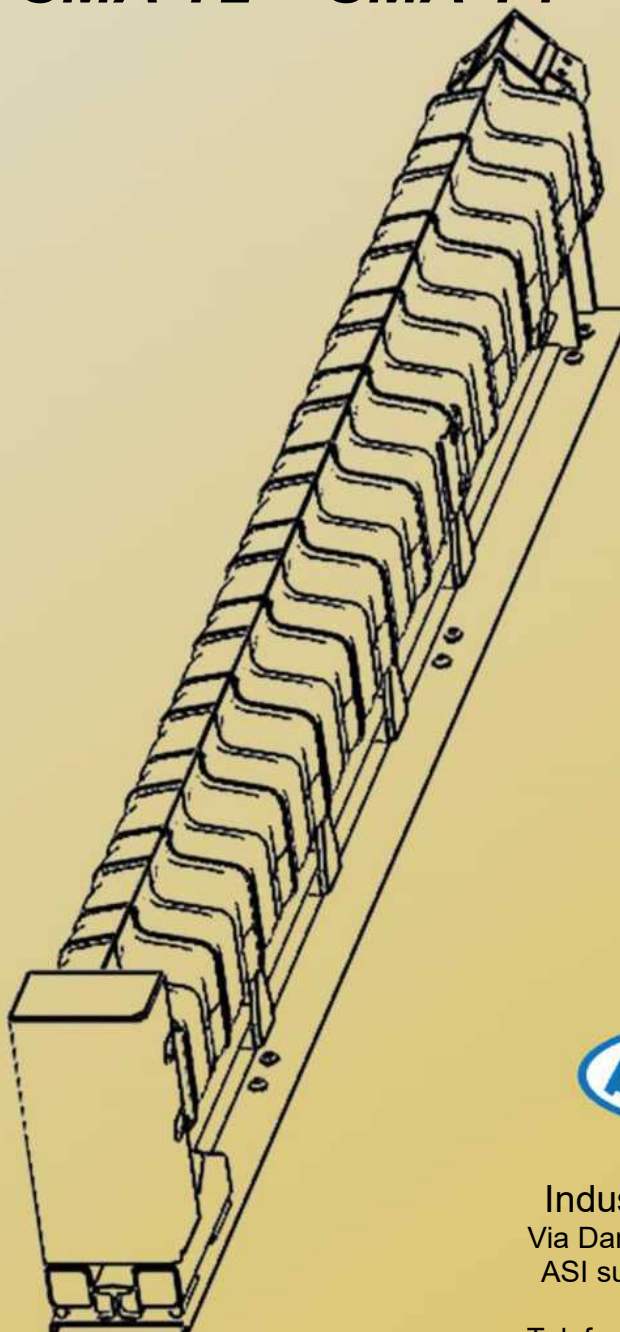




safety modular absorber

Krockdämpare för räckesändar

*Manual för montering och återställning
av SMA T2 – SMA T4*



Industry A.M.S. s.r.l.
Via Dante Giacosa snc zona
ASI sud 81025 Marcianise
(CE) Italien
Telefon: +39 (0)823 821 560
info@amssrl.com

INNEHÅLL

INNEHÅLL	2
1. ALLMÄNT	3
1.1 Förord	3
1.2 Kollisionsprovning	3
1.3 Krockdämpare för räckesändar: Komponenter	3
1.4 Krockdämpare för räckesändar: Produktfamiljer och storlekar	4
1.5 Övergång	5
1.6 NFC-teknik	5
1.7 Kundservice	6
2. MONTERING	6
2.1 Förord	6
2.2 Monteringsverktyg	7
2.3 Placering framför barriär	7
2.4 Montering	8
2.5 Montering i hård mark	11
2.6 Lösning för arbetsområden	12
2.7 Montering av övergång	13
3. INSPEKTION – ÅTERSTÄLLNING	16
3.1 Förord	16
3.2 Komponenternas placering	17
4. SCHEMA FÖR DEFORMERBAR BALK	20
4.1 Beskrivning av moduler	20
5. RESERVDELAR	21
6. HÅLLBARHET	23
7. FÖRVARING	23
8. TEKNISKA REFERENSER OCH STANDARDER	23
9. BEGRÄNSNINGAR OCH VARNINGAR	23

1. ALLMÄNT

1.1 Förord

Detta dokument är en manual som beskriver hur krockdämparen SMA® (Safety Modular Absorber) för räcketändrar monteras och återställs. Produkten tillverkas av Industry A.M.S. s.r.l. med säte i Marcianise (CE), Italien. Copyright 2015, med ensamrätt.

1.2 Kollisionsprovning

Krockdämparen SMA® för räcketändrar har klarat kollisionsprovningar i enlighet med de europeiska standarderna ENV 1317-4 och prEN 1317-7.

Kollisionsprovningarna har utförts av testlaboratoriet **Certification Security Institute (CSI S.p.A.** med adressen Viale Lombardia 20, Bollate (MI), Italien.

Provningresultaten anges i tab. 1 nedan.

Tab. 1: Sammanfattning av provningsrapporter från Certification Security Institute.

Provningsrapport	Provning	ASI- 1998	ASI- 2010	THIV (km/h)	PHD (g)	Rörelse i sidled	Exit Box	Standard
0136/ME/HRB/14	TT 1.3.110	1,4	1,4	41	20	Z1	D1	ENV 1317-4 / prEN 1317-7
0135/ME/HRB/14	TT 2.1.100	1,3	1,3	43	20	Z1	D1	ENV 1317-4 / prEN 1317-7
0134/ME/HRB/14	TT 4.3.110	1,1	1,1	32	14	Z1	D1	ENV 1317-4 / prEN 1317-7
0137/ME/HRB/14	TT 5.1.100	1,3	1,2	32	7	Z1	D1	ENV 1317-4 / prEN 1317-7
0155/ME/HRB/14	TT 6.3.110*	ej tillämpl.	1,3	30	ej tillämpl.	Z1	D1	prEN 1317-7
0157/ME/HRB/14	TT 3.3.110	ej tillämpl.	1,1	40	ej tillämpl.	Z1	D1	prEN 1317-7
0020/ME/HRB/16	TT 6.3.110	ej tillämpl.	0,9	20	ej tillämpl.	Z1	D1	prEN 1317-7
0154/ME/HRB/14	TT 2.1.80	1,1	1,1	40	18	Z2	D1	ENV 1317-4 / prEN 1317-7

* provning av krockpunkt

1.3 Krockdämpare för räcketändrar: Komponenter

Alla komponenter som beskrivs nedan monteras med skruvar i olika storlekar och former för att underlätta montering och/eller återställning.

1	Deformerbar balk som består av moduler
2	Bas för krockdämpare
3	Dragstänger som är fastsvetsade på den deformerbara balken
4	Släde
5	Sidoplattor för fastsättning av släde och moduler
6	Monteringsplattor för fastsättning av krockdämparen i marken
7	Stolpar med svetsad platta

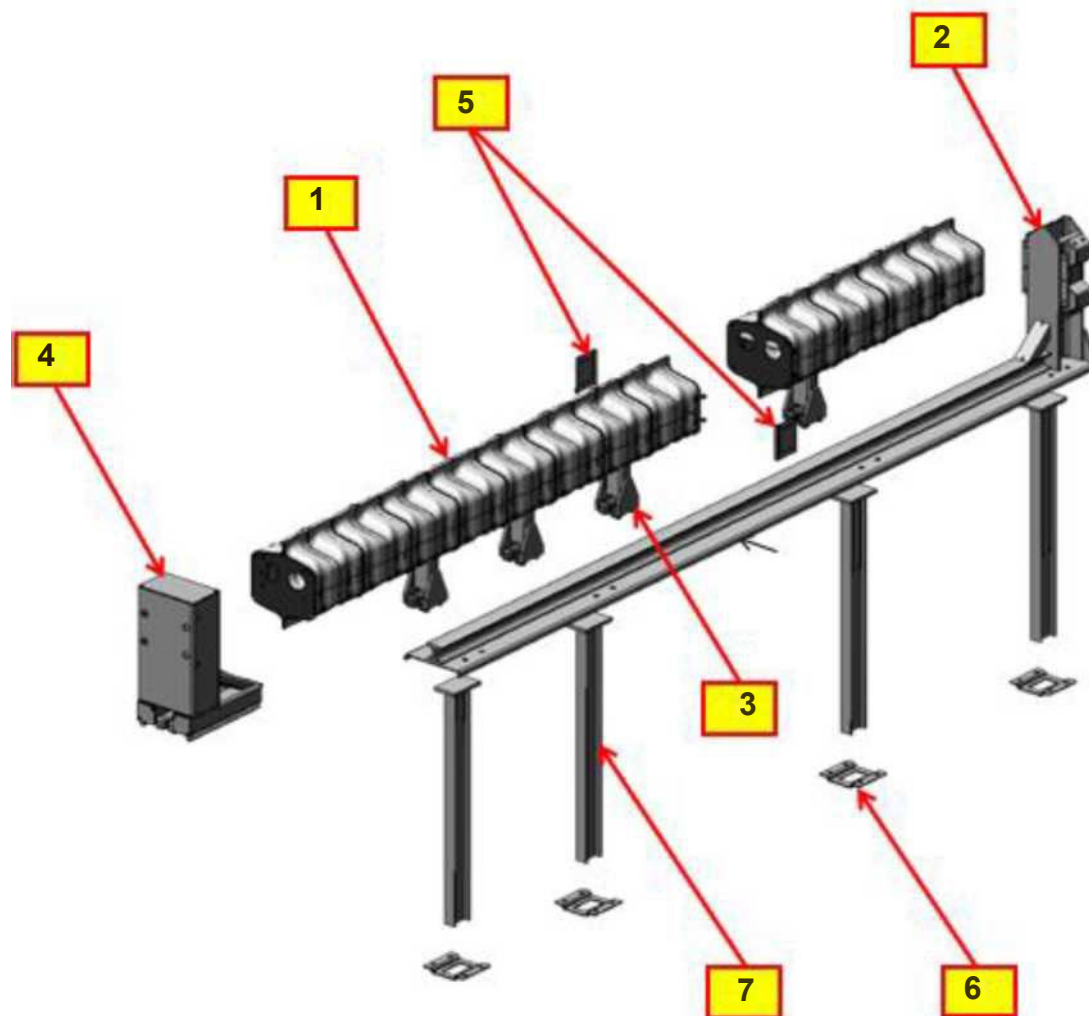


Fig. 1: Komponenter på krockdämpare SMA T2.

1.4 Krockdämpare för räckesändar: Produktfamiljer och storlekar

- **SMA T4** för hastighetsklass 110 km/h (kallas även "P4" i enlighet med standarden ENV 1317-4 eller "T 110" i enlighet med prEN 1317-7).
- **SMA T2** för hastighetsklass 80 km/h (kallas även "P2" i enlighet med standarden ENV 1317-4 eller "T 80" i enlighet med prEN 1317-7).

SMA T2	Hastighetsklass: 80 km/h		
Storlekar	Längd: 3 470 mm	Höjd över marken: 620 mm	Bredd: 280 mm

SMA T4	Hastighetsklass: 110 km/h		
Storlekar	Längd: 5 840 mm	Höjd över marken: 620 mm	Bredd: 280 mm

1.5 Övergång

Krockdämparen för räckesändar har genomgått kollisionstestningar med följande övergång:

Typ av barriär	Kapacitetsklass	Arbetsbredd
Barriär med W-balk	H2	W2 eller W3

Industry A.M.S. har konstruerat och tillverkar övergången för krockdämparen. Övergången gör det möjligt att ansluta krockdämparen till olika typer av längsgående barriärer.

Den levereras tillsammans med krockdämparen (se avsnitt **2.6** för närmare information).

Övergången för krockdämparen kan vara:

enkelsidig: används för anslutning till sidobarriärer.

dubbelsidig: används för anslutning till mittbarriärer.

Industry A.M.S. marknadsför övergångar för krockdämpare för anslutning till olika typer av start/slut på barriärer. Exempel:

Tab. 2: Övergångstyper

TYP 1	från dubbel balk till dubbel balk
TYP 2	från dubbel balk till tredubbel balk
TYP 3	anslutning till New Jersey-profil

1.6 NFC-teknik

Krockdämparna **SMA**[®] för räckesändar levereras med en tagg bakom strukturen (fig. 2) för användning av NFC-teknik (närfältskommunikation). Tekniken är kompatibel med surfplattor och smarttelefoner som använder operativsystemet **Android**.

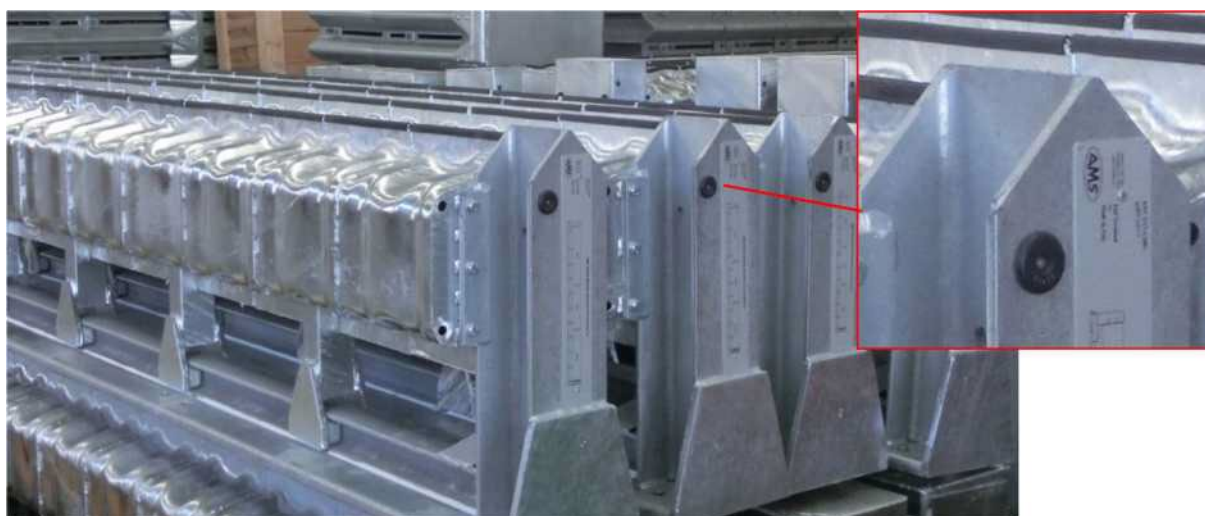


Fig. 2: Tagg på krockdämparens struktur.

När tillstånd erhållits av Industry A.M.S. är Youtube-kanalen **SMA Road Safety** tillgänglig då taggen läses av med mobilenheten. Där finns vägledning för montering och återställning.

1.7 Kundservice

Industry A.M.S. s.r.l. ger kundservice på högsta tänkbara nivå.

Företaget välkomnar synpunkter om produkternas kvalitet, konstruktion och monteringsförfarande samt stöddokumentation.

Kunderna kan kontakta företaget på följande sätt:

E-post: info@amssrl.com

Telefon: +39 (0)823 821560

2. MONTERING

2.1 Förord

Krockdämparen levereras helt monterad. Det enda som behöver monteras är plattorna för stolparna som förankras i marken.

Gällande föreskrifter för säkerhet och hygien måste observeras. **Industry A.M.S. s.r.l.** tar inget ansvar om lokala föreskrifter inte följs.

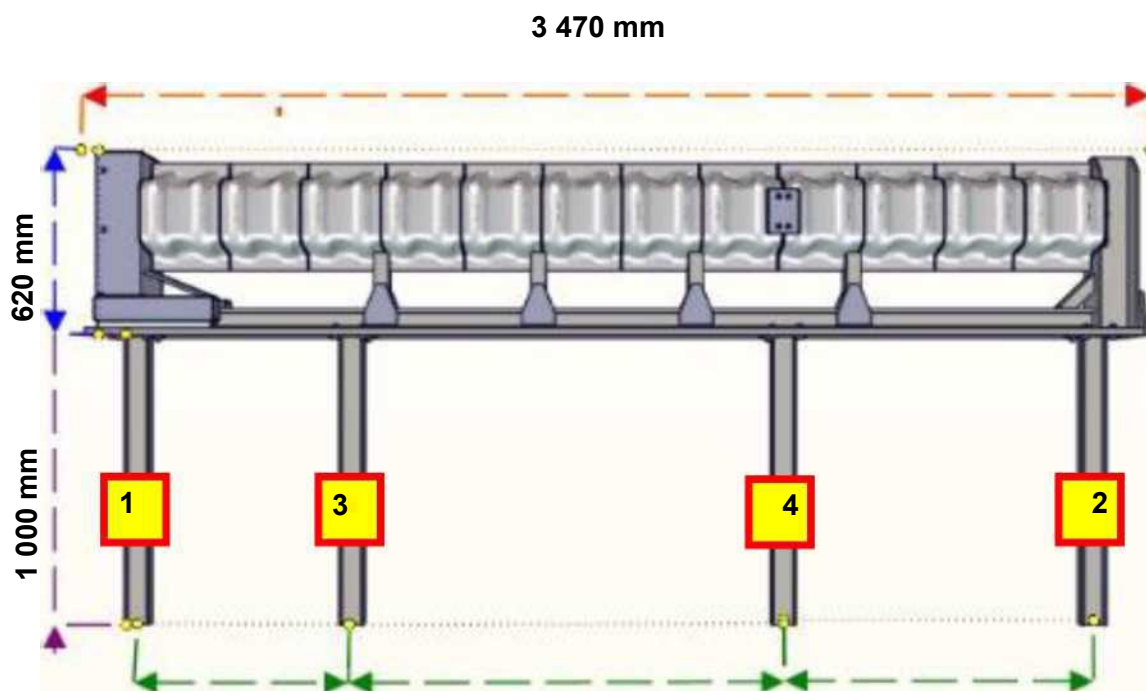


Fig. 3: Sidovy av krockdämparen SMA T2.

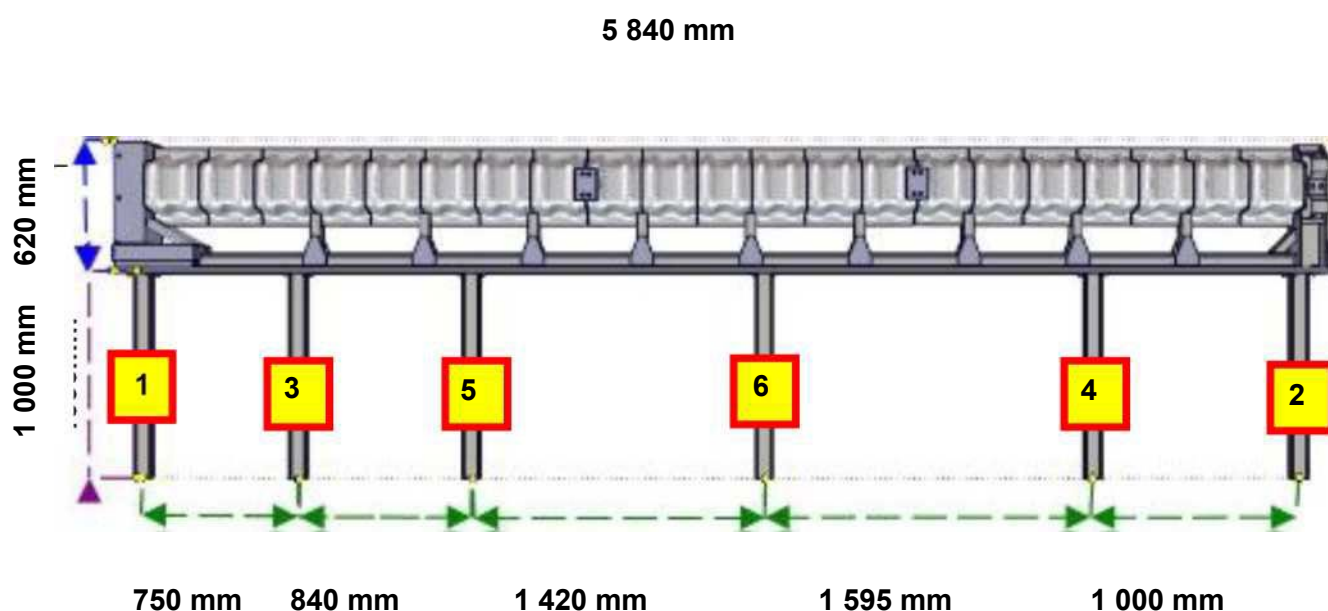


Fig. 4: Sidovy av krockdämparen SMA T4.

2.2 Monteringsverktyg

- Borrmall för placering av stolpar (levereras på begäran)
- Momentnyckel för skruvar M16–M10
- Hanteringsverktyg
- Påldrivare
- Verktyg för stolpdrivning
- DTH-hammare (endast för hård mark)

2.3 Placering framför barriär

Krockdämparen **SMA**® för räckesändar ska placeras parallellt med barriären och vinkelrätt mot marken.

Den ska dessutom förankras till barriären med **SMA**®-övergången.

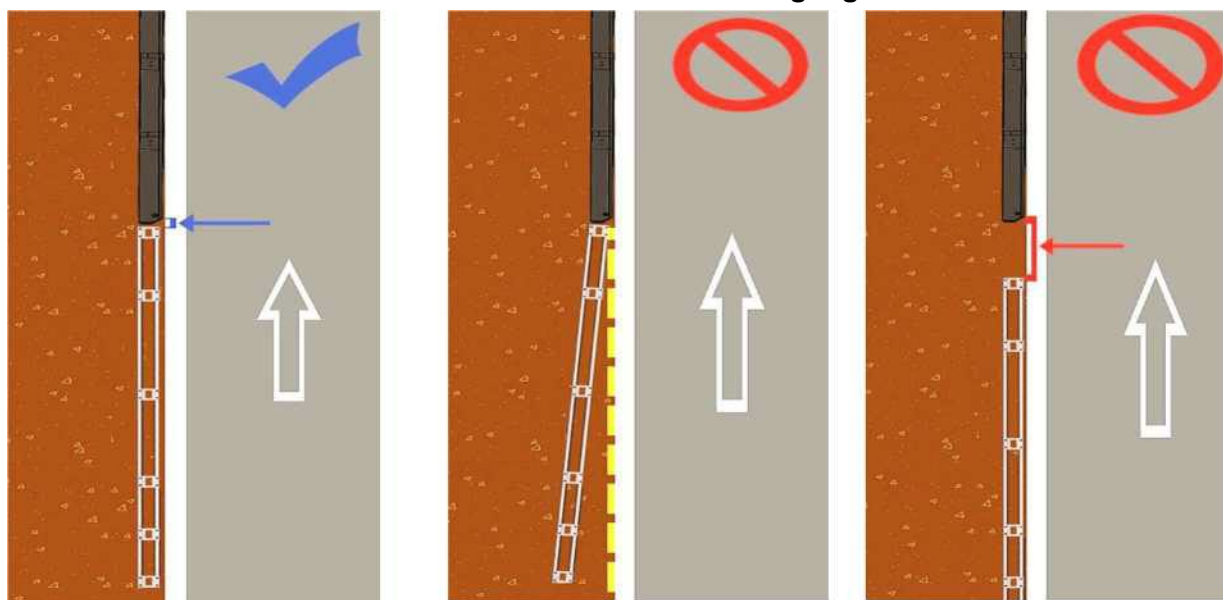


Fig. 5: Vy ovanifrån av borrmallens placering och möjliga felplaceringar.

2.4 Montering

Krockdämparna **SMA**[®] för räckesändrar kan monteras i marken och/eller i asfalt.

Marken måste ha en klassificering mellan **3** och **5** i enlighet med **DIN 18300**.

Obligatoriska förberedelser innan monteringsarbetet påbörjas:

- marken har rengjorts på lämpligt sätt
- arbetsområdet har inhägnats med stängsel
- säkerhetsutrustning finns tillgänglig
- signalutrustning används



Om berg påträffas i marken under arbetet rekommenderar **Industry A.M.S.** att förfarandet som beskrivs i avsnitt 2.5 följs.

Drivning av stolpar

Driv ned stolparna korrekt enligt bilderna i fig. 2–3 (alternativt följs förfarandet som beskrivs i avsnitt 2.5).

På vår Youtube-kanal **SMA Road Safety** hittar du en instruktionsvideo för monteringen via följande länk:

<https://www.youtube.com/watch?v=VwH0rrY8skg&feature=youtu.be>

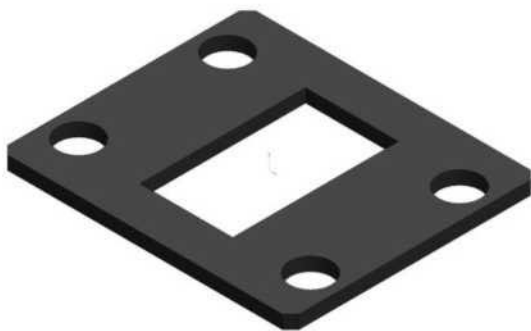


Fig. 6: Monteringsplatta.



Fig. 7: Förberedelse av monteringsplattor med bormallen för SMA T2/SMA T4.

1. Placera monteringsplattorna i marken framför barriären (fig. 6 och 7).
2. Sätt ned stolpe nr 1 (fig. 9) i marken genom monteringsplattans hål (fig. 8). Stolpen sätts på plats med en pådrivare. För att förhindra skador på stolpen rekommenderas att

verktyget för stolpdrivning används. Detta verktyg förs in i påldrivaren och skruvas fast på stolpens platta. Verktöget levereras av Industry AMS s.r.l. (fig. 9).



Fig. 8: Fastsättning av stolptypen IPE 80 med svetsad platta.



Fig. 9: Verktöget för stolpdrivning skruvas fast på stolpen.

⚠ Stolpen måste stå helt lodrätt vid drivning (fig. 10).



Fig. 10: Kontrollera med vattenpass.

⚠ Stolpen ska drivas ned i marken tills stolpens övre platta ligger jäms med marken (fig. 11).



Fig. 11: Stolpdrivningen är slutförd.

3. Fortsätt genom att driva ned stolparna i ordningsföljd enligt fig. 3–4.
4. Skruva loss fästena från monteringsplattorna.
5. Avlägsna damm och smuts på plattorna innan krockdämparen **SMA**[®] för räckesändar förankras.

Fastsättning av krockdämpare och övergång

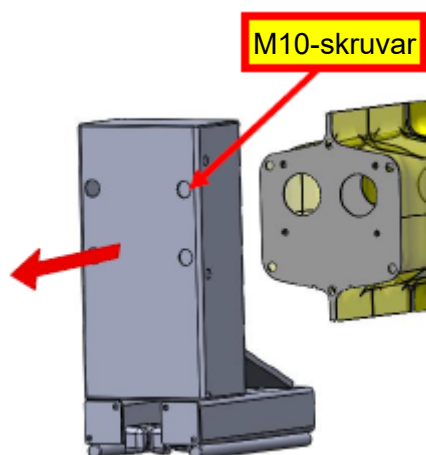


Fig. 12: Släden skjuts framåt längs skenan för fastsättning av monteringsplattorna.

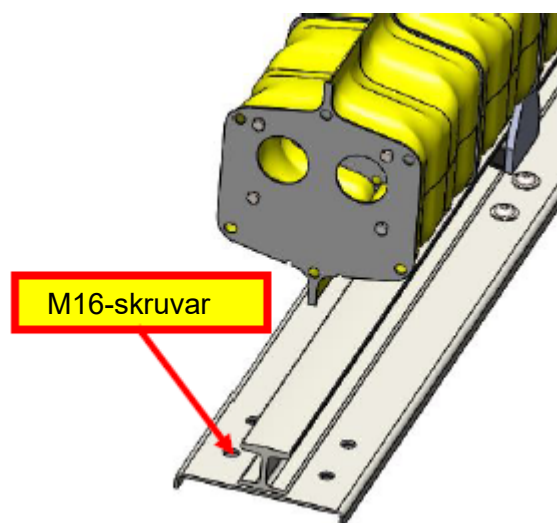


Fig. 13: Vy ovanifrån av krockdämparen SMA T2 utan släde.

6. Skruva loss de fyra M16-skruvorna i de främre hålen för släden och ta sedan bort släden genom att skjuta den längs skenan med hjälp av ett hanteringsverktyg (fig. 12–13).

7. Placera krockdämparen **SMA**[®] för räckesändar på stolparnas plattor och skruva in M16-skruvarna i plattorna med ett åtdragningsmoment på 210 Nm (klass 8.8).
8. Ta bort släden och dra åt M10-skruvarna.
9. Sätt krockdämparens övergång på plats för anslutning av det bakre stoppet till barriären (se avsnitt 2.7).
10. Sätt fast övergången (se avsnitt 2.7) med M16-skruvar och ett åtdragningsmoment på 210 Nm (klass 8.8). En dubbelsidig övergång monteras på samma sätt på båda sidor.

2.5 Montering i hård mark

Om marken är så pass hård att pålarna inte kan drivas ned med en påldrivare (markklass **6** och **7**) måste en annan monteringsmetod användas. Detta förfarande kan även användas som alternativ till det normala förfarandet.

1. Borra upp hål för stolparna i marken med en DTH-hammare (djup **1 m**; Ø **120 mm**).
2. Lägg monteringsplattorna bredvid hålen.
3. Fyll hålen med betong $R_{ck} \geq 25$ Mpa.
4. Sätt ned stolpen tills plattan ligger jäms med marken.
5. Vänta tills betongen härdat och rengör plattorna vid behov.
6. Fortsätt enligt beskrivningen i avsnitt 2.7.

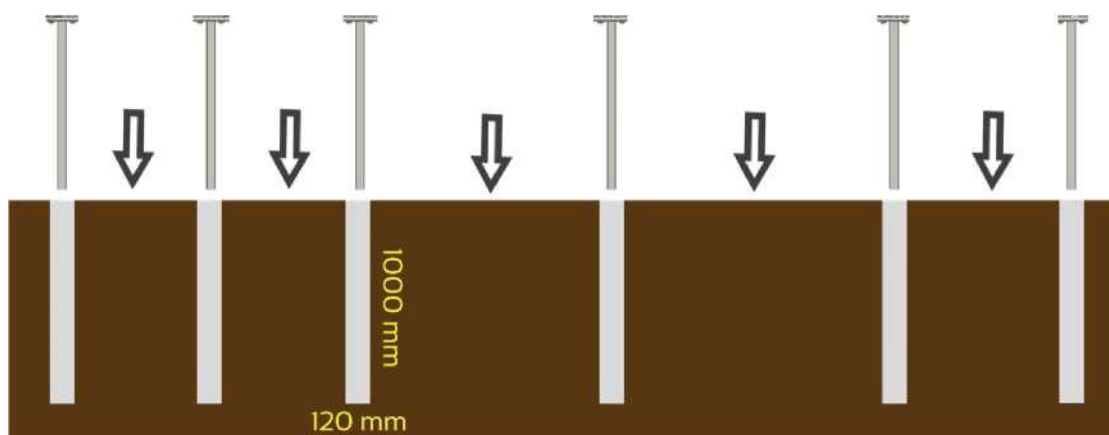


Fig. 13: På bilden visas stolpar till SMA T4 som sätts ned i hålen sedan betongen har gjutits.

2.6 Lösning för arbetsområden

Krockdämparen **SMA**[®] för räckesändar kan även användas som en tillfällig lösning för omdirigering av trafik vid arbetsområden (fig. 14).

I det här fallet monteras krockdämparen på en stålplatta som gör att den kan placeras framför hindret utan borrhning i marken.



Fig. 14: Tillfällig lösning för krockdämpare vid arbetsområden.

Vid leverans sitter krockdämparen redan fast på stålplattan, vilket gör att monteringen genomförs mycket snabbt och enkelt:

- 1) Placera krockdämparen för arbetsområden framför hindret.
- 2) Förankra krockdämparen till hindret med en lämplig anslutning.

När vägarbetena har slutförts kan anslutningen skruvas loss och krockdämparen tas bort genom att den lyfts upp från marken.

2.7 Montering av övergång

Övergången levereras i enlighet med barriärens specifikationer.

⚠ Följande uppgifter behövs från kunden:

- Barriärens profil
- Höjd över marken
- Dynamisk deflektion
- Centrumavstånd mellan hålen i profilen
- Vilken sida som förankras till barriären (fig. 15)

Fastsättning

1. Placera övergångens hål jäms med hålen i barriärens start/slut.
2. Skruva fast övergången till barriärens start/slut med M16-skruvar och ett åtdragningsmoment på 210 Nm (skruvclass 8.8).

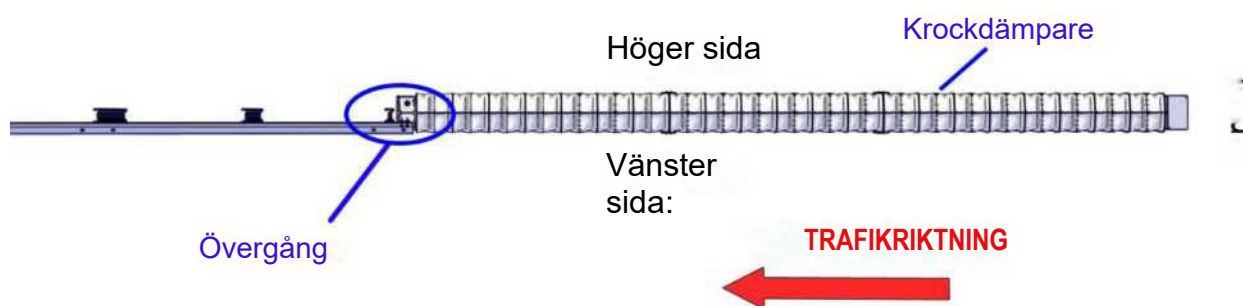


Fig. 2: Vy ovanifrån av en krockdämpare som är ansluten till en barriär.

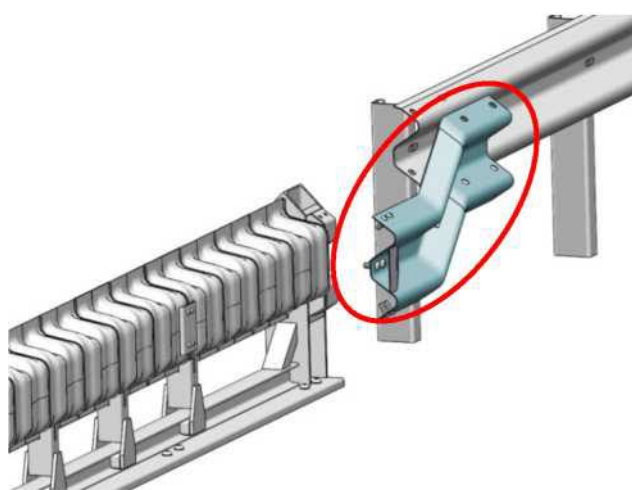


Fig. 16: Exempel på övergång till barriär med två balkar.

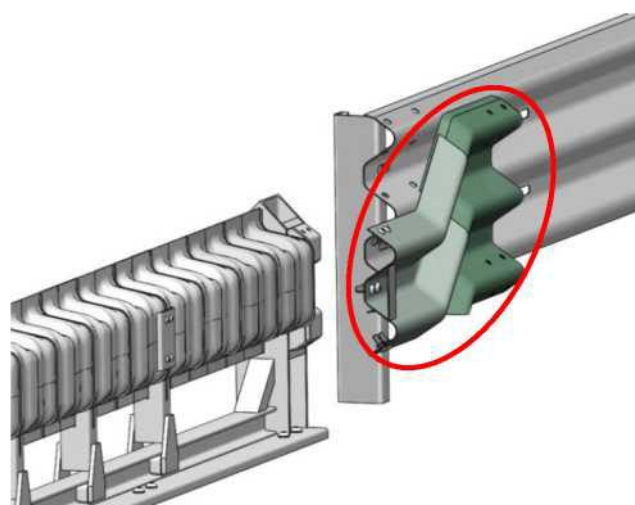
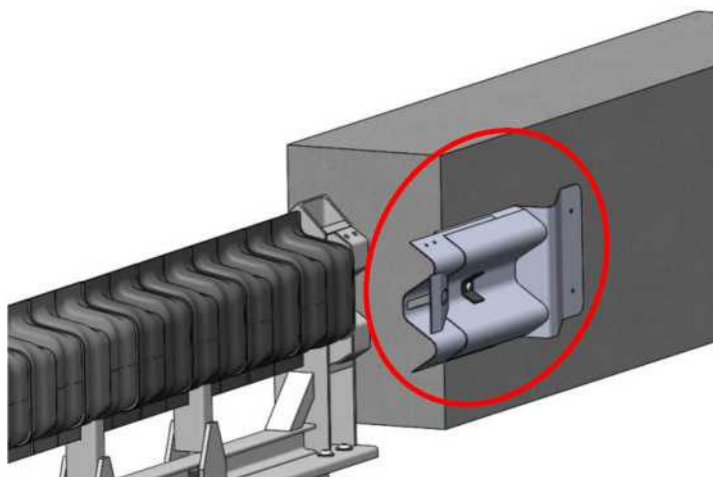


Fig. 3: Exempel på övergång till barriär med tre balkar.



Anslutning till profil med två balkar

Krockdämparen för räckesändar har testats med en speciell anslutning till en N2W2-barriär.

Det går att förankra krockdämparen för räckesändar till en barriär med två balkar med annan höjd (upp till 800 mm över marken) genom att barriärens klassning och dynamiska deflektion ändras.

I det exempel som illustreras nedan (fig. 19, 20 och 21) ändras den dynamiska deflektionen gradvis från W4 till W2 genom att några stolpar läggs till i specifika sektioner av balken.

Den befintliga barriären i bilden (fig. 19) har ett stolpavstånd på 2 000 mm, vilket måste ändras om barriären ska vara av typen W2.

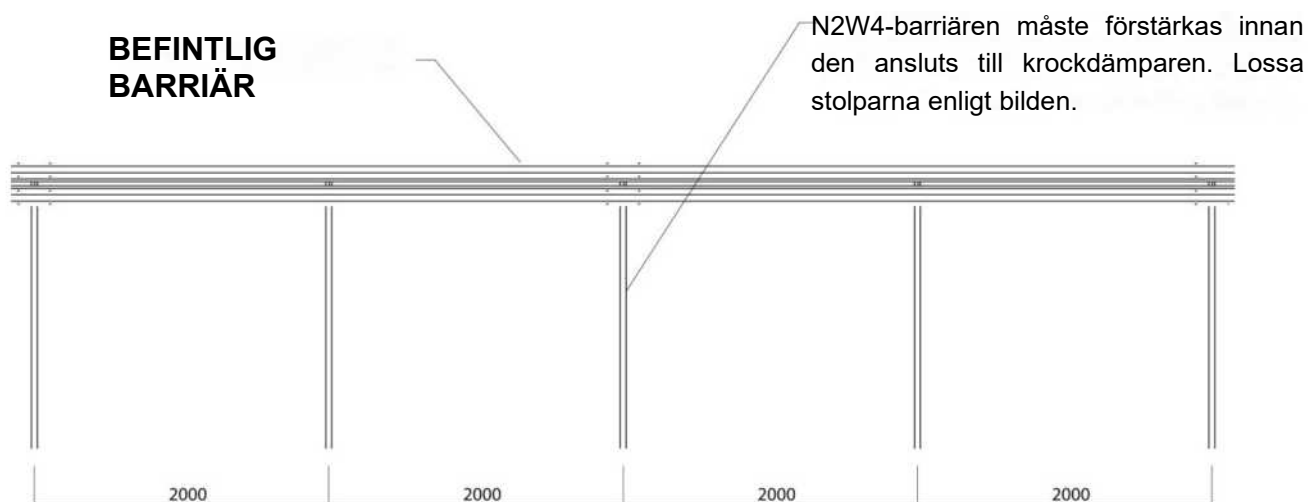


Fig. 19: Sidovy av barriären innan krockdämparen monterats.

I följande bild (fig. 20) har **2 stolpar** lagts till i barriären så att stolpavståndet ändrats till 1 000 mm. Barriärens sektion har lutats nedåt för anslutning till krockdämparens bakre stopp med en övergång. Detta visas även i sprängskissen.

Driv ned stolparna med pådrivaren för anslutning av barriären till krockdämparen.

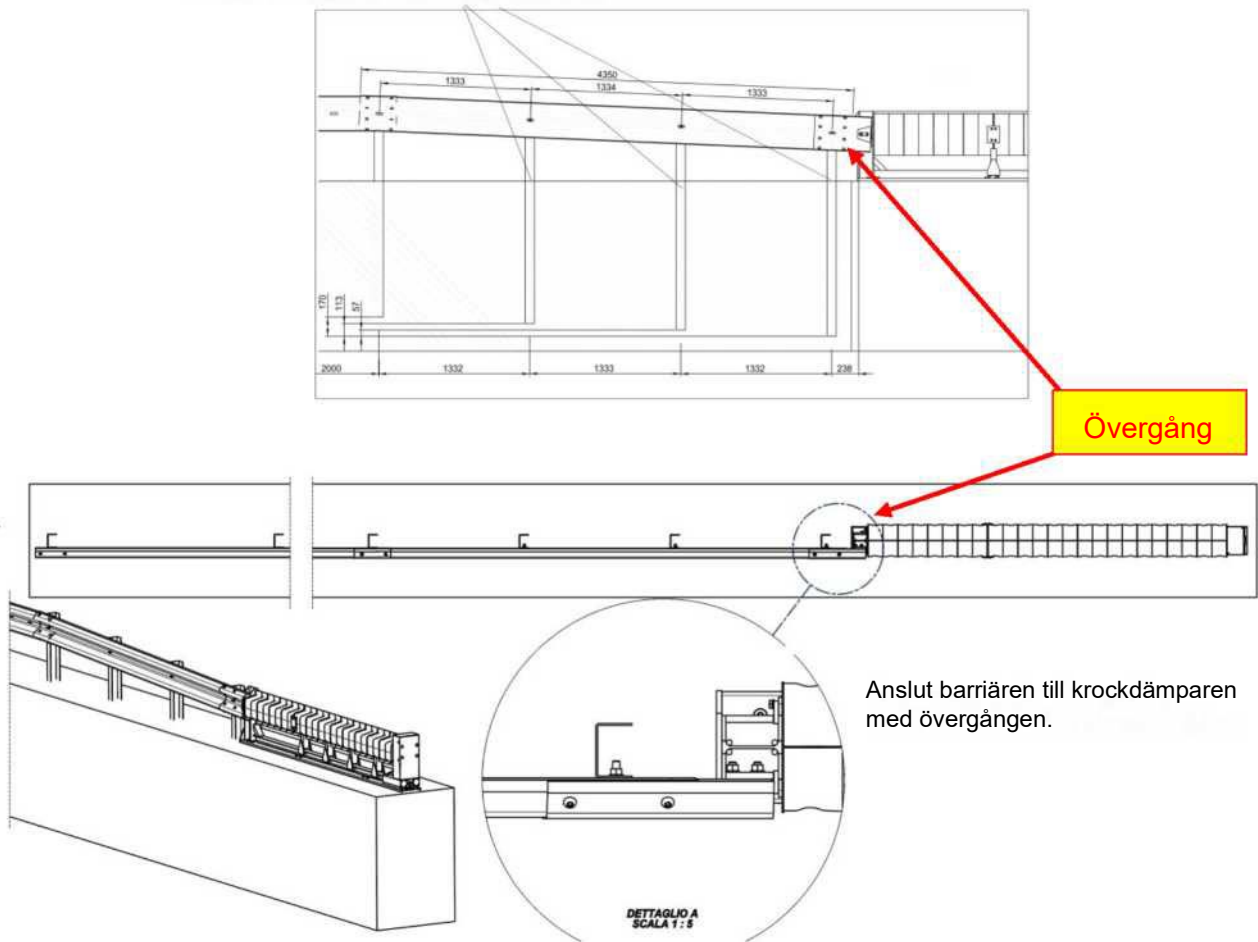


Fig. 20: Anslutning av barriär till krockdämpare – vy ovanifrån och från sidan.

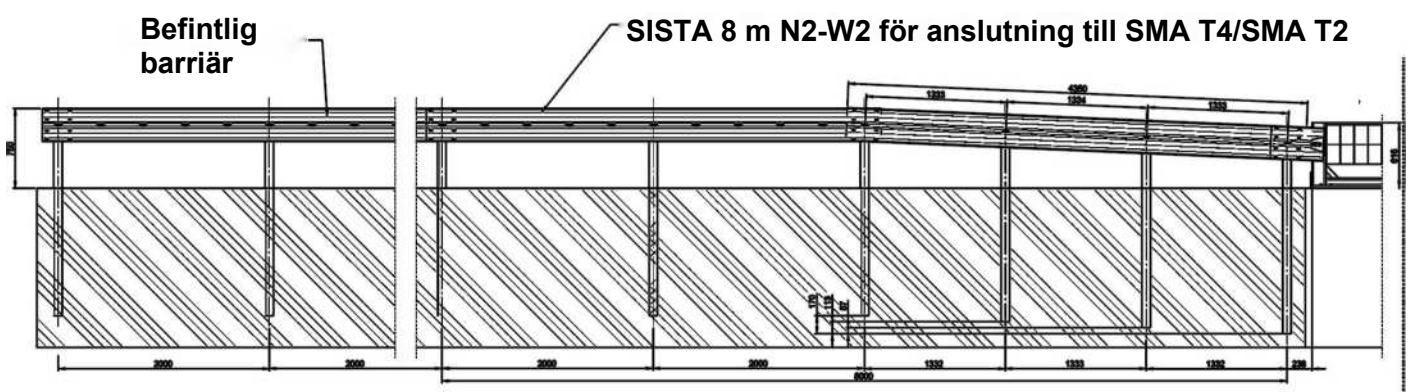


Fig. 21: Anslutning av barriär till krockdämpare – vy ovanifrån och från sidan.

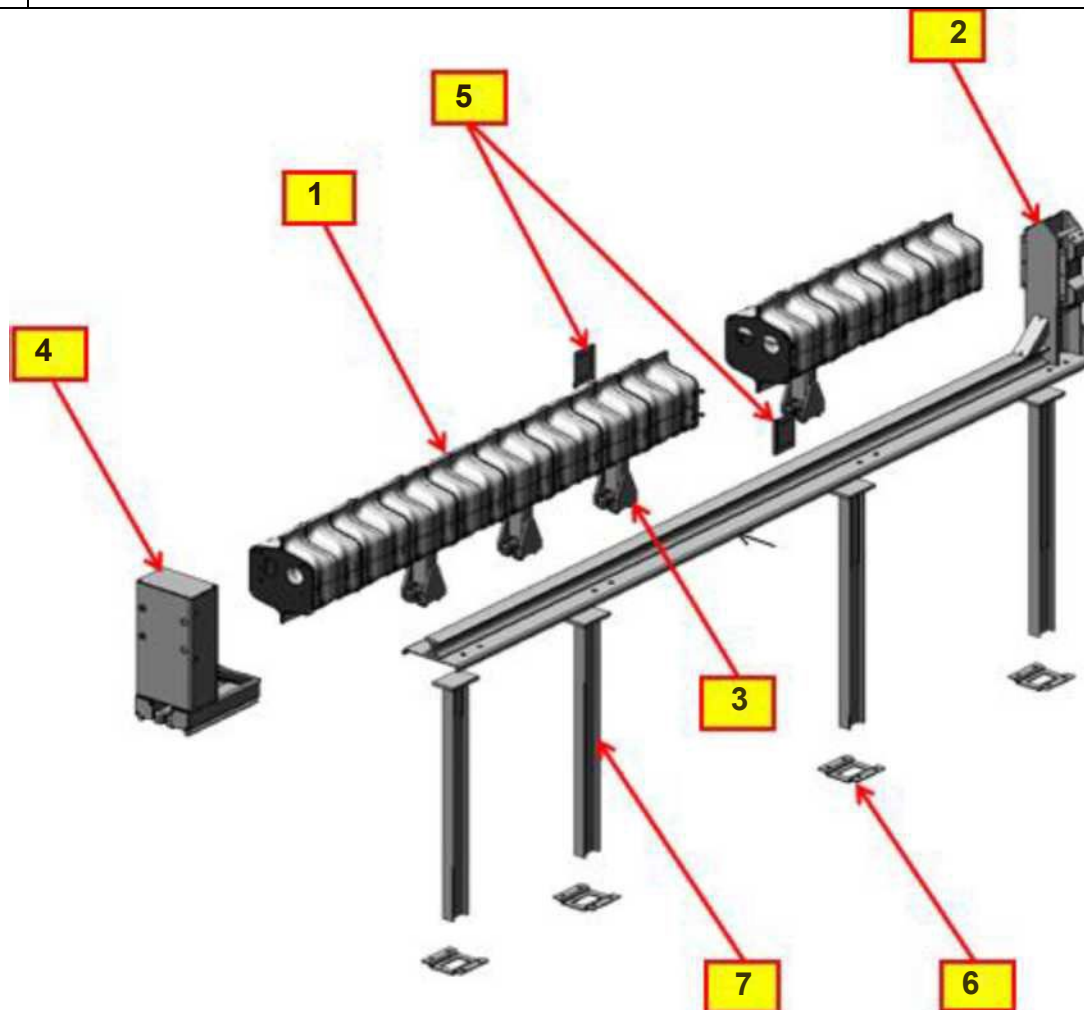
3. INSPEKTION – ÅTERSTÄLLNING

3.1 Förord

Krockdämpare för räckesändar kräver inget underhåll vid normala användningsförhållanden. Om ett fordon kolliderat med krockdämparen enligt EN 1317 kan den återställas genom att de skadade komponenterna helt enkelt byts ut, vilket innebär att strukturens återstående delar helt kan återanvändas.

Krockdämparens komponenter:

1	Deformerbar balk som består av moduler
2	Bas för krockdämpare
3	Dragstänger som är fastsvetsade på den deformerbara balken
4	Släde
5	Sidoplattdar för fastsättning av släde och moduler
6	Monteringsplattor för fastsättning av krockdämparen i marken
7	Stolpar med svetsad platta



3.2 Komponenternas placering

Alla komponenter har en referensbeteckning som anger tillhörande ritningsnummer.

De framgår av bladen i kapitel 5: RESERVDELAR

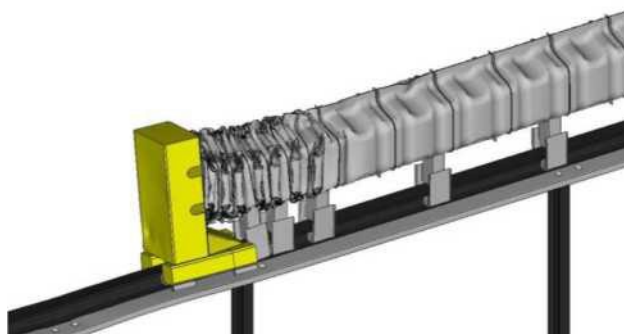


Fig. 22: SMA T4 som körts på framifrån.

Släde (ref. S)

1. Ta bort den reflexdekalen (i förekommande fall) och skruva loss de fyra M10-skrivarna som håller fast släden på den deformerbara balken (fig. 23).

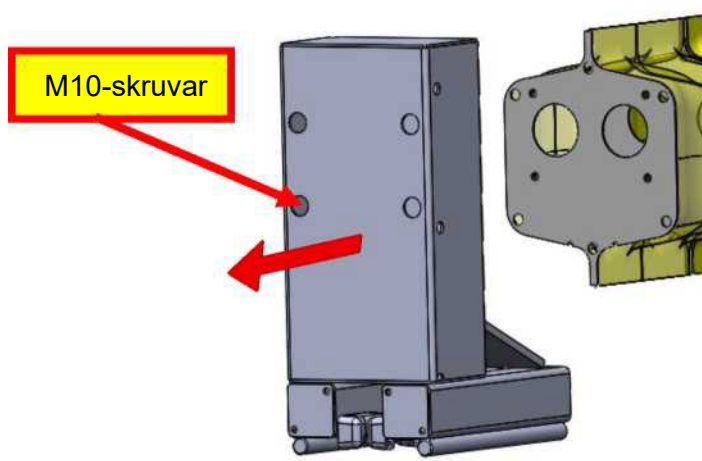


Fig. 23: Främre släde.

2. Skjut släden framåt längs skenan med ett hanteringsverktyg och dra ut komponenten (fig. 23).
3. Byt den skadade komponenten mot en ny. Sätt den främre släden på skenan och skjut den nya släden längs skenan tills den vidrör den deformerbara balken.
4. Skruva fast M10-skrivarna (50 Nm för skruvclass 8.8).

Modul (ref. M)

1. Ta bort släden (enligt beskrivningen ovan).
2. Ta bort sidoplattorna som ansluter de olika modulerna till den deformerbare balken.

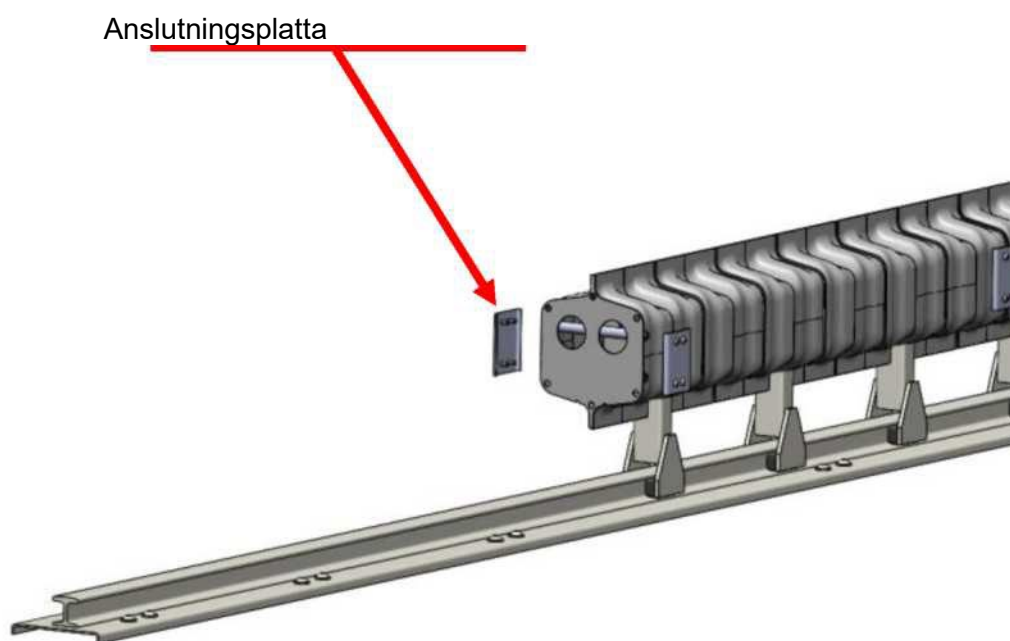


Fig. 24: Borttagning av moduler.

3. Skjut släden framåt längs skenan med ett hanteringsverktyg.
4. Skruva loss de fyra M10-skruvarna på de två sidoplattorna (fig. 24) som ansluter den främre modulens bakre del till den främre delen på nästa modul.
5. Skjut modulen framåt längs skenan med ett hanteringsverktyg och ta bort modulen.
6. Byt den skadade komponenten mot en ny och skjut den bakåt tills den vidrör nästa modul eller strukturens bakre stopp (fig. 25).
7. Skruva fast de två sidoplattorna med fyra M8-skruvar och ett åtdragningsmoment på 25,5 Nm (skruvclass 8.8).



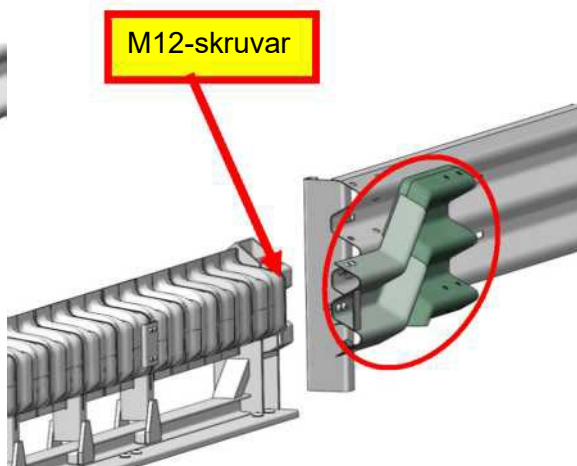
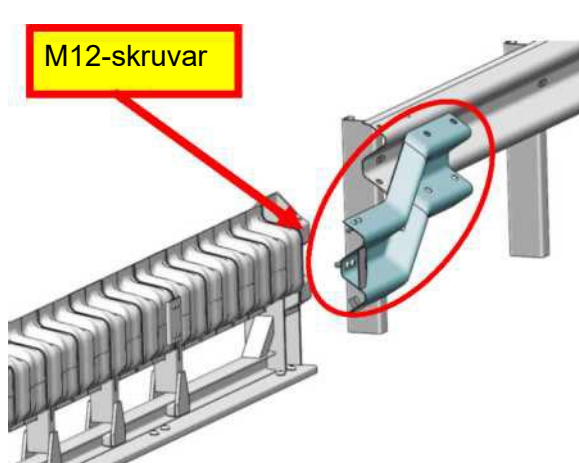
Fig. 25: Montering av nya komponenter.



Fig. 26: Återställd krockdämpare.

Övergång (ref. T)

1. Skruva loss M12-skrivarna på krockdämparens anslutning.
2. Ta bort den skadade övergången.
3. Sätt dit den nya övergången.
4. Skruva fast M12-skrivarna (åtdragningsmoment: 87 Nm för skruvclass 8.8).



4. SCHEMA FÖR DEFORMERBAR BALK

Krockdämparna för räckesändar levereras med en deformerbar balk som är uppdelad i moduler.

När balkkomponenterna byts ut ska de monteras enligt schemat som anges på dekalen på strukturens baksida.

Vid montering måste modulernas olika typer och mått observeras.

Modulernas nederdel är försedd med dragstänger som skiljer sig åt när det gäller antal och placering.

4.1 Beskrivning av moduler

Nedan visas var modulerna är placerade i en balk. Modulerna ansluts med fyra skruvar i två gemensamma höljen för bästa stabilitet.

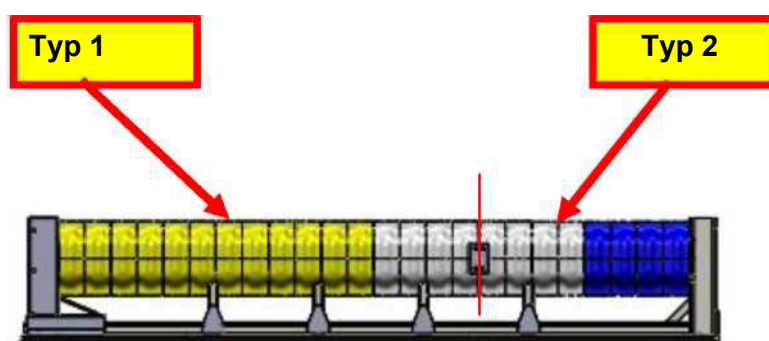


Fig. 27: Deformerbara balksektioner SMA T2.

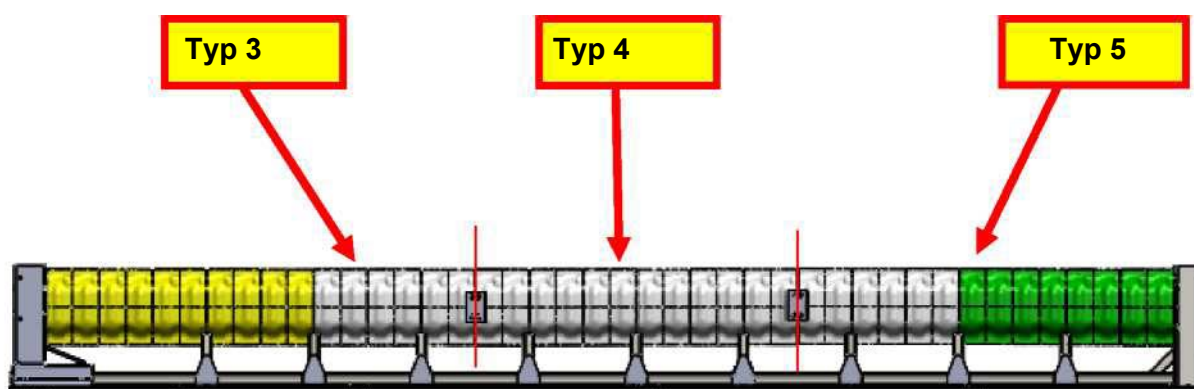





Fig. 28: Deformerbara balksektioner SMA T4.

5. RESERVDELAR

Ref.:	Beskrivning	Antal	Ritningsnummer	
SMA T2				
S		Släde	1	D43760002
M1		Modul typ 1	1	D45470102
M2		Modul typ 2	1	D45470101
p		Stolpe	4	D43760039
a		Monteringsplatta	4	D43760048
b		Bas	1	D45470001
SMA T4				
S		Släde	1	D43760002
M3		Modul typ 3	1	D43760103
M4		Modul typ 4	1	D43760102
M5		Modul typ 5	1	D43760101
p		Stolpe	6	D43760039

a		Monteringsplatta	6	D43760048
b		Bas	1	D43760001

ÖVERGÅNGAR

	Övergång till barriär med två balkar, enkel-/dubbelsidig	1 / 2	D41922606
	Övergång till barriär med tre balkar, enkel-/dubbelsidig	1 / 2	D41922811
	Övergång till betongbarriär, enkel-/dubbelsidig	1 / 2	D41923303

6. HÅLLBARHET

Strukturen och huvuddelarna är behandlade med varmförzinkning i enlighet med UNI 1461 och galvaniserade i enlighet med ISO 2081. De energiabsorberande panelerna har en elektroforetisk ytbehandling i enlighet med FIAT-norm nr 5.00604, 20/12/2001.

Krockdämparna har ett garanterat korrosionsskydd på 10 år.

7. FÖRVARING

För att möjliggöra förvaring i containrar levereras och lastas krockdämparna för räckesändar i grupper om 3 x 3 eller 3 x 4.

8. TEKNISKA REFERENSER OCH STANDARDER

UNI EN 1317 /2010	Krockdämpare för räckesändar
UNI EN 22768 1996	Toleranser
UNI 1461	Varmförzinkning
FIAT-norm nr 5.00604, 20/12/2001	Elektroforetisk ytbehandling
UNI 2081	Elektrolytisk galvanisering

9. BEGRÄNSNINGAR OCH VARNINGAR

Krockdämpare för räckesändar har testats och uppfyller kraven och riktlinjerna för prestandaklasserna P2 och P4 enligt kriterierna som beskrivs i europastandarderna ENV 1317-4 och prEN 1317-7 (krockdämpare och övergångar).

De nödvändiga testerna utgör ingen utfästelse om produkternas prestanda vid kollision av fordon av olika typer och under olika kollisionförhållanden.

Industry A.M.S. s.r.l. garanterar inte och ansvarar inte för att resultaten från dessa kontrollerade tester utesluter person- eller egendomsskador då fordon kolliderar med produkterna under andra förhållanden. Kollisioner som överskrider de testade produktspecifikationerna kan resultera i kollisionsprestanda som inte godtas enligt beskrivningen i ENV 1317-4 och prEN 1317-7 när det gäller den strukturella lämpligheten, passagerarrisken och fordonets bana.

Industry A.M.S. s.r.l. tar uttryckligen inget ansvar för person- eller egendomsskador som orsakas av att ett fordon, ett föremål eller en person stöter samman med, kolliderar med eller hamnar i farlig kontakt med produkter, andra fordon eller risker eller föremål i närheten, oavsett om produkterna har monterats i samråd med Industry A.M.S. eller av tredje part.

Krockdämpare för räckesändar kan anslutas direkt till barriärer med W-balk med kapacitetsklassen H2 och arbetsbredden W2 eller W3. För anslutning till barriärer med annan kapacitetsklass och/eller annan arbetsbredd ska lämpliga anslutningar som överensstämmer med de lokala lagkraven användas.

För närmare information , kontakta vårt kontor.