



Felsökningsguide för elfel på MC

Den här proceduren kan hjälpa dig att ta reda på varför din motorcykels batteri inte laddas riktigt, och hjälper dig lösa det. Detta förutsätter att din mc har en permanent magnetisk 3-fasgenerator, en standardregulator/likriktare och ett 12Volts batteri.

Du behöver enkla verktyg: en multimeter med clips eller en AVO, kablar, kontakter, en glödlampa och en lödkolv.

Det är bäst att börja från början av dokumentet och arbeta igenom varje steg i tur och ordning tills man hittar problemet och kan lösa det. Det är inte helt ovanligt att ha fler än ett problem i ett elsystem.

Använd ett BRA batteri. Batteriet måste vara fulladdat, med hjälp av en laddare. Om du inte har någon batteriladdare tillgänglig, kanske du kan låna ett laddat bra batteri från en annan motorcykel.

Steg 1 - "Krypström"

Sätt tillbaka batteriet på cykeln, men anslut endast plusklämman på batteriet, anslut inte minusklämman. Batterispänningen ska mäta 12,7 till 13,1 över terminaler på batteriet. Mät krypströmmen på motorcykeln, genom att ställa multimetern till DC AMPS.

Anslut en av multimeterns kablar till batteriets minusterminal, anslut multimeterns andra kabel till motorcykelns minuskabel. Det nuvarande värdet får inte vara högre än ca 50mA (tändning AV). Tryck på bromshandtaget bara för att kontrollera att strömmen går igenom. Bromsljuset ska tändas, mätaren bör visa ca 1A750. Obs: 50mA läckage kommer att ta ungefär en vecka att ladda ur ett 9Amp batteri.

Om krypströmmen är mindre än 50mA, är det okej och du går vidare till Steg 2.

Om krypströmmen överstiger 50mA, finns det ett fel någonstans i elsystemet på motorcykeln, ett vanligt problem är alarmsystem.

Försök dra ur säkringar för att lokalisera problemet.

Steg 2 - Batteriladdning/hållbarhets test

Anslut motorcykelns minuskabel till batteriets minuspol, så batteriet är anslutet till MCn. Batterispänningen ska mäta 12,7 till 13,1 med avslagen tändning. Slå på tändningen och strålkastarna lämna motorn avslagen. Batterispänningen ska sjunka långsamt, ner till cirka 12v,4 under en period av 30 sekunder.

Stäng av strålkastarna och tändningen.

Om batteriets spänning håller sig kvar över 12,4 är batteriet okej, fortsatt till steg 3.

Om batteriets spänning sjunker under 12,4 är batteriet inte bra och bör ersättas.

Steg 3 - funktionstest av hela laddningssystemet

Sätt i alla förbindelser mellan generatorm, voltregulatorn, batteriet - precis som vanligt. Ställ in multimeteren på DC volt och koppla den direkt på batteriet. Batterispänningen ska mäta mellan 12,7 till 13,1 med motorn avslagen.

Starta motorn och kör på tomgång. Multimeteren bör visa laddningsspänning runt 14,4 (gräns: 13,6 till 14,9) på tomgång.

Öka motorvarvet, de ska inte leda till någon proportionell ökning i batterispänning, ofta förekommer små variationer i spänningen som inte är ett problem. Batterispänning skall alltid vara mellan 13,6 och 14,9 under laddning. Att stänga av och på strålkastare skapar stora förändringar i strömförbrukningen på generator och batteri, vilket resulterar vanligen i en liten minskning av laddningsspänning. På äldre cyklar kan det vara nödvändigt att öka motorvarvtalet något (ca 2500rpm) så laddningen kan hålla jämna steg med strålkastarens ström.

Om laddningsspänningen är mellan 13,6 och 14,9 så är allt bra, batteriet laddas perfekt. Var god städa upp, gå och ta en öl.

Är laddningsspänningen över 15V så är voltregulatorn defekt och måste ersättas.

Är laddningsspänningen under 13,5 gå till steg 4.

Steg 4 - Enkelt test av voltregulatorn

Koppla bort voltregulatorn från cykeln. Välj funktionen DIODE på multimeteren. Detta gör att mätaren visar ett typiskt värde på 1mA i nuvarande test, displayen visar resultatet av spänningen över de du mäter.

När inget är anslutet till multimeteren går mätaren högre än ca 2 volt så kan mätaren visa "over-range".

Anslut den röda sladden på multimeteren till svart tråd på regulatorn, och använd den svarta sladden på multimeteren att testa var och en av de gula ledningarna på regulatorn. Mätaren ska läsa mellan 0,350 och 0,550 för var och en av de tre sladdarna.

Anslut den svarta sladden från multimeteren till röda sladden på regulatorn, använd den röda sladden från multimeteren att testa var och en av de gula ledningarna på regulatorn. Mätaren ska läsa mellan 0,350 och 0,550 för var och en av de tre sladdarna.

- Alla värden högre än 0,550 tyder på att en eller flera öppna kretsar är dåliga i regulatorn.
- Alla värden lägre än 0,350 tyder på att det är kortslutning i likriktaren eller tyristorn i regulatorn.
- Alla avläsningar mellan 0,350 och 0,550 innebär att de inte finns några uppenbara problem.
- Alla värden under 0,350 eller över 0,550 innebär att regulatorn är defekt och måste bytas ut.

Även om detta enkla test aldrig kan bevisa en regulator är bra, så får du ofta klart för dig om den är dålig. Fortsätt till steg 5.

Steg 5 - Generator "krypströmstest"

Koppla bort kablagen från generatorm/statorn till likriktaren. Ställ in multimetern för att mäta ohm, ta kontakten från den öppna änden av sladden som kommer från generatorm/statorn. Mät motståndet mellan vilken som helst av generatorns/statorns kablar till jord i ramen (minus batteri).

Läser du av mindre än 10kOhms så tyder det på en skadad isolering i statorlindningen, som ofta leder till en kortslutning när motorn kommer upp i temperatur. En avläsning på mer än 10kOhms bevisar faktiskt inte att generatorm/statorn är bra, men ett lägre värde betyder alltid ett problem.

Läckage motstånd högre än 10k, inga problem är uppenbara. Fortsätt till steg 6

Läckage motstånd lägre än 10k, generatorm/statorn är förmodligen trasig och bör bytas ut.

Steg 6 - Generator Low Power belastningsprov

För att göra detta test behöver du tillverka ett speciellt verktyg:

Löd dit ungefär 30cm av en kabel till terminaler på en vanlig 55W strålkastarglödlampa. Montera lämpliga piggar på ändarna av dessa trådar så du kan sätta i dem i kontaktblocket från generatorm/statorn. Fäst multimetern på glödlampans kontakter. Detta "lampverktyg" gör att du kan mäta spänningen och samtidigt 4 eller 5 Amp test av strömmen genom glödlampan.

Låt voltregulatorn vara bortkopplad från generatorm. Ställ in mätaren för på AC RMS volt. Starta upp motorn. Anslut "lampverktyget" mellan 2 av 3 fas kablar från generatorm. Mät AC RMS volt, vid lågt tomgångsvarvtal. Spänningen bör vara mellan 12VACRMS och 15VACRMS. Varva INTE upp motorn, lampan klarar inte alltför mycket spänning.

Upprepa denna mätning så du mäter varje kombination på 2 av 3 fas kablar åt gången, skriv upp värdena. Alla värden bör vara liknande, ex. 13,21, 13,00, 13,31. Om de är olika eller har låga värden, ex 13,21, 10,77, 10,82, så tyder detta på att generatorm/statorn har en intern kortslutning och måste bytas ut.

Generatorns anslutningar bär hela tiden mycket och stark ström, 20Ampere eller mer per fas. Vid byte av terminaler eller kontakter från generatorm, måste dessa lödas.

Alla mätningar som är mellan 12VACRMS att 15VACRMS visar generatorm/statorn är ok. Fortsätt till steg 7.

Låga eller olika värden visar generatorm/statorn är defekt och måste bytas ut.

Steg 7 - Kontroll av ledningar mellan voltregulatorn och batteri

Ställ in mätaren för att mäta DC volt. Anslut en multimeter till batteriets minuspol. Stick den andra sladden från multimetern i minuskontakten på baksidan av kontaktblocket från regulatorn (normalt på den svarta sladden). Starta motorn och varva upp den till ca 4000 RPM. Mätaren visar spänningsfall i minuskabeln, den bör helst visa noll volt. Om mätningen visar högre än 200mV så är det nått fel i minuskabeln.

Stäng av motorn och koppla in multimetern för att mäta spänningen plus laddningskretsen.

Sätt en av multimeterens sladdar på batteriets pluspol, den andra i baksidan av kontaktblocket på regulatorns pluskontakt (vanligtvis den röda kabeln). Starta motorn och varva upp till ca 4000 RPM. Mätaren visar spänningsfall i pluskabel.

Om mätningen visar högre än 200mV så är det nått fel i pluskabeln.

Om mätningen visar mindre än <200mV indikerar att kablarna är bra. Gå tillbaka till steg 3.

Om mätningen är över 200mV tyder på ett problem någonstans mellan regulatorn och batteri. Fortsätt till steg 8.

Steg 8 – Koppla förbi laddningskretsen

Steg 7 är faktiskt ganska svårt att utföra, och det är inte alltid avgörande. Steg 8 är en starkare teknik, en ännu lite svårare, men absolut effektivare att komma till rätta med samma uppsättning problem.

Bygg och installera kablar parallellt med original trådarna som en ”bypass” mellan regulatorn och batteriet. Kablarna måste ha lämpliga kontakter som passar i kontaktblocket från regulatorn och till anslutningarna på batteriet. Ledningarna måste vara tjocka, minst 2,5 kvadratmillimeter (30Amp tråd). Alla kontakter måste också vara lödda, då det är mycket ström i dessa. Vrida och tejpa kommer absolut inte att fungera.

Det är nödvändigt (för säkerhet) att tillfälligt koppla bort batteriet så du kan ta bort både den röda och den svarta kabeln från kontaktblocket på motorcykelns elsystem, där de ansluts till voltregulatorn. **Tejpa upp de lösa kablarna för att säkerställa att de inte kan kortslutas innan du ansluter batteriet igen.**

Snabb test- Starta motorn och kontrollera laddspänningen direkt över batteriets terminaler. Ser allt bra ut? Gå tillbaka till steg 7 för att testa fullt ut.

Om allting fungerar, och ”bypass” kablarna är seriösa och snygga kanske du kan lämna det precis som det är.

Laddar den fortfarande inte ordentligt? Då är regulatorn defekt och måste bytas ut.