

PROJEKT **BUDDGE** CHALLENGER



**Så bygger du ett komplett
system av universaldelar!**

**Tipsen
Verktygen
Delarna**

Bakgrund

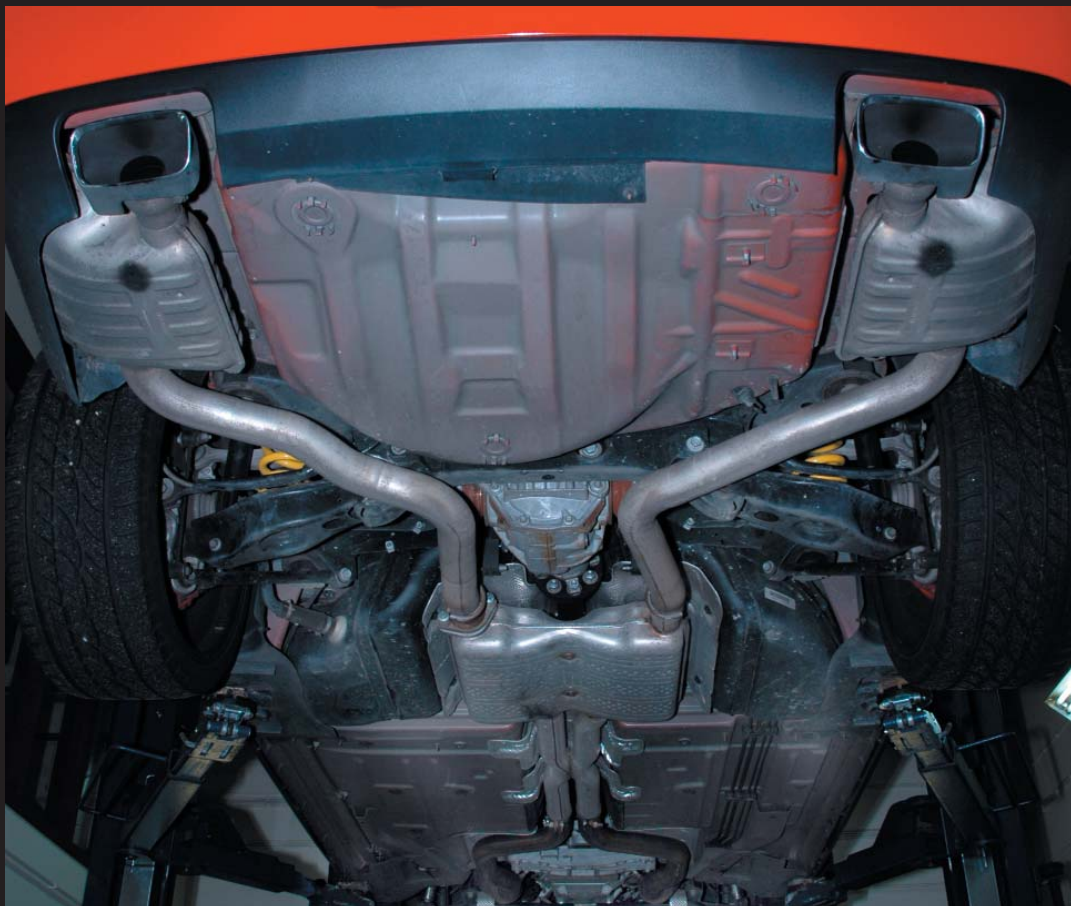
Att bygga ett eget avgassystem är långt ifrån omöjligt. Om det är första gången kan det dock finnas en del funderingar kring hur man skall gå tillväga. Av denna anledning har vi på Ray Metallfabrik AB i Ljungsarp gjort ett litet projekt med avsikt att dela med oss av den kunskap vi besitter när det kommer till att anpassa avgassystem direkt på bilen. Vi har ansträngt oss för att inte använda andra verktyg än de som en vanlig hemmafixare har i sitt garage. Det som dock förutsätts i detta projekt som kan vara lite utöver det vanliga är kunskapen att svetsa. Även om universaldelarna är tänkta att skruvas ihop så är det både enklare och mer resultathöjande att svetsa på de ställen där man inte behöver ha en justerbar skarv. Låt oss sätta igång!

Innan du börjar

Som med alla andra projekt är planeringen A och O. Tänk noga igenom ditt bygge innan så du har rätt delar och en plan för hur du skall lägga upp arbetet. En fråga som ofta dyker upp är hur många ljuddämpare man skall använda sig av. Vårt råd är att försöka lägga en främre dämpare och en bakre så nära utloppet som möjligt för att undvika resonansljud.

Projektbilen

I detta projekt utgår vi från en Dodge Challenger av 2007 års modell. Motorn är en 6.1 liters Hemi-V8 med 425 Hk.



Originalsystemet

Bilen har original ett duplexsystem och 70 mm grova rör. Att vi väljer en "jämkare" som projektbil beror dels på att vi inte har några färdiga system till denna kategori och dels att våra universaldelar är ytterst lämpliga att använda till just V8-motorer.

Planering

I förhand har vi bestämt oss för följande:

1. Vi skall bygga med 76 mm rör.
2. Vi skall ha två små dämpare fram och två bak för att undvika resonans.
3. Vi skall bygga in ett X-pipe för tryckutjämningen, precis som originalet.

Förväntningar

Vi vet av erfarenhet att det system vi skall bygga kommer ge ett väldigt högt och sportigt ljud. Mottrycket hoppas vi minskar till en 5-del. Målsättningen är att skapa ett ljud som får folk att vrida på huvudena när vi glider förbi!

Steg 1 - Demontering

Första steget är att demontera det gamla systemet. Detta är väl för de flesta inget stort problem men vi vill ändå ge lite tips!

1. När du lossat en klammer knackar du försiktigt med en hammare runt muffen. Detta löser upp spänningar och kiv så att ett glapp uppstår. Spreja därefter med rostolja som tränger in i spalten.

2. Spreja olja på upphängningsgummina och använd en kofot eller polygrip för att trycka av gummina från upphängningarna. Låt omständigheterna bestämma om du skall lossa gummit i bilen eller på systemet, välj det som är enklast. Försök att undvika att skära av gummina med kniv när du demonterar ett system, en vacker dag skär du av gummin som är nödvändiga för återmonteringen!

3. När systemet släpper från upphängningarna vrider och drar du försiktigt och vickar fram och tillbaka tills rören glider av.

Gör du på detta vis kan du alltid återmontera systemet om något krånglar med bygget av det nya. Det är alltid en fördel.

Steg 2 - Främre delar

Som man kan se på bild 1 så börjar vårt bygge vid original skarvpunkt efter grenrören. Första steget blir att göra en rördragning från denna skarvpunkt till de två främre dämparna. Som vi tidigare nämnt vill vi ha en X-pipe efter skarven och därför lägger vi den nya på samma ställe som den gamla. Eftersom originalanslutningen är 70 mm i diameter stämmer inte våra 76 mm anslutningar. Hur löser vi det? Jo, vi vänder på de första böjarna så att vi får den obearbetade änden framåt. Denna är 73 mm invändigt. Nu felar det bara 3 mm och det avhjälper vi genom att tillverka en adapter av

en bit 76 mm rör. Kapa av en lämplig längd (ex. 60 mm) och skär bort en 10 mm remsa ur stosen (bild 2). Nu har du tillverkat en egen adapterhylsa som du sticker in i röret så den invändiga diametern minskar till 70. Slitsa röränden i 76 böjen så du får nya slitsar till klammern (bild 3).



Bild 1. Originalanslutning



Bild 2. Adapterhylsa med skåra



Bild 3. Egen slits gjord med vinkelslip.

Om vi teoretiskt drar två raka rör bakåt från originalanslutningen kommer dessa att slå i golvet på bilen. Detta löser vi genom att dela en 30-graders böj (bild 4) och sammanfoga den omvänt (bild 5) så att vi får en höjdförskjutning. Det är i denna del vi slitsar med vinkelslipen och använder de adapterhylsor vi tillverkat. Vi har lagt X-pipen på samma plats som originalet (bild 6).

Nu är det så mycket enklare att hitta en bra rördragning från X-pipen till de främre dämparna. Det går alldeles utmärkt att använda muffarna som de är när man provar ut rördragningen. Om man vill ha lite mer motstånd i muffarna för att förhindra att de vrider sig kan man lägga på en klammer och dra åt den med måttlig kraft. När man är nöjd med rördragningen kan man sätta en svetspunkt vid varje muff, ta bort klammern och därefter hel-svetsa förbandet. Vi väljer att dessutom korta in muffarna genom att såga av dem ungefär där slitsarna slutar. På bild 7 har vi kommit en bit på vägen!

De främre dämparna är väldigt lättplace-rade tack vare sin smidiga storlek. I det här fallet väljer vi att lägga dämparna lite längre bak för att få utloppsklammern mitt under bilens originalupphängningar. Då kan vi använda klammern som utgångspunkt för att göra ett fäste till gummit. Detta sparar tid och vi slipper svetsa i rör eller dämpare - enkelt och snyggt! På bild 8 ser vi dämparna på plats!



Bild 4. Dela mitt i den bockade delen.



Bild 5. Vänd den ena halvan om.



Bild 6. Ett X-pipe jämnar ut pulserna!



Bild 7. Bygget en bit på väg!



Bild 8. Främre dämpare på plats!

Tanken med vår lösning av fästet vid de främre dämparna är som sagt att vi inte vill svetsa eller få onödigt många klamrar i konstruktionen. I det här fallet har vi lite tur och kan helt enkelt använda ett vinkeljärn med två hål (bild 9) i för att göra ett fäste av samma klammer som klamrar utloppet från dämparen (bild 10). Det enda vi fick justera var att bocka om järnen till ca 110 grader. Vinkeljärn med hål finns i vårt Universaldelssortiment. I gummit sätter vi en genomgående bult. Använd med fördel en låsmutter till detta (bild 11)!

Om du byggt allt symmetriskt och om även bilen är det skall allt stämma så långt. Om något skiljer i höjd eller sida har du missat i någon skarv. Ta reda på vad som är fel redan nu så bygger du inte in fel som blir ännu värre när du kommer längre bak i konstruktionen.

Även i längsled är det en klar fördel om båda sidor nått till exakt samma tvärlinje på bilen. När det gäller frigång och avstånd till hinder är en tumregel följande: Uppåt och framåt inga problem, nedåt och bakåt lämna plats! Detta beror på att ett system länger sig när det blir varmt med upp till 15 mm om det är ett rostfritt system så försök att förutse hur det kan ändra på avstånden!

Tänk på att slutväxeln på en bakhjulsdriven bil kan ha ett oregelbundet hus. Utgå därför inte från denna för att hitta mitten! Lagg gärna dämparna med falsen uppåt! (bild 12)

När vi nu fått de främre dämparna på plats med fästen kan man säga att vi avklarat halva resan. Vi kan i princip svetsa och göra färdigt eller åtminstone punkta ihop skarvarna och dra åt alla klamrar ordentligt. Nästa steg blir att bygga den bakre delen av avgassystemet!



Bild 9. Vinkeljärn med hål.



Bild 10. Klammern används som fäste!



Bild 11. Vinkeljärn monterat.



Bild 12. Blankt och fint!



Bild 13. Börja med bakdämparen.



Bild 14. Avsluta med rören!

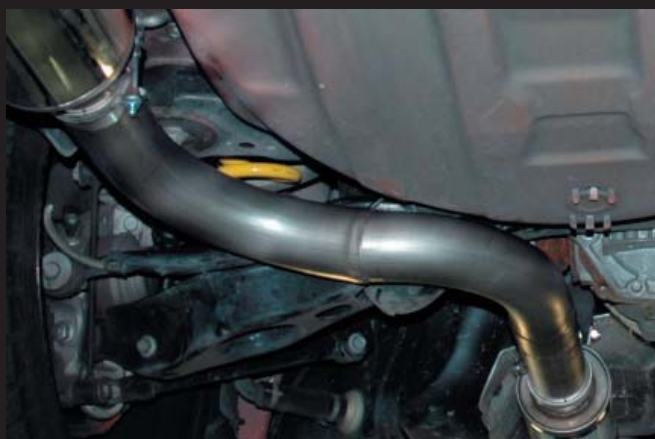


Bild 15. Här ser man vinkeln.



Bild 16. Färdigt!

Steg 3 - Bakre delar

Många kanske tror att man nu fortsätter att bygga från de främre dämparna och bakåt men det rekommenderar vi inte. Tänk omvänt istället! Sätt upp de bakre dämparna först och sätt dessa i linje med bilen, i rätt höjd och parallellt med varandra (bild 13). När det är gjort avslutar du med att bygga rören mellan dämparna.

Fördelarna med detta är att du då får bakre dämpare som sitter rakt och snyggt. För duplexsystem är det av absolut största vikt att detta blir rätt gjort. När dämparna är två syns det direkt om de inte sitter likadant så var noggrann!

Ta gärna hjälp av en stötta eller kanske en växellådsdomkraft för att hålla dämparna på plats. Alternativt kan du göra fast dämparna i bilen men det första förslaget är att föredra.

När vi satt upp de bakre dämparna i sina rätta lägen avslutar vi med att tillverka de rör som skall binda samman de främre dämparna med de bakre (bild 14). I det här fallet var vi tvungna att skarva två 90-gradersböjar med en vinkel eftersom de bakre dämparna sitter högre än resten av systemet (bild 15).

Avslutningsvis svetsade vi fast två krökta 12 mm rör till upphängningarna i rören. Man kan använda gängad stång, tråd eller rör, endast fantasin sätter gränsen! Om allt fungerat kommer det se ut som på bild 16!

Svetsa färdigt, dra alla klammer ordentligt och använd gärna avgaspasta för att skarvarna skall bli helt täta. Provkör och se till att systemet inte slår i några delar i chassit. Om du gjort allt rätt har du nu ett system som håller i många år!

Resultat

Så hur låter nu det system vi byggt? Mäktigt! Det är det enkla ord som kan beskriva upplevelsen. Bilen mullrar som mest vid måttligt gaspådrag och blir vassare vid högre varv. En V8 motor är tacksam att bygga system till eftersom de många cylindrarna ger jämnare avgaspulser.

Här nedanför sammanfattar vi mottryck och ljudmätningar för att ge en bild av hur stor skillnaden är mellan original och vårt egenkonstruerade system. Observera att systemet är avsett att vara väldigt sportigt och att ljudet utanför bilen är väldigt högt, framförallt vid stillastående.

Mottryck:

Original	Simons
650 mmVp	50 mmVp

Ljud 10 m från bil på väg (dB)

Original	Simons
85.1 dB	88.5 dB

Ljud 1 m från bil stillastående (dB)

Original	Simons
90.1 dB	107.8 dB

Det låga mottrycket bevisar att våra dämpare i sig inte påverkar mottrycket. Det är snarare rörens diameter och antalet böjar som påverkar mottrycket. Kom ihåg att ett lågt mottryck ofta står i relation till ett högt ljud.

Eftersom Simons Universal ljuddämpare har insatser av typen "rakt igenom" alstrar de inte mer mottryck än ett motsvarande rakt rör. Det är istället volymen på dämparen som avgör hur tyst det blir. Simons Universal ljuddämpare är bra på att tysta höga frekvenser men inte låga vilket leder till ett dovt och mullrande ljud.

Delar

Här kommer en lista över alla de delar vi använt vid byggandet av systemet i projekt "Dodge Challenger":

Rörbøj 76 mm 30°	6st
Rörbøj 76 mm 90°	4st
Dämpare "Turbonett" 76 mm	2st
Slutdämpare "Sprint 76 XL"	2st
Klammer 73 mm	2st
Klammer 79 mm	6st
Rör 76 mm 0.5m	1st

Avslutningsvis

Vår förhoppning är nu att vi spridit lite ljus över tillvägagångssättet när man bygger ett eget system. De delar vi använt och de lösningar du hittar i denna anvisning är givetvis avsedda för just denna bilen.

En grundregel vid byggandet av ett bra avgassystem är att man har minst lika många dämpare som originalsystemet. Eftersom våra dämpare är av typen "rakt igenom" blir ljudet ändå högre än original, framförallt om du går upp i rördimension.

Angående svetsning så är det att föredra att man använder rostfri svetstråd/tillsats till våra rostfria delar men det går utmärkt att svetsa med vanlig tråd i rostfritt. Givetvis rostar det men det kan ändå vara ett bättre alternativ än att använda klammer i varje skarv. Om du kör bilen ordentligt varm vid varje tillfälle så ökar chanserna att systemet håller länge.

På denna projektbil använde vi 2 st blanka sprintdämpare till ändrör men vi passade även på att göra en liten specialare och lackerade två slutdämpare mattsvarta för att matcha bilens mattsvarta dekor. Det blev otroligt snyggt! □

PROJEKT
DODGE
CHALLENGER

