



Automatisch lichthoogteregeling

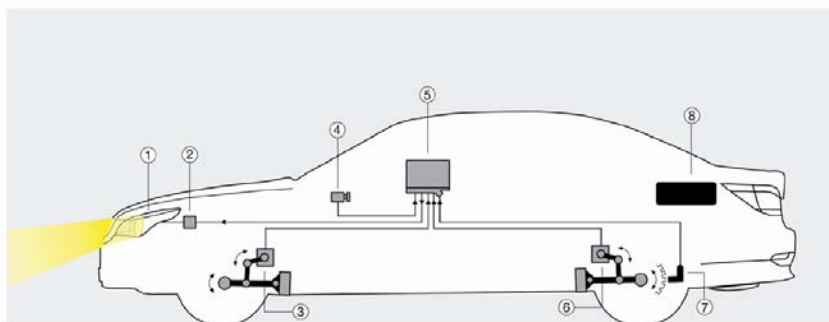
Algemeen

Automatische lichthoogteregelingen passen de hellingshoek van de koplampen aan op de wegligging van het voertuig, zonder dat de bestuurder moet ingrijpen. Dergelijke systemen zijn voor xenonkoplampen door de Europese wetgever voorgeschreven. Men onderscheidt tegenwoordig twee verschillende lichthoogteregelingen. Het semi-statische en het dynamische systeem.



Opbouw en functie

Opbouw:



- | | |
|-------------------|-------------------|
| 1 Koplamp | 5 Regelapparaat |
| 2 Insteleenheid | 6 Achtersensor |
| 3 Voorassensor | 7 Toerentalsensor |
| 4 Lichtschakelaar | 8 Belading |

In de grafiek is een afstelsysteem met een extern regelapparaat afgebeeld. Door de verschillende eisen van de voertuigfabrikanten, worden ook systemen ingezet waarbij de regelektronica in de assensor geïntegreerd is (z. afb.)





Semi-statisch systeem:

Dit systeem corrigeert enkel hellingsveranderingen op grond van beladingsveranderingen. Een regelapparaat analyseert de data van voor- en achterassensor en vergelijkt deze met de opgeslagen gewenste data en stuurt indien nodig de servomotoren op de koplampen overeenkomstig aan. In de regel worden ook dezelfde servomotoren als bij het manuele systeem gebruikt. Bij compacte voertuigen, zonder lange wieloversteek, biedt deze installatie de mogelijkheid om de voorste assensor te negeren, omdat de hellingveranderingen voor het grootste deel enkel aan de achteras optreden. Het semi-statische systeem werkt bovendien met grote demping, d.w.z. het regelt alleen lang aanhoudende carrosseriehellingen af.



Inductieve assensor met extern regelapparaat

Dynamisch systeem

Bij voertuigen die met xenonkoplampen uitgerust zijn, worden tegenwoordig in de regel enkel dynamische systemen, die ook op rijafhankelijke hellingsveranderingen, zoals bijv. accelereren en remmen reageren, gebruikt. Het regelapparaat berekent hierbij uit de sensordata, met inachtneming van de rijtoestand, de gewenste data. In tegenstelling tot het semi-statische systeem worden de servomotoren in fracties van een seconde aangestuurd. Om deze snelle reactietijden mogelijk te maken, worden hoofdzakelijk stappenmotoren (zie afb.) als insteelenheden op de koplampen gebruikt.



Effecten bij uitval

Wanneer tijdens het rijden een elektrische fout in het systeem optreedt, blijven de koplampen in deze positie staan. Als het voertuig daarna opnieuw wordt gestart, brengen de servomotoren de koplampen in de onderste eindpositie. De bestuurder wordt zo op de fout gewezen. Bij enkele voertuigen licht in het dashboard bijkomend een controlelampje op.



Oorzaken voor het uitvallen van de koplampinstelling kunnen zijn:

- Servomotoren van de koplampen defect
- Sensor voor het voertuigniveau defect
- Regelapparaat werd vervangen en niet gecodeerd
- Koplampen werden niet afgesteld (basisinstelling)
- Regelapparaat defect
- Onderbroken dataleiding

Zoeken naar fouten

In combinatie met een automatisch systeem is voor de instelling van de koplampen, in de regel een diagnosetester noodzakelijk. Hiermee kan ook de lichthoogteregeling gediagnosticeerd worden. Maar ook zonder diagnosetester kan met behulp van multimeter en oscilloscoop het afstelsysteem gecontroleerd worden. Het is echter altijd belangrijk, dat een schakelschema van het te controleren systeem beschikbaar is.

Controle van de functionaliteit:

- Plaats het voertuig ongeladen op een rechte ondergrond, schakel het dimlicht in en controleer met het koplampafstelapparaat de correcte licht-/donker-grens.
- Achterkant van het voertuig belasten, bijv. beladen van de kofferruimte. Bij een semi-statisch systeem volgt de naregeling van de koplampen na enkele seconden en kan dit op de SEG gevolgd worden. Bij een dynamisch systeem kan de regeling in zeer korte tijd gebeuren, zodat de afregeling op het controlescherm van de SEG, slechts als kort „schokken” wordt waargenomen.



Als uit de controle blijkt dat de koplampafstelling niet werkt, moet hier aan de hand van het voorbeeld van een sensorgeïntegreerde lichthoogteregeling, de eerste diagnosestappen weergegeven worden.

Ga als volgt te werk:

- Dimlicht inschakelen
- Functie van de beide servomotoren controleren. Daartoe de stekker op de servomotoren uittrekken en de spanning- en massa-aansluiting controleren. Pin 31 = Massa, Pin 56b = 12V
- Als één servomotor werkt en de andere niet, moet van een defecte servomotor of van een kabelonderbreking uitgegaan worden (servomotor vervangen, kabel uitmeten).
- LWR elektronica in assensor controleren. Daartoe de stekker op de sensor uittrekken en de spanning- en massa-aansluiting controleren. Pin 1 = Massa, Pin 2 = 12V
- Als de meetresultaten in orde zijn, moet aan pin 7 het uitgangssignaal gemeten worden. De meetwaarde moet afhankelijk van de positie van de hendel, tussen 2 en 11,2 Volt liggen.
- Als de waarde ondanks beweging van de hendel (z. afb.) constant blijft, of als geen uitgangsspanning aanwezig is, kan van een defecte elektronica worden uitgegaan.
- In dit geval moet de assensor vervangen worden.

