

Teknisk beskrivning

Integrering av ActiveGPS i Audi S4 -00



Audi S4, -00

ActiveGPS i FIS (varning respektive hastighet)



Integrering av ActiveGPS i Audi S4 -00

Sammanfattning

Vad innehåller denna beskrivning?

ActiveGPS är ett litet instrument som informerar föraren om fartkamerors placering längs med Sveriges (och delar av Europas) vägnät. När fordonet närmar sig en fartkamera så larmar **ActiveGPS** genom ljudsignal och genom att markera avståndet till den kommande kameran.

Denna FAQ beskriver hur **ActiveGPS** kan integreras i en Audi så att

- Del av informationen presenteras via bilens färddator i bilens FIS-display.
- En installation med 100 % originalutseende med styrning av **ActiveGPS** genom original strömbrytare placerad i bilens mittkonsol.

Modifieringen kräver grundläggande kunskaper av arbete med bilelektriska installationer. Författaren eller produktleverantörerna tar under inga omständigheter ansvar för installationen. Denna beskrivning tillhandahålls i detta format utan att författaren tar ansvar för eventuella felaktigheter eller tryckfel.

*En del information i form av text och bilder i denna beskrivning är direkt hämtad från **ActiveGPS**s hemsida återges med tillstånd från AD Teknik AB.*

Resultat

Denna beskrivning visar hur **ActiveGPS** kan integreras med **EFU** i Audi. På detta sätt fås en montering som inte kan skiljas från originalmonterad utrustning.

- **ActiveGPS** styrs av bilens tändningsspänning; enheten behöver inte slås på eller av.
- Varning för fartkamera visas i bilens FIS-display som SPEED WARNI NG enligt Figur 1. Denna varning kan kombineras med summersignal samt *mute* av bilens ljudanläggning.
- Styrning av **ActiveGPS** sker via strömbrytare monterad i bilens mittkonsol enligt Figur 2. Strömbrytarens indikeringsdiod blinkar då **ActiveGPS** söker efter satelliter.



ActiveGPS i FIS (varning respektive hastighet)



Figur 1. Information från ActiveGPS visas i bilens färddatordisplay FIS med hjälp av EFU. Vid larm från ActiveGPS visas **SPEED WARNING** (övre vänster – kommer att ersättas av **SPEED CAMERA**). EFU visar normalt kalibrerad hastighet digitalt **SPEED 0 KM/H** (övre högra bilden), eller annan information som turbotryck, oljetemperatur, med mera. Hela kombiinstrumentet från en Audi S4 visas i den nedre figuren.



Figur 2. Styrning av ActiveGPS sker via strömbrytare i bilens mittkonsol. Strömbrytaren (längst till höger) saknar symbol och har en röd indikeringsdiod som indikerar då ActiveGPS är i uppstartsläge eller har tappat kontakt med satelliterna. Övriga strömbrytare är (från vänster till höger): dimljus, dimljus, ESP, varningsblinkers, blindlock, blindlock, ActiveGPS.

Inledning

EFU - Utökad färdator för AUDI

Den utökade färdatorn **EFU** från www.sinit.se kommunicerar med FIS i kombiinstrumentet genom original tretrådsgränssnitt. Centralenheten kopplas in med hjälp av en speciell adapterkabel för att minimera åverkan. Den utökade färdatorn använder upp till 8 analoga och 8 digitala givare. EFU

- fungerar både med original stereo med visning av stationsinformation i FIS, samt eftermonterad. Det går även efter lite trick att kombinera den med NAV+.
- Är möjligt att ansluta PC för programuppdatering och för loggning av data (kräver tillsats)

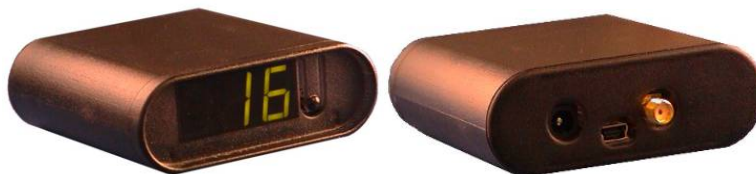
EFU använder övre delen av original FIS-display och styrs via original funktionsknapp för FIS. Till **EFU** kan anslutas 8 analoga givare (till exempel turbötryck, oljetemperatur, med flera) samt 8 digitala givare. För integrering av **ActiveGPS** används en av de digitala ingångarna.



Figur 3. Utökad färdator EFU till Audi.

ActiveGPS

ActiveGPS från www.adteknik.se består av en GPS mottagare som bestämmer fordonets position. Denna jämförs sedan med den inbyggda databasen för att se om någon fart kamera eller annan fara finns nära. Finns det en position som fordonet närmar sig som är registrerad i databasen så ger enheten ifrån sig en ljudsignal och avståndet till positionen visas. Du kan självbestämma hur tidigt du vill bli varnad i antal sekunder innan du når positionen i den hastighet som du har nu. Fabriksinställningen ligger på 17 sekunder.



Figur 4. ActiveGPS. På framsidan sitter en tresiffrors LED-display samt en strömbrytare (vänstra figuren). Baksidan har anslutningar för 12V, USB samt extern antenn (foto: AD Teknik AB).

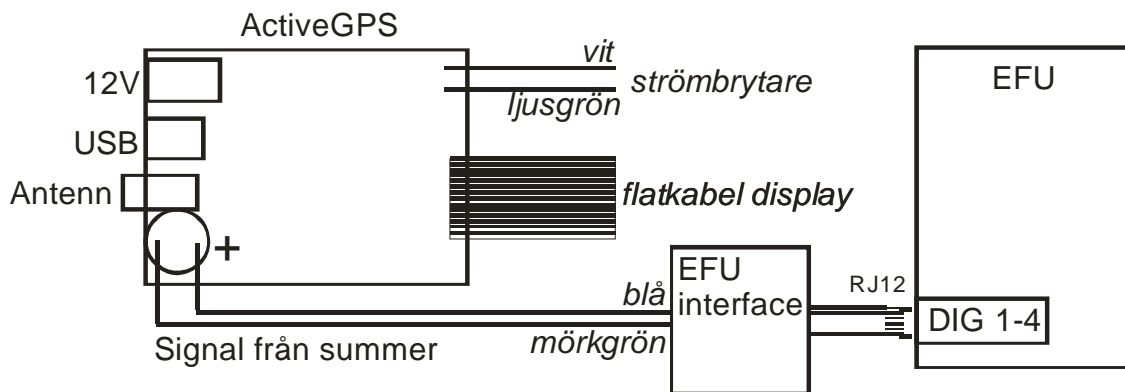
Integrering av ActiveGPS till EFU

Överblick över modifieringen

Modifieringen kan delas upp i följande delar

- Modifiering av **ActiveGPS**. Demontering och modifiering av display, strömbrytare, med mera.
- Konstruktion av ett hårdvaruinterface mellan **ActiveGPS** och bilens utökade färdator **EFU**.
- Anpassning (omprogrammering) av den utökade färdatorn **EFU**.
- Montering i fordonet och integrering mot originalutrustning från AUDI.

Arbetsgången för de olika ingreppen beskrivs i nedanstående kapitel. Ett blockschema visas i Figur 5.

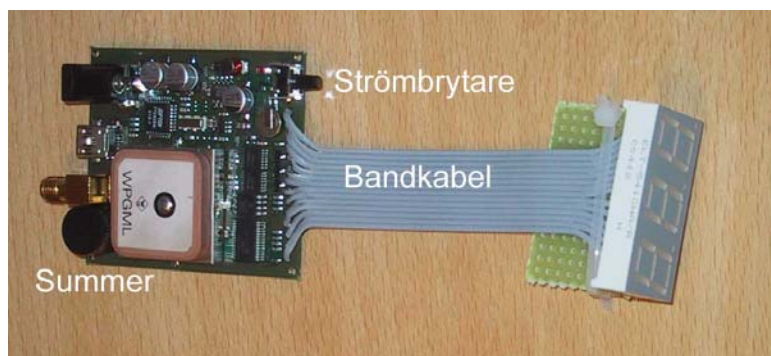


Figur 5. Blockschema till vänster **ActiveGPS** med anslutningar till 12 Volt, USB till PC, extern antenn, samt modifieringar för larmsignal till EFU-interface, utflyttad LED-display samt externt ansluten strömbrytare. EFU-interfacet omvandlar larmsignalen från **ActiveGPS** till en signal kompatibel med **EFU**. Interfacet kopplas till **EFU** med en RJ12 telefonplugg.

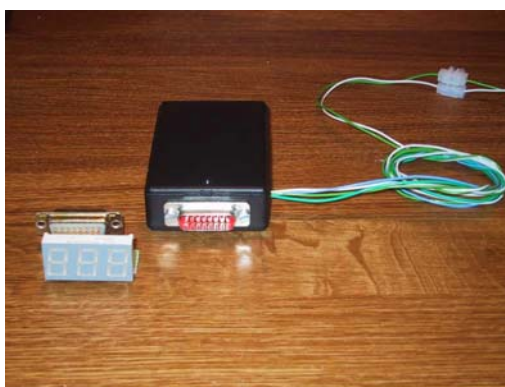
Modifieringar av ActiveGPS

Öppna din **ActiveGPS** genom att ta loss bakstycket. Alternativt går det att beställa en omonterad **ActiveGPS**. Arbetsgång nedan, se också Figur 6

- Löd försiktigt bort LED-displayen och flytta ut den en bit med hjälp av bandkabel. På detta sätt kan du enkelt verifiera dina lödningar på kretskortet. Prova att displayen fungerar och att dina lödningar är korrekta. Lämplig LED-display kan senare monteras synlig i bilen (*men det går lika bra att köra utan denna display om 100 % originalutseende eftersträvas*).
- Löd loss strömbrytaren. Den är enpolig och ersätts med två kopplingstrådar av lämplig längd. Lämplig strömbrytare ska sedan monteras på lämpligt ställe i bilen.
- Löd bort summern, vänd på kretskortet och anslut två kopplinstrådar till summerns två poler. Dessa två sladdar ska anslutas till den speciella **EFU** interfacekretsen. Blå kabel för plus samt mörkgrön för minus. Summern är på 5 Volt.
- Montera **ActiveGPS** i en lämplig låda då elektroniken kan vara känslig, se Figur 7. I Figur 8 ses **ActiveGPS** efter ytterligare förädling.



Figur 6. Öppnad ActiveGPS. Här har i ett första steg LED-displayen löts bort samt återmonterats med bandkabel. På så sätt kan man enkelt verifiera att lödningarna på kortet är korrekta.



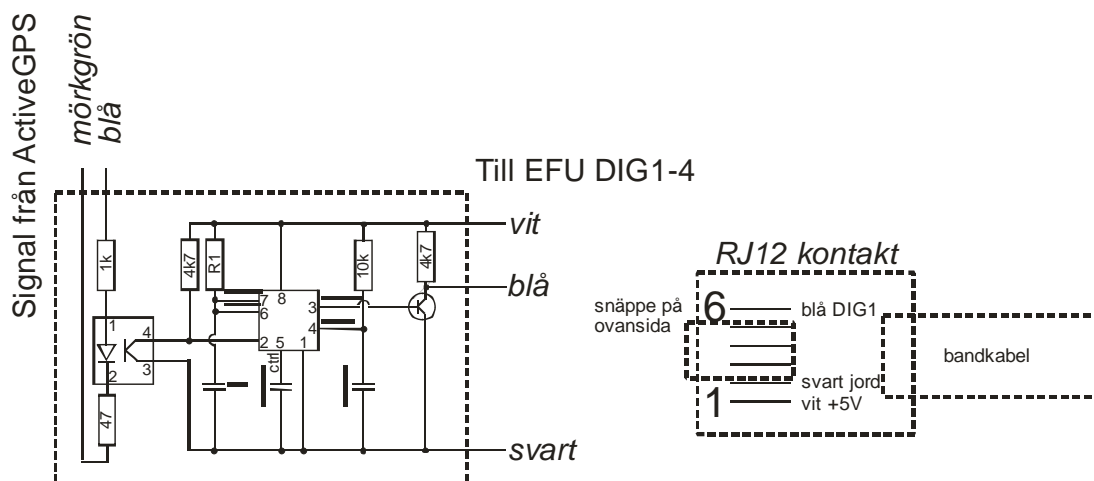
Figur 7. Modifierad ActiveGPS monterad i ny låda. LED-displayen är ansluten via en 15-polig D-SUB (hane). De fyra kopplingstrådarna som går ut på lådans högra sida är till strömbrytaren (2 stycken) samt till interfacet till EFU. (2 stycken). För teständamål kopplas den ursprungliga displayen på en D-SUB (hona).



Figur 8. Vidare förädling av ActiveGPS. LED-display (för teständamål) ansluten via bandkabel (till vänster), ActiveGPS med kabelstrumpor monterade (mitten), samt den modifierade strömbrytaren monterad i dess infästning. Notera att figuren visar ett komplett (lågpris) system för integrering i Audi utan EFU – original Audi-strömbrytare samt fristående display som monteras på lämpligt ställe.

EFU interface

- Bygg interfacet enligt ritning, samt verifiera att det fungerar.
- Använd flatkabel med RJ12 plugg för anslutning till **EFU**. Anslut stift 1 (om du tittar in i **EFU**n DIG 1-4 ingång så har du stift 1 längst till vänster och stift 6 längst till höger) vit kabel 5V, stift 2 svart kabel jord, samt stift 6 för digital signal sensor 1 (DIG 1).
- **EFU** interfacet kopplas till **ActiveGPS** via den blå och mörkgröna kabeln.



Figur 9. Ritning på EFU-interface (vänstra bilden). Signalen från **ActiveGPS** ansluts via en optokopplare SFH610A eller motsvarande. Den positiva 5-voltpulsen från **ActiveGPS** jordar pinne 5 på 555:an och triggar timerkretsen. 555:an lämnar en längre positiv puls (cirka 10 sekunder: Produkten R1 C1 väljs så att tiden blir $1.1 * R1 * C1$ blir ca 10 sekunder). Ingången på EFU (blå) en inverterad version av 555:ans utgång på pinne 3. Inkoppling på RJ12 kontakt visas i den högra bilden. Vit, svart och blå kabel ansluts till pinne 1, 2 respektive 6.

Programmering EFU

- Gå in i set-up läge. Aktivera sensor DI G1 och sätt den till **SPEED**.
- Aktivera max larm på sensor DI G1. Sätt larmtext **WARNI NG**. Om du beställer en **EFU** be om att få larmtext **CAMERA** i stället.

Ombyggnad strömbrytare

Strömbrytaren ersätter **ActiveGPS** original strömbrytare. Dessutom kopplas strömbrytarens indikeringslysdiod till **ActiveGPS**. Genom att plocka isär och skruva ihop en strömbrytare av 8D0 927 134 A *Strömbrytare ESP* och 8D0 035 775 B *Strömbrytare komradio utan symbol* fås en enpolig återfjädrande strömbrytare med en indikeringslysdiod.

- Plocka isär de båda strömbrytarna. Från *ESP*: basen och innehållet. Från *Strömbrytare komradio*: täckbricka samt inre plastbricka (den med dioden på). På så sätt fås en återfjädrande strömbrytare med indikeringsdiod. Original förkopplingsmotstånd motstånd 800 Ohm tas bort helt. I mitt fall ersatte jag dioden med en röd diod. Obs! välj en diod som levererar mycket ljus för att få bäst möjliga matchning mot bilens originalbelysning.
- Kontakthuset 4B0 971 636 38
 - Pinne 1 – ej ansluten
 - Pinne 2 – diod plus
 - Pinne 3 – diod minus

- Pinne 4 – strömbrytare minus (ljusgrön sladd)
- Pinne 6 – strömbrytare plus (vit sladd)
- Dioden kopplas till en eller flera av displayens tre decimalpunkter. I mitt fall valde jag att koppla den till 2 med hjälp av LN4148-dioder för att få en lagom blinkfrekvens.

Monteringsanvisningar



Figur 10. Alla ingående delar innan montering.

De ingående delarna visas i Figur 10. **EFU** monteras normalt i mittkonsolen bakom stereon/navigationsenheten. **ActiveGPS** kan monteras på valfritt ställe, men det är lämpligt att den är enkel att komma åt för uppdatering via USB-kontakten.

ActiveGPS

- **GPS-antenn** Den externa GPS-antennen monteras så att den har fri sikt mot satelliterna. I detta fall monterades antennen under bilens hatthylla (bilen är en sedan). Antennkabeln drogs fram till **ActiveGPS** som monteras bakom bilens handskfack (åtkomligt för uppdateringar), se Figur 11.
- **12 Volt matning** ActiveGPS matas med 12 Volt via bilens strömförsörjning. För att undvika modifieringar i bilens originalkablage kopplades strömförsörjningen via EFUs kabelhärva. Spänningsmatning 12 Volt plus (röd sladd) kopplades (med hjälp av lödning) till **EFU**-kontakt stift 1 (+12V IGN), jorden (vit kabel) kopplades till **EFU**-kontakt stift 10.
- **USB** ActiveGPS uppdateras via USB ansluten till en PC. **ActiveGPS** är åtkomlig genom luckan på instrumentbrädans passagerarsida, se Figur 11.



Figur 11. Montering av modifierad ActiveGPS bakom bilens handsfack, men åtkomlig via luckan på instrumentbrädans passagerarsida. Med denna montering av ActiveGPS krävs cirka 2.5 meter antennkabel för GPS-antennen vid montering av denne vid hatthyllan. Till vänster: närbild av monteringen.

Inköpslista

Audi originaldelar

Lite delar som beställdes. Beroende på modifiering så kan vissa delar uteslutas. Självklart går även begagnade delar att användas. Största fördelen med att köpa nytt är att man får en strömbrytare utan symbol. Priser exklusive moms.

- 8D0 035 775 B *Strömbrytare komradio utan symbol* med lysdiod (tyska polisen – notera att det även finns en för komradio med symbol), 208:-. Enkelpolig växlande.
 - Inkoppling
 - 1 – ej ansluten
 - 2 – Lysdiod plus
 - 3 – Lysdiod minus
 - 4 – Gemensam (jord)
 - 5 – Ansluten vid återfjädrat läge.
 - 6 – Ansluten vid intryckt läge.
- 8D0 927 134 A *Strömbrytare ESP*. Enkelpolig fjädrande. 135:-. Ingen lysdiod. Belyst ESP. Kontakthus till denna 4B0 971 636 38:-.
 - Inkoppling
 - 1 – belysning LED +
 - 2 – ej ansluten
 - 3 – Lysdiod minus
 - 4 – Gemensam (jord)
 - 5 – Ansluten läge 1
 - 6 – Ansluten läge 2.
- 8D0 941 567 B *Infästning för strömbrytare* 33:-
- 8D0 941 518 *blindlock mitten polis, satinsvart*, 159:-
- 8D0 941 515 *blindlock vänster, satinsvart*, 29:-
- 8D0 941 516 *blindlock höger, satinsvart*, 29:-

Strömbrytaren utan symbol är avsedd för placering till höger, således är det högra blindlocket inte nödvändigt att beställa, och vice versa. Notera också det höga priset på det mittersta blindlocket. Priset motiverades av att locket överhuvudtaget inte fanns att tillgå på den svenska marknaden, samt att det defacto är en hel strömbrytare fast utan innehåll. Delarna visas i Figur 12.



Figur 12. Originaldelar till strömbrytare för att ersätta befintlig mugghållare i mittkonsolen. Från vänster till höger: blindlock 8D0 941 515, blindlock mitten polis 8D0 941 518, blindlock 8D0 941 516 samt strömbrytare komradio utan symbol 8D0 035 775 B. I bakgrunden infästning för strömbrytare 8D0 035 775 B.