

Verlichting

Elektriciteit

Elektronica

Thermo
Management

Verkoop-
ondersteuning

Technische
service

**Onze ideeën,
uw succes**

Voertuigelektronica en

-elektriciteit van Hella -

Oplossingen voor elke situatie!



**Ideeën voor de auto
van de toekomst**

Voertuigelektronica van Hella	2
Inhoud	3



Motormanagement

Actuatoren

Stationairstellers / DLA	4
Bobines	4
EGR-klep	4

Sensoren

Nokkenaspositie	5
Impulsgever / krukas	5
Klopsensoren	5
Luchtmassameters	6
Lambdasondes	6
MAP sensoren	6
Gaskleppositie	7
Motoroliepeil / koelmiddelpeil	7
Motorolietemperatuur	7
Koelmiddeltemperatuur	8
Inlaatluchttemperatuur / buitentemperatuur / interieurtemperatuur	8
Remvoeringslijtage	8

Relais / regeleenheden

Voorgloeirelais	9
Brandstofpomprelais	9

Schakelaars

Oliedruk	9
Thermo	10

Overig

Spanningsregelaars	10
Ontstekingsmodules	10



Aandrijving

Sensoren

Wielsnelheid (ABS)	11
Snelheid, versnellingsbak	11
Snelheid, toerental	11



Carrosserie

Actuatoren

Waterpomp	12
Lichthoogteregelaars	12

Sensoren

Verdraaiingshoek	12
----------------------------	----

Relais / regeleenheden

Aanhangervoedingen / transformatoren	13
Xenon voorschakelunit	13
Zoemers	13
Wis-was-interval	14
Knipperlichtautomaten	14
Regeleenheid centrale vergrendeling	14
Wisselcontact / maakcontact / verbreekcontact	15
Vertragingrelais	15

Schakelaars

Remlicht / achteruitrijlicht / koppelingspedaal	15
Wissel- / portiercontact / standaard	16
Alarmlichten	16
Stuurkolom	16
Niveau	17

Overig

Hoorns / claxons	17
Stekkerdozen aanhanger	17



Actuatoren



Stationairstellers / DLA

Werking

De stationairsteller regelt het stationaire toerental van de motor. De stappenmotor is direct aan het aanzuigstelsel bevestigd. De motor opent en sluit met behulp van een conische regelstang een bypass naar de gasklep. Hierdoor wordt het stationaire toerental, al naar de belasting van de motor bijvoorbeeld bij het in- of uitschakelen van een verbruiker, constant gehouden.

Mogelijke storingsorzaken

- Interne kortsluitingen
- Mechanische beschadigingen
- Geen aansturing door regeleenheid
- Contactproblemen

De storing kan als volgt merkbaar worden

- Te hoog stationair toerental
- Motor slaat af bij stationair toerental
- Motorcontrolelampje licht op
- Opslaan van een foutcode

Diagnose

- Uitlezen van het storingsgeheugen
- Elektrische aansluitingen controleren/stekkers
- Spanningsvoorziening/aansturing controleren
- Controleren op beschadigingen



Bobines

Werking

In de bobines ontstaat de hoogspanning die, bij overslag naar de bougie, de benodigde ontstekingsvonken veroorzaakt. Door de primaire stroomkring tijdens het ontstekingsmoment uit te schakelen, wordt het magnetische veld in de primaire wikkeling onderbroken waardoor in de secundaire wikkeling een hoogspanning ontstaat.

Mogelijke storingsorzaken

- Interne kortsluitingen
- Geen spanning
- Mechanische beschadigingen
- Contactfout

De storing kan als volgt merkbaar worden

- Motor start niet
- Ontsteking hapert
- Vermogensverlies
- Opslaan van een foutcode

Diagnose

- Elektrische aansluitingen controleren
- Spanningsvoorziening controleren
- Controleren op mechanische beschadigingen



EGR-klep

Werking

De uitlaatgasrecirculatieklep opent en sluit de verbinding tussen uitlaat- en inlaatspruitstuk. De klep wordt geactiveerd door onderdruk of een elektromotor en aangestuurd door het motormanagement.

Mogelijke storingsorzaken

- Geen onderdruk, spanning of massa
- Verkooksing
- Mechanische beschadigingen

De storing kan als volgt merkbaar worden

- Motorcontrolelampje licht op
- Zwarte rook
- Onregelmatig stationair toerental
- Vermogensverlies

Diagnose

- Controleren van de onderdruk, de spanningsvoorziening of massaverbinding
- Controleren op verkooksing
- Controleren op mechanische beschadigingen
- Aansturing controleren



Sensoren



Nokkenaspositie

Werking

De nokkenassensor bevindt zich op de cilinderkop en tast een tandkrans op de nokkenas af.

Deze informatie is o.a. nodig voor het inspuitsbegin bij sequentiële inspuiting, voor het aansturingssignaal van de magneetklep bij het pompverstuiverinspuitsysteem en voor de klopregeling per cilinder.

Mogelijke storingsorzaken

- Breuk van het sensorwiel
- Contactproblemen
- Afbreken bevestigingsogen
- Temperatuurproblemen
- Interne kortsluitingen

De storing kan als volgt merkbaar worden

- ECU werkt in noodloopprogramma
- Hoger brandstofverbruik
- Motorcontrolelampje licht op
- Opslaan van een foutcode

Diagnose

- Elektr. aansluitingen van sensor-kabels, stekker en sensor controleren (aansluiting, breuk en corrosie)
- Reinigen van de sensorpunt
- Uitlezen van het storingsgeheugen
- Sensor op beschadiging controleren
- Signaal meten met oscilloscoop



Impulsgever, krukas

Werking

De krukassensor meet het motor-toerental en de positie van de kruk-as. Uit deze waarden berekent de ECU de inspuits- en de ontstekingsimpuls.

Mogelijke storingsorzaken

- Contactproblemen
- Interne kortsluitingen
- Draadbreek
- Kortsluiting in draden
- Vervuiling door metaalslijpsel
- Mechanische beschadigingen van het sensorwiel

De storing kan als volgt merkbaar worden

- Stilstand van de motor
- Afslaan van de motor
- Motorcontrolelampje licht op
- Opslaan van een foutcode

Diagnose

- Elektr. aansluitingen van sensor-kabels, stekker en sensor controleren (aansluiting, breuk en corrosie)
- Reinigen van de sensorpunt
- Uitlezen van het storingsgeheugen
- Sensor op beschadiging controleren
- Signaal meten met oscilloscoop



Klopsensoren

Werking

Kloppen (pingelen) is een ongecontroleerde vorm van verbranding in benzinemotoren.

Omdat kloppen permanente schade aan de motor kan veroorzaken, dient het gecontroleerd en geregeld te worden. De ECU analyseert de spanningsignalen van de klopsensor en stelt het ontstekingstijdstip net onder de zgn. klogrens in. Klopsensoren worden permanent bewaakt door de ECU.

Mogelijke storingsorzaken

- Contactproblemen
- Interne kortsluitingen
- Trillingen
- Onvakkundige montage
- Circuitonderbrekingen
- Mechanische beschadigingen

De storing kan als volgt merkbaar worden

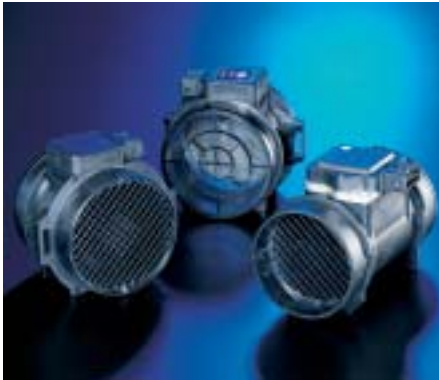
- Motorcontrolelampje licht op
- Opslaan van een foutcode
- Minder motorvermogen
- Hoger brandstofverbruik

Diagnose

- Uitlezen van het storingsgeheugen
- Correcte bevestiging en aanzetmoment van sensor controleren
- Elektr. aansluitingen van sensor-kabel, stekker en sensor controleren (aansluiting, breuk en corrosie)
- Controle met oscilloscoop



Sensoren



Luchtmassameters

Werking

De luchtmassameter wordt gemonteerd tussen luchtfilterhuis en inlaatspruitstuk en meet de door de motor aangezogen luchtmassa. Deze massa vormt de basis voor het berekenen van de hoeveelheid brandstof die naar de motor moet worden toegevoerd.

Mogelijke storingsorzaken

- Beschadiging van de meetelementen door trillingen
- Corrosie op de aansluitingen
- Drift van de meetelementen

De storing kan als volgt merkbaar worden

- Uitval van de motor
- Motorcontrolelampje licht op
- ECU werkt met vaste waarde in noodloopprogramma
- Beperkt motorvermogen

Diagnose

- Bevestiging en contact van stekkeraansluiting controleren
- Luchtmassameter en meetelementen op beschadiging/verontreiniging controleren
- Spanningsvoorziening door ECU controleren (7,5 - 14 Volt)
- Uitgangsspanning controleren (ca. 0....5 Volt)
- Doorgang van verbindingskabels tussen ECU en luchtmassameter controleren
- Elektronische controle door ECU, uitlezen van het storingsgeheugen



Lambdasondes

Werking

De lambdasonde meet het restzuurstofgehalte in het uitlaatgas om zeker te zijn van een optimaal mengsel voor de verbranding. Naargelang het type sonde wordt door een chemisch element (titaandioxide/zirkoondioxide) en het restzuurstofgehalte in het uitlaatgas een spanning beïnvloed, die door de ECU als meetwaarde wordt gebruikt.

Mogelijke storingsorzaken

- Interne/externe kortsluitingen
- Geen massa/spanning
- Oververhitting
- Mechanische beschadigingen
- Afzetting/verontreiniging

Een storing kan als volgt merkbaar worden

- Hoger brandstofverbruik
- Slecht motorvermogen
- Slechte uitlaatgaswaarden
- Motorcontrolelampje licht op

Diagnose

- Controleren van verontreiniging/afzetting
- Uitlezen van het storingsgeheugen
- Controle met de oscilloscoop



MAP-sensor

Werking

De inlaatspruitstukdruksensor meet de onderdruk in het inlaatspruitstuk. De door de inlaatspruitstukdruksensor en inlaatluchtsensor gemeten waarden zijn nodig om de aangezogen luchtmassa te berekenen.

Mogelijke storingsorzaken

- Beschadigde meetelementen
- Interne kortsluitingen
- Geen spanning/massaverbinding
- Verstoppte onderdrukaansluiting, gescheurde of beschadigde onderdrukleiding

De storing kan als volgt merkbaar worden

- Flink vermogensverlies
- Haperen tijdens accelereren
- Stationair toerental schommelt
- Motorcontrolelampje licht op

Diagnose

- Spanningsvoorziening/massaverbinding controleren
- Slangverbindingen naar inlaatspruitstuk controleren
- Uitlezen van het storingsgeheugen met een diagnoseapparaat
- Werkelijke waarde controleren met een diagnoseapparaat



Sensoren



Gaskleppositie

Werking

Gaskleppositiesensoren zijn gemonteerd op de gasklepas en controleren de openingshoek van de gasklep. Op basis van deze waarden berekent de motorelektronica de hoeveelheid brandstof die, afhankelijk van andere factoren, wordt ingespoten.

Mogelijke storingsorzaken

- Extreme gebruiksvoorwaarden door verontreiniging (olielaagjes, stof en vocht) en veroudering
- Mechanische slijtage

De storing kan als volgt merkbaar worden

- Startproblemen
- Hoger benzineverbruik
- Stotteren of haperen van de motor
- Motor reageert slecht op gasgeven

Diagnose

- Elektrische aansluitingen en stekkercontacten controleren op corrosie/verontreiniging
- Controleren op correcte montage
- Controleren of bewegingsmechanisme goed werkt
- Meting van weerstand
- Uitlezen van het storingsgeheugen



Motoroliepeil/ koelmiddelpeil

Werking

Om redenen van bedrijfszekerheid en om het comfort te verhogen worden niveaus, zoals van motorolie, koelwater en ruitensproeierwater, door niveausensoren gecontroleerd. Deze sturen een signaal naar de ECU die een controlelampje activeert.

Mogelijke storingsorzaken

- Defecte vlotter
- Interne kortsluiting
- Circuitonderbreking
- Kortsluiting in circuit
- Mechanische beschadigingen
- Behuizing lek

De storing kan als volgt merkbaar worden

- Controlelampje licht permanent op
- Controlelampje licht niet op bij een te laag vloeistofniveau
- Opslaan van een foutcode

Diagnose

- Uitlezen van het storingsgeheugen
- Elektr. aansluitingen van sensor-kabels, stekker en sensor controleren (aansluiting, breuk en corrosie)
- Werking van vlotter controleren
- Behuizing sensor op dichtheid/lekkage controleren



Motorolietemperatuur

Werking

De motorolietemperatuursensor meet de temperatuur van de olie in de motor en geeft deze door aan de ECU. De weerstand van de temperatuursensor verandert naargelang de olietemperatuur. Als de temperatuur stijgt, wordt de weerstand kleiner en daalt de spanning op de sensor.

Mogelijke storingsorzaken

- Aardfout in kabels
- Kortsluiting in sensor
- Plussluiting of onderbreking in het circuit
- Abnormale signaalveranderingen

De storing kan als volgt merkbaar worden

- Geen informatie over de motortemperatuur

Diagnose

- Elektrische aansluitingen controleren
- Weerstand van de sensor controleren



Sensoren



Koelmiddeltemperatuur

Werking

De koelmiddeltemperatuursensor wordt in het koelsysteem geschroefd. Het meetpunt steekt in het koelwater en meet de temperatuur. De ECU gebruikt deze waarde om de in te spuiten hoeveelheid brandstof aan te passen aan de temperatuur van de motor.

Mogelijke storingsorzaken

- Lekkage
- Trillingen
- Interne kortsluitingen
- Contactproblemen bij de aansluitingen

De storing kan als volgt merkbaar worden

- Startproblemen van de motor
- Hoger brandstofverbruik
- Hoog stationair toerental

Diagnose

- Controleren van de elektrische stekerverbindingen en meten van de weerstand
- Uitlezen van het storingsgeheugen



Inlaatluchttemperatuur/ buitentemperatuur/ interieurtemperatuur

Werking

Luchttemperatuursensoren meten de temperatuur van de omgevingslucht. De gemeten waarden worden gebruikt voor het aansturen van diverse systemen, bijv. de airco, of als correctiewaarde voor het inspuitsysteem. De inbouwlocatie is afhankelijk van de te meten luchttemperatuur. De inlaatluchttemperatuursensor bevindt zich in de inlaatluchtleiding.

Mogelijke storingsorzaken

- Interne kortsluitingen
- Circuitonderbrekingen
- Kortsluiting in het circuit
- Mechanische beschadigingen
- Verontreinigde sensorpunt

De storing kan als volgt merkbaar worden

- Uitval van systemen
- Oplichten van controlelampjes
- Opslaan van een foutcode

Diagnose

- Uitlezen van het storingsgeheugen
- Elektr. aansluitingen van sensor-kabels, stekker en sensor controleren (aansluiting, breuk en corrosie)
- Meten van de weerstand



Remvoeringslijtage

Werking

De remvoeringslijtagesensoren bevinden zich op de remvoering en slijten in dezelfde mate. Zodra de slijtagegrens is bereikt, ontvangt de bestuurder een optisch signaal.

Mogelijke storingsorzaken

- Montagefout
- Defecte kabelverbinding
- Corrosie op de stekkers
- Versleten remvoeringen

De storing kan als volgt merkbaar worden

- Oplichten van waarschuwingslampje
- Niet weergeven van de slijtagegrens van de remvoeringen

Diagnose

- Aansluitkabel controleren op aansluiting en beschadiging
- Controleren of sensorpunt en sensorstekker goed zijn gemonteerd
- Slijtageniveau van de remvoeringen controleren



Relais / regeleenheden



Voorgloeirelais

Werking

Het voorgloeirelais stuurt de voorgloe-installatie aan. Met een temperatuursensor wordt de actuele temperatuur gemeten en de benodigde voorgloetijd berekend. Het voorgloeiconrolelampje, aangestuurd door het voorgloeirelais, laat zien of de motor kan worden gestart. Ook een eventuele nagloefase wordt aangestuurd door het voorgloeirelais.

Mogelijke storingsorzaken

- Geen spanning, massaverbinding
- Interne kortsluiting
- Versleten schakelcontacten
- Contactfout bij aansluitstekker

De storing kan als volgt merkbaar worden

- Voorgloeiconrolelampje licht niet of continu op
- Motor start niet of slecht
- Flinke rookontwikkeling tijdens het starten

Diagnose

- Spanningsvoorziening en massaverbinding controleren
- Elektrische aansluitingen controleren
- Temperatuursensor controleren
- Voorgloeiconrolelampje controleren



Brandstofpomprelais

Werking

Het brandstofpomprelais schakelt de brandstofpomp in en uit. Om te voorkomen dat de brandstofpomp na het inschakelen van het contact permanent pompt zonder dat de motor draait, ontvangt het relais via een extra aansluiting het signaal dat de motor wordt gestart en schakelt dan de brandstofpomp in.

Mogelijke storingsorzaken

- Geen spanning, massaverbinding
- Contactfout bij de aansluitingen
- Interne kortsluitingen
- Geen aansturing
- Mechanische beschadigingen

De storing kan als volgt merkbaar worden

- Motor start niet
- Motor hapert
- Vermogensverlies

Diagnose

- Spanningsvoorziening en massaverbinding controleren
- Aansturing controleren
- Controleren op contactfouten
- Controleren op mechanische beschadigingen

Schakelaars



Oliedruk

Werking

De oliedrukschakelaar is ingebouwd in het oliecircuits van de motor. Deze schakelaar meet de oliedruk en schakelt een controlelampje in of uit of stuurt een oliedrukmeter aan.

Mogelijke storingsorzaken

- Toevoeropening verstopt
- Contactfout bij aansluitstekker
- Interne kortsluitingen
- Meetelement beschadigd
- Lekkage

De storing kan als volgt merkbaar worden

- Controlelampje licht continu/ helemaal niet op
- Oliedrukmeter werkt niet
- Lekkage van olie

Diagnose

- Aansluitstekker controleren
- Controleren op lekkage
- Controleren op verstoppingen



Schakelaars



Thermo

Werking

Thermoschakelaars schakelen de koelventilator afhankelijk van de motortemperatuur in en uit. Bij een bepaalde motortemperatuur sluit een contact in de thermoschakelaar en brengt de verbinding met de koelventilator(s) tot stand. Als de motortemperatuur weer tot de voorgescreven waarde is gedaald, opent het contact en schakelt (schakelen) de koelventilator(s) uit.

Mogelijke storingsorzaken

- Contactfout bij de aansluitingen
- Geen spanning, massaverbinding
- Interne kortsluitingen
- Mechanische beschadigingen

De storing kan als volgt merkbaar worden

- Koelventilator werkt niet
- Koelventilator draait continu
- Koelmiddeltemperatuur te hoog
- Motor oververhit

Diagnose

- Controleren van spanningsaansluiting of massaverbinding
- Controleren op contactfouten
- Controleren op mechanische beschadigingen

Overige



Spanningsregelaar

Werking

Door het schakelen van de bekrachtigingsstroom regelt de spanningsregelaar de alternatorspanning op een gewenste waarde.

Als de waarde lager is dan de gewenste waarde, wordt de bekrachtigingsstroom verhoogd. Zodra de gewenste waarde van de alternatorspanning is bereikt, wordt de bekrachtigingsstroom weer verlaagd.

Mogelijke storingsorzaken

- Interne kortsluitingen
- Overspanning
- Laadkabel onderbroken
- Geen bekrachtigingsstroom
- Contactfout bij de aansluitingen
- Mechanische beschadigingen

De storing kan als volgt merkbaar worden

- Batterijcontrolelampje licht op
- Batterij is ontladen
- Elektrisch systeem valt uit

Diagnose

- Controleren van de laadspanning
- Elektrische aansluitingen controleren
- Controleren op mechanische beschadigingen
- Controleren van de bekrachtigingsstroom



Ontstekingsmodules

Werking

Ontstekingsmodules bevatten de primaire stroomregeling en de sluithoekregeling. Zij regelen de primaire stroom en de sluithoek. Dit resulteert in een optimale werking van de ontsteking.

Mogelijke storingsorzaken

- Interne kortsluitingen
- Circuitonderbrekingen
- Contactproblemen bij aansluitstekker
- Thermische overbelasting

De storing kan als volgt merkbaar worden

- Motor slaat niet aan
- Ontsteking hapert
- Vermogensverlies

Diagnose

- Spanningsvoorziening, massaverbinding controleren
- Primaire stroomkring controleren
- Aansturing van ontstekingsmodule controleren



Sensoren



Wielsnelheid (ABS)

Werking

De wielsnelheid wordt door hulpsystemen zoals ABS en ASR gebruikt voor het bepalen van het toerental, terwijl GPS-systemen de gegevens gebruiken voor het berekenen van afgelegde afstanden. Een defect resulteert in het uitvallen van deze systemen. Dit is van grote invloed op de veiligheid.

Mogelijke storingsorzaken

- Interne kortsluitingen
- Circuitonderbrekingen
- Kortsluiting in het circuit
- Mechanische beschadigingen van het sensorwiel
- Verontreinigingen
- Hogere wiellagerspeling

De storing kan als volgt merkbaar worden

- Oplichten van het storingslampje
- Opslaan van een foutcode
- Blokkeren van de wielen bij het afremmen
- Uitval van andere systemen

Diagnose

- Uitlezen van het storingsgeheugen
- Elektr. aansluitingen van sensor-kabel, stekker en sensor controleren (aansluiting, breuk en corrosie)
- Controleren op verontreinigingen en beschadigingen
- Signaal meten met oscilloscoop



Snelheid, versnellingsbak

Werking

De versnellingsbaksensor meet het toerental van de versnellingsbak. De regeleenheid gebruikt dit signaal om de schakeldruk tijdens het schakelen nauwkeurig te regelen en om te bepalen welke versnelling op een bepaald tijdstip moet worden ingeschakeld.

Mogelijke storingsorzaken

- Interne kortsluitingen
- Circuitonderbrekingen
- Kortsluitingen in circuit
- Mechanische beschadigingen van het sensorwiel
- Verontreiniging door afgesleten metaaldeeltjes

De storing kan als volgt merkbaar worden

- Uitval van versnellingsbakregeling, regeleenheid schakelt noodloopprogramma in
- Motorcontrolelampje licht op

Diagnose

- Uitlezen van het storingsgeheugen
- Sensor controleren op verontreiniging en beschadiging
- Sensorwiel controleren op beschadiging
- Voedingsspanning controleren
- Aansluitkabels van de sensor en aarding controleren
- Controle met oscilloscoop



Snelheid, toerental

Werking

De toerentalsensoren meten de rij-snelheid. Zij worden op de versnellingsbak of aan de achteras gemonteerd. De gemeten gegevens zijn nodig voor het weergeven van de snelheid, de snelheidsregeling en omzeterslipinstallatie.

Mogelijke storingsorzaken

- Mechanische beschadigingen
- Contactfout bij elektrische aansluiting
- Geen spanning
- Defect Reed-contact

De storing kan als volgt merkbaar worden

- Uitval van de snelheidsmeter
- Uitval van snelheidsregeling, omzeterslipregeling
- Motorcontrolelampje licht op
- Opslaan van een foutcode

Diagnose

- Snelheidssensor op beschadiging controleren
- Correcte bevestiging en contact van elektrische aansluiting controleren
- Foutcode uitlezen
- Voeding controleren (schakelschema voor pinbezetting nodig)
- Kabelverbinding en aarding controleren



Actuatoren



Waterpomp

Werking

Waterpompen maken deel uit van de ruitensproeier- en koplampenreinigingsinstallatie. Zij pompen het waswater uit het reservoir naar de verstuivers. Omdat de koplampenreinigingsinstallatie geen wissers bevat, wordt het waswater door de waterpomp met hoge druk op de koplampen gespoten voor een zo krachtig mogelijke reiniging.

Mogelijke storingsorzaken

- Geen spanning of massa
- Interne kortsluitingen
- Motor zit vast
- Mechanische schade door vorst

De storing kan als volgt merkbaar worden

- Ruitensproeier en/of koplampenreinigingsinstallatie werkt niet
- Waswater lekt weg

Diagnose

- Werking van ruitensproeier en/of koplampenreinigingsinstallatie controleren
- Spanningsvoorziening en massaverbinding controleren
- Controleren op mechanische beschadigingen
- Controleren op lekkage



Lichthoogteregelaars

Werking

Lichthoogteregelaars dienen de koplampen af te stellen in overeenstemming met de opdracht van de bestuurder of de regeleenheid. Afhankelijk van het ingebouwde systeem voor het regelen van de lichthoogte worden stappenmotoren of gelijkstroommotoren gebruikt.

Mogelijke storingsorzaken

- Geen spanning, massaverbinding
- Contactfout bij de elektrische aansluitingen
- Interne kortsluitingen
- Mechanische beschadigingen

De storing kan als volgt merkbaar worden

- Lichthoogteregeling werkt niet
- Koplampen bewegen zich naar laagste stand

Diagnose

- Spanningsvoorziening en massaverbinding controleren
- Aansturing controleren
- Elektrische aansluitingen controleren
- Controleren op mechanische beschadigingen

Sensoren



Verdraaiingshoek

Werking

Verdraaiingshoekensensoren maken deel uit van de automatische lichthoogteregeling. Afhankelijk van het systeem registreren zij de belading en de bewegingen van het voertuig en geven deze informatie als elektrisch signaal door aan de regeleenheid die uit deze gegevens de juiste afstelling van de koplampen berekent.

Mogelijke storingsorzaken

- Geen spanning, massaverbinding
- Interne kortsluitingen
- Contactfout bij de aansluitingen
- Geen ingangssignaal
- Mechanische beschadigingen

De storing kan als volgt merkbaar worden

- Lichthoogteregeling valt uit
- Koplampen bewegen zich naar laagste stand

Diagnose

- Voedingsspanning en massaverbinding controleren
- Uitgangssignaal controleren
- Controleren op contactfouten
- Controleren op mechanische beschadigingen



Relais / regeleenheden



Aanhangervoedingen / transformatoren

Werking

Transformatoren/aanhangervoedingen verlagen de ingangsspanning tot een lagere uitgangsspanning.

Zij worden gebruikt om bijv. 12V-apparaten en 12V-verlichting in een 24V-net aan te sturen.

Het vermogen van de transformator/aanhangervoeding moet zijn aangepast aan de gebruiksomstandigheden. De aanhangervoeding controleert bovendien of de knipperlichten van de aanhanger zijn uitgevallen.

Mogelijke storingsorzaken

- Interne kortsluitingen
- Contactfout bij elektrische verbindingen
- Mechanische beschadigingen

De storing kan als volgt merkbaar worden

- Aangesloten apparaten vallen uit
- Verlichtingssystemen vallen uit

Diagnose

- Elektrische aansluitingen controleren
- Controleren op mechanische beschadigingen
- Ingangsspanningen controleren
- Uitgangsspanningen controleren



Xenon voorschakelunit

Werking

De xenon voorschakelunit ontsteekt de xenonbranders en regelt tijdens gebruik de stroomvloeit door de lamp. De unit is bovendien voorzien van een veiligheidsschakeling die de stroomvloeit bij een defecte xenonbrander of losgetrokken verbindingsstekker uitschakelt.

Mogelijke storingsorzaken

- Geen spanning, massaverbinding
- Defecte xenonlamp
- Interne kortsluitingen

De storing kan als volgt merkbaar worden

- Als de xenon voorschakelunit uitvalt, vallen dim- en/of grootlicht volledig uit

Diagnose

- Spanningsvoorziening, massaverbinding controleren
- Xenonbrander controleren
- Lichtschakelaar controleren



Zoemers

Werking

De zoemer geeft akoestische signalen en geeft daardoor aan dat systemen of functies, zoals de voertuigverlichting, niet zijn uitgeschakeld.

Mogelijke storingsorzaken

- Geen spanning, massaverbinding
- Contactfout bij de aansluitingen
- Interne kortsluitingen
- Geen aansturing
- Mechanische beschadigingen

De storing kan als volgt merkbaar worden

- Er wordt geen waarschuwing gegeven

Diagnose

- Spanningsvoorziening, massaverbinding controleren
- Aansturing controleren
- Controleren op contactfouten
- Controleren op mechanische beschadigingen



Relais / regeleenheden



Wis-was-interval

Werking

Het wis-was-intervalrelais stuurt, afhankelijk van de voertuigproducent, de ruitwissers voor en achter en ook de ruitensproeier aan. Dit relais regelt vooral de interval-functie.

Mogelijke storingsorzaken

- Geen spanning, massaverbinding
- Interne kortsluitingen
- Contactfout bij de aansluitingen
- Mechanische beschadigingen

De storing kan als volgt merkbaar worden

- Wissers vallen uit
- Ruitensproeier valt uit
- Hele systeem valt uit

Diagnose

- Spanningsvoorziening, massaverbinding controleren
- Controleren op contactfouten bij de aansluitingen
- Controleren op mechanische beschadigingen



Knipperlichtautomaten

Werking

De knipperlichtautomaat regelt de knipperlichten van het voertuig en schakelt de knipperlichten en de knipperlichtcontrole in en uit. Bij voertuigen met een trekhaak worden ook de knipperlichten van de aanhanger in- en uitgeschakeld en gecontroleerd.

Mogelijke storingsorzaken

- Interne kortsluitingen
- Uitval van interne transistoren/condensatoren
- Contactfout bij de aansluitingen
- Mechanische beschadigingen

De storing kan als volgt merkbaar worden

- Knipperlichten vallen uit
- Knipperlichten lichten continu op
- Controlelampje werkt niet

Diagnose

- Elektrische aansluitingen controleren
- Controleren op mechanische beschadigingen
- Aansturing controleren



Regeleenheid centrale vergrendeling

Werking

De regeleenheid van de centrale vergrendeling regelt de centrale vergrendeling van het voertuig. Zodra de regeleenheid een impuls van de portiersluitcilinder of van de ontvanger van de afstandsbediening ontvangt om het voertuig te openen of te sluiten, wordt de pomp van de centrale vergrendeling ingeschakeld en de stelelementen in de portieren aangestuurd.

Mogelijke storingsorzaken

- Geen aansturing
- Contactfout bij aansluitstekker
- Mechanische beschadigingen
- Interne kortsluitingen

De storing kan als volgt merkbaar worden

- Centrale vergrendeling werkt niet

Diagnose

- Aansturing controleren
- Controleren van de elektrische aansluiting
- Controleren op mechanische beschadigingen



Relais / regeleenheden



Wisselcontact / maakcontact / verbreekcontact

Werking

Door een kleine stuurstroom schakelen relais grotere belastingsstromen. Afhankelijk van de werking sluit, opent of wisselt een kleine elektromagneet. De functies zijn afhankelijk van een maak-, verbreek- of wisselrelais.

Mogelijke storingsorzaken

- Interne kortsluitingen
- Vastgeplakte/gebroken contacten
- Geen stuurstroom
- Geen belastingsstroom
- Geen massaverbinding
- Contactfout bij aansluitstekker

De storing kan als volgt merkbaar worden

- Verbruiker kan niet worden ingeschakeld
- Verbruiker kan niet worden uitgeschakeld

Diagnose

- Elektrische aansluitingen controleren
- Controleren op mechanische beschadigingen
- Aansturing controleren



Vertragsrelais

Werking

De vertragsregeleenheid kan systemen of functies vertraagd in- of uitschakelen. Deze functie wordt bijvoorbeeld gebruikt voor koplampenreinigingsinstallaties, achterrautverwarming of naloop van de koelerventilator.

Mogelijke storingsorzaken

- Geen spanning, massaverbinding
- Contactfout bij de aansluitingen
- Interne kortsluitingen
- Geen aansturing
- Mechanische beschadigingen

De storing kan als volgt merkbaar worden

- Motor start niet
- Motor hapert
- Vermogensverlies

Diagnose

- Spanningsvoorziening, massaverbinding controleren
- Aansturing controleren
- Controleren op contactfouten
- Controleren op mechanische beschadigingen

Schakelaars



Remlicht / achteruitrijlicht / koppelingspedaal

Werking

Remlicht-, achteruitrijlicht en koppelingsschakelaars zijn schakelaars die een bepaalde schakeltoestand laten zien en deze informatie als elektrisch signaal doorgeven. Remlicht- en achteruitrijschakelaars schakelen de betreffende lampen in, de koppelingsschakelaar geeft de ECU aan dat het koppelingspedaal is ingetrapt.

Mogelijke storingsorzaken

- Geen spanning, massaverbinding
- Contactfout
- Interne kortsluitingen
- Mechanische beschadigingen
- Gemonteerd op verkeerde plaats

De storing kan als volgt merkbaar worden

- Lampen werken niet
- Geen informatie over koppelingsbediening

Diagnose

- Spanningsvoorziening, massaverbinding controleren
- Controleren op contactfouten
- Controleren op mechanische beschadigingen
- Plaats van inbouw controleren



Schakelaars



Wissel- / portiercontact / standaard

Werking

Eenvoudige schakelaars zijn er in de meest uiteenlopende uitvoeringen voor het uitvoeren van verschillende functies. Zoals in- en uitschakelaars, voor het in- en uitschakelen van systemen, wisselschakelaars, voor het omschakelen tussen diverse functies, of portiercontactschakelaars die aangeven dat een portier wordt geopend.

De schakelaars kunnen zijn uitgevoerd als tuimelschakelaars, trekschakelaars, draaischakelaars of drukschakelaars.

Mogelijke storingsorzaken

- Geen spanning, massaverbinding
- Contactfout bij de aansluitstekkers
- Mechanische beschadigingen
- Interne kortsluitingen

De storing kan als volgt merkbaar worden

- Systemen of functies kunnen niet in- of uitgeschakeld worden

Diagnose

- Spanningsvoorziening, massaverbinding controleren
- Elektrische aansluitingen controleren
- Controleren op mechanische beschadigingen



Alarmlicht

Werking

De schakelaar voor de alarmlichten schakelt de in motorvoertuigen verplichte alarmlichten in. Door op de schakelaar te drukken, worden zowel de knipperlichten, het knipperlichtcontrolelampje op het dashboard en het alarmlichtcontrolelampje in de schakelaar ingeschakeld.

Mogelijke storingsorzaken

- Geen spanning, massaverbinding
- Contactfout bij de aansluitstekker
- Interne kortsluitingen
- Mechanische beschadigingen

De storing kan als volgt merkbaar worden

- Uitval van knipperlichten
- Uitval van alarmlichten

Diagnose

- Spanningsvoorziening, massaverbinding controleren
- Aansluitstekker controleren
- Uitgangsspanning controleren
- Controleren op mechanische beschadigingen



Stuurkolom

Werking

Stuurkolomschakelaars voeren diverse functies uit, zoals knipperlichten, ruitenwissers enz. Zij zijn ergonomisch binnen het bereik van het stuurwiel geplaatst. Stuurkolomschakelaars zijn meestal multifunctioneel en kunnen meerdere systemen in- en uitschakelen zodat niet voor elke functie een schakelaar hoeft te worden geïnstalleerd.

Mogelijke storingsorzaken

- Geen spanning, massaverbinding
- Interne kortsluitingen
- Contactfout bij de aansluitstekkers
- Mechanische beschadigingen

De storing kan als volgt merkbaar worden

- In- en uitschakelen van losse systemen niet mogelijk
- Uitval van alle mogelijke systemen die in- en uitgeschakeld kunnen worden

Diagnose

- Spanningsvoorziening, massaverbinding controleren
- Aansluitstekker controleren
- Controleren op mechanische beschadigingen



Schakelaars



Niveau

Werking

Niveauschakelaars meten de inhoud van reservoirs of het carter om het niveau van koelwater, waswater, remvloeistof en motorolie te controleren. Als het niveau te laag is, wordt dit aangegeven door de betreffende controlelampjes.

Mogelijke storingsorzaken

- Geen spanning, massaverbinding
- Interne kortsluitingen
- Contactfout bij de aansluitstekkers
- Mechanische beschadigingen

De storing kan als volgt merkbaar worden

- Onterecht oplichten van controlelampjes
- Vloeistofniveau ontoereikend
- Uitval van betreffende systeem

Diagnose

- Spanningsvoorziening, massaverbinding controleren
- Controleren op mechanische beschadigingen
- Aansluitstekkers controleren

Overige



Hoorns / claxons

Werking

Hoorns/claxons dienen een akoestisch waarschuwingssignaal te geven. Bij een hoorn wordt het geluidssignaal gegenereerd door de ankerplaat van een elektromagneet die in een bepaald ritme tegen de magneetkern slaat waardoor het membraan gaat trillen. Bij claxons laat een elektromagneet het membraan trillen die op zijn beurt een afgeregelde luchtzuil laat trillen.

Mogelijke storingsorzaken

- Contactfout bij de aansluitingen
- Mechanische beschadigingen
- Geen aansturing

De storing kan als volgt merkbaar worden

- Hoorn/claxon werkt niet

Diagnose

- Aansturing controleren
- Controleren op contactfouten
- Controleren op mechanische beschadigingen



Stekkerdozen aanhanger

Werking

Via stekkerdozen voor de aanhanger wordt de verbinding tussen het trekkende voertuig en de aanhanger tot stand gebracht. Stekkerdozen bieden alle benodigde aansluitingen voor de verlichting. Daarnaast kunnen stekkerdozen de schakelaars voor het uitschakelen van het mistachterlicht en andere verbindingen bevatten. De stekkerdozen zijn leverbaar met verschillend aantal polen.

Mogelijke storingsorzaken

- Geen elektrisch contact door corrosie
- Mechanische beschadigingen
- Kortsluitingen

De storing kan als volgt merkbaar worden

- Losse systemen en/of functies werken niet meer
- Alle systemen en/of functies werken niet meer
- Kortsluitingen in de elektrische systemen van het trekkende voertuig

Diagnose

- Controleren of het contact goed is
- Controleren op mechanische beschadigingen
- Elektrische aansluitingen controleren

Het complete systeem van één leverancier – Hella Data and Diagnostic System.

Hella DDS 100



Hella DDS 200



Hella DDS 200



Technische gegevens + diagnose
voor tenminste 80 % van alle
voertuigen in België

Hella Data and Diagnostic System:

Het Data and Diagnostic System van Hella biedt de werkplaats meer dan alleen maar voertuiggegevens, diagnosesoftware en diagnostieetools.



Hella Data and Diagnostic biedt:

- Directe koppeling tussen technische gegevens en diagnose (bespaart tijd)
- Functionaliteit op maat voor elke werkplaats
- Transparante voorwaarden
- Contracten met begrensde looptijden
- Toekomstperspectieven voor de werkplaats
- Een op de praktijk gericht concept

Hella N.V.
Industrieweg 1
2630 Aartselaar
T 03-887 97 21
F 03-887 56 18
E be.info@hella.com
I www.hella.be



Ideeën voor de auto
van de toekomst