

TR2-TR6 Utvecklingen av ram/chassi

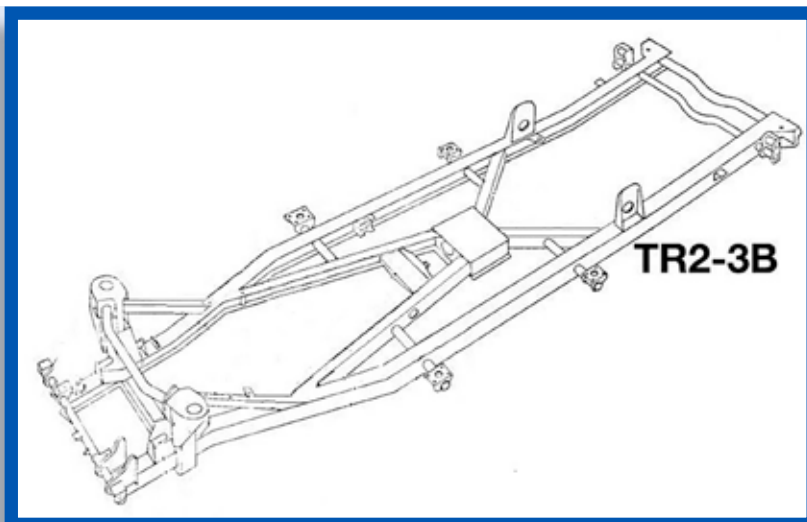


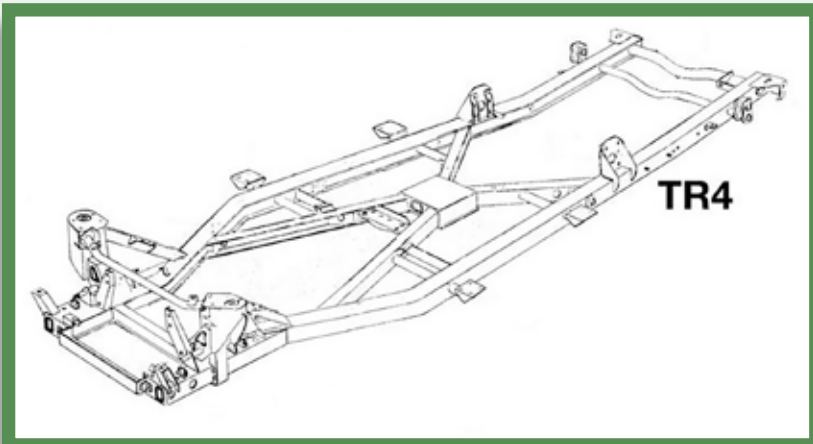
Bild 1: TR2-3 ram/chassi

Den ursprungliga typen av ram som användes i TR2-3A var av typ stege. Denna typ av ram har två huvudprofiler som går längs bilens längd, vanligtvis parallellt. Dessa bär allt såsom axlarna fram och bak inklusive fjädermontagen på ramens undersida. Motorn och växellådan är monterade mellan dessa profiler och hela framhjulsupphängningen och styrningen är fäst i chassiet. Karossen, som är en helt egen enhet bultas sedan ovan på chassiet.

Denna typ av chassi är så elementärt konstruerat som det kan bli. Det användes redan på vagnarna då vi körde med häst och vagn. Detta är verkligen det enklaste och billigaste sättet att konstruera en fordonsram. Ramen fungerade bra när bilens behov och kraft var begränsade. Ett bra exempel på detta är Fords modell typ A.

Problem började dyka upp när hastigheterna och effekten från motorerna ökade för att inte nämna de ökade

Bild 2: TR4 ram/chassi



kraven på komfort och vägegensaper. På den ursprungliga sk steg-ramen var axlarna naturligtvis stela och förankrade med 1/2 elliptiska fjädrar. Detta gäller fortfarande på bakre delen av TR2-3A och några av TR4orna.

Ramen är tillverkad av 1,3 mm plåt bockat till två U-profiler som svetsats samman till en lådprofil. Detta gör ramen lättare och kräver inte tung pressutrustning för att tillverkas.

TR2-6 har ju individuell hjulupphängning fram. Detta flyttar omedelbart lasten från ramen på två punkter per sida, (jämfört med bladfjäderupphängning) till toppen av fjädertornet som håller spiralfjädern vilket skapar mycket mer spänning på framsidan av ramen med vikten fokuserad på ett ställe och tornet fungerande som en hävarm.

Det resulterar i en vridande rörelse framtill på ramen mot ramens bakre ände.

Tvärstycket som svetsades in i ramen i mitten var ett försök att motverka detta problem vilket det också gjorde i viss utsträckning. Själva ramens tjocklek (höjden på lådprofilen, inte metalljockleken) gjorde också en skillnad.

En full elliptisk bladfjäder är den typ som används på de gamla cowboy diligensvagnarna och kungliga hästdragna vagnar som används av britterna ännu i dag. Det är faktiskt två bladfjädrar monterade mot varandra så att de ser ut som en oval från sidan. Karossen monterades på det övre fjädern och axeln på den nedre.

Termen 1/2 elliptisk hänvisar till en fjäder som återigen består av fjäderblad som är skiktade i olika antal beroende på önskat lastvärde. Endast den nedre delen av Elliptic (som beskriven ovan) används därmed termen 1/2 Elliptic. På tidiga MG Midget är 1/2 Elliptic skuren i hälften och används på bakvagnen och kallas därför 1/4 Elliptic.

När vi tittar på TR4-chassiet

så har de yttre profilerna flyttats utåt för att stabilisera ramen. Detta gör att vi kommit mycket nära den sk perimeter-ramen som används bl a av GM i deras full-size sedan-modeller.

Vid denna tidpunkt hade TR-bilarna fortfarande en stel bakaxel fastsatt med bladfjädrar. På frontsektionen kan du uppmärksamma det extra staget som monterats dit, för att stabilisera fjädertornen, så att de inte kan flexa.

Teknik

När vi nu tittar på ramen

TR4A så ser vi att bakre delen har ändrats. På denna modell introducerades individuell bakhjulsupphängning. Den bakre delen av ramen flyttas inåt. Detta möjliggör montering av de bakre svängarmarna där fjädrarna monteras och ett tillägg med en sektion på vilken differentialen kan monteras.

För att kunna montera bakaxelns fjädring så är svängarmarna monterade i en vinkel. Jag tror att man gjorde så för att få tillräckligt utrymme för rörelsen och bra utrymme för fjädern. Nackdelen med detta arrangemang är att de bakre armarnas svängpunkter är förskjutna vilket gör att de rör sig i en båge när hjulet rör sig upp och ner. Så i princip är hjulet bara i rätt läge en gång under sin rörelse.

Det kan hävdas att när bilen rör sig i en kurva tillåter upphängningen att motsvarande ytterhjul rör sig uppåt i hjulbågen (eftersom det inte finns någon bakre krängningshämmare) och däckets profil kommer att ha en plattare profil mot vägen. På samma sätt som det inre däckets rör sig nedåt i förhållande till karossen så kommer det samma att hända när det rör sig genom sin båge.

Problemet kommer att uppstå när de bakre hjulen lutar inåt (ovandelen). Detta kommer att hända vid överbelastning av bilen eller om det finns mekaniska problem eller problem med ramen på grund av korrosion. Jag tror också att bilen endast är klassad för förarens och passagerarens vikt på totalt 130-170 kg om man vill ha rätt rörelse på de bakre hjulen.

Det är ett så vanligt problem i Kanada att jag har haft mer än en ägare på besök som trots att hjulen som lutar inåt var helt rätt och normalt.

På TR4A finns det ett stöd för differentialens tvärbalk som fastsatts neråt mot ramen. Stödet till den del av ramen som de bakre länkmarmarna är bultade till, begränsas av behovet av att kunna få plats med en förare i bilen. Den bakre delen av golvet där sätet är beläget är naturligtvis precis ovanför hörnet på länkmarmen och huvudramen.

Detta är helt OK om allt är i gott skick och om bilen inte är överbelastad fungerar det bra, men som alla vet så blir både bilar och förare äldre och när saker och ting börjar bli gamla så fungerar de inte lika bra. Men återigen

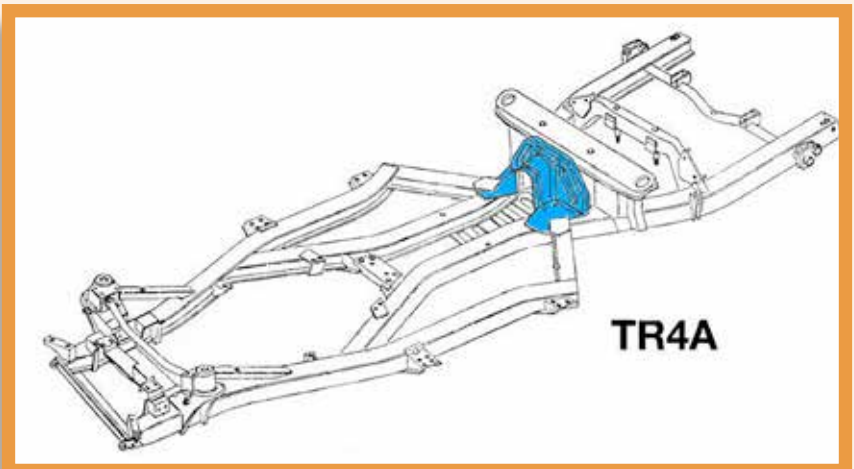


Bild 4: TR4A ram/chassi-blue

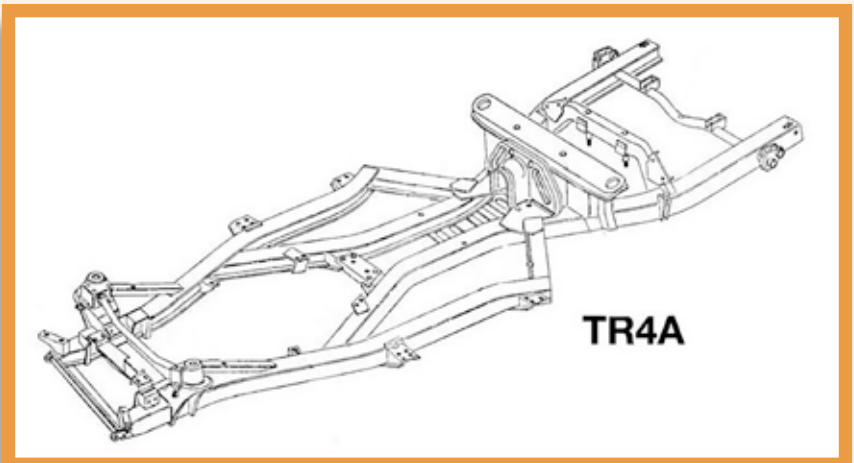


Bild 3: TR4A ram/chassi

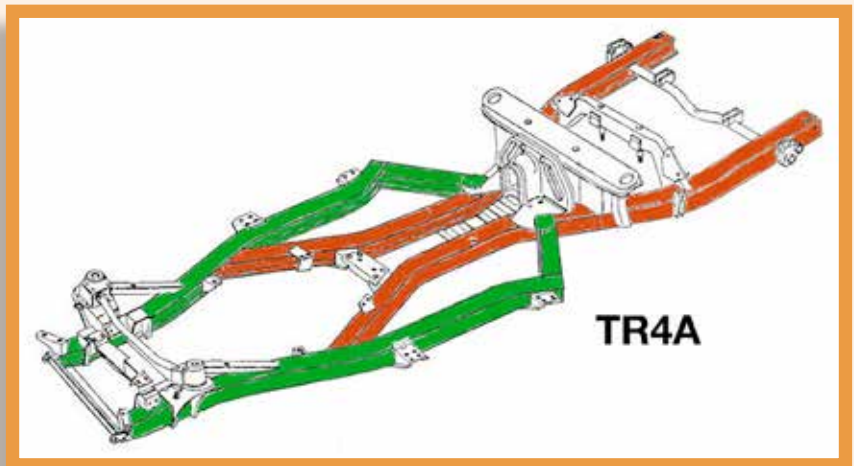


Bild 5: TR4A ram/chassi-green

konstaterar jag att det extra supportstödet (blåmarkerat) fungerar bra.

Du kan notera på bilden (bild 5) av chassiet för TR4A att det nu finns två sektioner i ramen som sammanbinder där den yttre ramen satts samman med den bakre sektionen.

Teknik

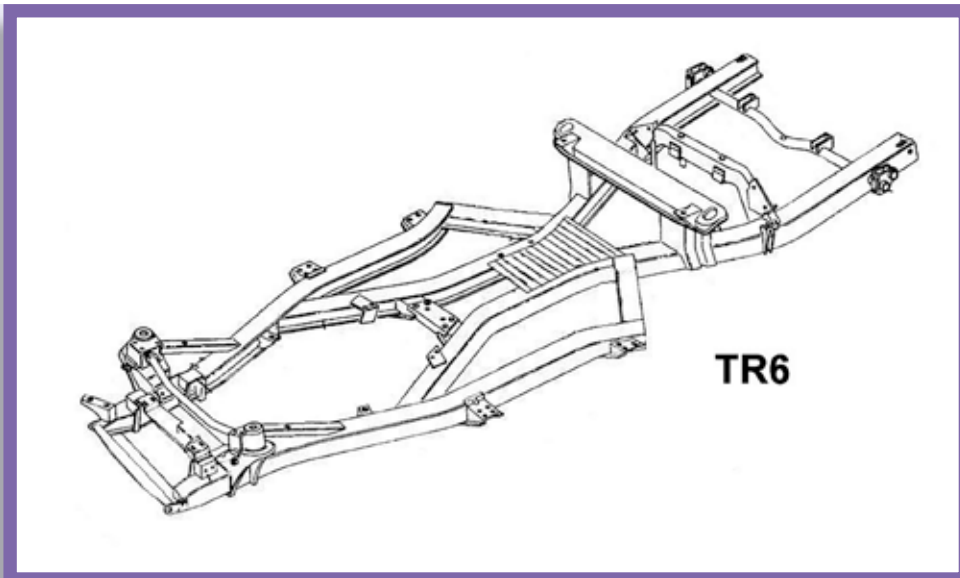


Bild 6: TR6 ram/chassi

När vi nu går över till att titta på TR6 märker vi att stödet nu saknas (bild nr 4, det blåmarkerade på bilden av TR4A). Det är ersatt av en övre platt sektion som svetsats över den smala delen av ramen. Jag tror att enda skälet till denna ändring var kostnadsskäl. Den del som togs bort var besvärlig och dyr att producera. Speciellt jämfört med en enkel ribbad platta. Jag måste erkänna att jag inte tror att jag skulle ha insett ett hotande problem här men till och med ett enkelt stöd för att flytta vridmomentet till huvudramen skulle ha varit bättre än ingenting.

Det finns också ett annat problem att tänka på när differentialknuten monteras på ramen. Användningen av tvärbalken och den mindre bakre tvärbalken är ett enkelt sätt att montera differentialen. Eftersom differentialknuten är monterad hängande ovanifrån så blir resultatet en vridmomentreaktion mot fästet som gör att de båda tvärbalkarna skjuts bakåt.

Samtidigt trycker hjulen ramen framåt med hjälp av svängarmarna vid dessas infästningspunkt i ramen med på följd att vridmomentet från hjulen försöker lyfta bilens front.

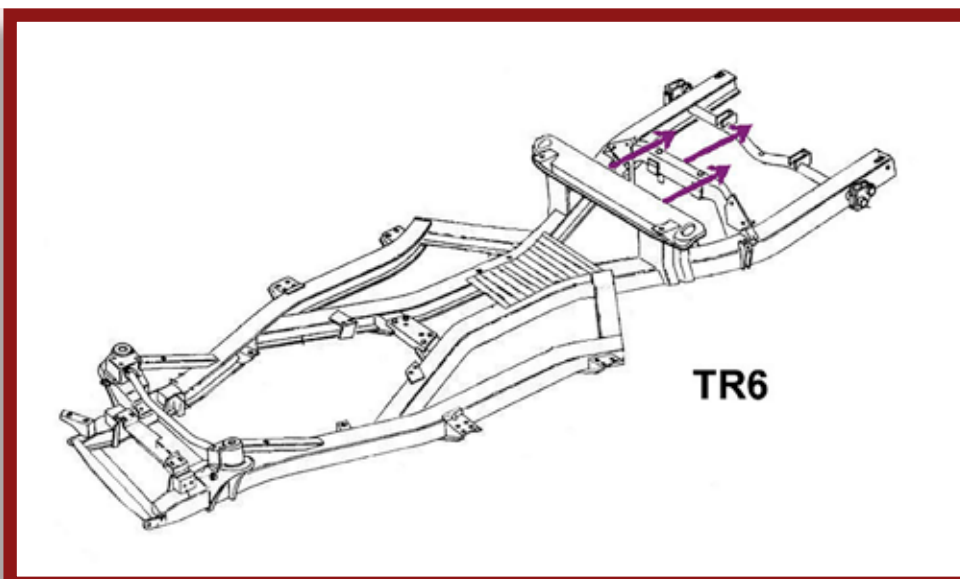


Bild 7: TR6 ram/chassi-aa

Teknik

Med resultatet att en uppåtgående kraft nu verkar på den (nu svagt konstruerade) delen av ramen och i huvudsak böjer ramen upp.

Nu blir tillståndet för detta område av ramen kritiskt. Det måste noteras att den rörelsekraft som krävs för att pressa karossen så att den böjs, vilket visas av dörrgapet, är en ganska liten. Dörrgapet visar sig då vara bredare i toppen än i botten. Detta är effekten av att ramen lyfts i mitten på det visade området.

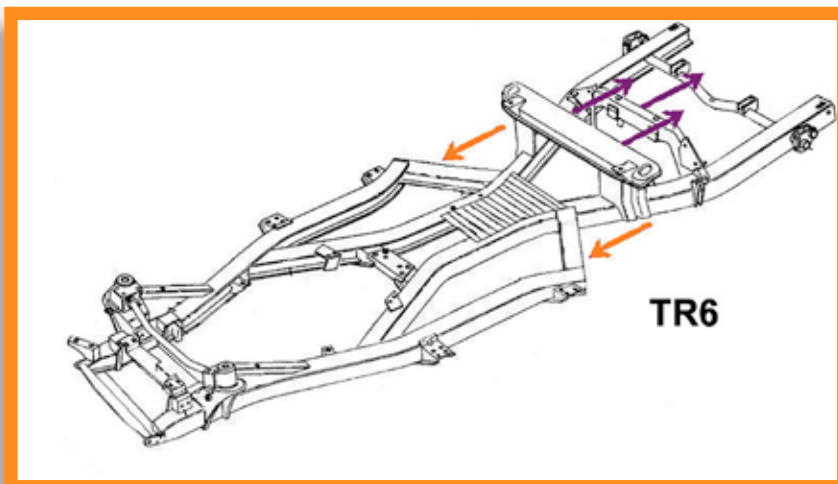


Bild 8: TR6 ram/chassi-bb

Bredden överst på dörrgapet kan vara så mycket som 20 mm eller mer. Om en reparation har gjorts utan att detta problem uppmärksammats så kommer det att bli ett problem med dörrinjusteringen.

Att försöka hantera det breda dörrgapet genom att lyfta den bakre delen av karossen på karossfästena med hjälp av shims på baksidan fungerar inte så bra. Det kommer att behövas minst 10 mm eller mer mellanlägg för att lyfta karossen tillräckligt högt för att förändra dörrgapet med 6 mm.

Innan något svetsarbete påbörjas för att reparera ramen är det ganska viktigt att se till att själva ramen är rak. Du kan använda bilens karosseri för att göra detta helt enkelt genom att justera ramen i ändarna tills du fått till rätt dörrgap och sen starta svetsarbetet.

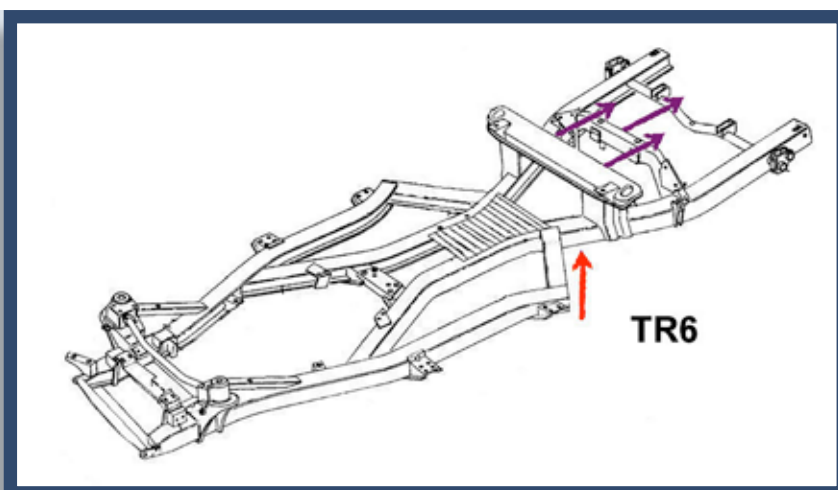


Bild 9: TR6 ram/chassi-cc

Du har nu sett hur utvecklingen av TR-chassiet gått till. Jag tror att stegen från TR2 upp till TR6 totalt sett var en logisk utveckling när det gäller stil och mekaniska förbättringar. Det enda felet var borttagandet av stödet på ramen. Ändå måste det ha verkat som en bra idé då och har verkligen bara visat sig vara ett problem när det finns korrosionsproblem i ramen. Jag har sett många TR6 utan dörrproblem eller ramproblem, och inga av dem har haft några tecken på allvarliga korrosionsproblem.

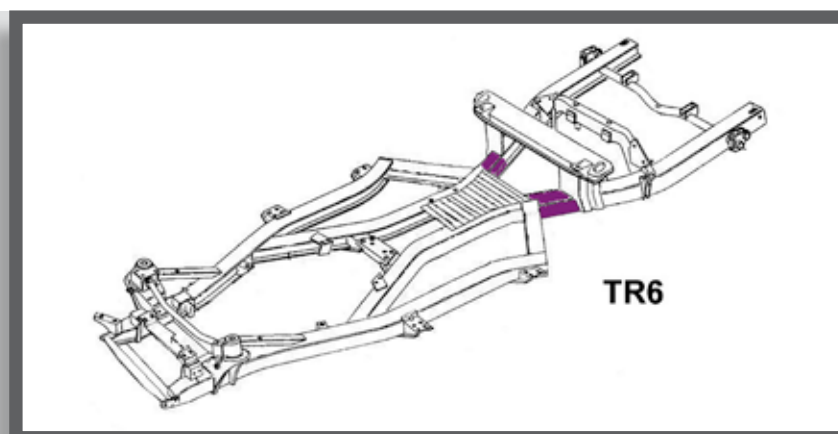


Bild 10: TR6 ram/chassi-plate