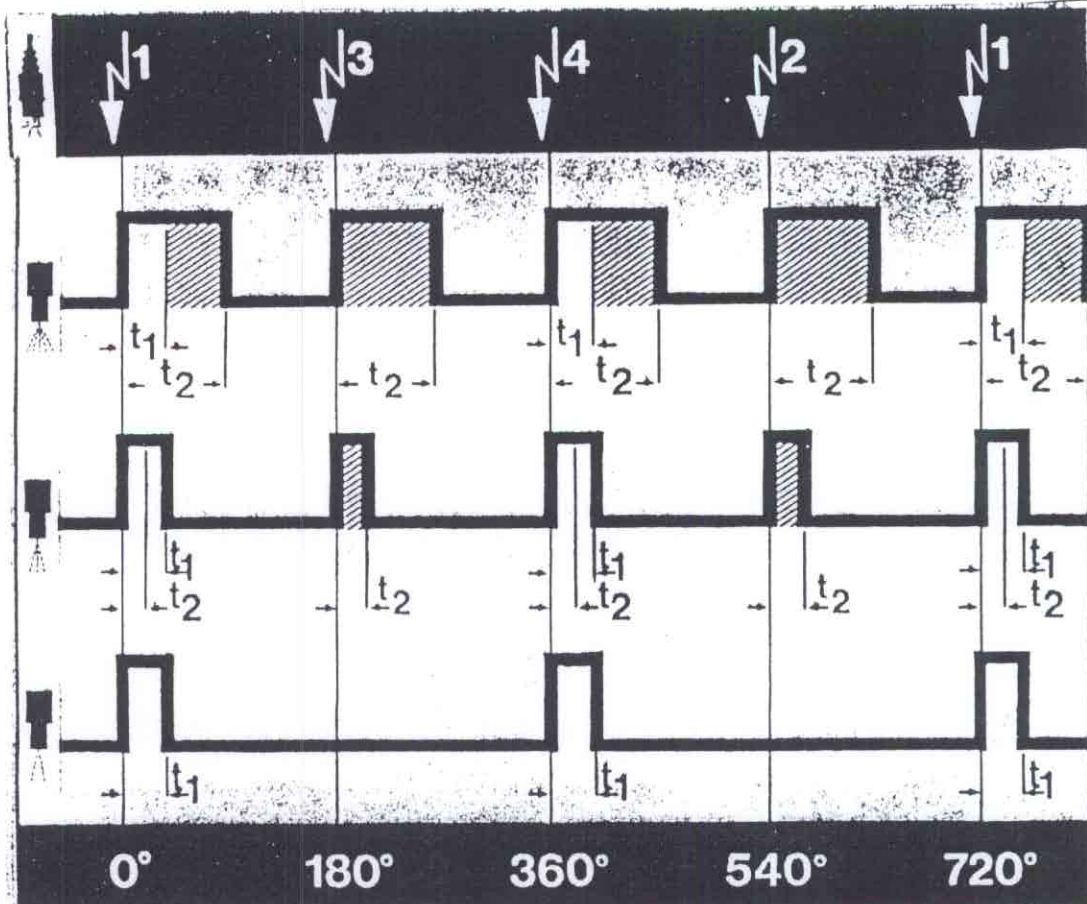


Kjører vi bilen lenge på starteren så vil styresentralen redusere åpnings-  
tidene helt til vi har normal innsprøytningsyklus.

Dette er gjort slik at vi skal forhindre motoren i å bli rå.

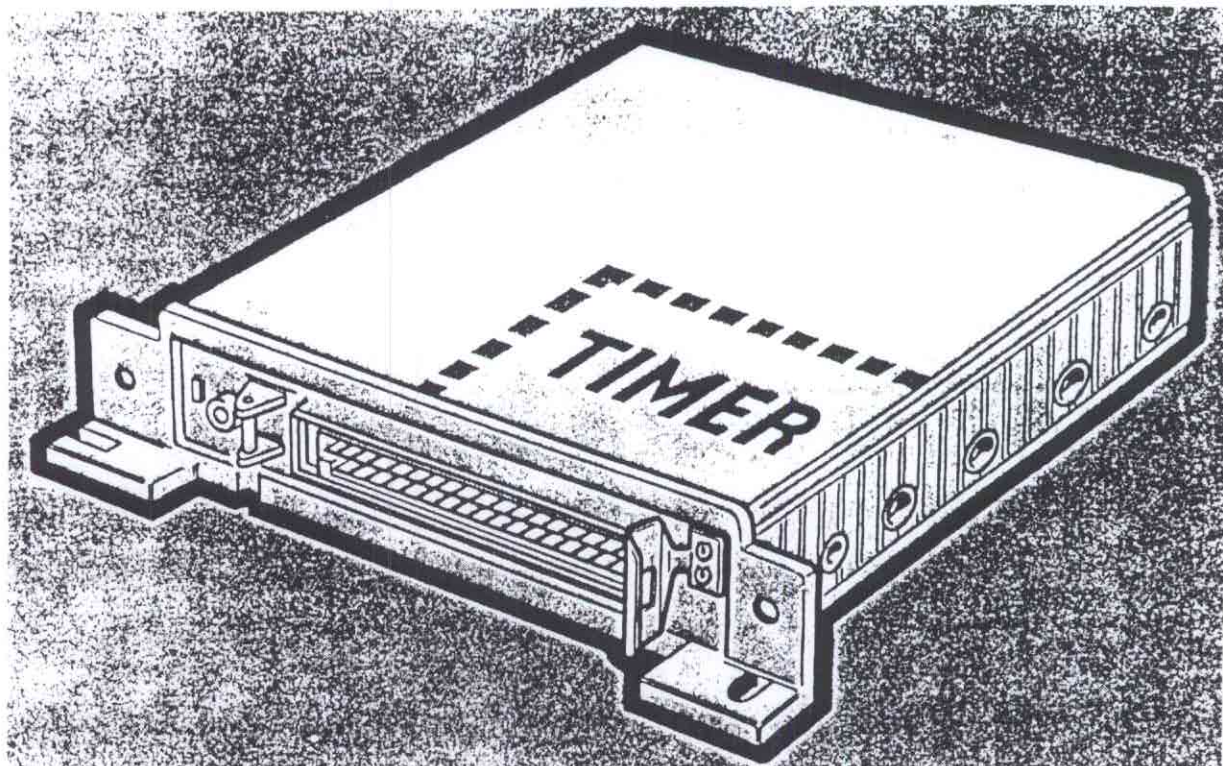


$t_1$  = normal innsprøyting  
 $t_2$  = bensintilskudd ved start

Den første rekken viser kald start.

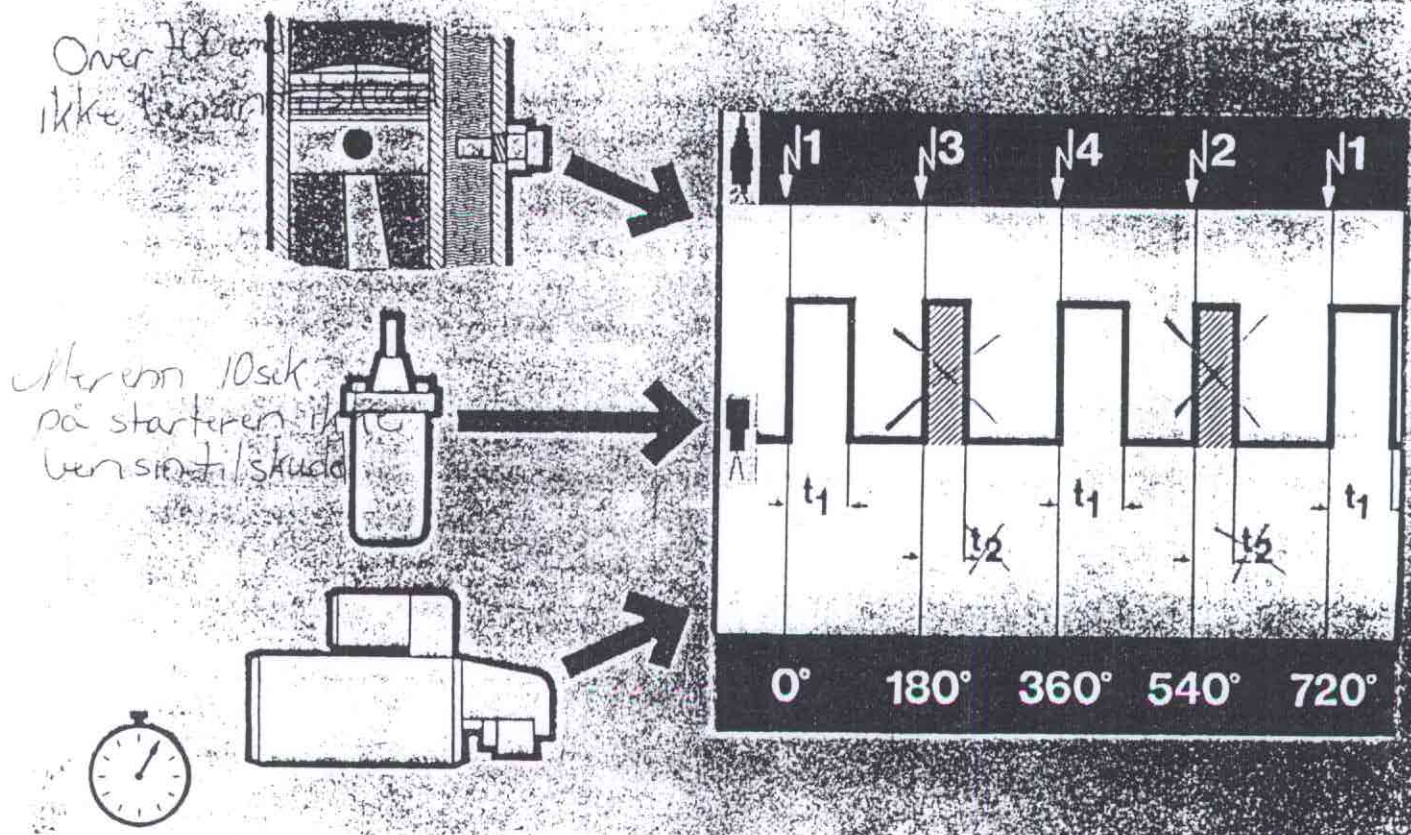
Den andre rekken viser start av middels varm motor. Da blir  $t_2$  mindre enn  $t_1$ , men de normale innsprøytingstidene kan ikke bli mindre enn de er, derfor i en slik situasjon så får vi 2 normale innsprøytinger  $t_1$  og 2 innsprøytinger  $t_2$  som er mindre enn  $t_1$ .

Den tredje rekken er start ved varm motor.

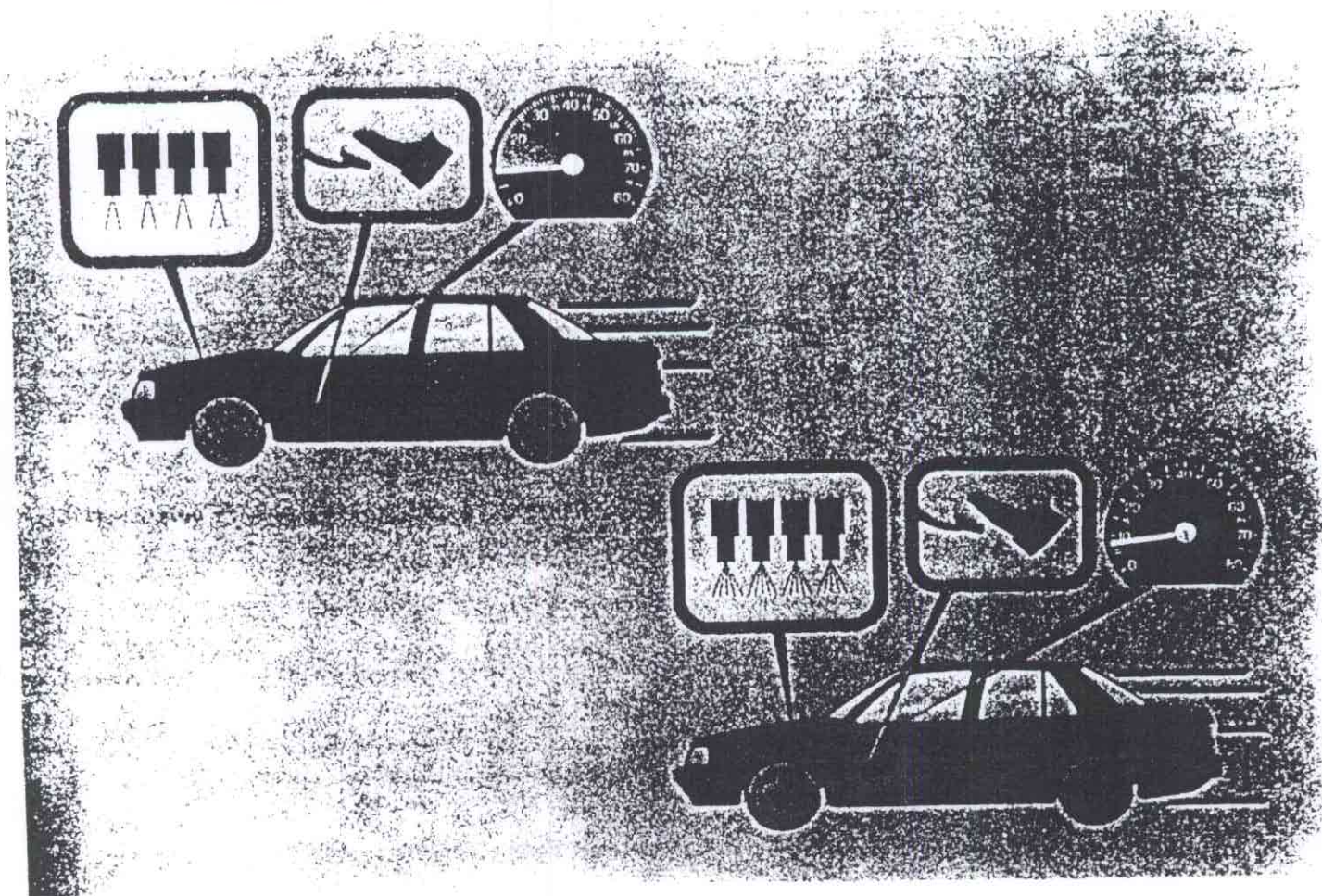


En kalibret "timer" i styresentralen, kutter bensintilskuddet for å forhindre rø mootr hvis vi har kjørt motoren for lenge på starteren.  
 I tillegg så er det bestemte verdier lagret i en hukommelse i styresentralen og det er:  
 Starterturtall og motortemp. hvis dette overskrides så får vi en mager blanding.

*Ikke bensintilskudd over 30-350 (motor)*



# BENSINKUTT "CUT OFF"



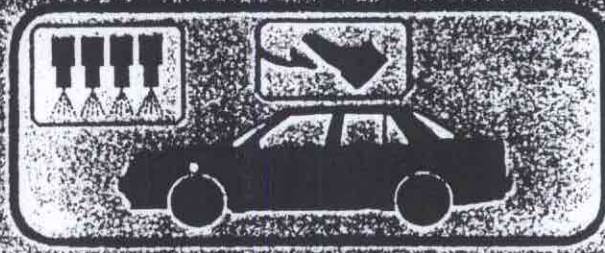
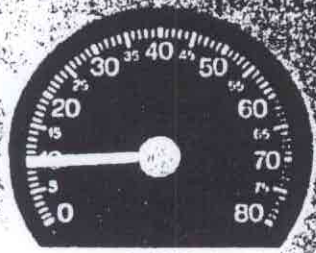
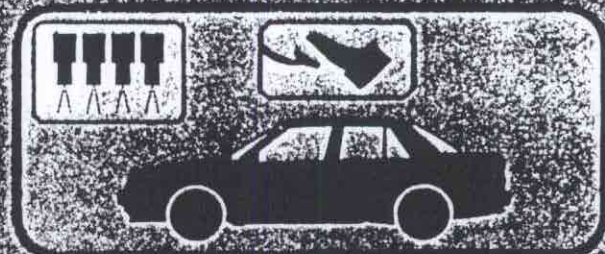
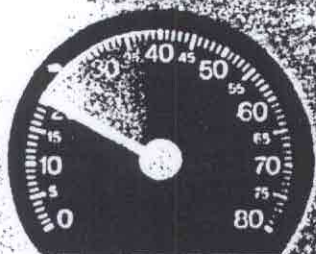
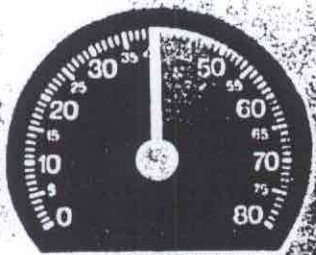
For å redusere bensinforbruket så er det innebygd en bensinkutt i styresentralen.

Når vi kjører og slipper gassen helt opp (motorbrems) så sprøyter vi ikke inn bensin før vi kommer ned til et bestemt turtall.

Dette turtallet bestemmes av hvor fort turtallet faller. Styresentralen tar også hensyn til motortemperaturen og turtallet.

# BENSINKUTT

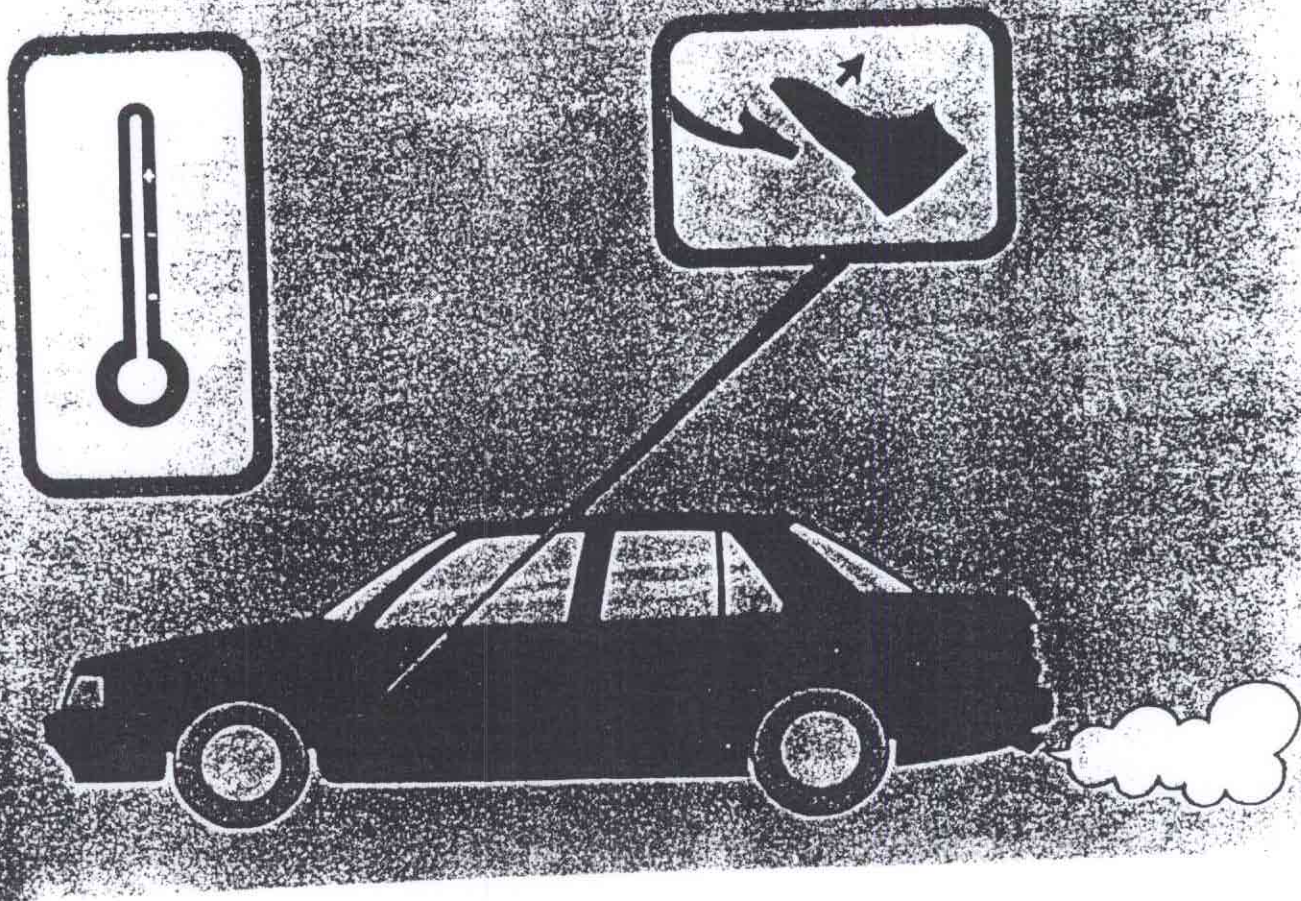
- 40 -



Vi kjører i 5. gear og har 4000 rpm, vi løfter foten fra gasspedal, nå blir motoren drevet av bilen og turtallet synker sakte. I denne situasjonen vil styresentralen kutte bensininnsprøytingen helt ned til 1000 rpm. Så tiltar innsprøytingen gradvis slik at vi stabiliserer oss på 800 rpm.

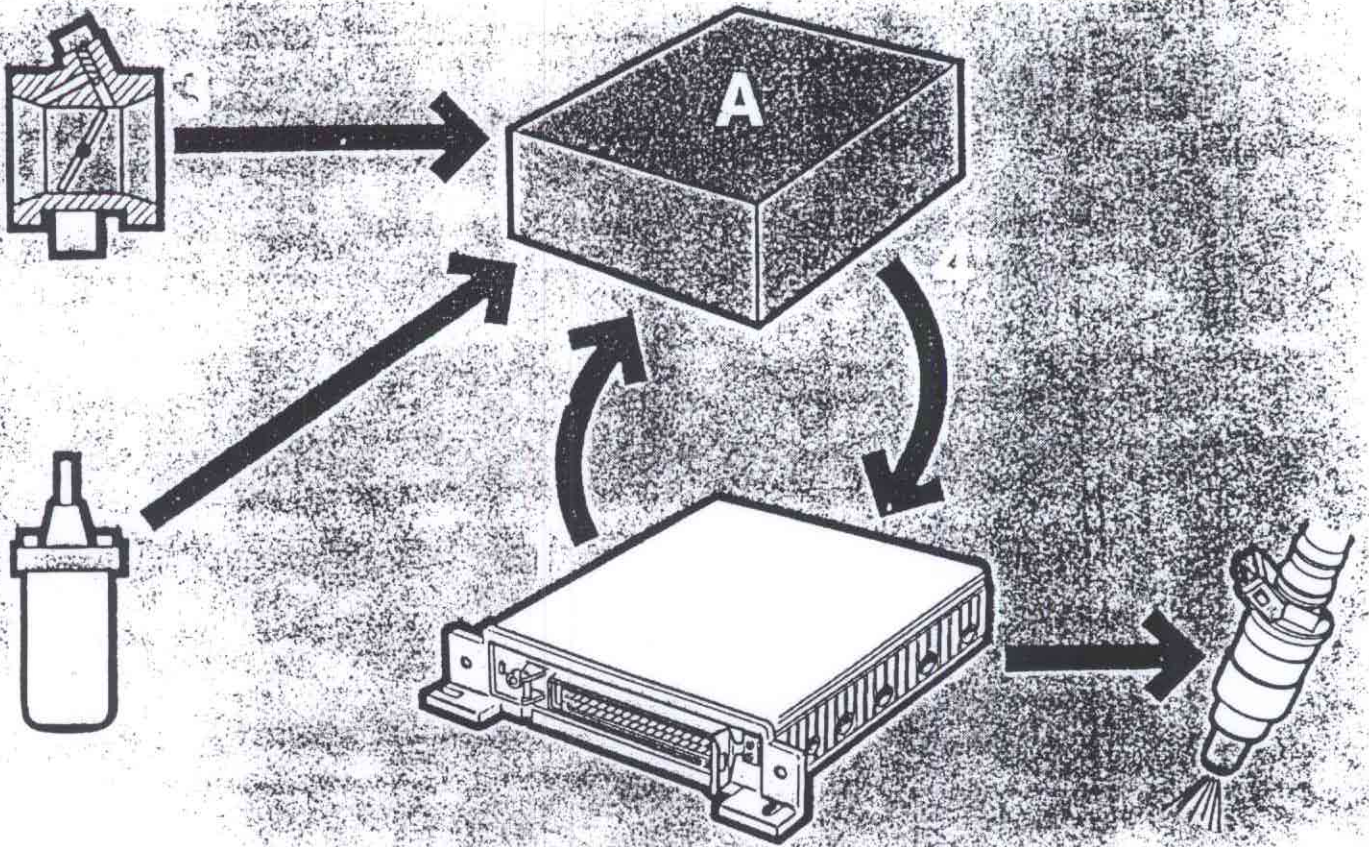
Et annet eksempel er hvis vi ruser motoren opp til 4000 rpm og løfter foten av gasspedalen, i dette tilfellet faller turtallet raskt. Her vil bensininnsprøytingen begynne allerede ved 2000 rpm og tilta gradvis til vi har tomgang. Hvis ikke innsprøytingen hadde startet ved 2000 rpm, så ville motoren ha stoppet.

# BENSINKUTT VED KALD MOTOR



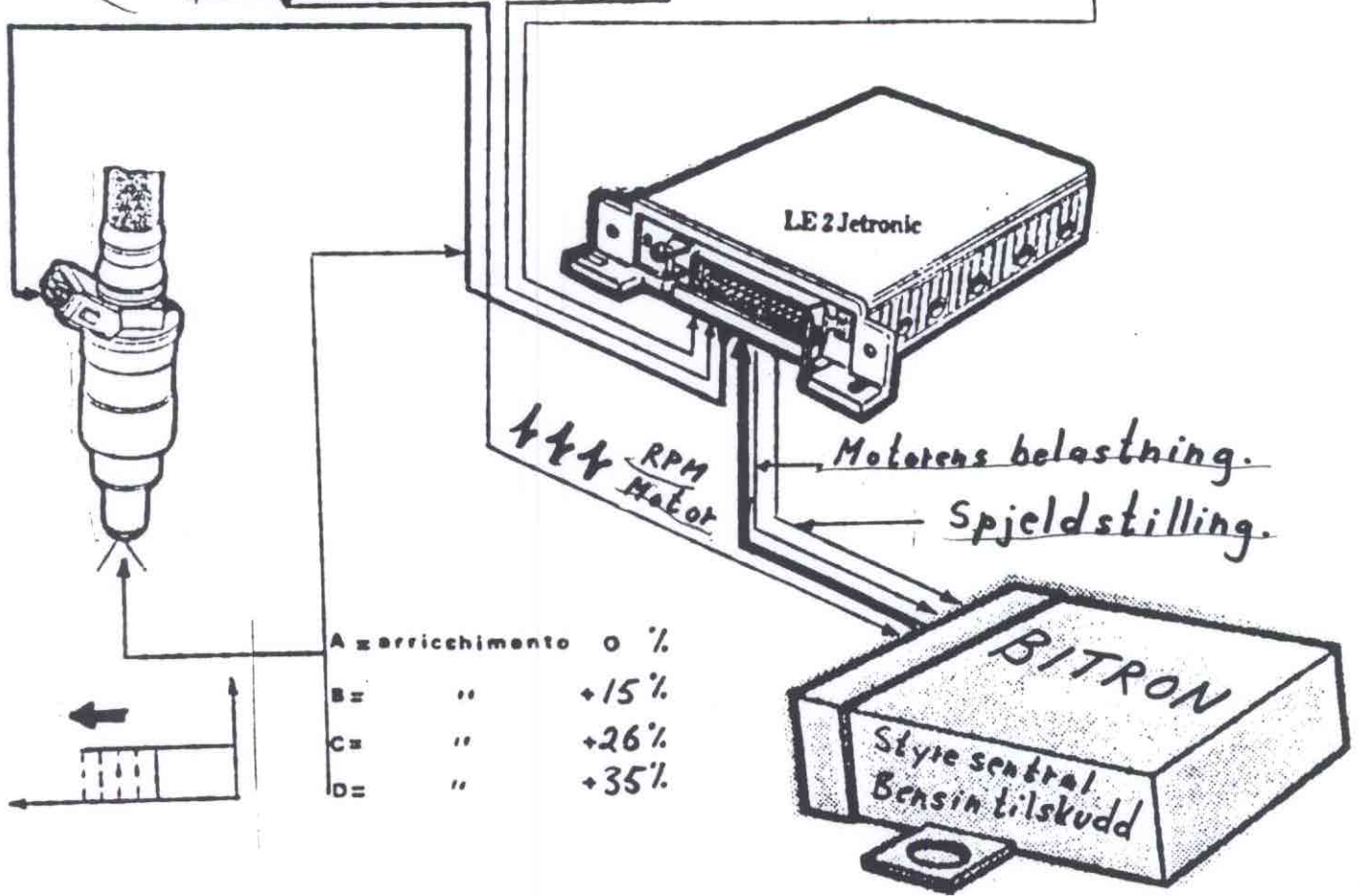
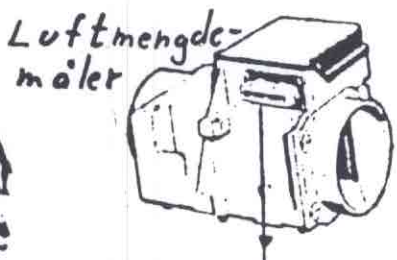
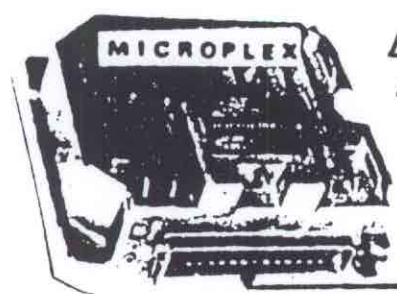
Styresentralen tar også hensyn til motortemperaturen, en kald motor har lettere for å stoppe enn en varm motor, derfor ved kald motor, så begynner bensininsprøytingen på et høyere turtall og tiltar gradvis ned mot tomgang.

# BENSINTILSKUDD



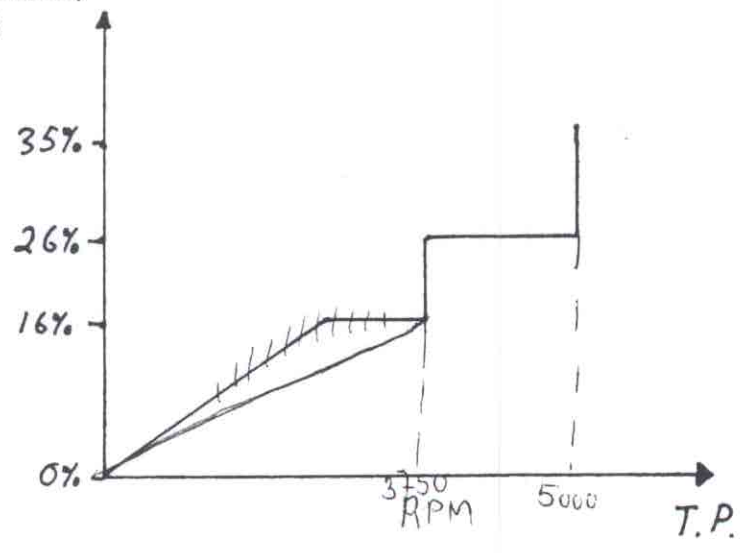
1. Motorens belastning
2. Motorturtall
3. Spjeldåpning
- A. Styresentral for bensintilskudd
4. Signal tilbake til styresentralen om hvor mye bensintilskudd som trengs.

# BENSINTILSKUDD



A	arricchimento	0 %
B	"	+15%
C	"	+26%
D	"	+35%

Bensin tilskudd ΔB



Under 3750rpm 0-16% Akselera.  
 Over 3750rpm 26% Fullgas.  
 Over 5000rpm 35% Fullgas.



— Konstant spenning

----- Tenning på 15 kretsen  
og at det elektroniske  
releet har slått inn

— Gods

— Startsignal (50 kretsen)

— Turtallsignal (1 kretsen)

----- Signal om temp motor

----- Tomgangsignal

— Fullgassignal

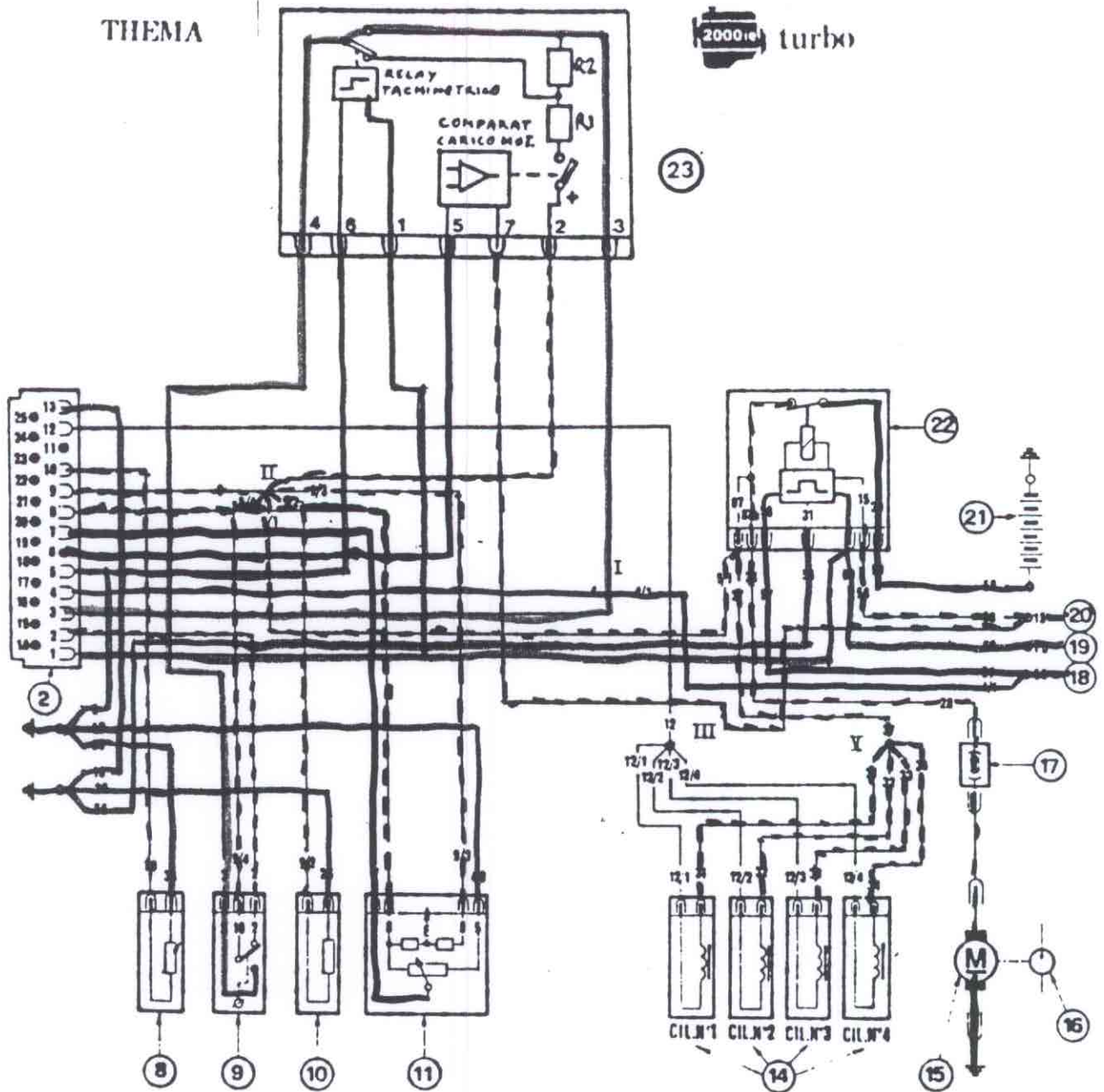
----- Signal om luft temp.

— Signal om luftmengde

Pulserende ÷ til dysene

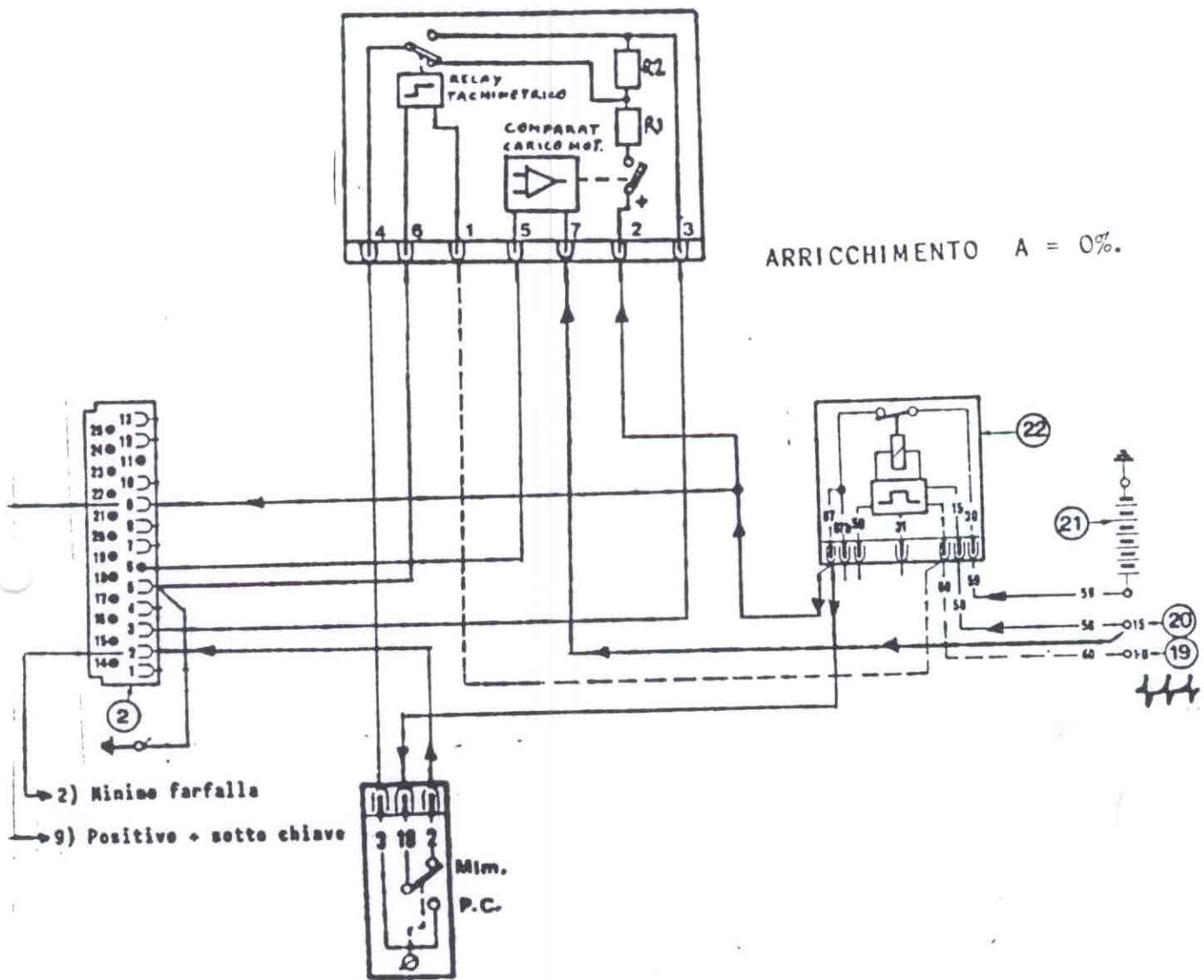
THEMA

2000 ie turbo



- 2. Multistikker 25 stk.
- 8. Temp.føler vann
- 9. Spjeldkontakt
- 10. Tilskuddsventil
- 11. Luftmengdemåler
- 14. Innspr. dyser 12V
- 15. Bensinpumpe
- 16. Trykkregulator
- 17. Sikring

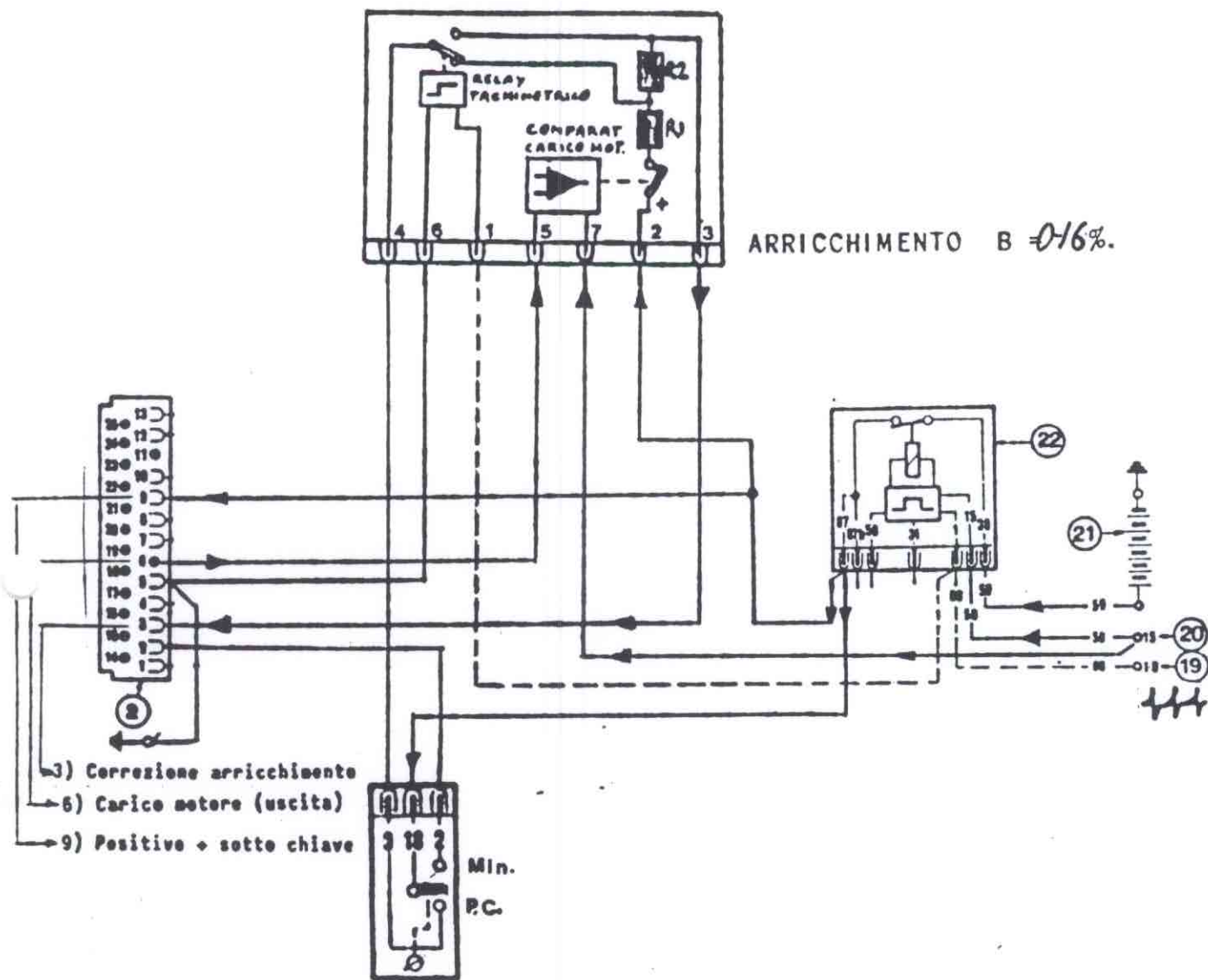
- 18. Klemme 50 på starter
- 19. Klemme 1 på coil (minussiden)
- 20. 15 kretsen
- 21. Batteri
- 22. Elektronisk rele (avhengig av turtall)
- 23. Styresentral bensintilskudd



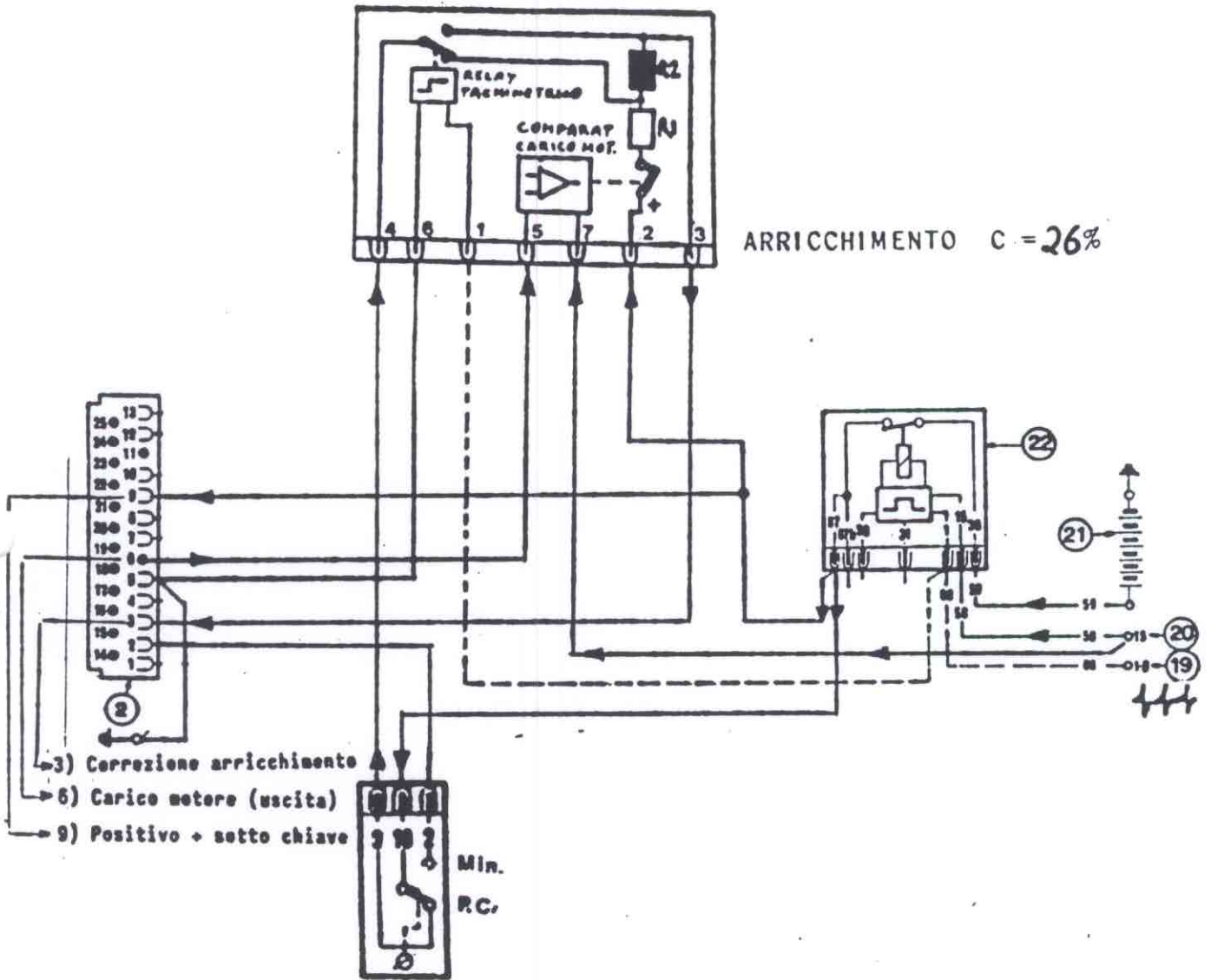
Vi har tomgang kontakt mellom 18 og 2 i spjeldkontakten. Ingen belastning på motoren. Vi har 0% bensintilskudd, fordi vi får ingen spenningsimpuls inn på 3 på styresentralen for LE-2 Jetronicon.

LE-2 styresentralen

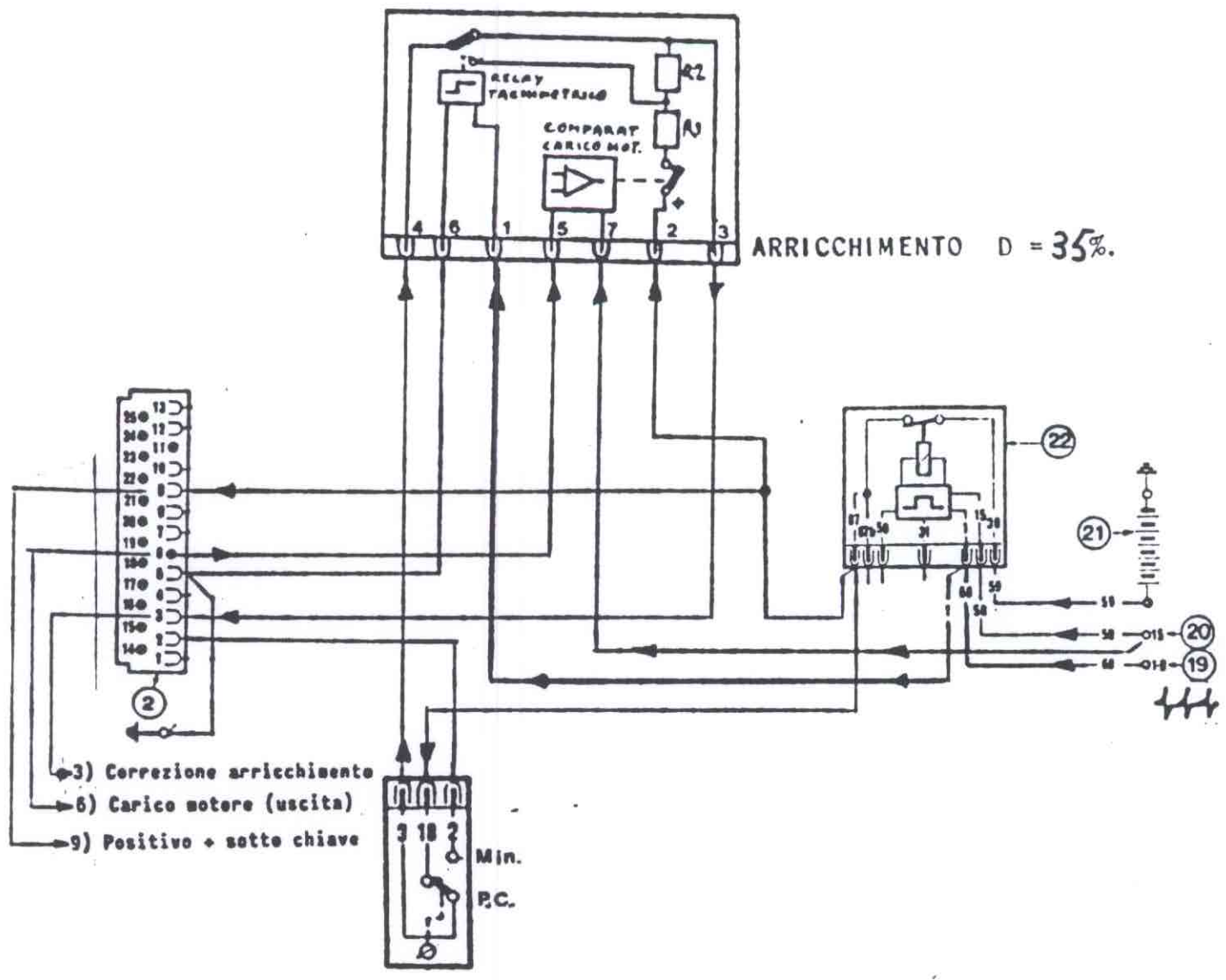
- |  |   |
|--|---|
| 1. Turtallsimpulsen  | 9. Pluss fra 15 kretsen via det elektroniske relé |
| 2. Pluss v/min. gsspjeldåpning                             | 10. Signaler fra motortemp.giveren                |
| 3. Spenningsimpulser fra styresentralen for bensintilskudd | 11. Ikke i bruk                                   |
| 4. Fra klemme 50   | 12. Pluss til innsprøytningsdysene                |
| 5. Gods  | 13. Gods  |
| 6. Belastning av motoren                                   |   |
| 7. Fra luftmengdemåleren                                   |   |
| 8.   |   |



Vi har ikke full-gass, ingen forbindelse gjennom spjeldkontakten. Signal for belastning av motoren kommer i fra 6 på styresentralen for LE-2 Jetronicon og opp til et rele i styresentralen for bensintilskudd, det releet har her slått inn. Pluss kommer her fra det elektroniske releet opp til kontaktene for releet gjennom R1 og R2 og ned til 3 på styresentralen, vi får da en viss spenning inn på nr. 3 og vi kan da ha i fra 0 - 16% bensintilskudd avhengig av turtallet (opp til 3750 rpm).

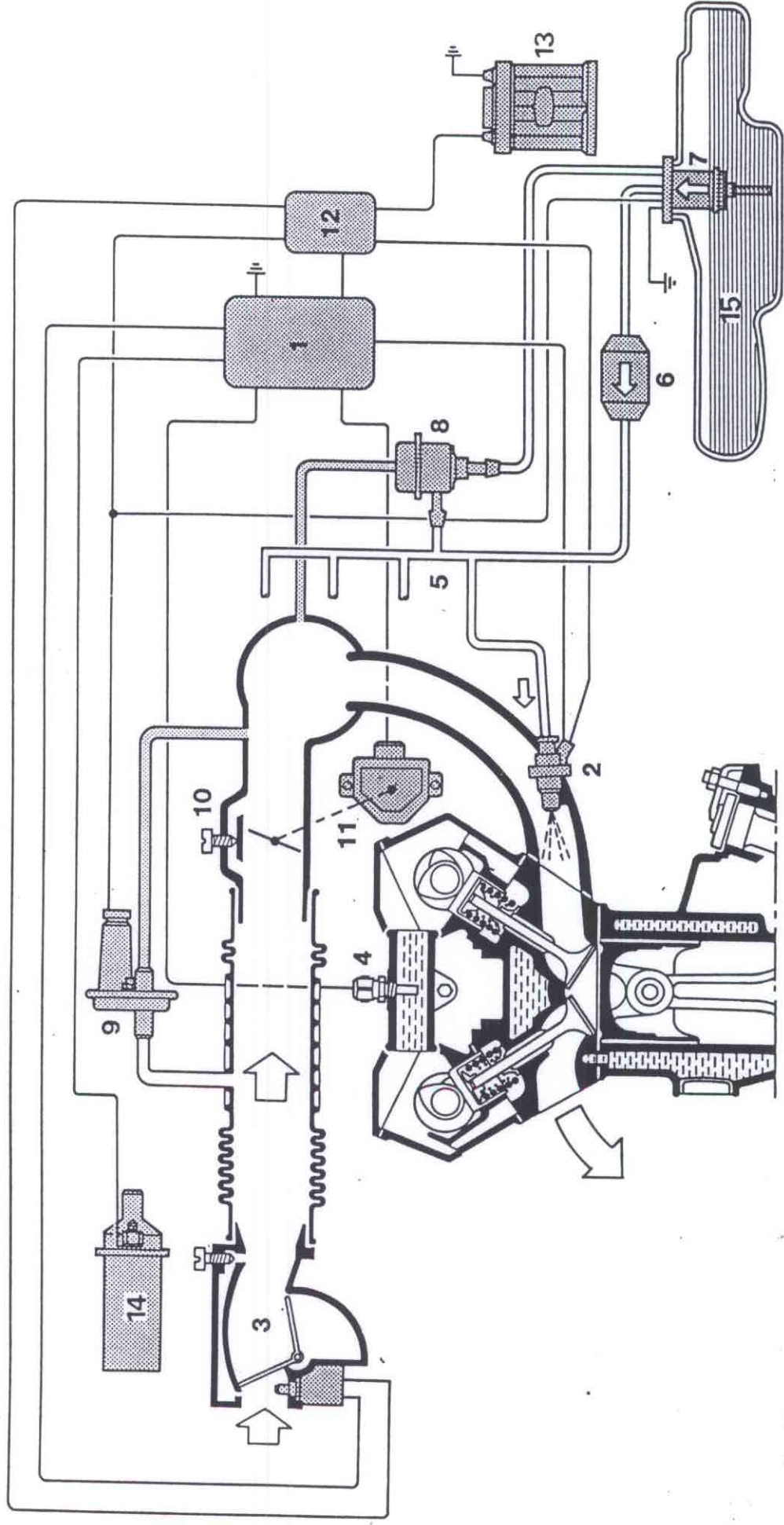


Vi har full gass-kontakt mellom 3 - 18, turtallet er over 3750 rpm. Turtallsreleet står da i nedre posisjon. Dette tilsier 26% bensintilskudd. Turtallsignalene kommer inn på 19 opp til 1 på det elektronisk releet, derfra og opp til turtallsrelé inne i styresentralen for bensintilskudd. Pluss kommer fra det elektroniskereleet ned til spjeldkontakten 3 - 18 opp gjennom turtallsreleet og gjennom R2 og ned til 3 på styresentralen for LE-2 Jetronicen. Spenningen inn på 3 vil være noe høyere enn ved 0 - 16% bensintilskudd fordi her går strømmen kun gjennom R2.



Spjeldkontakten gir kontakt mellom 3-18 15% før vi har max spjeldåpning. Turtallet er nå over 5000 rpm og vi har max lading av motoren. Dette tilsier max bensintilskudd. Turtallsignalene kommer inn på 19 opp til 1 på det elektroniske releet derfra og opp til turtallsreleet inne i styresentralen for bensintilskudd fra det elektroniske releet ned til spjeldkontakten 3 - 18 og opp gjennom turtallsreleet i styresentralen for bensintilskudd og ned til styresentralen for LE2 innsprøytingen. Batterispennning inn på 3 på styresentralen betyr 35% bensintilskudd,

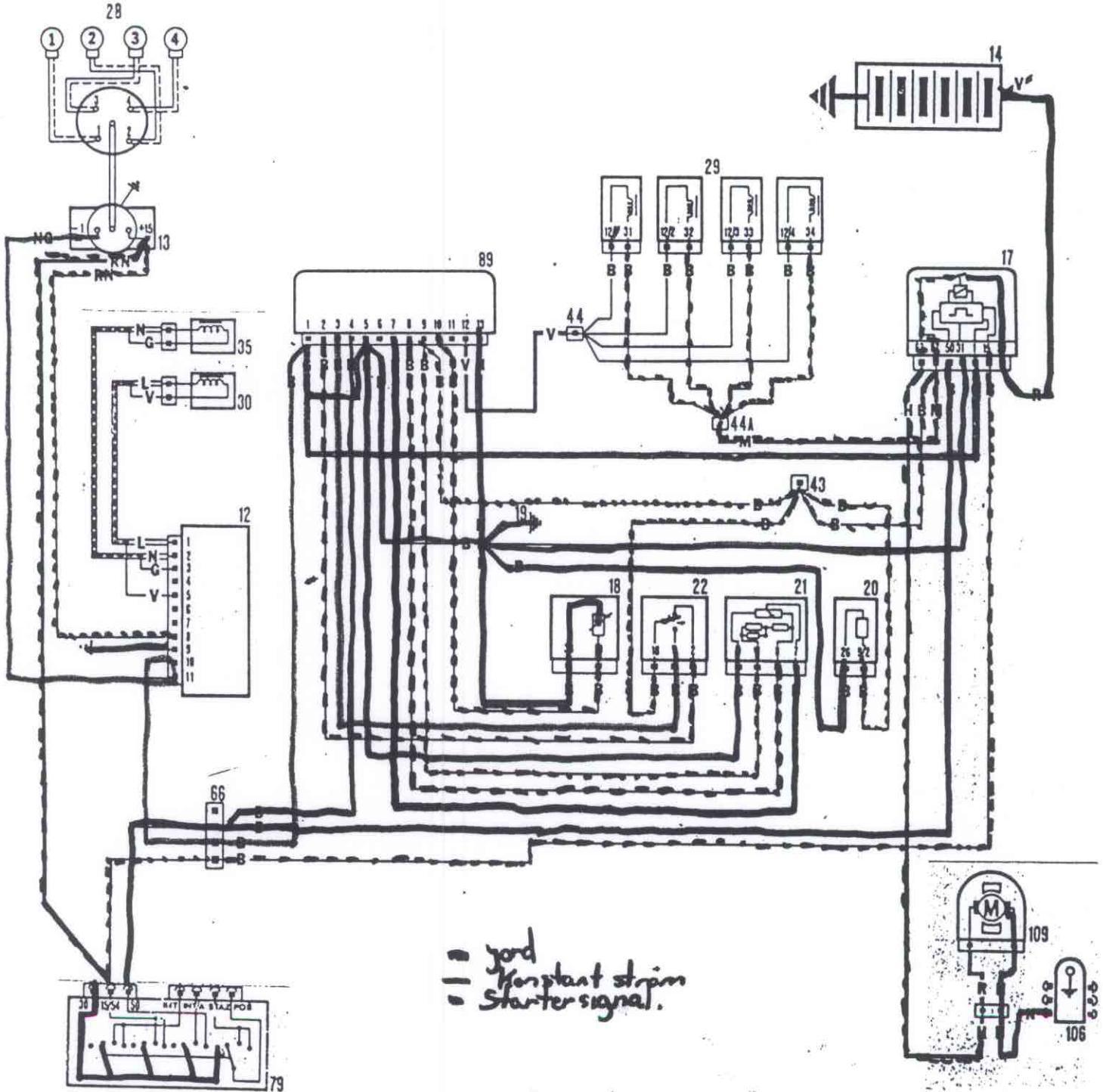
# LE-2 BENSININNSPRØYTING



- 1. Styresentralen
- 2. Innsprøytningsdyser
- 3. Luftmengdemåler
- 4. Temp.-føler kjølevannet
- 5. Forgreningsrør (bensin)
- 6. Bensinfilter
- 7. Elektrisk bensinpumpe
- 8. Bensintrykkregulator
- 9. Tilskuddsluftventil
- 10. Tomgangsskrue
- 11. Spjeldkontakt
- 12. Elektronisk rele
- 13. Batteri
- 14. Coil
- 15. Bensintank

- Konstant spenning
- Tenning på 15 kretsen  
og at det elektroniske relet har slått inn.
- Gods
- Startsignal (50 kretsen)
- Turfallsignal (1 kretsen)
- Signal om temp motor
- Tomgangssignal
- Fullgassignal
- Signal om lufttemp.





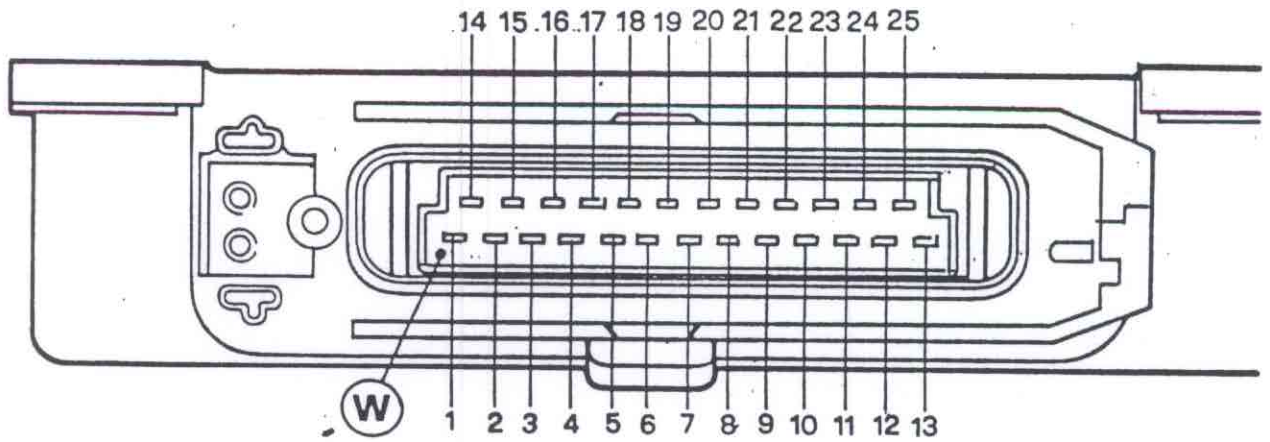
— jord  
 - - - konstant strøm  
 ····· starter signal.

- 12 Styresentral Digiplex
- 13 Coil
- 14 Batteri
- 17 Elektronisk rele
- 18 Temp.føler
- 19 Gods til motor
- 20 Tilskuddsventil
- 21 Luftmengdemåler
- 22 Spjeldkontakt
- 28 Tennplugger

- 29 Innsprøytningsdyser
- 30 TDG/sensor Digiplex
- 35 RPM sensor
- 43 Koblingspunkt
- 44a " "
- 79 Tenningslås
- 89 Styresentral LE-2 Jetronic
- 109 Elektrisk bensinpumpe
- 106 Godspunkt midt under bagasjeromslåsen

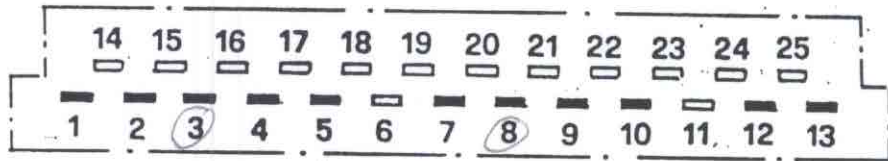
— Signal om luftmengde  
 Pulserende minus til dysene.

STYRESENTRAL



W - SOCKET

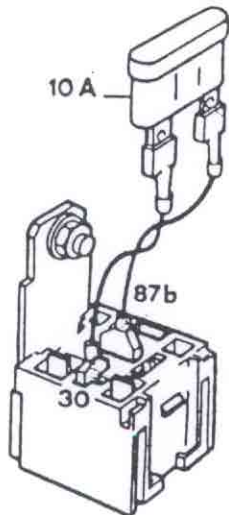
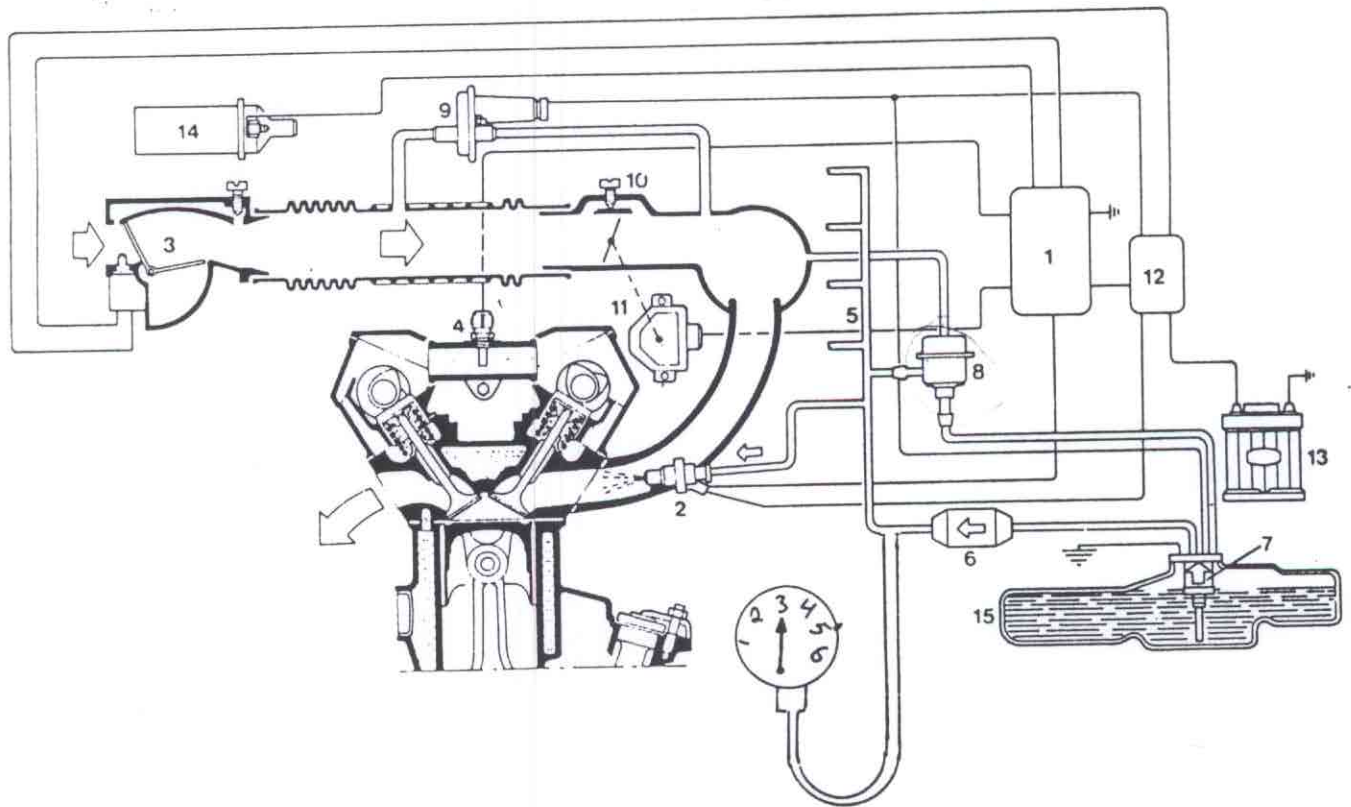
NB! Kontaktene som vist nedenfor blir speilvendt på multistikkeren også de som er videre utover i kontrollskjema



- Kontakter som ikke er i bruk
- Kontakter som er i bruk

- 1. Fra l på coil
- 2 Fra spjeldkontakt tomgang
- 3 Fra spjeldkontakt full gass
- 4 Fra klemme 50 starter
- 5 Gods
- 7 Signal fra luftmengdemåleren
- 8 Signal fra luftmengdemåleren
- 9 + fra elektronisk relee
- 10 Fra temp. føler
- 12 Gods for dysene (pulser)
- 13 Gods

# KONTROLL AV BENSINSYSTEMET



For å kontrollere systemtrykket, må vi koble oss inn etter bensinfilteret med et manometer som vist på fig. I tillegg så tar vi ut det elektroniske releet som sitter bak batteriet og kobler over med en stikkledning med sikring som vist på fig.

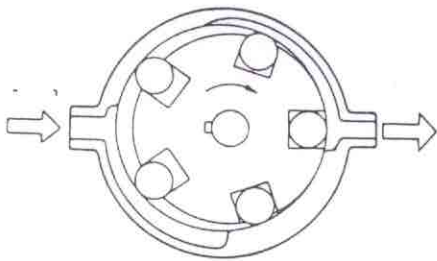
Vi måler da systemtrykket uten at regulatoren blir påvirket av undertrykk fra manifolden, manometeret skal da vise 3 bar. Vi setter inn det elektroniske releet og starter og lar motoren gå på tomgang, manometeret skal da vise 2,5 bar. Ruser vi motoren, så skal systemtrykket øke. Oppnår vi ikke høyt nok trykk, så kan vi knipe igjen **FORSIKTIG** på retursiden for å finne ut om det er bensinpumpen eller regulatoren som er defekt.

Leveringsmengden til bensinpumpen kan også kontrolleres ved å skru av slangen inn på forgreinerørret og stikke det opp i et måleglass og tvangskjøre bensinpumpen med stikkledningen som vist før, og vi skal da i løpet av 30 sekunder få ut 800 cm<sup>3</sup>.

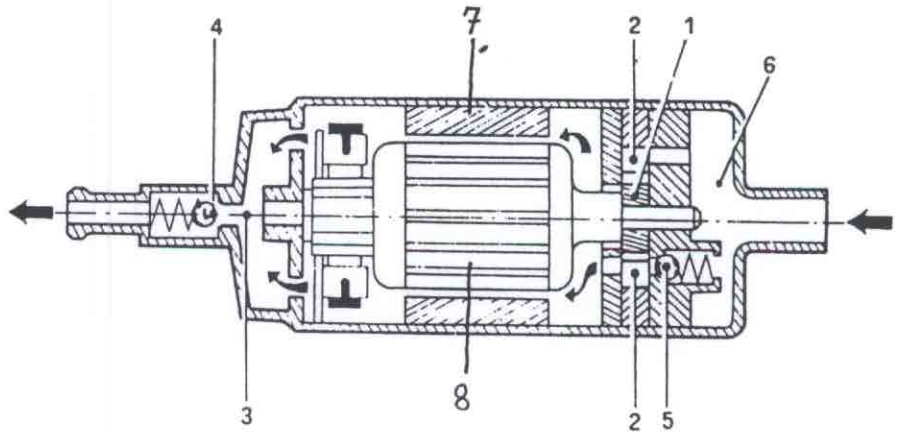
Systemtrykk uten vakuum:	$3 \pm 0,2$ bar
Systemtrykk tomgang m/vakuum:	$2,5 \pm 0,2$ bar
Leveringsmengde:	800 cm <sup>3</sup> /30 sek.

# BENSINPUMPE

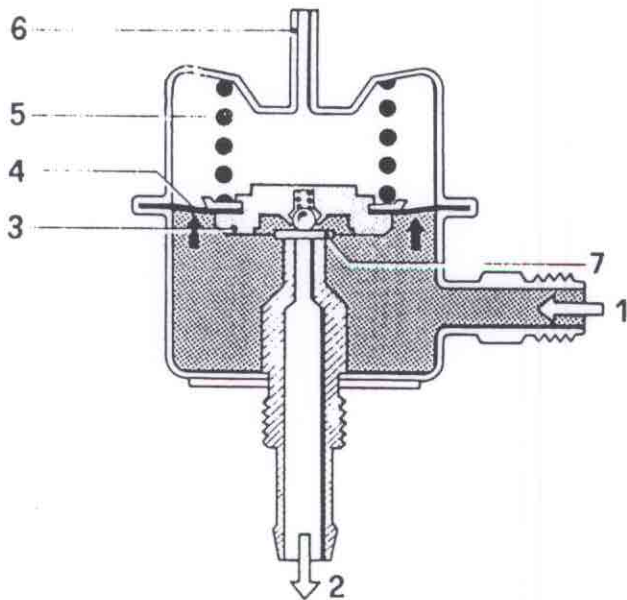
-53-



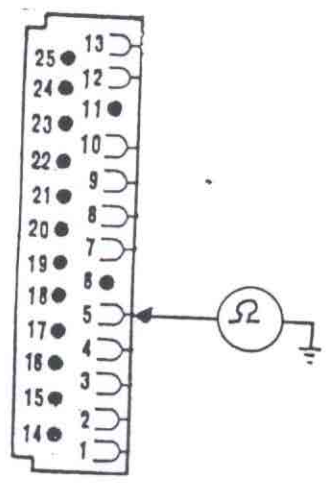
1. Rotor
2. Ruller
3. Trykkside
4. Trykkventil
5. Overtrykksventil
6. Sugside
7. Sintermagnet (permanent magnet)
8. Anker



# BENSINTRYKKREGULATOR



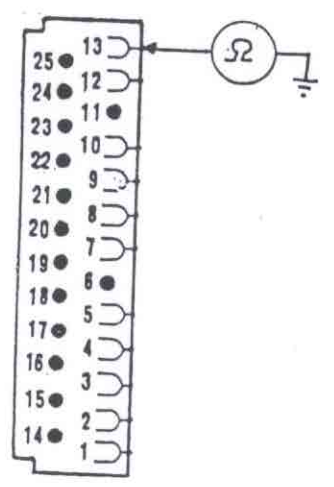
1. Fra forgreinerørret
2. Retur til tank
3. Sentrumsplate for membran
4. Membran
5. Fjær/fjærkammer
6. Undertrykk fra innsugningsmanifold
7. Plateventil



Kontroll av gods til styresentralen:

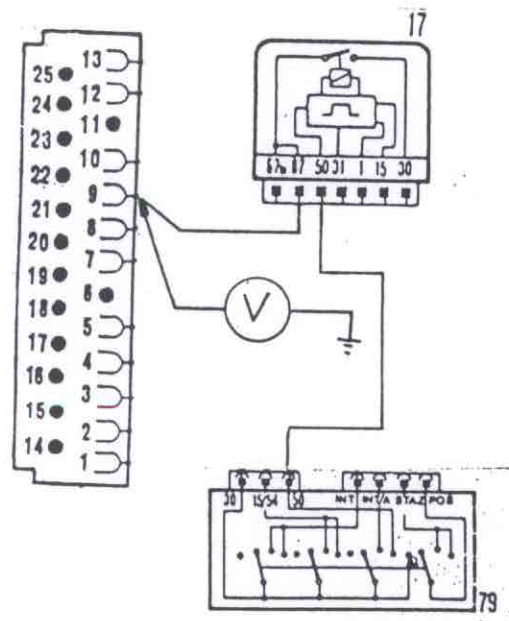
Koble et ohmmeter mellom et godspunkt på bilen og 5 på multistikkeren og vi skal avlese 0 - 1 ohm

1,0



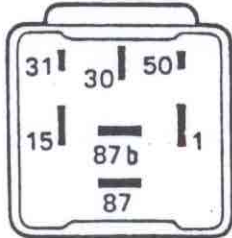
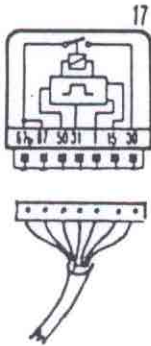
Godspunkt nr. 2 kontrolleres mellom gods på bilen og 13 på multistikkeren og vi skal avlese 0 - 1 ohm.  
Ved feil avlesning kontrollerer ledninger og tilkoblingspunkt

101,6



Kontroll av pluss til styresentralen:

Spenningen kommer fra det elektroniske releet. Koble et voltmeter til gods på bilen og til 9 på multistikkeren. Kjør motoren på starteren og vi skal avlese batterispenningen.

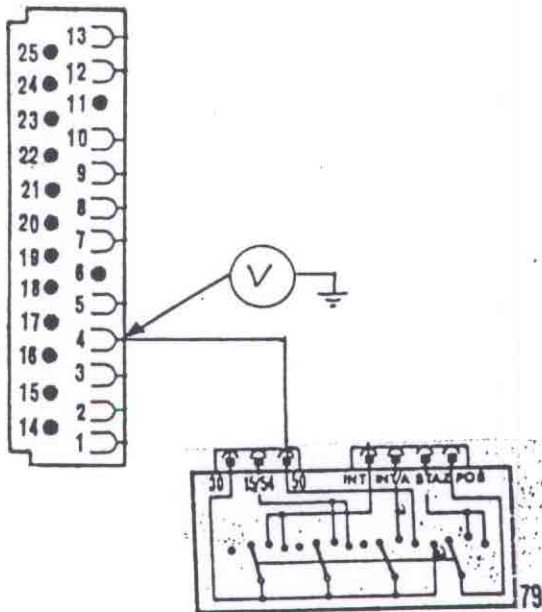


Kontroll av det elektroniske releet

Skulle bilen starte og stoppe med en gang f.eks. eller at bensinpumpen ikke går ved start, så kan det tyde på at det er noe feil med det elektroniske releet eller dets tilkoblinger. Kontaktene må da kontrolleres .

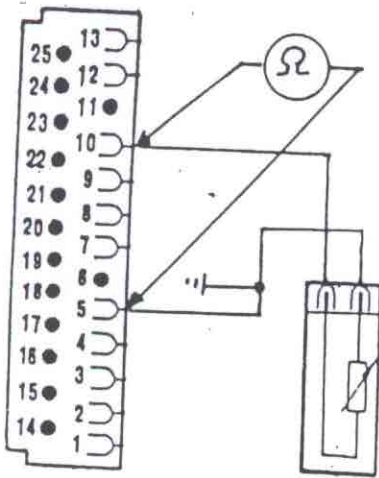
- 30 - pluss hele tiden fra batteriet
- 15 - pluss fra tenningen
- 1 - turtallsignaler fra coil, bruk en turteller og kontroller
- 31 - gods
- 50 - fra klemme 50 starter
- 87
- 87b - for-brukeren

Er alle kontaktene i orden - skift releet



Kontroll av starter signal til styresentralen

Koble et voltmeter til 4 og gods på bilen og kjør bilen på starteren, vi skal da avlese batterispenning.

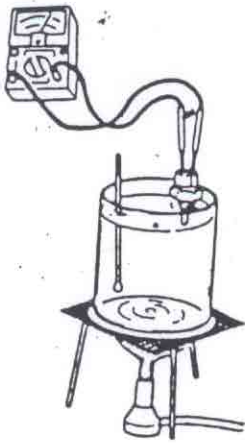


### Kontroll av temp.føler motor

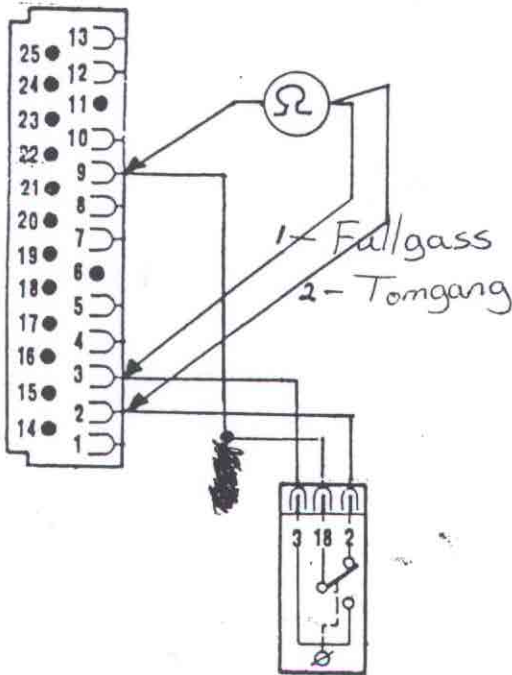
Koble et ohmmeter mellom 10 og 5 på multi-stikkeren og avles:

20°C	2 - 4 kilo ohm
50°C	600 - 900 ohm
90°C	100 - 300 ohm

Ved feil avlesning mål direkte på temp.følerens to kontakter.



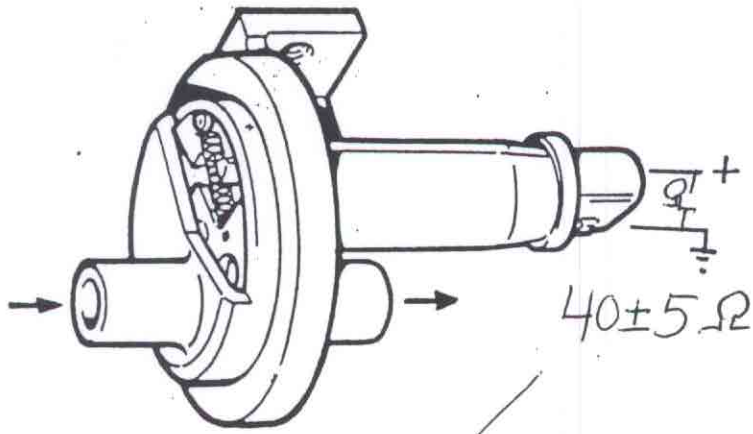
Den kan også taes ut og kontrolleres i en kjele med vann som varmes opp. Bruk gjerne et termometer for å se hva temp. på vannet er. Er temp.føleren i orden kontrollerer lednings-nettet.



### Kontroll av spjeldkontakt

1. Koble et ohmmeter mellom 3 og 9 på multi-stikkeren, gassspjeldet stengt avles  $\infty$  og helt åpen 0 - 1 ohm.
2. Koble et ohmmeter mellom 2 og 9 på multi-stikkeren, gassspjeldet stengt avles 0 - 1 ohm og helt åpen  $\infty$

Ved feil avlesning mål direkte på spjeld-kontakten. Oppnår vi ikke riktige avlesninger sjekk gassspjeldåpningen 0,05-0,1 mm og løsne spjeldkontaktens to skruer og prøv om det hejper å bevege den. Hvis dette er i orden, men likevel får feil avlesning på styresentral, kontroller ledningsnettet.

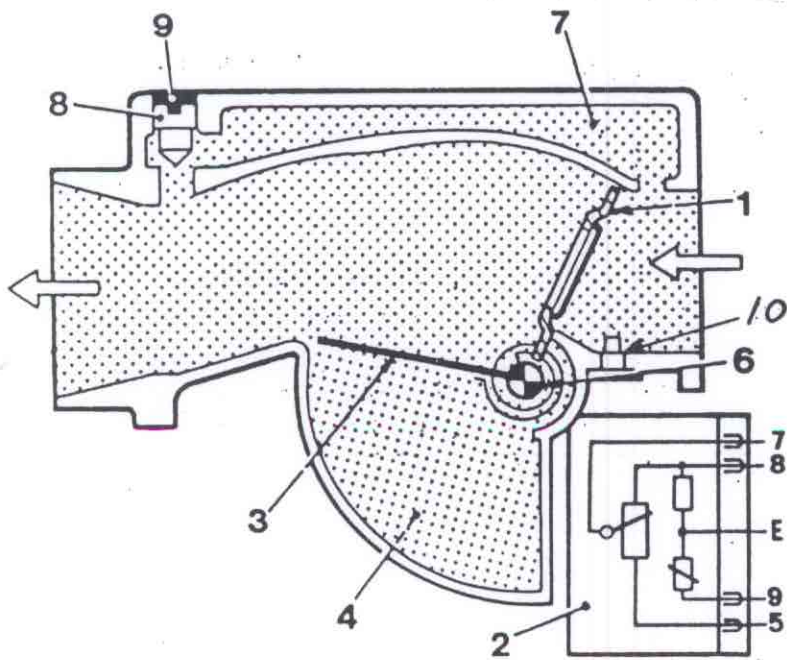


Kontroll av tilskudds<sup>luft</sup>ventil

Den siste kontroll av tilskudds<sup>luft</sup>ventil kan også utføres ved at man skrur den helt av, legger den i et kjøleskap og lar den ligge der i 10 min. Ta den ut og koble til pluss og gods. Fra helt åpen til helt stengt skal vi ikke ta mere en 10 min. Tar det lengre tid eller kortere tid (f.eks. 7 min) = skift tilskudds<sup>luft</sup>ventil.

Jumpe ledning mellom 30-87 på det elektriske hele.

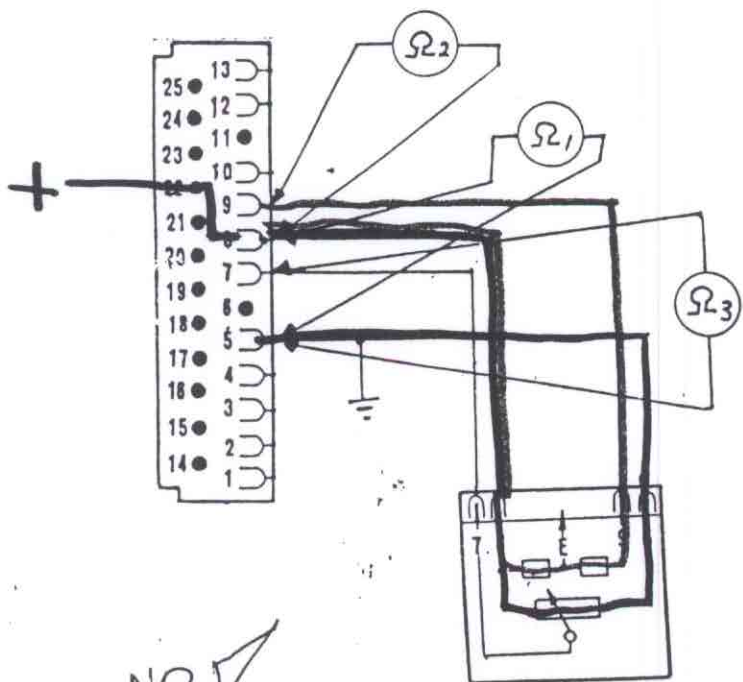
NB!  
Ta ut sikring for bensinpumpen og stikkeren til luftmengdemåleren



Luftmengdemåleren

1. Spjeld
2. Potentiometer
3. Demper kammer
6. Spiralfjær
7. By pass kanal for ikke målt luft
8. CO justeringskruen
9. Plastikkplugg
10. NTC motstand





NB ✓

FØR MAN FØRETAR MÅLINGEN HUSK:  
 TA UT DET ELEKTRONISKE RELEET OG KOBLE  
 AV STIKKEREN PÅ TILSKUDDSLUFTVENTILEN

Jkke får justert Co  
 Kont luftmengdemåler

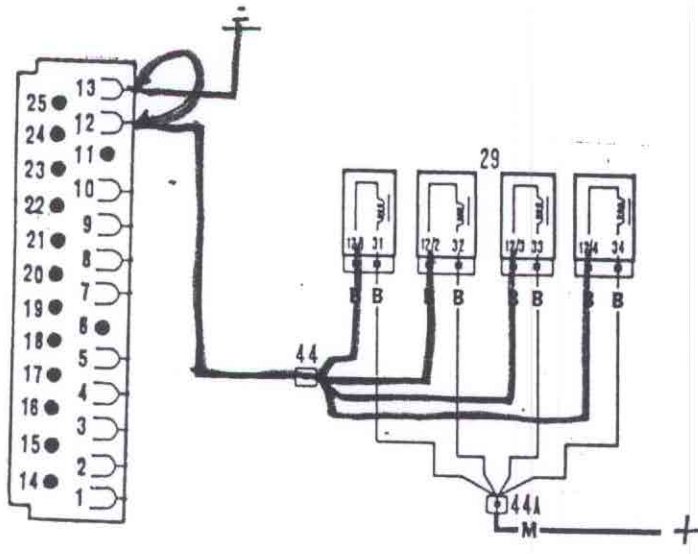
### Kontroll av luftmengdemåleren

Den består av 3 målinger med ohmmeter:

- Måler mellom 8 og 5 på multistikkeren til styresentralen og vi skal avlese  $350 \pm 20$  ohm
- Måler mellom 8 og 9 (NTC) og vi skal avlese: *Tempføler*
  - v/20°C  $200 \pm 10$  ohm
  - v/60°C  $180 \pm 10$  ohm

3. Spenning inn på 8 (12V) Måler mellom 8 og 7 med voltmeter, skal ha ca. 10V med motoren i ro. (Faktor 0,8 x batterispenningen) Kjører motoren på starteren skal avlese ca. 4-5 volt

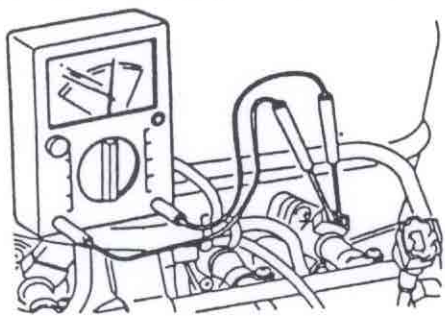
*For høy spenning kan være falsk luft*



### Kontroll av innsprøytningsdysene

For å ta en visuell kontroll av dysene, koble en "bru" mellom 87 og 30 på kontaktene for det elektroniske releet, dysene får da pluss (44A), tar vi da en stikkledning fra 12 til 13 på multi-stikkeren, så skal man kjenne at dysene klikker.

*Motstandskontroll på samtlige dyser 4Ω  
5 Ω - brudd  
3 Ω - Kortslutning*



For å måle viklingene i hver dyse så kobler vi fra ledningene inn på alle dysene og måler ned et ohmmeter mellom de to kontaktene på hver dyse og vi skal da avlese  $16 \pm 0,5$  ohm

Hvis alt viser seg å være i orden - etter alle kontrollene - skift styresentral

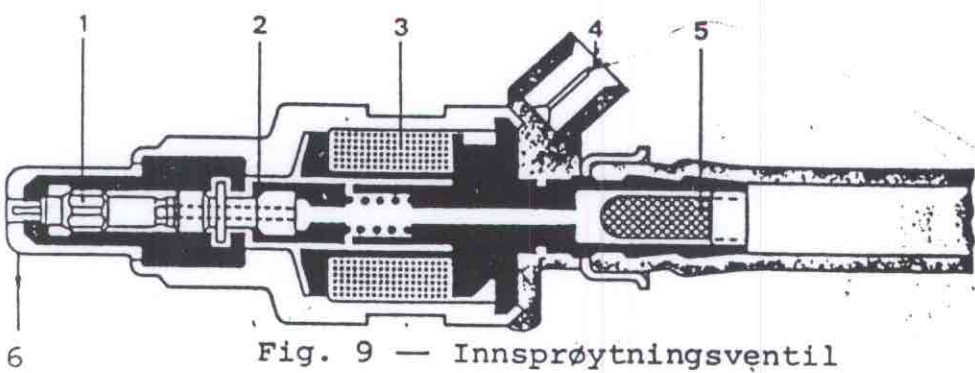


Fig. 9 — Innsprøytningsventil

Justeringer:  
CO  $1,5 \pm 0,5\%$   
Tomgang:  
 $750 \pm 50$  rpm

1. Dysenål
2. Magnetanker
3. Magnetvikling
4. Elektrisk tilkoping
5. Filter
6. Teflon