




## Felaktig sensormatta airbag

	Svårighetsgrad:	3
	Tid:	1 timme
	Verktyg:	
<a href="#">Förklaring --&gt;</a>		

### LÄS DETTA FÖRST!

*AutoPower tar inget ansvar för fel som kan uppstå när detta mekartips används. Det är helt och hållet användarens eget ansvar och det göres helt på egen risk.*

En egenskap jag har är envishet, därför har jag aldrig gett upp tanken på att simulera den sensormatta som sitter i passagerarstolen för att aktivera airbagen när någon sätter sig i stolen. Denna indikationsmatta har vållat fleralet E39 ägare bekymmer och ofta en ganska stor kostnad för byte av den samma.

Min passagerarstol är knappt använd och ändå krånglar denna matta så känns det helt fel att ersätta den med en likadan som kan gå sönder efter ett halvår. Sensormattan är enbart monterad i besparingssyfte, för att spara in en airbagreparation i onödan vid en kollision, en kostnad på ca 3-4000 kr enligt de uppgifter jag fått. Att då välja en sådan konstruktion som i slutändan kostar bilägaren de pengarna i reparation för att ha ett fungerande säkerhetssystem i sin bil verkar vara en konstruktionsmiss är min åsikt. Eftersom jag inte jobbat rent praktisk med elektronik sedan #98 med felsökning, utprovning, konstruktion av styrsystem för ellok så kände jag mig lite ringrostig då man fort glömmer det mest elementära, men vissa idÉer hade jag.

Men med Folkes och George "ariston" att bolla tankegångar och kunnande med så har vi kommit fram till att det med små medel går att ersätta denna matta och ändå få rätt indikation till airbagsystemet så att den utlöser men då med funktionen att den utlöser även om det inte sitter nån i stolen.

Jag vill påpeka att varken jag eller Autopower tar något ansvar för denna simulering utan det är var och ens eget ansvar om man utför denna åtgärd på sin bil. Så länge du har en elektronikmodul under stolen med artikelnummer 65778367242 så bör det fungera och detta artikelnummer finns med upp till 09/2003. På E46 så brukar modulen sitta mitt under stolen.

En ny sensormatta inköptes för att ha rätt referens att mäta på och försöka få reda på hur den var uppbyggd. Bild 1.

En SRS återställare med airbagreset behövdes också, inköptes från USA, för att slippa åka till Bil&El i Örebro varje gång som airbaglampan tändes. Samt att jag lånade viss behövlig utrustning från mitt jobb. Bild 2.

Hur fungerar sensormattan, nja ett uttryck "som kapacitansresistens" uppkom under resans gång. En "tangetbordsmatta" med en parallellkopplad diod i en krets. Dioden ger en resistans om man mäter med en multimeter i ledande riktning, och denna resistans påverkas och ändras om man trycker på mattans sensorer. Obelastad ca 130 Kohm och ned till ca 40 kohm vid "full" belastning. Detta mätvärde är enbart relaterat till just det instrument jag använder. Diodens funktion är i sig att meddela till systemet att slinga inte har någon avbrott och då släcks airbaglampan i instrumentet.

Sedan får man ta en kapacitansmätare och göra en polvänd mätning mot diodens spärrriktning, så att man mäter enbart sensorslingan och fick då ett värde på ca. 1400pf obelastad och 0pf belastad så fort jag rörde vid sensorerna exakt lika som vid mätning live i systemet med oscilloscopet.

Under stolen sitter en Canbus som ger pulserande spänning på ca 4V genom slingan, ena halvperioden går genom mot dioden för att kolla så att slingan är hel, den andra halvperioden genom sensorerna för att kolla om någon sitter i stolen. Sedan meddelar den att allt är OK till airbagsystemets centralenhet och lampan släcks i instrumentet.

Enbart en diod släcker också airbaglampan, men då är troligen inte airbagen aktiverad utan detta indikerar att ingen sitter i stolen. Enligt BMWs dokumentation så gör en kortslutning i kretsen att airbaglampan tänds i ca 2 minuter för att sedan slockna, då är sensormattan bortkopplad och airbagen löser ut även om det



Bild 1



Bild 2



Bild 3



Bild 4



Bild 5



Bild 6



Bild 7

inte sitter någon i stolen, denna funktion har jag inte testat. Det går även att mjukvarumässigt koppla bort sensormattekretsen med DIS med samma funktion som ovan. Tyvärr så är det visst en del restriktioner med detta och får enbart göras av verkstäderna vid stolsbyte till stolar utan sensormatta. Däremot så ger ett avbrott eller för hög resistans i slingan att airbaglampan tänds och systemet är ur funktion.

Jag har testat rätt så många olika varianter för att se hur lampan och amplituden påverkas med dioder, motstånd och kondensatorer i olika valörer för att komma fram till slutresultatet. Med ett inkopplat oscilloscope med 1V/linje och 2ms svep så ser amplituderna ut så här vid olika mätningar.

Bild 3. Föreställer en felfri sensormatta i full funktion utan belastning.

Bild 4. Här har jag ersatt sensormattan med enbart en diod, och man ser att det är nästan exakt lika som en obelastad matta och då är troligen inte airbagen aktiverad.

Bild 5. Så här ser det ut när en sensormattan är belastad, en väsentlig skillnad.

Bild 6. Här har jag ersatt mattan med en parallellkopplad diod, 100pF, kondensator och ett 56kOhm motstånd och svepet är så identiskt med en belastad sensormatta så här nöjer jag med tester och monterar detta istället för den krånglande mattan i bilen.

Bild 7. Den blå kabeln ska sitta på diodens spärrriktningssida dvs. där strecket sitter, allt monterat i en sockerbit

Komponenter med Elfa artikelnummer:

70-003-75 1N4002 Diod 1A 100V

60-107-06 56kOhm motstånd 5% 1/4 watt

65-692-48 Kondensator ker. 100pF/500V

Det är upp till var och en att tolka detta och använda denna metod som simulation.

Författare: [Hasso](#)

Upplagd: 2009-02-22 Ändrad: 2009-06-05 Visad 8.415 gånger