



Multifunctionele regelaar (MFR)

Algemeen

Door de stijgende behoefte aan steeds hogere elektrische vermogens, zijn efficiënte en krachtige dynamo's en regelaars nodig. Deze regelaars dienen bovendien de functies verbruikers- en accumanagement te bieden. Om deze reden worden de hybride regelaars steeds vaker vervangen door monolithische regelaars met nieuwe functies: de zogenaamde multifunctionele regelaars.



Werking

Multifunctionele regelaars bieden de volgende extra functies:

- Accubewaking (sensing)
- Controle van de belasting
- Storingsdiagnose
- Ondersteuning van het motormanagement
- Regeling van de belasting (Load response)

Beschrijving van de functies:

Bij de accubewaking wordt via de aansluiting "S", die meestal rechtstreeks is aangesloten op de pluspool van de accu, de laadspanning van de accu bewaakt. Deze directe aansluiting op de accu heeft als voordeel dat rekening wordt gehouden met het bestaande spanningsverschil tussen dynamo "+" en accu "+". De laadspanning kan daardoor nog beter aan de accuspanning worden aangepast.

Met de regeling van de belasting kan het vermogen van de dynamo tijdens het starten en bij een draaiende motor worden geregeld. Dit betekent dat de dynamo tijdens het starten en direct na het starten van de motor geen stroom afgeeft. Dit voorkomt dat het starten door het volle vermogen van de dynamo (remmend moment) langer duurt. Stijgt de belasting tijdens het rijden, en daardoor ook het koppel van de dynamo, dan worden deze niet direct naar de motor doorgeleid. Door de belasting te regelen, wordt de vermogensafgifte van de dynamo langzaam verhoogd.



De multifunctionele regelaar regelt ook de voorbekeringsstroom. Na het inschakelen van het contact begint de eindtrap van de regelaar in de ingestelde pulsverhouding signalen te geven. Via aansluitklem "L" ontvangt de dynamo de informatie dat het contact is ingeschakeld. Het dynamocontrolelampje blijft branden zolang de voorbekeringsactie actief is. Of de dynamo draait, wordt bepaald door analyse van de fasespanning. Als er geen voorbekeringsactie is, bijv. door een defect stekkercontact, zorgt de noodloop voor de bekrachting van de dynamo.

Bij uitgeschakeld contact wordt de stroomopname van de regelaar door de ruststroomuitschakeling zoveel mogelijk beperkt.

Als de accubewakingskabel van de accu "+" wordt losgekoppeld, wordt een "noodregeling" uitgevoerd via de "B+" aansluiting op de dynamo. Om de regelaar te beschermen tegen oververhitting, wordt de temperatuur op de IC gemeten. Als de temperatuur teveel stijgt, wordt de spanning van de regelaar verlaagd.

Aansluitingen op de multifunctionele regelaar:

"L" = "de aansluiting "L" heeft meerdere functies.

Via de aansluiting "L" worden de werking van de dynamo en eventuele storingen aangegeven. Het controlelampje wordt aangestuurd door de eindtrap van de verlichting. Via een relaiseindtrap kunnen ook verbruikers worden ingeschakeld die pas moeten worden ingeschakeld als de dynamo zonder storingen met volle capaciteit werkt. Hiertoe stelt aansluiting "L" via de relaiseindtrap een uitgaande stroom beschikbaar. De regelaar analyseert alle signalen constant en herkent eventuele storingen. Een storing wordt aangegeven door het inschakelen van het controlelampje door middel van de verlichtingseindtrap.

De verlichtings- en relaiseindtrappen zijn beschermd tegen overbelasting en kortsluiting.



Daarbij is de verlichtingseindtrap tijdens de voorbekrachtiging van de dynamo of bij een waargenomen storing actief. De relaiseindtrap voor het inschakelen van verbruikers is actief zodra de dynamo zonder storingen werkt, wanneer de verlichtingseindtrap niet actief is.

“S” = de aansluiting “S” is direct verbonden met de accu “+” om de werkelijke accuspanning te meten.

“DFM” = de aansluiting “DFM” (DF-Monitor) maakt het mogelijk om de daadwerkelijke belasting van de dynamo te meten. Hierdoor kan op bepaalde situaties worden gereageerd, zoals bijv. het verhogen van het stationaire toerental of het uitschakelen van onnodige verbruikers. Bij de aansluiting “DFM” kan het signaalverloop van “DF” worden afgelezen.

“W” Bij de aansluiting “W” kan het spanningssignaal van een dynamofase worden afgelezen.

Gevolgen bij uitval

Het uitvallen van de multifunctionele regelaar kan de volgende gevolgen hebben:

- Oplichten van het dynamocontrolelampje
- Ontladen accu

De uitval kan verschillende oorzaken hebben:

- Onderbroken eindtrap
- Overspanning in de bekabeling
- Laadleiding onderbroken
- Accubewakingskabel onderbroken
- Storing in/op dynamo (gescheurde aandrijfriem, kortsluiting in bekrachtigingscircuit, ..)

Afhankelijk van het type regelaar herkent de multifunctionele regelaar deze storingen.

Opsporen van storingen

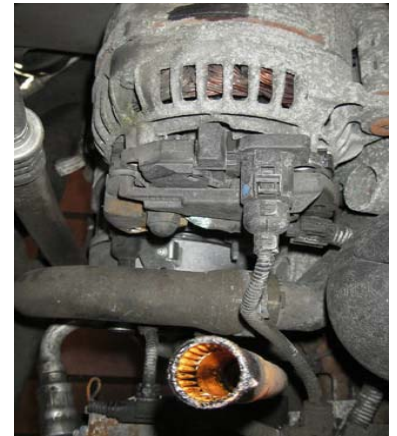
Ga bij het opsporen van storingen als volgt te werk:





Visuele controle

- Controleer of alle kabels en stekkercontacten goed zijn aangebracht en contact maken.
- Controleer of de aandrijfriem correct gespannen is of eventueel scheurtjes bevat.



Meten van dynamospanning

- Meet de dynamospanning/dynamosroom aan de accu (neem de gegevens van de fabrikant in acht, verschillen tussen de fabrikanten). Meet bij stationair toerental en verhoogd toerental, zonder en met ingeschakelde verbruikers.



Controleer het signaal bij de aansluiting "DFM"

- Meet met de oscilloscoop het signaal bij de aansluiting DFM. Het getoonde signaal laat de pulsverhouding van de bekrachtigingsstroom zien. Al naar de belasting van de dynamo dient de pulsverhouding te veranderen.

