

**Bilar**

## "Finbilens" elfel kan kosta 25 000 kronor

Han löser det omöjliga elektronikstrulet: "Låt inte bilen stå med ett dåligt batteri"

av **Ulf Laveborg**



PUBLICERAD: TOR 21 NOV 2019  
UPPDATERAD: ONS 27 NOV 2019



FOTO: PETER WIXTRÖM

**MOTOR**

Strålkastare som flämtar, varningslampor som tänds och släcks och motorer som bara dör.

De är många, den moderna bilens farsot – elfelen.

Och de mest svårbotade fallen hamnar i Knivsta på elektronikgurun Remigijus Jucas verkstad.

– Det går att lösa alla problem. Det är bara en fråga om tid – och vad det får kosta, säger Remigijus.





KOPIERA LÄNK

Nu är det inte bara privatkunder som vänder sig till verkstaden Bestronic i Knivsta utanför Uppsala. Många bilar har skickats vidare från andra bilverkstäder som gått bet på att lösa till synes omöjliga fall där bilens elektronik fått fnatt.

Och inte lär Knivstaverkstaden få mindre att göra i framtiden. Det har blivit så mycket elektronik i våra bilar att elfel numera är ett av de vanligaste verkstadsuppdragen. Med en lätt överdrift brukar det sägas att dagens bilar inte är något annat än en massa datorer på fyra hjul. En modern bil har runt 100 små datorer, lyxigare så kallade premiumbilar ännu många fler.



LÄS OCKSÅ

**➕ Sveriges största däcktest: Här är bästa vinterdäcken 2019**

– Systemen har också blivit känsligare, inte minst på grund av alla avancerade säkerhetssystem som finns i dagens bilar. Automatiska nödbromssystem med detektering, adaptiva farthållare, krockkuddar med avancerade sensorer och allt vad det kan vara.



LÄS OCKSÅ

**➕ Bilmekanikerna: Bilarna vi inte skulle välja**

Men det är inte bara kraven på högre säkerhet som driver utvecklingen utvecklar Remigijus Jucas.

Han pekar på att motorstyrningen blir allt mer förfinad, vilket förutsätter givare och sensorer som utsätts för både högt tryck och extrema temperaturer. Detta bottnar i sin tur i allt högre krav från dagens bilister.

## Liknar ett nervsystem

Bilarna ska ha fantastiska prestanda samtidigt som de ska vara imponerande bränslesnåla och effektivt avgasrenade. Ett optimeringsrace som ställer allt högre krav på elektroniken.

– Jämför med gamla bilar. De hade nästan ingen elektronik, det var bara mekanik, säger Remigijus.



LÄS OCKSÅ

**➕ GUIDE: Begagnad bil – här är bästa köpet för dig**

Dagens elsystem är i själva verket att likna vid ett nervsystem, som i bilen ofta kallas Canbus. Där är alla moduler med styrdatorer sammankopplade och det får inte finnas några svaga punkter.

– Det kan bli kortslutning i Canbus eller så kommunicerar inte de olika delarna som de ska. Felet kan ligga i att en modul, som enheten för motorstyrningen, inte får ström. Och då kan det hända hela Canbussystemet bryter ihop. Även jordfel och defekta kablar kan vara orsaker. Lågspänning kan utlösa felkoder, ibland finns ingen annan lösning än att byta ut en hel modul.



LÄS OCKSÅ

**➕ Privatleasing: Fem bilar att satsa på – fem att bara glömma**

På ett grundligare plan bottnar felen ofta i något annat. Remigijus räknar upp några underliggande problem.

– Klimat och korrosion. Men i vissa fall även bilens konstruktion eller buggar i mjuk- eller hårdvara.

Störningar i elektroniken beror alltså i stor utsträckning på renodlade elfel, som lågspänning, oxiderade kablar eller ärgande kontaktpunkter. Vi klumpar därför ihop el- och elektronikfel här.

### Vad är svårast att fixa?

– Fel som kommer och går. Det kan handla om 20 sammankopplade moduler som inte har någon kommunikation med varandra och som samtliga ger upphov till en rad felkoder, det kan vara upp till 40 stycken. Alltså svårt att veta var du ska börja.



LÄS OCKSÅ

**+** Test: Går det att leva med en elbil på landet?

– Plötsligt försvinner felkoderna och bilen går i en vecka för att sedan komma tillbaka. Så det behöver inte vara fel på en modul utan att de inte kommunicerar med varandra, säger Remigijus och tillägger att ingenting egentligen är omöjligt att fixa men att det finns en hake – tiden.

– Kommer felet tillbaka efter tio minuter efter att vi kopplat in felsökningen är det inga problem. Dröjer det en timme hinner det ticka mycket pengar. Dyker felet upp en gång i månaden är det nästan omöjligt. Ja, inte omöjligt från vår sida men det kommer att kosta alldeles för mycket.

– Men det händer att vi ändå lägger väldigt mycket tid på en felsökning. Detta är vår passion och vi vill veta vad felet beror på. I synnerhet om vi ser att det återkommer på samma bilmodell. Då vet vi vad vi ska göra nästa gång vi får in den bilmodellen.



FOTO: PETER WIXTRÖM



LÄS OCKSÅ

**+** Testduell: VW Tiguan mot Volvo XC40 – den vinner

Fixa elfel själv avråder Remigijus generellt från.

– Byta säkring kan man naturligtvis göra. Och kanske fixa nåt jordfel och titta efter ärgade batteripoler men inte mycket mer. Men annars krävs tekniska kunskaper och att du skaffar ett felsökningsinstrument.

Mycket av arbetet på Bestronic går i själva verket ut på att rätta till undermåliga verkstadsjobb eller problem som andra mekaniker misslyckats med att lösa. Men det förekommer också att bilägarna själva klantat sig.

– Vi har ibland bilar inne där kunden bytt batteri och fått kortslutning eller rent av förväxlat plus och minus när de anslutit kablarna. Det kommer så mycket jobbigt efter sånt.

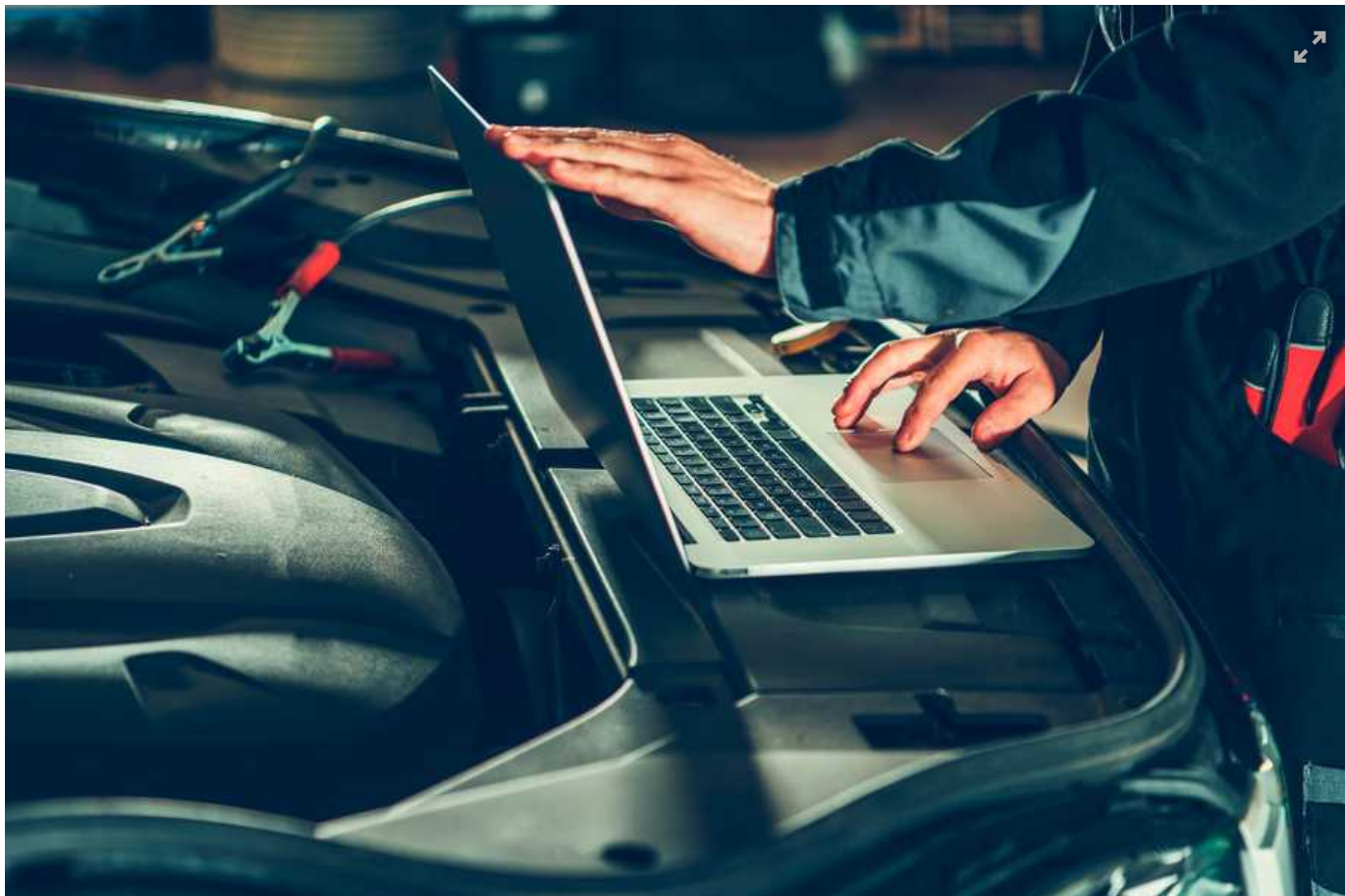


FOTO: GETTY

Att elektronikfel kan vara svårfixade har många bilägare erfarenhet av. Ofta har bilen varit inne på verkstaden ett antal gånger utan resultat. Remigijus tror att chanserna till framgång åtminstone ökar om man kan leda in verkstaden på rätt spår.



LÄS OCKSÅ

**+** **Biltest: Hyundai Kona Electric – så nära en Tesla man kan komma**

Kunden måste tala om när felet först uppträdde. Om bilen varit inne för att något annat jobb eller service på en annan verkstad. Hur ofta felet kommer tillbaka. Finns det något samband med tid på dagen. Krånglar bilen vid kallstart för att sedan gå bättre eller är det rent av tvärtom. Och naturligtvis om det finns något samband med vädret, att det är värre på vintern och så vidare. Alla småsaker är så viktiga.

Fast egentligen borde folk ägna elfel och strulande elektronik en tanke redan vid bilköpet, anser Remigijus Jucas.

– Negligera aldrig något som inte funkar. Du kan inte bara tänka att: aha spolningen fungerar inte men det löser vi. Det är väl bara någon lite elmotor som behöver bytas, tänker du. Men tänk

om felet istället handlar om att spolarvätskan läckt från spolarslangen och hamnat i en kabelstam? Det kostar dig 25 000 kronor att fixa.

– På en riktigt gammal bil för 15 000 kronor får man ta att allt inte fungerar. Men motorlampan ska inte lysa, ej heller ABS-lampan eller airbaglampan.



LÄS OCKSÅ

➕ Så höjs skatten för nya bilar – skattechock på 'folksuvarna'

## ■ Bilarna man ska se upp med enligt Remigijus Jucas



### Volkswagen Passat 1,6 TDI, 2,0 TDI -2010-2015

- ▶ **Fel:** Havererande motorstyrning.
- ▶ **Orsak:** Konstruktionsfel. Ett styrdon sitter i torpedväggen mellan kupé- och motorrum. Dåligt dränage från vindrutan medför att vatten läcker ned i styrenheten, vilket leder till fuktskador.
- ▶ **Åtgärd:** Byta ECU, motorstyrning
- ▶ **Kostnad:** 23 000 kronor.



1 av 2

**BMW X5, BMW E70, 2007–2013, BMW X3, BMW F25, 2010–2017**

► **Fel:** Låg spolarvätska. På bakrutespolning slutar funka. Att höger strålkastare slutar lysa kan vara en tidig varningssignal. Sedan allt fler elfel.

► **Orsak:** Konstruktionsfel. En kabelstam som löper längs motorrummets högra sida och vidare in i kupén. Intill löper spolarvätskeslangen. När den spricker efter 5–10 år läcker vätska in i kabelstammen.

► **Åtgärd:** Byte av kabelstam.

► **Kostnad:** 25 000 kronor.



**BMW 3-serien, BMW E90, 2005–2012, BMW 5-serien, BMW E60, 2003–2010**

- ▶ **Fel:** Hel- och halvljus och/eller blinkers slutar fungera.
- ▶ **Orsak:** FRM-modul slutar fungera på grund av låg batterispänning eller att bilen stått länge.
- ▶ **Åtgärd:** Byte av FRM-modul.
- ▶ **Kostnad:** 8 000–10 000 kronor.

**Opel Astra 2005 – 2009**

- ▶ **Fel:** Problem med misständning (felkoder P0300 och P0302 osv).
- ▶ **Orsak:** Fel på ECU (motorstyrenheten).
- ▶ **Åtgärd:** Byte av ECU.
- ▶ **Pris:** 15 000 kronor.





### Citroen C5 2008 – 2017

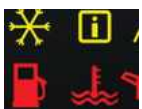
- ▶ **Fel:** Radion stänger av sig. GPS faller bort varför navigatören slutar fungera.
- ▶ **Orsak:** Fel i radioenhet.
- ▶ **Åtgärd:** Byte av enhet.
- ▶ **Pris:** 13 000 kronor.



FOTO: GETTY

### ■ Så undviker du elfelen

- ✓ Om du ska parkera bilen en längre tid, reser bort några veckor, koppla på en batteriladdare.
  - ✓ Om batteriet har låg spänning, försök inte starta bilen. Ladda batteriet först.
  - ✓ Om bilen av annan orsak är svårstartad, att den knappt går runt på startmotorn. Avbryt. Gör ingenting. Ladda batteriet.
    - ✓ Om du byter batteri ta ut nyckeln ur tändningslåset och vänta 10–15 minuter tills du tar bort batteriklämmorna så elektroniken går ner till "Sleep Mode". Lämna inte tändningsnyckeln i. Håll reda på plus och minus (sätt exempelvis en tejpbitt på pluskabeln) så att du inte förväxlar dem när du sätter in ett nytt batteri. Anslut sedan batteriet i ett svep, alltså utan att ta paus mitt i. Vänta några minuter. Starta.



LÄS OCKSÅ

➕ **QUIZ:** Har du koll på bilens varningslampor?



## ■ Bilens svaga elpunkter

### Startbatteri

- ▶ För låg spänning. Jordfel. Glapp i anslutningar. Gammalt batteri. Ojämna celler.

### Tändningslås

- ▶ Glapp i kablar och anslutningar.

### Motorstyrning

- ▶ Fel på givare, kablar eller styrdator.

### Strålkastare

- ▶ Spänningsfall på grund av oxiderade anslutningar eller glappande eller klena sladdar.

### Kablage

- ▶ Spänningsfall till följd av slitna, nötta kablar eller korrosion.

### Styrmoduler

- ▶ Dålig strömförsörjning utlöser felkoder. Fel på mjuk- eller hårdvara.

### Lås

- ▶ Fel styrenhet, exempelvis "keylessmodul", kabelbrott, givare och brytare.

### Instrument och displayer

- ▶ Dålig strömförsörjning.

### Varningslampor

- ▶ Fel på givare eller strömförsörjning gör att lamporna lyser i onödan.

### ABS och ESP

- ▶ Fel på givare, exempelvis i ett hjulnav. Avbrott i strömförsörjningen eller styrenhet.

### Krockkuddar

- ▶ Fel på styrmodul eller sensorer. Eller kuddarna själva.

### Finesser

- ▶ Värmestolar, elhissar, soltak med mera.

### Övrigt

- ▶ Trasiga säkringar.



LÄS OCKSÅ

➕ **Biltest: Så bra är nya Skoda Superb Scout**



LÄS OCKSÅ

➕ **Smarta knep – spara pengar på bensinen**



LÄS OCKSÅ

➕ **Guide: Bli inte lurad vid däckbytet**



📄 KOPIERA LÄNK

PUBLICERAD: 21 NOVEMBER 2019 KL. 06.00

ARTIKELN HANDLAR OM

**Bilar**

FÖLJER

**Begagnade bilar**

+ FÖLJ