

Eclairage

Electricité

**Electronique**

Thermo  
Management

Support  
commercial

Service  
technique

**Nos idées,  
votre succès**

***Electronique et électricité véhicule***

***de Hella - Des solutions pour***

***tous les cas !***



***Des innovations pour  
l'automobile de demain***

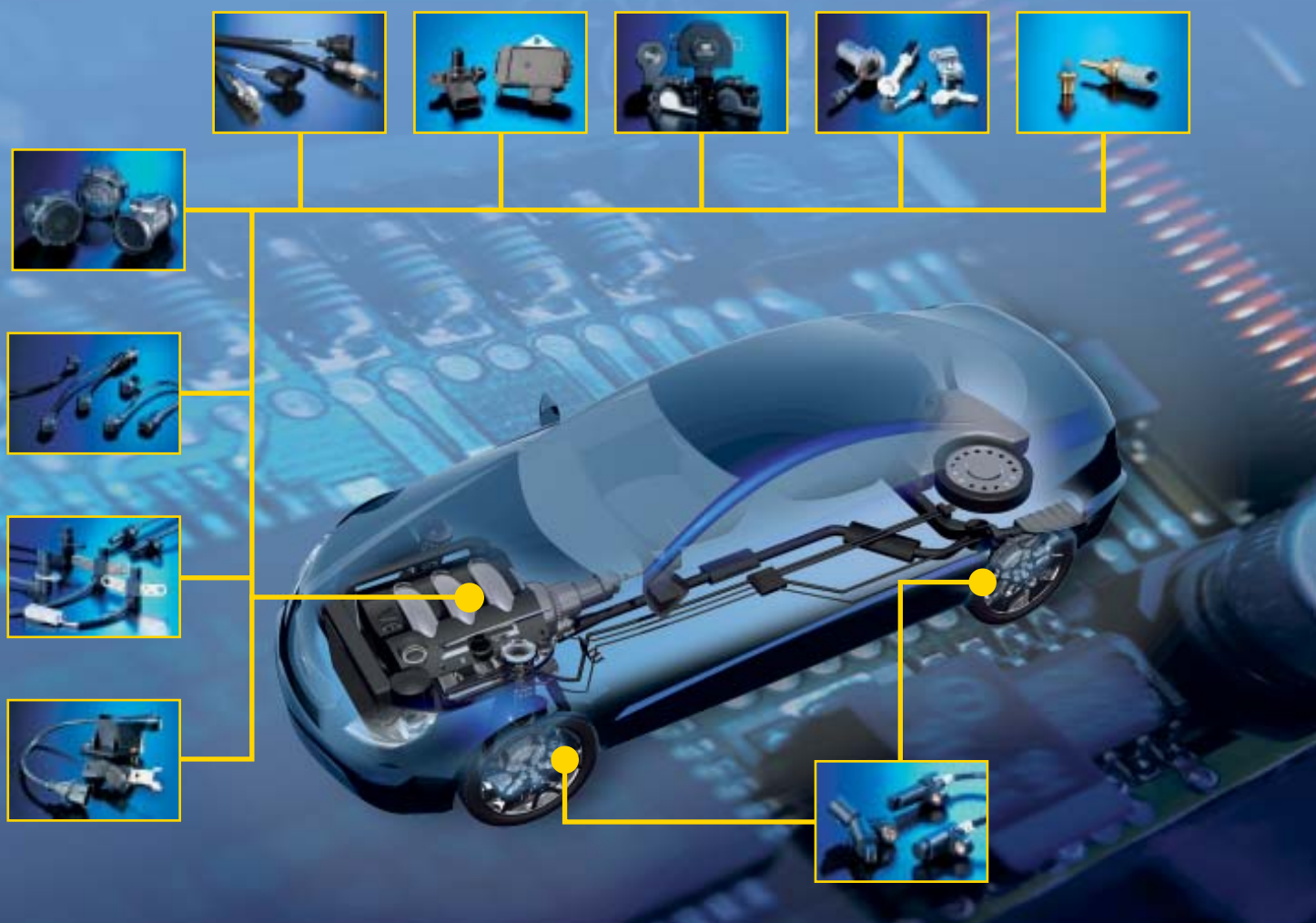
# Electronique véhicule de Hella - Des solutions pour tous les cas !

Un fournisseur compétent : voilà le facteur déterminant pour les grossistes et les garages dans cette famille de produits en pleine croissance.

Outre une vaste palette de produits, Hella vous offre :

- une assistance technique
- une assistance commerciale
- une grande disponibilité de produits
- un suivi permanent de la gamme

**Pour plus d'informations, adressez-vous sur place à votre partenaire Hella !**



Electronique véhicule de Hella . . . . .	2
Table des matières . . . . .	3



## Gestion moteur

### Actionneurs

Régulateurs de ralenti / Actionneurs linéaires numériques (ALN) . . . . .	4
Bobines d'allumage . . . . .	4
Vanne EGR. . . . .	4

### Capteurs

Capteurs de position d'arbre à cames . . . . .	5
Générateur d'impulsions / vilebrequin. . . . .	5
Capteurs de cliquetis . . . . .	5
Débitmètres d'air . . . . .	6
Sondes lambda . . . . .	6
Capteurs de pression d'admission . . . . .	6
Position du papillon . . . . .	7
Niveau d'huile moteur / Niveau de liquide de refroidissement . . . . .	7
Température d'huile moteur . . . . .	7
Température liquide de refroidissement . . . . .	8
Température d'air d'admission / température extérieure / température d'habitacle . . . . .	8
Usure des plaquettes de frein. . . . .	8

### Relais / Calculateurs

Relais de préchauffage . . . . .	9
Relais de pompe à carburant . . . . .	9

### Contacteurs

Pression d'huile . . . . .	9
Thermocontacts . . . . .	10

### Divers

Régulateurs d'alternateurs . . . . .	10
Modules d'allumage . . . . .	10



## Régulation de transmission

### Capteurs

Vitesse de roue (ABS) . . . . .	11
Vitesse, boîte de vitesses . . . . .	11
Vitesse, distances. . . . .	11



## Carrosserie

### Actionneurs

Pompes de lave-vitre . . . . .	12
Actionneurs de système de correction de site . . . . .	12

### Capteurs

Angle de rotation . . . . .	12
-----------------------------	----

### Relais / Calculateurs

Appareil de connexion de remorque / Transformateur de tension . . . . .	13
Ballast xénon . . . . .	13
Vibreur . . . . .	13
Intervalle de lavage / essuyage. . . . .	14
Centrale clignotante . . . . .	14
Appareil de commande verrouillage central . . . . .	14
Inverseur / Contact à fermeture / Contact à ouverture . . . . .	15
Relais de temporisation . . . . .	15

### Contacteurs

Feux de stop / Feux de recul / Pédale d'embrayage . . . . .	15
Inverseurs / Contacteurs de porte / Standard . . . . .	16
Feux de détresse . . . . .	16
Colonne de direction . . . . .	16
Niveau . . . . .	17

### Divers

Avertisseurs / Fanfares . . . . .	17
Prise pour remorques. . . . .	17



## Actionneurs



### Régulateurs de ralenti / Actionneurs linéaires numériques (ALN)

#### Fonction

Le régulateur de ralenti régule le régime de ralenti du moteur. Le moteur pas à pas est directement monté sur le circuit d'admission. Il ouvre et ferme une dérivation vers le papillon à l'aide d'une tige de réglage conique. Le régime de ralenti est ainsi maintenu à un niveau constant, en fonction de la charge du moteur (par exemple en cas d'activation ou de coupure d'un consommateur).

#### Causes de défaillance possibles

- Courts-circuits internes
- Endommagements mécaniques
- Défaut de commande du calculateur
- Problèmes de contact

#### Une défaillance peut se manifester comme suit

- Régime de ralenti trop élevé
- Le moteur cale au ralenti
- Allumage du témoin moteur
- Enregistrement d'un code défaut

#### Diagnostic

- Lecture de la mémoire des défauts
- Contrôle des branchements électriques / connecteurs
- Contrôle de l'alimentation en tension / de la commande
- Contrôle d'absence d'endommagements



### Bobines d'allumage

#### Fonction

Dans les bobines d'allumage est produite la haute tension qui produit l'étincelle d'allumage nécessaire lors de l'amorçage d'une étincelle sur la bougie. Du fait de la coupure du circuit primaire durant le calage, le champ magnétique s'annule dans l'enroulement primaire, une haute tension étant alors produite dans l'enroulement secondaire.

#### Causes de défaillance possibles

- Courts-circuits internes
- Absence d'alimentation en tension
- Endommagements mécaniques
- Faux contacts

#### Une défaillance peut se manifester comme suit

- Le moteur ne démarre pas
- Ratés d'allumage
- Perte de puissance
- Enregistrement d'un code défaut

#### Diagnostic

- Contrôle des branchements électriques
- Contrôle de l'alimentation en tension
- Contrôle d'absence d'endommagements mécaniques



### Vanne EGR

#### Fonction

La vanne de recyclage des gaz d'échappement (EGR) ouvre et ferme la liaison entre le collecteur d'échappement et le collecteur d'admission. Elle est actionnée soit par la dépression, soit par un moteur électrique. La commande s'effectue via le calculateur moteur.

#### Causes de défaillance possibles

- Absence de dépression ou absence de tension et mise à la masse
- Calaminage
- Endommagements mécaniques

#### Une défaillance peut se manifester comme suit

- Allumage du témoin moteur
- Fumée noire
- Ralenti irrégulier
- Perte de puissance

#### Diagnostic

- Contrôle de la dépression, de l'alimentation en tension, de la mise à la masse
- Contrôle d'absence de calaminage
- Contrôle d'absence d'endommagements mécaniques
- Contrôle de la commande



## Capteurs



### Position d'arbre à cames

#### Fonction

Le capteur d'arbre à cames se trouve sur la culasse et analyse par balayage une couronne dentée de l'arbre à cames. L'information obtenue est utile par exemple pour le début de l'injection dans le cas de l'injection séquentielle, pour le signal de commande d'une électrovanne sur le système à injecteur-pompe et pour la régulation du cliquetis par cylindre.

#### Causes de défaillance possibles

- Cassure de la roue dentée
- Problèmes de connexion
- Rupture des oeillets de fixation
- Problèmes de température
- Courts-circuits internes

#### Une défaillance peut se manifester comme suit

- Le calculateur moteur fonctionne en mode dégradé
- Augmentation de la consommation de carburant
- Allumage du témoin moteur
- Enregistrement d'un code défaut

#### Diagnostic

- Contrôle des branchements électriques des câbles du capteur, du connecteur et du capteur (connexion correcte, rupture et corrosion)
- Nettoyage de la pointe du capteur
- Lecture de la mémoire des défauts
- Contrôle d'absence d'endommagement sur le capteur
- Enregistrement des signaux par oscilloscope



### Générateur d'impulsions, vilebrequin

#### Fonction

Le capteur de vilebrequin sert à enregistrer le régime moteur et la position du vilebrequin. A partir de ces données, le calculateur détermine l'impulsion d'injection et d'allumage.

#### Causes de défaillance possibles

- Problèmes de connexion
- Courts-circuits internes
- Circuits ouverts
- Court-circuit de ligne
- Encrassements par particules métalliques
- Endommagements mécaniques de la roue dentée

#### Une défaillance peut se manifester comme suit

- Arrêt du moteur
- Raté d'allumage du moteur
- Allumage du témoin moteur
- Enregistrement d'un code défaut

#### Diagnostic

- Contrôle des branchements électriques des câbles du capteur, du connecteur et du capteur (connexion correcte, rupture et corrosion)
- Nettoyage de la pointe du capteur
- Lecture de la mémoire des défauts
- Contrôle d'absence d'endommagement sur le capteur
- Enregistrement des signaux par oscilloscope



### Capteurs de cliquetis

#### Fonction

Le cliquetis est une forme incontrôlée de la combustion de moteurs essence. Comme le cliquetis peut entraîner de façon durable des dommages au niveau du moteur, il doit être contrôlé et régulé. Le calculateur moteur analyse les signaux de tension reçus du capteur de cliquetis et régule le point d'allumage dans une plage juste au-dessous de ce qu'on appelle la limite de cliquetis. Les capteurs de cliquetis sont surveillés en permanence par le calculateur.

#### Causes de défaillance possibles

- Problèmes de contact
- Courts-circuits internes
- Vibrations
- Montage non conforme
- Circuits ouverts
- Endommagements mécaniques

#### Une défaillance peut se manifester comme suit

- Allumage du témoin moteur
- Enregistrement d'un code défaut
- Faible puissance du moteur
- Augmentation de la consommation de carburant

#### Diagnostic

- Lecture de la mémoire des défauts
- Contrôle de la bonne fixation et du couple de serrage du capteur
- Contrôle des branchements électriques du câble du capteur, du connecteur et du capteur (connexion correcte, rupture et corrosion)
- Contrôle par oscilloscope



## Capteurs



### Débitmètres d'air

#### Fonction

Le débitmètre d'air est monté entre le boîtier du filtre à air et le collecteur d'admission. Il mesure le débit d'air aspiré par le moteur. Cet élément permet de déterminer la quantité de carburant devant être injecté dans le moteur.

#### Causes de défaillance possibles

- Endommagement des éléments de mesure en raison de vibrations
- Corrosion au niveau des connexions
- Dérive des éléments de mesure

#### Une défaillance peut se manifester comme suit

- Arrêt du moteur
- Allumage du témoin moteur
- Le calculateur fonctionne avec une grandeur fixe en mode dégradé
- Faible puissance du moteur

#### Diagnostic

- Contrôle du bon positionnement et du bon contact de la connexion
- Contrôle d'absence d'endommagement / d'encrassement sur le débitmètre et les éléments de mesure
- Contrôle de l'alimentation du calculateur (7,5 -14 volts)
- Contrôle de la tension de sortie (0...5 volts environ)
- Contrôle de continuité des câbles de raccordement entre le calculateur et le débitmètre d'air
- Essai électronique par le calculateur, lecture de la mémoire des défauts



### Sondes lambda

#### Fonction

La sonde lambda mesure la quantité d'oxygène dans les gaz d'échappement pour garantir en permanence un mélange optimal pour la combustion. Selon le type de sonde, un élément chimique (dioxyde de titane / de zirconium) et la teneur en oxygène résiduel dans les gaz d'échappement modifient la valeur de tension qui sert de valeur de mesure au calculateur.

#### Causes de défaillance possibles

- Courts-circuits intérieurs / extérieurs
- Absence de masse / alimentation en tension
- Surchauffe
- Endommagements mécaniques
- Dépôts / encrassement

#### Une défaillance peut se manifester comme suit

- Consommation de carburant élevée
- Puissance moteur non conforme
- Valeurs de gaz d'échappement non conformes
- Allumage du témoin moteur

#### Diagnostic

- Contrôle d'absence d'encrassement / de dépôts
- Lecture de la mémoire des défauts
- Contrôle par oscilloscope



### MAP

#### Fonction

Le capteur de pression de tubulure d'admission mesure la dépression qui règne dans la tubulure d'admission en aval du papillon. Les valeurs de mesure du capteur de pression de tubulure d'admission et du capteur d'air d'admission sont nécessaires pour calculer la masse d'air aspirée.

#### Causes de défaillance possibles

- Eléments de mesure endommagés
- Courts-circuits internes
- Absence de tension d'alimentation, de mise à la masse
- Prise de dépression bouchée, conduite de dépression rompue ou endommagée

#### Une défaillance peut se manifester comme suit

- Importante perte de puissance
- Ratés durant l'accélération
- Régime de ralenti fluctuant
- Allumage du témoin moteur

#### Diagnostic

- Contrôle de l'alimentation en tension, de la mise à la masse
- Contrôle des raccords de tuyaux de la tubulure d'admission
- Lecture de la mémoire des défauts avec un appareil de diagnostic
- Contrôle des valeurs réelles avec un appareil de diagnostic



## Capteurs



### Position du papillon

#### Fonction

Les capteurs de position du papillon sont fixés sur l'axe du papillon et surveillent l'angle d'ouverture du papillon. A partir de ces valeurs, l'électronique moteur calcule la quantité de carburant qui est injectée en fonction d'autres facteurs.

#### Causes de défaillance possibles

- Conditions d'utilisation extrêmes en raison de l'encrassement (films d'huile, poussière et humidité) et du vieillissement
- Usure mécanique

#### Une défaillance peut se manifester comme suit

- Problèmes de démarrage
- Augmentation de la consommation d'essence
- Tousotement ou arrêt du moteur
- Le moteur accélère mal

#### Diagnostic

- Contrôle d'absence de corrosion et d'encrassement au niveau des connexions électriques et des contacts à fiches
- Contrôle de la conformité du montage
- Contrôle de la fonctionnalité du mécanisme de mouvement
- Mesure de résistance
- Lecture de la mémoire des défauts



### Niveau d'huile moteur / Niveau de liquide de refroidissement

#### Fonction

Pour des raisons de sécurité et de confort, les niveaux de remplissage comme ceux de l'huile moteur, de l'eau de refroidissement et de l'eau de lavage sont surveillés à l'aide de capteurs de niveau. Ces derniers envoient un signal au calculateur moteur, lequel active un témoin.

#### Causes de défaillance possibles

- Flotteur défectueux
- Court-circuit intérieur
- Circuits ouverts
- Court-circuit de ligne
- Endommagements mécaniques
- Boîtier non étanche

#### Une défaillance peut se manifester comme suit

- Le témoin est allumé en permanence
- Le témoin ne s'allume pas en cas de manque de liquide
- Enregistrement d'un code défaut

#### Diagnostic

- Lecture de la mémoire des défauts
- Contrôle des branchements électriques du câble du capteur, du connecteur et du capteur (connexion correcte, rupture et corrosion)
- Contrôle de fonctionnement du flotteur
- Contrôle de l'étanchéité / du manque d'étanchéité du boîtier du capteur



### Température d'huile moteur

#### Fonction

Le capteur de température d'huile moteur permet au calculateur moteur d'enregistrer la température de l'huile du moteur.

La résistance du capteur de température varie en fonction de la température de l'huile. Si la température augmente, la résistance diminue et par conséquent, la tension du capteur baisse.

#### Causes de défaillance possibles

- Court-circuit à la masse dans le câblage
- Court-circuit dans le capteur
- Court-circuit au plus ou circuit ouvert
- Changements de signaux non plausibles

#### Une défaillance peut se manifester comme suit

- Absence d'information sur la température moteur

#### Diagnostic

- Contrôle des branchements électriques
- Contrôle de la résistance du capteur



## Capteurs



### Température de liquide de refroidissement

#### Fonction

Le capteur de température de liquide de refroidissement est vissé dans le circuit de refroidissement. La pointe de mesure plonge dans l'eau de refroidissement et enregistre la température. Cette valeur permet au calculateur d'adapter la quantité de carburant à injecter à la température moteur.

#### Causes de défaillance possibles

- Fuites
- Vibrations
- Courts-circuits internes
- Problèmes de contact au niveau des connexions

#### Une défaillance peut se manifester comme suit

- Problèmes de démarrage du moteur
- Consommation de carburant élevée
- Régime de ralenti élevé

#### Diagnostic

- Contrôle des connexions électriques, des contacts à fiches, ainsi que mesure de la résistance
- Lecture de la mémoire des défauts



### Température d'air d'admission / température extérieure / température d'habitacle

#### Fonction

Les capteurs de température d'air enregistrent la température de l'air ambiant. Les valeurs mesurées servent à commander les différents systèmes, comme par exemple la climatisation, ou de valeur corrective pour le système d'injection. L'emplacement de montage est fonction de la température d'air à mesurer ; le capteur de température d'air d'admission se trouve par exemple dans le conduit d'air d'admission.

#### Causes de défaillance possibles

- Courts-circuits intérieurs
- Circuits ouverts
- Court-circuit de ligne
- Endommagements mécaniques
- Pointe de capteur encrassée

#### Une défaillance peut se manifester comme suit

- Défaillance de différents systèmes
- Allumage de témoins
- Enregistrement d'un code défaut

#### Diagnostic

- Lecture de la mémoire des défauts
- Contrôle des branchements électriques des câbles du capteur, du connecteur et du capteur (connexion, rupture et corrosion)
- Mesure de résistance



### Usure des plaquettes de frein

#### Fonction

Les capteurs d'usure de frein se trouvent sur les garnitures de frein et sont soumis à la même dégradation. Une fois la limite d'usure atteinte, le conducteur est averti par un signal optique.

#### Causes de défaillance possibles

- Défaut de montage
- Connexion câblée endommagée
- Corrosion au niveau des connexions
- Usure due à des garnitures de frein usées

#### Une défaillance peut se manifester comme suit

- Allumage du témoin
- Non affichage de la limite d'usure des garnitures de frein

#### Diagnostic

- Contrôle de la pose correcte et de l'absence d'endommagement du câble
- Contrôle de la conformité du montage de la pointe et du connecteur du capteur
- Surveillance du degré d'usure des garnitures de frein



## Relais / Calculateurs



### Relais de préchauffage

#### Fonction

Le relais de préchauffage commande le système de préchauffage. Un capteur de température permet d'enregistrer la température actuelle et de déterminer le temps de préchauffage nécessaire. Le témoin de préchauffage, qui est actionné par le relais de préchauffage, indique la disponibilité au démarrage du moteur. Une éventuelle phase de post-chauffage est également commandée par le relais de préchauffage.

#### Causes de défaillance possibles

- Absence d'alimentation en tension, de mise à la masse
- Court-circuit intérieur
- Contacts de commutation usés
- Faux contact au niveau du connecteur

#### Une défaillance peut se manifester comme suit

- Le témoin de préchauffage ne s'allume pas ou est allumé en permanence
- Le moteur démarre difficilement ou ne démarre pas du tout
- Importante émission de fumée au démarrage

#### Diagnostic

- Contrôle de l'alimentation en tension, de la mise à la masse
- Contrôle des branchements électriques
- Contrôle du capteur de température
- Contrôle du témoin de préchauffage



### Relais de pompe à carburant

#### Fonction

Le relais de pompe à carburant active et désactive la pompe à carburant. Pour éviter que la pompe à carburant débite en permanence après la mise du contact sans que le moteur tourne, le relais reçoit via un raccord supplémentaire le signal indiquant que le moteur est démarré et active alors la pompe à carburant.

#### Causes de défaillance possibles

- Absence d'alimentation en tension, de mise à la masse
- Faux contact au niveau des connexions
- Courts-circuits internes
- Défaut de commande
- Endommagements mécaniques

#### Une défaillance peut se manifester comme suit

- Le moteur ne démarre pas
- Le moteur a des ratés
- Perte de puissance

#### Diagnostic

- Contrôle de l'alimentation en tension, de la mise à la masse
- Contrôle de la commande
- Contrôle d'absence de faux contact
- Contrôle d'absence d'endommagements mécaniques

## Contacteurs



### Pression d'huile

#### Fonction

Le manostat d'huile est monté dans le circuit d'huile du moteur. Il enregistre la pression de l'huile et désactive et active un témoin ou commande un indicateur de pression d'huile.

#### Causes de défaillance possibles

- Orifice d'arrivée obturé
- Faux contact au niveau du connecteur
- Courts-circuits internes
- Élément de mesure endommagé
- Fuites

#### Une défaillance peut se manifester comme suit

- Le témoin reste allumé en permanence / ne s'allume pas du tout
- Dysfonctionnement de l'indicateur de pression d'huile
- Fuites d'huile

#### Diagnostic

- Contrôle du connecteur
- Contrôle d'absence de fuites
- Contrôle d'absence d'obstructions



## Contacteurs



### Thermo

#### Fonction

Les thermocontacts activent et désactivent les motoventilateurs en fonction de la température du moteur. Lorsqu'une certaine température du moteur est atteinte, un contact se ferme dans le contacteur thermostatique et établit la liaison pour le(s) motoventilateur(s). Lorsque la température du moteur baisse à nouveau jusqu'à la valeur spécifiée, le contact s'ouvre et coupe le(s) motoventilateur(s).

#### Causes de défaillance possibles

- Faux contact au niveau des connexions
- Absence d'alimentation en tension, de mise à la masse
- Courts-circuits internes
- Endommagements mécaniques

#### Une défaillance peut se manifester comme suit

- Le motoventilateur ne fonctionne pas
- Le motoventilateur tourne en continu
- Température de liquide de refroidissement trop élevée
- Surchauffe du moteur

#### Diagnostic

- Contrôle de l'alimentation en tension ou de la mise à la masse
- Contrôle d'absence de faux contact
- Contrôle d'absence d'endommagements mécaniques

## Autres



### Régulateurs d'alternateurs

#### Fonction

Par la commutation d'un courant d'excitation, le régulateur d'alternateur régule la tension d'alternateur jusqu'à une valeur théorique. Si la valeur théorique n'est pas atteinte, le courant d'excitation est augmenté. Une fois que la valeur théorique de la tension d'alternateur est atteinte, le courant d'excitation est de nouveau réduit.

#### Causes de défaillance possibles

- Courts-circuits internes
- Surtension
- Rupture du câble de charge
- Pas de courant d'excitation
- Faux contact au niveau des connexions
- Endommagements mécaniques

#### Une défaillance peut se manifester comme suit

- Allumage du témoin batterie
- Batterie déchargée
- Défaillance du système électrique

#### Diagnostic

- Contrôle de la tension de charge
- Contrôle des branchements électriques
- Contrôle d'absence d'endommagements mécaniques
- Contrôle du courant d'excitation



### Modules d'allumage

#### Fonction

Les modules d'allumage incluent la régulation de courant primaire et la régulation d'angle de fermeture. Ils régulent le courant primaire et l'angle de fermeture. Un fonctionnement optimal du système d'allumage est ainsi garanti.

#### Causes de défaillance possibles

- Courts-circuits intérieurs
- Circuits ouverts
- Problèmes de contact au niveau du connecteur
- Surchauffe thermique

#### Une défaillance peut se manifester comme suit

- Le moteur ne démarre pas
- Ratés d'allumage
- Perte de puissance

#### Diagnostic

- Contrôle de l'alimentation en tension, de la mise à la masse
- Contrôle du circuit de courant primaire
- Contrôle de la commande du module d'allumage



## Capteurs



### Vitesse de roue (ABS)

#### Fonction

Le capteur de vitesse de roue permet de fournir des valeurs de vitesse de rotation des roues aux systèmes d'assistance comme l'ABS et l'ASR, et il aide les systèmes GPS à calculer les distances parcourues. Un défaut provoque le dysfonctionnement de ces systèmes. La sécurité s'en trouve considérablement affectée.

#### Causes de défaillance possibles

- Courts-circuits intérieurs
- Circuits ouverts
- Court-circuit de ligne
- Endommagements mécaniques de la roue dentée
- Encrassements
- Augmentation du jeu de palier de roue

#### Une défaillance peut se manifester comme suit

- Allumage du témoin d'alerte
- Enregistrement d'un code défaut
- Blocage des roues au freinage
- Défaillance d'autres systèmes

#### Diagnostic

- Lecture de la mémoire des défauts
- Contrôle des branchements électriques du câble du capteur, du connecteur et du capteur (connexion correcte, rupture et corrosion)
- Contrôle de présence d'encrassement et d'endommagements
- Enregistrement des signaux par oscilloscope



### Vitesse, boîte de vitesses

#### Fonction

Le capteur de boîte de vitesses enregistre le régime de boîte de vitesses. Le signal de régime permet au calculateur de régler avec précision la pression de commutation lors des passages de vitesses et de décider quel rapport doit être enclenché à quel moment.

#### Causes de défaillance possibles

- Courts-circuits intérieurs
- Circuits ouverts
- Courts-circuits de ligne
- Endommagements mécaniques de la roue dentée
- Encrassements par particules métalliques

#### Une défaillance peut se manifester comme suit

- Défaillance de la commande de boîte de vitesses, le calculateur passe en mode dégradé
- Allumage du témoin moteur

#### Diagnostic

- Lecture de la mémoire des défauts
- Contrôle d'absence d'encrassement et d'endommagement sur le capteur
- Contrôle d'absence d'endommagement sur la roue dentée
- Contrôle de la tension d'alimentation
- Contrôle de continuité et de court-circuit à la masse sur les câbles de connexion du capteur
- Contrôle par oscilloscope



### Vitesse, distances

#### Fonction

Les capteurs de vitesse véhicule (suivant la distance parcourue) servent à la détection de la vitesse du véhicule. Ils sont montés sur la boîte de vitesses ou sur l'essieu arrière. Les informations recueillies sont nécessaires à l'affichage de la vitesse, au régulateur de vitesse et au régulateur de glissement du convertisseur.

#### Causes de défaillance possibles

- Endommagements mécaniques
- Faux contact au niveau du branchement électrique
- Absence d'alimentation en tension
- Contact Reed défectueux

#### Une défaillance peut se manifester comme suit

- Défaillance du tachymètre
- Défaillance du régulateur de vitesse, du régulateur de glissement du convertisseur
- Allumage du témoin moteur
- Enregistrement d'un code défaut

#### Diagnostic

- Contrôle d'absence d'endommagement sur le capteur de vitesse véhicule
- Contrôle du bon positionnement et du bon contact du branchement électrique
- Lecture du code défaut
- Contrôle de l'alimentation en tension (schéma électrique nécessaire pour l'affectation des broches)
- Contrôle de continuité et de court-circuit à la masse du câble



## Actionneurs



### Pompes de lave-vitre

#### Fonction

Les pompes de lave-vitre font partie intégrante du système lave-glace et du lave-projecteur. Elles font circuler l'eau de lavage du réservoir aux gicleurs. Sur les lave-projecteurs, l'eau de lavage est pulvérisée sur les projecteurs, via la pompe, avec une pression élevée afin d'obtenir une grande efficacité de nettoyage étant donné qu'ici, il n'y pas l'aide de l'essuie-glace.

#### Causes de défaillance possibles

- Absence de tension et de masse d'alimentation
- Courts-circuits internes
- Moteur bloqué
- Destruction mécanique due au gel

#### Une défaillance peut se manifester comme suit

- Le système lave-glace et le lave-projecteur ne fonctionne pas
- Fuite d'eau de lavage

#### Diagnostic

- Contrôle de fonctionnement du système lave-glace et du lave-projecteur
- Contrôle de l'alimentation en tension, de la mise à la masse
- Contrôle d'absence d'endommagements mécaniques
- Contrôle d'absence de fuites



### Actionneurs de système de correction de site

#### Fonction

Les actionneurs de systèmes de correction de site ont pour fonction d'effectuer le réglage des projecteurs selon le souhait du conducteur ou la consigne du calculateur.

Selon le type de système de correction de site qui est monté, on utilise comme actionneur du système soit des moteurs pas à pas, soit des moteurs à courant continu.

#### Causes de défaillance possibles

- Absence d'alimentation en tension, de mise à la masse
- Faux contact au niveau des branchements électriques
- Courts-circuits internes
- Endommagements mécaniques

#### Une défaillance peut se manifester comme suit

- La correction de portée lumineuse ne fonctionne pas
- Les projecteurs se mettent dans la position la plus basse

#### Diagnostic

- Contrôle de l'alimentation en tension, de la mise à la masse
- Contrôle de la commande
- Contrôle des branchements électriques
- Contrôle d'absence d'endommagements mécaniques

## Capteurs



### Angle de rotation

#### Fonction

Les capteurs d'angle de rotation font partie intégrante de la correction automatique de site. Ils enregistrent, selon le système, l'état de chargement et les mouvements du véhicule et transmettent sous forme de signal électrique ces données au calculateur qui détermine en conséquence le bon réglage des projecteurs.

#### Causes de défaillance possibles

- Absence d'alimentation en tension, de mise à la masse
- Courts-circuits internes
- Faux contact au niveau des connexions
- Pas de signal de sortie
- Endommagements mécaniques

#### Une défaillance peut se manifester comme suit

- Défaillance de la correction de site
- Les projecteurs se mettent dans la position la plus basse

#### Diagnostic

- Contrôle de la tension d'alimentation, de la mise à la masse
- Contrôle du signal de sortie
- Contrôle d'absence de faux contact
- Contrôle d'absence d'endommagements mécaniques



## Relais / Calculateurs



### Connexion de remorque / Transformateur de tension

#### Fonction

Les transformateurs de tension / appareils de connexion de remorque réduisent la tension d'entrée jusqu'à une tension de sortie relativement petite. Ils sont utilisés par exemple pour faire fonctionner des appareils et des dispositifs d'éclairage 12V dans un réseau de tension 24V. La performance du transformateur de tension / appareil de connexion de remorque doit être adaptée aux conditions d'utilisation. L'appareil de connexion de remorque prend également en charge le contrôle de panne des clignotants pour les clignotants de remorque.

#### Causes de défaillance possibles

- Courts-circuits internes
- Faux contact au niveau des connexions électriques
- Endommagements mécaniques

#### Une défaillance peut se manifester comme suit

- Panne des appareils raccordés
- Panne des dispositifs d'éclairage

#### Diagnostic

- Contrôle des branchements électriques
- Contrôle d'absence d'endommagements mécaniques
- Contrôle des tensions d'entrée
- Contrôle des tensions de sortie



### Ballast xénon

#### Fonction

Le ballast xénon allume la lampe au xénon et régule le flux de courant à travers la lampe pendant le fonctionnement. Il comprend en outre un circuit de sécurité qui coupe le flux de courant si la lampe xénon est défectueuse ou si le connecteur est débranché.

#### Causes de défaillance possibles

- Absence d'alimentation en tension, de mise à la masse
- Lampe au xénon défectueuse
- Courts-circuits internes

#### Une défaillance peut se manifester comme suit

- La défaillance du ballast xénon conduit à la panne complète des feux de croisement et/ou de route.

#### Diagnostic

- Contrôle de l'alimentation en tension, de la mise à la masse
- Contrôle de la lampe au xénon
- Contrôle du commutateur d'éclairage



### Vibreur

#### Fonction

Le vibreur est un émetteur de signaux acoustique. Il a pour fonction d'indiquer que des appareils ou des fonctions, par exemple les feux du véhicule, n'ont pas été désactivés sur le véhicule.

#### Causes de défaillance possibles

- Absence d'alimentation en tension, de mise à la masse
- Faux contact au niveau des connexions
- Courts-circuits internes
- Défaut de commande
- Endommagements mécaniques

#### Une défaillance peut se manifester comme suit

- Pas de signalisation

#### Diagnostic

- Contrôle de l'alimentation en tension, de la mise à la masse
- Contrôle de la commande
- Contrôle d'absence de faux contact
- Contrôle d'absence d'endommagements mécaniques



## Relais / Calculateurs



### Intervalle de lavage / essuyage

#### Fonction

Le relais d'intervalle de lavage / essuyage commande, selon le constructeur, les fonctions d'essuie-glace avant et arrière ainsi que le système lave-glace. Ce relais régule en particulier la fonction d'intervalle.

#### Causes de défaillance possibles

- Absence d'alimentation en tension, de mise à la masse
- Courts-circuits internes
- Faux contact au niveau des connexions
- Endommagements mécaniques

#### Une défaillance peut se manifester comme suit

- Défaillance de certaines fonctions d'essuie-glace
- Défaillance du système lave-glace
- Défaillance du système complet

#### Diagnostic

- Contrôle de l'alimentation en tension, de la mise à la masse
- Contrôle d'absence de faux contact au niveau des connexions
- Contrôle d'absence d'endommagements mécaniques



### Centrale clignotante

#### Fonction

La centrale clignotante comme la fonction de clignotement sur le véhicule. Elle active et désactive les feux clignotants et le témoin des clignotants. Pour les véhicules qui sont équipés d'un attelage de remorque, la fonction de clignotement sur la remorque et l'activation du témoin supplémentaire correspondant sont également pris en charge.

#### Causes de défaillance possibles

- Courts-circuits internes
- Défaillance des transistors / condensateurs internes
- Faux contact au niveau des connexions
- Endommagements mécaniques

#### Une défaillance peut se manifester comme suit

- Panne des clignotants
- Les clignotants restent allumés en permanence
- Dysfonctionnement du témoin

#### Diagnostic

- Contrôle des branchements électriques
- Contrôle d'absence d'endommagements mécaniques
- Contrôle de la commande



### Appareil de commande verrouillage central

#### Fonction

L'appareil de commande verrouillage central active le verrouillage central du véhicule. Lorsqu'il reçoit une impulsion du cylindre de serrure ou du récepteur de la commande à distance pour ouvrir ou fermer le véhicule, la pompe du verrouillage central est commandée et les éléments de réglage sont actionnés dans la porte.

#### Causes de défaillance possibles

- Défaut de commande
- Faux contact au niveau du connecteur
- Endommagements mécaniques
- Courts-circuits internes

#### Une défaillance peut se manifester comme suit

- Dysfonctionnement du verrouillage central

#### Diagnostic

- Contrôle de la commande
- Contrôle du branchement électrique
- Contrôle d'absence d'endommagements mécaniques



## Relais / Calculateurs



### Inverseur / Contact à fermeture / Contact à ouverture

#### Fonction

Les relais commutent des courants de charge relativement importants à l'aide d'un faible courant de commande. Grâce à un petit électroaimant, un contact est, selon la fonction, fermé, ouvert ou inversé. Les fonctions se distinguent suivant l'utilisation d'un contact à fermeture, à ouverture ou inverseur.

#### Causes de défaillance possibles

- Courts-circuits internes
- Contacts collés / cassés
- Absence de courant de commande
- Absence de courant de charge
- Mise à la masse manquante
- Faux contact au niveau du connecteur

#### Une défaillance peut se manifester comme suit

- Le consommateur ne peut pas être mis en marche
- Le consommateur ne peut pas être éteint

#### Diagnostic

- Contrôle des branchements électriques
- Contrôle d'absence d'endommagements mécaniques
- Contrôle de la commande



### Relais de temporisation

#### Fonction

Le temporisateur permet d'activer ou désactiver des appareils ou des fonctions de façon temporisée. Ce système est par exemple utilisé sur les lave-projecteurs, le chauffage de lunette arrière ou pour le post-fonctionnement du motoventilateur.

#### Causes de défaillance possibles

- Absence d'alimentation en tension, de mise à la masse
- Faux contact au niveau des connexions
- Courts-circuits internes
- Défaut de commande
- Endommagements mécaniques

#### Une défaillance peut se manifester comme suit

- Le moteur ne démarre pas
- Le moteur a des ratés
- Perte de puissance

#### Diagnostic

- Contrôle de l'alimentation en tension, de la mise à la masse
- Contrôle de la commande
- Contrôle d'absence de faux contact
- Contrôle d'absence d'endommagements mécaniques

## Contacteurs



### Feux de stop / Feux de recul / Pédale d'embrayage

#### Fonction

Les contacteurs de feux de stop, de feux de recul et d'embrayage sont des contacteurs qui indiquent un certain état de commutation et transmettent cette information sous la forme d'un signal électrique. Ainsi, le contacteur de feux de stop et le contacteur de feux de recul activent les feux correspondants et le contacteur d'embrayage indique au calculateur moteur que l'embrayage est actionné.

#### Causes de défaillance possibles

- Absence d'alimentation en tension, de mise à la masse
- Faux contacts
- Courts-circuits internes
- Endommagements mécaniques
- Mauvaise position de montage

#### Une défaillance peut se manifester comme suit

- Les feux ne fonctionnent pas
- Absence d'information sur l'actionnement de la pédale d'embrayage

#### Diagnostic

- Contrôle de l'alimentation en tension, de la mise à la masse
- Contrôle d'absence de faux contact
- Contrôle d'absence d'endommagements mécaniques
- Contrôle de la position de montage



## Commutateurs / Contacteurs



### Inverseurs / Contacteurs de porte / Standard

#### Fonction

Il existe des contacteurs simples dans les modèles les plus divers, qui assurent différentes fonctions. On trouve par exemple les commutateurs marche/arrêt qui activent et désactivent un appareil, les commutateurs inverseurs qui permettent la commutation entre différentes fonctions ou les contacteurs de porte qui indiquent l'ouverture d'une porte. Les commutateurs/contacteurs peuvent être réalisés sous forme d'interrupteurs à bascule, d'interrupteurs à tirette, d'interrupteurs rotatifs ou d'interrupteurs à pression.

#### Causes de défaillance possibles

- Absence d'alimentation en tension, de mise à la masse
- Faux contact au niveau des connecteurs
- Endommagements mécaniques
- Courts-circuits internes

#### Une défaillance peut se manifester comme suit

- Des appareils ou des fonctions ne peuvent pas être activé(e)s ou désactivé(e)s

#### Diagnostic

- Contrôle de l'alimentation en tension, de la mise à la masse
- Contrôle des branchements électriques
- Contrôle d'absence d'endommagements mécaniques



### Commutateur des feux de détresse

#### Fonction

Le commutateur des feux de détresse active le signal de détresse imposé dans les véhicules automobiles. Lorsque le commutateur des feux de détresse est actionné, les feux clignotants et les témoins des feux clignotants dans le tableau de bord sont activés, de même que le témoin dans le commutateur des feux de détresse.

#### Causes de défaillance possibles

- Absence d'alimentation en tension, de mise à la masse
- Faux contact au niveau des connecteurs
- Endommagements mécaniques

#### Une défaillance peut se manifester comme suit

- Panne des clignotants
- Panne des feux de détresse

#### Diagnostic

- Contrôle de l'alimentation en tension, de la mise à la masse
- Contrôle du connecteur
- Contrôle de la tension de sortie
- Contrôle d'absence d'endommagements mécaniques



### Colonne de direction

#### Fonction

Les commutateurs de colonne de direction assurent diverses fonctions telles que les fonctions de clignotement, d'essuie-glace, etc. Ils sont disposés dans la zone du volant de façon à pouvoir être manipulés aisément. Pour qu'il ne soit pas nécessaire d'installer un commutateur séparé pour chaque fonction, les commutateurs de colonne de direction sont généralement des commutateurs multifonctions avec lesquels il est possible d'activer et désactiver différents systèmes.

#### Causes de défaillance possibles

- Absence d'alimentation en tension, de mise à la masse
- Faux contact au niveau des connecteurs
- Courts-circuits internes
- Endommagements mécaniques
- Courts-circuits internes

#### Une défaillance peut se manifester comme suit

- Certains systèmes ne peuvent pas être activés ou désactivés
- Défaillance de tous les systèmes possibles qui pourraient être activés

#### Diagnostic

- Contrôle de l'alimentation en tension, de la mise à la masse
- Contrôle des connecteurs
- Contrôle d'absence d'endommagements mécaniques



## Contacteurs



### Niveau

#### Fonction

Les contacteurs de niveau enregistrent le niveau de remplissage des réservoirs ou du carter d'huile. Cela permet de surveiller les niveaux de l'eau de refroidissement, de l'eau de lavage, du liquide de frein et le niveau d'huile moteur. En cas de niveau trop bas, le ou les témoin(s) correspondants s'allument en guise d'avertissement.

#### Causes de défaillance possibles

- Absence d'alimentation en tension, de mise à la masse
- Courts-circuits internes
- Faux contact au niveau des connecteurs
- Endommagements mécaniques

#### Une défaillance peut se manifester comme suit

- Allumage inopiné des témoins
- Niveau de liquide insuffisant
- Défaillance du système correspondant

#### Diagnostic

- Contrôle de l'alimentation en tension, de la mise à la masse
- Contrôle d'absence d'endommagements mécaniques
- Contrôle des connecteurs
- Contrôle d'absence d'endommagements mécaniques

## Divers



### Avertisseurs / Fanfares

#### Fonction

Les avertisseurs / fanfares ont pour fonction de produire un signal d'avertissement acoustique. Sur un avertisseur, le son est produit par la plaque d'ancrage d'un électroaimant qui tape contre le noyau à un certain rythme.

Les coups réguliers permettent de générer les sons dans le disque oscillant relié à la membrane. Sur les fanfares, un électroaimant fait vibrer une membrane à des vibrations qui fait à son tour vibrer une colonne d'air réglée.

#### Causes de défaillance possibles

- Faux contact au niveau des connexions
- Endommagements mécaniques
- Pas de commande

#### Une défaillance peut se manifester comme suit

- L'avertisseur / la fanfare ne fonctionne pas

#### Diagnostic

- Contrôle de la commande
- Contrôle d'absence de faux contact
- Contrôle d'absence d'endommagements mécaniques



### Prise pour remorques

#### Fonction

Les prises pour remorques permettent la liaison entre le véhicule tracteur et la remorque. Elles fournissent toutes les connexions nécessaires pour le système d'éclairage. Elles peuvent en outre contenir le commutateur de coupure des feux de brouillard arrière et d'autres connexions pour des fonctions supplémentaires. Il existe des prises de remorques tous les nombres de voies possibles.

#### Causes de défaillance possibles

- Absence de contact électrique due à la corrosion
- Endommagements mécaniques
- Courts-circuits

#### Une défaillance peut se manifester comme suit

- Perte de certains systèmes, fonctions
- Défaillances des systèmes / fonctions complets
- Courts-circuits dans les systèmes électriques du véhicule tracteur

#### Diagnostic

- Contrôle de présence d'un bon contact
- Contrôle d'absence d'endommagements mécaniques
- Contrôle des connexions électriques

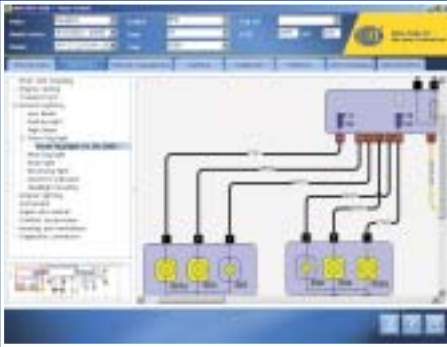




# Restez branché !

*Hella DDS, la combinaison idéale du diagnostic et de la réparation !*

## Hella DDS 100



## Hella DDS 200



## Hella DDS 200



**Base de données techniques  
+ outil de diagnostic Hella  
pour au moins 80% des véhicules  
en Belgique**

### Le Système de Données et de Diagnostic – Hella DDS :

Bien plus qu'une simple base de données techniques, un logiciel ou un outil de diagnostic, Hella DDS, c'est la combinaison idéale au service d'une solution optimale de diagnostic, d'entretien et de réparation !

### Les systèmes de données et de diagnostic Hella DDS 100 et Hella DDS 200 vous offrent aussi :

- Un lien direct entre les données techniques et le diagnostic des calculateurs
- Une solution 2 en 1 permettant un gain de temps important



- Un fonctionnement combiné ou indépendant selon les besoins
- Compact, Expert ou Premium, une base de données offrant 3 versions distinctes pour une prestation taillée sur mesure pour chaque garage
- Des solutions de mise en service et de mise à jour transparentes
- Des conditions d'engagement souples
- Un concept novateur, pratique et intuitif
- Des perspectives d'avenir pour l'activité des garages

**Optimisez votre temps de travail, développez votre chiffre d'affaires, offrez-vous la solution Hella DDS !**