



Diagnostics

Masse (31) – souvent négligée

Des raccords de masse desserrés ou oxydés entraînent toujours des dysfonctionnements dans les composants électriques ou électroniques. Les zones particulièrement concernées se trouvent à l'extérieur de l'habitacle du véhicule, tels que l'alternateur, le démarreur, la batterie, le système d'antiblocage de roues, le système d'allumage et d'injection (électronique du moteur). Le système d'éclairage peut aussi être affecté.

Généralement, le diagnostic commence par une vérification de la tension d'alimentation. Cependant, la connexion opposée (masse) à la carrosserie, au moteur ou à la batterie, ne fait pas assez souvent l'objet de vérifications, or elle est tout aussi importante. Des branchements ou jonctions légèrement sales suffisent déjà pour entraîner des conséquences considérables. La formation de résistances de contact peut provoquer des chutes de tension et des courants de fuite à l'origine de dysfonctionnements et de diagnostics de défauts.

Raison pour laquelle il faut vérifier que les jonctions à la masse sont solidement fixées et propres. Leur métal doit être à nu et elles ne doivent présenter aucune salissure, peinture ou oxydation. Pour les protéger, il existe des aérosols spéciaux favorisant l'établissement du contact. De plus, vérifier les extrémités des fils fixées aux connecteurs et aux œillets. Ces derniers se sont peut-être desserrés en raison des variations de température et des vibrations. De l'eau infiltrée dans les câbles peut entraîner une "corrosion interne" et les conséquences qui en découlent. Les contrôles incluent la vérification de la résistance avec un multimètre ainsi que la mesure de la chute de la tension (en charge si possible).

Le récapitulatif suivant donne quelques indices sur les résistances des câbles, leurs sections, l'intensité permanente maximale et les chutes de tension :





© Hella KGaA Hueck & Co., Lippstadt		15 décembre 2002		2-2
Section des câbles (cuivre) (mm ²)	Résistance max. /m (20°C) (mΩ/m)	Intensité permanente admissible (A)		
1	18,5	10		
1,5	12,7	20		
2,5	7,6	25		
4	4,71	35		
6	3,14	50		
10	1,82	65		
16	1,16	85		
25	0,743	120		
35	0,527	160		
50	0,368	200		
70	0,259	250		
95	0,196	300		
120	0,153	350		

Rappel : $R = \rho L/S$ avec $1,85 \cdot 10^{-8} < \rho < 1,9 \cdot 10^{-8}$ et $L = 1$ mètre

Chutes de tension maximales admissibles 12 volt réseau de bord (ex.) :

Démarrreur	Alternateur	Eclairage
Entre le carter du démarreur et la carrosserie et/ou le bloc-moteur : 0,1 V	Entre le carter de l'alternateur et la carrosserie et/ou le bloc-moteur : 0,1 V	Perte de tension au câble positif et (dans l'ensemble du circuit) :
Entre le pôle négatif de la batterie et la carrosserie et/ou le bloc-moteur : 0,2 V	Entre le pôle négatif de la batterie et la carrosserie et/ou le bloc-moteur : 0,2 V	Entre le commutateur d'éclairage (borne 30) et les ampoules <15W : 0,1 V (0.6 V)
Entre le pôle négatif de la batterie et le carter du démarreur : 0,3 V	Entre le pôle négatif de la batterie et le carter du générateur : 0,3 V	Entre le commutateur d'éclairage (borne 30) et les ampoules >15W : 0,5 V (0.9 V)
Entre le pôle positif de la batterie et le branchement électrique principal du démarreur : 0,5 V	Entre le pôle positif de la batterie et le branchement électrique principal du générateur : 0,4 V	Entre le commutateur d'éclairage (borne 30) et les phares : 0,3 V (0.6 V)
Branchement électrique principal du démarreur en charge (au démarrage) : 3,5V		
Entre l'interrupteur d'allumage et le branchement du courant pilote : 1,5 V		

* = Tension de marche à vide de la batterie lors de tous les travaux de vérification : 12,4 volts min.

