

# Vejledning i indstilling af tænding på Yamaha FS1.

---

Denne vejledning gælder Yamaha FS1 motorer monteret på både 4Gear og 2Gear modellen.

Bemærk at der er flere forskellige typer tændingsanlæg monteret på disse knallerter fra fabrikken.

De skal dog stilles på samme måde.

---

## Data:

### Platin afstand:

- Normal: 0.35mm
- Max : 0.40mm
- Min: 0.30mm

### Tændings tidspunkt:

- 1.8mm BTDC. (før øverste dødpunkt) +/- 0.15mm

### Tænd -spolen: (Monteret i stellet).

- Primær viklingens modstand: 1.02Ω +/- 10% ved 20°C
- Sekundær viklingens modstand: 6000Ω +/- 20% ved 20°C

### Fødespolen: (monteret på ankerpladen)

- Viklingens modstand: 1.35Ω +/- 10% ved 20°C
- Induktans ca.: 6mH

### Kondensatoren:

- Kapacitet: Ca: 220 nF
- Spænding: Min: 400 Volt

### Tændrør:

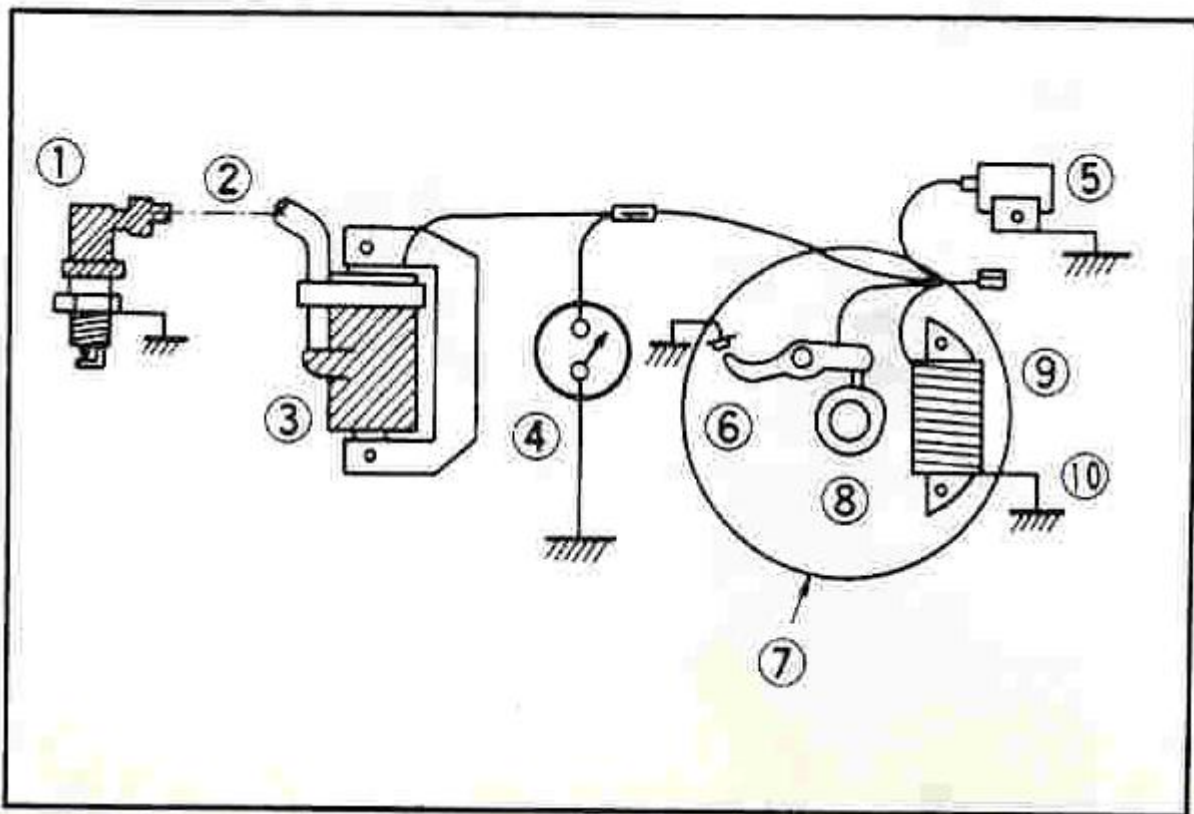
- Standard: BH6
- Tunet: BH 8 eller 9

## Vejledning i indstilling af tænding på Yamaha FS1.

Tændingsanlægget på en FS1 består af:

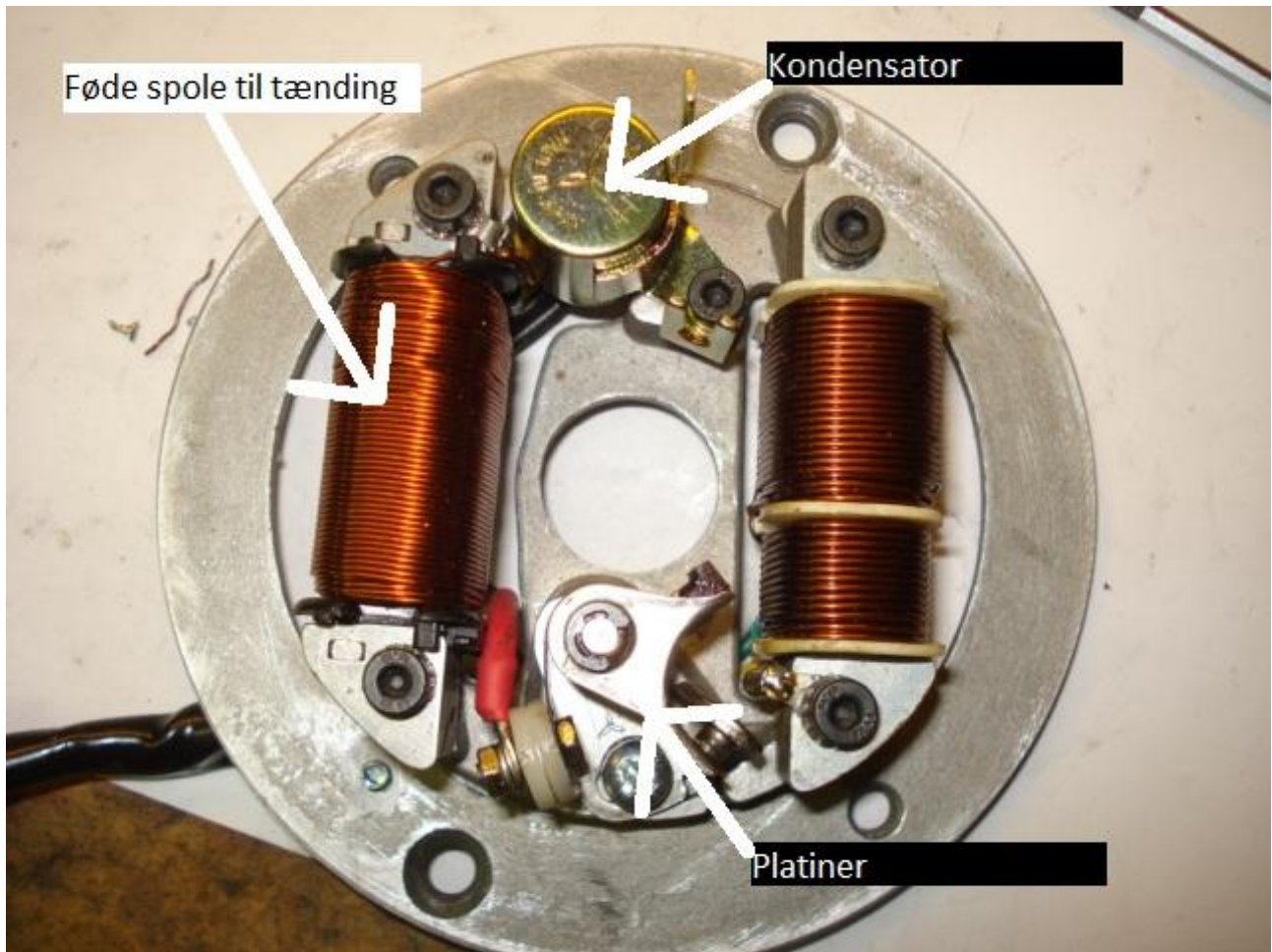
- 1 Tændrøret
- 2 Tænd-kablet
- 3 Tænd-spolen
- 4 Stop kontakten (Den med nøglen)
- 5 Kondensatoren
- 6 Platinerne (også kaldet knikseren)
- 7 Ankerpladen
- 8 Knasten (støbt i selve krumtappen)
- 9 Fødespolen

Herunder en tegning af delene:



## Vejledning i indstilling af tænding på Yamaha FS1.

Herunder et billede af delene:



### Indstilling af tænding:

Tændingsanlægget på Yamaha FS1 er konstrueret så man **ikke** kan dreje ankerpladen i forhold til knikser knasten. Det vil sige man kan ikke ændre på tændings tidspunktet udover det platin afstanden giver.

Og da denne afstand i praksis skal være ret præcis omkring 0.35 mm, er det ikke muligt af ændre tændingstidspunktet.

# Vejledning i indstilling af tænding på Yamaha FS1.

## Der er flere metoder til at indstille tændingen efter.

Her er Yamaha metoden:

Yamaha foreskriver at man stiller motoren til en position svarende til 1.8mm før top. (svinghjulet drejes fra bund position, **MOD** uret) i denne position skal platinerne lige netop begynde at åbne.

Dette kræver man har et måle-ur til monterning i tændrørs hullet, eller et tændingsmicrometer samt en tændings tester.

Herunder et billede af et tændingsmicrometer til venstre og et måle ur med adapter til højere:



Når platinerne er justeret til lige netop at åbne i denne position, drejes svinghjulet videre til platinerne åbner maksimalt.

Her skal man måle platinernes maksimale åbning. Denne skal være 0.35mm +/- 0.05mm

Nu måles denne afstand måles med søgerblade.

Er afstanden ikke korrekt er knikseren eller selve knasten slidt, og skal skiftes.

**Mikrometer uret er det nemmeste at stille tændingen efter. Det der denne metode jeg har brugt i denne guide.**

# Vejledning i indstilling af tænding på Yamaha FS1.

## Sådan gør man i praksis:

- 1 Monter måleuret i tændrørs hullet.
- 2 Drej svinghjulet til måle uret viser maksimum visning. Man skal dreje lidt frem og tilbage for at finde dette punkt. Det er i denne position stemplet er i sin top position (TDC)
- 3 Indstil skiven på måleuret til den store nål indikere 0. Som på billedet til højre. Det er ligegyldigt hvad den absolutte afstand er.
- 4 Drej nu svinghjulet tilbage **(Med uret)** til måleuret viser 1.8 mm mindre end ved TDC. Nu er motorpositionen korrekt og man skriver denne visning ned (i mm), da denne position skal bruges som reference.



Da man skal bruge dette reference punkt hver gang man skal stille tænding, kan man mærke positionen op på sving hjulet og motor blokken som jeg har gjort her under:



Disse mærker kan også bruges hvis man vil kontrollere tændingen med en tændings pistol.

Husk dog at måleuret er meget præcis og den bedste måde at justere efter. Brug måleuret sammen med mærkerne for at opnå størst nøjagtighed.

Jeg plejer at lave mærket med en kørner så det ikke bliver slidt væk.

Bemærk også at det store hul i svinghjulet er ud for platinerne (så man kan komme til)

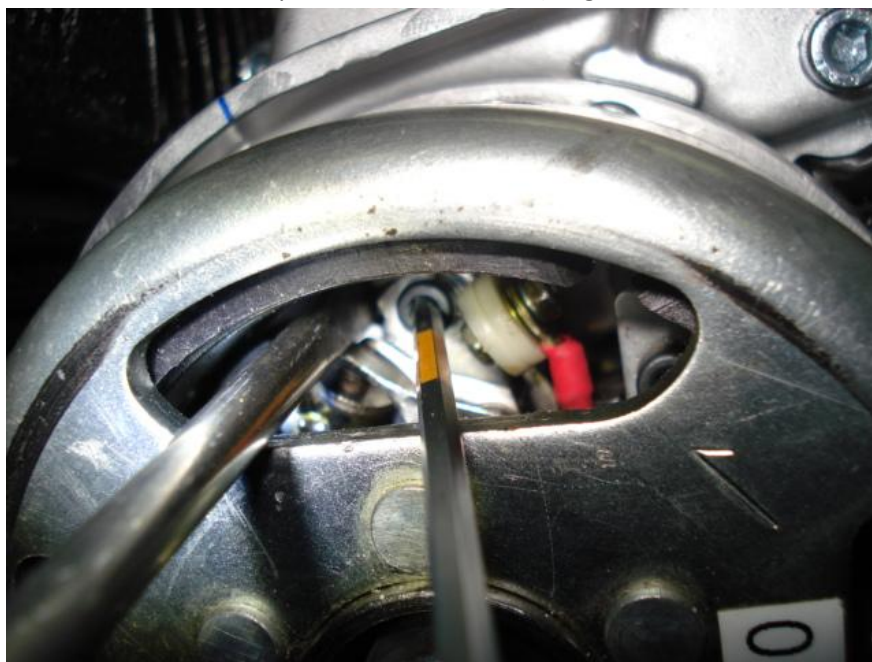
## Vejledning i indstilling af tænding på Yamaha FS1.

### 5 **Drej svinghjulet til platinerne åbner maksimalt.**

Hvis man justere et helt nyt sæt platiner kan det være de slet ikke åbner. Afhængig af hvordan man har fået dem monteret fra starten.

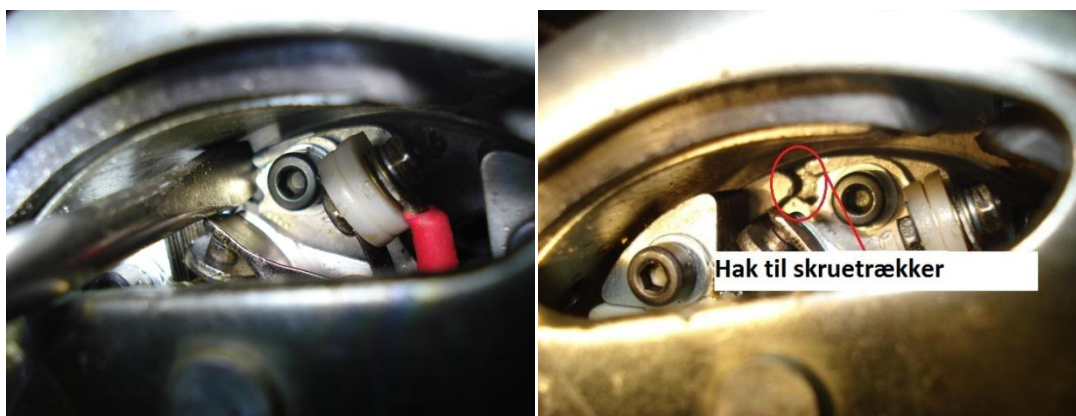
Så er det nødvendigt at lave en simpel grundindstilling af platinerne:

- Man starter med at løsne skruen der holder platinerne fast. Den lille sorte unbraco bolt der er vist på billedet herunder: (Originalt er denne skrue en alm. X-kærv skrue)



***Skruen skal ikke løsnes helt men stadig holde platinerne fast.***

Der er et lille hak i platin holderen og ankerpladen som vist herunder:



Disse er beregnet til en skruetrækker, for at justere afstanden og ikke mindst at sikrer at afstanden ikke ændrer sig når man spænder skruen igen.

## Vejledning i indstilling af tænding på Yamaha FS1.

- Men en skruetrækker justeres afstanden til ca. 0.35mm.  
*Som overskriften siger skal dette gøres ved den position der giver maksimalt platin løft.*  
Man bruger søgblade til at måle afstanden med.

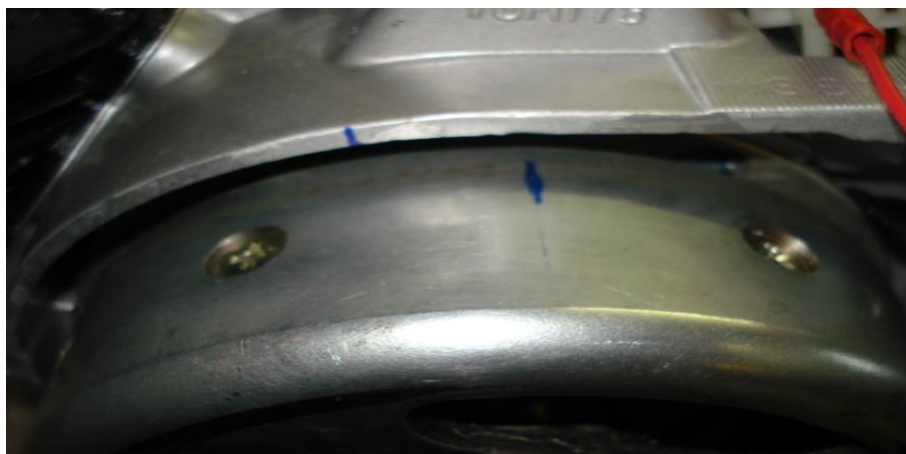
### 6 **Nu monteres tændings testeren som vist herunder:**

Den røde ledning monteret i multistikket som vist. Det er det stik-ben med den sort/hvide ledning. Den sorte ledning klipses fast til stell.



### 7 **Drej nu svinghjulet frem og til bage til testeren liqe netop begynder at give lyd.**

Sammenlign opmærkningerne på svinghjulet og motor blokken. Er stregen på svinghjulet til højre for mærket i blokken, som herunder er platinafstanden for stor. Og skal gøres mindre.



Er stregen på svinghjulet til venstre for mærket i blokken er platinafstanden for lille. Og skal gøres større.

## Vejledning i indstilling af tænding på Yamaha FS1.

Juster forsigtigt platinafstanden igen med skruetrækkeren og gentag målingen med testeren, til den lige netop giver lyd når stregerne er over for hinanden. Se også på måleuret for at aflæse tidspunktet præcis

Den endelige test skal laves i motorens rigtige omdrejning retning. Dette er mod uret set fra svinghjuls siden.

Nu er tændingen stille til 1.8mm før top.

- Spænd skruen til ca 2Nm
- Kontroller en sidste gang at tidspunktet passer.
  
- Drej nu svinghjulet til platinerne åbner maksimalt og afstanden kontrolleres. Den skal være 0,30 til 0.40 mm.

***Er denne afstand ikke korrekt, er knasten eller platinerne slidt og skal skiftes.***

### **Herunder er den nemme metode til indstilling af tændingen:**

Som det ses af den foregående beskrivelse af Yamaha metoden, kræver det speciel værktøj og en hel del arbejde. Derfor denne hurtige metode.

Bemærk at den hurtige metode ikke er så præcis som den rigtige metode. Men god nok til at få maskinen til at køre fornuftigt.

- 1 Drej svinghjulet til platinerne åbner maksimalt.
- 2 Juster afstanden til 0.35mm. Med søgerblade.
- 3 Spænd skruen og kontroller at afstanden er korrekt
- 4 SLUT

**Husk at smørere den lille filtklods der er monteret i gafflen på kondensatoren. Den sikre at knasten og platinerne ikke slides for meget:**





# Vejledning i indstilling af tænding på Yamaha FS1.

## Tændings problemer:

- Undgå T.Hansen tændspoler. Måler man på dem er de OK, men de virker bare ikke.
- Der har ligeledes været problemer med NKG tændrør. Skift til et andet fabrikat hvis der er problemer med tændingen.
- Brug kun kvalitets platiner og kondensator.
- Vær sikker på der ikke er kortslutninger i ledningerne ved ankerpladen
- Der må heller ikke være kortslutninger ved ledningsnettet i stellet op til tændingsnøglen.
- Skift altid både platiner og kondensator hvis platinerne er brændt.
- Husk at der skal være god stelforbindelse ved tændspolen. Rens malingen af omkring boltene.

Her et link til gode tændings dele: <http://shop.yamahafs1.dk/1-yamaha-fs1-4-gear-3/motor-1/taendingssystem-33/>

## Der kan være mange ting der gør at en motor ikke kan starte.

- Benzin blandingen
- Kompressionen
- Tændingen

Mange mistænker som det første tænding som fejlkilde nummer 1. Dette er bestemt ikke rigtig.

- Karburator og utætheder ved indsugnings plade og reedventil er tit årsag til fejl.

***Når man skal fejlfinde på en motor der ikke kan starte er det vigtigt at tænke på hvad der er sket før fejlen opstod.***

- Har man pillet ved noget
- Er der skiftet dele
- Kom fejlen pludseligt eller kom det langsomt
- Har motoren i længere tid haft svært ved at starte
- Kom fejlen i regnvej
- Er der andre elektriske problemer som manglende lys eller periodiske fejl i el-anlægget der kan indikere kortslutninger eller dårlige forbindelser.

Lav et start forsøg og skrue tændrøret ud for at se om det er vådt.

- Er det vådt kommer der benzin ind i cylinderen og tændingen *kan* være årsag til problemerne.

For at kontrollere om der er tænding på, kan man montere et nyt tændrør i hættten og lade det ligge på topstykket. Mens man træder på kick starterne.

- Kommer der gnist er tændingen sikkert OK.

## Vejledning i indstilling af tænding på Yamaha FS1.

Omvendt kommer der ikke gnist, eller er gnisten meget svag, skal man begynde at fejlfinde på tændingsanlægget.

- Gnisten skal kunne springe omkring 8-10mm. Man kan teste gnisten ved at tage tændrørshætten af tænd kablet og holde kablet 8-10 mm fra topstykket for at se om gnisten er kraftig nok. Brug en isoleret tang eller en tøjklamme da der er **højspænding** og det gør ondt.
- Er der overhoved ingen gnist kan der være en kortslutning i ledningerne ved ankerpladen eller i stellet op til kontakten, eller til tændspolen der er monteret inde i stellet.

Der kan også være problemer med dårlige forbindelser i det 4 polede multi stik, der forbinder motoren med ledningsnettet i stellet.

- Rens stikkene med kontakt spray (Fx Kontakt 61) og smør alle stik forbindelser med batteri fedt.

*Er der stadig problemer:*

- Start med at kontrollere at tændingstidspunktet er rigtigt. Brug den hurtige metode i denne vejledning.  
Er dette OK. Og der stadig ingen gnist skal man måle modstandene i de to spoler. De rigtige værdier står under "Data", først i denne guide.

*Husk at Ohm målingerne skal laves uden de er forbundet til andet. Knikseren er forbundet parallelt over føde spolen og vil ødelægge målingen hvis de er lukkede. Hold platinerne åbne med et stykke plastic eller lignende under målingen*

Husk at det er afgørende for tændingen at ALT er monteret korrekt. Og tændingen er justeret rigtigt.

- Der må ikke være løse forbindelser eller kilder til kortslutninger.
- Er ledningsnet og tændings system lavet ordentligt er tændingssystemet på en Yamaha FS1 ret robust. Og man kan køre mange tusinde kilometer uden problemer.
- Husk at kontrollere platin afstanden og smør filt-puden ved kondensatoren med jævne mellemrum.

Et trick, til at udelukke fejl i lednings nettet i stellet, er at forbinde ledningen fra tændspolen direkte til det 4 polede stik fra motoren. Samme stik position som test boksen forbindes til (sort/hvid ledning)

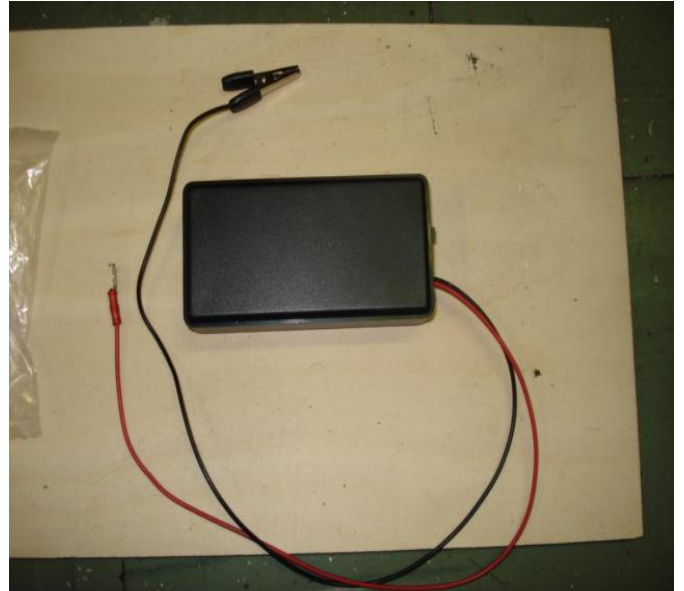
**Kan motoren starte, med denne direkte forbindelse, er der en kortslutning i ledningsnettet i stellet eller en defekt tændings lås.**

# Vejledning i indstilling af tænding på Yamaha FS1.

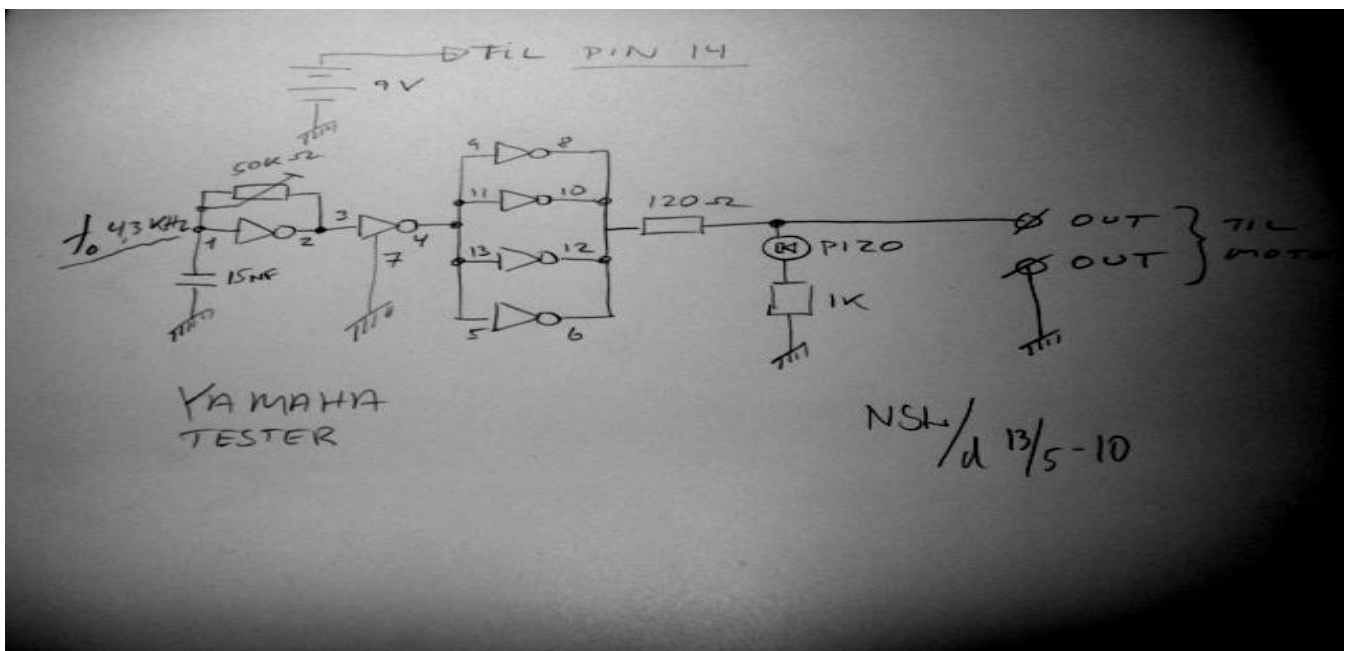
## Testboksen:

Husk at et almindeligt Ohm meter ikke vil virke, da den vil måle 0 Ohm, uanset om knikseren er åben eller lukket, da knikseren er forbundet parallelt over spolen. Der skal højfrekvent veksel spænding til ca 4.3Khz er bedst. Da det er resonans frekvensen på spolen og kondensatoren.

Herunder et par billeder af min hjemmelavede tændings tester. Den giver lyd når platinerne åbner



Her er et diagram af testeren (IC er en 40106):



God tur NielsFup.