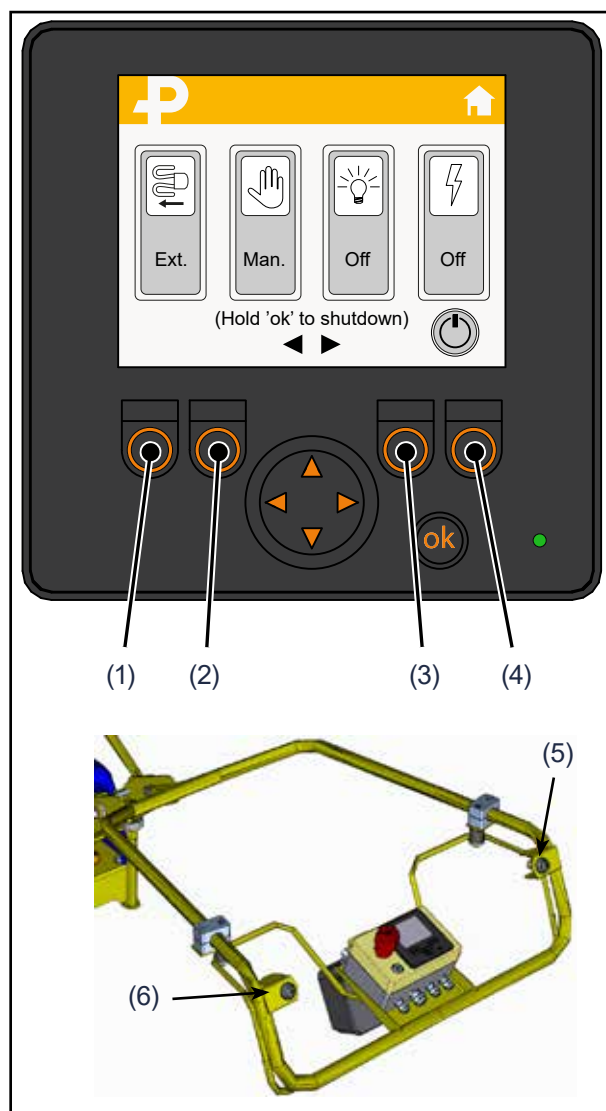


Fig 30.

### 5.3.4. Automatisk Avbefästning (Fig 30)

Detta är det brukligaste läget vid avbefästning.

1. Sätt knapp 2, till Auto.
2. Sätt knapp 1, på Ext.
3. Tryck på knapp 5 för att starta avbefästningscykeln och släpp knappen sedan omgående. Armarna på arbetshuvudet återgår automatiskt.

Dödmansgreppet skall vara nedtryckt mot styrstängan vid normal drift. Detta medger att maskinen kan vila mot stödhjulet. Om operatören släpper dödmansgreppet sjunker maskinen ned till marken för att förhindra att maskinen rullar iväg okontrollerat. Dödmansgreppet skall släppas för att kunna lyfta lågt liggande slipers.

### 5.3.5. Sliperslyft

1. Sänk verktyget mot rälshuvudet.
2. Tryck på knapp 5 till verktyget är pressat mot clipset.
3. Kontrollera att verktyget sitter ordentligt. Lyft upp verktyget och släpp knappen när clipset är installerat. Armarna på arbetshuvudet återgår automatiskt när knappen släpps.

## 5.4. Elsystem

Elsystemet på CD200 IQ är byggt med endast högkvalitativa delar. Det kräver ett minimum av underhåll och är väl skyddat från slitage samt dåliga väderförhållanden.

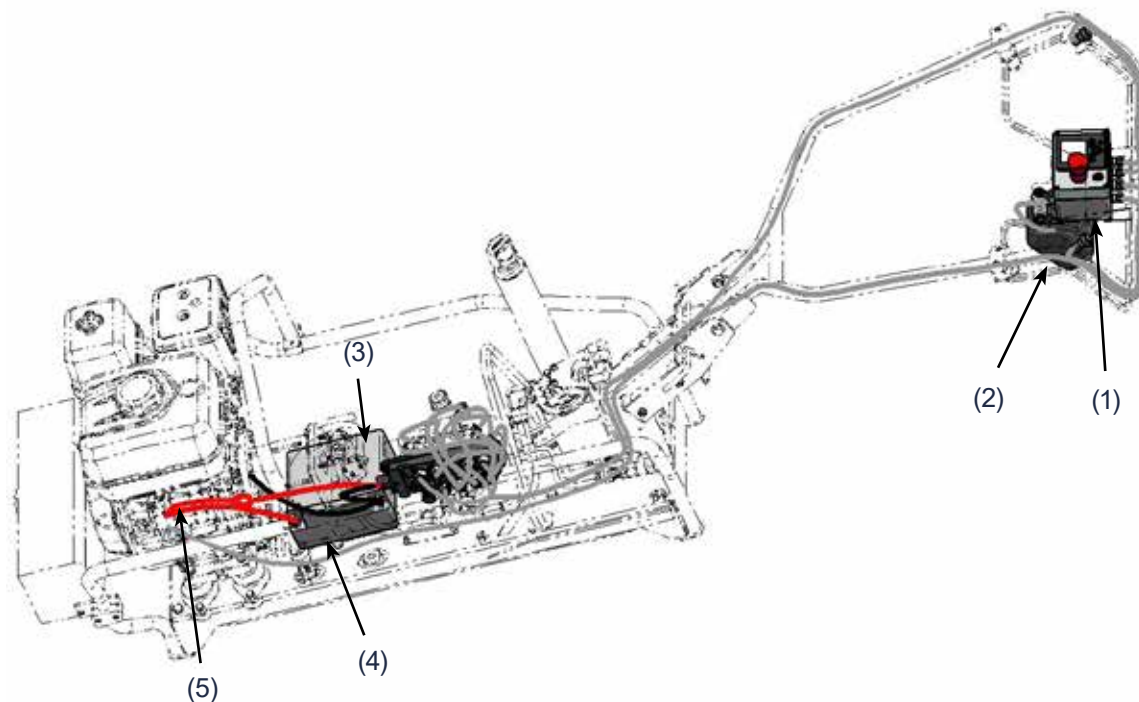


Fig 31.

Nr	Beskrivning
(1)	Kontrollpanel
(2)	Arbetsbelysning
(3)	I/O enhet
(4)	Batteri
(5)	Säkring 10A

## 5.5. Hydraulsystem FC/FE

Hydraulsystemet består av en dubbelpump, som maximerar kraftuttaget och möjliggör en snabb arbetscykel. Det specialbyggda hydraulblocket tillsammans med kontrollsystemet ger maskinen dess unika egenskaper. Returfiltret (5) är av typen "spin-on", vilket möjliggör ett enkelt byte när detta erfordras. (se kapitel 16 underhåll). Hydraultanken (3) fungerar som en del av ramen.

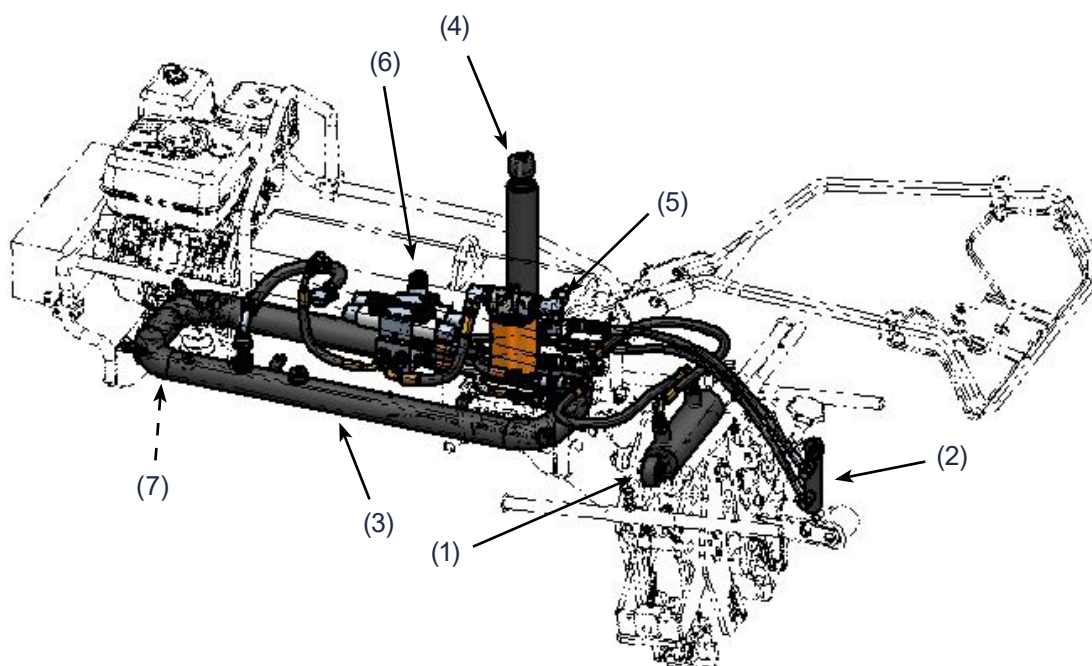


Fig 32.

Pos.	Beskrivning	Pos.	Beskrivning
(1)	Befästning/avbefästningscylinder	(5)	Returfilter
(2)	Sliperlyftcylinder	(6)	Ventilblockssammanställning
(3)	Hydraultank	(7)	Dräneringsplugg
(4)	Andningsfilter/påfyllningslock		

## 5.6. Hydraulsystem e-CLIPS

Schematisk bild på hydraulsystemet för e-CLIPS. Skillnaden mellan FC/FE är fyra horisontella cylindrar parallellkopplade som arbetar i par.

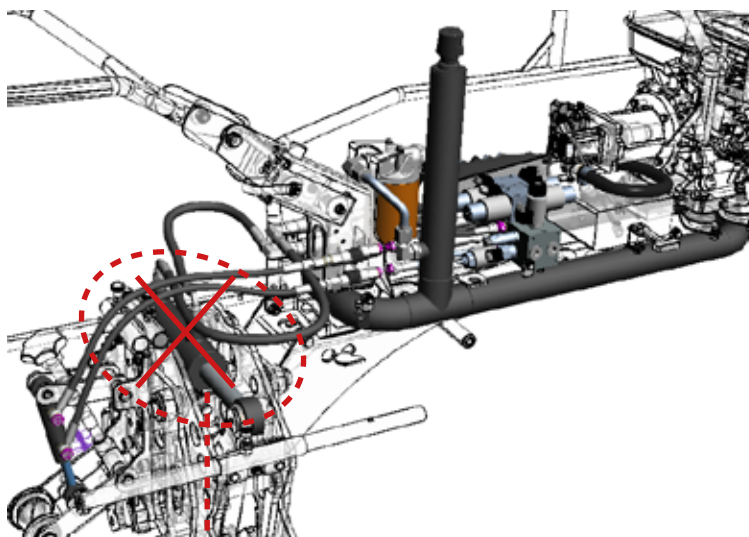


Fig 33.

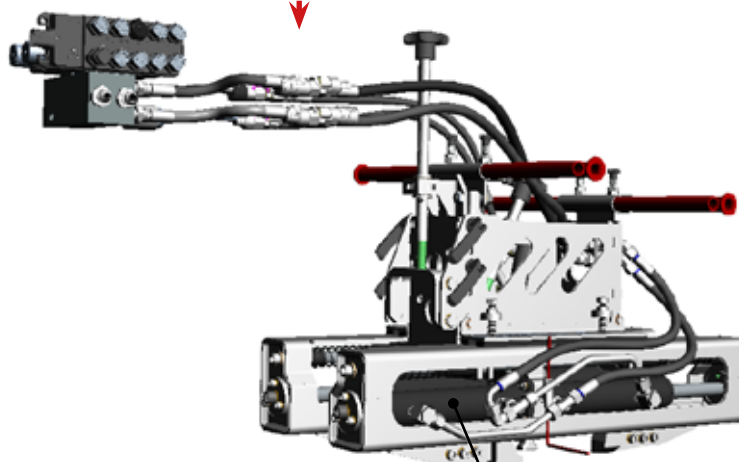


Fig 34.

Befästnings/avbefästningscylinder



## 6. Transport och parkering

### 6.1. Inställningar för transport och förvaring

När CD200 IQ skall transporteras eller lagras skall den delas i tre delar: huvudenheten, arbetshuvudet samt rälsvagnsenheten



**VARNING!**

- När längre transport är nödvändig, fäst maskinen säkert på en lastarplattform eller lastbil, stående upprätt.
- Endast kvalificerad personal får använda maskin för lyft.
- Lyftzonen måste vara tydlig när lyften pågår.
- Markförhållanden, lutning etc. bör utvärderas innan maskinen lyfts för att minska risken för att välta.
- När du placerar CD200IQ på spåret, välj en lämplig plats med så lite störande hinder och med så fast och plan mark som möjligt.
- Se till att vägen till arbetsplatsen är säker och fri från störande hinder för att undvika olyckor.

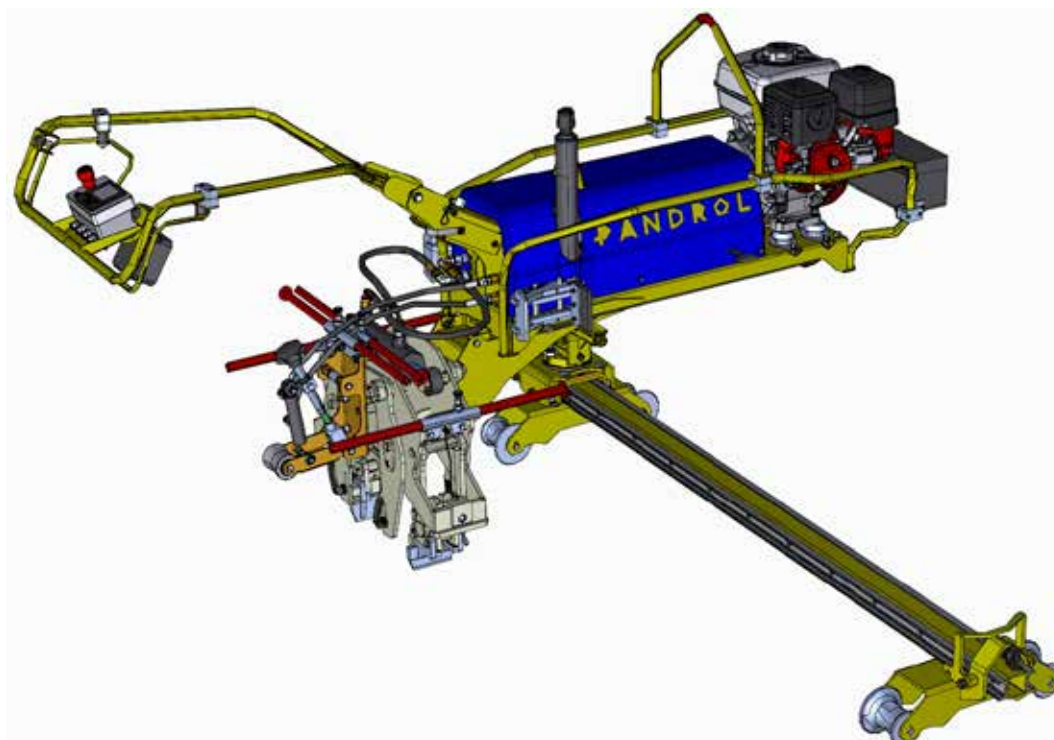


Fig 35.

## 6.2. Parkering på rälsen

När CD200 IQ parkeras på rälsen skall arbetshuvudet vila på en sliper eller ballast. Detta är för att säkerställa att maskinen inte välter eller fortsätter längs spåret.

## 6.3. Parkering på sidan av rälsen

När CD200 IQ inte används på spårarbeten måste den parkeras på en plan och fast yta stående på arbetshuvudet.

## 6.4. Förvaring

På grund av den tunga vikten bör CD200 IQ och de enskilda delarna lyftas mekaniskt. Använd lämpliga lyftstroppar/kedjor vid lyft.

CD200 IQ kan förvaras på följande sätt:

- komplett enhet
- separerad i två delar (powerpack/verktyg och vagn)
- separerade i 3 delar powerpack, verktyg och vagn).

### Vid förvaring under längre tid.

Koppla loss batteriets anslutningar för att säkerställa att batteriet inte blir urladdat.

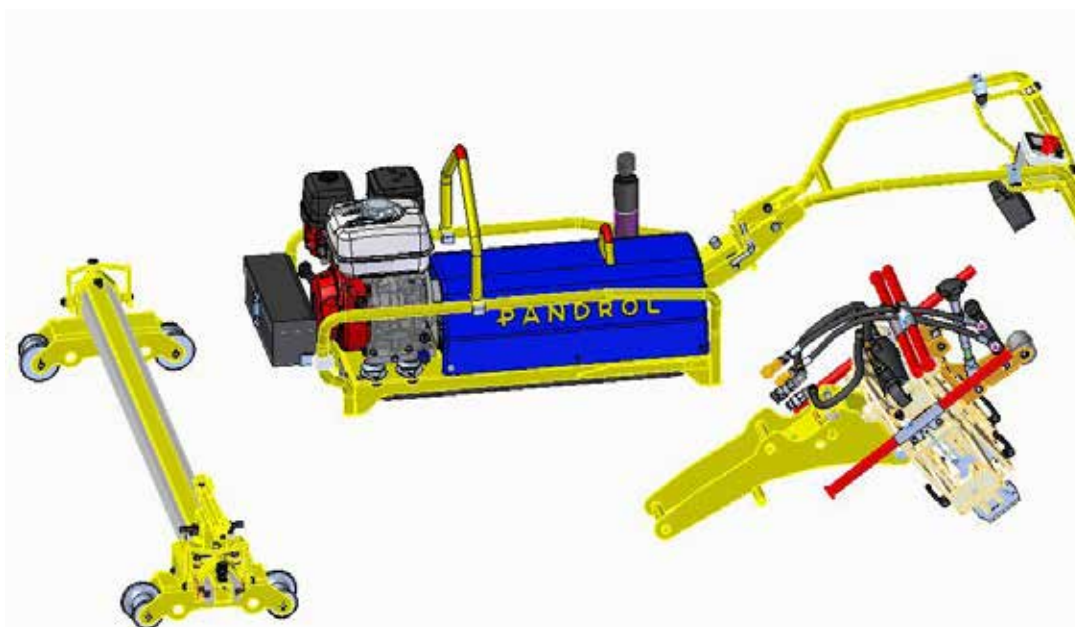


Fig 36.

## 6.5. Demontera CD200IQ

### 6.5.1. Lyfta av Powerpack

Powerpack demonteras genom att öppna låset pos 1 och sedan skjuta bakåt och lyfta.

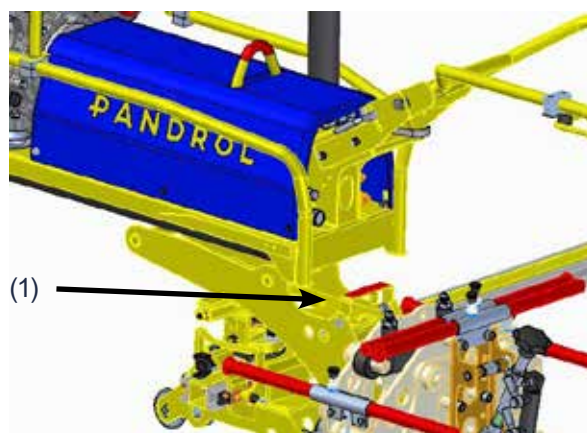


Fig 37. Låshandtag

1. Koppla bort bromsvajern från rälsvagnen.



Fig 38. Demontera bromsvajern

2. Koppla bort hydraulslangarna från powerpacket och arbetshuvudet.
3. Lås upp powerpacket från arbetsverktyget genom att vrida/dra i handtaget. Skjut sedan powerpacket bakåt.

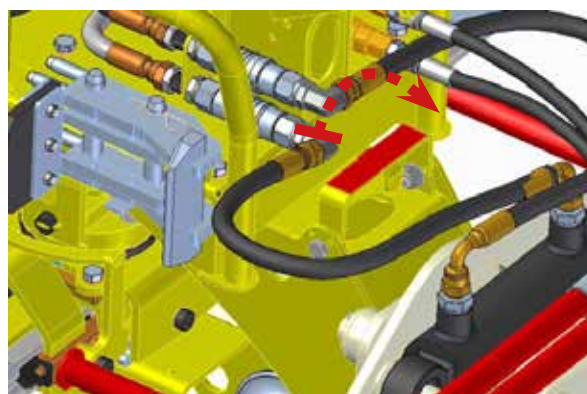


Fig 39. Open

4. Skjut bakåt ur låsposition för att sedan lyfta. Placera på stadig yta.

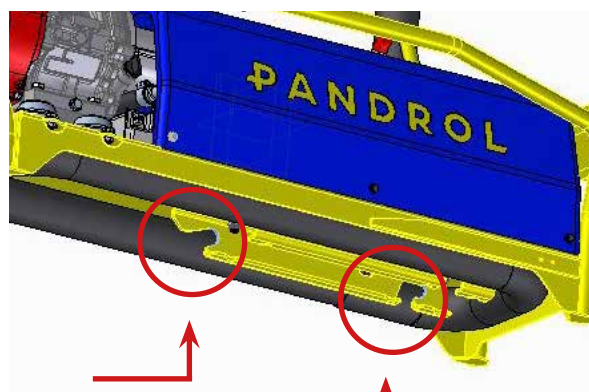


Fig 40.

### 6.5.2. Lyfta av arbetshuvud

1. Lås upp verktyget från rälsvagnen genom att öppna/vrida låssprintarna.
2. Lyft arbetshuvudet ur sitt läge. Placera på stadig yta.

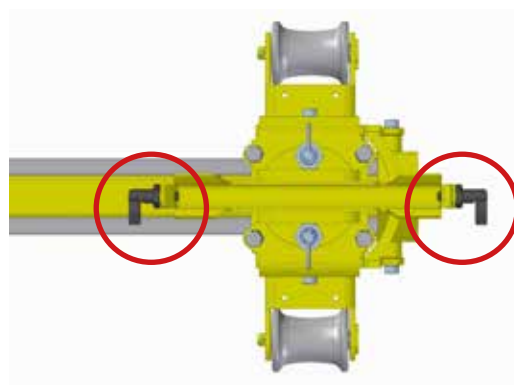


Fig 41.



Fig 42.

# 7. Installation på spåret

## 7.1. Generellt

CD200 måste innan användandet justeras för den specifika räls- och clipstyp den skall användas på. Samspelet mellan clips, räls och verktyget måste kontrolleras för att skador på clips och isolatorer inte skall uppstå.



### **VARNING!**

- **CD200 IQ skall endast brukas av personal som fått utbildning från Pandrol eller annan av Pandrol utsedd person.**
- **Det är operatörens ansvar att försiktighetsåtgärder och säkerhetsföreskrifter följs.**
- **När du placerar CD200IQ på spåret, välj en lämplig plats med så lite störande hinder och med så fast och plan mark som möjligt.**
- **Se till att vägen till arbetsplatsen är säker och fri från störande hinder för att undvika olyckor.**
- **Användande eller förberedelse för användande kan vara farligt och orsaka allvarliga personskador om ej korrekt utförd. Alla nödvändiga försiktighetsåtgärder skall utföras av maskinens operatör.**
- **Maskinens operatör är även ansvarig för att ingen påverkar CD200 IQ under arbete och drift.**
- **När CD200 IQ manövreras på spåret befinner sig avbefästningsstålen vid rälslivet (alldeles ovanför rälsfoten). Operatören måste regelbundet kontrollera att stålen inte kolliderar med skarvplåtar, svetsar eller andra liknande komponenter, för att inte orsaka skador på CD200 IQ eller på infrastrukturen**

## 7.2. Av- och påstigning

Vagnen kan lyftas mekaniskt eller manuellt, beroende på arbetsplatsens förutsättningar. Det är att föredra att vagnen hanteras mekaniskt.

1. Välj en lämplig plats med minimum av störande objekt, samt en stabil och jämn markyta
2. Lyft rälsvagnen med lämplig lyftanordning eller manuellt i handtagen. Rälsvagnen är automatiskt bromsad.



Fig 43. Manuell hantering



Fig 44. Mekanisk hantering

3. Lås fast handtaget mot traversvagnen på den sida som skall användas. Traversvagnen har inget automatiskt lås och rälsvagnen är obalanserad.

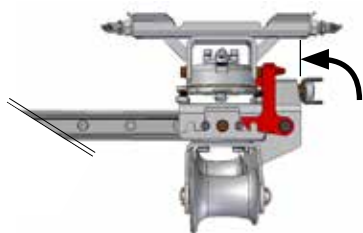


Fig 45. Lås traversvagnen

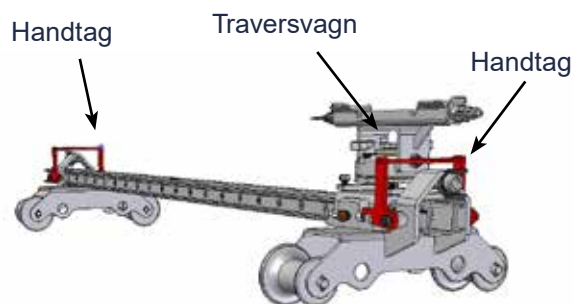


Fig 46. Rälsvagn

4. Lås upp handtagen på traversvagnen innan huvudenheten lyfts på plats Fig 47.
5. Lyft huvudenheten i lyftögla enl. Fig 47. Enheten kan även lyftas manuellt.
6. Placera huvudenheten i position över rälsvagnen Fig 47. Sänk ner och säkerställ att båda sidor om huvudenhetens axel vilar i traversvagnens respektive säten, Fig 48. Huvudenheten med verktyg är välbalanserad och enkel att styra på plats.
7. Lås huvudenheten i rälsvagnen genom att vrida handtagen på båda sidor, Fig 48. Säkerställ att låstappen låser i sitt innersta läge.

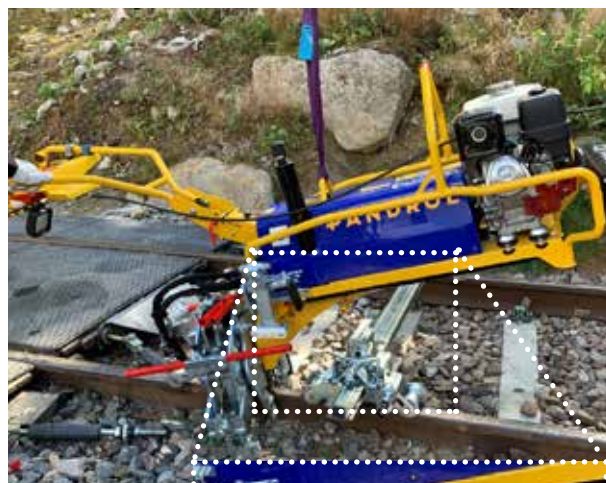


Fig 47.



Fig 48.

8. Montera bromsvajern genom att vrida låsvredet (3) och skjuta in låsvajern (2). Rålsvagnen är automatiskt i bromsat läge.

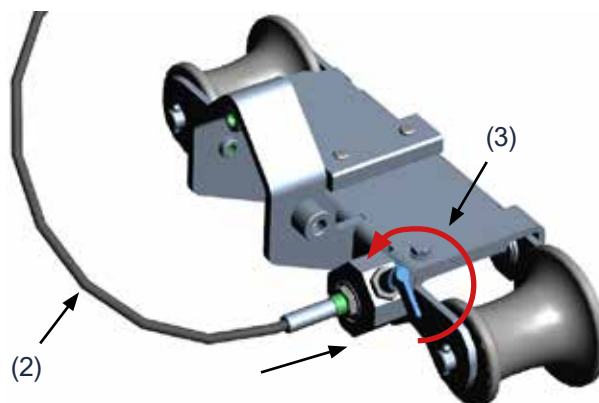


Fig 49.

9. Montera pluggen (4) på motsatt sida för att frigöra broms. Pluggen används för att låsa upp bromsen på sida som ej har låsvajer inkopplad. Vid sidbyte, ta ur plugg (4) genom att vrida låsvredet och dra ur pluggen. Montera bromsvajern (2).

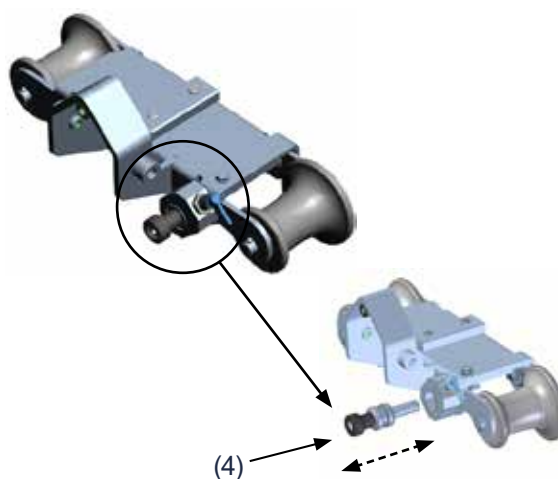


Fig 50.

10. För att förflytta CD200 IQ och släppa på bromsen, tryck ner det röda handtaget (1). Så fort handtaget släpps är maskinen bromsad, släpp = låst.

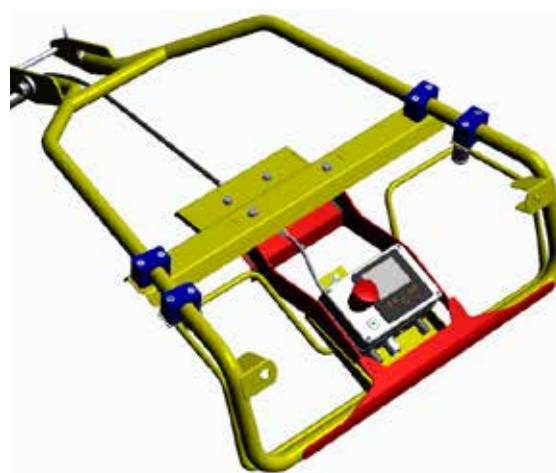


Fig 51. Bromshantag



### 7.3. På- och Avstigning med hjälp av lyfthandtag

Det finns lyfthandtag som kan användas för att snabbt maskinen av/på spåret.

För att lyfta CD200IQ måste den delas i två eller tre delar. Powerpack, verktyg och rälsvagn.

Fig 52 visar var lyfthandtagen är placerade på maskinen.

Lasten bör adresseras med framsidan, symmetriskt och hanteras med två händer hela tiden. Teamlyft av detta slag bör kontrolleras av en person, som ska styra hanteringen och ge tydliga instruktioner.

Traversvagnen har inget automatiskt lås och rälsvagnen är obalanserad.

Rensa platsen för alla hinder innan du hanterar CD200 IQ manuellt.

**Se kapitel "6.4. Förvaring" på sida 34, för instruktioner om hur man separerar CD200 IQ i tre delar.**

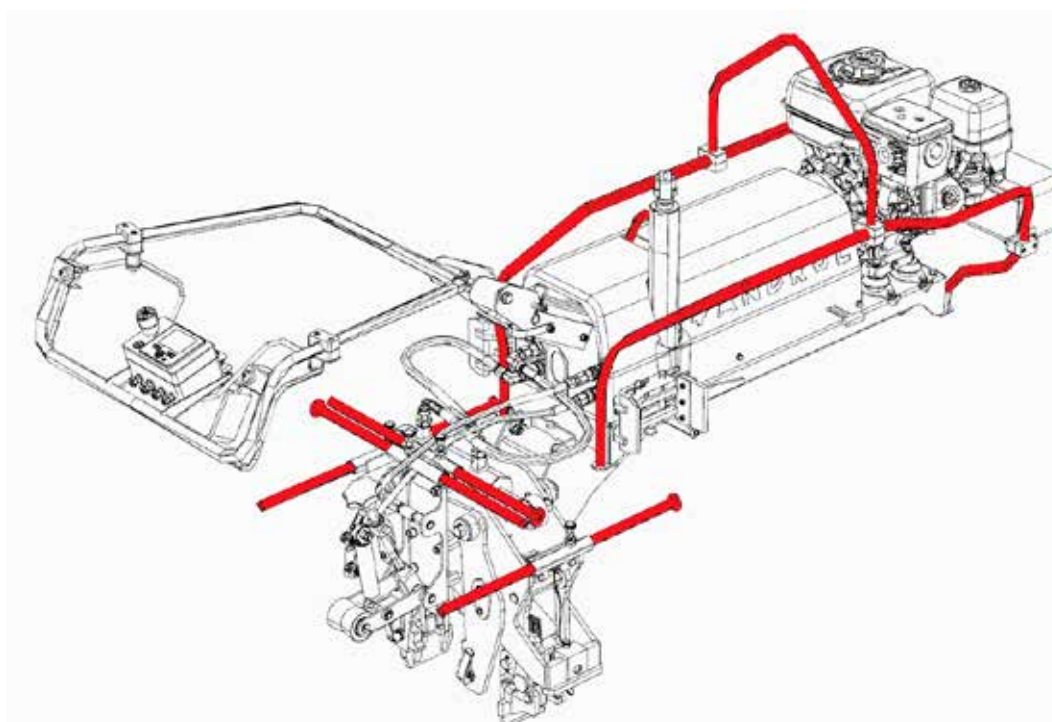


Fig 52. Lyfthandtagens placering

## 7.4. Lyftvikt manuell hantering

### 7.4.1. Komplet maskin



**VARNING! TUNGT LYFT**

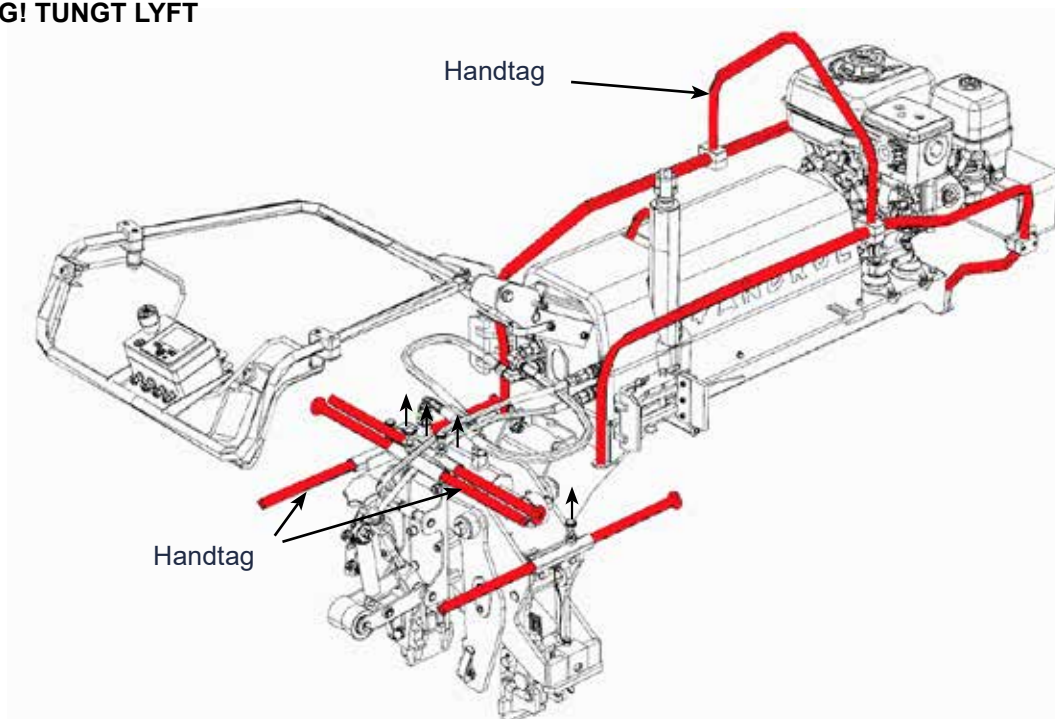


Fig 53. Översikt lyfthandtag

### Vikttabell

Modell	Vikt (kg)
FASTCLIP	254
e-CLIP	272

## 7.4.2. Manuell hantering Power Pack



**VARNING! Tungt lyft.**

### Vikttabell

Benämning	Vikt (kg)
Powerpack	103

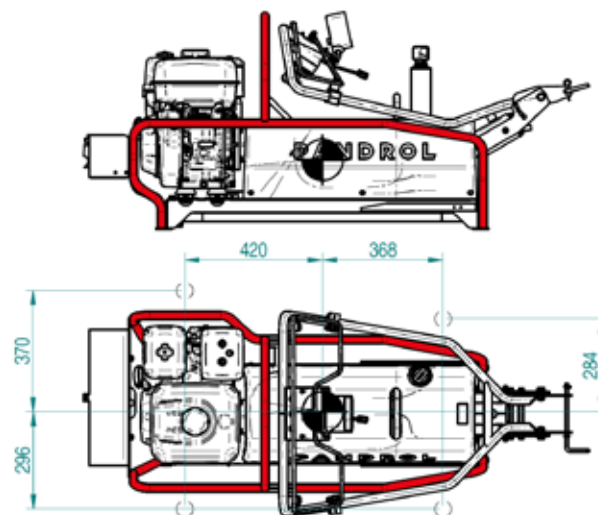


Fig 54. Översikt lyfthandtag power pack

### Viktfördelning Powerpack

Pos.	Vikt (kg)
1	22
2	27
3	27,5
4	26,5

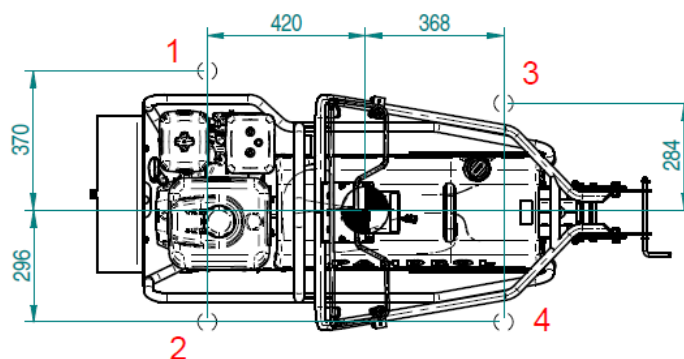


Fig 55. Viktfördelning Powerpack

### 7.4.3. Manuell hantering Fastclip arbetshuvud



**VARNING! Tungt lyft.**

#### Vikttabell

Benämning	Vikt (kg)
Fastclip arbetshuvud	97

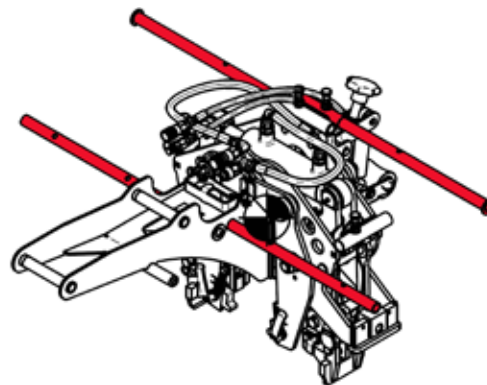


Fig 57. FE/FC arbetshuvud

#### Viktfördelning Fastclip arbetshuvud

Pos.	Vikt (kg)
1	22
2	22
3	26,5
4	26,5

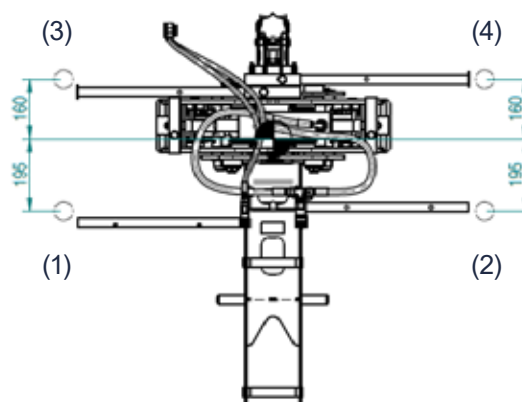


Fig 58. Fastclip arbetshuvud

### 7.4.4. Manuell hantering e-clip arbetshuvud



**VARNING! Tungt lyft.**

#### Vikttabell

Benämning	Vikt (kg)
e-tclip arbetshuvud	115

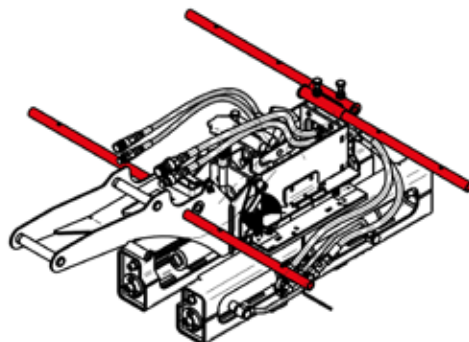


Fig 59. e-clip arbetshuvud

#### Viktfördelning Fastclip arbetshuvud

Pos.	Vikt (kg)
1	24
2	24
3	33,5
4	33,5

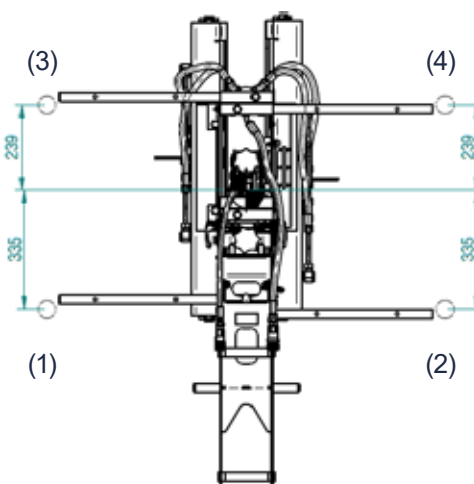


Fig 60. e-clips arbetshuvud

### 7.4.5. Manuell hantering rälsvagn



**VARNING! Tungt lyft.**

#### Vikttabell

Benämning	Vikt (kg)
Rälsvagn	54

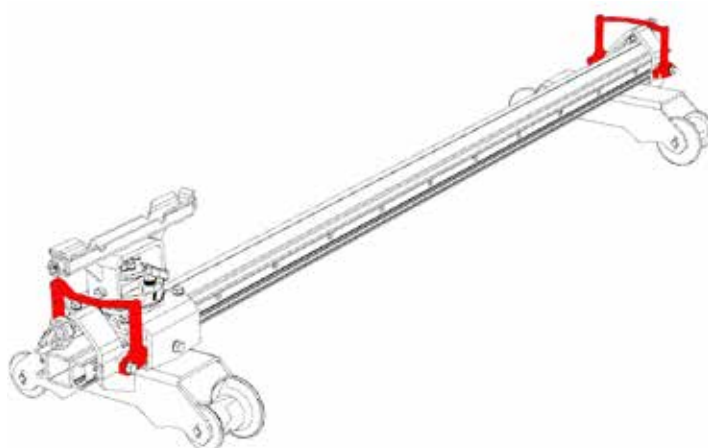


Fig 61. Rälsvagn

#### Viktfördelning Rälsvagn

Pos.	Vikt (kg)
1	32,5
2	21,5

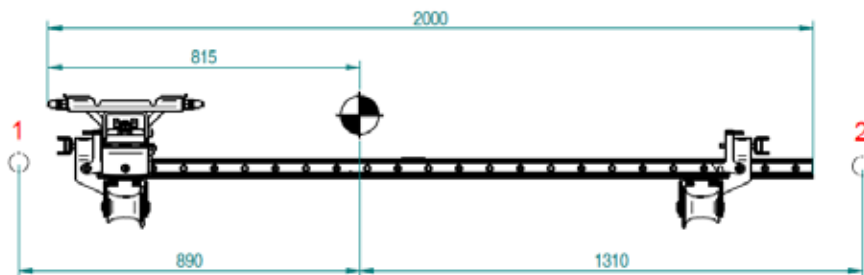


Fig 62.

## 7.5. Justera lutning

Lutningen är förinställd beroende på rälsens lutning. För att ändra lutning behöver distanserna (4) bytas ut. För att kontrollera lutning, se inskription på distansen.

Det finns tre olika alternativ: 1:20, 1:30 och 1:40. Se reservdelsmanual eller kontakta Pandrol AB för mer information.

För att ändra distanserna för lutningen:

1. Skruva ut den horisontella skruven (1) och öppna låshandtaget (2).
2. Skruva loss de fyra vertikala bultarna (3) och byt distanserna på båda sidor (4).
3. Dra åt de fyra vertikala bultarna (3), sätt tillbaka spärren (2) och dra åt den horisontella skruven (1).

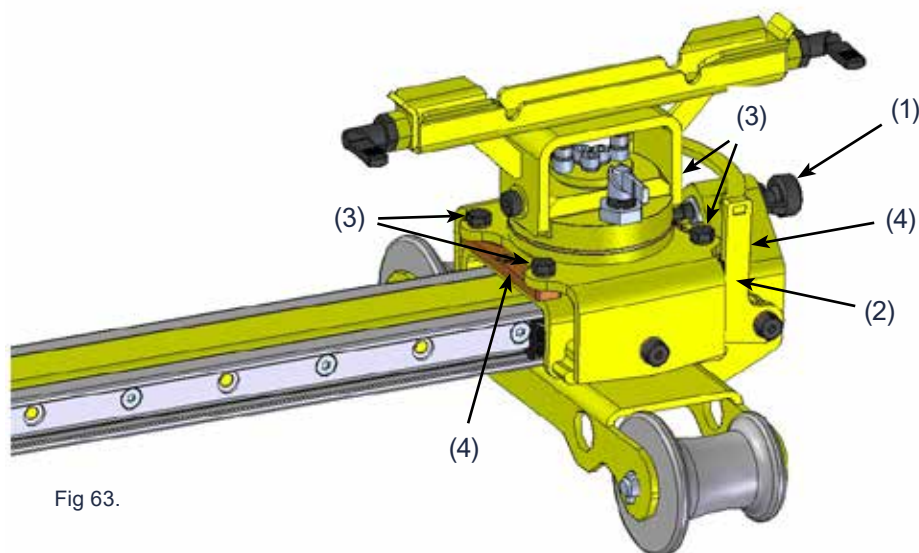


Fig 63.

## 7.6. Ändra arbetsriktning

CD200 är konstruerad så att det är möjligt att snabbt och enkelt arbetsriktning på spåret.



### **VARNING!**

**Vid byte av arbetsriktning kan operatören hamna utanför eventuell utsatt säkerhetszon.**

**Beakta detta och se till att rikttningsbytet genomförs inom säkerhetszonen, t.ex. mitt emellan rälen eller på den sida som är inom säkerhetszonen.**

1. Lossa de två låsskruvarna på löpvagnen.
2. Vrid runt maskinen till önskad arbetsriktning.

**OBS! Lyfta maskinen i handtag enligt "7.3. På- och Avstigning med hjälp av lyfthandtag" på sida 41**

3. Använd handtagen för att vända maskinen. En hand på handtaget och den andra på nödhandtaget för att hålla en bra balans när du vrider maskinen.
4. När maskinen vridits runt kommer låsskruvarna automatiskt att låsas fast med ett klickljud. Kontrollera att maskinen är ordentligt fastlåst i rätt läge innan arbete påbörjas.



Fig 64.



Fig 65.



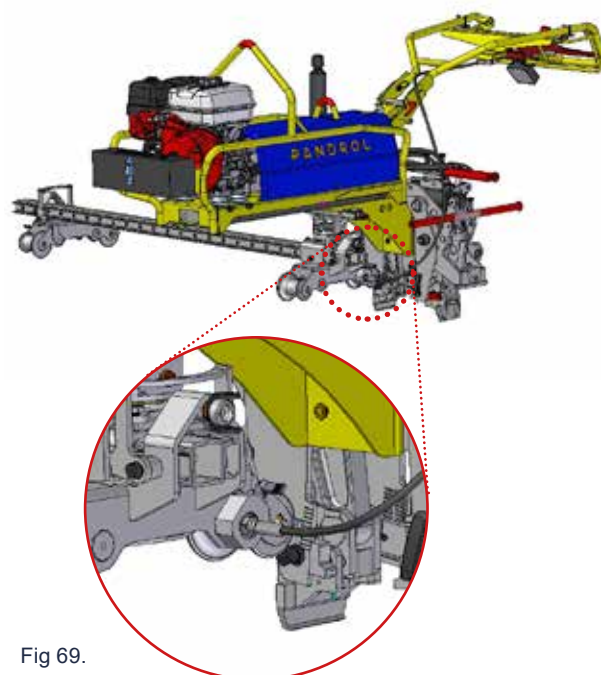
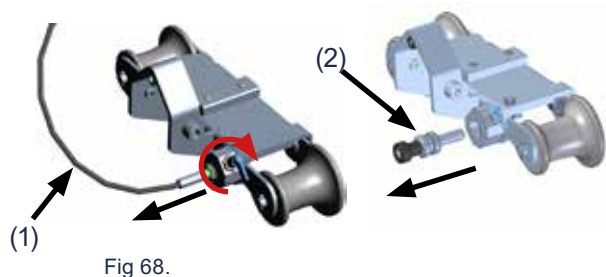
Fig 66.



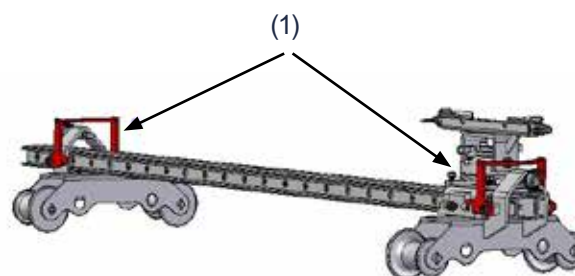
## 7.7. Byta räl

Med CD200 IQ är det snabbt och enkelt att byta räl

1. Ta loss bromsvajern Pos 1 och pluggen Pos 2 Fig 69. Rälsvagnen är nu bromsad på båda sidor.



2. Öppna låshandtagen Pos 1 på båda sidor om rälsvagnen.



3. Skjut huvudenheten till andra sidan av rälsvagnen. En hand på styrstång och en på handtag för att få bra balans, Fig 67.



**OBS! Lyft INTE maskinen endast i styrstången eftersom det kan skada den. Använd istället en hand på styrstång och en hand på handtag.**



4. Lås handtagen (1) Fig 71 för att låsa rälsvagnen i det nya läget.

**OBS! Tänk på rälens lutning när du låser rälsvagnen i läge; huvudenheten måste lutas något för att passa lutningen, annars är det inte möjligt att få den ordentligt låst.**

**Det bör krävas lite kraft för att stänga spärren. Om den låses för enkelt låses inte rälsvagnen ordentligt. Detta kan justeras med inställningsbult för rälsvagnen.**

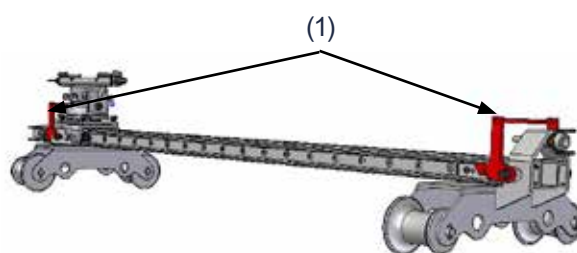


Fig 71.

### Justering Glapp Rälsvagn (Fig 73)

1. Lossa låsmuttern (1)
2. Justera inställningsskruven (2) till önskat läge uppnåts och inget glapp finns mellan inställningsbult och rälsvagn.
3. Dra åt låsmuttern (1).

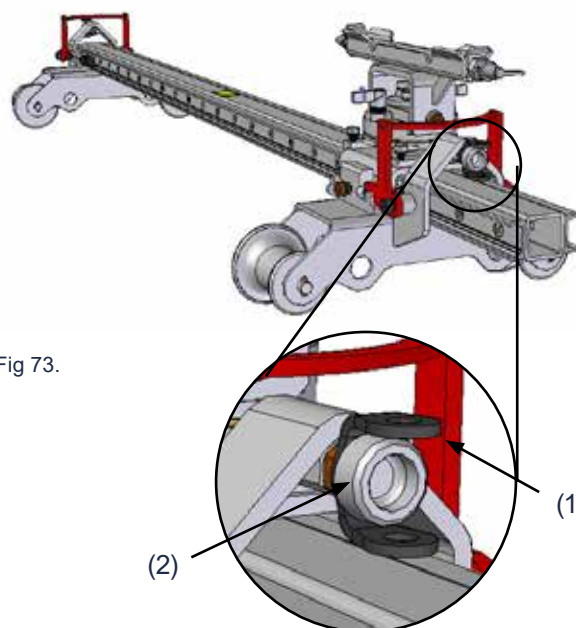


Fig 73.

5. Montera bromsvajern (1) och därefter pluggen (2) på rälsvagnen.
6. Kontrollera bromens funktion.

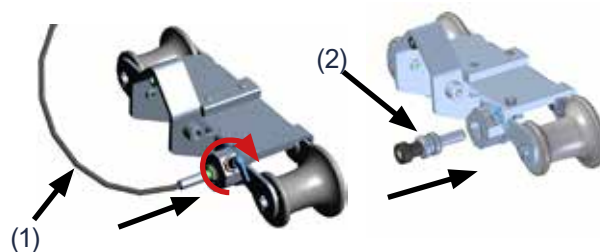


Fig 72.



## 8. Arbete (FASTCLIP-utrustad maskin)

### 8.1. Befästning

#### 8.1.1. Inställningar före befästning

1. Montera befästningsstålet (1) i korrekt position för aktuell räls-clips-konfiguration. Positionen anges med hjälp av skalan på befästningsstålets sida (2).

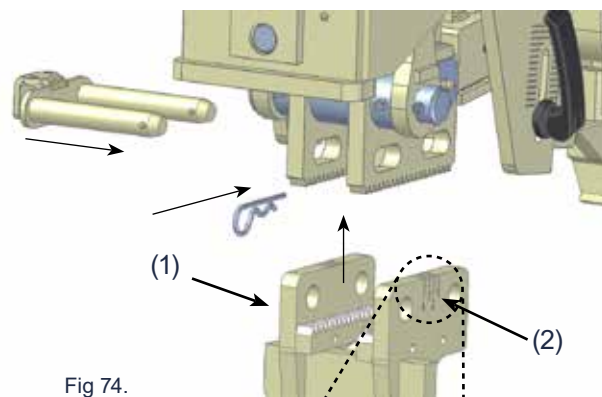


Fig 74.

Clips	Rälstyp	Nr.
FASTCLIP FE	UIC60	2
FASTCLIP FE	S49/S54	4
FASTCLIP FC1501	UIC60	2
FASTCLIP FC1504/1604	UIC60	1
FASTCLIP FC1501	S49/S54	3

*OBSERVERA att maskinen inte är begränsad till de kombinationer som presenteras i tabellen. Dessa kombinationer är enbart exempel.*

2. Se till att den mekaniska stoppen för avbefästning är vänd med huvudet på sexkantbulten utåt på båda sidor, (3) Fig 75..

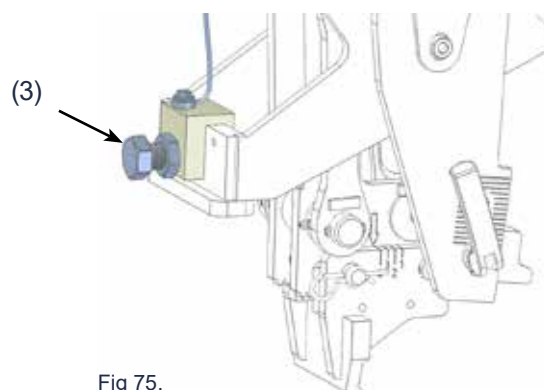


Fig 75.

3. Aktivera dödmansgreppet samt verifiera att befästningsstålet är i rätt höjd i förhållande till clipset. Detta beror på typen och dimensionen av den aktuella rälsen. Om nödvändigt, justera höjden genom att vrida på justerratten (1) Fig 77. Avståndet (A), Fig 76 bör vara mellan 10-13 mm för FASTCLIP FE och 8-11 mm för FASTCLIP FC.

Efter befästning skall clipets position vara enligt rekommendation av Pandrol. Mät dess position och stäm av med dokumentation från Pandrol Rail Fastenings Ltd.



**VARNING!**

**För att undvika skador, se till att motorn är avstängd innan justeringar utförs på maskinen.**

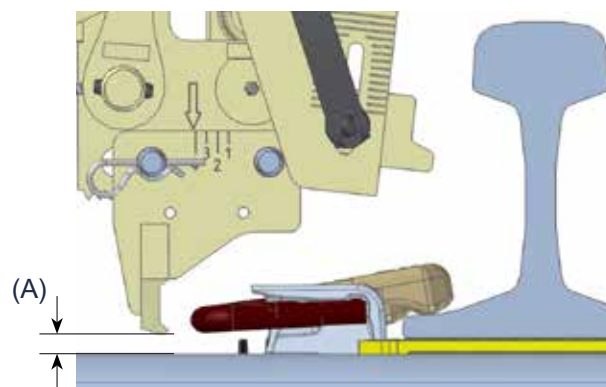


Fig 76.

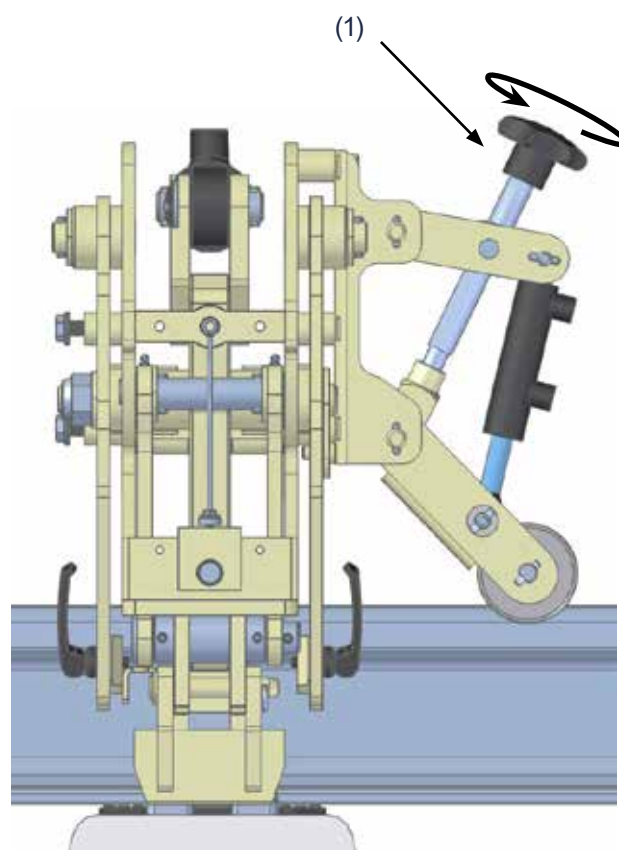


Fig 77.

### 8.1.2. Befästning

1. Säkerställ att alla inställningar och justeringar beskrivna i tidigare kapitel är utförda.
2. Sätt maskinen i manuellt läge genom att trycka på knappen (2).
3. Sätt verktyget till befästningsläge "Inst" genom att trycka på knappen (1).
4. Positionera arbetshuvudet centrerat över clipsparet.
5. Aktivera dödmansgreppet (7)
6. Tryck och håll knappen (5) för att befästa. Tryck sedan på knappen (6) för att dra tillbaka befästningsarmarna.
7. Säkerställ att installerade FASTCLIP inte har några skador på varken clips eller isolator.
8. Ställ maskinen i Auto-läge genom att trycka på knappen (2) på manöverpanelen.
9. Förflytta maskinen till nästa slipers och initiera befästningscykeln genom att trycka på knappen (5). Befästningsarmarna kommer nu att återgå automatiskt.

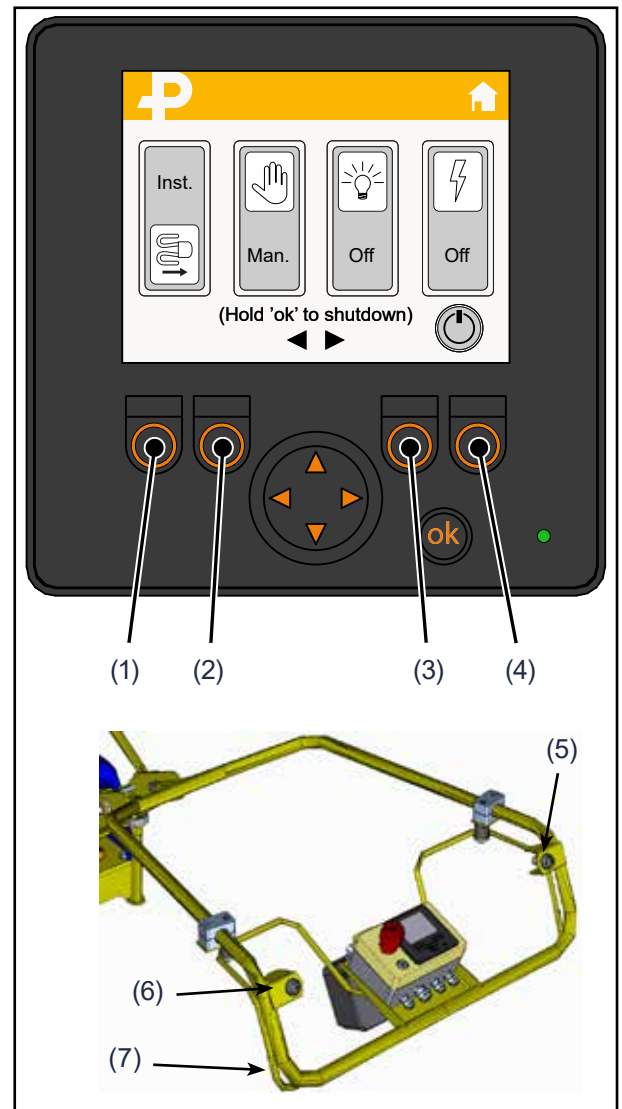


Fig 78.

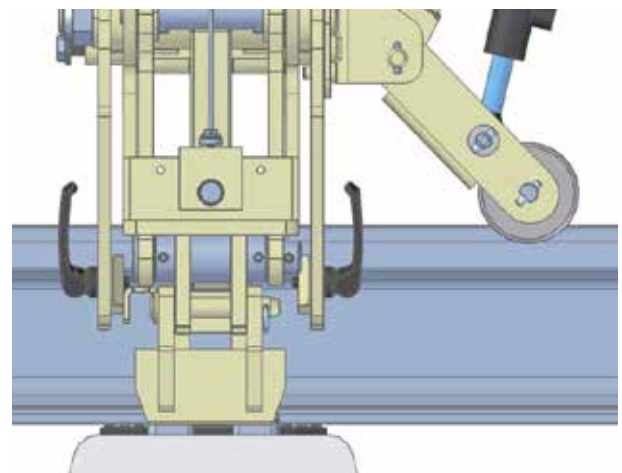


Fig 79.

## 8.2. Sliperslyft

Om en sliper ligger mer än 10 mm från rälsfoten skall ett sliperslyft utföras.

1. Släpp dödmansgreppet och låt maskinens arbetshuvud sänkas till slipersnivå
2. Aktivera befästningscykel.
3. När befästningsstålen är låsta vid clipsens baksida och rörelsen har slutat, aktivera dödmansgreppet och slipern kommer att lyftas mot rälsfoten
4. När slipern är lyft kommer befästningscykeln automatiskt slutföras.
5. Förflytta maskinen till nästa sliper och upprepa sekvensen vid behov.



**OBSERVERA!**  
**FASTCLIP** fäster rälsen mot slipers och är därför en nyckelfaktor för järnvägens infrastruktur.

Det är därför att yttersta vikt att operatörer och kontrollpersonal ser till att befästningsstål blev korrekt inställda i enlighet med denna manual.

Kontroller att de installerade clipsen inte tagit skada under installationen och att de blivit korrekt installerade enligt rekommendationer från Pandrol UK Ltd

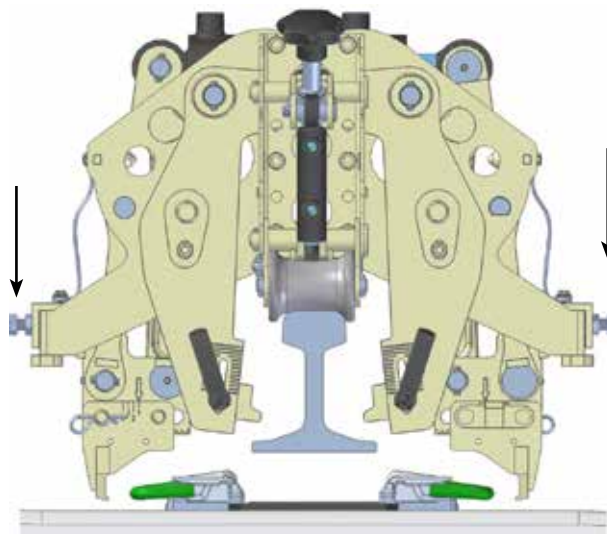


Fig 80.

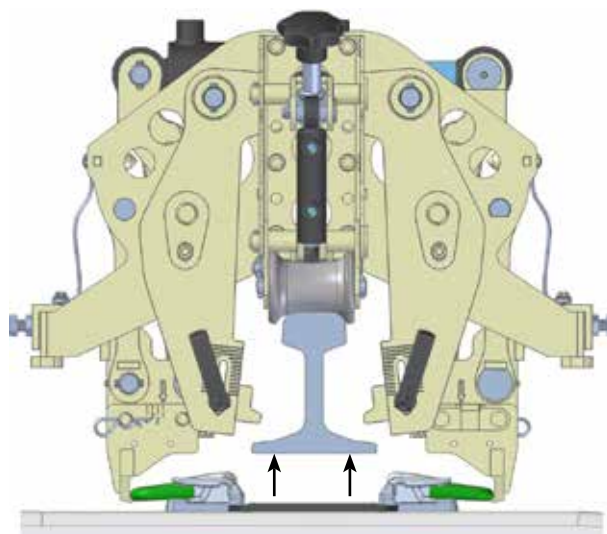


Fig 81.

## 8.3. Avbefästning

### 8.3.1. Justeringar före avbefästning



**VARNING!**  
För att undvika skador, se till att motorn är avstängd innan justeringar utförs på maskinen.

1. Montera avbefästningsstålet (1) i korrekt position för aktuell räls-clips-konfiguration. Positionen anges med skalan på avbefästarstålet (2).
2. Se till att den mekaniska stoppen för avbefästning är vänd med huvudet på sexkantbulten inåt på båda sidor, (3) Fig 83.

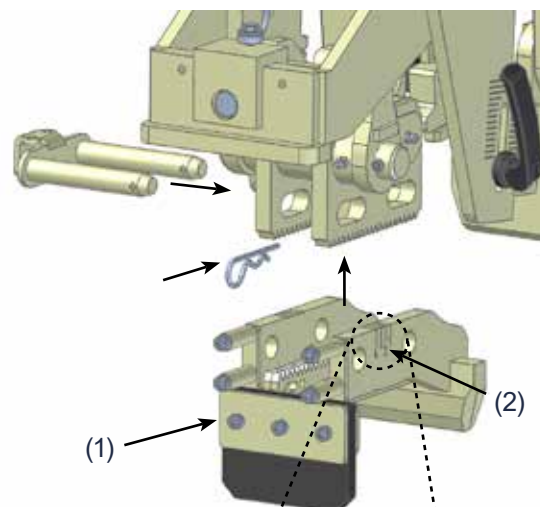


Fig 82.

Clips	Rälstyp	Nr.
FASTCLIP FE	UIC60	2
FASTCLIP FE	S49/S54	4
FASTCLIP FC1501	UIC60	2
FASTCLIP FC1504/1604	UIC60	1
FASTCLIP FC1501	S49/S54	3

*OBSERVERA att maskinen inte är begränsad till de kombinationer som presenteras i tabellen. Dessa kombinationer är enbart exempel.*

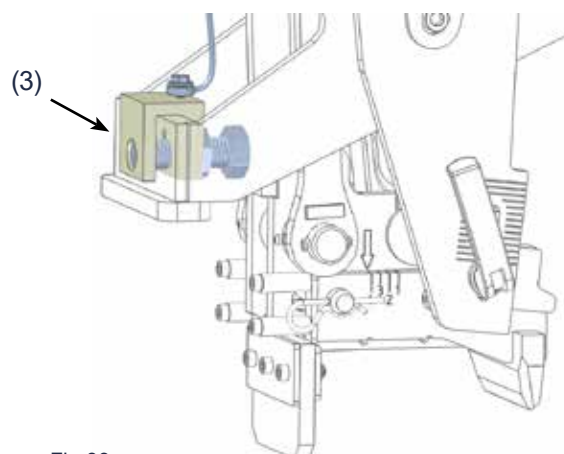


Fig 83.



3. Sätt maskinen i manuellt läge genom att trycka på knappen (2) Fig 84.
4. Sätt verktyget till avbefästningsläge "Ext" genom att trycka på knappen (1) Fig 84.
5. Aktivera dödmansgreppet (7), Fig 85. Kontrollera att avbefästningsstålen är i rätt höjd i förhållande till clipset. Detta beror på typ och storlek på aktuell räls. Om nödvändigt, justera höjden på arbetshuvudet genom att vrida på justerskruven (1) Fig 86. Det bör finnas ett spel på ca 5 mm mellan spetsen på avbefästningsstålet och rälsfoten Fig 87.

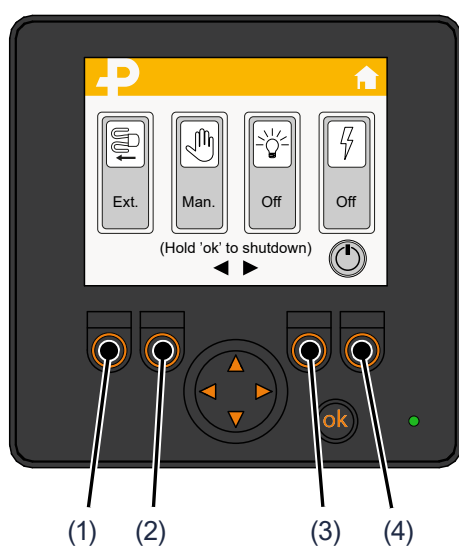


Fig 84.

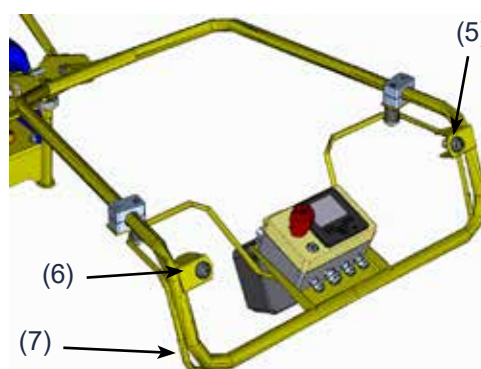


Fig 85.

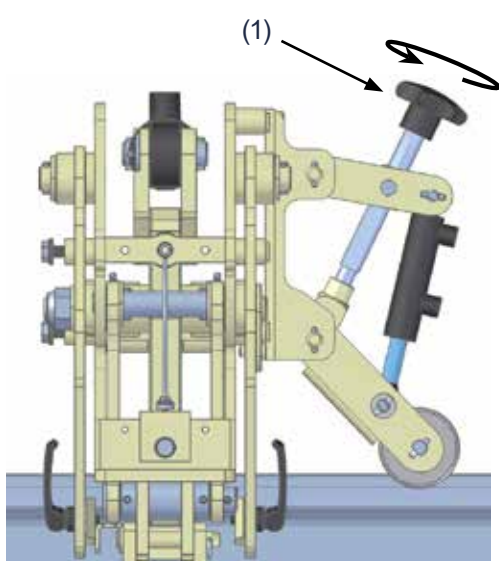


Fig 86.

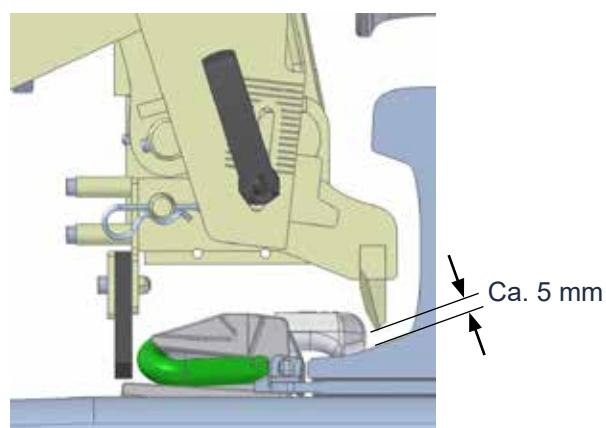


Fig 87.

6. Positionera arbetshuvudet centrerat över clipsparet.
7. Starta avbefästningen i manuellt läge genom att trycka på den vänstra knappen (6) Fig 85.
8. Kör avbefästningscykeln till dess att referensarmarna (4) stänger. Kontrollera att de fyra referensstålen (5) passar profilen under rälshuvudet, Fig 88. Justera om nödvändigt.

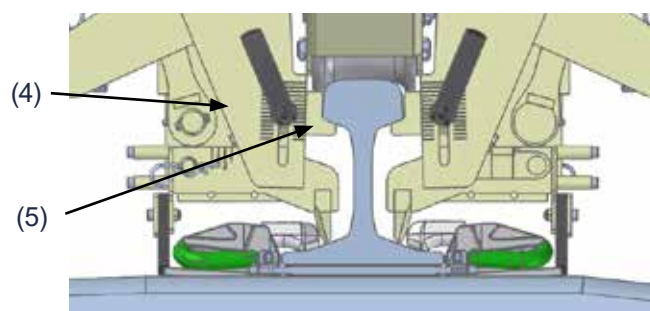


Fig 88.

### 8.3.2. Justering av referensstål

1. Öppna armarna genom att trycka på den högra knappen (5), Fig 85.
2. Justera de fyra referensstålen genom att först öppna excenterspännaren (1), Fig 89.
3. Positionera stålet för att passa gällande rälstyp.
4. Positionera arbetshuvudet MELLAN två slipers och kör avbefästningsarmarna mot den mekaniska stoppen (3) Fig 90.
5. Kontrollera avbefästningsstålens position relativt rälsfoten. Justera ytterligare vid behov.
6. Positionera arbetshuvudet centrerat över clipsparet.
7. Starta avbefästningen i manuellt läge genom att trycka på den vänstra knappen (6) Fig 85.
8. Kontrollera att clipsen är helt avbefästa.
9. Justera skruven på den mekaniska stoppen om clipsen inte är helt avbefästa.

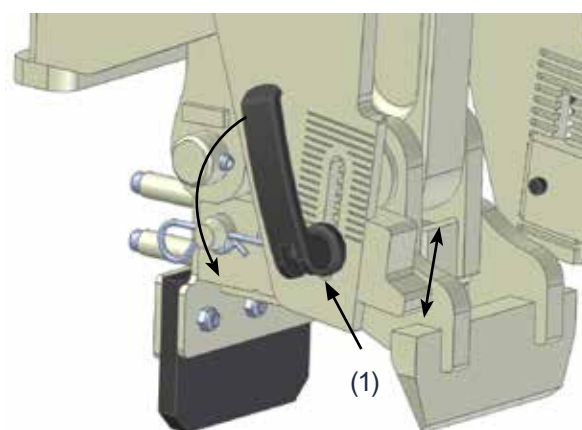


Fig 89.

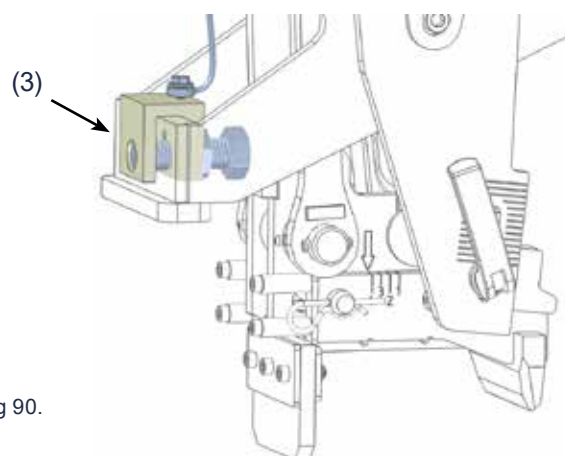


Fig 90.

### 8.3.3. Justering av gummistopp

Gummistoppen (1) kan vändas för att passa olika typer av clips.

För att vända gummistoppen:

1. Skruva ut de fyra skruvarna (2).
2. Vänd gummistoppsenheten (1).
3. Skruva tillbaka skruvarna.

Upprepa på andra sidan av arbetshuvudet.

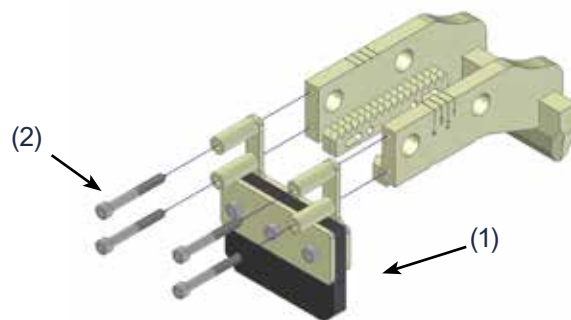


Fig 91. Gummistopp inställd för FASTCLIP FE

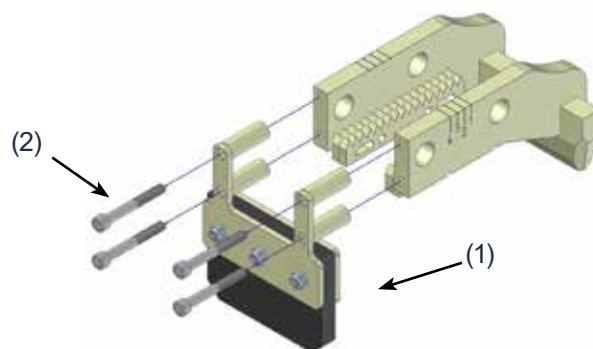


Fig 92. Gummistopp inställd för FASTCLIP FC

### 8.3.4. Avbefästning

1. Säkerställ att alla inställningar och justeringar beskrivna i tidigare kapitel är utförda.
2. Sätt maskinen i manuellt läge genom att trycka på knappen (2).
3. Sätt verktyget till avbefästningsläge "Ext" genom att trycka på knappen (1).
4. Positionera arbetshuvudet centrerat över clipsparet.
5. Aktivera dödmansgreppet (7)
6. Tryck och håll knappen (6) för att avbefästa. Tryck sedan på knappen (5) för att dra tillbaka befästningsarmarna.
7. Säkerställ att FASTCLIP inte har några skador på varken clips eller isolator.
8. Ställ maskinen i Auto-läge genom att trycka på knappen (2) på manöverpanelen.
9. Förflytta maskinen till nästa slipers och initiera befästningscykeln genom att trycka på knappen (5). Befästningsarmarna kommer nu att återgå automatiskt.

### Boost funktion

Om clipsen fastnat på grund av rost eller annat kan boost funktionen användas för att ge verktyget extra kraft.

1. Ställ maskinen i manuellt läge genom att trycka på knappen (2) på kontrollpanelen.
2. Aktivera boost-funktionen med knappen (4).
3. Tryck på knappen (6) för att avbefästa clipsen som fastnat.

## 8.4. Förvaring av arbetsstålen när de inte används

På båda sidor av huvudenhetens kåpa finns dubbeltappar liknande de som sitter i verktygshuvudet monterade. Dessa kan användas för att på ett smidigt och lättillgängligt sätt förvara de arbetsstål som inte används.

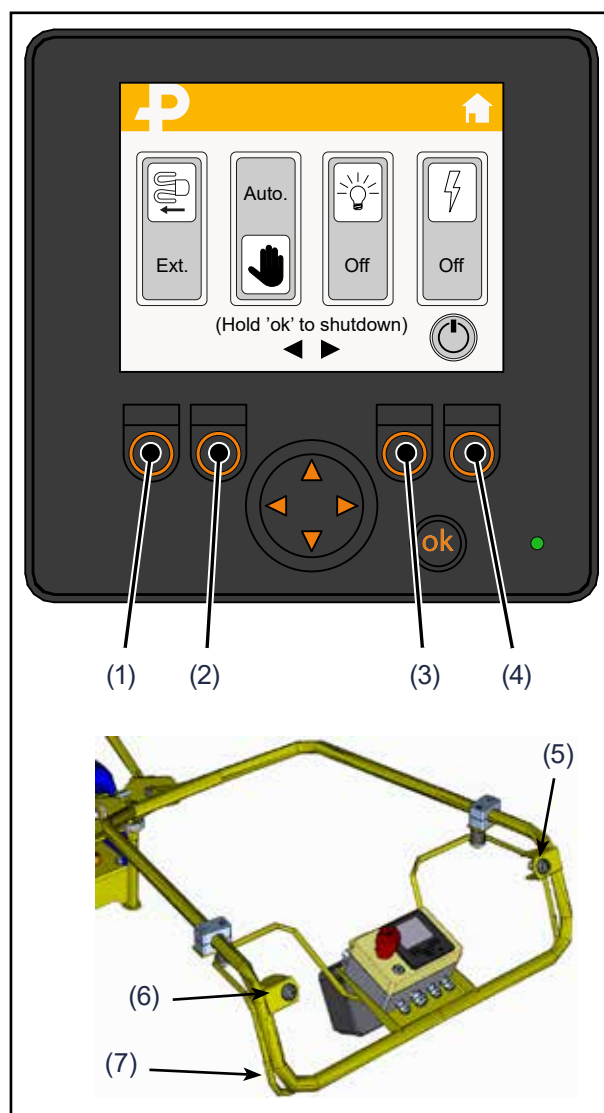


Fig 93.

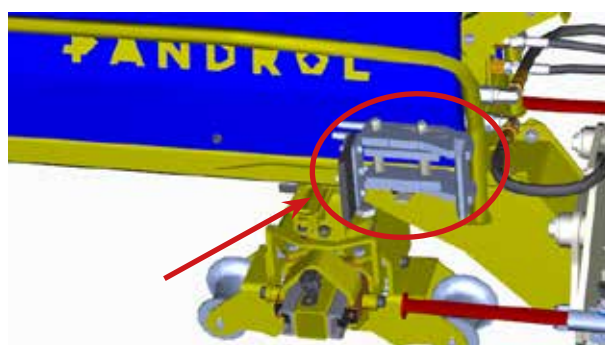


Fig 94. : Placering av arbetsstål då de inte används

## 9. Arbete (E-CLIPS- utrustad maskin)

### 9.1. Justeringar innan arbete

Säkerställ att arbetshuvudet är parallellt med rälsen. Om inte, justera arbetshuvudet enligt instruktionerna nedan.

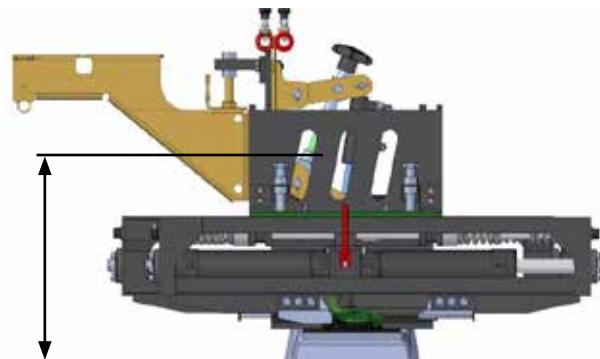


Fig 95. Parallellt med rälsen

1. Lossa de fyra excenter-spännarna (3), Fig 96.
2. Justera höjden genom att skruva på ratten (1), Fig 96.
3. När det är korrekt justerat skall arbetshuvudet vara parallellt med rälsen enligt Fig 95.
4. Dra åt excenter-spännarna igen.
5. Finjustera höjden på arbetshuvudet genom att skruva på ratten (2). Korrekt justerat ska dubbelkroken vara 2-3 mm ovanför skuldran Fig 97.

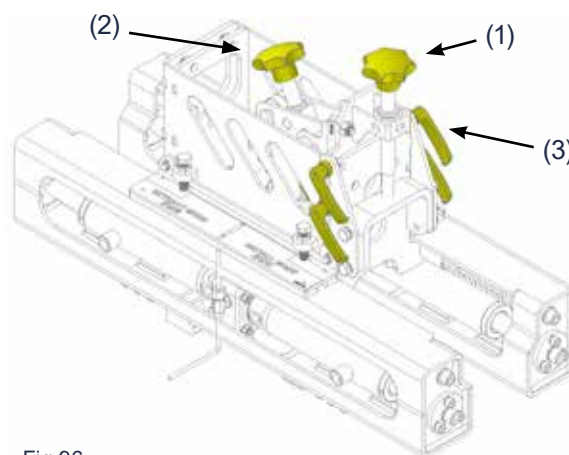


Fig 96.

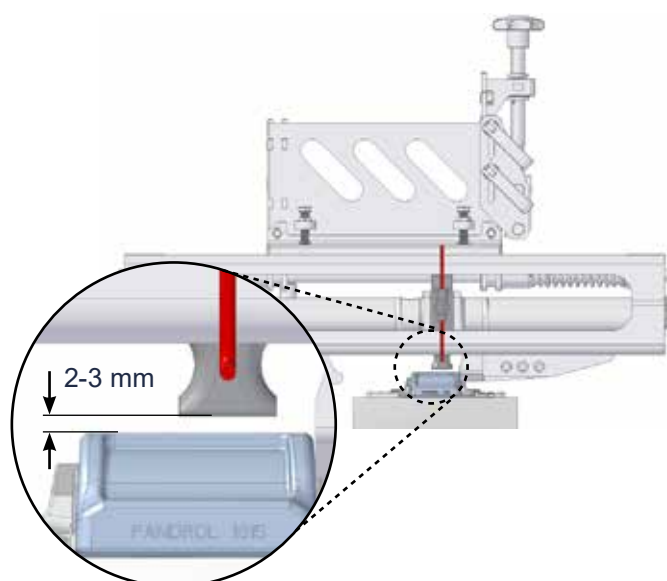


Fig 97.

### 9.1.1. Justering av glidplatta

Säkerställ att glidplattan är korrekt justerad mot ramen. Det får inte finnas något gap eller glapp mellan glidplattan och ramen. Ramen skall glida lätt för att centrera med indikator mot centrummarkeringen. Kontroll av detta bör göras veckovis.

Om justering måste göras:

1. Lossa de två sexkantsskruvarna (1).
2. Lossa de två låsmutterna (3).
3. Justera justeringsskruvarna (2) tills erforderligt glidmotstånd mellan ramen och glidplattan (3) erhålls.
4. Dra åt låsmutterna (3).
5. Dra åt sexkantsskruvarna (1).

Upprepa proceduren på andra sidan av verktyget.

Pos.	Beskrivning
(1)	Sexkantsskruv
(2)	Justeringsskruv
(3)	Låsmutter
(4)	Glidplatta

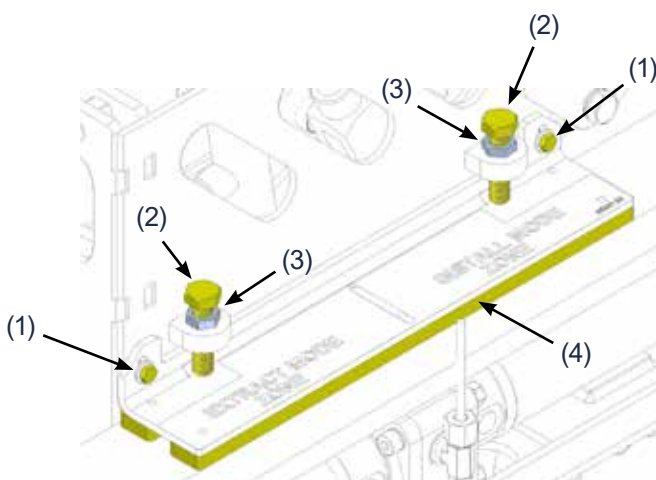


Fig 98.

## 9.2. Befästning



### WARNING!

För att undvika skador, se till att motorn är avstängd innan justeringar utförs på maskinen.

1. Säkerställ att alla inställningar och justeringar beskrivna i tidigare kapitel är utförda.
2. Sätt maskinen i manuellt läge genom att trycka på knappen (2).
3. Kontrollera att indikatorn (1), Fig 97 är i "Installation mode".
4. Sätt verktyget till befästningsläge "Inst" genom att trycka på knappen (1).
5. Positionera arbetshuvudet centrerat över clipsparet.
6. Aktivera dödmansgreppet (7)
7. Tryck och håll knappen (5) för att befästa. Tryck sedan på knappen (6) för att dra tillbaka befästningsarmarna.
8. Säkerställ att installerade e-CLIP inte har några skador på varken clips eller isolator.
9. Ställ maskinen i Auto-läge genom att trycka på knappen (2) på manöverpanelen.
10. Förflytta maskinen till nästa slipers och initiera befästningscykeln genom att trycka på knappen (5). Befästningskroken kommer nu att återgå automatiskt.

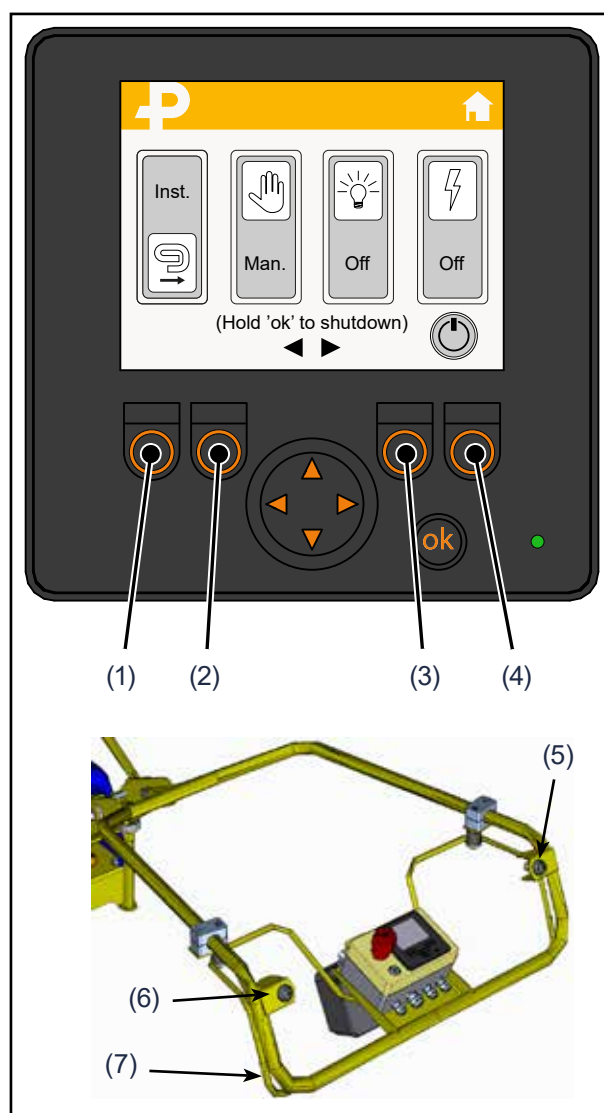


Fig 99.

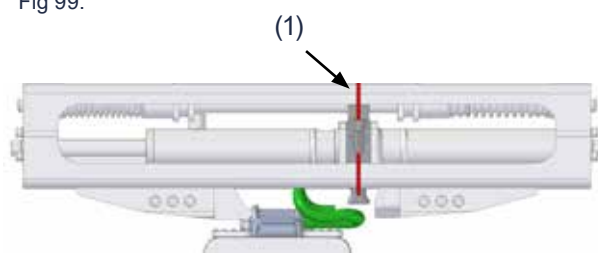


Fig 100. Verktöget är i "Installation mode"

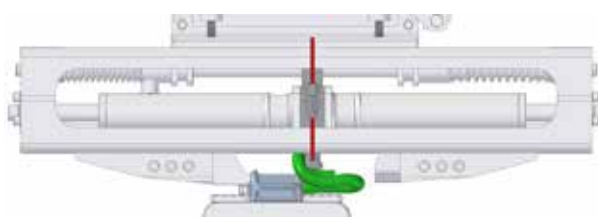


Fig 101.

## 9.3. Avbefästning

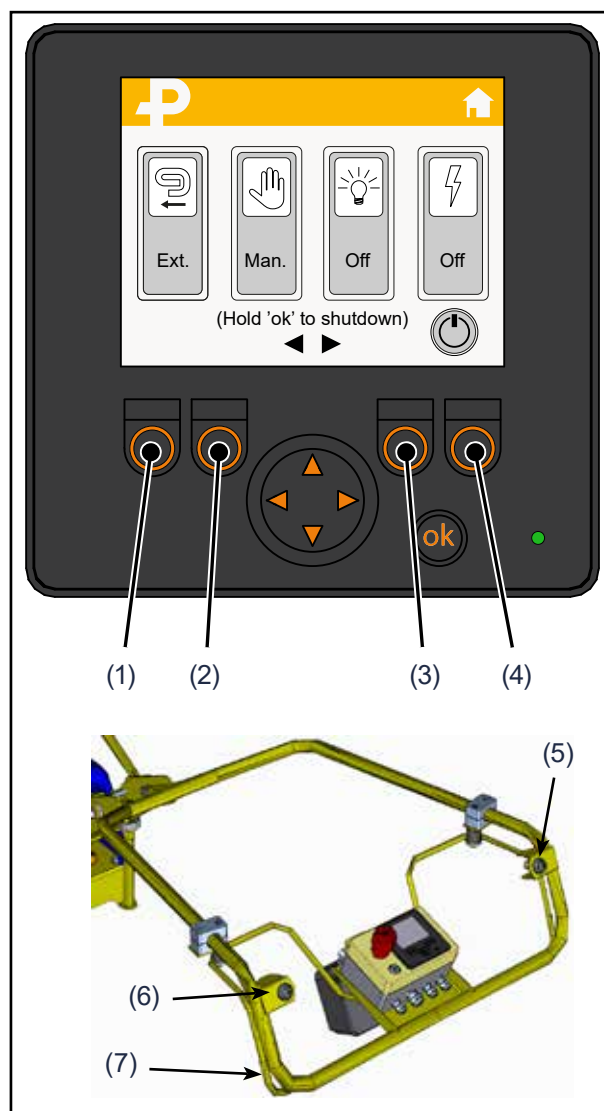


### VARNING!

För att undvika skador, se till att motorn är avstängd innan justeringar utförs på maskinen.

### 9.3.1. Avbefästning

1. Säkerställ att alla inställningar och justeringar beskrivna i tidigare kapitel är utförda.
2. Sätt maskinen i manuellt läge genom att trycka på knappen (2).
3. Sätt verktyget till avbefästningsläge "Ext" genom att trycka på knappen (1).
4. Positionera arbetshuvudet centrerat över clipsparet.
5. Aktivera dödmansgreppet (7)
6. Tryck och håll knappen (6) för att avbefästa. Tryck sedan på knappen (5) för att dra tillbaka befästningsarmarna.
7. Säkerställ att det inte är några skador på varken e-clips eller isolator.
8. Ställ maskinen i Auto-läge genom att trycka på knappen (2) på manöverpanelen.
9. Förflytta maskinen till nästa slipers och initiera befästningscykeln genom att trycka på knappen (5). Befästningsarmarna kommer nu att återgå automatiskt.



### Boost funktion

Om clipsen fastnat på grund av rost eller annat kan boost funktionen användas för att ge verktyget extra kraft.

1. Ställ maskinen i manuellt läge genom att trycka på knappen (2) på kontrollpanelen.
2. Aktivera boost-funktionen med knappen (4).
3. Tryck på knappen (6) för att avbefästa clipsen som fastnat.

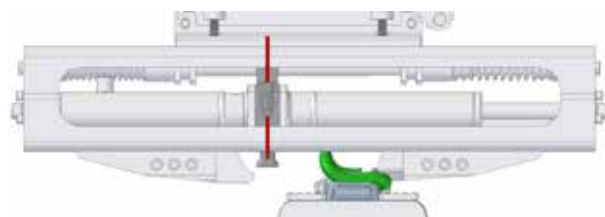


Fig 102. Verktöget är i läge EXTRACT MODE ZONE.

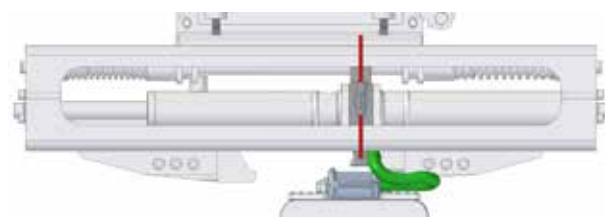


Fig 104.



# 10. Problemlösning

## 10.1. Clipsen förflyttas innan slipern är lyft och förhindrar installation

### Möjlig orsak:

- Slipern sitter fast i ballast
- "Hålltryck" för högt. Tryckvakt för befästningsfunktionen är felinställd

### Lösning:

- Lyft endast friliggande slipers.
- Tryckvakten för befästningsfunktionen kan behöva justeras. Denna justering får ENDAST göras efter konsultation med återförsäljare eller Pandrol AB.

## 10.2. Clips blir inte korrekt installerade

### Möjlig orsak:

- Befästningsstål sitter inte i rätt position
- Tryckvakt för befästningsfunktionen är felinställd

### Lösning:

- Ändra befästningsstålets position
- Tryckvakten för befästningsfunktionen kan behöva justeras. Denna justering får ENDAST göras efter konsultation med återförsäljare eller Pandrol AB.

## 10.3. Clips blir för hårt installerade

### Möjlig orsak:

- Befästningstrycket är för högt

### Lösning:

- Tryckvakten för befästningsfunktionen kan behöva justeras. Denna justering får ENDAST göras efter konsultation med återförsäljare eller Pandrol AB

## 10.4. Befästningsstålet missar clips på en sida

### Möjlig orsak:

- Lutning felaktigt inställd.

### Lösning:

- Justera lutningen.

## 10.5. Verktygen sitter fast vid rälen

### Möjlig orsak:

- Efel
- Slut på bränsle
- Motorfel

### Lösning

Verktygen kan tvångsöppnas vid en nödsituation genom att ta bort huv trycka å knappen på ventilen.

(1) Befästning- /Avbefästningsverktyg

(2) Sliperslyft

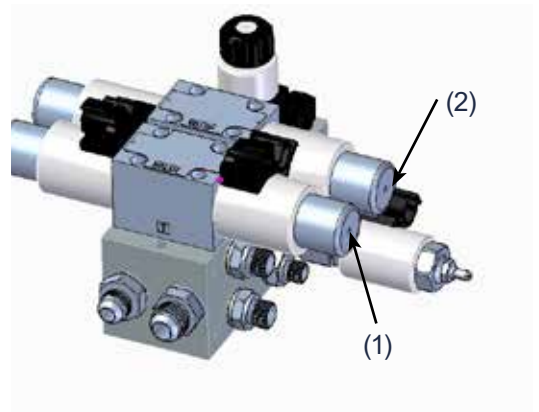


Fig 105.

# 11. Underhåll

## 11.1. Generellt

### **UNDERHÅLL OCH OMBYGGNAD SKALL ENDAST UTFÖRAS AV KVALIFICERAD PERSONAL**

CD200IQ är konstruerad för ett minimum av underhåll. Alla dess komponenter är valda för att fungera länge och hålla en hög kvalitet.

CD200IQ behöver:

- Ett minimum av underhåll före och efter varje utfört arbete
- Smörjning en gång var 40:e timme eller en gång i veckan
- En mer genomgående service var 500:e timme eller en gång per år

Garantier och reklamationer gäller endast Pandrol originaldelar och att arbetet utförs av en av Pandrol godkänd servicelämnare. Om andra komponenter än Pandrol originaldelar används vid reparation skall detta vara godkänt och dokumenterat av Pandrol AB för att garantier skall vara gällande.



#### **WARNING!**

**Alla justeringsarbeten, översyn och service skall ske med motorn avstängd, avkyld samt med verktygen urkopplade. Underlåtenhet att göra detta kan leda till allvarlig skada. All service och underhåll skall genomföras av kvalificerad personal.**

## 11.2. Underhållsschema

Artikel	Åtgärd	Frekvens		
		Före varje användning	En gång i veckan eller var 40:e h	En gång per år eller var 500:e h
Hydraulolja	Kontrollera oljenivå med oljesticka**	X		
Hydraulolja	Oljebyte***			X
Hydrauliskt retur oljefilter	Byte av oljefilter			X
Andningsfilter tank	Byte av andningsfilter			X
Hela enheten	Kontrollera oljeläckage	X		
Skruvar och muttrar	Kontrollera och efterdra vid behov	X		
Smörjställen på arbets huvudet	Smörj med fett SKF LEGP 2 eller motsvarande		X	
Glidyta på traversvagn	Gör rent och smörj med olja*		X	
Skruvar	Smörj med olja*		X	
Motor	Se Honda manual	X	X	X
Dekaler	Byt ut slitna och ersätt saknade dekaler	X		
Rengöring	Skölj med varmt vatten och milda flytande neutrala solvent som t ex, tvättmedel och såpa. Olja in och smörj när maskinen torkat	X		

\*) CRC 5-56 eller liknande

\*\*) Låt maskinen vila minst en timme innan oljenivån kontrolleras.

\*\*\*) Rekommenderad hydraulolja:

Vid temperaturer lägre än 25 °C rekommenderas olja med viskositetsklass 46 Vid temperaturer högre än 25 °C rekommenderas olja med viskositetsklass 68

Det är mycket viktigt att serviceintervallen följs noggrant för att säkerheten skall kunna garanteras.

## 11.3. Smörjpunkter verktyg

### NOTERING!

Gäller endast FASTCLIP. E-CLIP verktyget har inga smörjpunkter/Smörjnipllar

Smörj alla smörjpunkter en gång var 40:e timme eller en gång i veckan.

Använd Shell Alvania EP2, BP Energrelse LS-EP-2 eller liknande genom alla smörjpunkter. Använd en fettpistol och applicera tills färskt fett pressas ut. Torka av överflödigt fett.

Byt ut skadade smörjnipllar.

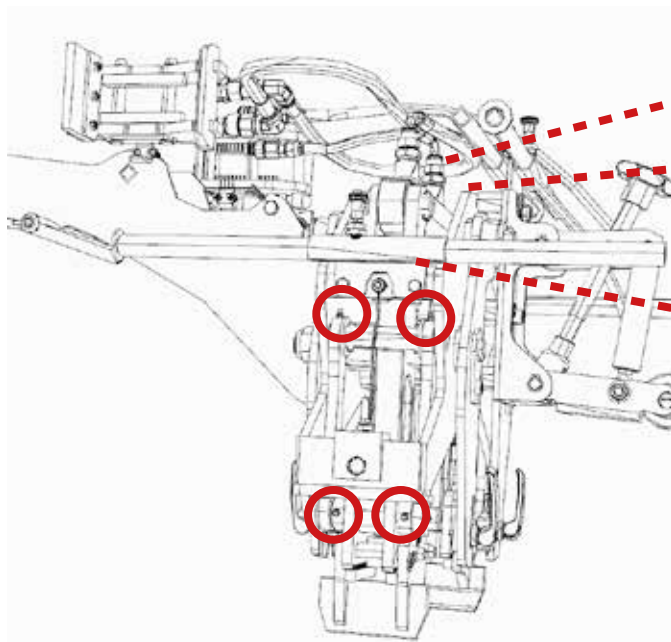


Fig 107.

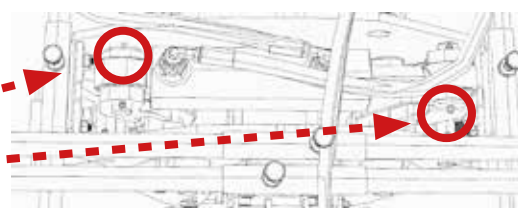


Fig 106.

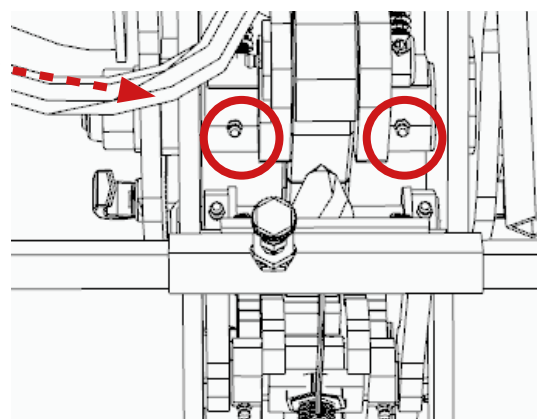


Fig 108.

## 11.4. Motor

Läs motorns användarhandbok för underhållsinstruktioner.

## 11.5. Hydrauloljenivå – kontroll

Kontrollera hydrauloljenivån med oljestickan.

Rengör området runt påfyllningslocket och fyll det med hydraulolja

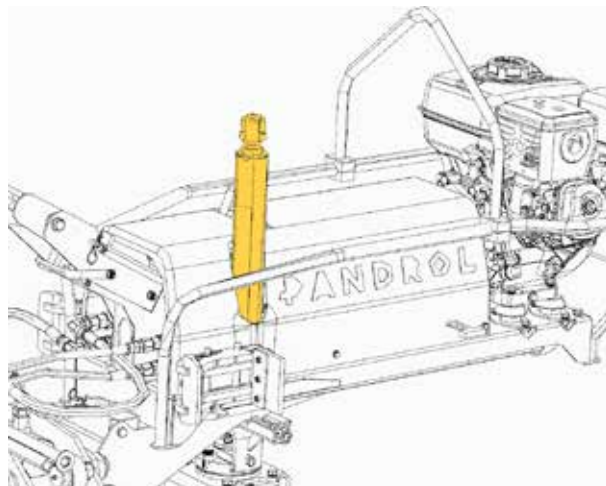


Fig 109. Hydraultank

## 11.6. Hydrauloljefilter – kontroll

Kontrollera följande filter:

- Andningsfilter Fig 110
- Returoljefilter Fig 111

Vid behov byt ut filtret.

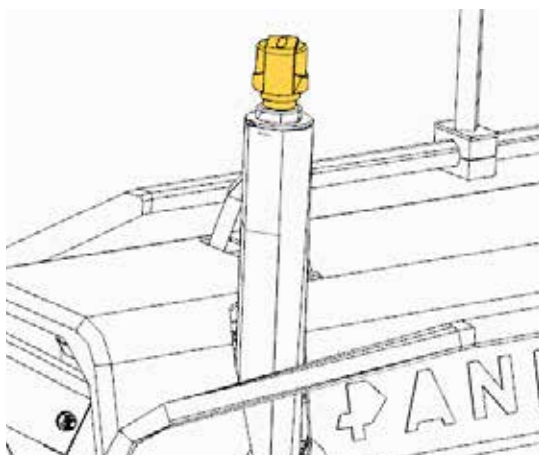


Fig 110. Andningsfilter

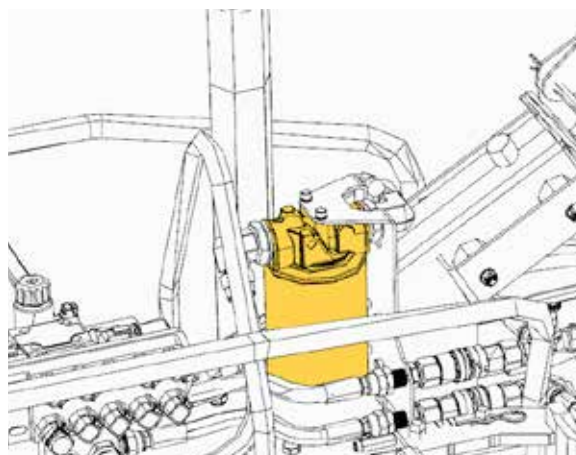


Fig 111. Returoljefilter

## 11.7. Byte av hydraulolja

1. Töm hydraulsystemet genom avtappningspluggen monterad längst ner på hydraultanken.  
**VIKTIGT**  
**Töm endast i godkänd behållare med kapacitet enligt hydraulsystemets volym.**
2. Byt ut hydraulfilter.
3. Fyll hydrauloljetanken med olja enligt specifikationen nedan. Oljevolymer i hydraultanken är cirka 7 liter.

### Specification hydraulolja

Oljan som används för påfyllning måste vara ren. Blanda inte olika oljor. Hydraulolja som är godkänd för Pandrol-produkter måste uppfylla en av följande standarder eller motsvarigheter:

- DIN 51524 del 3
- SS 15 54 34
- ISO 11158 HV

Exempel: Shell Tellus S2 M46, BP Bartran HV 46.

Leverantörer av hydraulolja måste verifiera att oljans kvalitet och prestanda uppfyller ovanstående standarder. Kontakta Pandrol när du byter från mineralolja till en icke-förorenande syntetisk olja, eller när du byter till biologiskt nedbrytbar olja.

Rekommenderad miljövänlig olja:

Panolin HLP SYNTH 46.

### Viskositet olja

Oljans viskositet är av stor betydelse för att uppnå hög verkningsgrad i hydraulsystemet. Namnet på oljan i tabellen nedan: 32, 46 eller 68 visar viskositeten för den oljan vid 40 ° C (referens temperatur).

Oljans viskositet vid 40° C	Temperatur
32	-25°C to 75°C
46	-15°C to 90°C
68	-5°C to 90°C

När man arbetar i arktiskt miljö använd en olja med lägre viskositet än 32-oljan i tabellen ovan.

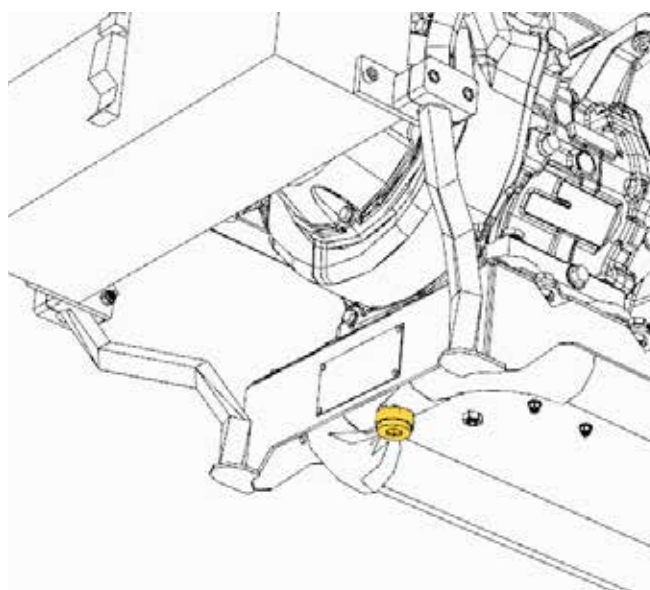


Fig 112. Avtappningsplugg

## 11.8. Hydraultryck och flöde – Test

Flödesmätningssprocedur för hydraulpumpar

Villkor för flödesmätningar:

1. Vidta lämpliga försiktighetsåtgärder för att inte förorena hydrauloljan. Se till att rengöra områden och ytor där flödestestutrustningen ska anslutas till hydraulsystemet.
2. Använd en flödesmätare, manometer och flödesbegränsningsventil klassificerad för pumpens specifika flöde och tryck. Se till att mätanordningarna är kalibrerade.

### Trycktest:

Anslut en tryckmätare till snabbkopplingen. Starta motorn och ställ in den på max varv. Kontrollera värdet och jämför med tabellen.

### Flödestest:

Anslut flödesmätaren till snabbkopplingarna. Starta motorn på full hastighet. Kontrollera värdet och jämför med tabellen.

Pumpen kan anses vara i gott skick om det maximala flödet inte är mindre än 90% av det nominella.

Pump	P1
Flöde l/m	17
Systemtryck	215 BAR

## 11.9. Bromsbelägg

Använd en kalibrerad mätanordning för att mäta tjockleken på bromsbeläggen.

Om belägget är sliten till mindre än 2 mm tjocklek, byt ut.



## 11.10. Kontroll av Hjulprofil

### Kontrollera Back-To-Back mått

Kontrollera med hjälp av en kalibrerad mätare att back-to-back-mätningen ligger inom tolerans vid hjulens övre och nedre position. Obs! Detta kan bara mätas när maskinen står på rälsen.

Om back-to-back-måttet är utanför toleransen, justera med shims.

### Kontrollera axiellt/radiellt spel

Vänd vagnen upp och ner. Rengör hela hjulflänsen och slitbanan, ta bort, fett, korrosion och skräp. Vrid på hjulet och kontrollera att det inte finns några tecken på axiellt eller radiellt spel i lagren, eller ljud eller hårdhet.

Om axiellt eller radiellt spel i lagret överstiger 0,05 mm, eller buller eller hårdhet upptäcks, demontera och byt ut lagren och åtgärda defekterna. Notera! Detta arbete måste utföras i en verkstad.

### Kontrollera slitage

Rotera hjulet långsamt för hand och granska alla ytor på hjulet och kontrollera om det finns sprickor, hålrum, metallvandring och planad slitbana.

Byt ut slitna hjul parvis eller omprofilera parvis.

#### Notera!

Om slitbanans plana yta är mer än 30 mm, ta omedelbart maskinen ur arbete. Om plan yta är 20-30 mm, ta maskinen ur arbete när arbetet är klart.

### Kontrollera hjulets profil

Använd en profilmall (Fig 113) för att kontrollera att hjulprofilen är inom gränsen (Fig 114). Slitgräns max 3 mm. Byt ut slitna hjul parvis eller omprofilera parvis.

#### Notera!

Slitbanans profil bör ej vara plan. Om slitbanans plana yta är mer än 30 mm, ta omedelbart maskinen ur arbete. Om plan yta är 20-30 mm, ta maskinen ur arbete när arbetet är klart.



Fig 113. Profilmall

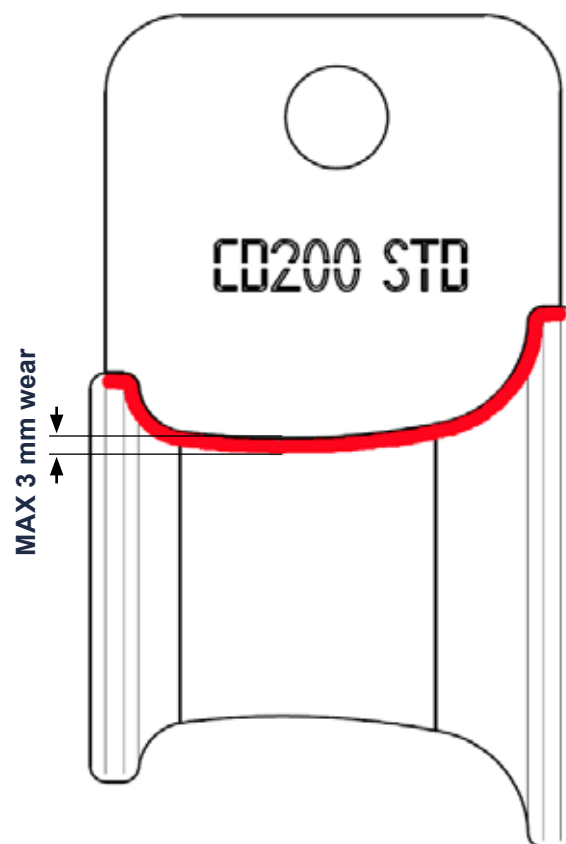


Fig 114. Slitagegräns max 3 mm

## Beskrivning Klausul A

### Slitbanans slitage

Det maximala slitaget på slitbanan får ej vara mer än 2 mm. Om slitaget är mer än 2 mm bör hjulet omprofileras eller bytas.

This dimension is not to exceed 2.0 mm

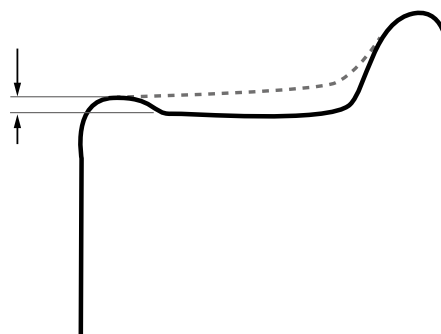


Fig 115. Maximalt tillåtet slitage

### Sprickor

Sprickor har normalt en taggad sågtand typ av ytprofil med skarpa kanter. Sprickor kommer normalt att bildas vid slitbanans fasning i axiell riktning (tvärs över ytan) Fig 116.

Inga sprickor är tillåtna. Byt ut hjulen såvida inte sprickorna kan tas bort helt genom bearbetning av hjulprofilen.

### Håligheter

Utmattninng orsakar mikroskopiska sprickor i under ytan som utvecklas till ett lokaliserat nätverk Fig 117.

Över tid bryts små sektioner eller spalter ut och lämnar håligheter Fig 118.

Anteckna antal och längd på håligheterna. Vidta åtgärder om längden på någon hålighet överstiger 15 mm, eller om två håligheter ligger inom 50 mm från varandra och deras sammanlagda längd överstiger 15 mm. Profilerar om hjul för att ta bort håligheter och sprickor, annars byt ut hjulen.

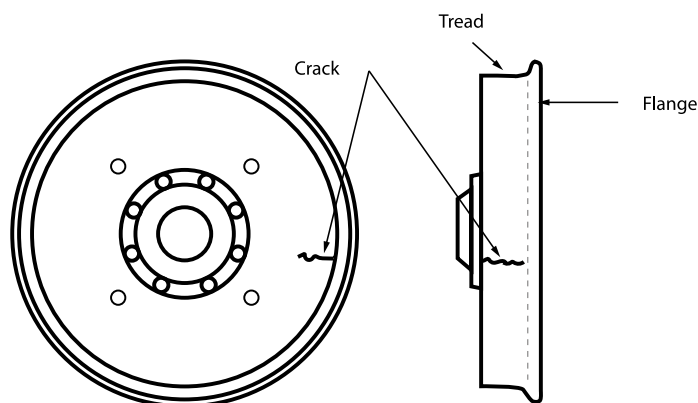


Fig 116. Hjul med spricka



Fig 117. Mikroskopiska sprickor



Fig 118. Håligheter

## Migration

Materialmigrering är resultatet av en åtgärd som tvingar ytmaterialet i sidled. Detta kan inträffa på två ställen:

### Slitbana

Materialmigrering bildas på slitbanans yta. Det maximalt tillåtna är 5 mm Fig 120. Förknippat med detta är periferiska sprickor som inte påverkar hjulets hållfasthet Fig 119.

### Skador fläns

Dessa defekter tas bort när omprofilering blir nödvändig för att återställa hjulprofilen Fig 121.



Fig 119.

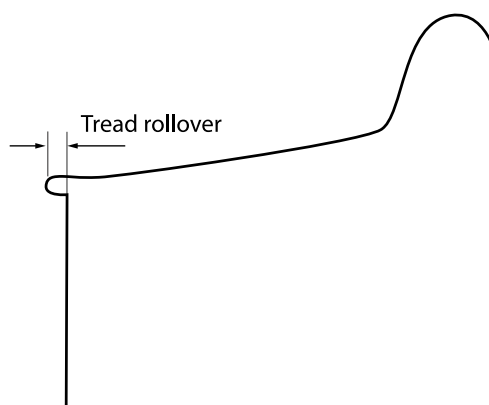


Fig 120.



Fig 121.

## 11.11. Kontroll befästningsstål

För att säkerställa korrekt befästning, kontrollera dagligen slitaget på befästningsstålets nedre hake. Om någon del av kanten understiger 1 mm måste stålet bytas.

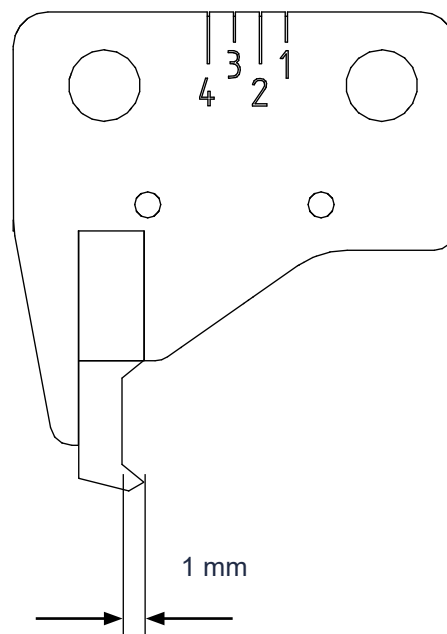


Fig 122. Kontroll befästningsstål

## 11.12. Kontroll avbefästningsstål

För att undvika skador på isolatorn vid avbefästning, kontrollera dagligen ytan på avbefästningsstålet genom att känna med tumme eller finger. Ojämn yta och skarpa kanter skadar isolatorn. Om ytans ojämnheter är mer än 50 µm måste avbefästningsstålet bytas.

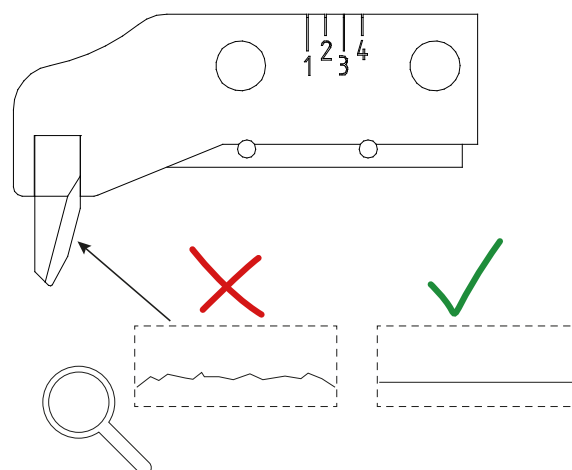


Fig 123. Kontroll avbefästningsstål

## 12. Nominellt monteringsmoment i Nm

Förspänningen skall hållas på en nivå så att dragspänning och vridspänning inte överskrider skruvmaterialets sträckgräns. Dess huvudsakliga uppgift är att klämma samman de hopfogade delarna och åstadkomma friktionskraft mellan de hopfogade delarna.

På Pandrol AB använder vi i huvudsak stålskruv. Tabellen nedan visar det nominella monteringsmomentet/åtdragningsmomentet för de skruvar och bultar som används.

**Dessa vridmoment gäller inte för hjullager!**

Gänga diameter [mm]	Hållfasthetsklass [Nm]		
	8.8	10.9	12.9
5	5,7	8,1	9,7
6	9,8	14	17
8	24	33	40
10	47	65	79
12	81	114	136
14	128	181	217
16	197	277	333
18	275	386	463
20	385	541	649
22	518	728	874
24	665	935	1120
27	961	1350	1620
30	1310	1840	2210
33	1770	2480	2980
36	2280	3210	3850



### VIKTIGT!

Kontrollera att alla bultar och muttrar är åtdragna minst var 8:e timma tills att 80 timmar har uppnåtts. Om det behövs, dra åt skruvarna och bultarna.

## 13. Garanti och service

### 13.1. Garanti

Alla produkter från Pandrol AB har 12 månaders garanti från leveransdatum.

Garantin gäller inte om felet är ett resultat av felaktigt handhavande, åverkan, otillåten modifiering eller om produkten varit utsatt för brand, åska eller överspänning.

Garantin gäller endast Pandrol originaldelar och att arbetet utförs av en av Pandrol godkänd servicelämnare. Om andra komponenter än Pandrol originaldelar används vid reparation skall detta vara godkänt och dokumenterat av Pandrol AB för att garantier skall vara gällande.

### 13.2. Service

Regelbunden service och underhåll gör produkten mer tillförlitlig samtidigt som livslängden förlängs. Service erbjuds även efter garantitidens utgång. Vänligen kontakta din återförsäljare eller Pandrol AB för mer information.

### 13.3. Friskrivning

Pandrol AB friskriver sig från användning som avviker från det som är rekommenderat i denna manual.

### 13.4. Kontakt

Adress	Telefon	Internet och E-post
Pandrol AB Hyggesvägen 4 824 35 Hudiksvall SVERIGE	+46 (0) 650 165 05	www.pandrol.com info.rosenqvistrail@pandrol.com

### 13.5. Försäkran om överensstämmelse (CE certifikat)

Bifogad finns en försäkran om överensstämmelse (CE certifikat). Försäkran är ett bevis att maskinen är CE godkänd.

### 13.6. Återvinning och miljö

Hållbarhet och miljö är viktiga delar för Pandrol.

Alla maskinens komponenter kan bli:

- Återvunna
- Omhändertagna
- Återanvända



Vi rekommenderar dig att följa din regions lokala rekommendationer och bestämmelser kring hållbarhet och miljö.



# PANDROL

Mer information hittar du på

[pandrol.com](https://pandrol.com)

Pandrol AB

Hyggesvagen 4  
824 35 Hudiksvall  
SVERIGE

+46 650 16505

[info.rosenqvistrail@pandrol.com](mailto:info.rosenqvistrail@pandrol.com)

©Pandrol

**Partners in excellence**