

**Verksamhetssystemet
Handbok
BVH 1522.40**

Gäller för
TRV-Koncern

Giltigt från
2012-06-01

Giltigt till
Tills vidare

Version

1.0

Antal bilagor

Diarienummer
TRV 2012/ 41987

Ansvarig enhet
Anläggningsutveckling

Fastställd av
Jan Pettersson, UH

Handläggare
Anders Hammar

Ersätter

Spår

Metod för utbyte av skadade Fastclip skuldror på betongsliprar

Innehållsförteckning

1	Syfte	3
2	Omfattning	3
3	Definitioner och förkortningar	3
4	Ansvar	3
5	Reparationsanvisning	3
5.1	Förberedelse	3
5.2	Borrguider	4
5.3	Färgkodade borrguider	4
5.4	Montering av borrarutrustning	5
5.5	Kärnborrning	11
5.6	Preparering av hålet innan limning	12
5.7	Brotschning av hål	13
5.8	Montering och limning av reparationsskuldran	14
5.9	Utförande på reparationsskuldra	18
5.10	Utrustning	19
6	Hjälpmedel och referenser	20

1 Syfte

Trafikverket har ett helhetsansvar för det svenska transportsystemet.

Om det blir en skada på Fastclip skuldran så går den skadade skuldran att ersättas med en ny enligt nedanstående reparationsmetod.

2 Omfattning

Detta dokument ingår i Trafikverkets säkerhetsstyrningssystem för järnväg. Se särskilda regler för förvaltning av säkerhetstillstånd.

Dokumentet beskriver hur reparationsmetoden ska utföras. Dokumentet vänder sig till förvaltare och entreprenörer som utför arbeten i spår.

3 Definitioner och förkortningar

Inga definitioner och förkortningar, som behöver förklaras, finns i detta dokument.

4 Ansvar

Avdelningschefen Leverans/Anläggning godkänner och är ansvarig för att denna handbok är uppdaterad och implementerad. Frågor på innehåll och förslag på förbättringar ställs i första hand till denne.

5 Reparationsanvisning

5.1 Förberedelse



Om det blir en skada på Fastclip skuldran så går den skadade skuldran att ersättas med en ny enligt nedanstående reparationsmetod.



Ta bort clips och isolator. Mellanlägget behöver ej demonteras.

5.2 Borrguider



Placera den färgade borrguiden över den skadade skuldran.



Borrguiden placeras över skuldran enligt bild och lämnas på plats under borrhningen.

5.3 Färgkodade borrguider

Borrguiderna har olika färger beroende på vilken rälmödel och isolatorer som är monterade på slipern.



För vit isolator används den vita borrguiden (Pandrol art.nr. 3P17504)



För svart isolator används den svarta borrhuiden (Pandrol art.nr. 3P17546)



För blå isolator används den blåa borrhuiden (Pandrol art.nr. 3P17547)

5.4 Montering av borrhustrustning



Montera borrhuidens underläggsplatta över den trasiga skuldran genom att positionera de båda "benen" under rälfoten.

Ballast kan behöva tas bort mellan och runt sliper för att få plats.



Kontrollera att de båda benens ändkrokar greppar runt rälfoten.



2 st. avståndsplattor är fästa under borrguideplattan och ger rätt positionering på bägge sidor om skuldran.



Lås borrternets underläggsplatta i rätt läge genom att pressa handtaget framåt.

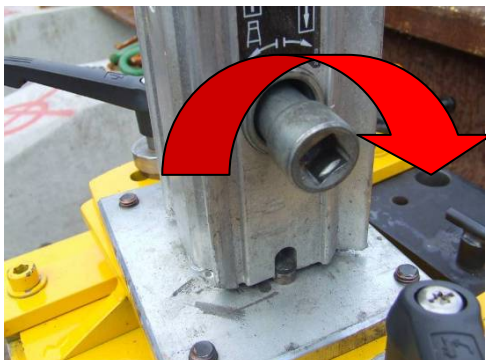
För olika rälprofiler kan en justering av de båda justerskruvarna behöva göras för att få rätt position och klämkraft.



Konisk tapp



Montera borrpelaren mot den koniska tappen på baskonen.



Lås borrpelaren i rätt position med hjälp av en insexnyckel. Ett kvarts varvs vridning säkrar pelaren i rätt position.



Borrenheten fästs mot pelaren och låses fast.

(DD160 borrenhet visas på bilden)



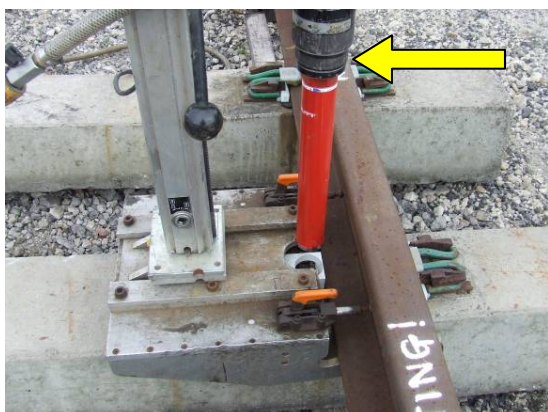
Om en DD200 motorenhet används måste en DD CA S hållaradapter monteras mellan vagn/lavett och motor enligt bild.

Vagn/lavett

Hållaradapter



Bas (underlägg) konans stöd måste vara orienterad med lutningen i riktning mot rälfoten som visas, när DD CA S hållaradapter används



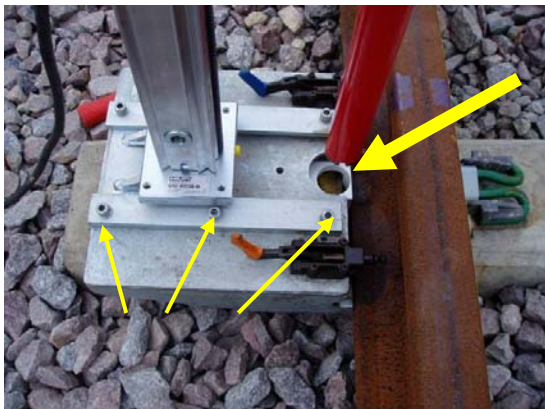
Kärnborrcylindern fästs i borrhucken och låses genom att vrida den yttre ringen.

Endast DD BU 47/280 P2 bits ska användas till DD160 motor.

Endast DD BL 47/280 P2 bits ska användas till DD 200 motor.



Justera borr och pelare så att kärnborrcylindern passar inuti borrhuide bussningen.



Lossa de 6 låsskruvarna och justera glidfoten genom att skjuta den i rätt position. Lås därefter skruvarna.



Anslut kylvatten.



Starta handpumpen.



Anslut generatoren och utrustningen är klar att användas.

5.5 Kärnborrning



Kärnborra ner genom skuldran och in i betongslipern och runt skuldrans skaft genom att använda borrhuidebussningen som stöd. Håldjupet ska vara ca. 100-110 mm djupt.

Operatören kommer att känna att skuldrans ben lossnar när rätt djup uppnåts. Markering kan dock göras på borrhjulet.

Tänk på att använda vattensystemet för kyla ner kärnhylsan.



När det är färdigt, ta bort kärnborrcylinder, motorenhet, kolonn och underläggsplatta från rälen.



Borrkärnan kan nu tas bort från kärnhylsan.



5.6 Preparering av hålet innan limning



Eventuellt kvarvarande delar av den skadade skuldran tas bort med hjälp av lätta slag av en mjuk hammare. Slå från centrum och utåt. Detta motverkar vidare skada av betongsliperns ytskikt.



När skuldran är borttagen finns ett kvarstående "fotavtryck" i slipern.



Rengör och torka ur hål och fotavtryck.

5.7 Brotschning av hål



Kärnbörning ger en jämn yta på hålets insida. Denna yta måste bearbetas för att ge ett bra fäste för limmet.

Brotschningen gör ringformade spår i ytan vilket ger ett bra fäste för limmet.



Brotschverket kopplas till tryckluftsmunstycket. Skärhuvudet är instoppat i i hålet. Under skäroperationen så roteras handverket 360 grader, skärtänderna gör cirkulära spår på innerytan av hålet.



Bilden visar resultat efter avslutad brotschning.

Kontrollera att det inte finns några grader eller skräp i hålet som förhindrar en korrekt placering av inlimningsskuldran.

5.8 Montering och limning av reparationsskuldran



Kontrollera att reparationsskuldran passar i hålet och den gamla skuldrans fotavtryck.



Fotavtrycket fungerar som en referenspunkt för den nya skuldrans exakta position



Nedanstående limmer är godkända att användas. Alla limmer har testats och uppfyller krav på att rätt utdragshållfasthet uppnås efter härdningstid och för varierande temperaturer.

Härdningstiderna i nedanstående tabell måste uppfyllas innan clips får återmonteras.

Lim	Härdningstid	Härdningstemperatur (°C)
Edilon Dex-EA 2K	3h	0 to 5
Henkel Pattex CF 900	3h	0 to 5
Henkel Pattex CF 900	1h 20 min	15
Edilon Dex-EA 2K	1h 20 min	20
Fischer FIS VW 360 S	1h	20
Henkel CF 900	1h	20

Det finns olika modeller av limpistoler beroende på vilket lim som används. Det finns både manuella, elektriska och pneumatiska limpistoler men för enstaka reparationer räcker det med en manuell.



De två första dragen med avtryckaren skall tas bort för att låta 2-komponentlimmet att blanda sig i spruta och munstycke.



Fyll upp hålet till ca. 20 mm från ytan. Det ger en tillräcklig påfyllnad när väl skuldran har placerats utan att ge ett för stort spill.



Applicera tillräckligt med lim på fotavtryckets område och täta runt inlimningsskuldran.



Placera den nya skuldran i det kärnborrade hålet och tryck ut överflödigt lim. Kontrollera att skuldran är fullt installerad genom att knacka ner den med en mjuk hammare. Fyll i alla hål och glipor runt skuldran med ytterligare lim.



Torka bort överflödigt lim med en spackel och trasa.



Kontrollera höjden på skuldran med hjälp av mätinstrument LP 19017.



Mätinstrumentet är graderat i 3 steg:

- GO är acceptabelt
- Det mittre läget är nominellt
- Övre position är NO/GO och visar att skuldrans läge är för högt. Knacka ner skuldran ytterligare med en mjuk hammare och kontrollera höjdmåttet igen.



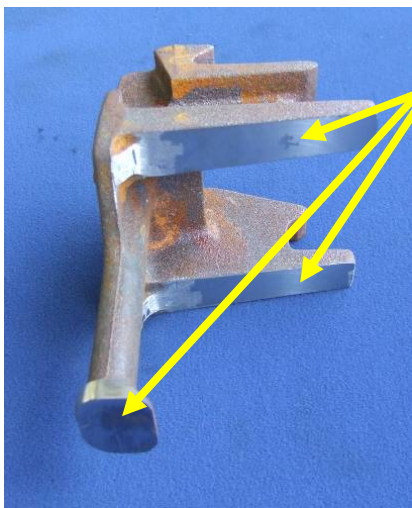
Limmet ska härda enligt krav för respektive lim och arbetstemperatur.



Om härdningstiden följs kan sidoisolator monteras och clips monteras med full klämkraft på rälfoten. Det är viktigt att sidoisolatorn monteras först när limmet härdat fullt ut så att man undviker att rörelsen från rälen under trafik rubbar skuldrans position.

Reparationen är nu slutförd. Kom ihåg att lägga tillbaka ev. ballast som tagits bort.

5.9 Utförande på reparationsskuldra



Alla reparationsskuldror är maskinbearbetade enligt Pandrol ritn. 2P17535. Ribborna som normalt sitter under skuldrans huvud är bortslipade för att passa i fotavtrycket.

Stammen och framsida mot räl runt bottenknapp har kortats av för att ge korrekt passning i det kärnborrade hålet.



Den svenska slipern med som infördes 2007 kräver reparationsskuldra 8888R.

5.10 Utrustning

Komplett utrustning enligt nedanstående tabell går att beställa hos materialservice, art.nr. 86 81 685. Levereras komplett med alla delar och 12 st. limpatroner CF 900. HILTI motorenhet DD200 BL ingår däremot inte.

Antal	Benämning	Pandrol art.nr.
1 st.	Core Drilling Fixture Baseplate	LP16046
1 st.	Shoulder Setting Gauge	LP19017
1 st.	Shoulder Setting Gauge	LP19959
1 st.	DD 200 CA S Adaptor	
1 st.	DD C BU Chuck	00232234
1 st.	DD CA S Guide Housing	00232192
1 st.	DD FH 1/2" Handwheel Assembly	00009843
2 st.	DD CP S End Stop	00235812
1 st.	DD EP S Eccentric Pin	00232197

1 st.	DD BCQ S Straight Cone	00232199
1 st.	DWP 10 Water Supply Unit 10lt	00365595
1 st.	DD R 100 S Guide Rail	00232195
1 st.	DD BR 47/430 P2 Diamond Core Bit	00370286
1 st.	BU BR Chuck Adaptor	00004428
12x300ml	Cartridge Henkel Pattex CF 900 Adhesive Pack	
1 st.	High Ratio Manual Gun (16.1)	

Utöver ovanstående utrustning behövs även följande:

- Mjuk hammare
- Rengörings Duk
- Spackel
- Skruvmejsel
- ½ ” Spärrhandtag
- Skyddsglasögon

Övriga förbrukningsvaror:

- Reparationsskuldra 8888R, art.nr. 0130483

Godkända lim:

- Henkel Pattex CF 900
- Edilon Dex-EA 2K
- FIS VW 360 S

Observera att lim ej lagerförs, anskaffas av entreprenör. I grundsatsen ingår dock 12 st. limpatroner.

6 Hjälpmedel och referenser

Inga referenser finns för detta dokument