

**PREVOST**

# INFORMATION DE MAINTENANCE

**IM18-16B**

DATE :	Avril 2018	SECTION :	06 ÉLECTRIQUE
SUJET :	<b>GUIDE DE DIAGNOSTIC DES ALTERNATEURS BOSCH HD10</b>		

Révision: B

Révision générale

Jan 2022

## APPLICATION

Modèle	
Tous les modèles	Véhicules équipés d'alternateurs Bosch HD10 <b>24V-120A</b> ou <b>24V-150A</b> <b>excluant</b> les véhicules munis du <b>système de refroidissement par ventilateurs électriques</b>

## DESCRIPTION

Pour éviter le remplacement d'alternateurs qui sont en fait, en bonne condition de fonctionnement, effectuer toutes les étapes qui suivent pour vous aider à dresser un diagnostic plus précis.

**ATTENTION, ne pas remplacer un alternateur que l'on croit être défectueux sans avoir effectué au préalable un diagnostic selon les instructions qui suivent.**

## Table des matières

PARTIE 1: LISTE DE CONTRÔLE .....	3
IDENTIFICATION D'UN ALTERNATEUR DÉFECTUEUX .....	6
ÉTAPE 1 – VÉRIFICATION DANS L'ÉCRAN D'AFFICHAGE DID .....	6
ÉTAPE 2 – CONFIRMER L'ALTERNATEUR DÉFECTUEUX.....	7
VÉRIFICATION DES SIGNAUX D'ENTRÉES SUR UN ALTERNATEUR .....	8
PARTIE 2 : TEST DE CHARGE – CÂBLE DE PUISSANCE .....	11
PARTIE 3 : TEST DE CHARGE – CÂBLE « CAVALIER » .....	15

## OUTILS PARTICULIERS REQUIS

**TESTEUR DE CHARGE (CARBON PILE  
LOAD TESTER)**



**AMPÈREMÈTRE**



## MARCHE À SUIVRE



### DANGER

Stationner le véhicule de façon sécuritaire, appliquer le frein de stationnement, arrêter le moteur. Avant de travailler sur le véhicule, placer le commutateur d'allumage à la position OFF et déclencher les disjoncteurs principaux équipés d'un dispositif de déclenchement manuel. Sur les véhicules de type Commuter, placer le commutateur principal d'alimentation (master cut-out) à la position OFF.

## PARTIE 1: LISTE DE CONTRÔLE

1. Si les alternateurs Bosch sont de 150A, assurez-vous qu'il y a une rondelle plate entre la poulie et l'écrou à bride. Cette rondelle est absolument requise. **Ajouter une rondelle si elle est manquante.**

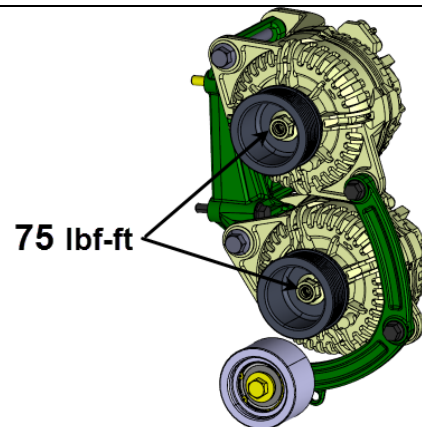
conforme       non conforme

*Remarque : rondelle plate non requise sur alternateur Bosch de 120A*



2. S'assurer que les poulies d'alternateur ne glissent pas. S'assurer que les écrous sont bien serrés. **Corriger au besoin.**

conforme       non conforme



3. Effectuer une inspection visuelle de la courroie de l'alternateur.

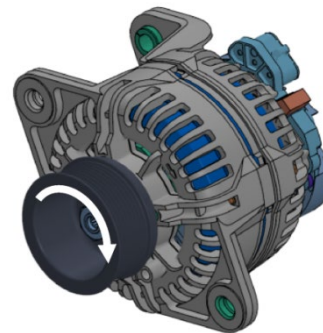
*Présence de fissures et matériaux effilochés. Remplacez toute courroie d'entraînement qui présente une usure ou des défauts évidents.*

conforme       non conforme

4. Retirer la courroie. Vérifier l'état des roulements.

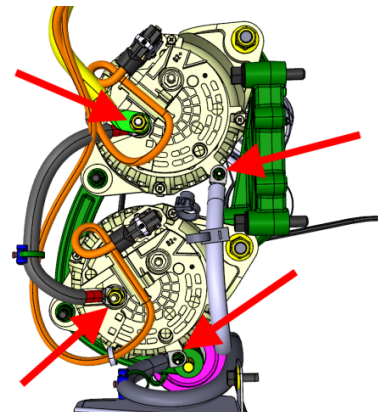
*Faire tourner les poulies à la main. Vérifier s'il y a un jeu dans les roulements et si la rotation des poulies semble normale.*

conforme       non conforme



5. Inspecter les connexions électriques des câbles de « puissance » et de « mise à la masse ». S'assurer que les cosses sont bien serrées, qu'il n'y a pas de corrosion ni décoloration. Serrer au besoin (consulter l'information de maintenance IM16-17 pour connaître les serrages recommandés). Une mauvaise connexion entre les cosses et les bornes de l'alternateur peuvent être la cause du problème. **Resserrer les écrous et nettoyer les cosses si applicable.**

conforme       non conforme



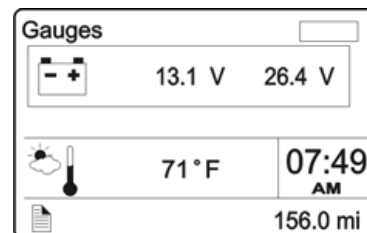
6. Le moteur étant en marche, vérifier si le voyant d'avertissement du système de charge est allumé ou s'allume par intermittence.

voyant allumé/intermittent       voyant éteint



7. Le moteur étant en marche, vérifier la tension des systèmes 12V & 24V dans l'écran d'affichage DID.

12 V valeur : \_\_\_\_\_ 24 V valeur : \_\_\_\_\_



8. Vérifier s'il y a des codes de diagnostic liés au système électrique. Effectuer **IDENTIFICATION D'UN ALTERNATEUR DÉFECTUEUX**.

Noter si le code est actif ou inactif et sur quel alternateur (1 ou 2)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

---

9. Vérifier le signal d'entrée sur l'alternateur défectueux tel que décrit dans *VÉRIFICATION DES SIGNAUX D'ENTRÉES SUR UN ALTERNATEUR*

conforme             non conforme

---

10. S'il n'y a pas de code de diagnostic enregistré pour les alternateurs, procéder à la *PARTIE 2: TEST DE CHARGE – CÂBLE DE PUISSANCE* & *PARTIE 3: TEST DE CHARGE – CÂBLE « CAVALIER »* et noter la mauvaise performance des alternateurs si applicable.

conforme             non conforme

---

## IDENTIFICATION D'UN ALTERNATEUR DÉFECTUEUX

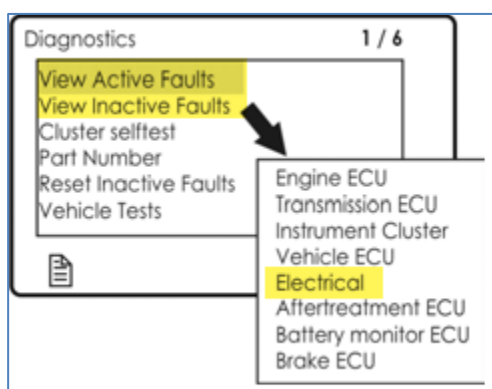
### ÉTAPE 1 – VÉRIFICATION DANS L'ÉCRAN D'AFFICHAGE DID

Pour identifier quel alternateur est défectueux, procédez comme suit:

↑ alternateur supérieur = ALTERNATEUR 2

↓ alternateur inférieur = ALTERNATEUR 1

1. Dans le DID (Driver Information Display), sélectionnez le menu DIAGNOSTICS.
2. Sélectionner VIEW ACTIVE FAULTS puis ELECTRICAL.



3. Les fautes actives du système électrique apparaîtront. Faites défiler les fautes actives pour trouver les fautes actives liées aux alternateurs, comme indiqué ci-dessous.

MID (188) ELECTRICAL SYSTEM  
PSID 34 ALTERNATOR 1  
FMI (5) OPEN CIRCUIT

MID (188) ELECTRICAL SYSTEM  
PSID 35 ALTERNATOR 2  
FMI (5) OPEN CIRCUIT

4. Répéter pour rechercher les fautes inactives INACTIVE FAULTS.  
*S'il n'y a pas de fautes pour les alternateurs, passez à l'étape 9 de la liste de contrôle.*
5. Le résultat de cette identification d'alternateur défectueux (1 ou 2) pourrait être erroné. En fait, si les connecteurs 5 broches des deux alternateurs ont été intervertis lors d'un entretien précédent, le résultat de votre test est erroné et ne vous montre pas l'alternateur réellement défectueux. Vous devez confirmer quel alternateur est défectueux avec [ÉTAPE 2 – CONFIRMER L'ALTERNATEUR DÉFECTUEUX](#).

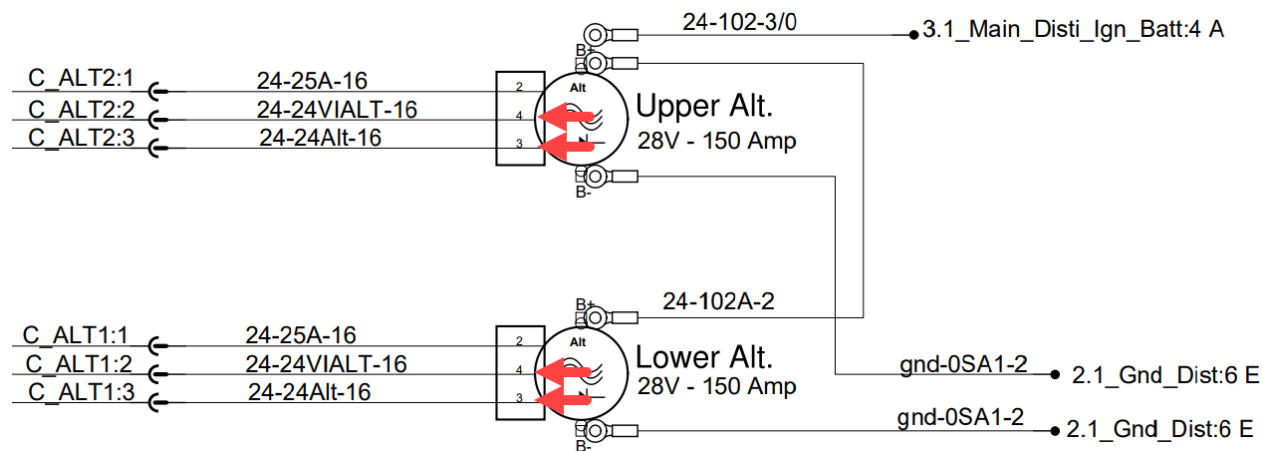
## ÉTAPE 2 – CONFIRMER L'ALTERNATEUR DÉFECTUEUX

Confirmer quel est l'**alternateur défectueux** avant de démonter l'alternateur.

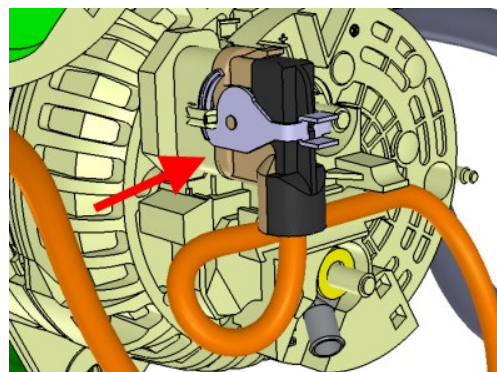
1. Assurez-vous que le frein de stationnement est appliqué.
2. Démarrer le moteur.
3. Sur le connecteur J1 du module multiplex A49, à l'aide d'un voltmètre, sondez par l'arrière du connecteur la broche de l'alternateur présumée en bon état de fonctionnement.  
↑ alternateur supérieur = broche 9 sur J1  
↓ alternateur inférieur = broche 8 sur J1
4. Connectez l'autre câble du voltmètre à une bonne masse (utilisez le goujon de mise à la masse dans le compartiment).
5. La lecture du voltmètre doit être supérieure à 26 volts si l'alternateur est bel et bien en bon état de fonctionnement.
6. Si la lecture du voltmètre est de 1-2 volt, l'alternateur est en fait défectueux. Les connecteurs à 5 broches ont été interchangés.
7. Si la lecture du voltmètre est de 12 volts, le circuit entre A49 et la broche 2 de l'alternateur est ouvert.

## VÉRIFICATION DES SIGNAUX D'ENTRÉES SUR UN ALTERNATEUR

**Avant d'effectuer le remplacement d'un alternateur possiblement défectueux, il est important de confirmer les signaux d'entrées (inputs) de l'alternateur en question (voir les circuits identifiés sur l'image qui suit) car le problème pourrait simplement être dû à un fil de signal cassé, corrodé, etc.**



1. Éteindre le moteur. Débrancher le connecteur de l'alternateur présumé défectueux.
2. Mettre le commutateur d'allumage en position ON.

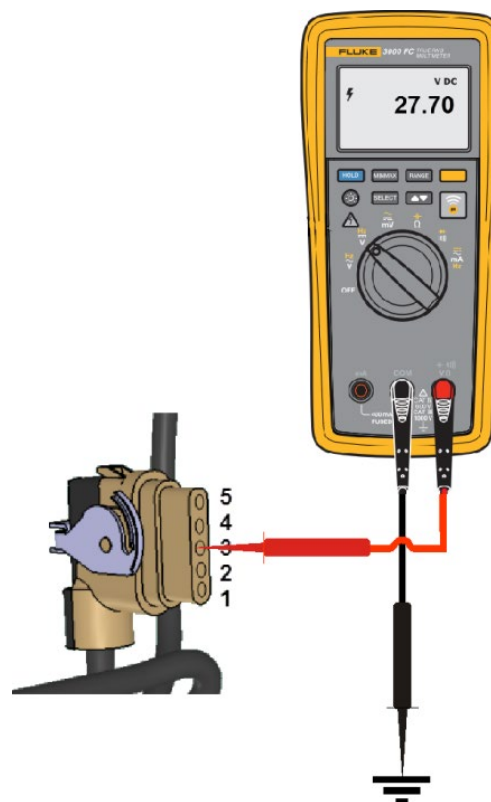




3. Mesurer le voltage présent sur la broche 3.
3. Si la lecture du voltage équivaut au voltage des batteries  $\pm 0.5$  V, alors il n'y a aucun problème avec ce circuit.

***Si le voltage est différent du voltage des batteries  $\pm 0.5$  V alors vérifier l'état du circuit (fil cassé, corrosion, etc.)***

***Réparer le circuit si applicable et reprendre la lecture.***



4. Mesurer le voltage présent sur la broche 4.
4. Si la lecture du voltage équivaut au voltage des batteries  $\pm 0.5$  V, alors il n'y a aucun problème avec ce circuit.

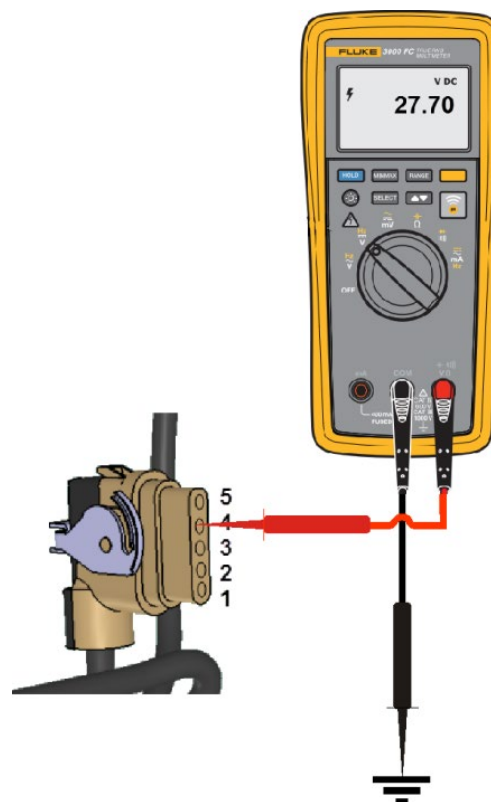
***Si le voltage est différent de celui des batteries  $\pm 0.5$  V alors vérifier l'état du circuit (fil cassé, corrosion, etc.)***

***Réparer le circuit si applicable, et reprendre la lecture.***

***Si le voltage des circuits est bon (broches 3 & 4), alors vous pouvez conclure que l'alternateur est effectivement défectueux. Remplacer l'alternateur.***

***NE PAS remplacer les deux alternateurs si un seul des deux est défectueux.***

***Vous trouverez tous les informations nécessaires au remplacement d'un alternateur en consultant l'information de maintenance [IM16-17](#).***

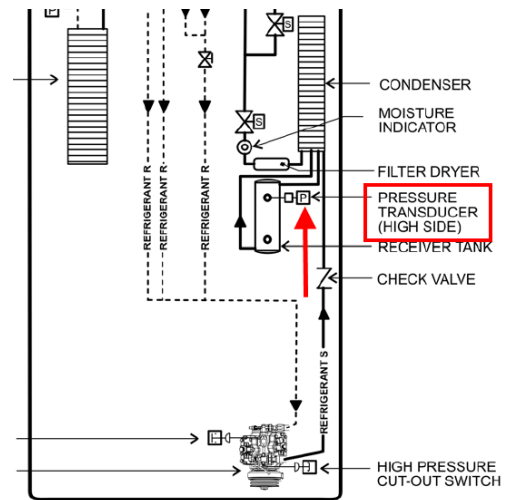
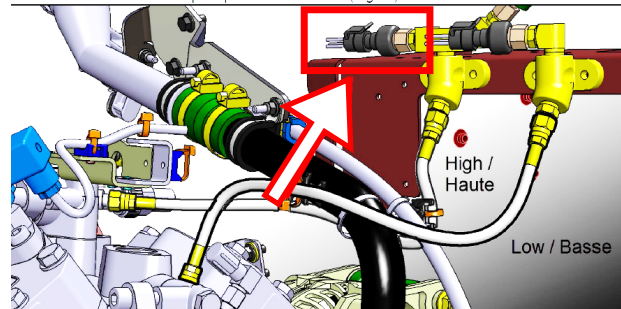


5. Mettez l'interrupteur de la clé de contact en position OFF. Mesurez la tension sur la broche 4. Si la lecture de tension est supérieure à  $0 \pm 0,5$  V, le WB16-02 n'a pas été effectué sur ce véhicule. Passez à l'étape 2.2 du bulletin de garantie.
-

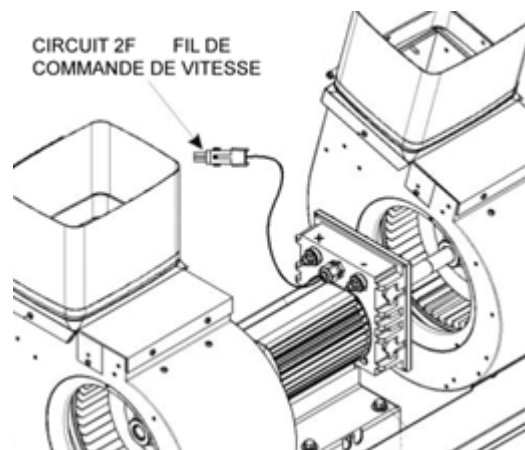
## PARTIE 2 : TEST DE CHARGE – CÂBLE DE PUISSANCE

Pour effectuer un test de charge des alternateurs, il est nécessaire de créer une charge (demande de courant) suffisamment élevée. Le système de climatisation sera donc mis en marche à plein régime pour cette raison.

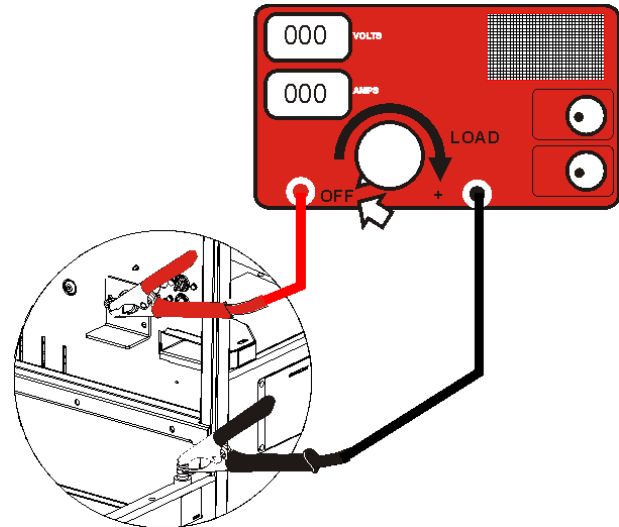
1. Débrancher le connecteur du capteur haute pression (pressure transducer high-side) du système de climatisation. Ce capteur peut se trouver à proximité du compresseur (image du haut) ou à même le réservoir de récupération de réfrigérant (image du bas) selon le cas.



2. Dans le compartiment de l'évaporateur, débrancher le fil de commande de vitesse blanc connecté à la borne centrale (identifié circuit 2F sur l'image de droite) du moteur du ventilateur. Ceci va forcer le fonctionnement en vitesse supérieure.

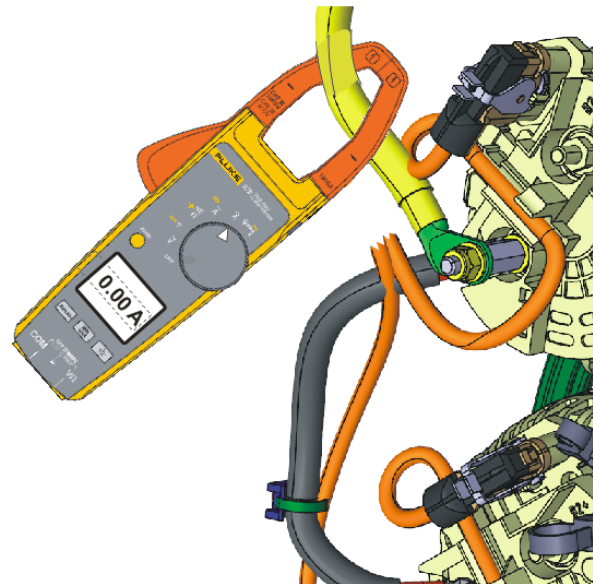


3. Raccorder un testeur de charge (carbon pile load tester) aux bornes de démarrage-secours, mais ne pas activer le circuit de charge du testeur de charge (garder le rhéostat à OFF).



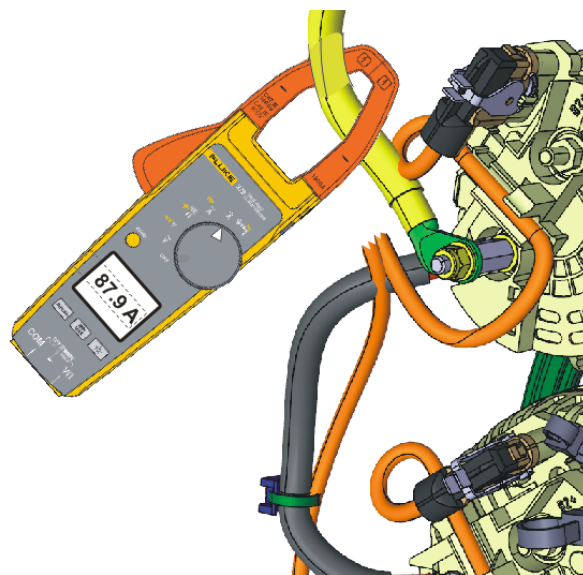
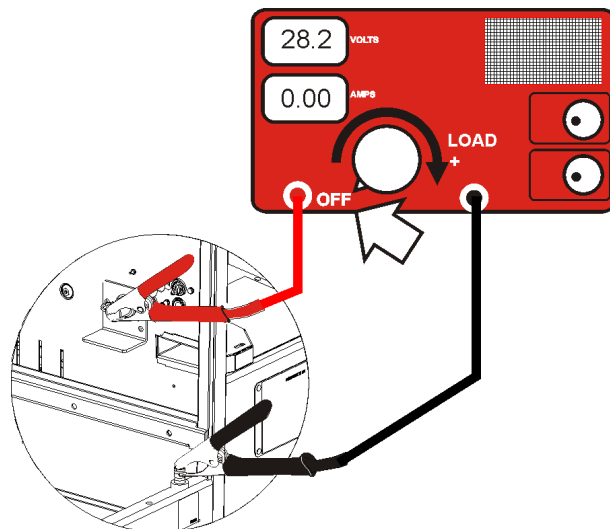
4. Placer un ampèremètre de façon à faire une lecture du courant passant dans le câble de puissance (circuit 102-2/0) connecté à l'alternateur du haut.

**Attention, il ne doit y avoir aucun autre câble ou fil électrique dans la pince de l'ampèremètre.**



5. Assurez-vous que le chargeur de batterie du véhicule n'est pas alimenté ou en fonction.
6. Démarrer le moteur.
7. À l'aide de l'interrupteur de tableau de bord, mettre le moteur au **ralenti accéléré (fast idle)**.
8. Allumer les feux de route.
9. Allumer tout l'éclairage intérieur (éclairage de la section des passagers), lumières au-dessus du conducteur.
10. Mettre le système de climatisation en fonction.

11. Mettre en fonction le testeur de charge, mais n'activer pas le circuit de charge (garder le rhéostat à OFF).
12. La lecture du voltage sur le testeur de charge **devrait être supérieure à 27 V.**
13. La lecture du courant passant dans le câble de puissance devrait être supérieure à 80A (le circuit de charge du testeur de charge ne doit pas être en fonction, garder le rhéostat à OFF).



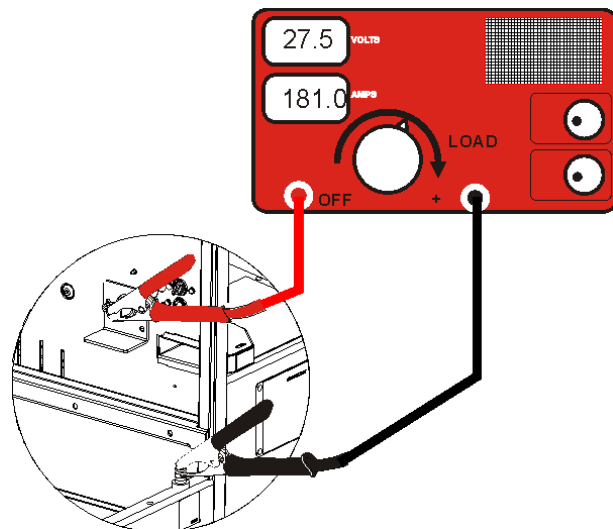
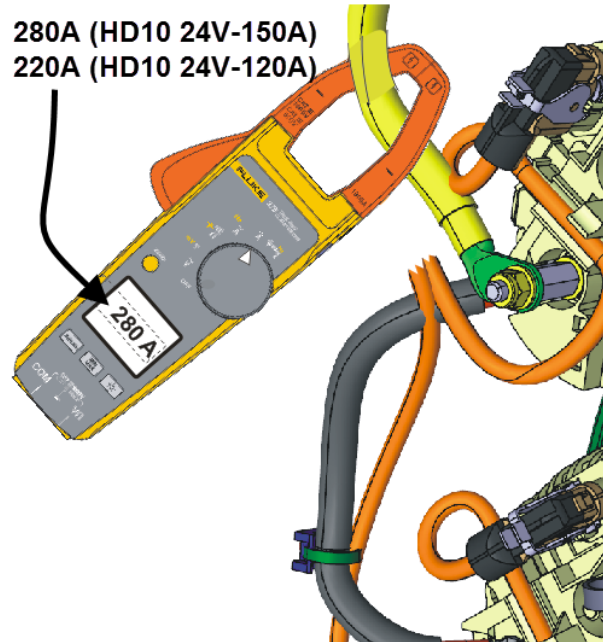
14. Tourner le rhéostat du testeur de charge (pas plus que 5 à 10 secondes) afin d'avoir une lecture sur l'ampèremètre d'environ :

- 280 ampères (Bosch HD10 24V-150A)
- 220 ampères (Bosch HD10 24V-120A)

**Si les alternateurs sont capables de délivrer 280 ampères (ou 220 ampères selon le type d'alternateur) et que le voltage reste supérieur à 27 V, alors les alternateurs sont en bonne condition. Aucun remplacement n'est nécessaire.**

conforme     non conforme

**Si ce n'est pas le cas, poursuivez à la Partie 3**



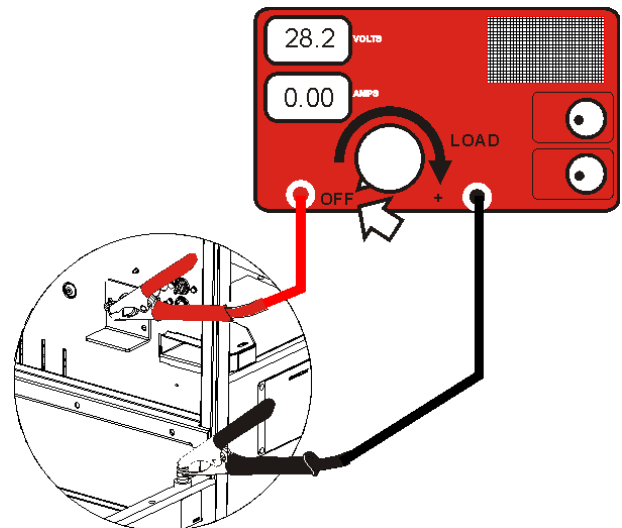
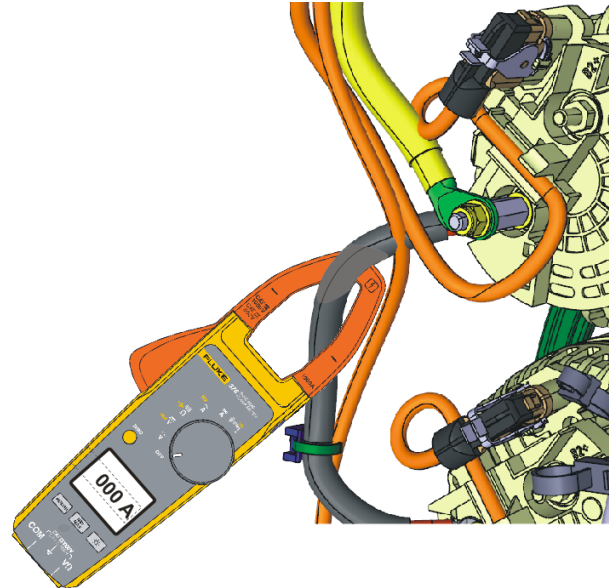
## PARTIE 3 : TEST DE CHARGE – CÂBLE « CAVALIER »

1. Placer l'ampèremètre de façon à faire une lecture du courant dans le cavalier (circuit 102A) entre les deux alternateurs.

**Attention, il ne doit y avoir aucun autre câble ou fil électrique dans la pince de l'ampèremètre.**

2. Assurez-vous que le rhéostat du testeur de charge est à OFF.

**Sans charge additionnelle sur le testeur de charge, il est normal d'avoir une lecture de 0 ampère sur l'ampèremètre, mais la lecture du voltage doit être supérieure à 27 V.**





3. Ajuster le rhéostat du testeur de charge afin d'avoir une lecture d'environ :

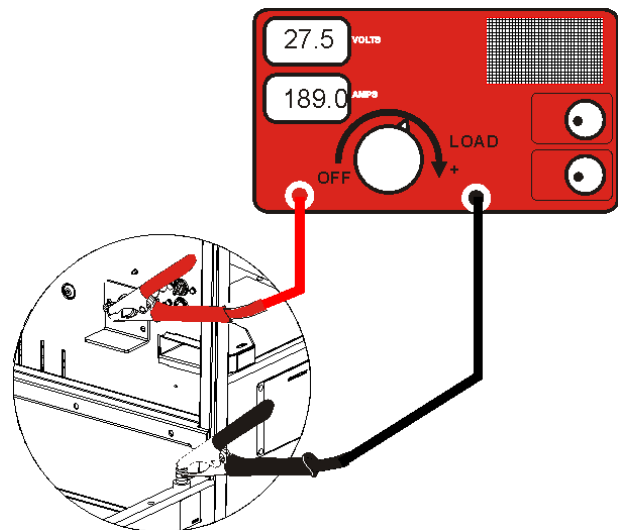
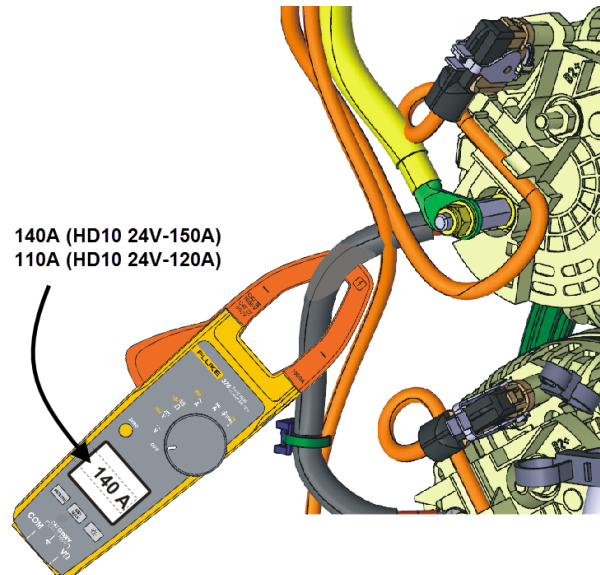
- 140 ampères (HD10 24V-150A) sur l'ampèremètre.
- 110 ampères (HD10 24V-120A) sur l'ampèremètre.

### **Diagnostic**

1) *si le voltage est inférieur à 27 V avant d'avoir augmenté la charge avec le rhéostat, vérifier les deux alternateurs selon la procédure [VÉRIFICATION DES SIGNAUX D'ENTRÉES SUR UN ALTERNATEUR](#).*

2) *s'il est possible d'atteindre 140 ampères (ou 110 ampères selon le type d'alternateur, voir plus haut) sur l'ampèremètre, alors l'alternateur du bas est en bonne condition. Vérifier l'alternateur du haut selon [VÉRIFICATION DES SIGNAUX D'ENTRÉES SUR UN ALTERNATEUR PRÉSUMÉ DÉFECTUEUX](#).*

3) *s'il n'est pas possible d'atteindre 140 ampères (ou 110 ampères selon le cas) avant que le voltage ne descende sous 27 V, alors vérifier l'alternateur du bas selon [VÉRIFICATION DES SIGNAUX D'ENTRÉES SUR UN ALTERNATEUR PRÉSUMÉ DÉFECTUEUX](#).*





Accédez à tous nos bulletins à cette adresse : <http://techpub.prevostcar.com/fr/>  
Ou scannez le code QR avec votre téléphone intelligent.

**Propriétaire de véhicules?**  
Contactez-nous à [technicalpublications\\_prev@volvo.com](mailto:technicalpublications_prev@volvo.com) en spécifiant "AJOUT"  
comme sujet pour recevoir les bulletins de garantie  
s'appliquant à vos véhicules par courriel.

