

Montage- en afstelinstructies

Extern bobine-systeem 2015

Motobécane / Kaptein

MI\_205 Blad 1 van 29

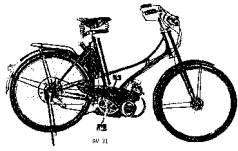
1<sup>e</sup> Uitgave : 04 / 10 / 15

Wijz. Dat.: 25 / 08 / 17

# Extern Bobine-Systeem 2015

Voor mobylette en andere rijwielen met  
vliegwielmagneetontsteking





Montage- en afstelinstructies

Extern bobine-systeem 2015

Motobécane / Kaptein

MI\_205 Blad 2 van 29

1<sup>e</sup> Uitgave : 04 / 10 / 15

Wijz. Dat.: 25 / 08 / 17

## 1. Voorwoord bij de uitgave 2015

In het voorjaar 1996 kwam de 1e versie van “extern bobine-systeem” uit.

Door nieuwe inzichten en verbeteringen zijn er diverse aanvullende handleidingen bijgekomen. In deze gecombineerde publicatie wordt uitgegaan van het ontstekings-systeem zoals dat momenteel standaard wordt toegepast bij restauratie van vele mobylettes. Overigens maken ook andere bromfiets- en motormerken zoals: HMW, MAW, Simpson en Mosquito, gebruik van de ervaring opgedaan met onze mobylettes.

### Wijzigingen

November 2015

Er hebben diverse aanvullingen en taalcorrecties plaatsgevonden. Als bijlage is er een extra overzicht van de belangrijkste componenten en een bijlage over stringen toegevoegd. Een speciaal woord van dank aan: dhr. Peter Langemeijer voor zijn vele toevoegingen en opmerkingen. Verder wil ik hier ook de actieve bijdrage van enkele leden van het Mobyletteforum aanhalen; met name die van: Stan, Dick, Frank en Joop.

Februari / April 2016

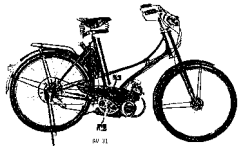
Woord van dank aan Lieke van Kessel voor haar taalcorrecties.

Augustus 2017

In deze versie zijn een paar taalkundige correcties aangebracht en verder is een enkel plaatje aangepast.

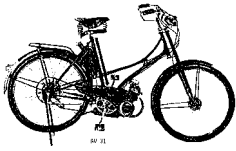


**Afb. 1 :**  
**Externe bobine en externe condensator in het zicht.**



## 2. Inhoud

1. Voorwoord bij de uitgave 2015 .....	2
2. Inhoud .....	2
3. Inleiding .....	4
4. De problemen bij oude ontstekingsystemen .....	5
5. Het schema van het extern bobine-systeem.....	7
6. De samenwerking van de componenten in het EBS-2015.....	8
8. Montage van de nieuwe ontsteking .....	12
Stap 1: Demontage van het oude systeem .....	12
Stap 2: Montage van de componenten onder het vliegwiel .....	13
Stap 3: Afstelling van de ontsteking.....	17
Stap 4: Montage van de componenten op het frame .....	21
Stap 5: Montage van de bougiekabel, bougiekap en bougie bij de cilinderkop .....	22
9. Testen en controle bij storing .....	23
10. Vragen.....	24
Bijlage 1: Componenten van de ontsteking.....	27
Bijlage 2: Speciale gereedschappen voor ontstekingsafstelling .....	28
Bijlage 3: Samenvatting storingen aan het ontstekingsstelsel.....	30



### 3. Inleiding

Bij bromfietsen en sommige motorfietsen uit de vijftiger en zestiger jaren werd meestal vliegwielmagneetontsteking toegepast.

Door de magneten van het draaiende vliegwiel (afb. 2 links) wordt een elektrische stroom in de primaire wikkeling van de hoogspanningspoel (afb. 2 rechts) opgewekt.



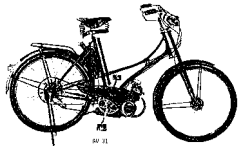
**Afb. 2: Vliegwiel met magneten en hoogspanningspoel uit 1950 met bruikbare kern.**

In deze oude hoogspanningspoel zit ook nog een secundaire wikkeling met veel windingen en een dunne draad. Het is eigenlijk een soort transformator, die uiteindelijk met nog andere componenten een hoge spanning van 10.000-15.000 Volt kan bereiken. Voordeel: het was een erg compact, simpel en goedkoop systeem, echter de betrouwbaarheid liet te wensen over. De beruchte grijze Novi-hoogspanningspoelen sneuvelden al in de jaren zestig met bosjes en in de jaren 90 van de vorige eeuw had mobylette steevast het imago van: “Leuke brommers – vooral die buisframes -, maar ze lopen voor geen meter!”

Vanaf de jaren 90 ontdekken “oude jongeren” de brommer uit hun jeugd. Net als vroeger willen ze in het buitenland rijden en liefst nog in heuvelachtig of bergachtig gebied. Evenals de pensionado die op zijn FOM even een terrasje wil pikken in hartje Utrecht, stellen allen een betrouwbare ontsteking op prijs.

Vooraf door de zware heuvelritten onder een stralende zon werd de kwetsbaarheid van verschillende onderdelen genadeloos blootgelegd. Stap voor stap werden er verbeteringen aangebracht en werd de betrouwbaarheid verbeterd; hetgeen heeft geleid tot het huidige systeem. Er is de afgelopen jaren ook gewerkt aan de ontwikkeling van afstel- en meetgereedschappen.

*Wie zei ook al weer dat Kaptein een dood merk was?*



## 4. De problemen bij oude ontstekingsystemen

### Hoogspanningspoel (zie afb.3)

Hoogspanningspoelen gaan na een aantal jaren sterk in kwaliteit achteruit. Dit wordt veroorzaakt door het uiteenvallen van de isolatie tussen de wikkelingen. Zo valt het organische isolatiemateriaal schellak zelfs bij ongebruikte spoelen spontaan uit elkaar. De plek van de kwetsbare hoogspanningswikkeling is daarbij ongunstig gekozen vanwege de hoge omgevingstemperatuur. Motobécane onderkende dat en vanaf 1968 werd de bobine op een koele droge plek geplaatst.

#### *Hoe herken je een slechte bobine?*

Problemen met de bobine manifesteren zich vaak door een goede start, maar na een half uur stopt de brommer en wil niet meer starten. Pas als de motor en spoel zijn afgekoeld, slaat de motor weer aan. Door de bougie-elektrodes zeer dicht bij elkaar te zetten, lukt het vaak nog wel om thuis te komen.

### Lekke condensatoren

De oude condensatoren van Novi met hun papieren diëlektricum (isolatielaag) zijn ook berucht. Bij verwarming boven de 80°C begint de weerstand te dalen; bovendien zijn de meeste van die oude condensatoren gewoon lek. Papier vergaat ook na jaren...



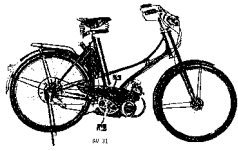
**Afb. 3: De onbetrouwbare Novi condensator**

#### *Hoe herken je een slechte condensator?*

Een slechte condensator herken je doordat de motor knalt of moeilijk tot niet meer loopt.

### Lastige montage

Bij veel bromfietsen - die van de fabriek af met externe bobine zijn voorzien - komen bij de onderbrekerpunten 3 kabels samen, terwijl er weinig montageruimte beschikbaar is. Bij de uitvoering met extern geplaatste condensator werden er twee kabels op de punten aangesloten, maar omdat de connectoren en kabels robuust zijn uitgevoerd was het monteren ook lastig.



## Slechte onderbrekerpunten

De ouderwetse onderbrekerpunten verdienen bij montage extra aandacht, die ze in de praktijk vaak onvoldoende krijgen. Wanneer de condensator slecht is, branden de punten erg snel in en slechte punten leiden tot onregelmatig lopen van de motor. Als je het licht aanzet en je motor slaat af, dan is dat ook een kenmerk van slechte punten.

Bij de inbouw- en afstel instructie komen de punten uitgebreid aan bod, want ook in het extern bobine-systeem zitten nog onderbrekerpunten. Het grote voordeel hiervan is dat het gehele systeem onderweg te repareren valt. Bij een elektronische ontsteking ligt dat wat complexer. Veel mobylette-rijders hechten ook aan de oude mechanische techniek van een oude bromfiets.

## Opgelost?

Door toepassing van: een krachtige voedingspoel, een betrouwbare externe bobine, een potdichte externe condensator, goed geprepareerde onderbrekerpunten en een verbindingsterminal voor de robuuste kabels onder het vliegwiel zijn zowat alle ontstekingsproblemen voor de mobylettes opgelost.

### *Logistiek probleem*

*Een probleem van een andere orde was het opraken van de brede voedingspoelen. Aanvankelijk waren er nog grote voorraden, maar door de ombouw werd deze steeds schaarser. In sloopblokjes kunnen ze soms nog aangetroffen worden, maar bij de alleroudste modellen zijn nooit voedingspoelen toegepast en de weekijzeren spoelkernen en de grondplaten zijn verschillend t.o.v. latere modellen. Dus werd er van alles weggeslepen en opgevuld bij de oude grondplaten en nieuwe spoelen.*

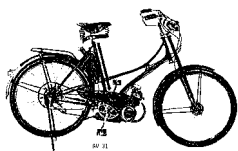
*Totdat het simpele idee kwam opborrelen om de spoelkernen van de oude spoelen bobines te gaan gebruiken. Aanvankelijk was dat door gebrek aan ervaring en hulpmiddelen erg tijdrovend om zo'n spoel te hergebruiken. Tegenwoordig kan dat allemaal stukken sneller; bovendien is er zoveel ervaring opgedaan dat er zelfs spoelen voor een afwijkende rotordiameter gemaakt kunnen worden, die vervolgens de juiste spanning en vermogen kunnen leveren.*

*Dit geldt ook voor speciale lichtspoelen voor bijvoorbeeld powerleds, waarbij een lage spanning gewenst is. Overigens is hiervoor nog aanvullende elektronica nodig.*

*Voor onze mobylettes betekent dit allemaal "bonne route!"*



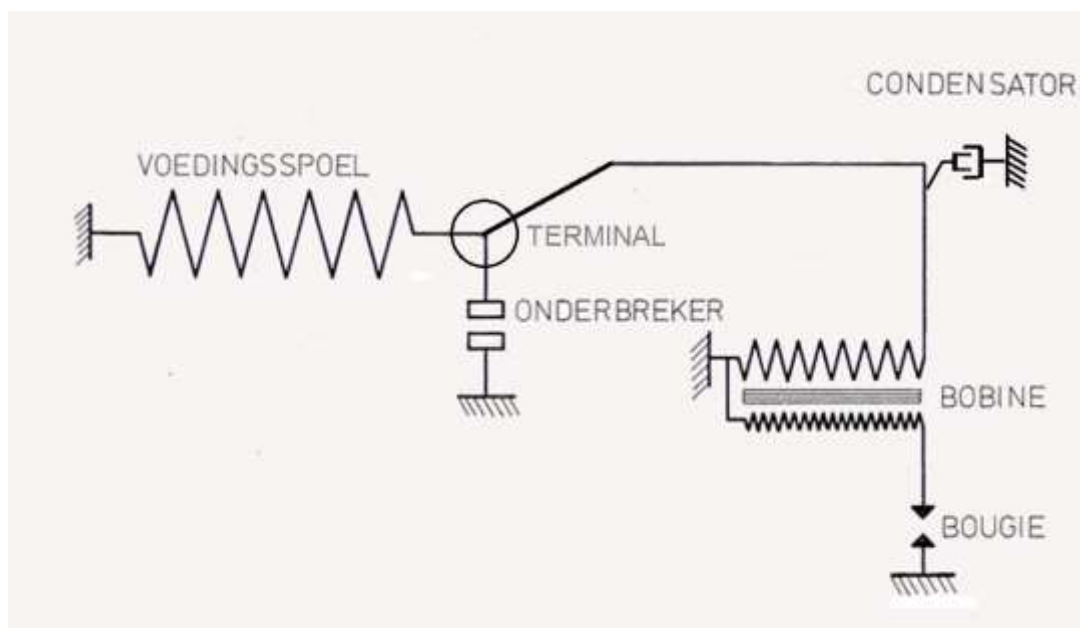
**Afb. 4:** Een voedingspoel, die op veel verschillende grondplaten past.



## 5. Het schema van het extern bobine-systeem

Hieronder het schematische overzicht van een externe bobineontsteking.

In 1968 werd dit systeem door Motobécane op alle mobylettes ingevoerd en eigenlijk is deze schakeling niet veranderd. In de loop der tijd zijn wel de componenten zelf en de montage op diverse punten verbeterd.



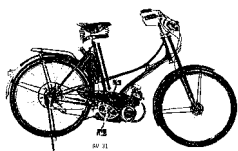
Afb. 5: Schema externe bobine-systeem.

Hoe werkt het systeem in grote lijn?

In de voedingspoel (zie afb. 4 en 5) wordt een krachtige elektrische stroom opgewekt. Door het openen van de onderbrekerpunten ontstaat - door het wegvallen van de stroom en het ineensinken van het opgebouwde elektrische veld - een tegengestelde inductiestroom.

De taak van de condensator is die van buffer om de energie even op te nemen en direct weer af te geven. Verder voorkomt de condensator daarmee het inbranden van de onderbrekerpunten. De waarde is 220 nF of 0,22  $\mu$ F met een hoge doorslagspanning van minimaal 1000 Volt.

De stroom met hoge piekspanningen (tot wel 600 Volt) die door deze inductie wordt gegenereerd, stroomt ook door de primaire wikkeling van de externe bobine. In de secundaire wikkeling wordt de spanning tot wel 15.000 Volt getransformeerd. Via een goed geïsoleerde bougiekabel en bougiekap wordt de hoogspanning naar de bougie geleid.



## 6. De samenwerking van de componenten in het EBS-2015

De ontsteking bevindt zich op drie verschillende locaties van de brommer:

**A. Bij de grondplaat onder het vlieg wiel.**

**B. Op het frame (onder de motorschermen of onder de grote tank).**

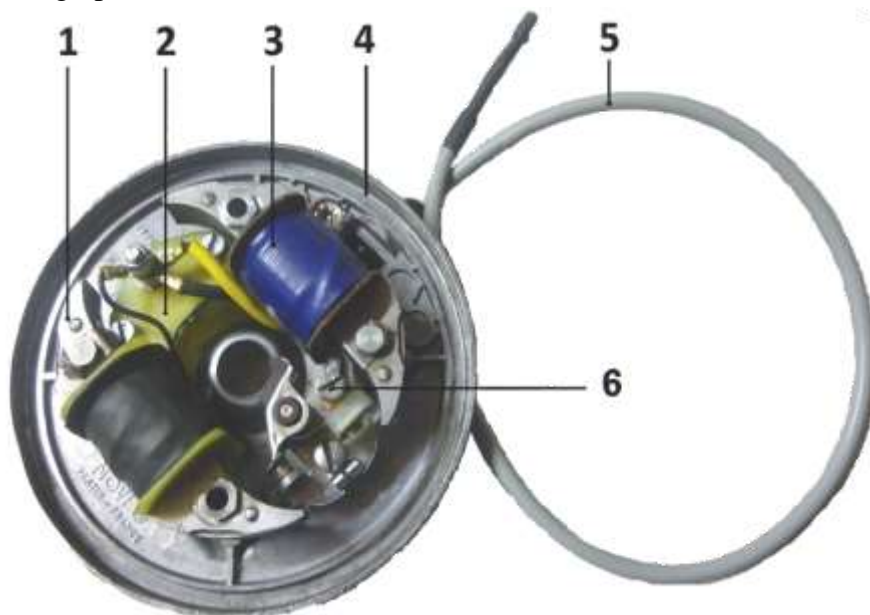
**C. Bij de cilinderkop.**

Dit betekent dat er kabels tussen die verschillende plekken lopen. In de praktijk is dat een bron van storingen, die je kunt verkleinen door dubbelgeïsoleerde kabels toe te passen en ook door connectoren te isoleren met krimpkous.

Verbindingen kunnen door trillingen losraken. Dat geldt voor spoelen op de grondplaat en ook voor aangesloten kabels. Goed borgen met “Nylock”-ringen, borgringen en plaatjes. De elektrische verbindingen monteren met een beetje vaseline om oxidatie te voorkomen.

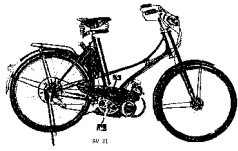
**A. Op de grondplaat afb. 6 pos (4) zitten:**

- voedingspoel (1);
- onderbrekerpunten (6);
- verbindingsterminal (2) met verbindingskabel naar punten (6);
- verbindingskabel met doorvoerstop (5) van de verbindingsterminal naar de aansluiting op de bobine.



**Afb. 6: Grondplaat met diverse elektrische componenten.**





### Lichtspoel

*De lichtspoel (3) dient voor de verlichting en heeft verder niets met de ontsteking te maken; tenzij door een storing de voedingspoel defect raakt. Dat gebeurt zelden, maar je zou dan de verlichtingspoel als noodvoedingspoel kunnen gebruiken.*

### Verbindingsterminal

*Sinds najaar 2015 is de moeizame montage van een aantal stugge kabels bij de onderbrekerpunten verleden tijd door de introductie van de simpele verbindingsterminal. Deze maakt handig gebruik van de gaten die er toch al in zitten voor de condensator.*

*Bij systemen met 3 spoelen (hoge uitzondering) kan deze verbindingsterminal toegepast worden en moeten de kabels alsnog op de punten worden aangesloten.*

## B. Buiten de motor op het frame (onder de tank / motorschermen) zitten:

- externe bobine en condensator;
- massakabel;
- kabel naar de verbindingsterminal;
- bougiekabel;
- M5/6 bevestigingsbouten al dan niet met bevestigingsbeugel (afhankelijk van het type bromfiets).



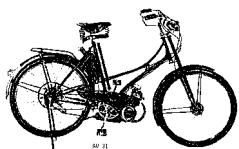
**Afb. 7: Kabel van verbindingspilaar naar bobine.**

## C. Bij de cilinderkop zitten:

- bougiekabel;
- bougiekap;
- bougie.

In afb. 1 op bladzijde 2 zitten de bovengenoemde groepen B en C vlak bij elkaar, echter vaak zitten bobine en de condensator een eind verder weg verstopt achter de motorschermen. Voor de werking maakt het weinig uit. Alle kabels zijn ruim bemeten qua doorsnede en isolatie.

*Opmerking: de kleuren van de afgebeelde kabels en krimpkous hebben geen enkele betekenis. De keuze hangt meestal af van wat er aan geschikt materiaal voorradig is. Sommigen voorzien de bobine van een laag kunststof primer en*



Montage- en afstel instructies

Extern bobine-systeem 2015

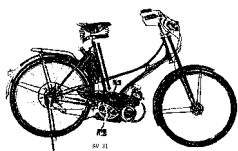
Motobécane / Kaptein

MI\_205 Blad 10 van 29

1<sup>e</sup> Uitgave : 04 / 10 / 15

Wijz. Dat.: 25 / 08 / 17

*lakken de bobine vervolgens af in de gewenste kleur.*



Montage- en afstelinstructies

Extern bobine-systeem 2015

Motobécane / Kaptein

MI\_205 Blad 11 van 29

1<sup>e</sup> Uitgave : 04 / 10 / 15

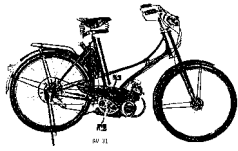
Wijz. Dat.: 25 / 08 / 17

### Wat zijn de consequenties bij ombouw?

- De onderbrekerpunten, de onderbrekernok en het vliegwiel blijven ongewijzigd.
- De oude hoogspanningspoel wordt gesloopt en opnieuw gewikkeld tot een voedingspoel. Bijkomend voordeel is dat deze spoel altijd past en beschikt over een brede weekijzeren spoelkern, die bijdraagt tot een krachtige vonk.
- De witte of zwarte stroomvoerdop met aansluiting voor de bougiekabel moet vervangen worden door een doorvoerdop met dubbelgeïsoleerde kabel, die de connector (of eventueel de onderbrekerpunten) met de bobine verbindt.
- Ergens op het frame moet een geschikte plek worden gekozen voor de externe bobine en condensator. Bij zware toerbrommers is dat meestal onder de tank zoals bij afb. 1 te zien is. Bij buismodellen zitten ze meestal achter de zadelpijp en de motorschermen. Bij rolaandrijvers wordt ook vaak de bobine tegen het frame onder de schermen geschroefd. Bij de AV92 / SP93 zit standaard een grote beugel met veel mogelijkheden. Het is dus sterk model afhankelijk; al zijn er ook personen die bij een buisframe alles in het zicht monteren.



**Afb. 8: Volop ruimte bij een AV92 en SP92 door het langgerekte frame en de grote beugel.**



## 8. Montage van de nieuwe ontsteking

### Stap 1: Demontage van het oude systeem

Bij deze eerste stap lopen beginnelingen altijd tegen een aantal problemen aan:

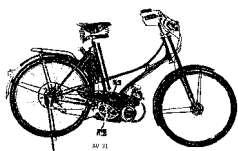
1. Ze beschikken niet over de juiste gereedschappen. ⚡  
In de bijlagen staat een overzicht van de belangrijkste componenten en speciale gereedschappen. Hiervan zijn een aantal per se nodig zoals: een oliefilterklem of klemband en eveneens een nokkentrekker. De nokkentrekker heeft als draad 26 x 1 en 24 x 1. Deze kan voor zowel de nok als de trommel van de koppeling gebruikt worden. Een gewone trekker glijdt van de schuine nok af. Dus, voordat je begint, dien je altijd over de juiste trekker te beschikken.
2. De draad op de meeste krukassen is links. Meestal staat er een letter G (gauche = links) op de moer. In een enkel geval staat er een letter D (droite = rechts) op en dan is het gewoon rechtse draad. Forceer de boel nooit, want mogelijk heeft men ooit een ander type krukas geplaatst.

De volgende handelingen moeten verricht worden:

- 1) Blokkeer het vliegwiel met een klemband of oliefilterklem. In tijd van nood of onderweg kun je een zuigerstop gebruiken. Doe dit niet bij een oude motor die vastgeroest zit, want dan verniel je mogelijk de zuiger en het pistonpenlager.
- 2) Draai de vliegwielmoer los. Meestal is het linkse draad; dus: draai in de richting van de cijfers van de klok de moer los met sleutel vierkant 10.
- 3) Verwijder het vliegwiel zelf.
- 4) Je ziet nu de ontsteking zitten en kan je met de nokkentrekker de ontstekingsnok lostrekken.
- 5) Vervolgens verwijderen we ook de dikke hoogspanningspoel, de condensator en de plug waarop de bougiekabel zit aangesloten.

#### *Tip!*

*Gooi de oude hoogspanningspoel niet weg, want deze kan later nog als voedingspoel worden gewikkeld. De windingen zijn waardeloos in tegenstelling tot de kern.*



## Stap 2: Montage van de componenten onder het vliegwiel

Bij deze tweede stap gaan we eerst controleren of alle componenten in orde zijn. Van nieuw geleverde onderdelen mag men aannemen dat deze door de leverancier al getest zijn. Meestal is dat ook zo, behalve bij de onderbrekerpunten in de verpakking, die bijvoorbeeld op een beurs gekocht zijn.

### Vliegwielcontrole

#### Scheuren

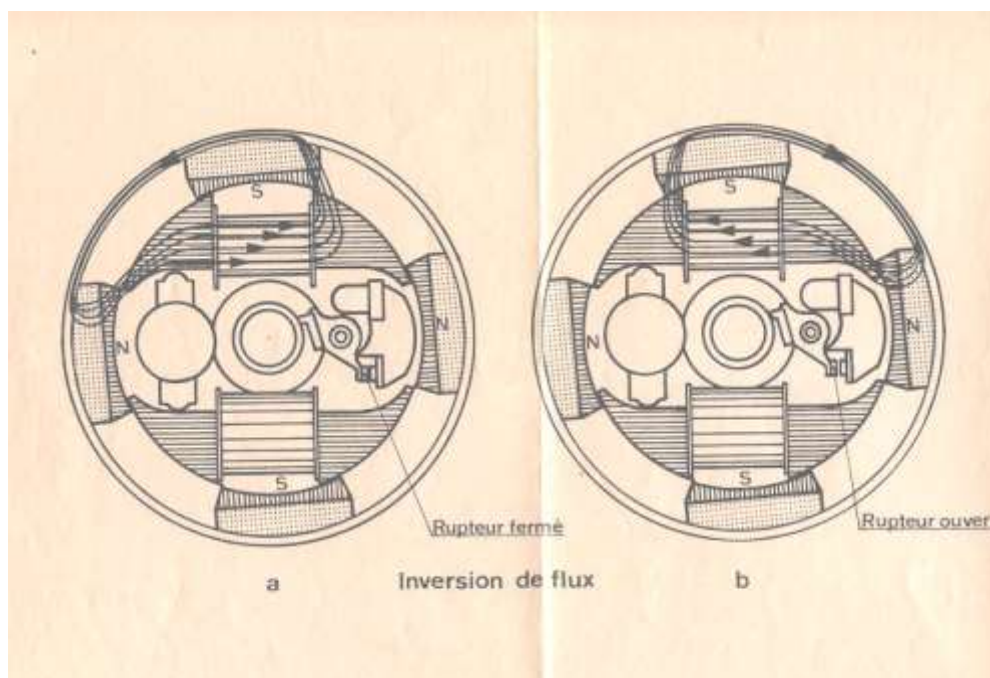
De vliegwielen zijn meestal goed, echter controleer ze op scheurtjes. Dit geldt vooral voor de oude ZAMAC vliegwielen uit de jaren 50.

Er zijn twee gevallen bekend waarbij een dergelijk vliegwiel uit elkaar spatte.

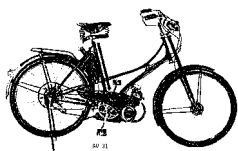
#### Loszittende magneten

Vooraf bij oude vliegwielen die gelijmd waren, kan de lijmlaag losgekomen zijn waardoor de magneten gaan verschuiven. Bij jongere types zitten de magneten ook geklemd en opgesloten.

De opening van de punten gebeurt door de nok, die gekoppeld is aan het vliegwiel en dus ook aan de magneten. Op het moment dat de punten opengaan keert de magnetische flux om. Dit betekent dat als de magneten verschoven zijn het sterkste magnetische veld niet op het moment van ontsteken plaatsvindt.



**Afb. 9 Het openingsmoment van de punten moet samenvallen met de omkering van de flux (Abriss-moment).**



Montage- en afstel instructies

Extern bobine-systeem 2015

Motobécane / Kaptein

MI\_205 Blad 14 van 29

1<sup>e</sup> Uitgave : 04 / 10 / 15

Wijz. Dat.: 25 / 08 / 17

### Rommel in het vliegwiel

Controleer of er ook oude schroefjes, ijzervijsel en andere rommel in de holtes zit. Wattenstaafjes kunnen hierbij uitstekend van dienst zijn.

### Sterkte van het vliegwiel

Controleer of wel het juiste vliegwiel aanwezig is.

Nu is het voor de ontsteking geen ramp als er toevallig een te sterk vliegwiel gemonteerd zit, maar een zwakker vliegwiel kan wel problemen veroorzaken als de geplaatste voedingspoel smal is.

De volgende vliegwielen zijn toegepast:

### **8 Watt**

Oude modellen in Zamac en de meeste modellen in de jaren 60.

Er staat meestal een 8 ingeslagen.

### **G-rotor**

Jaren 60 en 70. Ook deze rotor is 8 Watt. Er staat een letter "G" ingeslagen.

### **15 Watt**

In de jaren 60 en 70 daar waar betere verlichtingen en / of knipperlichten werden toegepast. Er staat meestal het cijfer 15 ingeslagen.

### **25 Watt / 28 Watt**

In de jaren 60 en 70 speciale modellen zoals bij de vélomoteurs met krachtigere verlichting. Hierbij staat een cijfer 25 resp. 28 ingeslagen.

### **Nok controle**

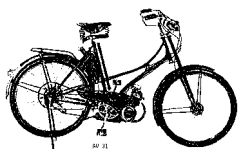
Controleer of de nok aan de volgende punten voldoet:

- De juiste nok is gemonteerd: rechts of links. <sup>1]</sup>
- De nok is niet te veel ingesleten.
- De schroefdraad is niet beschadigd.
- De conische boring is mooi glad.
- De boring is niet vet of vuil.



**Afb. 10: Rechtse en linkse nok.**

<sup>1</sup> Op een linkse nok staat vaak een gele stip.



### Controle van de onderbrekerpunten

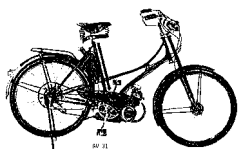
De meeste onderbrekerpunten uit de gesealde verpakking werken niet goed en moeten dus gecontroleerd en eventueel hersteld worden.

De volgende punten zijn hierbij van belang:

1. Controleer of je de juiste punten hebt. Er zijn namelijk linkse en rechtse punten en verder zijn er voor de verschillende motoren andere constructies.
2. Controleer of je het borgveertje bij de schroef waarmee de punten op de grondplaat worden gezet aanwezig is. Voor borgplaatje en schroefje zie afb. 11.
3. De contactvlakken moeten met fijn waterproofpapier 600 gepolijst worden; door de jarenlange magazijnopslag heeft zich vaak een sterke oxide laag gevormd. Na polijsten een dunne laag vaseline aanbrengen.
4. Bij gebruik van de oude punten moet je controleren of de contactvlakken niet schuin zijn ingebrand. Vervang dan zowel de punten als de condensator.
5. Als bij nieuwe punten de vlakken niet mooi aansluiten: richt dan de contactvlakken t.o.v. elkaar uit. Lukt dat niet: vervang de punten dan.
6. Het centrale asje, waar omheen de beweegbare contactpunt scharniert, moet met olie gesmeerd worden.
7. Op de pertinax/fiber glijdschoen moet een slingerbestendig vet - zoals gebruikt bij oude stroomverdelers - worden aangebracht.
8. De holle nagel die de veer van bepaalde types onderbrekerpunten vasthoudt, moet nageklonken worden.
9. Controleer of de contactvlakken stevig vastzitten. Bij Transval punten is dat niet altijd het geval.
10. Tenslotte meten we met een multimeter of met Franky's tool de weerstand op met zowel de punten gesloten als geopend. Bij geopende punten is de weerstand groter dan 200.000 Ohm en bij gesloten punten is de weerstand kleiner dan 1 Ohm.



**Afb. 11: rechtse onderbrekerpunten**



Montage- en afstelinstructies

Extern bobine-systeem 2015

Motobécane / Kaptein

MI\_205 Blad 16 van 29

1<sup>e</sup> Uitgave : 04 / 10 / 15

Wijz. Dat.: 25 / 08 / 17

Controle overige onderdelen:

1. Kabels kun je doormeten met een multimeter of met Franky's tool (zie bijlage).
2. Door een laagspanning van 6-12 Volt op de voedingspoel te zetten moet deze magnetisch worden.

De volgende handelingen moeten verricht worden bij het monteren van de ontsteking op de grondplaat:

- 1) Monteer de verbindingsterminal op de oude plek van de condensator met de twee M3-schroeven. Gebruik een borgring om lostrillen te voorkomen.
- 2) Sluit de kabel van de connector naar punten aan. Gebruik steeds wat vaseline tussen de connectoren om oxidatie in de toekomst te vermijden.
- 3) Monteer de doorvoerkabel met de plug op de verbindingsterminal.
- 4) Plaats de voedingspoel op de oude plek van de hoogspanningsbobine en sluit deze ook aan op de verbindingsterminal. Buig het borgplaatje om dat onder het zeskantboutje zit. Tussen spoel en grondplaat brengen we ook een beetje vaseline aan.

*Opmerking:*

*Op de verbindingsterminal komen de kabels van de volgende onderdelen samen: voedingspoel, punten en de bobine. Zie ook afb. 5.*

*Aanlopen van de spoelen:*

*Controleer met de kalibreerring of de voedingspoel het vliegwiel niet raakt. Door een scheve grondplaat of door een slechte montage van de spoel kan het vliegwiel de spoel of andere onderdelen raken. Het vliegwiel wordt dan tijdens het draaien van de motor erg heet i.p.v. handwarm.*

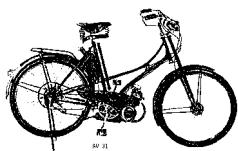
*Heb je die afstelring niet: smeer de spoelen in met een viltstift en monteer het vliegwiel. Draai het vliegwiel even rond, demonteer het en kijk welke spoel wordt geraakt. Maak die spoel wat los en geef met een plastic hamer een tik tegen de spoel. Zet daarna de spoel vast en controleer of de spoel nog geraakt wordt door het vliegwiel. Je mag in geen geval schraapgeluiden horen.*



**Afb. 12: kalibreerring**

*De afstand van de tussen spoel en vliegwiel mag max. 0,5 mm bedragen en dat is erg weinig. Door het kromtrekken van de grondplaat kunnen de spoelen soms erg aangelopen. Uitrichten of vervanging van de grondplaat is dan geboden.*





### Stap 3: Afstelling van de ontsteking

#### Opening onderbrekerpunten

Alle modellen : 0,35 – 0,4 mm. Deze dienen altijd afgesteld te worden op 0,4mm zodat bij slijtage van het fibertje de afstelling langer optimaal blijft.

#### Voorontsteking

Het kost tijd voordat het gecomprimeerde mengsel na de vonk geheel verbrand is en druk opgebouwd heeft. Daarom moet de vonk al verschijnen voordat de zuiger zijn hoogste punt heeft bereikt. Dit wordt ook wel het B.D.P genoemd.

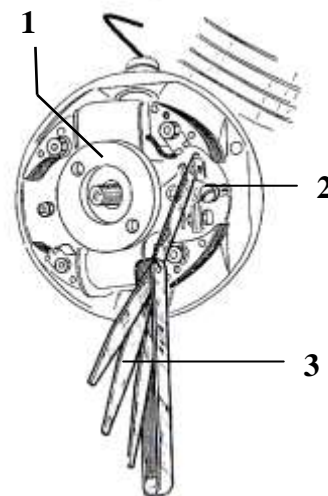
Bij het erg vroeg starten van de verbranding moet de zuiger tegen de hoge druk opboksen en door de voorontsteking erg laat te zetten wordt veel energie omgezet in warmte in plaats van technische arbeid aan de as. Een roodgloeiende uitlaat is het gevolg en de motor heeft weinig koppel (trekkracht).

Je moet dus met de ontstekingsnok afb. 13 pos (1) de juiste voorontsteking instellen. Dit is niet voor elke motortype gelijk.

In principe moet je de waarde in het desbetreffende instructieboekje aanhouden.

Enkele voorbeelden van voorontsteking:

Voor bromfietsen tot 1963	2,8 mm
Bij variateurmodellen en M1/M3-motoren	1,5 mm.
Bij modellen zoals AV42, AV55 en AV85	2,0 - 2,5 mm.
De modellen na 1970 zonder variateur	2,0 mm



Afb. 13: Afstelling opening.

#### Bougie-afstelling

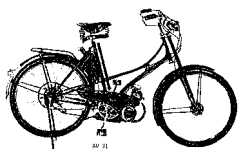
Bougie-elektrodenafstand alle modellen: 0,4mm. Over de bougie en de afstelling meer in stap 5 van de montage-instructie.

Bij slechte ontsteking of problemen kan het tijdelijk terugzetten naar 0,2 mm uitkomst bieden.

#### Afstelling opening onderbrekerpunten


De ontstekingsnok (1), die los zit op de krukas, draaien we met zijn hoogste kant naar de fiber glijdschoen van de punten.

Vervolgens verdraaien we de punten op de grondplaat. Hiervoor moet de bevestigings-schroef (2) met het borgplaatje wel een beetje los zitten. De punten gaan dan open staan. De maximale lichthoogte van de punten 0,4 mm stellen we in met een voelmaat (3) van 0,4mm en zetten vervolgens met de schroef (2) de punten vast op de grondplaat.



### Afstelling voorontsteking

Er zijn allerlei gereedschappen te koop voor de afstelling van de voorontsteking van een mobylette. Van relatief goedkoop tot erg duur. Echter afstellen doen we hier met een simpele M10-bout met twee M10 moeren. Dit is behalve goedkoop ook simpel in het gebruik. Ben je een andere gewend: prima!

Je kunt dan **Principe** overslaan en bij **Werkwijze** bij punt 10 verder gaan. 



Afb. 14: Afstelbout

### Principe

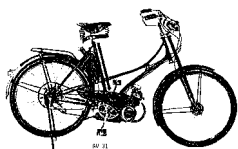
We plaatsen een bout met twee moeren in het bougiegat van de cilinderkop en kunnen door de onderste moer te verdraaien de bovenste stand van de zuiger van de motor bepalen. Door de onderste moer verder richting boutkop te draaien zal de bout dieper de cilinder ingaan en de zuiger eerder raken.

Een M10-bout heeft een spoed van 1,5 mm. Dit betekent dat bij 1 omwenteling van de moer de bout 1,5 mm verplaatst. Stel dat de voorontsteking 1,5 mm moet bedragen, dan moet de zuiger 1,5 mm voor zijn bovenste dode punt staan wanneer de onderbrekerpunten opengaan.

Voorontsteking in mm	Aantal omwentelingen bij een spoed van 1,5mm	Verdraaiing volgens de grote wijzer van de klok	Totaal aantal graden
2,8	1,86	1 uur en 52 min.	672
2,5	1,67	1 uur en 40 min	600
2,0	1,3	1 uur en 20 min	288
1,5	1	1 uur	360
1,0	0,67	0 uur en 40 min.	240

### Werkwijze

- 1) Verwijder de bougie.
- 2) Plaats de bout in het bougiegat en druk deze met de onderste moer (met rode stip) op de cilinderkop.
- 3) Draai aan het vliegwiel de zuiger omhoog. Let op dat de draairichting overeenkomt met de gewenste draairichting van de motor . Dit kan zijn: links- of rechtsdraaiend of anders gezegd vooruit of achteruit. Dat laatste treffen we aan bij de rolaandrijvers en de brommers met een tussentransmissie.



Montage- en afstelinstructies

Extern bobine-systeem 2015

Motobécane / Kaptein

MI\_205 Blad 19 van 29

1<sup>e</sup> Uitgave : 04 / 10 / 15

Wijz. Dat.: 25 / 08 / 17

- 4) Verstel de onderste moer zodanig dat de zuiger in de bovenste stand de bout licht raakt. We hebben het bovenste punt van de zuiger bepaald.
- 5) Haal de bout uit het bougiegat en verdraai de onderste moer met rode stip het aantal gewenste omwentelingen volgens de tabel. Gebruik de rode stip samen met de vlakke zijde of ribbe van de boutkop als ijkpunt.
- 6) Borg de onderste moer door de bovenste moer tegen de onderste vast te draaien.
- 7) De kaliberbout is nu klaar en kan voortaan voor deze motor gebruik worden.
- 8) Stop de bout weer in het bougiegat en draai met het vliegwiel in de juiste draairichting net tegen de bout aan. Als het goed is kan de zuiger de bout nog een stukje optillen. Dat stukje is dan gelijk aan de voorontsteking.
- 9) De zuiger staat nu op de juiste hoogte en de punten gaan nu openen.

*Vervolg: voor alle type voorontstekingsgereedschappen.*

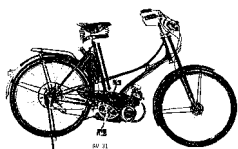
- 10) Tijd om de ontstekingsnok met zijn oplopend profiel tegen de glijdschoen van de onderbrekerpunten te draaien en vast te zetten. Dit kan erg snel gebeuren, maar dan loop je grote kans dat de nok later verloopt. In tegenstelling tot veel andere merken kan de nok bij Motobécane vrij worden ingesteld. Nadeel is wel dat deze ook kan verlopen en dat de voorontsteking dan verandert in naontsteking.

#### *Nok voorbereiden*

- *Controleer de nok voor montage op roest, beschadigingen en bramen in de conische boring. Zo nodig polijsten met waterproof schuurpapier 1000.*
- *Ontvet de nok met remmenreiniger of thinner.*
- *Maak het loopvlak voor de pertinax of fiber glijdschoen schoon en breng een dunne film vet aan zoals gebruikt wordt bij stroomverdelers in classic cars. Het gaat erom dat het vet blijft zitten en smeren.*
- *Maak de conische astap van de krukas schoon en ontvet deze met remmenreiniger of thinner.*
- *De nok is nu klaar om gemonteerd te worden.*



**Afb. 15: Ontstekingsnok**



Montage- en afstelinstructies

Extern bobine-systeem 2015

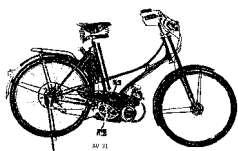
Motobécane / Kaptein

MI\_205 Blad 20 van 29

1<sup>e</sup> Uitgave : 04 / 10 / 15

Wijz. Dat.: 25 / 08 / 17

- 11) Draai de nok tegen de punten aan tot ze openen. Er zijn gelukkig verschillende methodes om dat te bepalen:
- i. Vroeger gebruikten ze een vloeitje tussen de punten en als dat los kwam, hadden ze het moment van openen te pakken en kon de nok d.m.v. een hamer vast getikt worden.
  - ii. Met Franky's tool op de punten aangesloten kun je het moment van openen horen door een schrille pieptoon.
  - iii. Voorloper van Franky's tool is een beltrafo met een parallel aangesloten lampje. Dit systeem wordt onder stringen behandeld.
  - iv. Een andere methode die lomp lijkt, maar bij een ervaren iemand goed werkt, is het verdraaien van de nok tot je een lichte weerstand voelt. Op dit moment gaat de nok de punten openen.
- 12) Ongeacht de gekozen methode, blijven afstelbout (of ander afstelgereedschap) en de zuiger steeds in de juiste positie staan, waar de ontsteking moet plaatsvinden. Controleer of dat zo is.
- 13) Tik de nok met een stevige kunststof hamer lichtjes vast en controleer of de opening nog steeds 0,4 mm is en dat de punten openen op het moment dat de zuiger vanuit de juiste draairichting de bout of afstelgereedschap raakt.
- 14) Als alles goed is geef dan een stevige tik op de nok waarbij een dikke bus op de nokflens voor een gelijkmatige druk zorgt. Een oude versleten nok omgekeerd is ook heel bruikbaar om de nok vast te tikken. Een ferme slag is voldoende.
- 15) Het vliegwiel mag nu worden geplaatst en de moer dient stevig te worden aangedraaid.
- 16) Luister of alles soepel draait en er geen schuurgeluiden zijn te horen. Indien dat wel het geval is, lees dan de opmerking op pagina 15 nog eens door.



Montage- en afstelinstructies

Extern bobine-systeem 2015

Motobécane / Kaptein

MI\_205 Blad 21 van 29

1<sup>e</sup> Uitgave : 04 / 10 / 15

Wijz. Dat.: 25 / 08 / 17

#### Stap 4: Montage van de componenten op het frame

##### Wat is de beste plaats voor de bobine?

Bij oude fietsframes gaat meestal de voorkeur uit naar plaatsing voor het achterspatbord en onder de motorschermen, zodat de bobine/condensator niet zichtbaar is. Aarding van de bobine kan dan plaatsvinden via de massakabel van de bobine naar de motor (voorkeur) of frame.

Bij de sportmodellen met grote tank, wordt de bobine meestal opgehangen aan het frame onder de tank zoals te zien is in afb. 1 bij het voorwoord op pagina 2.

Bij speciale modellen is soms overleg nodig, omdat de beschikbare ruimte vaak beperkt is. Meestal is er wel een of andere handige beugel voorhanden. In bijlage 1 staan er diverse afgebeeld.

De condensator bijv. Bosch of Vespa kan tegen de bobine bevestigd worden. De speciaal ontwikkelde condensator in rvs-behuizing is - vooral als in het zicht wordt gewerkt- een mooie oplossing.

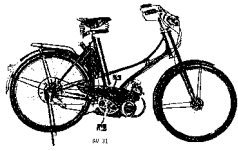


**Afb. 17: Plaatsing van de bobine achter de zadelbuis onder de motorschermen.**



**Afb. 16: Bij de Fiets-O-matic BG44 wordt meestal gekozen voor montage boven de trapas en tegen de rechterzijde van het frame.**

Bij rolaandrijvers zoals de BG44 kan de bobine het beste rechtstreeks aan het frame bevestigd worden onder de motorschermen. Twee extra draadgaten M5 of M6 in het frame moeten dan worden aangebracht. Tussen het frame en bobine moeten dan twee opvulbussen worden geplaatst. De aansluitingen zijn hier robuust gemonteerd en de bij de bobine zijn afdichtingsrubbers aangebracht, zodat ook onder natte omstandigheden alles naar behoren blijft functioneren.



### Aandachtspunten voor montage bobine en condensator

- Zorg dat de bobine door middel van de bijgeleverde massakabel een goed elektrisch contact maakt met de massa van de motor of frame.
- Pas een rubberen afdichtingskapje toe zodat er geen water in de bougiekabel-aansluiting kan lopen.
- Zorg dat kettingen de bobine of condensator niet raken, want dat kan tot beschadiging leiden van het onderdeel.

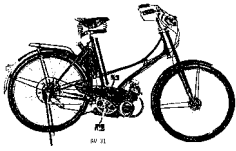
### Stap 5: Montage van de bougiekabel, bougiekap en bougie bij de cilinderkop

De derde plek van de mobylette, waar zich ontstekingsonderdelen bevinden, is bij de cilinderkop. Toch wat aandacht voor de montage en de betreffende componenten, want daar gaat het weleens mis.

- 1) Controleer de kwaliteit van de ontsteking door de bougiekabel op enkele mm van de cilinderkop te houden en ondertussen aan het vliegwiel te draaien. Een goede ontsteking moet minimaal 6-10 mm vonk kunnen genereren in de open lucht.
- 2) Maak de bougiekabel - die van de bobine af komt - op juiste lengte. Niet onnodig lang en ook niet te kort, want je moet contact van de bougiekabel met de hete koelribben vermijden.
- 3) Controleer de kap of er geen koolstofdeeltjes inzitten; dit wijst op een beschadiging. Bougiekappen kunnen door de hitte van de bougie beschadigd raken en de brommer loopt dan zeer onregelmatig met af en toe een knal. Bougiekappen met een storingsonderdrukker erin geven ook meer kans op storing dan een simpele bougiekap.
- 4) Bevestig de kap aan de bougiekabel en pas ook hier een rubberen afdichtingstule toe.
- 5) Stel de bougie op 0,4 mm af en verwijder eventuele aanslag bij de elektroden.
- 6) Monteer de bougie en draai deze vast aan. Het is overigens raadzaam om tijdens lange ritten te controleren of de bougie nog goed vastzit. Deze wil weleens lostrillen en het vermogen loopt dan zienderogen achteruit.
- 7) Aanbevolen bougie voor normaal gebruik: Champion L86C. Voor een zware bergrit is de koudere bougie Champion L82C een goede keuze.

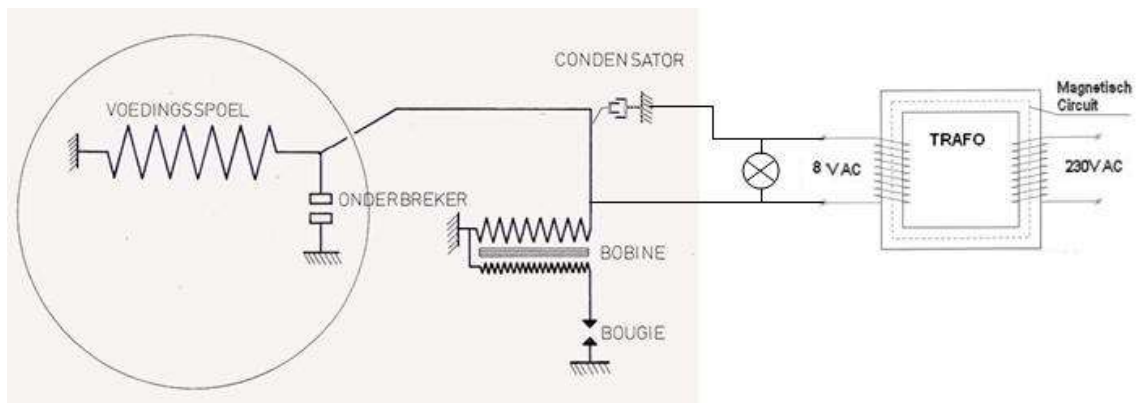


**Afb. 18: bougiekap.**



## 9. Testen en controle bij storing

Tijdens het testen van de ombouw hebben we gesteld dat er een minimale vonk van 6mm moet zijn. Met een testbougie waarvan de massa-elektrode geheel verticaal staat moet er dus gemakkelijk een vonk kunnen overspringen. Het systeem heeft dus een aardige overcapaciteit en dat is prettig, want dan blijft de motor constant arbeid leveren. Een bijkomend voordeel van de externe bobine-ontsteking is het feit dat je deze gemakkelijk kunt controleren als er een storing optreedt.



**Afb. 19 : Meetopstelling voor controle van de voorontsteking en werking van de punten.**

Je zet dan een 8 Volt wisselstroom van een beltransformator op een 8 Volts lampje en sluit parallel daarop aan:

1. De massa van de brommer;
2. De draad die van de onderbrekerpunten komt.

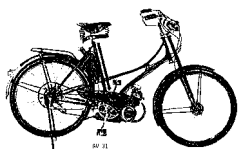
Door de voedingspoel gaat een stroom lopen en de spoel wordt magnetisch. Je merkt dat aan het trillen van het vliegwiel. De spoel is daarmee ook gecontroleerd op goede aansluiting op de massa.

Als de onderbrekerpunten open staan, brandt de lamp zwak en als de punten sluiten dooft het lampje. Door de bougie te verwijderen, kun je de positie van de zuiger opmeten door het bougiegat met een schuifmaat of met een afstelkaliber. Nu kun je dus de voorontsteking controleren en ook of de punten wel genoeg sluitkracht hebben en dus contact maken.

Dit kan allemaal zonder het vliegwiel los te maken!

Mocht je de afstelling van de ontstekingsnok of punten toch willen veranderen, dan moet het vliegwiel los, maar bij de afstelling kunnen we weer gebruik maken van het lampje.

Een goed alternatief is het Franky's tool dat in bijlage 2 vermeld staat.



## 10. Vragen

### ***1. Waarom start mijn koude motor goed, maar houdt hij er na 5 minuten mee op?***

Een warme motor heeft een hogere eindcompressie-druk; dus meer weerstand voor de vonk. Het gasmengsel werkt als een isolator; hoe hoger de gasdruk des te groter de weerstand voor de vonk. Zie je buiten de cilinder nog een redelijke vonk aan de bougie, dan kan die vonk in de cilinder geheel wegblijven.

Ten tweede wordt de wikkeling warm waardoor de stroom extra weerstand ondervindt in de bobine. Gevolg: de spoel gaat intern doorslaan. Bij controle van de bougie is hij meestal nat.

### ***2. Hoe betrouwbaar is een systeem met externe bobine?***

Vanaf 1996 zijn er meer dan duizend bromfietsen over de gehele wereld omgebouwd en aan de reacties van de gebruikers en eigen ervaringen bij langdurige tourritten kan men stellen dat het elektrisch ontstekingsprobleem bij mobylettes nu onder controle is.

### ***3. Waarom is die externe bobine zo belangrijk?***

Een goed werkend ontstekingsstelsel heeft een grote overcapaciteit. Als er kleine stroomlekkages optreden zal je dat niet zo gauw merken. Bij een versleten (interne) hoogspanningsspoel kan bijvoorbeeld een normale elektrodeafstand van een bougie al te groot zijn. Het korter afstellen van de bougie kan dan tijdelijk uitkomst bieden. De externe bobine blijft veel koeler dan de traditionele hoogspanningsspoel.

### ***4. Kan het ook aan de condensator liggen?***

Ja, want de taak van de condensator is het opnemen van de lading in het primaire circuit bij het openen van de punten. Een fractie van een seconde later ontlaat de condensator zich hetgeen gepaard gaat met hoge spanning schommelingen in het primaire circuit.

Die spanningen van honderden Volts worden door de trafowerking van de bobine omgezet in een zeer hoge spanning van 5000-10.000 Volt. Een lekkende condensator houdt de lading niet vast en kan die lading ook niet meer afgeven.

Een zwakke spoel kan met een nieuwe condensator plotseling (nog) wel werken.

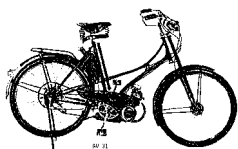
Kenmerk van een lekkende condensator is dat de motor begint te knallen.



**Afb. 20: externe condensator**

Een condensator moet een weerstand hebben van minimaal 200.000 Ohm. Dit kun je meten met een universeelmeter. Bij afkeur dient de condensator direct vervangen te worden. Beter is de condensator tijdens bedrijf door te meten, maar daarvoor hebben de meeste hobbyisten niet de geschikte apparatuur.





Montage- en afstel instructies

Extern bobine-systeem 2015

Motobécane / Kaptein

MI\_205 Blad 25 van 29

1<sup>e</sup> Uitgave : 04 / 10 / 15

Wijz. Dat.: 25 / 08 / 17

In de primaire winding kunnen de spanningen oplopen tot wel 600 Volt. Reden waarom tegenwoordig vaak gekozen wordt voor condensatoren met een doorslagspanning van 1000 -1600 Volt.

De condensator, zoals op de vorige pagina is afgebeeld, wordt aan de externe bobine bevestigd. Voordeel: hij zit op een koele plek en is gemakkelijk te controleren en te monteren.



**5. Hoe betrouwbaar is een nieuwe bougie uit de verpakking?**

Bij storingen is het raadzaam om eerst de bougie te vervangen. Een bougie is een echt massaproduct en kan het plotseling laten afweten. Zelf uit de verpakking zijn ze niet voor 100% betrouwbaar. Je kunt een slechte treffen.

**6. Hoe betrouwbaar zijn de oude witte externe bobines?**

Deze worden in het derde millennium ook minder in kwaliteit. Omstreeks 1990 waren ze meestal goed. Tegenwoordig is meer dan de helft slecht. Je moet ze dus eerst duurtesten op een andere bromfiets of op een testbank.

**7. Hebben de onderbrekerpunten ook nog invloed op de kwaliteit van de ontsteking?**

De punten moeten uiteraard op het juiste moment opengaan en mogen niet verder dan 0,35-0,4 mm opengaan. Dit laatste kan men afstellen met voelermaten.

De punten mogen niet ingebrand zijn, moeten mooi aansluiten op elkaar en dienen schoon te zijn. In een enkel geval is de isolatie defect en kunnen de punten niet onderbreken. Oude versleten punten moet je gewoon vervangen.

**8. Geeft die verbindingsterminal met extra kabel geen grotere kans op storingen?**

Nee, want de kans, dat nu een blanke connector de massa van een spoel raakt, is nihil. De kabels hebben ook de juiste lengte doordat er meer ruimte is om alles goed te monteren.

**9. Wat zijn de voordelen van die verbindingsterminal eigenlijk?**

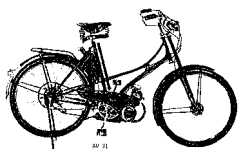
De voordelen zijn :

- Snellere montage van een ontstekingsstelsel.
- Connectoren hoeven niet extra geïsoleerd te worden.
- Minder kans op storingen door kortsluiting.
- Kan ook bij bestaande externe bobine-/condensatorsystemen direct worden toegepast en snel worden ingebouwd. Losse setjes zijn verkrijgbaar.
- Kost weinig en is simpel zelf te maken.

**10. Ik heb alles volgens schema aangesloten en hij doet nog steeds niets ?**

Waarschijnlijk heb je de externe bobine niet goed geaard.

Controleer ook de bougie en bougiekap; zelfs als ze gloednieuw zijn kunnen ze in uitzonderingsgevallen de oorzaak zijn dat er geen vonk verschijnt.



Montage- en afstelinstructies

Extern bobine-systeem 2015

Motobécane / Kaptein

MI\_205 Blad 26 van 29

1<sup>e</sup> Uitgave : 04 / 10 / 15

Wijz. Dat.: 25 / 08 / 17

De bougie kan ook sterk vervuild zijn en de elektrodes besmeurd; maak deze dus even schoon. Bij storingen is het sowieso slim om te beginnen met de bougie; dit lost vaak het probleem direct op en is een simpele handeling.

### ***11. Kan ik een tweede lichtspoel gebruiken als voedingspoel?***

In het verleden hebben we dat wel eens gedaan bij mobylettes die een defecte hoogspanningspoel hadden. Met wat knutselwerk en gebruik van de aanwezige lichtspoel als voedingspoel, konden de deelnemers nog per bromfiets thuis komen.

De lichtspoel heeft minder en dunnere wikkelingen en geeft uiteindelijk een mindere vonk aan de bougie af. In combinatie met andere ongunstige factoren zoals: een lekkende condensator, bougiekap, lange kabels, matige externe bobine, een slecht mengsel, een (te) grote afstand van de bougie-elektroden enzovoorts zal de ontsteking die gevoed wordt door een lichtspoel het eerder laten afweten. Als noodoplossing kan een lichtspoel echter uitkomst bieden.

### ***12. Ik wil op mijn bromfiets geen externe bobine! Zijn er nog goede hoogspanningspoelen verkrijgbaar?***

Er worden regelmatig op veilingsites zgn. nieuwe ontstekingsspoelen aangeboden. Bij oude voorraden (NOS) is het afwachten hoelang ze het volhouden. Dat is meestal erg kort, vooral als de motor flink belast wordt of er bij warm weer gereden wordt. Laten wikkelen van deze spoelen is erg duur en de resultaten zijn soms zo slecht dat men alsnog overgaat op een extern bobinesysteem.

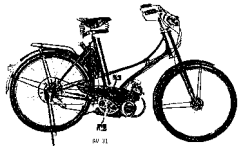
### ***13. Zijn de gebruikers van de externe bobines over het algemeen tevreden?***

Ja, in alle gevallen krijgen we uiteindelijk een e-mail of telefoontje dat het probleem is opgelost, de motor beter stationair loopt of meer vermogen levert. Soms is een tussentijdse tip/overleg noodzakelijk. Meestal is de externe bobine onvoldoende geaard of gaan de punten niet voldoende of op het onjuiste tijdstip open. Een bijzonder probleem had een verzamelaar uit Bermuda; hij kreeg het systeem maar niet aan de praat. Na een paar gerichte vragen bleek dat hij een rechtsdraaiende ontstekingsnok <sup>2</sup>]op een linksdraaiende motor had gezet.

### ***14. Worden de onderbrekerpunten in de toekomst nog vervangen door een sensor?***

Op dit moment zijn er nog voldoende goede onderbrekerpunten; zodat de strikte noodzaak ontbreekt. Een vervangende sensor die ook onderweg gemakkelijk te repareren valt, zal er ongetwijfeld een keer komen, want het kan altijd beter.

<sup>2</sup> Voor de kenners de rechtse nok van een AV42 (EEG) op een linksdraaiende BG (FOM).



Montage- en afstelinstructies  
Extern bobine-systeem 2015  
Motobécane / Kaptein

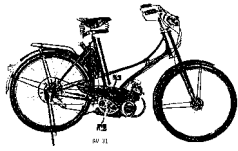
MI\_205 Blad 27 van 29

1<sup>e</sup> Uitgave : 04 / 10 / 15

Wijz. Dat.: 25 / 08 / 17

### Bijlage 1: Componenten van de ontsteking

			
<b>Vliegwiël met vliegwiëlmoer</b>	<b>Voedingspoel</b>	<b>Ontstekingsnok</b>	<b>Onderbrekerpunten</b>
			
<b>Terminals met kabel naar de punten</b>	<b>Verbindingskabel van terminal naar bobine</b>	<b>Bobine met massakabel</b>	<b>Externe condensator</b>
			
<b>Bougiekabel</b>	<b>Bougiekap</b>	<b>Bougie</b>	<b>Ophangbeugels voor bobine</b>

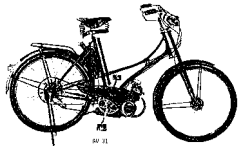


Montage- en afstelinstructies  
Extern bobine-systeem 2015  
Motobécane / Kaptein

MI\_205 Blad 28 van 29  
1<sup>e</sup> Uitgave : 04 / 10 / 15  
Wijz. Dat.: 25 / 08 / 17

## Bijlage 2: Speciale gereedschappen voor ontstekingsafstelling

<p><b>Klemband</b></p>	<p><b>Sleutel vierkant 10 Model "Stan"</b></p>	<p><b>Nokkentrekker</b></p>	<p><b>Voelermaten</b></p>
<p><a href="http://www.jmpbonderdelen.nl/">www.jmpbonderdelen.nl/</a> <a href="http://www.midlock.nl">www.midlock.nl</a></p>	<p>Zelf lassen Een ratelsleutel 3/8 " bij de bouwmarkt <a href="mailto:info@pantin.nl">info@pantin.nl</a></p>	<p>Zelf draaien <a href="http://www.leertouwer.com/">www.leertouwer.com/</a> <a href="mailto:info@pantin.nl">info@pantin.nl</a></p>	<p><a href="http://www.worldoftools.nl">www.worldoftools.nl</a> Bouwmark. Auto-accessoires-shops.</p>
<p><b>Afstelbout voorontsteking</b></p>	<p><b>Kalibreerring "Stan"</b></p>	<p><b>Franky's tool</b></p>	<p><b>M1/M3-trekker</b></p>
<p>Zelf maken van een M10- tapbout. <a href="mailto:info@pantin.nl">info@pantin.nl</a></p>	<p>Zelf draaien. <a href="http://www.eBay.fr">www.eBay.fr</a> <a href="http://www.leboncoin.fr">www.leboncoin.fr</a> <a href="mailto:info@pantin.nl">info@pantin.nl</a></p>	<p><a href="http://www.mobyletteforum.com">www.mobyletteforum.com</a></p>	<p>Zelf draaien <a href="http://www.eBay.fr">www.eBay.fr</a> <a href="http://www.leboncoin.fr">www.leboncoin.fr</a> <a href="mailto:info@pantin.nl">info@pantin.nl</a></p>



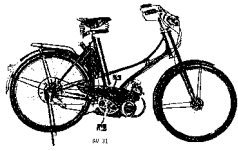
Montage- en afstelinstructies  
Extern bobine-systeem 2015  
Motobécane / Kaptein

MI\_205 Blad 29 van 29

1<sup>e</sup> Uitgave : 04 / 10 / 15

Wijz. Dat.: 25 / 08 / 17

			
<b>bougiestop</b>	<b>bougiesleutel</b>	<b>testbougie</b>	
Zelf maken van een oude bougie <a href="http://www.eBay.fr">www.eBay.fr</a> <a href="http://www.leboncoin.fr">www.leboncoin.fr</a>	<a href="http://www.tuin-tools.nl">http://www.tuin-tools.nl</a> en vele anderen.	Zelf maken van een oude bougie.	



Montage- en afstel instructies

Extern bobine-systeem 2015

Motobécane / Kaptein

MI\_205 Blad 30 van 29

1<sup>e</sup> Uitgave : 04 / 10 / 15

Wijz. Dat.: 25 / 08 / 17

### Bijlage 3: Samenvatting storingen aan het ontstekingsstelsel

Onderdeel	Fysiek kenmerk	Geluid
Vliegwiel	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Vliegwielmoer zit los.</li> <li>&gt; Magneten verschoven / los</li> </ul>	Vreemde rammel. Slecht lopen tot helemaal niet (komt zelden voor).
Bougiekap	Beschadigd en evt. ingebrand.	Zeurend lopen en niet volle vermogen.
Bougie	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Beschadigd (ook bij nieuwe !)</li> <li>&gt; Is losgetrild.</li> </ul>	Helemaal niet tot slecht lopen. Minder trekkracht door compressieverlies
Doorvoerkabel	Kabel vanuit het blok is doorgeschuurd of maakt sluiting.	Haalt soms het volle vermogen, maar houdt regelmatig in.
Voedingsspoel	Kabelbreuk van de draad naar de punten of het massacontact gaat los tijdens rit.	Valt ineens stil.
Bobine	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Interne kortsluiting</li> <li>&gt; Slechte verbinding met massa.</li> </ul>	Zeurend geluid; er worden arbeidsslagen gemist. Koude start is meestal goed. Na 10 minuten rijden valt de motor uit en wil niet meer starten: bougie-afstand verkleinen helpt om thuis te komen.
Condensator	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Isolatie inferieur</li> <li>&gt; Breuk in kabel of connector. De condensator doet dus soms niet mee. Punten zullen ook snel inbranden.</li> </ul>	Knallen en zeer onregelmatig lopen.  Haalt vermogen niet. De motor loopt niet lekker en maakt een onregelmatig geluid.
Punten	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Scheef of vervuilde oppervlakte onderbrekerpunten, eventueel sterk ingebrand of te zwakke klemkracht .</li> <li>&gt; Punten openen onvoldoende.</li> <li>&gt; De holniet klemt de veer onvoldoende</li> <li>&gt; Schroef voor kabelschoen zit te los.</li> <li>&gt; Punten maken kortsluiting.</li> </ul>	Motor start niet of haalt zijn vermogen niet. Als de lampen worden ingeschakeld slaat de motor af. Vaak ook slecht starten en onregelmatig lopen / geluid.
Nok	Verschoven op de krukas	Moeilijk tot geheel niet starten, meestal na-ontsteking waardoor er te weinig vermogen is en de uitlaat erg heet wordt. Het geluid van de draaiende motor op de standaard klinkt wat tam.