

Nedenstående artikel er "sakset" fra internettet, og frit oversat og modificeret efter bedste evne af en lykkelig amatør.

LUCAS TÆNDINGSMAGNETER

DEN MEST FORBANDEDE, OG MINDST FORSTÅEDE DEL PÅ EN BRITISK MOTORCYKEL.

Den primære fordel ved en tændingsmagnet er, at den arbejder helt uafhængigt af batteriet – batteriet er faktisk helt unødvendigt for at have tænding på cyklen.

Magneten er selv generator og laver selv sin primær spænding, som transformeres til højspænding på omkring 20000 Volt. Jo hurtigere magneten roterer, jo højere spænding afgives der.

Tilsyneladende brugte Lucas teknikerne "omvendt britisk logik" i designet af deres tændingsmagnet, da den er lavet modsat al normal viden. De fleste magneter i f.eks fly og bådmotorer, har en fastsiddende spole og en roterende magnet. Lucas der imod anvender en roterende spole, og en fastsiddende magnet. Fordelen herved er at magneten kan bygges mindre og mere kompakt.

Et magnet felt har en nordpol og en sydpol, som er forskudt 180 grader for hinanden. Dette er jo perfekt for en parallel twin som f.eks. de to cylindrede BSA modeller, hvor tændingstidspunktet på de 2 cylindre, jo netop er forskudt 180 grader for hinanden. Man skal blot være opmærksom på at tændingstidspunktet (der hvor kontaktsættet netop åbner) er nøjagtig der hvor magnetfeltet skifter polaritet (spændingen er højest) . Det vil altså sige, at hvis man f.eks justerer tændingstidspunktet til et sted, med tændingsreguleringen stående på "halv", så vil magnetfeltet inden i magneten ikke være på det optimale sted, og dermed vil spændingen heller ikke være på det højeste niveau. - men hvorfor skulle man nu også gøre det !

Blandt mange ting er der tre hovedårsager til problemer i de Lucas magneter der er i brug i dag.

Den første er : **Lækkende kondensator**. Dette er den primære årsag til svigtende magnet-tænding. Kondensatoren oplagrer spænding, der opstår på grund af det skiftende magnetfelt i primærspolen. Derved forhindres spændingen i at springe som en gnist imellem de åbnende kontakter, som uden kondensator efterhånden ellers ville brænde i stykker. En kondensator er kendetegnet ved at den kan oplades med en spænding, og at den kan holde den en tid. En lækkende kondensator kan ikke oplades, da spændingen aflades i samme hastighed som den oplades. Det er **helt sikkert** at en Lucas magnet der, siden den blev fremstillet for 40 år eller længere siden, ikke har fået udskiftet kondensatoren i magneten, enten - ikke leverer den optimale spænding, eller er på kanten af ikke at fungere overhovedet.

Alle kondensatorer , Lucas og andre fabrikater, der blev fremstillet dengang, anvendte som isolator materiale, vokspapir, som nedbrydes med tiden. Automekanikere fra den tid fortæller at de når de udskiftede kontaktsæt i biler, som en selvfølge også altid udskiftede kondensatoren, som er mere tilgængelig i tændingsanlægget i en bil.

Alle Lucas kondensatorer fremstillet før 1970 begynder at lække. Med tiden gennemgår kondensatoren en forvandling - først forvandler den sig til en modstand, for til sidst at blive til en leder !

altså med andre ord en kortslutning ! Mange er forundrede over at, den cykel der blev stillet væk for 20 år siden, med velfungerende tænding, nu i dag slet ikke fungerer !! eller kun er i stand til at trække en ubetydelig gnist. Det er vel ikke så sært med ovenstående in mente.

Men nu er det på sin plads med en advarsel. Kondensatoren i en Lucas tændingsmagnet, er placeret dybt indvendig i magneten, og at udskifte den er en nærmest ”kirugisk” opgave. Tankeløs opførsel, kan nemt medføre dyre skader på magnetens øvrige komponenter som f.eks slæberingen. Denne er fremstillet af bakelit, og er meget skrøbelig. Tilmed er den ofte med tiden blevet nærmest ”limet” fast på grund af korroderede overflader m.m. Så medmindre man er meget sikker på hvad man gør, eller har et stort lager af magnetreservedele, så overlad dette job til en man stoler på, eller en af dem som har specialiseret sig i at renovere tændingsmagneter. Ellers kan det nemt ende med at man får brugt en masse tid og penge, og stadig har en defekt magnet.

Den anden årsag er : **Tab af magnetisme**. En permanent magnets værste fjende er temperatursvingninger, shock (vibrationer) og alder.

Spændingsmålinger før og efter magnetisering af en permanent magnet viser en forskel på 10 – 20 % , hvilket vel ikke er overraskende efter 30 – 40 år på en motorcykel, med rigelig påvirkning af ovennævnte faktorer.

En tredje hyppig fejlårsag er : **Brud på isolation**. De første tegn på dette er typisk startvanskeligheder med varm motor. Overgangsmodstanden imellem spolen og huset kan måles med en såkaldt ”megger” . For at gøre dette skal magneten adskilles og stilledninger skal afmonteres. Overgangs modstanden imellem viklinger og magnethus, skal helst ligge på 1000 megaohm. Modstanden i højspændings viklingerne skal, målt med et almindeligt ohmmeter ligge på omkring 5 Kohm, men man skal være opmærksom på at tråden i denne vikling der er tyndt som et menneskehår, og godt en kilometer langt, nemt kan have brud på isoleringen, som ikke afsløres ved modstandsmåling. Når så spændingen i tråden, ved drift, når op på mange tusinde volt, vil den springe over på de dårlige steder, og enten kortslutte helt, eller blot reducere højspændingen. Alt dette forværres blot ved højere temperatur som gør at materialer udvider sig, og øger risikoen for kortslutninger som ikke er der når materialerne er kolde.

Dette ser vi jo ofte med cykler der starter fint når de er kolde, men strejker totalt når de arme ejere undervejs på turen forsøger at starte en varm motor. Efter megen ryggen tobak, og efter at motoren (magneten) igen er blevet afkølet, starter den så lystigt igen, og den afbrudte tur kan fortsætte.

En anden væsentlig fejlårsag er små brud og revner i pick-up husene. Højspændingen vil slå igennem disse mikroskopiske revner og kortslutte magneten, ofte hjulpet på vej af høje temperaturer og indtrængende fugt.

Man oplever tit at en gammel magnet kan trække en fin gnist i tænderøret når det er skruet af og er i fri luft. Når det så er monteret i motoren kan der på grund af det høje kompressions tryk inden i forbrændingskamret ikke springe en gnist i røret, da der kræves en højere spænding, jo højere trykket er omkring elektroderne.

Dette kan nogen gange afhjælpes ved at formindske elektrodeafstanden i tænderøret, så en mindre spænding er påkrævet for at slå over, men en sådan afhjælpning af fejlen er en stakket frist, og sandsynligvis vil gnisten være for svag til at antænde benzinblandingen.

Moralen i hele denne lange historie er at hvis man ønsker at køre længere hjemmefra på sin gamle motorcykel, end man bryder sig om at trække den hjem igen, så undlad ikke at renovere tændingsmagneten. Hvis der er den mindste tvivl om hvorvidt den fungerer tilfredsstillende, så få den renoveret. Et dårligt tændingsanlæg er den sikreste vej til dårlige nerver og ærgrelse over en ikke fungerende motorcykel.

Hvis man ikke er 100% ekspert på området, så overlad arbejdet til de som har specialiseret sig i at udføre sådant arbejde. Prisen for at få renoveret en magnet er ikke høj sammenlignet med hvad man ellers koster på en genopbygning af en gammel motorcykel.

Steen 502