

SMART TEMPERATURSENSORKRETS SSC

Många som har konverterat sina bensinbilar till E85 brukar inte sällan manipulera motorns temperatursensor och på det viset (försöka) lura bilens elektroniska styrenhet (E85 medför att en nedkyld bilmotor blir svår att starta). **Jag ska här presentera en utprovad metod:**

Problemet är att alkoholbaserade bränslen inte bidrar med någon hjälp då motorn är kall och ska startas. Till skillnad från andra flytande bränslen såsom bensin är alkoholer oftast svårare att förgasa, speciellt vid låga temperaturer. Man måste helt enkelt öka bränslemängden för att den aktiva delkomponenten (bensinen) ska tillföras i rikligare kvantiteter.

Egentligen är det inte särskilt smart att trimma en (kall) ottomotor för att på så sätt få den att starta/gå normalt eftersom alkoholkomponenten inte är redo att delta i framdrivningen - istället går den förlorad. Det är inte bara under själva starten av motorn som kräver extra bränsle - under tiden motorn är på väg att värmas upp bör extra bränsle/alkohol tillföras.

Hur som helst så antar vi att man ändå önskar manipulera temperatursensorn, alltså temperatursensorn som sitter på motorblocket. Det finns även andra temperatursensorer på en bil såsom exempelvis i luftkanalen men denna sensor används i huvudsak för att beräkna korrekt luftmängd och bidrar (gällande bränslekvantiteten) i mindre grad än motorns sensor. Lurar man då en sensor som är fäst på motorblocket att det är kallare än vad det egentligen är så resulterar det ofelbart till en förhöjd bränsletillförsel.

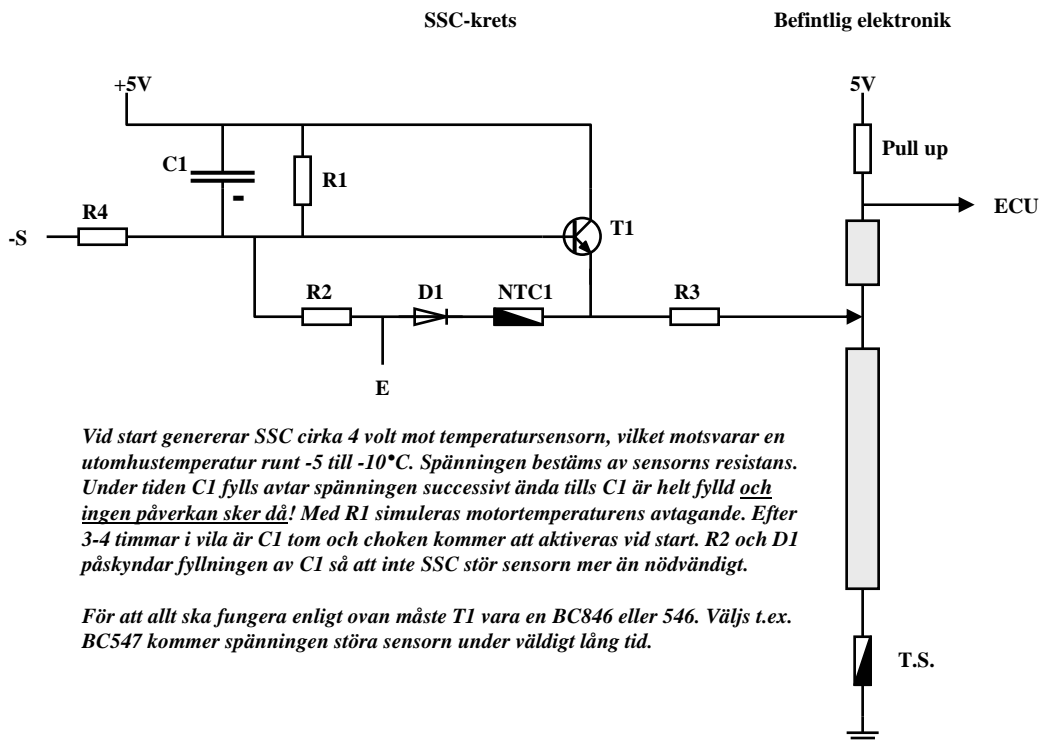
SSC är intelligent med hänsyn till antal elektronikdelar. Med 6 komponenter får man en krets som ända ned till 0°C inte bara kan starta en kall motor (choka) utan även booster den inmatade bränslemängden därefter - under motorns uppvärmningsfas. Den avtar sedermera gradvis och upphör så småningom helt när motorn blir alkoholanpassad. Detta klarar SSC och det är motståndet R2 som bestämmer tiden för denna avtagande funktion.

Motståndet R3 kan man säga; utjämnar extremsituationer. Är exempelvis motorn redan varm när man startar så innebär det att temperatursensorns resistans även är låg. När så SSC chokar motorn (vilket den alltid gör efter ett långt eluppehåll/stillestånd), så spelar alltid sensorns resistans en viktig roll - är den låg blir även spänningen över den låg. Utspanningen från SSC beror alltid till viss del av temperatursensorns resistans.

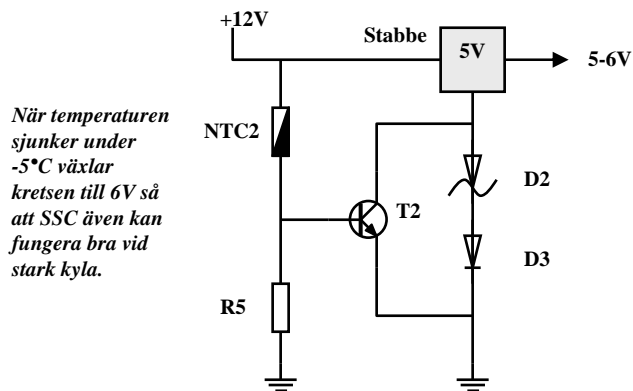
SSC jobbar nästan uteslutande med tid om man inte väljer att bygga kretskomplementet - då utökas antalet komponenter med sex och SSC fungerar över ett obegränsat temperaturområde. SSC kan då matas med 12V (istället för 5V) och under -5°C höjs matningsspänningen med en volt (till 6 volt). Utöver detta finns en mängd andra valalternativ för olika finesser och varianter - kanske du rent av kan konvertera din bil med detta koncept?

SSC kräver inte att man frilägger eller bryter upp befintlig elektronik/kablar, utan den ska endast anslutas mot temperatursensorns varma sida. Därtill måste sensorn vara chassijordad!

KRETSSCHEMA

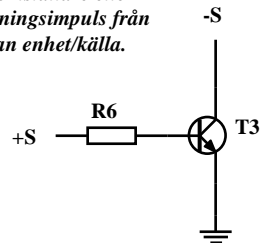


**Temperaturjusteringskrets
(komplement)**



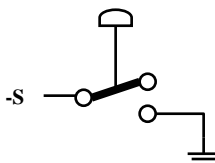
**Switchkrets för avstängning
(valbar)**

Möjliggör avstängning med hjälp av strömställare eller via en spänningsimpuls från någon annan enhet/källa.



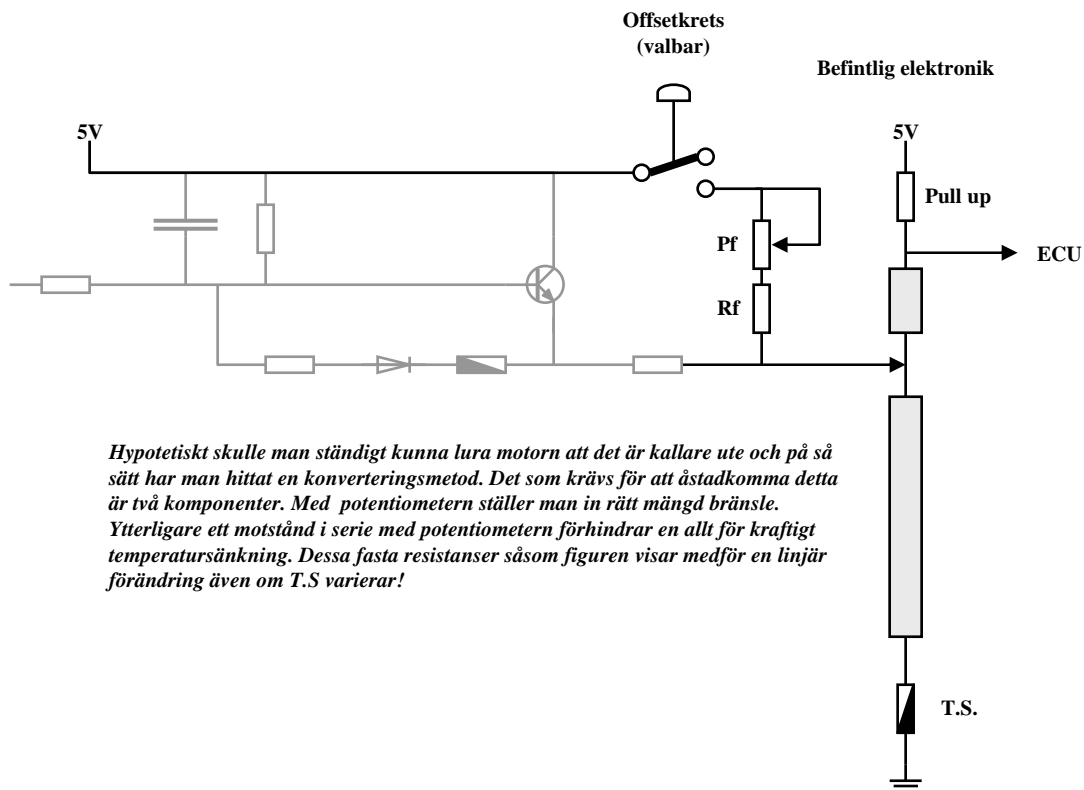
**Strömställare i kupén
(valbar)**

Drar man en strömställare in i kupén så kan man välja när och hur mycket SSC ska vara aktiv.

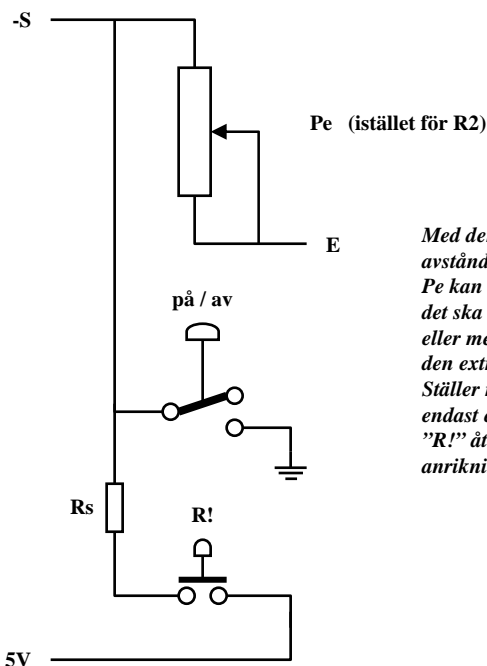


PROJEKT	Smart temperatursensorkrets	
MODUL		
MODELL	SSC	
REVISION	A-2	RITNING: 1 av 2
MATNING		
STRÖM		
ÖVRIGT	Testad	
B. Lindqvist		2012-06

KRETSSCHEMA



Styrmodul - RCW1
(valbar)

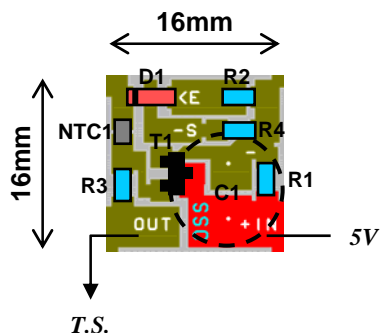


SAM

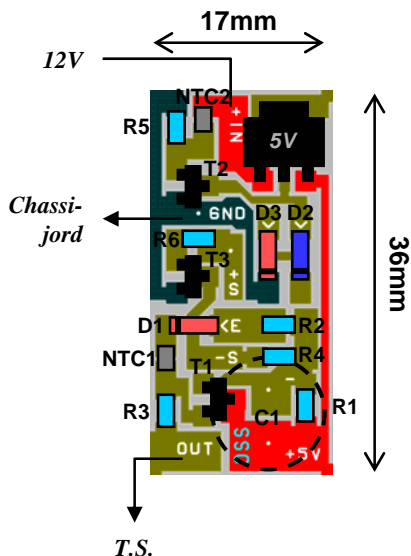
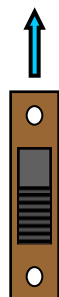
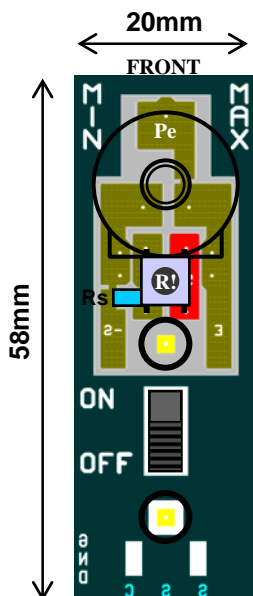
RCW1 är nu förberedd att även fungera ihop med SAM. Pe ska då ersättas med P21 (50k). Vid två ställen på layouten ska då kopparbanan slipas av. "E" kopplas mot resp. kontaktpunkt som P21 upptar. En kabel med 6 poler krävs om alla styrfunktioner ska vara tillgängliga enligt schemat.

PROJEKT	Smart temperatursensorkrets	
MODUL		
MODELL	SSC	
REVISION	A-2	RITNING: 2 av 2
MATNING		
STRÖM		
ÖVRIGT		
B. Lindqvist		2012-11

PLACERING AV KOMPONENTER



RCWI



SMR1206:

R1 = 10M

R2 = 0-220k (82k om NTC1 nyttjas)

R3 = 220Ω om T.S. ≈ 1k

Om T.S. ≈ 2k ska R3 = 470Ω - halvera även R2!

R4 = 100-500Ω (valbar)

R5 = 820Ω (komplement)

R6 = 22k (valbar)

Övriga komponenter:

C1 = 470μ, E-lyt. Hål/SMD

D1 = BAS32 (1N4148), SMD

D2 = BAS85 (BAT85), SMD (komplement)

D3 = BAS32 (1N4148), SMD (komplement)

T1 = BC846B (BC546B), SMD

T2 = BC847B (BC547B), SMD (komplement)

T3 = BC847B (BC547B), SMD (valbar)

NTC1 = 10k vid 25°C, SMD (kan utgå)

NTC2 = 4k7 vid 25°C, SMD (komplement)

Stabben = LM340MP, 5V, SMD (komplement)

Pe = 100k, PT-15NV(17), hålmonterad

Även PT-10 / PTC-10

Rs = 220Ω, SMD

Strömställare = Elfa: 35-111-82

R! = Tangentbordsströmställare

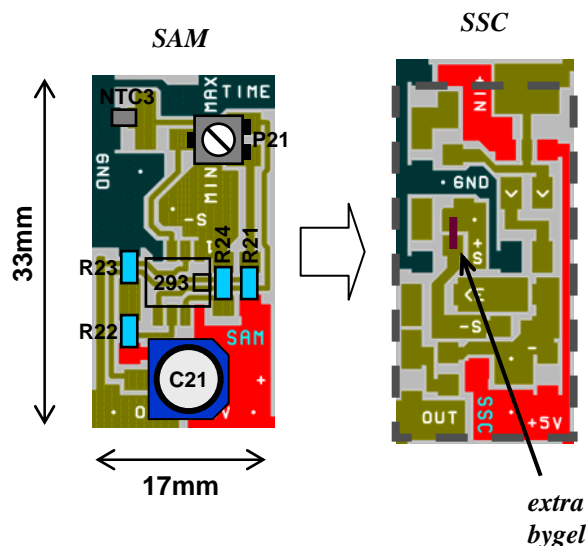


Enkelsidiga kort. Alla komponenter är ytmont-
erade förutom C1, Pe samt strömställare. C1
kan vara en SMD-kondensator. Hål borras för
C1, Pe, strömställare och spännbandet.

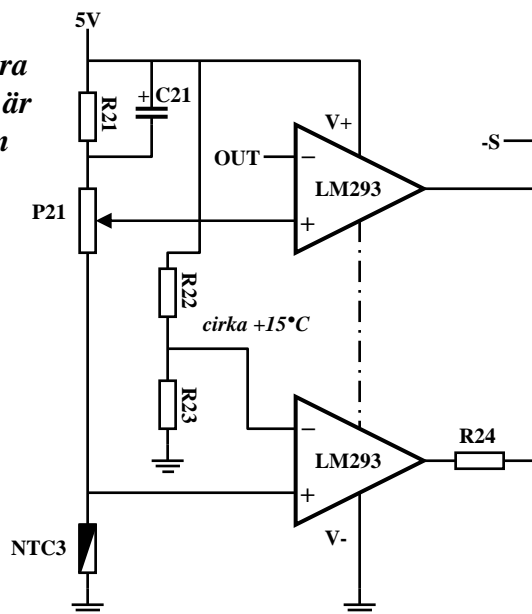
PROJEKT	Smart temperatursensorkrets		
MODUL			
MODELL	SSC		
REVISION	A-2	RITNING: 1 av 1	
ÖVRIGT	Testad		
B. Lindqvist		2012-11	

KOMPONENTPLACERING OCH KRETSSCHEMA MODUL

Under vår, sommar och höst då temperaturen befinner sig runt 5 grader eller högre händer det att tomgången blir onormalt hög efter en kallstart. Orsaken beror på att SSC håller kvar spänningen över T.S trots att choken spelat ut sin roll och inte fyller någon funktion längre. SAM låter choken jobba ostört men börjar sedan styra ner spänningen ganska snart tills tomgången ligger på ett lägre varv, därefter blir SAM inaktiv och låter anrikningsfasen fortgå på sedvanligt sätt. SAM kopierar motorns temperaturgivare och motsvarar en standard K220 typ av givare. Emuleringen gör så att man erhåller närliggande värden på kretsen som undertrycker spänningen från SSC. Konstruktionen tillåter även en temperaturstyrd accelerator gällande anrikningen när det är varmt ute - det är den undre komparatorn som styr denna funktion. Med SAM ska SSC helst placeras i kupén men på ett undanskynt ställe. Det är bara vid kallstartar som SAM påverkar tomgången, är motorn redan varm (motorvärmare) orsakar en förhöjd tomgång inget slitage. Förutom tomgångssänkningen inverkar P21 på anrikningstid och choke. En MAX ställd P21 leder inte till någon tomgångssänkning men anrikningstid och chokeverkan blir maximal - omvänt medför; stor tomgångssänkning samtidigt som anrikningstid och choke blir minimal. Utgå från mittläget och justera tills tomgången, tid och choke är acceptabel.



Enkelsidiga kort. Alla komponenter är ytmonterade. De fyra hålen förbinder SAM med SSC genom trådbyglar. SAM placeras över SSC och löds fast via nämnda kontaktpunkter. Väljs SAM_GP ska SAM etsas på undersidan av SSC2 och då krävs ett dubbelsidigt kort!



Komponenter:

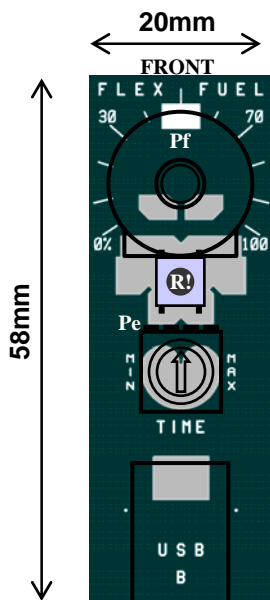
R21 = 47k , SMD 1206
 R22 = 22k , SMD 1206
 R23 = 33k , SMD 1206
 R24 = 1M5 om R3 = 220Ω , SMD
 R24 = 680k om R3 = 470Ω , SMD
 P21 = 50k , 23A/B , SMD
 C21 = 220μ , E-lyt. SMD
 NTC3 = 100k vid 25°C , SMD
 LM293 = Dual komparator , SMD

OBS:

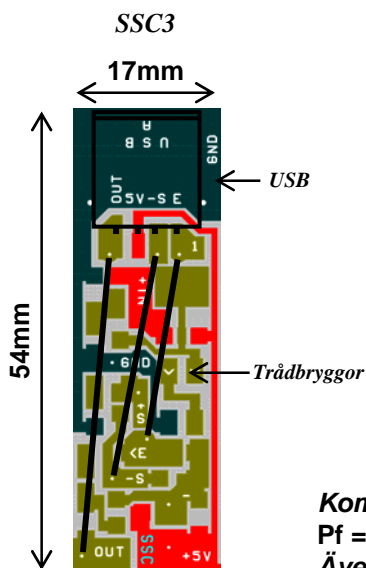
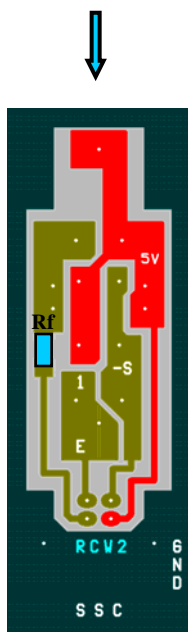
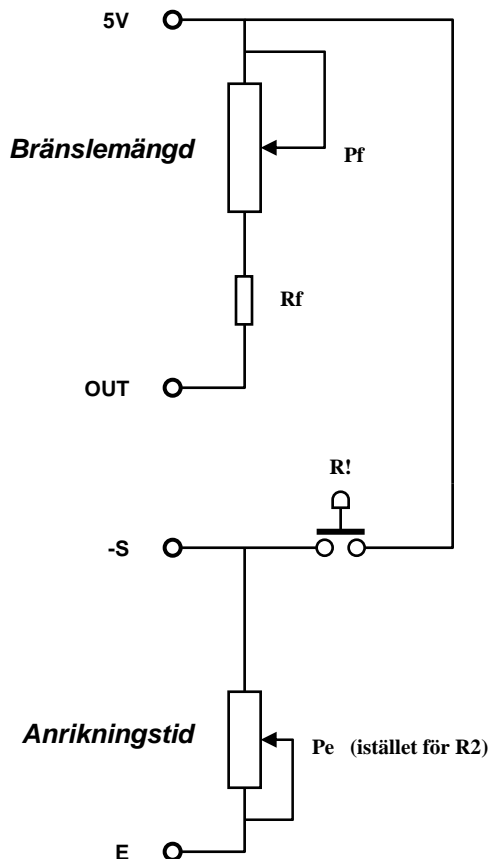
Om R3 = 220Ω blir R2 = 220k
 Om R3 = 470Ω blir R2 = 100k

PROJEKT	Smart temperatursensorkrets	
MODUL	Smart justeringsmodul	
MODELL	SAM	
REVISION	A-2	RITNING: 1 av 1
ÖVRIGT	Testad	
B. Lindqvist		2012-11

KOMPONENTPLACERING OCH KRETSSCHEMA MODUL



RCW2



Drar man ut modulen från USB-kabeln så avbryts offset-funktionen men SSC är aktiv! För avstängning fordras att man kan avlägsna SSC-enheten, eller via en brytare mellan R3 och T.S.

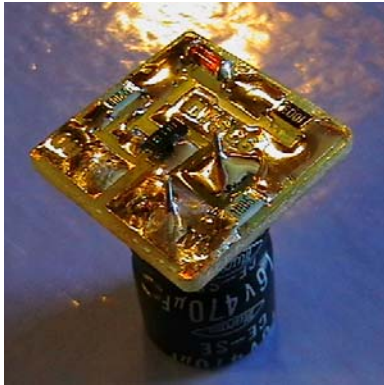
Den här modulen behöver ett dubbelsidigt kort och ett antal hål måste borraras eftersom det ingår både hål- och ytmonterade komponenter.

Komponenter:

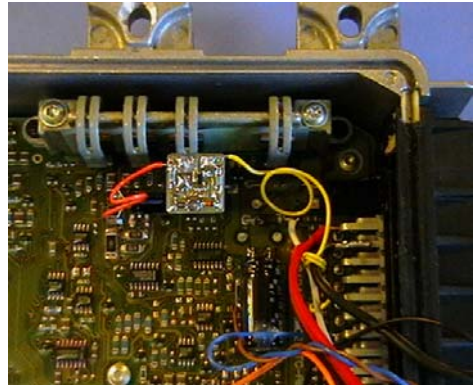
Pf = 100k , PT-15NV(17) , hålmonterad
Även PT-10 / PTC-10
Rf = 1-3k (= "pull up") , SMD
Pe = 100k , 72PT , hålmonterad
USB = USBA och USBB , PCB
R! = Tangentbordsströmställare



PROJEKT	Smart temperatursensorkrets	
MODUL	Remote control by wire	
MODELL	RCW2	
REVISION	A-2	RITNING: 1 av 1
ÖVRIGT	Hypotetisk!	
B. Lindqvist		2012-06



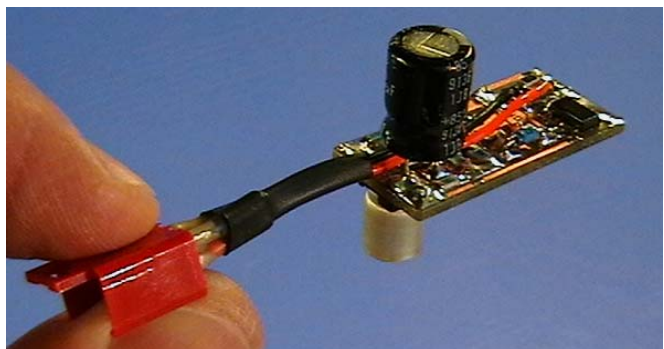
SSC baskrets (äldre prototyp)



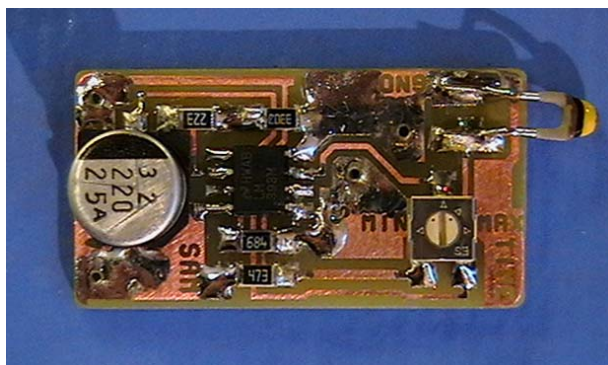
i en ECU



Med kretskomplement



SSC (ready to plug) med SAM inkluderat



SAM



RCWI