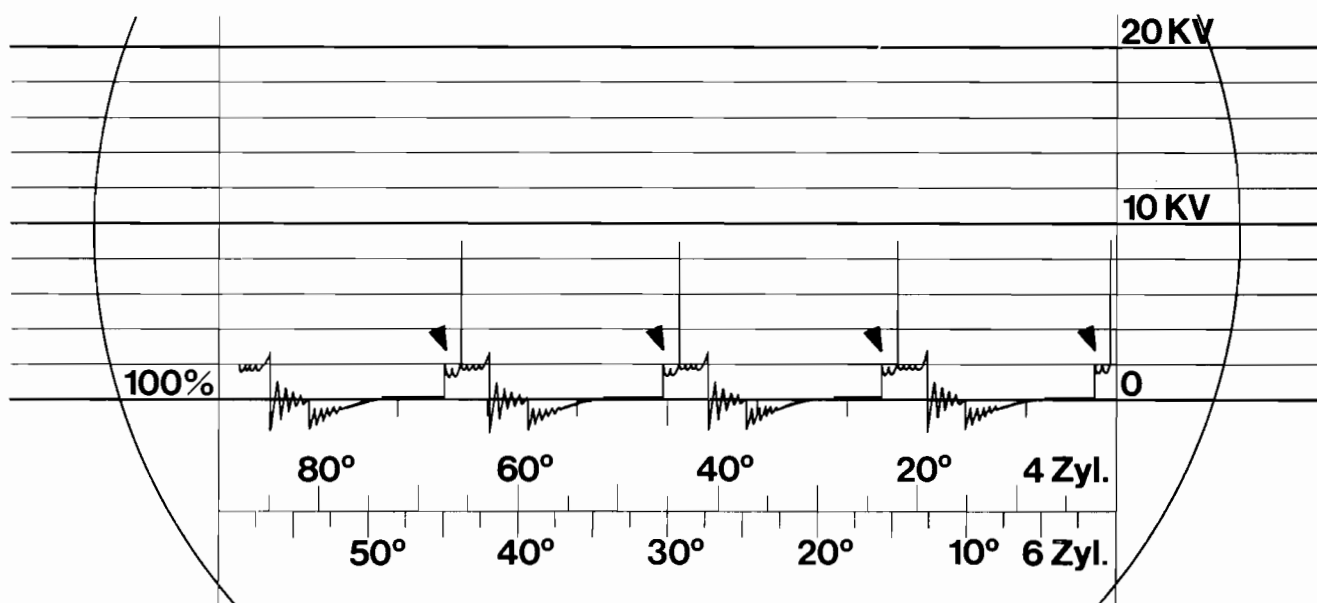


Vid grundbild EXTERN indikeras tändförloppen i de olika cylindrarna intill varandra.

Detta ger en överblick över tillståndet i hela tändsystemet.

Cylindrarna återges på bildskärmen i tändföljden.

Enda avvikelserna är att tändningsnålen för cylinder 1 kommer längst ut till höger.

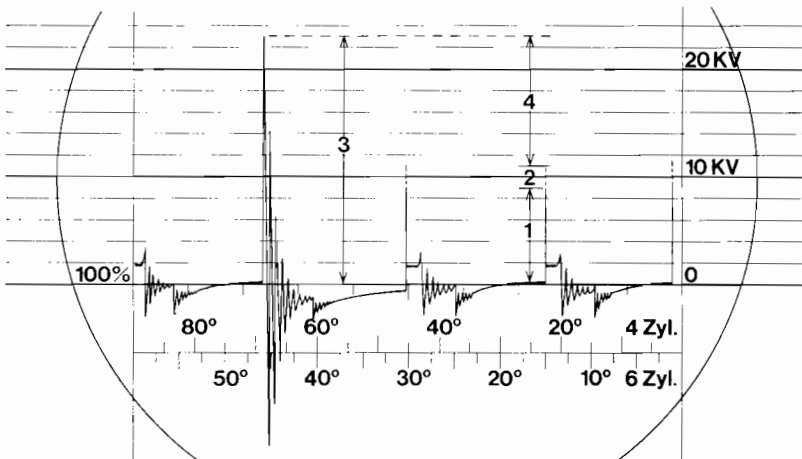


Kondensatorns serieresistans

Tändspänningsnålen har ett steg.

Övergångsresistans mellan kondensatorns jord och fördelarens jord eller mellan kondensatorbelägg och anslutningsledning inverkar menligt på tändeffekten och på brytarkontakternas livslängd (kontakterna blir blåanlöpta).

OBS! Serieresistans i kondensatorn ger en fördröjning av tändpunkten. Felet måste därför avhjälpas innan tändpunkten ställs in.



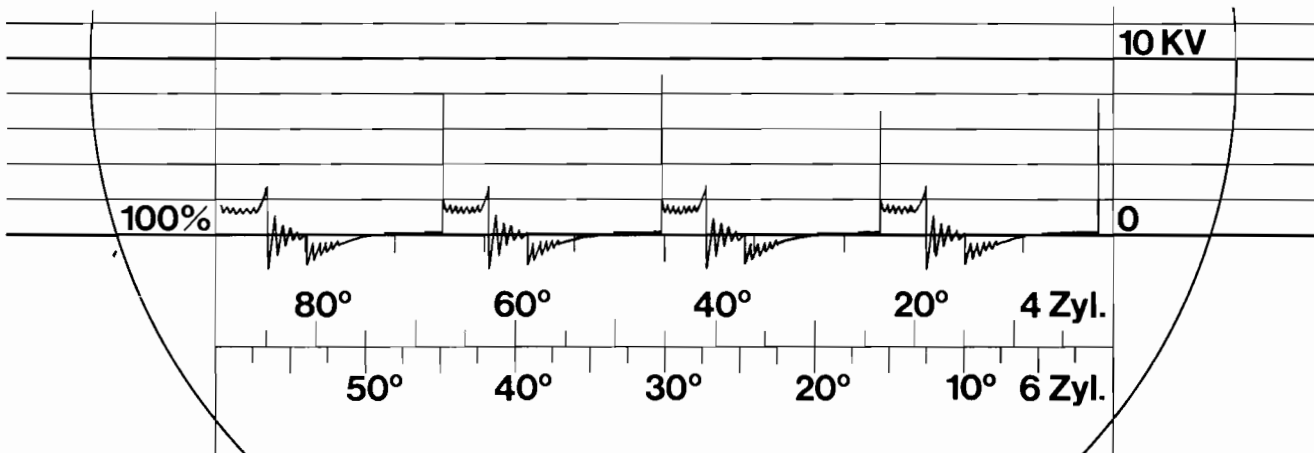
Motorn går med tomgångsvarvtal.
 Tändspänningsnålens höjd (1).
 Accelerera motorn ryckvis.
 Tändspänningsnålen (2) måste stiga
 lika mycket vid samtliga cylindrar.

Skillnaden mellan cylindrarna får inte överstiga 2 KV

Kontrollera tändspolens tomgångsspänning genom att dra av en tändstiftsanslutning.
 Vid felfri högspänningisolation uppstår en kraftig, dämpad svängning (3).
 Tändspolens tomgångsspänning skall ligga minst 30% över tändspänningsnålen (2).
 Skillnaden mellan tändspänningsnålen (2) och svängningen (3) är tändspänningsreserven.

1. Tändspänning när motorn går.
2. Ökning vid acceleration.
3. Tändspolens tomgångsspänning (tändkabel avdragen).
4. Tändspänningsreserv.

Om bilden på oscilloskopskärmen hoppar fram och tillbaka, sitter den lilla givaren inte tillräckligt nära fördelaren.



Varierande tändspänning

Ratten \uparrow KV måste stå i sitt vänstra ändläge.

Mät tändspänningen i KV med oscilloskopet. Viktigare än spänningens absoluta värde är dess jämnhet i alla cylindrarna. Skillnader upp till 2 KV kan tillåtas.
 Vid större skillnader kontrolleras följande faktorer:

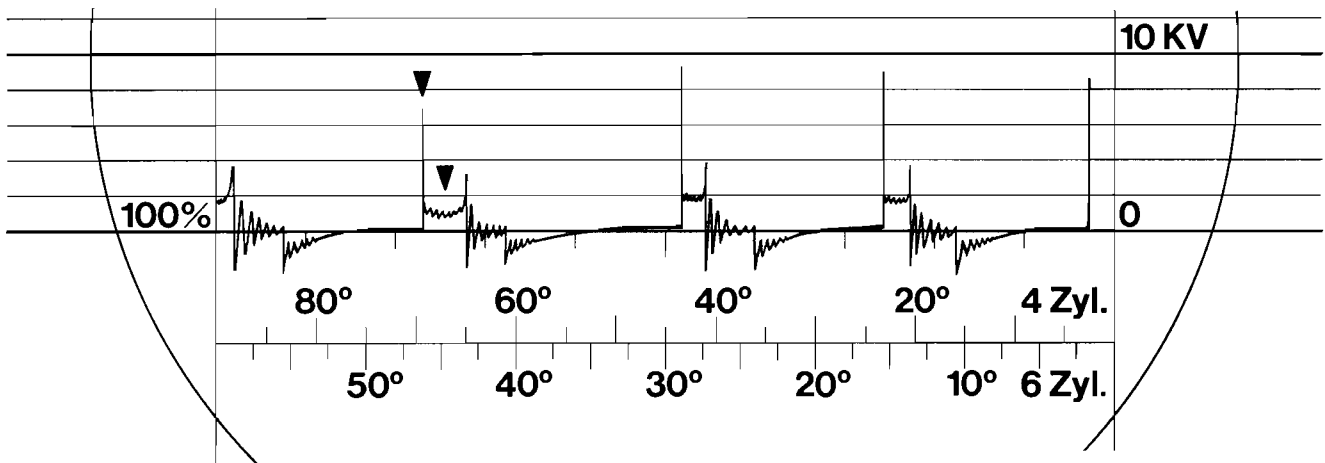
- a) Synchronisering 1) och blandningsinställning på förgasare.

För tändspänningsbehovet
avgörande faktorer

För hög tändspänning
Orsak

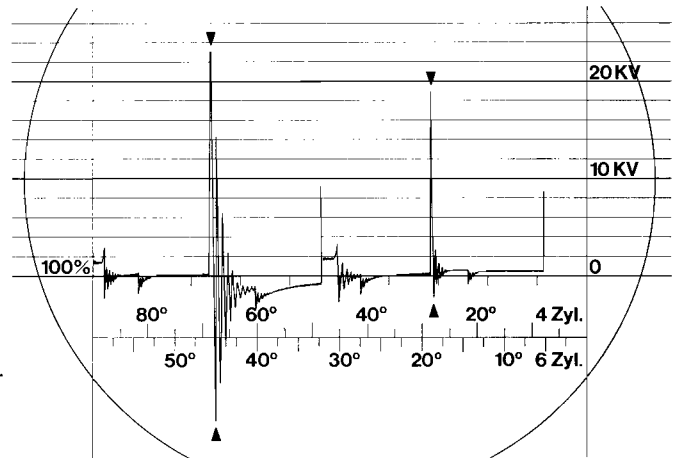
För låg tändspänning
Orsak

b) Elektroavstånd 2)	Stort	litet
c) Kompression	hög	låg
d) Blandningsbildning	nager	korrekt
e) Gnistans polaritet	felaktig	riktig - negativ
f) Elektrod-(motor-)temperatur	låg	hög
g) Elektrodmaterial 2)	ogynnsam legering	särskilt utvald legering
h) Elektrodform 2)	rund	skarpkantad
i) Elektrodtillestånd	avbrända	nya
k) Tändpunkt	sen	tidig
l) Tändkabel	avbrott	---
m) Förgniststräcka i fördelare	stor	---



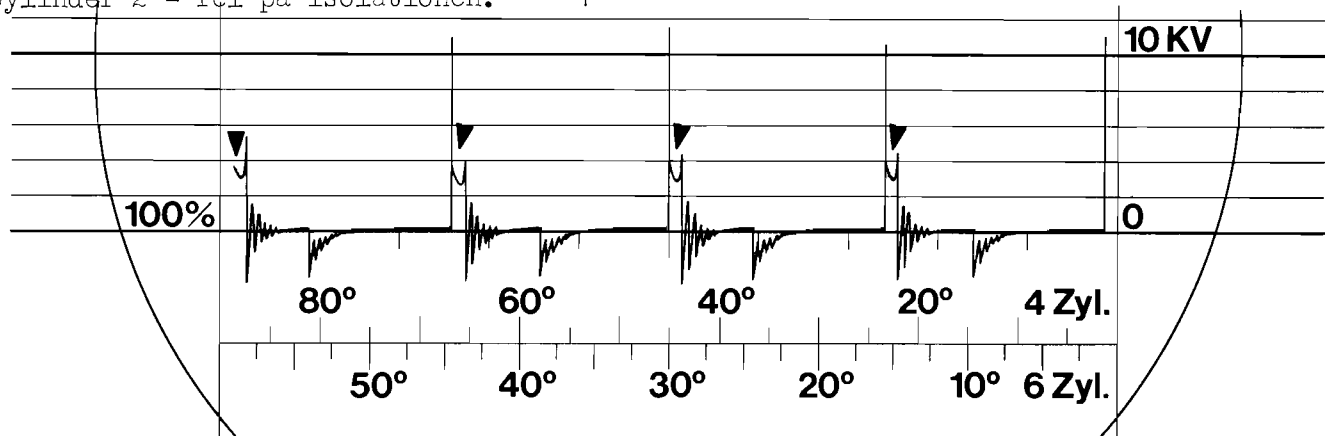
Fel på högspänningsisolationen

Tändspänningsnålen är mindre.
 Brännspänningslinjen ligger lägre och bredare.
 Kontrollera högspänningsisolationen på tändspole, kablar, fördelarlock och tändstift med avseende på repor och krypsträckor.



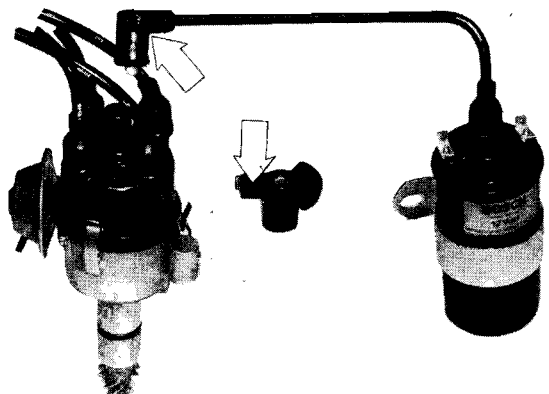
Strängare isolationsprovning

Drag för detta ändamål bort en tändstifts-anslutning i taget.
 Cylinder 3 - isolationen felfri - kraftig, dämpad svängning.
 Cylinder 2 - fel på isolationen.

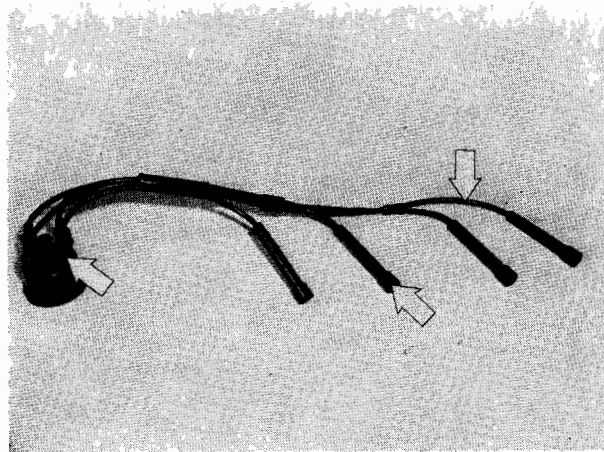
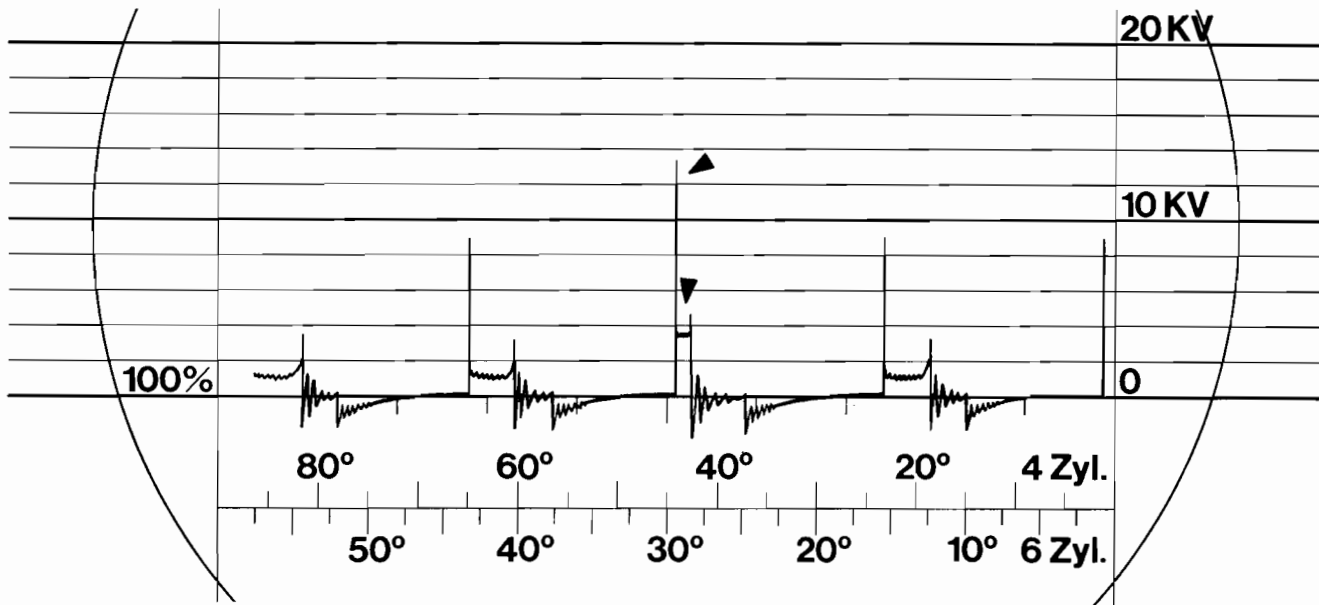


Fel vid samtliga cylindrar - avstörningsmotstånd

För hög resistans i avstörningsmotstånd mellan tändspole¹⁾, fördelare eller rotor¹⁾.
 Brännspänningslinjen är sned och smalare.
 Likformigt för höga eller defekta avstörningsmotstånd för de enskilda cylindrarna från fördelarlocket till tändstiften kan förorsakas av att fel motstånd använts vid radiomontering i efterhand.
 För höga resistansvärden gör sig under körning märkbara i form av dålig acceleration och otillfredsställande motoreffekt.



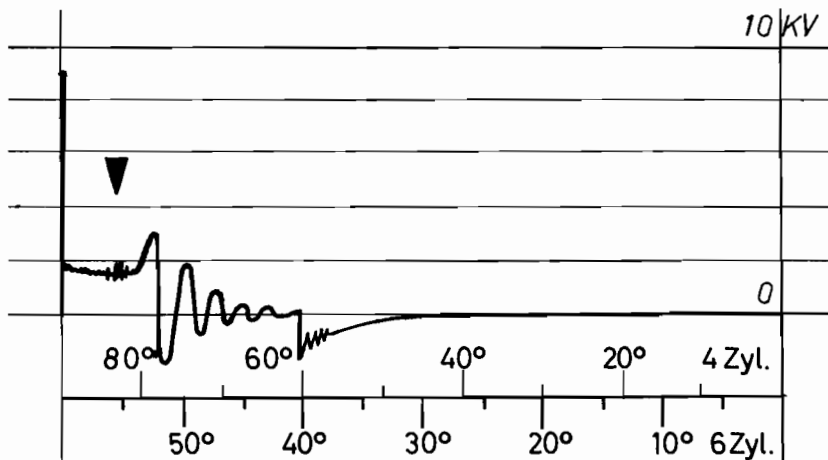
1) Se Testvärden



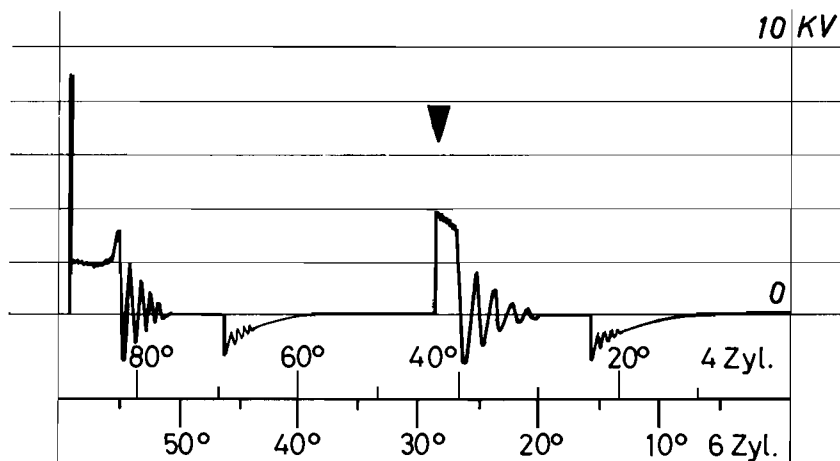
Tändspänningsnålen är högre, brännspänningslinjen ligger högre och är smalare.

Fel vid en cylinder: Avbrott i tändkabel, tändstiftanslutning eller avstörd stiftanslutning.

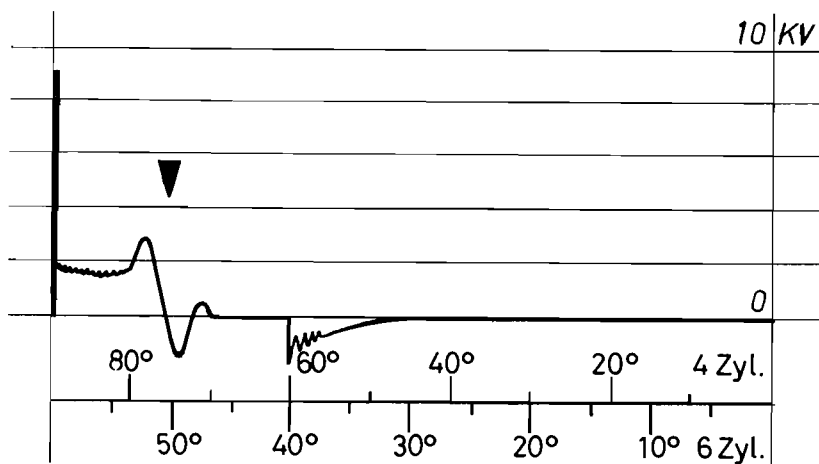
Fel vid samtliga cylindrar: Orsaken ligger mellan tändspolen och fördelaren.



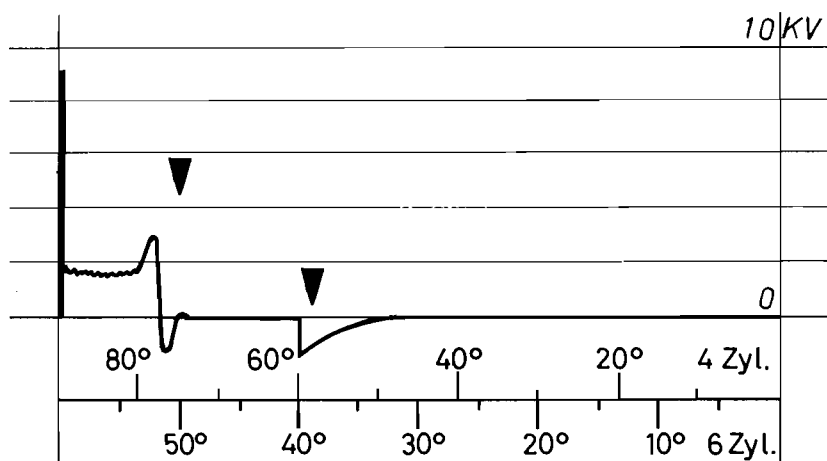
Vid kraftigt nedsmutsade tändstift blir brännspänningslinjen tjockare och överlagrad med små svängningar.



Vid kraftigt blybelagda tändstift tar tändströmmen vid varm motor sin väg över blyavsättningarna, som då blir elektriskt ledande. Följd: Tändmissar.

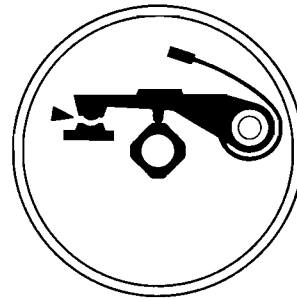
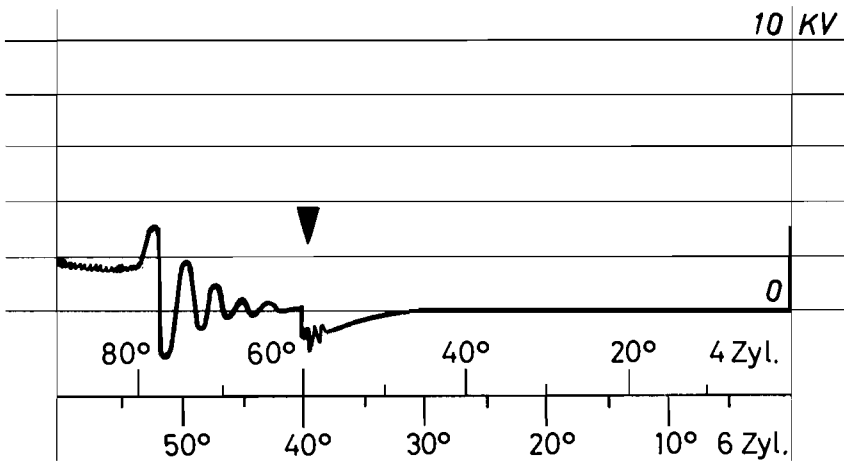


Kondensatorn i fördelaren kan anses vara kortsluten till jord, när isolationsresistansen ligger under 2 kilohm. Vid total kortslutning till jord går motorn inte att köra.



Kortslutning i tändspolens primärlindning

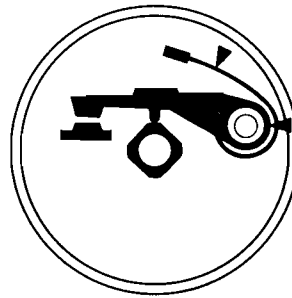
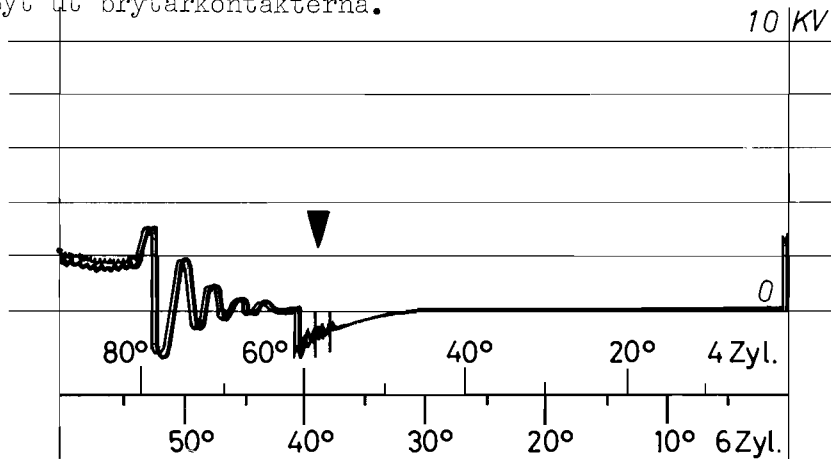
Detta del ger lägre tändeffekt, högre strömförbrukning och ökat kontaktslitage. Även avbrott i sekundärlindningen ger lägre tändeffekt.



Nedsmutsade och brända brytarkontakter.

Om brytarkontakterna är smutsiga eller brända, fördröjs uppbyggnaden av magnetfältet. På oscilloskopbilden visar sig detta fel så att slutningsavsnittet är deformerat i början.

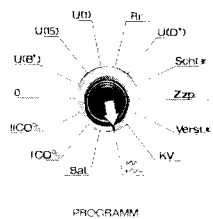
Byt ut brytarkontakterna.



Kontaktstudsningar

Vid fel på brytarkontaktfjädersystemet kan kontaktstudsningar uppstå. Den rörliga kontakten studsar då efter slutningen, och resultatet blir upprepade brytningar.

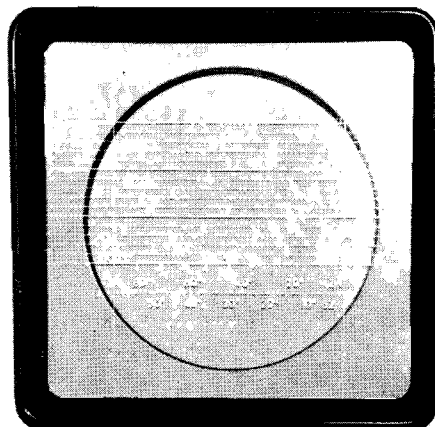
Byt ut brytarkontakterna.



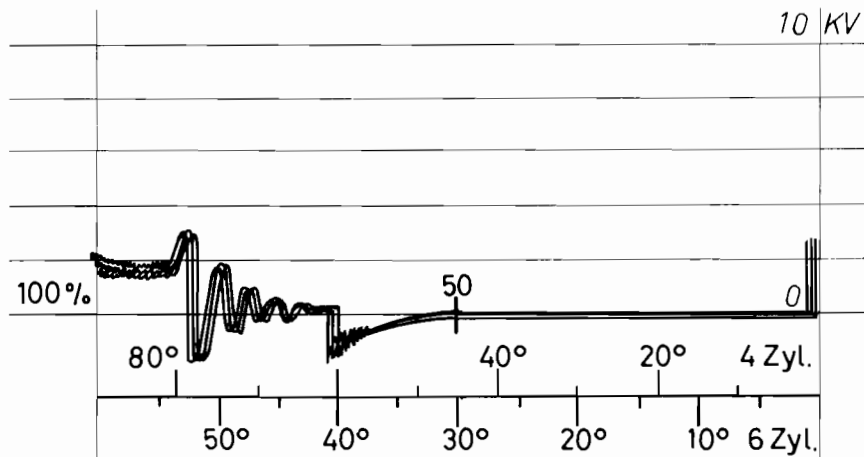
Ställ in balansomkopplaren på 0.
 Distansratten måste vridas till vänstra ändläget (spärrläge).
 Använd rattarna \leftrightarrow och \rightarrow för att ställa in bildbredden mellan 0 och 60°.

Ställ bilden på nollinjen \updownarrow .
 Ställ in bildhöjden \updownarrow KV.

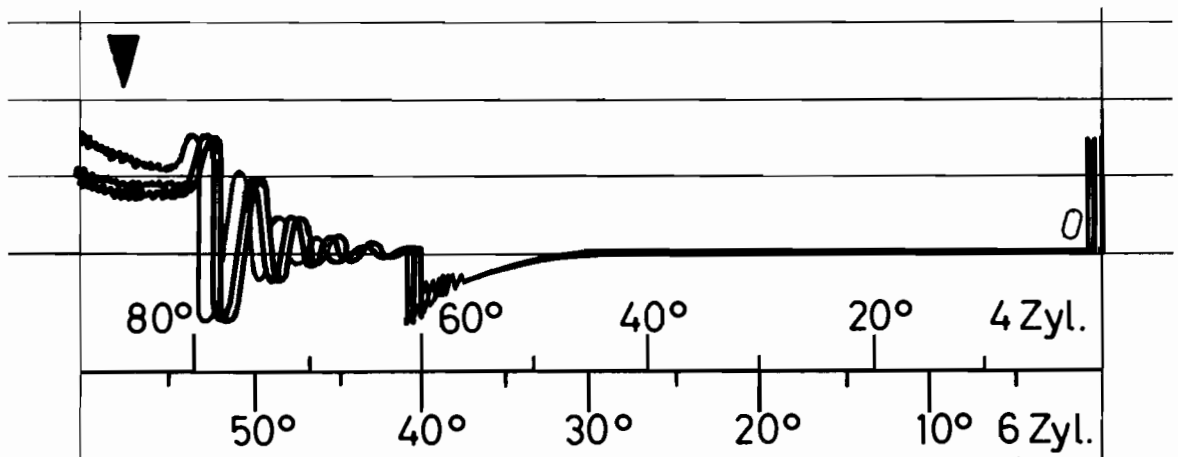
Jämförelse mellan cylindrarna.



- 1 \leftrightarrow Bildbredd
- 2 \leftrightarrow Horisontell inställning
- 3 \updownarrow Vertikal inställning
- 4 \updownarrow Bildhöjd, kalibrerinläge KV för tändspänningsmätningar (ratten mot vänstra anslaget)

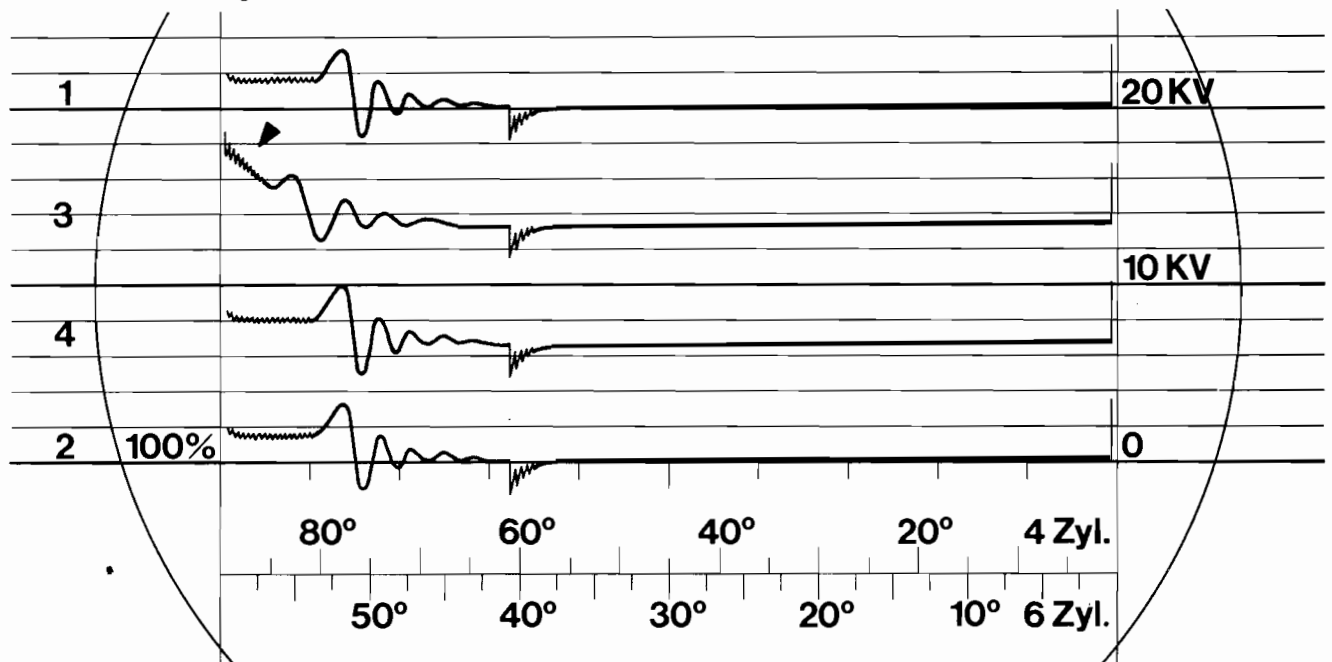


Tändförloppen för samtliga cylindrar visas över varandra för jämförelse.



Här föreligger fel på avstörningsmotståndet vid en cylinder.

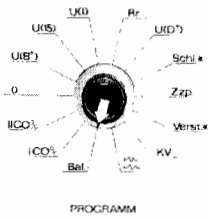
Med balansomkopplaren kan de enskilda cylindrarna visas efter varandra i tändföljden.



Ställ åter balansomkopplaren på noll

Vrid distansratten så mycket åt höger, att samtliga cylindrar kommer med på bildskärmen.

Tändförloppen i de olika cylindrarna är placerade över varandra för jämförelse. För stort avstörningsmotstånd vid cylinder 3.



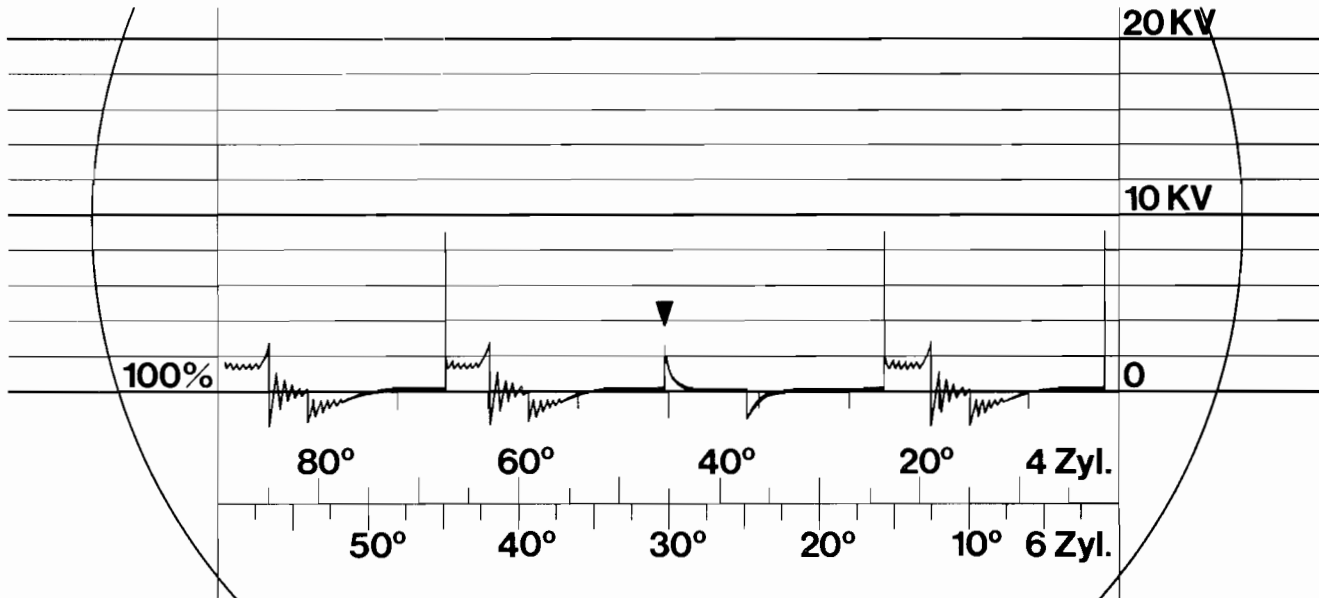
Bildinställning på oscilloskopet:

Ställ in cylinderväljarkopplaren efter antalet cylindrar i motorn.

Använd rattarna och för att ställa in bildbredden för samtliga cylindrar mellan 0 och 60°.

Omkopplarläge balans

Motorvarvtal 1500 r/min



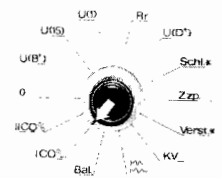
Effektjämförelse mellan cylindrarna

OBS! En förutsättning för denna kontroll är att förgasarna är korrekt synkroniserade¹⁾ och har rätt blandningsinställning på tomgång.

Använd balansomkopplaren (9) för att i tändföljden kortsluta en cylinder i taget (knappen 10). Se sida 11 -00/12. Den härav vållade varvtalssänkningen skall vara lika stor vid samtliga cylindrar. Kontrollera kompressionen vid kraftiga varvtalsskillnader.

På bilden är cylinder 4 kortsluten med omkopplarknappen.

1) Gäller 2002 TI



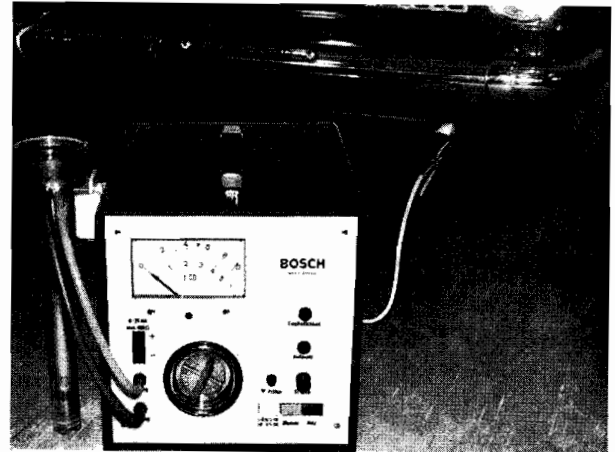
Förutsättningar för CO-mätningen:

1. Motorn måste ha normal arbetstemperatur - oljetemperaturen skall alltså vara minst 60° C.
2. Förgasarna måste vara korrekt synkroniserade på 2002 TI.
3. Den automatiska startförgasaren måste vara fränkopplad.
4. Avgassystemet måste vara helt tätt.
5. På bilar med automatväxellåda måste väljarspaken stå i nolläge.
6. Kontrollera att luftrenarinsatserna är utan anmärkning. Byt ut dem vid behov.
7. Avgasprovaren måste vara varm och kalibrerad.

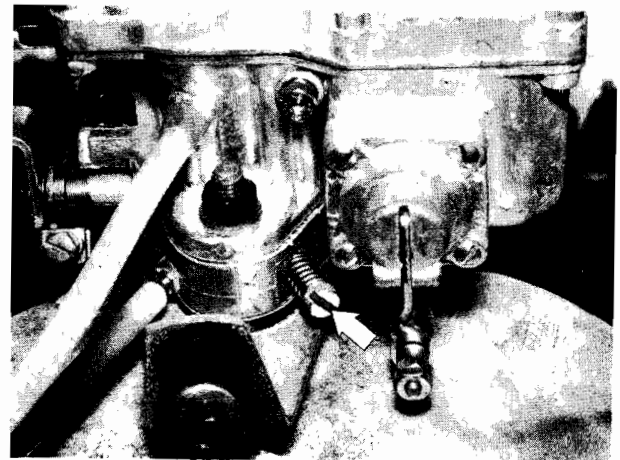
OBS! För mätning på dynamometer måste en specialsond användas.

PROGRAMM
Omkopplarläge I CO%

CO-mätning på tomgång¹⁾

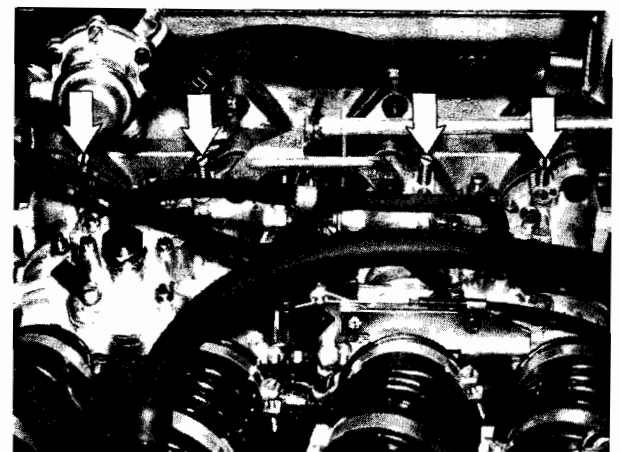


+



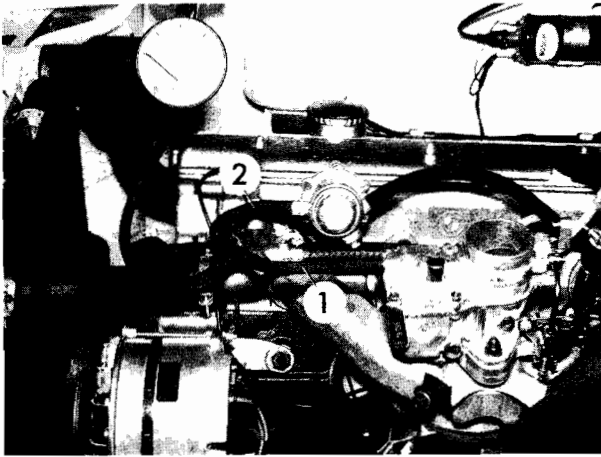
Luftrenaren skall vara påsatt. Ställ in CO-blandningen²⁾ med luftskruven. Härvid skall motorn gå så jämnt som möjligt.

+



1) Se Tekniska data

2) Se Testvärden



Bränslepumpstryck/nålventil

OBS! Använd alltid provslangar till denna kontroll. De i bilen monterade slangarna får inte klämmas till.

Ställ omkopplingsventilen på B.
Låt motorn gå och läs av bränslepumpstrycket¹⁾.

Tätthetsprovning

Stanna motorn.

Om trycket inte sjunker märkbart, är bränslepumpens tryckventil och nålventilen täta.

Vid snabbt tryckfall:

Starta motorn och låt den gå tills högsta tryck uppnåtts.

Stanna motorn.

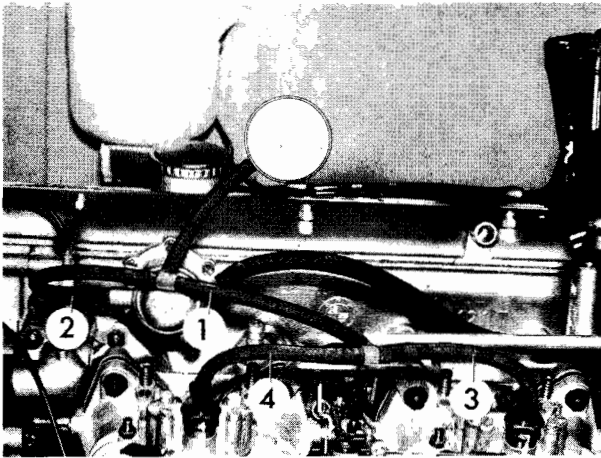
Kläm till slang 1. Om trycket sjunker märkbart, är bränslepumpens tryckventil otät.

Starta motorn igen och låt den gå tills högsta tryck uppnåtts.

Stanna motorn.

Kläm till slang 2. Om trycket faller märkbart, är nålventilen otät.

+



Vid dubbelförgasare:

Kläm till slangarna 2 och 3. Om trycket faller märkbart, är nålventilen i den främre förgasaren otät.

Starta motorn igen och låt den gå tills högsta tryck uppnåtts.

Stanna motorn.

Kläm till slangarna 2 och 4. Om trycket faller märkbart, är nålventilen i bakre förgasaren otät.

+

1) Se Testvärden

Övriga mätningar

Med användning av områdesomkopplaren går det att göra spännings-, resistans- och kapacitansmätningar med testsladdarna. Dessa mätningar kan också göras i varje programomkopplarläge. Härvid fortsätter det normala programmet - utom spänningsmätning - som vanligt.

Spänningsmätning

Ställ områdesomkopplaren på X 1 V eller X 0,1 V beroende på mätstorheten.

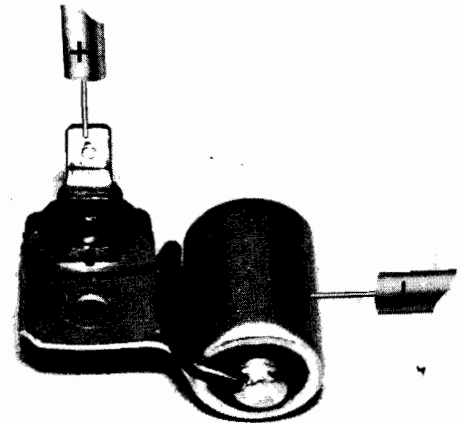
Testkabelanslutning: Röd klämma till +
Svart klämma till -

Kapacitansmätningar

Ställ områdesomkopplaren på X 1 μF eller X 0,1 μF .
OBS! Vid kapacitansmätningar får mätsladdarna inte kortslutas eller sättas under spänning

Monterade kondensatorer måste kopplas loss före mätningen.

Koppla kondensatorn mellan mätsladdarna. Läs av kapacitansen¹⁾ på instrumentet.



Anvisning: Kondensatorer som är nya eller som inte använts under lång tid skall före mätningen laddas upp och därefter urladdas. I annat fall indikeras ett seriemotstånd, som omedelbart försvinner under drift.

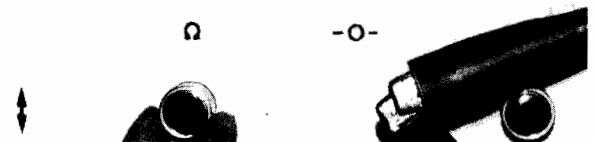
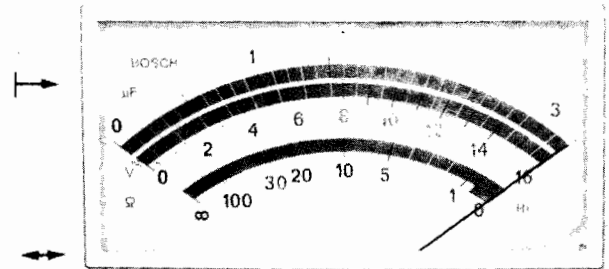
Resistansmätningar

Ställ områdesomkopplaren på X 1 ohm eller X 1 kiloohm, beroende på mätstorheten.

Före varje mätning skall det använda mätområdet kalibreras.

Kortslut mätsladdarna.

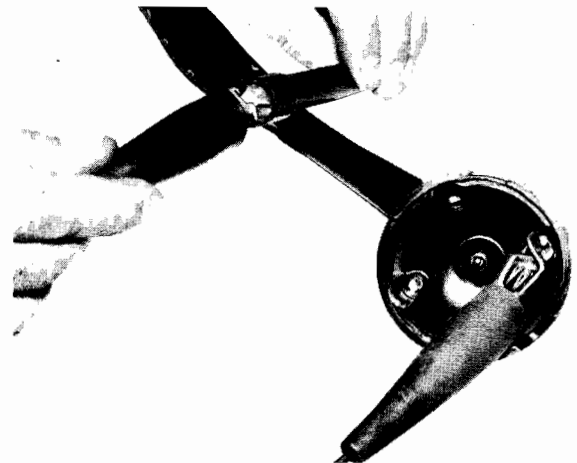
Vrid ratten Ω tills visaren på instrumentet visar på 0 (undre skalan).



Koppla in motståndet¹⁾ mellan mätsladdarna och avläs resistansen.

Isolationen är bättre, ju högre isolationsmotståndet är. Vid felfri isolation gör instrumentet i regel fullt utslag på mätområdet X 1 kiloohm. Resistansen är alltså oändlig.

OBS! Mätsladdarna får inte anslutas till spänning. Säkring 0,25 A framtill till höger på apparaten.



1) Se Testvärden