

PREVOST

Feuille d'instructions

FI-19909D

INSTALLATION D'ALTERNATEURS DELCO REMY, X3-45

Du véhicule E-5459 jusqu'au H-6179 (Can) / H-7416 (É-U)

Révision D

Amélioration des instructions pour la réutilisation du câble de puissance.






2019-05-23

MATERIEL




Commander **IS19909**, qui inclut

Part No.	Description	Qty
0610086	Kit mécanique, alternateur droit	1
0610091	Kit d'adaptation droit, X3-45	1
IS-19909	Instruction Sheet	1
FI-19909	Feuille d'instructions	1

0610086 Mécanique, alternateur droit

Numéro de pièce	Description		Qté
560720	Alternateur Remy 55SI 24V-250A		1
069892	Poulie 8PK, 83 DOB		1
069894	Support, Alternateur Remy		1
506065	Courroie Poly-V 8PK1435 EPDM QT+Aramide		2
5001308	VIS HEXF N500 M10-1.5X40 G10.9		4
5002091	VIS HEXF N500 M10-1.5X120 G10.9		4
5001137	RONDELLE SS .203X.438X.06 (M5,#10)		2
5001180	ÉCROU NYLON SS 10-24		2
500411	RONDELLE SS .260X.697X.05 (M6,1/4)		1
5001341	RONDELLE SS 8.4X17X1.6 (M8,5/16)		1
500685	ÉCROU NYLON SS 5/16-18		1

0610091 Kit d'adaptation X3-45, droit

Numéro de pièce	Description		Qté
450580	RENFORT, COMPRESSEUR AC		1
5000360	TIGE FILETÉE M10-1.5X52 N500		1
5001799	VIS HEXF M10-1.5x70 G10.9 N500		2
5001834	RONDELLE BEL SPR 10.5X23X2.5 N500		1
5001930	ÉCROU HEXF NYRT M10-1.5 N500 G10.9		1
N55439-02	COSSE À ANNEAU 5MM / 16-14 / ISOLÉE		2
N33509-06	Tube thermo retrécissable		12 po.
0610030	Câble d'alimentation alternateur droit X345		1
0610034	Câble de mise à la masse alternateur droit		1

OUTILS

<p>ADAPTATEUR COMPACT 15/16"</p> 	<p>Extracteur d'embrayage 680888</p> 	<p>JEU DE CLÉS PLATES MÉTRIQUES</p> 
<p>DOUILLES ET EMOUS HEXAGONAUX MÉTRIQUES</p> 	<p>ORDINATEUR PORTABLE AVEC ADAPTATEUR SÉRIE RS232 ET CÂBLE DE CONNEXION 066009¹</p> 	<p>CLÉ DYNAMOMÉTRIQUE</p> 
<p>MARTEAU-CAOUTCHOUC</p> 	<p>CLÉ OUVERTE 1 5/8</p> 	<p>JAUGE DE TENSION DE COURROIE</p> 
<p>CLÉ À DOUILLE ARTICULÉE</p> 	<p>VOLTMÈTRE/MULTIMÈTRE</p> 	<p>PINCE COUPANTE</p> 

¹ Sur certains véhicules, le logiciel VPG ou un exécutable de mise à jour du multiplex pourraient être requis. Pour plus de détails, veuillez communiquer avec votre gérant de support à la clientèle PrevoSt.

PROCEDURE



DANGER

Stationner le véhicule en toute sûreté, appliquer le frein de stationnement et arrêter le moteur. Avant de travailler sur le véhicule, régler le commutateur d'allumage à la position OFF, puis déclencher les disjoncteurs principaux équipés d'un bouton déclencheur. Régler l'interrupteur principal d'alimentation (disjoncteur principal) à la position OFF sur tous les véhicules de type transport interurbain. Appliquer les procédures de cadenassage selon les règles locales en vigueur.

Table des matières

APERÇU	4
SCHÉMAS ÉLECTRIQUES	5
ENLÈVEMENT DES ALTERNATEURS, COTÉ DROIT	6
POSE DE L'ALTERNATEUR DROIT	11
POSE DE L'ALTERNATEUR DROIT (SUITE).....	13
CONNEXION DE L'ALTERNATEUR DROIT.....	17
CHANGEMENT DU PARAMÈTRE ALTMGM	22
ESSAI FONCTIONNEL	22
ANNEXE A – DÉTECTEUR THERMIQUE LINÉAIRE (LTD).....	23
TABLEAU DE RÉFÉRENCE DE MAIN D'OEUVRE	25

APERÇU

Pour les véhicules avec le système de gestion des batteries PRIME, un changement de valeur de paramètre doit être effectué dans le système multiplex du véhicule. Un ordinateur portable avec câble de connexion série est requis. Voir la section OUTILS.

Avant d'entreprendre les travaux, communiquez avec votre gérant de support à la clientèle Prevest.

Nous remplaçons les deux alternateurs Bosch, les supports et câblages correspondants par un alternateur Delco Remy 55SI.

Ces alternateurs auront de nouveaux supports et de nouveaux câblages.

Si c'est la première fois que vous effectuez cette procédure, veuillez la lire attentivement avant de débiter les travaux. Veuillez imprimer la procédure en couleur.

SCHÉMAS ÉLECTRIQUES

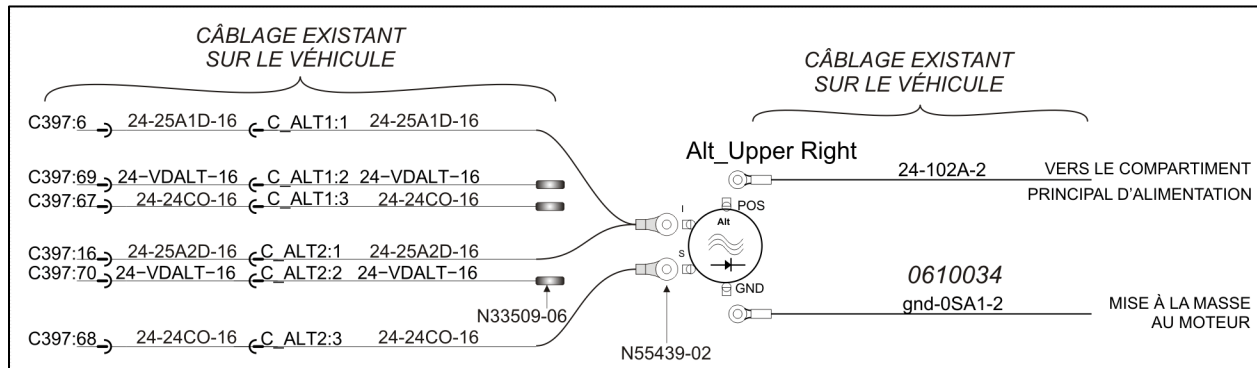


FIGURE 1: CONNEXIONS À L'ALTERNATEUR AVEC NUMÉROS DE HARNAIS

ENLÈVEMENT DES ALTERNATEURS, COTÉ DROIT

1. Desserrer le boulon A sur le tendeur de courroie d'air climatisé.
2. Dévisser et retirer l'écrou ou la vis B.
3. Enlever l'ensemble du tendeur mécanique.
4. Enlever les courroies d'entraînement du compresseur de climatisation (2 courroies côte-à-côte).

Note: Conserver la quincaillerie pour la réutiliser aux étapes suivantes.

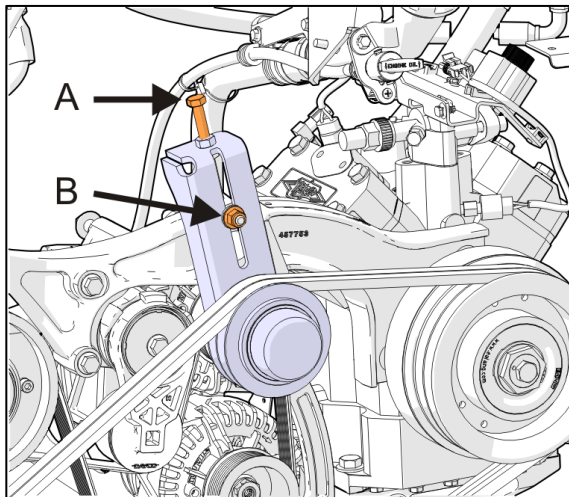


FIGURE 2

PRÉASSEMBLAGE DU RENFORT 450580

5. Installer le goujon fileté 5000360 avec du *Loctite 271 rouge* sur le bras de renfort du compresseur 450580.
6. L'installer pour qu'il dépasse de 25mm. Glisser la rondelle Belleville 5001834 sur le goujon et visser à la main l'écrou à embase 5001930.

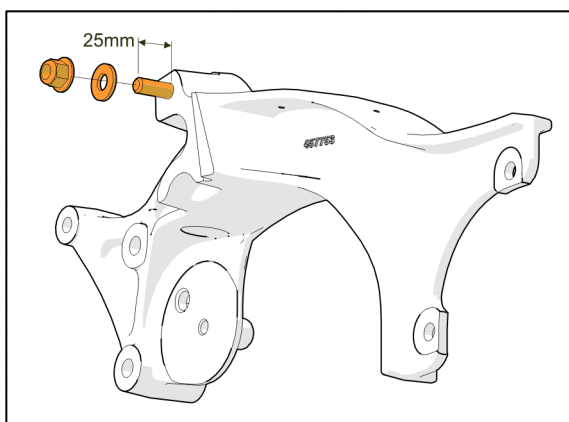


FIGURE 3

7. Enlever l'ensemble d'embrayage électromagnétique LANG.

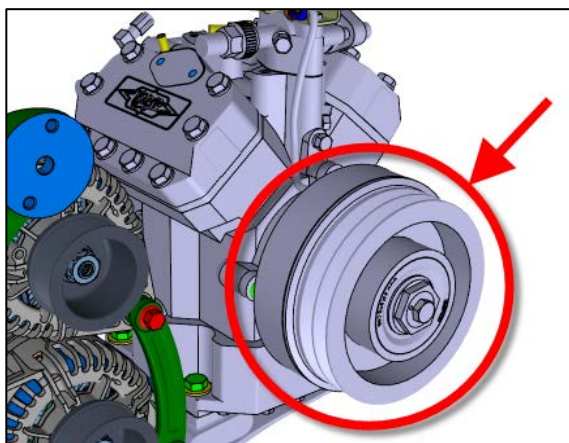
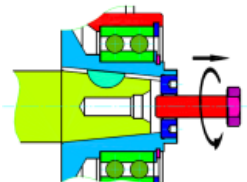


FIGURE 4

8. Tenir le rotor avec la clé 1 5/8. Desserrer et retirer la vis de fixation M12 du rotor.



RETRAIT DE LA VIS M12

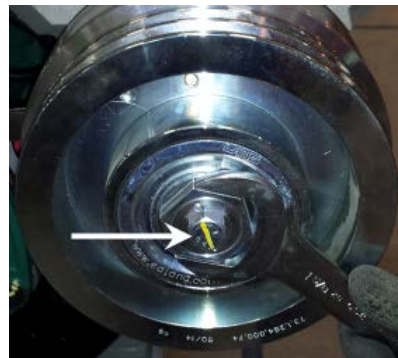
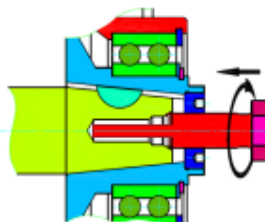


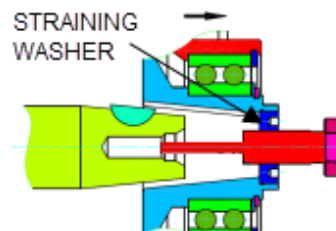
FIGURE 5

Pour l'étape suivante, utiliser l'outil d'extraction du rotor #680888.

9. Visser l'outil d'extraction dans la rondelle de serrage jusqu'à ce que le rotor se dégage de l'arbre conique. Ensuite, enlever le rotor de l'arbre à l'aide d'un marteau-caoutchouc, au besoin.



RETIRER LE ROTOR AVEC L'OUTIL # 680888 (illustré)



ENLEVER LE ROTOR
FIGURE 6

10. Dévisser la quincaillerie de la bobine (4x) et retirer de son support.

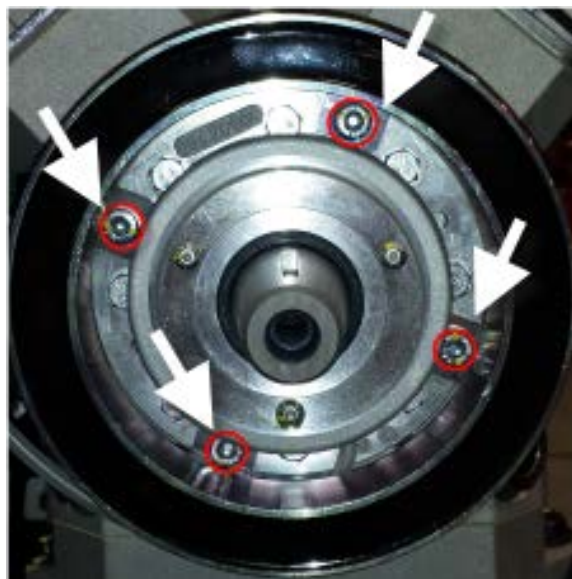


FIGURE 7

11. Enlever les vis du bras de support sur le bloc moteur. Conserver la quincaillerie. Voir la note ci-dessous
12. Enlever la vis du tendeur de courroie. Conserver pour réutilisation
13. Enlever et disposer de la courroie d'entraînement.

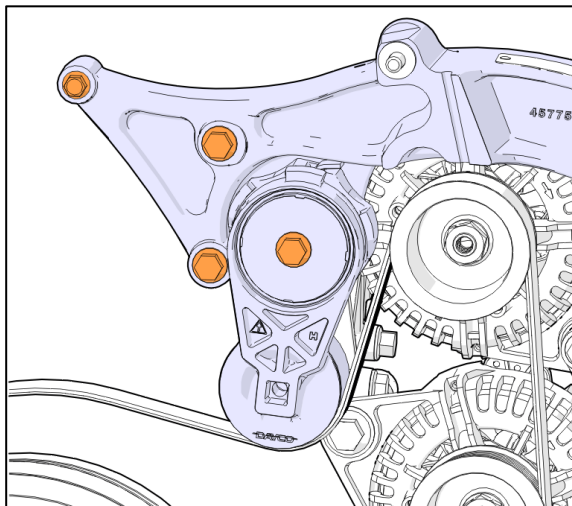


FIGURE 8

Note Pour les véhicules de 2013 à 2015 ayant un *renfort soudé*, cette variante utilise deux vis M10 de 55mm pour fixer le support de tendeur au moteur.

Disposer des deux vis de 55mm, garder les autres vis.

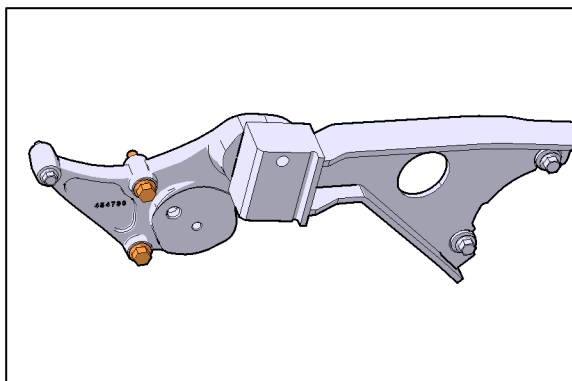


FIGURE 9: VARIANTE AVC RENFORT SOUDÉ (2013-2015)

14. Dévisser et retirer les deux vis à tête cylindrique.
15. Disposer du renfort.
16. Conserver la quincaillerie pour la réutiliser.

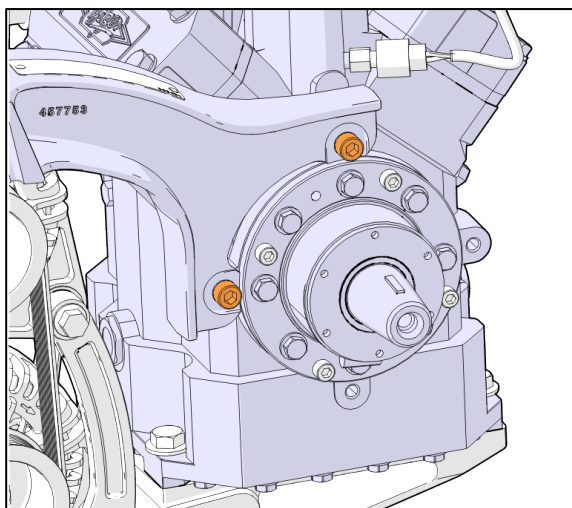


FIGURE 10

17. Enlever les vis de fixation du compresseur et les conserver. Déplacer légèrement le compresseur pour avoir un peu plus d'espace de travail.

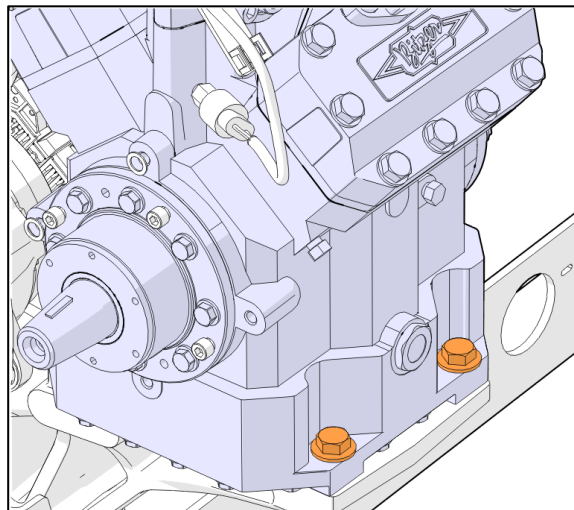


FIGURE 11



AVERTISSEMENT

L'alternateur est relié aux batteries par l'intermédiaire de relais R1. Si la clé d'allumage est en position OFF et l'interrupteur principal d'alimentation (master cut-out) est en position OFF, il n'y a pas d'alimentation électrique aux bornes des alternateurs. Par contre, un relais principal R1 défectueux pourrait éventuellement laisser le circuit d'alimentation de batterie fermée, ce qui ferait en sorte que de l'électricité se trouverait dans les bornes de l'alternateur.

À l'aide d'un multimètre, vérifier la borne **B1+** de l'alternateur et la borne de masse. S'assurer qu'il n'y a aucune tension (0 V) avant de débrancher les câbles de l'alternateur.

18. Débrancher les câbles d'alimentation, d'appoint, le câblage de contrôle, et le câble de mise à la masse des alternateurs.

Disposer du câble de mise à la masse.

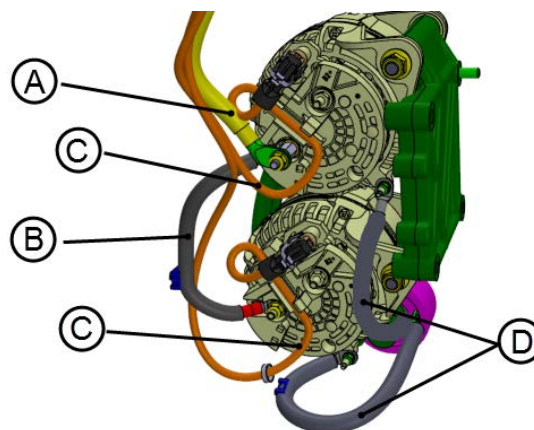


FIGURE 12

A: (+) CABLE ALIMENTATION
B : (+) CÂBLE D'APPOINT
C: CÂBLAGE DE CONTRÔLE
D: CÂBLE MISE À LA MASSE

19. Enlever les alternateurs existants. Pour cela, dévisser les quatre boulons (4) de montage indiqués sur la figure. Disposer des vis et des alternateurs.
20. Enlever également le galet dans le bas. Disposer du galet et de la quincaillerie.

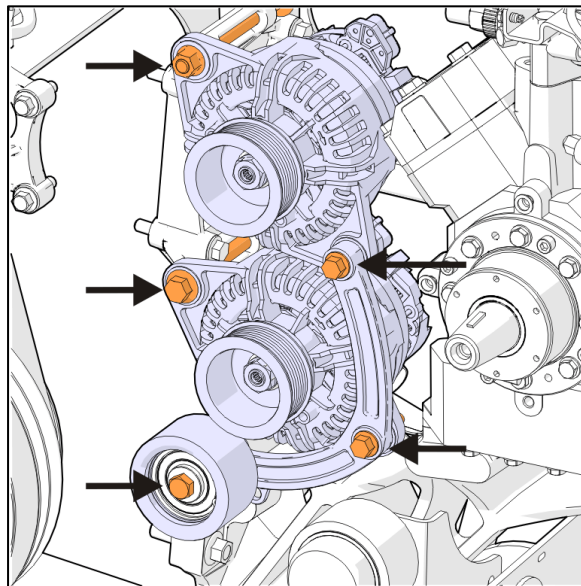


FIGURE 13

21. Enlever le support d'alternateur vissé sur le moteur. Disposer du support et de la quincaillerie.

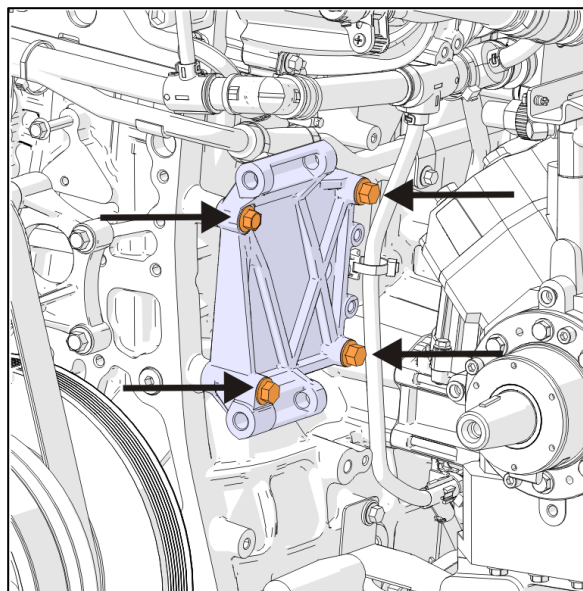


FIGURE 14

POSE DE L'ALTERNATEUR DROIT

22. Installation de la poulie de l'alternateur.

Placer l'alternateur 560720 à plat sur un plan de travail avec l'arbre horizontal.

Outils nécessaires:

- Adaptateur compact 15/16"
- Embout hexagonal 8mm

Nettoyer l'arbre et la poulie avec du nettoyeur à freins.

Placer la poulie 069892 sur l'arbre à la main.

Visser l'écrou à la main jusqu'à ce qu'il soit bien appuyé.

En utilisant l'adaptateur compact 15/16" et l'embout hexagonal 8mm pour bloquer la rotation, serrer à **70-80 lb-pi.**

Appliquer une marque témoin de serrage ou « torque seal ».

Ne jamais utiliser d'outils électriques ou pneumatiques pour installer la poulie et l'écrou.

Note: *Ne pas appliquer de pression à l'extrémité de l'arbre. Si l'arbre est poussé vers l'intérieur en tournant, des dommages internes peuvent se produire.*

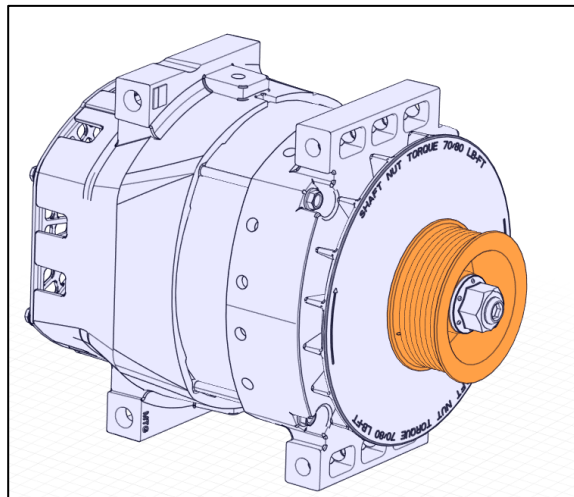


FIGURE 15

23. Installer le support 069894 sur le moteur avec les quatre (4) vis M10X40 5001308.

Appliquer du Loctite 243 bleu

Serrer à 35 lb-pi.

Appliquer une marque témoin de serrage ou « torque seal ».

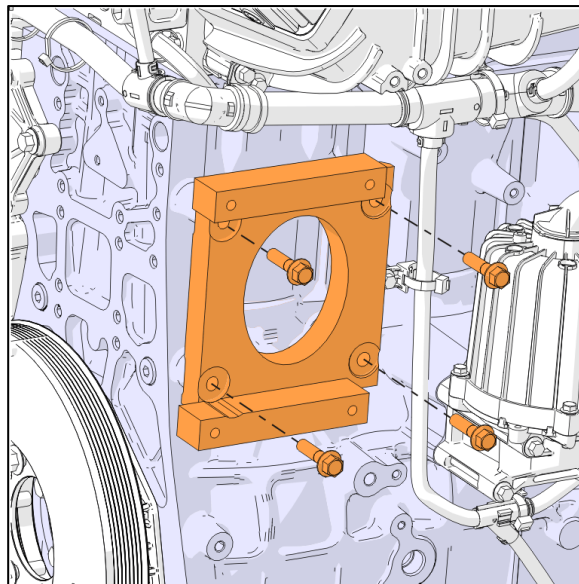


FIGURE 16

24. Installer l'alternateur sur le moteur avec quatre (4) vis M10x120 5002091.

Appliquer du Loctite bleu 680038

Serrer à **48 lb-pi**.

Appliquer une marque témoin de serrage ou « torque seal ».

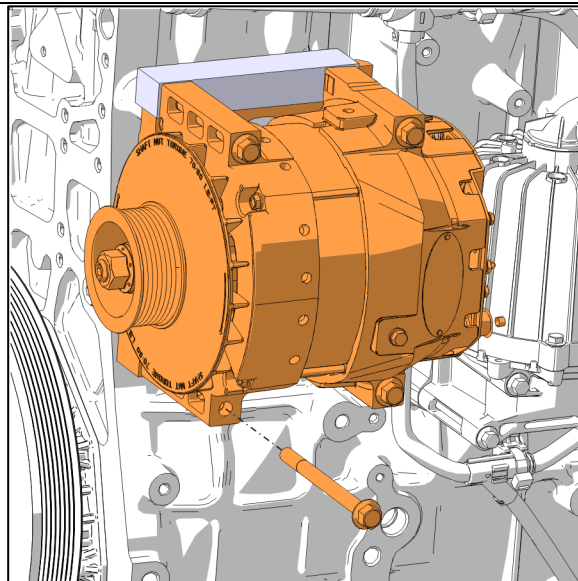


FIGURE 17

POSE DE L'ALTERNATEUR DROIT (Suite)

25. Réinstaller les vis de fixation du compresseur à la main. *Ne pas les serrer tout de suite.*

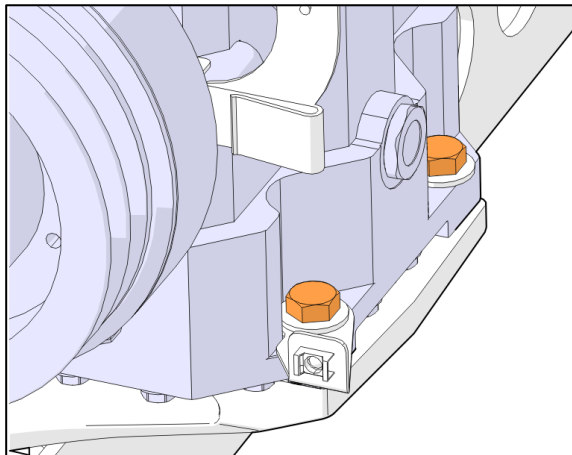


FIGURE 18

26. Installer le nouveau bras de renfort du compresseur 450580.

Installer toute la quincaillerie avec du Loctite 243 bleu.

Respecter la séquence de serrage **C-D-E**.

Installer la quincaillerie à la main, puis serrer

Serrer **C** à **22 lb-pi**.

Serrer **D** à **43 lb-pi**.

(utiliser deux vis M10 5001799)

Appliquer une marque témoin de serrage ou « torque seal ».

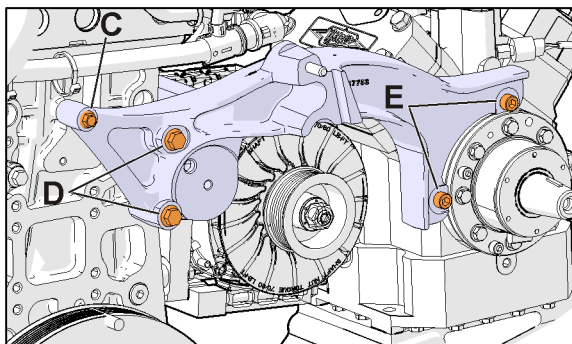


FIGURE 19

27. Vis **E**, choisir le couple selon le type de vis réutilisé.



Vis à tête cylindrique :

Serrer à **40 lb-pi**. (utiliser du Loctite 243 bleu)

OU



Vis à tête sphérique :

Serrer à **32 lb-pi**. (utiliser du Loctite 243 bleu)

Appliquer une marque témoin de serrage ou « torque seal ».

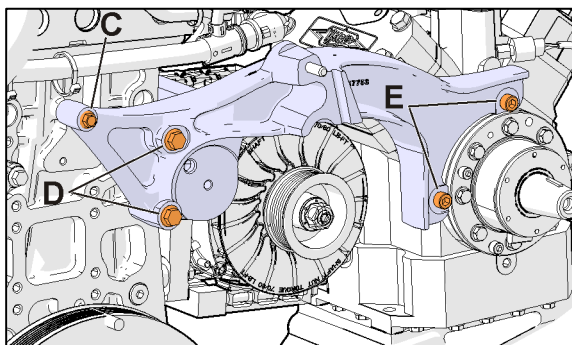


FIGURE 20

28. Serrer les vis de fixation du compresseur à **82lb-pi.**

Appliquer une marque témoin de serrage ou « torque seal ».

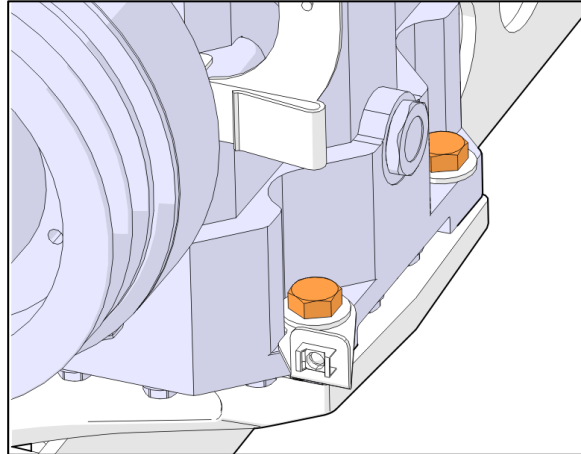


FIGURE 21

29. Installer le tendeur de courroie d'alternateur avec la quincaillerie gardée précédemment.

Serrer à **48 lb-pi.** (utiliser du Loctite 243)

Appliquer une marque témoin de serrage ou « torque seal ».

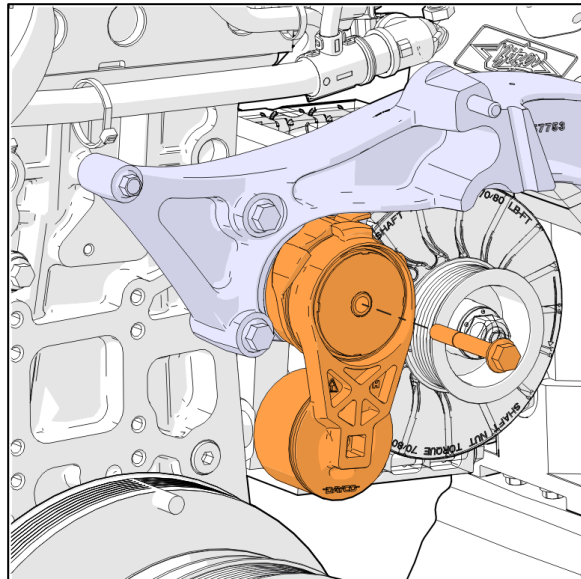


FIGURE 22

30. Poser la courroie d'alternateur 506065. Pour cela, tourner le tendeur de courroie automatique à l'aide d'une clé articulée à douille 1/2 po.

Garder la courroie 506065 supplémentaire dans le véhicule.

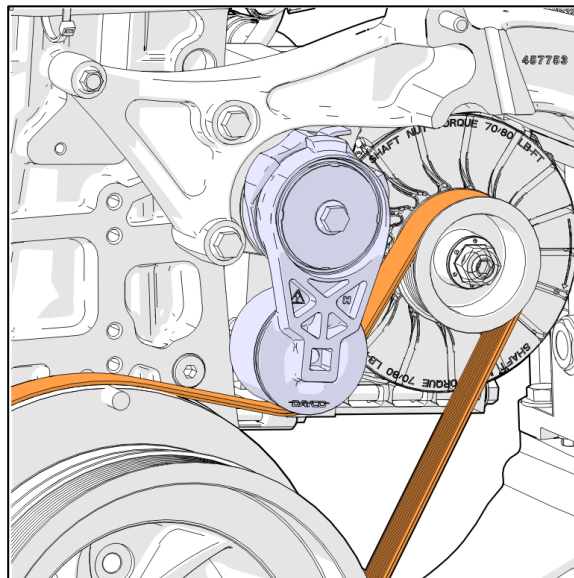


FIGURE 23

31. Installer la bobine de l'embrayage.

Utiliser du Loctite 243 bleu.

Serrer à **22 lb-pi.**

Appliquer une marque témoin de serrage ou « torque seal ».

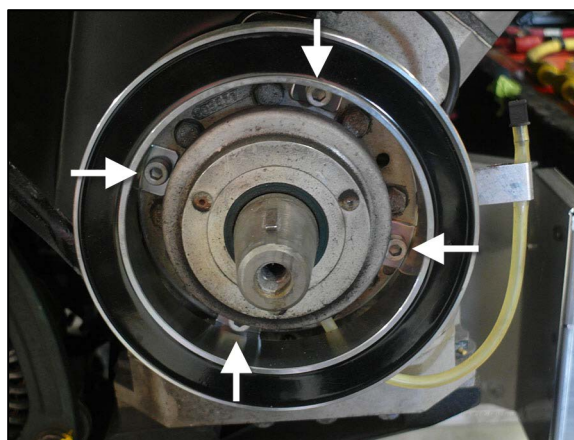


FIGURE 24

32. Monter le rotor sur l'extrémité de l'arbre.

La bride et l'extrémité de l'arbre du compresseur doivent être propres et exemptes de saleté.

Appliquer une graisse d'assemblage haute température sur l'arbre pour faciliter le démontage de l'embrayage. Lang recommande l'utilisation de Molykote G-rapid-plus ou de Molykote P 40.

33. Monter le rotor à la main avec précaution sur l'extrémité de l'arbre.

Ne jamais utiliser un marteau pour presser le rotor.

Aligner la clavette sur l'arbre du compresseur avec la rainure de clavette sur l'alésage de la poulie. Pour éviter d'endommager l'alésage du rotor, sentir l'engagement de la clavette dans la rainure et faire glisser le rotor sur l'extrémité de l'arbre du compresseur jusqu'à la butée.

La clavette Woodruff sur l'extrémité de l'arbre et la rainure dans le trou de positionnement du rotor doivent être au même niveau.



FIGURE 25

34. Fixer le rotor à l'extrémité de l'arbre avec la vis M12 et en maintenant en place avec une clé sur le rotor.

35. Tourner le rotor à la main et faire attention à ce qu'il tourne sans contrainte et sans bruit. En cas de grincements ou de bruits de la même nature, démonter l'embrayage et vérifier l'installation.

UTILISER DU LOCTITE 243 BLEU SUR LES FILETS

Serrer à 60 lb-pi.

Appliquer une marque témoin de serrage ou « torque seal ».

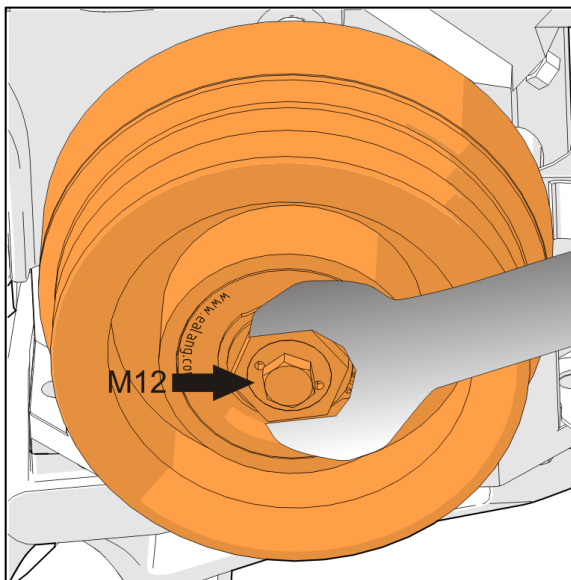


FIGURE 26

36. Réinstaller les vis de fixation du compresseur. Serrer à **82 lb-pi**.

Appliquer une marque témoin de serrage ou « torque seal ».

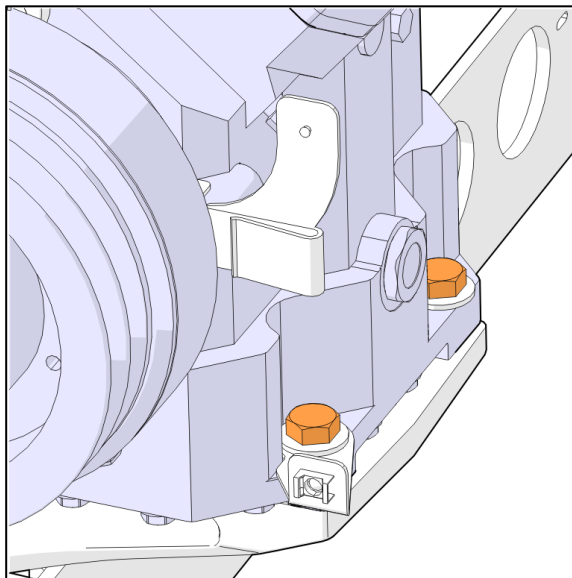


FIGURE 27

37. Réinstaller le tendeur de courroie et les courroies.

Il faut utiliser une jauge de tension de courroie. La tension de la courroie doit être dans la plage suivante :

- 90-100 lb nouvelles courroies (moyenne de 2 valeurs)
- 75-85 lb courroies usagées (moyenne de 2 valeurs)

38. Appliquer du Loctite 243 bleu sur les filets **B**, puis serrer à la main. Régler la tension de la courroie en utilisant le boulon **A**. Utiliser le contre-écrou à la base du boulon **A** pour maintenir le réglage de la tension appropriée.

Note: Après l'application de l'adhésif frein-filet, ne pas attendre trop longtemps avant d'appliquer le couple final.

Lorsque la tension appropriée est obtenue, serrer **B** à **43 lb-pi**. (58 N-m)

Appliquer une marque témoin de serrage ou « torque seal ».

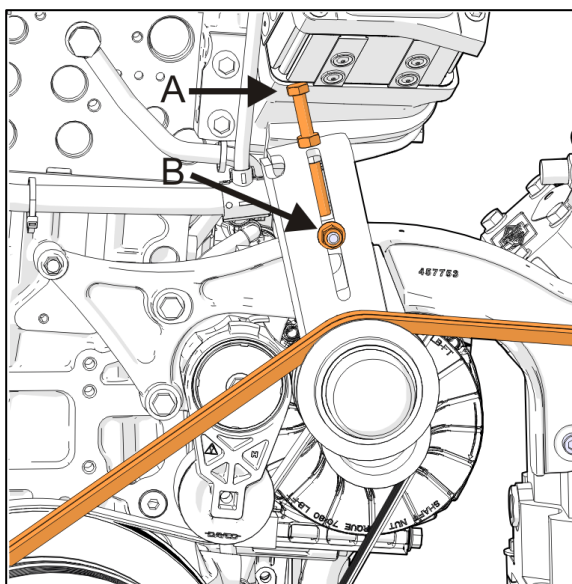


FIGURE 28

CONNEXION DE L'ALTERNATEUR DROIT

39. Ouvrir les connecteurs des alternateurs Bosch, pivoter le loquet et retirer le capuchon.

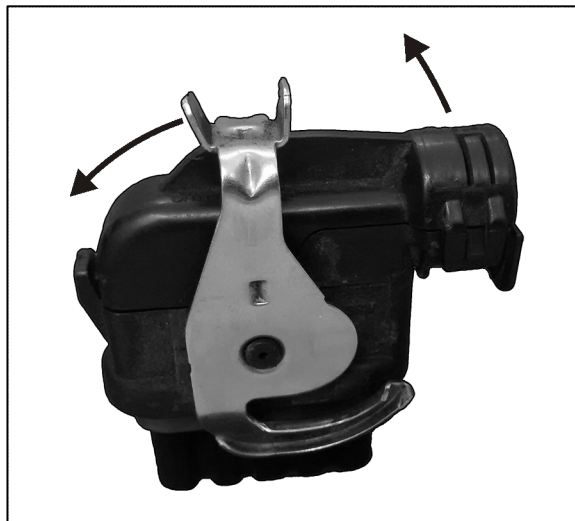


FIGURE 29

40. Sur le connecteur de l'alternateur du *haut*, couper le fil blanc à la position 2. Sertir une cosse à anneau N55439-02. Faire fondre la gaine pour sceller la connexion. Étiqueter et Identifier « 25A1 ».
41. Couper les deux autres fils rouges à la position 3 et 4 sceller avec la gaine thermorétractible N55439-01.
42. Sur le connecteur de l'alternateur du *bas*, sertir une cosse à anneau N55439-02 sur le fil blanc, position 2. Faire fondre la gaine pour sceller la connexion. Identifier « 25A2 ».
43. Couper le fil rouge à la position 3. Sertir une cosse à anneau N55439-02. Faire fondre la gaine pour sceller la connexion. Identifier « 24ALT ».
44. Couper et sceller le fil en position 4 avec la gaine thermorétractible N55439-01.

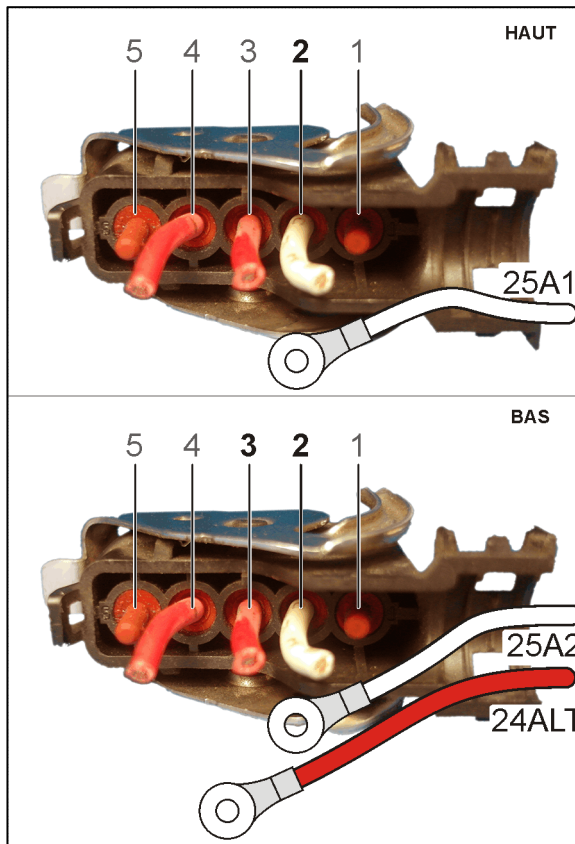


FIGURE 30

45. Brancher les cosses à anneaux des fils 25A1 et 25A2 sur Indicator (I) puis 24ALT sur Sense (S).

Utiliser l'écrou 10-24 5001180 et la rondelle inox 5001137.

46. Serrer aux valeurs suivantes:

Sense: **25-45 lb-po (3,0 - 5,0 N-m)**

Indicator: **25-45 lb-po (3,0 - 5,0 N-m)**

Note : Après avoir effectué les tests, appliquer un enduit protecteur Color Guard 684013 sur toutes les connexions.

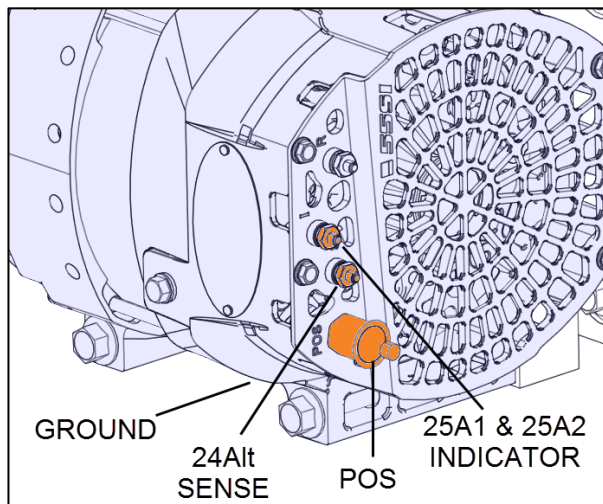


FIGURE 31

47. Installer le câble de mise à la masse 0610034 sur l'alternateur.

Le câble est rigide et doit être plié avant l'installation.

Utiliser la vis et la rondelle de blocage fournie avec l'alternateur et ajouter la rondelle en inox 500411.

Serrer à **50-60 lb-po (5.6-6.8 N-m)**

48. Brancher le câble de mise à la masse au moteur.

Serrer à **240 lb-po.**

Note : Après avoir effectué les tests, appliquer un enduit protecteur Color Guard 684013 sur toutes les connexions.

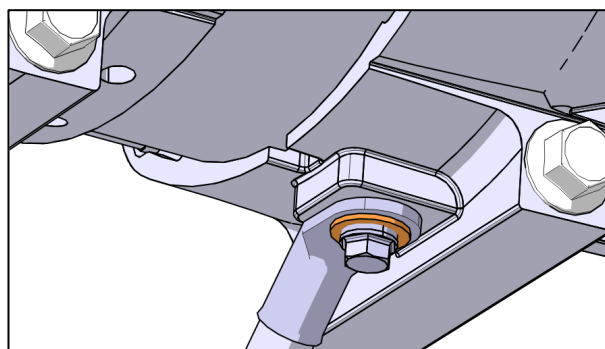


FIGURE 32

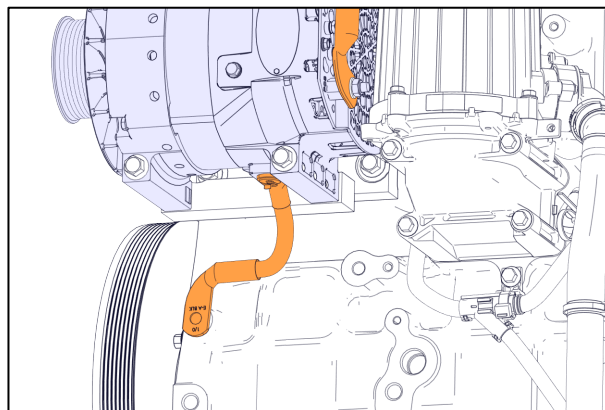


FIGURE 33

Nous allons utiliser le câble de puissance existant sur le véhicule.

Véhicules de la *série X* : s'applique à tous les véhicules visés.

Véhicules de la *série H*, la réutilisation du câble de puissance s'applique *seulement jusqu'au H-3734*. (Voir les *instructions spéciales* ci-dessous pour les véhicules *H-3735 à J-0184*.)

Le câble existant est trop court pour se connecter tel quel au nouvel alternateur. Suivre les instructions ci-dessous.

49. Défaire les attaches de câbles jusqu'à l'entrée du compartiment électrique arrière.
50. Prendre la longueur supplémentaire requise dans la zone identifiée dans la figure ci-dessous.

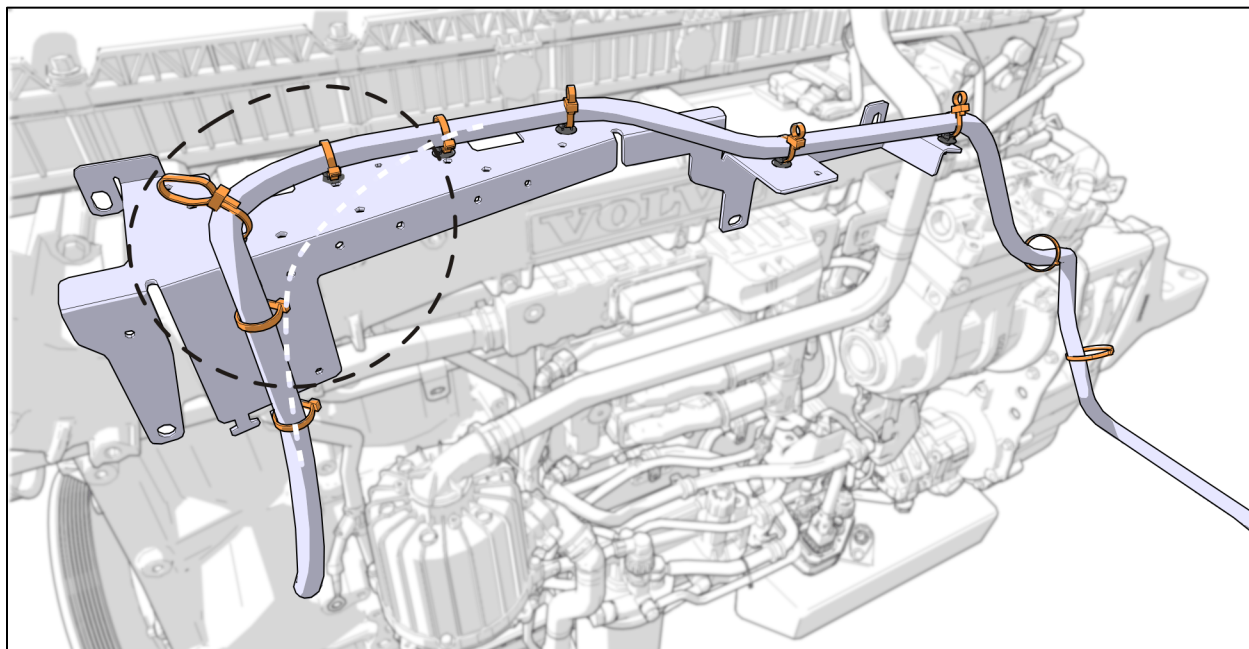


FIGURE 34

51. Fixer en utilisant le même chemin avec des attaches de câbles. S'assurer de bien dégager le transducteur de pression de l'air climatisé situé dans cette zone.

NOTE : Les attaches de câbles doivent avoir une cote de température pour résister au compartiment moteur. Utiliser les attaches de câbles précisées dans la liste de fournitures d'atelier.

Instructions spéciales pour la série H du H-3735 au J-0184, seulement.

52. Guider le câble d'alimentation 0610052 fourni avec le kit 0610089 du compartiment d'alimentation principal vers le moteur.

Libérer l'ancien câble progressivement et utiliser le même chemin, les mêmes points d'attache et supports pour le nouveau câble d'alimentation.

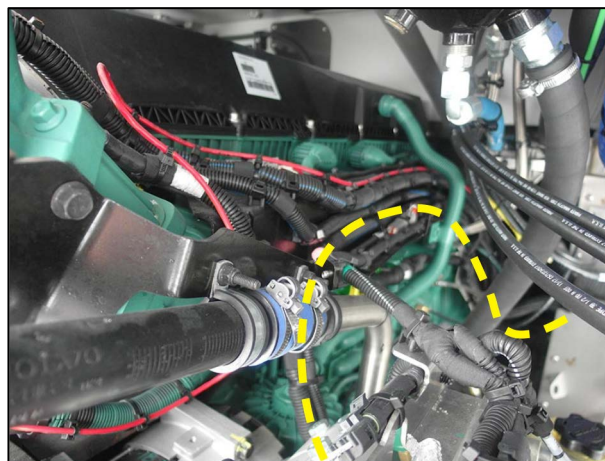


FIGURE 35 : DU H-3735 AU J-0184, SEULEMENT.

Instructions spéciales pour la série H du H-3735 au J-0184, seulement.

53. Dans le compartiment d'alimentation principal, se connecter au même bornier fusible que le câble précédent.

Serrer à **96 lb-po**

Appliquer une marque témoin de serrage ou « torque seal ».



FIGURE 36 : DU H-3735 AU J-0184, SEULEMENT.

54. Installer le câble de puissance existant sur la borne positive de l'alternateur.
Voir la NOTE ci-dessous.

Utiliser l'écrou 5/16-18 500685 et la rondelle inox 5001341

Serrer à **80-125 lb-po (9.0-14.0 N-m)**

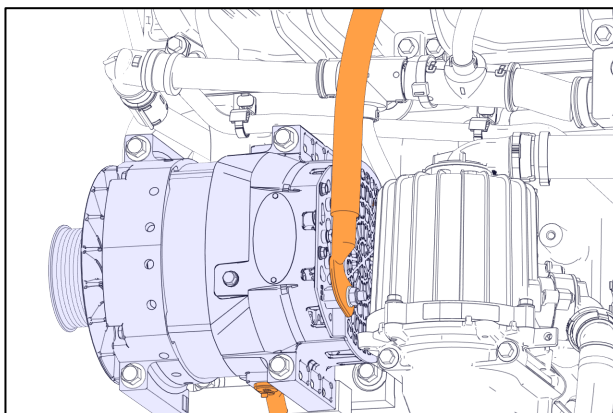


FIGURE 37

NOTE sur la borne positive :

Les premières versions de l'alternateur comportent une borne positive avec goujon court.

L'écrou 500685 proposé ne se visse pas assez profondément sur le goujon pour permettre de freiner l'écrou.

Dans ces cas, utiliser l'écrou et la rondelle de blocage fournie avec l'alternateur. Appliquer le couple prescrit de :

80-125 lb-po (9.0-14.0 N-m).

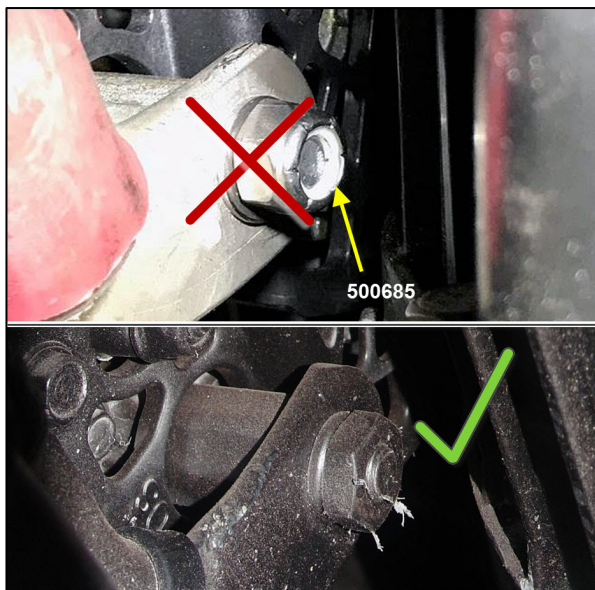


FIGURE 38: QUINCAILLERIE À UTILISER AVEC LES PREMIÈRES VERSIONS

55. Fixer le câblage de contrôle et d'alimentation ensemble avec des attaches à double boucle. tel qu'indiqué ci-contre.
56. Si le fil LTD rouge a été affecté par l'enlèvement des câblages de l'alternateur Bosch, le fixer en appliquant les recommandations de l'annexe A".

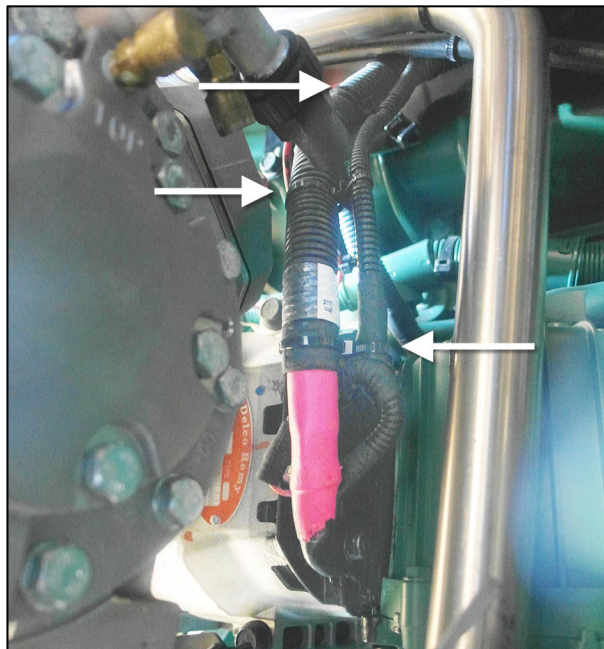


FIGURE 39


CHANGEMENT DU PARAMÈTRE ALTMGM

Contactez votre gérant de support à la clientèle Prevost pour cette étape.

Le paramètre multiplex ALTMGM doit être à « No »

ESSAI FONCTIONNEL

57. Redémarrer les disjoncteurs principaux s'il y a lieu. Régler l'interrupteur principal d'alimentation (disjoncteur principal) à la position ON et démarrer le moteur. S'assurer que le système de charge fonctionne normalement.

Si les alternateurs ne chargent pas, le témoin lumineux de l'alternateur  s'allume sur le groupe d'instruments.

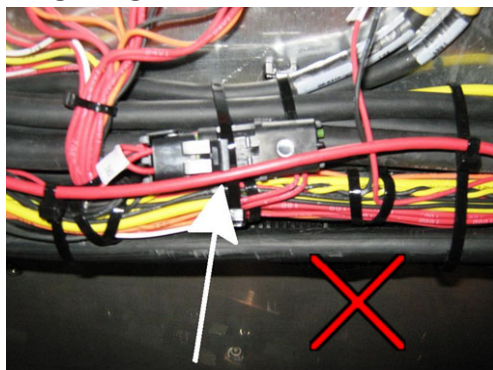
ANNEXE A – DÉTECTEUR THERMIQUE LINÉAIRE (LTD)

IMPORTANT: LORS DE L'INSTALLATION DU DÉTECTEUR THERMIQUE LINÉAIRE, RESPECTER LES RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES QUI SUIVENT

REMARQUE

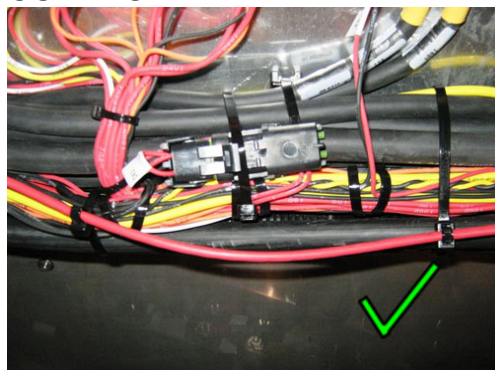
Toujours utiliser des attaches de nylon à double boucle pour fixer le détecteur thermique linéaire. Le détecteur thermique linéaire doit être attaché seul dans la boucle de l'attache de nylon. Ne pas le joindre à d'autres câblages.

MAUVAIS



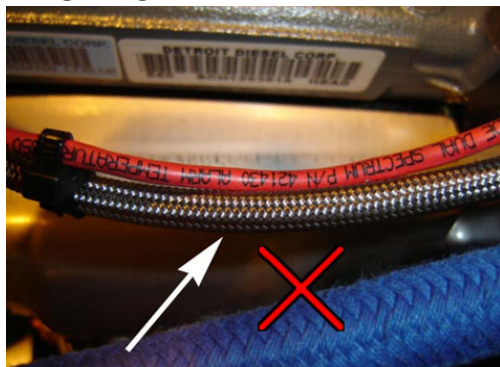
Contacts possibles ou frottement contre des arrêtes, des vis, etc.

CORRECT



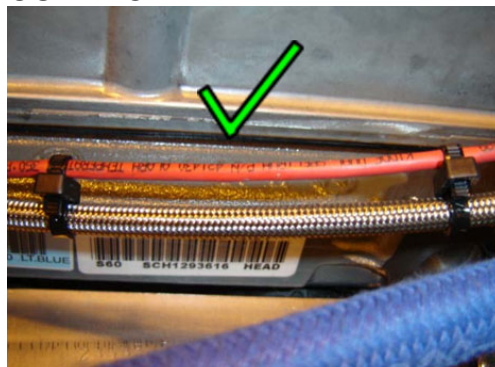
Le LTD doit cheminer à l'écart des arrêtes, de vis et autres composantes

MAUVAIS



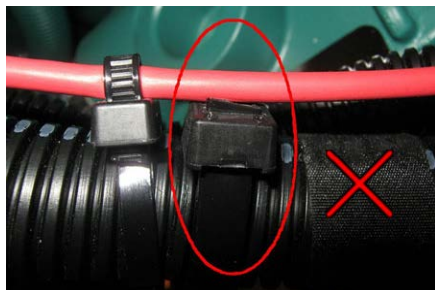
Frottement ou risque de frottement sur des composantes abrasives

CORRECT



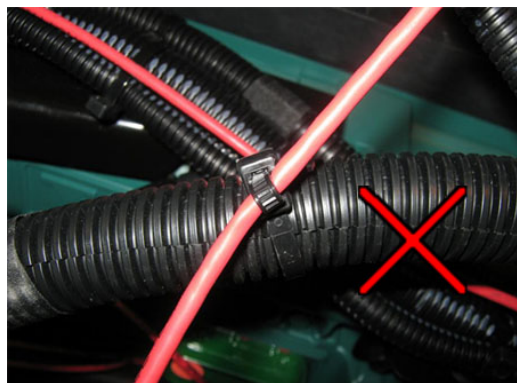
Le LTD doit être fixé à l'aide d'attache double. Les attaches de doivent pas être espacées de plus de 4 pouces (100mm) maximum

MAUVAIS



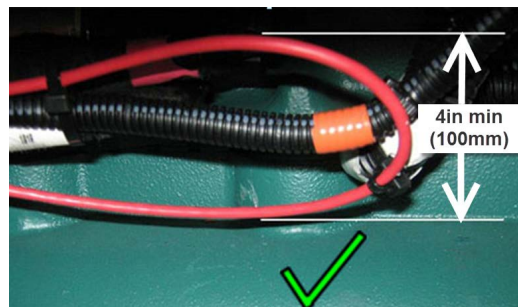
LTD en contact avec une attache de nylon coupée

MAUVAIS



LTD fixé en diagonal dans l'attache de nylon

CORRECT



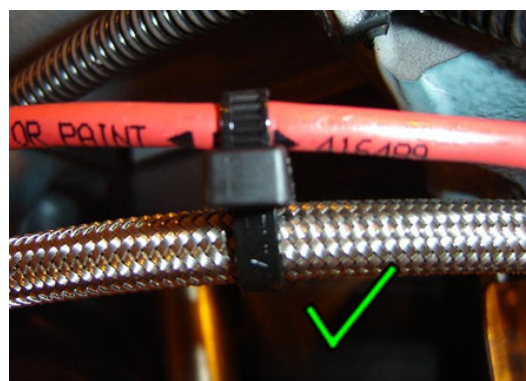
Éviter de plier le LTD de façon excessive. Les boucles doivent avoir un rayon d'au moins 4 pouces (100 mm)

MAUVAIS



Serrage excessif de l'attache de nylon sur le LTD. Serrer la boucle du LTD à la main seulement. Effectuer le serrage nécessaire pour éviter que le LTD puisse glisser dans la boucle sans plus.

CORRECT



Serrage adéquat de l'attache de nylon

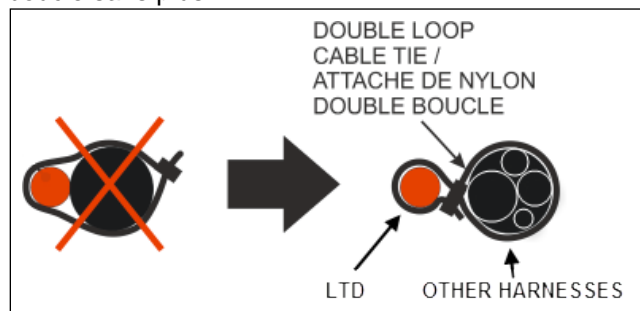


TABLEAU DE RÉFÉRENCE DE MAIN D'OEUVRE

Ce tableau est à titre indicatif.

Le temps requis dépend de l'état du véhicule.

	Étape	Main d'oeuvre estimée (h)
Étape 1	ENLÈVEMENT DES ALTERNATEURS, COTÉ DROIT	1h
Étape 2	INSTALLATION DE L'ALTERNATEUR DROIT (Incl. câblages)	2h
Étape 3	ESSAI FONCTIONNEL	0.5h
	Total	3.5 h

PARTS / WASTE DISPOSAL

Discard waste according to applicable environmental regulations (Municipal/State[Prov.]/ Federal)