

# TABLE DES MATIÈRES

---

<b>RÉGLAGE DE L'ALLUMAGE .....</b>	<b>06-02-1</b>
------------------------------------	----------------

---

<b>BOUGIES.....</b>	<b>06-03-1</b>
DÉMONTAGE.....	06-03-1
INSTALLATION DES BOUGIES.....	06-03-1
COUPLE DE SERRAGE DES BOUGIES .....	06-03-1

---

<b>ALTERNATEUR.....</b>	<b>06-04-1</b>
DÉPOSE.....	06-04-1

---

<b>BATTERIE.....</b>	<b>06-05-1</b>
GÉNÉRALITÉS .....	06-05-1
DÉPOSE.....	06-05-1
NETTOYAGE .....	06-05-1
INSPECTION .....	06-05-1
VÉRIFICATION DU NIVEAU DE CHARGE DE LA BATTERIE .....	06-05-1
REMISAGE DE LA BATTERIE .....	06-05-2
ACTIVATION D'UNE BATTERIE NEUVE .....	06-05-2
CHARGEMENT DE LA BATTERIE .....	06-05-2
COMMENT CHARGER UNE BATTERIE USAGÉE.....	06-05-2
MATÉRIEL DE CHARGE DE BATTERIE .....	06-05-3
INSTALLATION DE LA BATTERIE .....	06-05-4
INSTALLATION DE LA BORNE DU CÂBLE DE BATTERIE.....	06-05-4

---

<b>DÉMARREUR ÉLECTRIQUE .....</b>	<b>06-06-1</b>
DÉPOSE.....	06-06-1
INSTALLATION .....	06-06-1

---

<b>VÉRIFICATION DU SYSTÈME ÉLECTRIQUE.....</b>	<b>06-07-1</b>
<b>INSPECTION DES ÉLÉMENTS CHAUFFANTS .....</b>	<b>06-07-1</b>
<b>TEST DU CIRCUIT DU PHARE ET DES ACCESSOIRES .....</b>	<b>06-07-1</b>

# RÉGLAGE DE L'ALLUMAGE

Le module de commande du moteur est programmé avec des données (paramètres d'allumage) qui permettent un calage optimal de l'allumage, quelles que soient les conditions. Avec les données de fonctionnement du moteur fournies par les capteurs, le module de commande contrôle le calage de l'allumage, ce qui assure le fonctionnement optimal du moteur. Il n'y a aucun réglage mécanique à faire.

# BOUGIES

## DÉMONTAGE

Dévisser premièrement la bougie d'un tour.

Nettoyer la bougie et la culasse à l'air comprimé; ensuite dévisser complètement la bougie.

### **⚠ AVERTISSEMENT**

Porter des lunettes de sécurité quand on utilise de l'air comprimé.

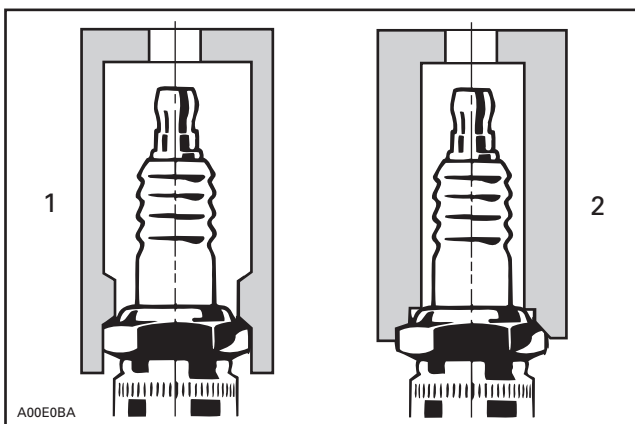
## COUPLE DE SERRAGE DES BOUGIES

MODÈLE	BOUGIES	COUPLE DE SERRAGE N•m (lbf•po)
4-TEC	NGK DCPR8E	17 (150)

## INSTALLATION DES BOUGIES

Avant d'installer les bougies, s'assurer qu'aucune saleté ne recouvre les surfaces de contact de la culasse et de la bougie.

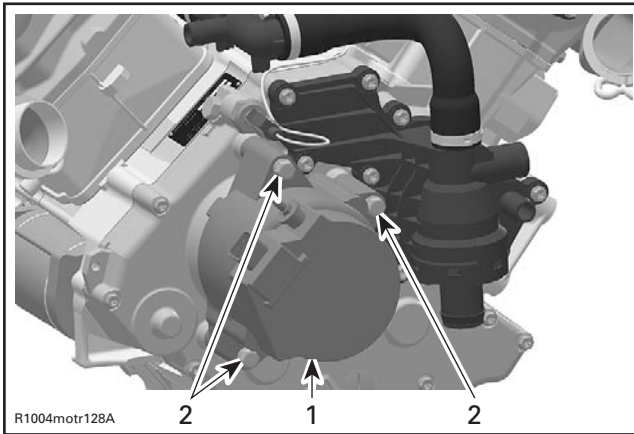
1. À l'aide d'une jauge d'épaisseur, régler l'écartement des électrodes conformément aux indications du tableau de la section FICHES TECHNIQUES.
2. Appliquer du lubrifiant antigrippage (N/P 293 800 070) sur les filets de la bougie.
3. Visser la bougie à la main dans la culasse et la serrer avec une clé dynamométrique et une douille appropriée.



1. Douille recommandée
2. Douille déconseillée

# ALTERNATEUR

L'alternateur est sur le moteur, du côté droit.



1. Alternateur
2. Trois vis

## DÉPOSE

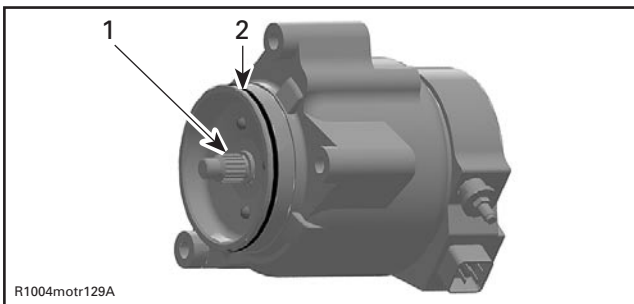
Débrancher:

- le câble
- le raccord.

Retirer:

- les vis de l'alternateur et l'alternateur.

## Inspection



1. Pignon d'entraînement
2. Joint

**REMARQUE:** L'alternateur ne requiert pas d'entretien et ne doit pas être ouvert pour réparation.

Vérifier si l'alternateur et le pignon sont usés ou endommagés. Si c'est le cas, remplacer l'alternateur au complet. Il n'y a pas de pièces détachées pour l'alternateur.

## Installation

Pour l'installation, inverser l'ordre de la dépose. Porter attention aux points suivants.

**REMARQUE:** Remplacer le joint de l'alternateur. Avant de remonter le tout, graisser le pignon et le joint avec de la graisse à usages multiples. Cela facilite l'assemblage et prévient le déplacement du joint lors de la pose.

Si l'alternateur ne s'insère pas bien sur le guide, c'est que le pignon n'est pas aligné. Retirer l'alternateur, faire tourner le pignon un peu et essayer d'insérer l'alternateur de nouveau.

Serrer les vis de l'alternateur à 23 N•m (17 lbf•pi).

# BATTERIE

## GÉNÉRALITÉS

Les modèles 4-TEC sont munis d'une batterie scellée au plomb-acide à régulation par soupape (VRLA) (YTX24HL-BS, N/P 515 175 895). Les batteries VRLA sont hermétiques et nécessitent peu d'entretien – on n'a pas à vérifier ou rajuster le niveau d'électrolyte. Il n'y a pas de tube de ventilation à fixer à la batterie.

## DÉPOSE

### AVERTISSEMENT

Ne jamais charger ou survolter la batterie lorsqu'elle est installée dans le véhicule.

Ouvrir le capot.

Défaire la courroie et enlever le protecteur de batterie.

Retirer le capuchon de la connexion du câble ROUGE.

Débrancher le câble positif ROUGE de sa borne.

### AVERTISSEMENT

Ne toucher à rien d'autre avec la clé qu'à la connexion positive.

Soulever lentement la batterie pour exposer la connexion du câble négatif NOIR.

Débrancher le câble négatif NOIR de sa borne.

Enlever la batterie.

**ATTENTION:** Si on renverse de l'électrolyte, nettoyer immédiatement avec un mélange de bicarbonate de soude et d'eau pour ne pas endommager les composants du véhicule.

## NETTOYAGE

Avec un mélange d'eau et de bicarbonate de soude, nettoyer la batterie, le bac de la batterie, les câbles et les bornes.

Enlever toute trace de corrosion sur les raccords des câbles et les bornes de la batterie avec une brosse métallique. Nettoyer le dessus de la batterie avec une brosse souple et un produit de dégraissage ou une solution de bicarbonate de soude.

## INSPECTION

Vérifier si le bac de la batterie est fissuré ou endommagé ou s'il présente des fuites. Une batterie décolorée, déformée ou bombée signifie qu'il y a eu surchauffe ou surcharge. Si le bac est endommagé, remplacer la batterie et nettoyer à fond le plateau et les environs avec un mélange d'eau et de bicarbonate de soude.

### AVERTISSEMENT

Porter des gants étanches pour enlever une batterie dont le bac est endommagé.

Vérifier les bornes pour s'assurer qu'elles sont solides.

## VÉRIFICATION DU NIVEAU DE CHARGE DE LA BATTERIE

### Vérification à l'aide d'un voltmètre

La vérification des batteries scellées et sans entretien se fait avec un voltmètre.

Pour vérifier la batterie, il faut un voltmètre qui peut mesurer la tension du courant continu. Brancher le voltmètre en parallèle sur le circuit à vérifier en respectant la polarité, sinon le résultat sera erroné.

Il y a deux types de vérification de la batterie: avec ou sans charge.

Une vérification sans charge se fait sur une batterie sans qu'on y relie une charge. C'est la façon la plus simple et la plus courante de procéder.

Une vérification avec charge est plus précise.

### Vérification sans charge

Vérifier l'état de charge avec un voltmètre. Les résultats du voltmètre apparaissent instantanément pour indiquer l'état de charge.

### AVERTISSEMENT

Brancher le câble positif à la borne positive de la batterie, et le câble négatif à la borne négative.

## Section 06 SYSTÈME ÉLECTRIQUE

### Sous-section 05 (BATTERIE)

ÉTAT DE CHARGE	TENSION
100%	12.8 à 13.0 V
75% à 100%	12.5 à 12.8 V
50% à 75%	12.0 à 12.5 V
25% à 50%	11.5 à 12.0 V
0% à 25%	11.5 V ou moins

#### Vérification avec charge

La meilleure façon de vérifier l'état d'une batterie, c'est avec une charge. Utiliser un vérificateur à charge variable.

Appliquer une charge équivalente à trois fois la valeur ampère-heure de la batterie. Après 14 secondes, vérifier la tension de la batterie. Si elle est en bon état, elle aura une lecture d'au moins 10.5 Vcc.

#### REMISAGE DE LA BATTERIE

Débrancher la batterie et l'enlever du véhicule.

Lors du remisage, la batterie doit être chargée au maximum. Nettoyer les bornes de la batterie et les raccords des câbles avec une brosse métallique. Enduire les bornes d'une mince couche de graisse diélectrique (N/P 293 550 004) ou de gelée de pétrole.

Nettoyer le bac de la batterie avec un mélange d'eau et de bicarbonate de soude. Ne pas laisser pénétrer la solution nettoyante à l'intérieur de la batterie pour ne pas que l'électrolyte se dégrade. Rincer la batterie à l'eau claire et bien la sécher avec un chiffon propre.

Charger la batterie tous les mois lorsqu'elle est remise à moins de 15°C (60°F).

Charger la batterie toutes les deux semaines lorsqu'elle est remise à plus de 15°C (60°F).

#### ACTIVATION D'UNE BATTERIE NEUVE

Consulter les instructions fournies avec la batterie.

#### CHARGEMENT DE LA BATTERIE

La tension minimale de la batterie doit être de 12.8 à 13.0 après qu'on l'a chargée. Si la tension à circuit ouvert n'est pas de 12.8 volts ou plus (telle que mesurée avec un voltmètre), charger la batterie de nouveau.

Le tableau ci-dessous indique les temps de charge requis.

CHARGEUR À COURANT CONTINU (1.0 A)	
ÉTAT DE LA CHARGE	TEMPS DE CHARGE (heures)
100%	Aucune
75% à 100%	3 à 6
50% à 75%	5 à 11
25% à 50%	13 à 15
0% à 25%	20

CHARGEUR À BATTERIE (1.5 A) (N/P 529 035 772)	
ÉTAT DE LA CHARGE	TEMPS DE CHARGE (heures)
100%	Aucune
75% à 100%	1 à 3
50% à 75%	2 à 5
25% à 50%	5 à 10
0% à 25%	10 à 15

**ATTENTION:** Si la batterie est chaude au toucher, cesser de la charger et la laisser refroidir avant de continuer.

Avant de vérifier la tension de la batterie, la laisser reposer 1 à 2 heures après l'avoir chargée.

#### COMMENT CHARGER UNE BATTERIE USAGÉE

**ATTENTION:** Retirer la batterie du véhicule avant de la charger pour éviter que l'électrolyte ne se répande sur le véhicule.

Charger la batterie lorsque l'électrolyte et les plaques sont à la température ambiante. Une batterie froide pourrait ne recevoir du courant que plusieurs heures après le début de la charge.

Ne pas charger une batterie gelée. Si la charge est très faible, la batterie peut geler. Si on la croit gelée, elle doit être laissée 2 heures dans un endroit chaud avant d'être chargée.

#### AVERTISSEMENT

Tenir la batterie loin des flammes.

Le temps de charge dépend des facteurs suivants:

- **Température de la batterie:** Le temps de charge augmente lorsque la température diminue. Le courant reçu par une batterie froide sera faible. En se réchauffant, la batterie acceptera une charge plus élevée.
- **Type de chargeur:** La tension et le courant fournis varient selon le type de chargeur. Par conséquent, le temps que requiert une batterie pour recevoir un courant variera également.

### Recharge d'une batterie très faible ou complètement déchargée

Pour éviter de remplacer inutilement une batterie en bon état, suivre les directives ci-après.

- Avec un voltmètre de précision, mesurer la tension des bornes de la batterie. À moins de 10 volts, la batterie acceptera un courant de charge très faible (milliampères). Le débit de charge pourrait prendre un certain temps à augmenter. Un débit de courant si faible pourrait ne pas être détecté par certains ampèremètres, et la batterie semblera n'accepter aucune charge.
- Dans ce cas particulier, régler le chargeur à un régime élevé.

**REMARQUE:** Certains chargeurs ont un dispositif de protection de la polarité empêchant de charger, à moins que les conducteurs du chargeur soient reliés aux bornes correspondantes de la batterie. La tension d'une batterie à plat peut ne pas suffire à actionner ce dispositif même si les conducteurs sont bien branchés. La batterie semblera n'accepter aucune charge. Suivre les instructions du fabricant du chargeur pour savoir comment contourner ou neutraliser ce dispositif pour que le chargeur se mette en marche.

- Étant donné que la tension et le courant varient selon les types de chargeurs, le temps que requiert une batterie pour accepter un certain courant pourrait atteindre 10 heures ou plus.
- Si le courant est encore trop faible pour être mesuré après environ 10 heures, remplacer la batterie.
- Si le courant de charge peut être mesuré avant ou après environ 10 heures, c'est que la batterie est en bon état; compléter la charge selon les indications du paragraphe ACTIVATION D'UNE BATTERIE NEUVE.
- On recommande de vérifier la charge d'une batterie rechargée de cette façon avant de la remettre en service.

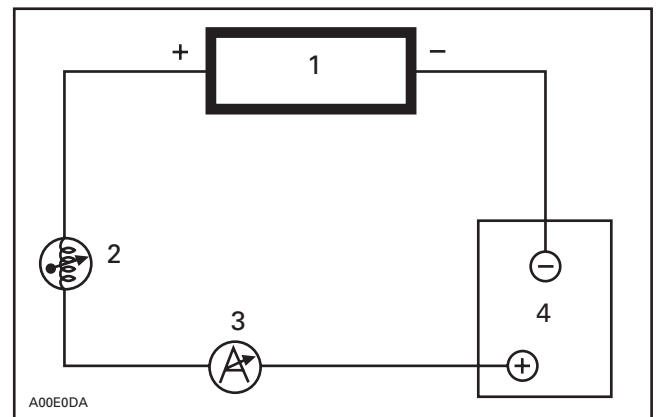
### MATÉRIEL DE CHARGE DE BATTERIE

Le chargeur de batterie doit avoir un régime de charge réglable. Il est préférable que ce réglage soit variable, mais on peut aussi utiliser un appareil qui se règle par progression.

Le chargeur de batterie doit être muni d'un ampèremètre capable de mesurer avec précision un courant inférieur à un ampère.

Si votre chargeur actuel ne peut s'ajuster aux forces de courant appropriées, brancher un rhéostat en série à la batterie pour obtenir la possibilité de réglage. Des rhéostats de 12 ohms ou 50 watts, tel le OHMITE — 0314 ou le MALLORY 50K 12P, peuvent être achetés chez les fournisseurs de pièces électroniques et être utilisés avec la plupart des chargeurs si on doit maintenir un courant de pointe inférieur à 2 A.

Pour une lecture précise, on recommande d'utiliser un ampèremètre tel que le SHURITE — 5202 (0 à 3 A) ou — 5203 (0 à 5 A), offert chez les fournisseurs de pièces électroniques.



1. Chargeur
2. Rhéostat 12  $\Omega$  50 W
3. Ampèremètre
4. Batterie

Pour faciliter l'entretien, réunir l'ampèremètre et le rhéostat dans une petite boîte adjacente au chargeur.

**ATTENTION:** On DOIT assurer une ventilation adéquate pour permettre au rhéostat de refroidir.

## Section 06 SYSTÈME ÉLECTRIQUE

### Sous-section 05 (BATTERIE)

#### INSTALLATION DE LA BATTERIE

Brancher le câble négatif NOIR à la borne négative de la batterie.

Appliquer de la graisse diélectrique à la silicone (N/P 293 550 004) sur la connexion négative de la batterie.

Mettre la batterie dans son support de façon que les bornes soient vers l'arrière.

Brancher le câble positif ROUGE à la borne positive de la batterie.

#### **⚠ AVERTISSEMENT**

Ne toucher à rien d'autre avec la clé qu'à la connexion positive.

#### **⚠ AVERTISSEMENT**

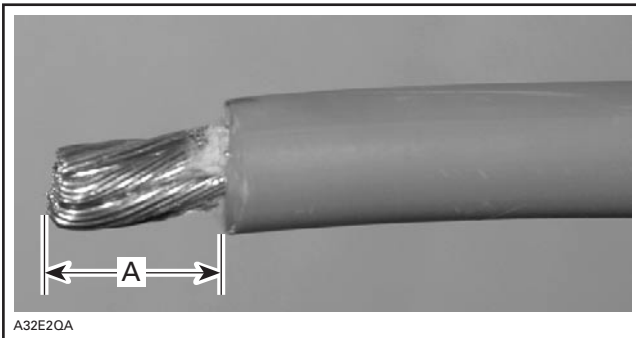
Ne jamais charger ou survolter la batterie lorsqu'elle est installée dans le véhicule.

Enduire la connexion positive de la batterie de graisse diélectrique à la silicone (N/P 293 550 004).

Couvrir la connexion positive ROUGE de son capuchon.

#### INSTALLATION DE LA BORNE DU CÂBLE DE BATTERIE

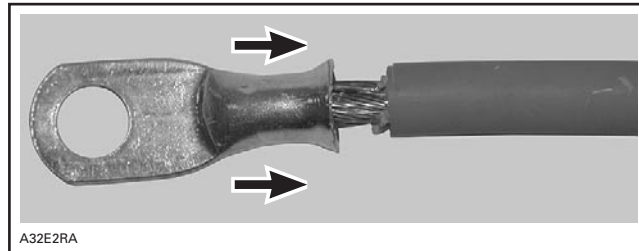
Dénuder le fil sur environ 12 mm (1/2 po) avec un dénudeur de fil ou un couteau.



A. 12 mm (1/2 po)

**REMARQUE:** Ne pas couper les brins en dénudant le fil.

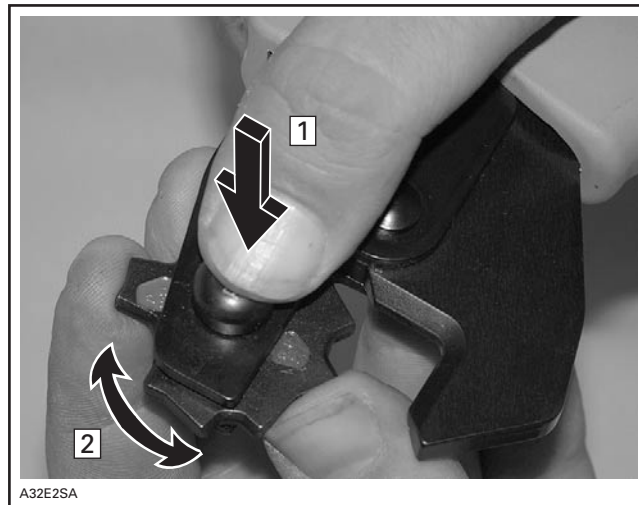
Poser la borne sur le fil tel qu'indiqué dans le catalogue de pièces approprié.



#### INSTALLATION DE LA BORNE

Suivre les consignes fournies avec l'outil de sertissage (N/P 529 035 730) pour déterminer la position requise.

**REMARQUE:** Chaque type de fil requiert une position spécifique de l'outil de sertissage. Suivre les instructions fournies avec cet outil.



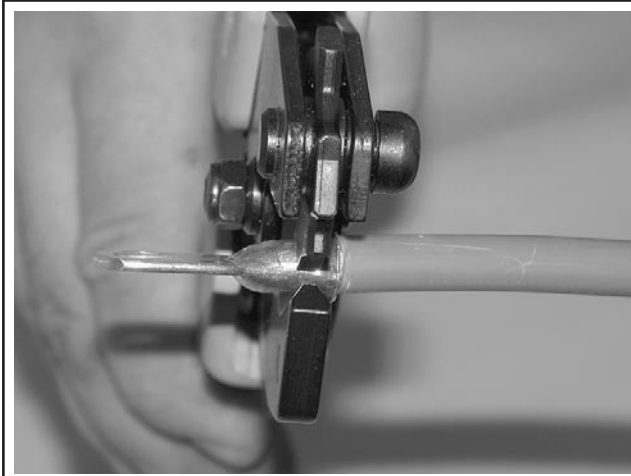
#### DÉTERMINER LA POSITION REQUISE

Étape **1**: Appuyer

Étape **2**: Tourner

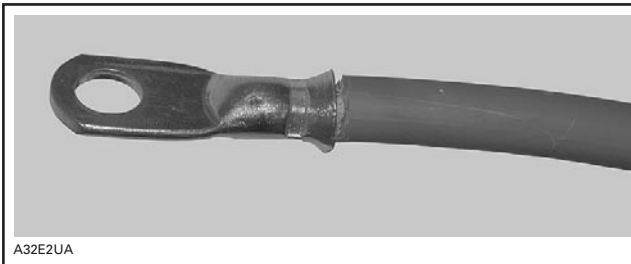


Après avoir déterminé la position de l'outil, serrer la borne déjà posée sur le fil.



A32E2TA

*SERTISSAGE DU FIL*



A32E2UA

*FIL BIEN SERTI*

Pour vérifier si le fil est bien serti, tenir le fil d'un main, la borne de l'autre, et tirer en appliquant une certaine force.

**ATTENTION:** Ne pas souder le fil à la borne, car cela peut altérer les propriétés du fil et le rendre cassant.

Mettre la gaine thermorétractable (N/P 278 001 692) sur la borne. Chauffer la gaine avec le pistolet thermique pour que le fil et la borne sont bien recouverts.

**ATTENTION:** S'assurer que la gaine thermorétractable est bien posée et qu'elle recouvre le fil complètement.

# DÉMARREUR ÉLECTRIQUE

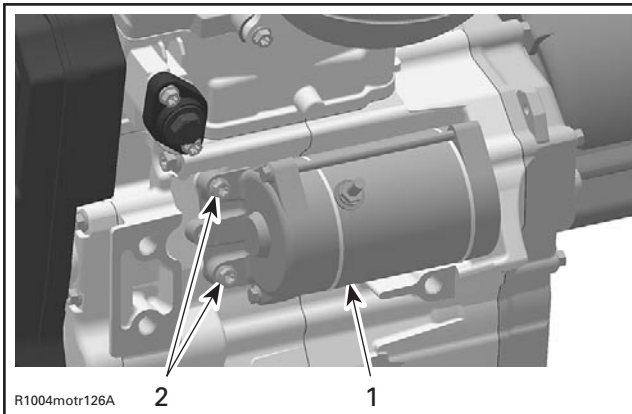
## DÉPOSE

- Débrancher le câble NOIR (-) de la batterie.
- Débrancher le câble ROUGE (+) de la batterie.

### **AVERTISSEMENT**

Toujours débrancher le câble NOIR (-) en premier et le rebrancher en dernier.

Le démarreur se trouve sous le deuxième cylindre du carter.



1. Démarreur électrique
2. Deux vis

## Dépose

Enlever:

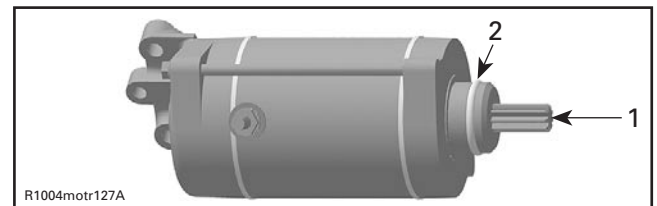
- le câble de démarreur
- les vis du démarreur, puis retirer celui-ci.

## INSTALLATION

Pour l'installation, inverser l'ordre des opérations de la dépose. Porter attention aux points suivants.

**REMARQUE:** À l'assemblage, remplacer le joint torique du démarreur. Avant l'installation, graisser le pignon d'entraînement et le joint torique avec de la graisse à usages multiples. Cela facilite l'assemblage et prévient le déplacement du joint lors de la pose.

S'il est impossible de mettre le démarreur à sa place, la position du pignon d'entraînement est en cause. Sortir de nouveau le démarreur, tourner légèrement le pignon et réessayer.



1. Pignon d'entraînement
2. Joint torique

Serrer les vis du démarreur à 9 N•m (80 lbf•po).

# VÉRIFICATION DU SYSTÈME ÉLECTRIQUE

## INSPECTION DES ÉLÉMENTS CHAUFFANTS

Toutes les mesures doivent être prises à 21°C (70°F).

### Élément du levier d'accélérateur

Mesure du courant

HAUTE INTENSITÉ	Fil BRUN Fil NOIR	0.83 A minimum
FAIBLE INTENSITÉ	Fil BRUN/JAUNE Fil NOIR	0.64 A minimum

### Élément chauffant de poignée

Mesure de la résistance

FAIBLE INTENSITÉ	Fil JAUNE/NOIR Fil ORANGE/VIOLET	17.1 à 20.9 ohms
HAUTE INTENSITÉ	Fil JAUNE/NOIR Fil ORANGE	8.7 à 10.5 ohms

## TEST DU CIRCUIT DU PHARE ET DES ACCESSOIRES

Brancher l'ensemble de communication (N/P 529 035 676). Dans B.U.D.S., cliquer sur le bouton relais 2 (R2) pour fournir une tension de 12 volts au phare et aux accessoires.

Consulter le schéma électrique à la section SCHÉMAS DE CÂBLAGE pour diagnostiquer les pannes du phare et des accessoires.