



NOTICES ET MÉTHODES

DIRECTION COMMERCIALE
ANIMATION TECHNIQUE RÉSEAU

ANTIVOL A TRANSPONDEUR

Principe de fonctionnement



Avant toutes interventions sur l'antidémarrage à transpondeur, disposer de la clé rouge et de la clé noire du véhicule

Une clé dans laquelle se trouve un transpondeur permet, par l'intermédiaire d'une antenne située sur le contacteur antivol, de transmettre un code d'identification qui sera capable de déverrouiller le boîtier électronique d'allumage ou d'injection.

Le système possède son propre diagnostic au travers d'un témoin sur le combiné.

Le témoin de diagnostic a aussi une fonction de dissuasion. Contact coupé le témoin clignote pour indiquer que le véhicule est sous antivol.

Précautions Impératives



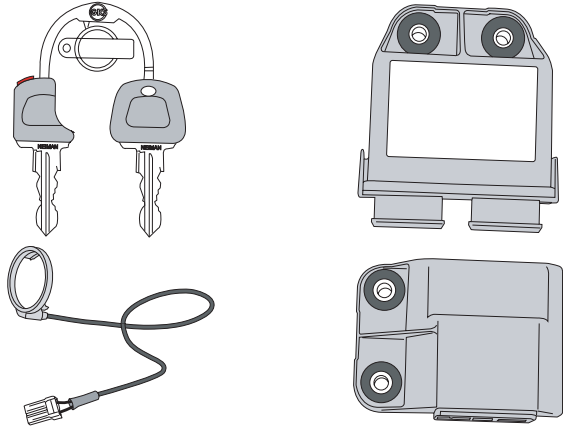
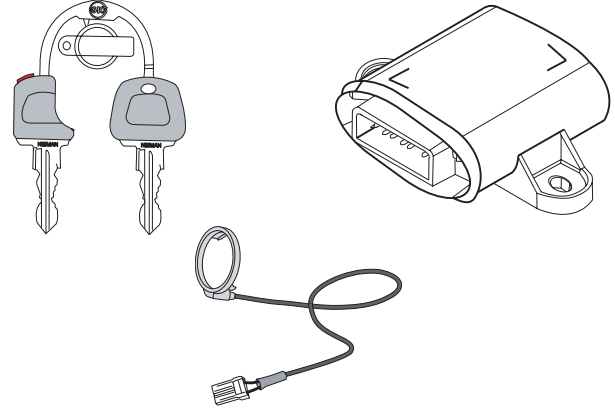
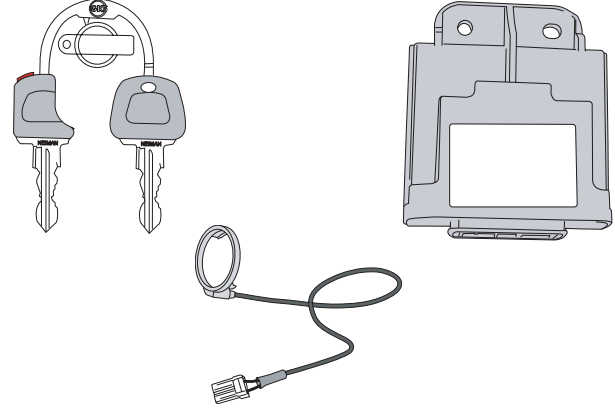
L'utilisation d'un anti-parasite résistif et d'une bougie résistive est impératif

- Aujourd'hui les systèmes d'antivol à transpondeur ne présente que très rarement des pannes dues au boîtier transpondeur défectueux; la plupart des causes d'incidents sont liées à un élément extérieur, à une mauvaise utilisation ou une mauvaise mémorisation des clés.
- Ne pas utiliser avec la clé du véhicule un gros porte-clés métallique.
- Ne pas utiliser la clé «rouge» comme clé utilisateur, cette clé ne doit être utilisée que pour la mémorisation des autres clés.

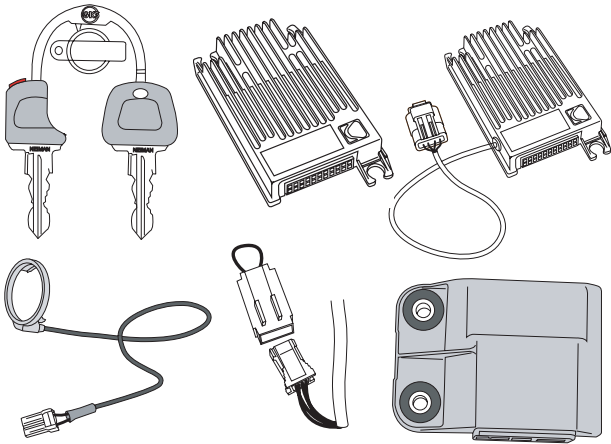
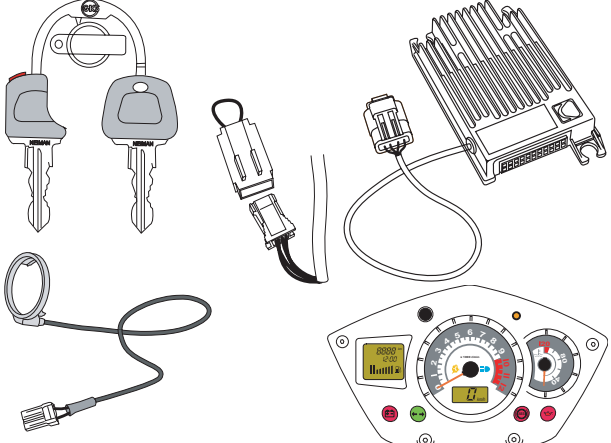
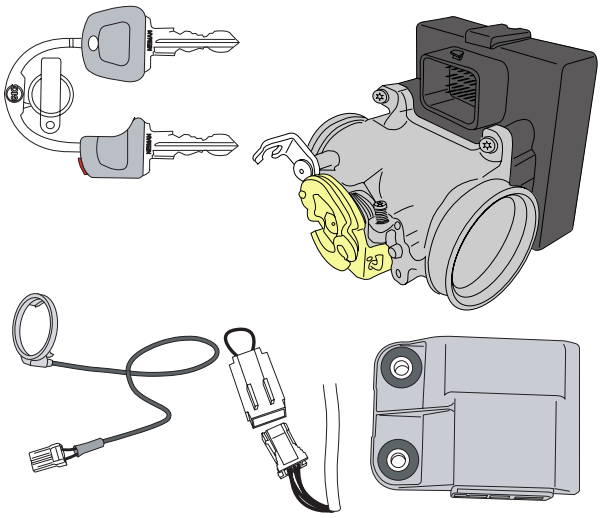
	Concessionnaire	Pièces de rechange	Mécanicien 1	Mécanicien 2	Mécanicien 3
VISA					

Les applications

Moteur à carburateur :

	<p>Un boîtier d'allumage AEC400 associé à un boîtier transpondeur.</p> <p>Une antenne Une clé master «rouge» et une clé noire Une LED immobiliseur au tableau de bord Nombre de clés mémorisables : jusqu'à 7 clés noires</p> <p>Particularités :</p> <p>Boîtier immobiliseur vierge. Le régime moteur est limité à 2000 tr/mn.</p>
	<p>Un boîtier ACI100 cumulant les deux fonctions, allumage et antivol à transpondeur</p> <p>Une antenne Une clé master «rouge» et une clé noire Une LED immobiliseur au tableau de bord Nombre de clés mémorisables : jusqu'à 2 clés noires</p> <p>Particularités :</p> <p>Boîtier immobiliseur vierge. Le régime moteur est limité à 2000 tr/mn.</p>
	<p>Un boîtier ACI600 cumulant les deux fonctions, allumage et antivol à transpondeur</p> <p>Une antenne Une clé master «rouge» et une clé noire Une LED immobiliseur au tableau de bord Nombre de clés mémorisables : jusqu'à 7 clés noires</p> <p>Particularités :</p> <p>Le boîtier ACI600 commande le starter Boîtier immobiliseur vierge. Le régime moteur est limité à 2000 tr/mn.</p>

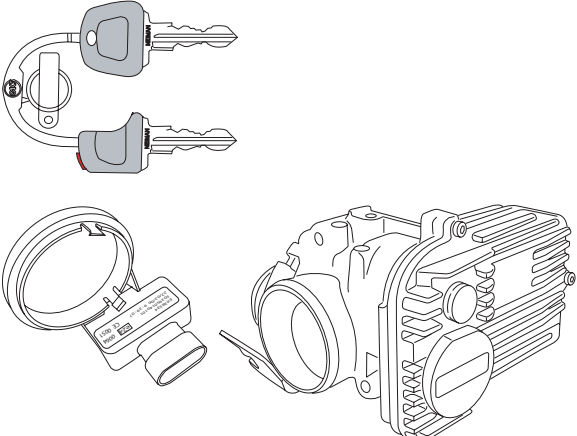
Moteur à injection Synerject :

	<p>Un calculateur d'allumage et d'injection associé à un boîtier transpondeur.</p> <p>Une antenne Une clé master «rouge» et une clé noire Une LED immobiliseur au tableau de bord Nombre de clés mémorisables : jusqu'à 7 clés noires</p> <p>Particularités :</p> <p>C'est le pont présent sur la prise de diagnostic qui assure la liaison entre le calculateur d'injection et le boîtier immobiliseur.</p> <p>Calculateur vierge, après 16 mises de contact sans le pont, l'immobiliseur est considéré comme absent.</p>
	<p>Un calculateur d'allumage et d'injection associé à un combiné intégrant le boîtier à transpondeur.</p> <p>Une antenne Une clé master «rouge» et une clé noire Une LED immobiliseur au tableau de bord Nombre de clés mémorisables : jusqu'à 7 clés noires</p> <p>Particularités :</p> <p>C'est le pont présent sur la prise de diagnostic qui assure la liaison entre le calculateur d'injection et le boîtier immobiliseur.</p> <p>Calculateur vierge, après 16 mises de contact sans le pont, l'immobiliseur est considéré comme absent.</p>
	<p>Un calculateur d'allumage et d'injection associé à un boîtier transpondeur.</p> <p>Une antenne Une clé master «rouge» et une clé noire Une LED immobiliseur au tableau de bord Nombre de clés mémorisables : jusqu'à 7 clés noires</p> <p>Particularités :</p> <p>C'est le pont présent sur la prise de diagnostic qui assure la liaison entre le calculateur d'injection et le boîtier immobiliseur.</p> <p>Calculateur vierge, après 255 mises de contact sans le pont, l'immobiliseur est considéré comme absent.</p>



Contrôler la présence du pont sur la prise de diagnostic.

Moteur à injection Magneti Marelli :

	<p>Un calculateur d'allumage et d'injection cumulant les fonctions, allumage, injection et antivol à transpondeur.</p> <p>Une antenne Une clé master «rouge» et une clé noire Une LED immobiliseur au tableau de bord Nombre de clés mémorisables : jusqu'à 7 clés noires</p>
---	--

Fonction dissuasion



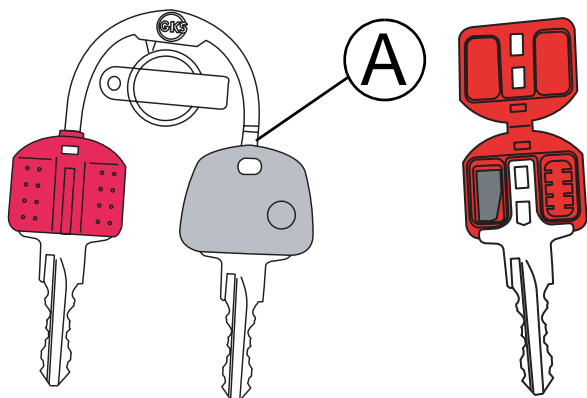
C'est le témoin de diagnostic qui assure la fonction de dissuasion.

Contact coupé le témoin clignote pour indiquer que le véhicule est sous antivol.

Pour économiser la batterie le témoin de dissuasion s'éteint si le véhicule est inutilisé durant plus de 48 heures.

Les clés

Les clés sont spécifiques elle contiennent un composant électronique : le transpondeur avec un code unique, qui permet d'identifier la clé.

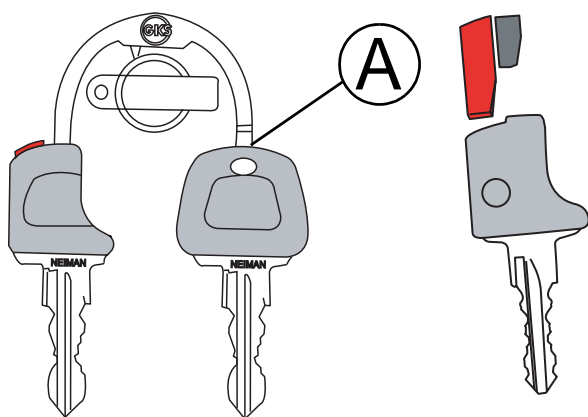


Ancien montage

Le transpondeur est intégré dans les clés.

La clé «rouge» est démontable pour pouvoir récupérer le transpondeur.

Lors de la livraison du véhicule au client, couper l'attache des clés en (A) pour conserver sur la clé «rouge» la plaquette de N° de clé.



Nouveau montage

Le transpondeur est intégré dans les clés.

La clé «rouge» possède un tiroir démontable pour pouvoir récupérer le transpondeur.

Lors de la livraison du véhicule au client, couper l'attache des clés en (A) pour conserver sur la clé «rouge» la plaquette de N° de clé.



En cas de perte de la clé «rouge» il faudra changer l'ensemble des composants du système.

Contacteur à clé

Boîtier immobiliseur/Combiné

Boîtier d'allumage ou boîtier d'injection

Mémorisation des clés

À l'aide de la **clé rouge**, mettre le contact sur marche, dès que la LED s'allume, couper le contact

Dans un délai maximum de 15 secondes après la coupure du contact avec la clé rouge, mettre le contact avec la **clé noire**, dès que la LED s'allume, couper le contact.

Dans un délai maximum de 15 secondes après la coupure du contact mettre le contact avec la **clé noire** suivante, dès que la LED s'allume, couper le contact.

Répéter l'opération avec toutes les clés noires à programmer.

Dans un délai maximum de 15 secondes après la coupure du contact de la dernière clé noire à mémoriser, mettre le contact avec la **clé rouge**, dès que la LED s'allume, couper le contact.

Contrôle de mémorisation des clés.

À l'aide de la **clé rouge**, mettre le contact, la LED au combiné s'allume pendant 0.5 seconde suivie d'un certain nombre de flashes correspondant au nombre de clé mémorisées y compris la clé «rouge».

Diagnostic

Un système de code par allumage d'un témoin de diagnostic au tableau de bord a été mis en place pour aider à faire le diagnostic du système sans démontage.



L'allumage permanent du témoin contact mis, indique un défaut sur la fonction immobiliseur.



Avant d'intervenir sur le système :

Vérifier que les clés utilisées soient bien mémorisées. Voir chapitre Contrôle des clés.P11
Contrôler le/les codes transmis par le témoin de diagnostic.

La mise du contact avec la clé rouge permet de connaître le nombre de clés programmées.

À l'aide de la **clé rouge**, mettre le contact, la LED au combiné s'allume pendant 0.5 seconde suivie d'un certain nombre de flashes correspondant au nombre de clé mémorisées y compris la clé «rouge».



Pour obtenir le diagnostic, mettre le contact avec une clé noire.

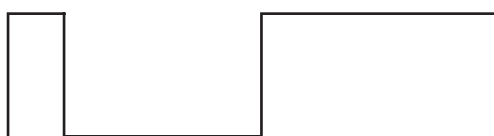
S'assurer de la présence du pont de prise diagnostic.

Moteur à carburateur AEC400 :

0.5s



Un éclairage de la led de diagnostic de 0.5 seconde seulement, indique que le système fonctionne correctement.



Un éclairage de la led de diagnostic de 0.5 seconde puis l'éclairage permanent de la led indique que la clé noire et le boîtier immobiliseur n'appartiennent pas au véhicule.

- Clé et boîtier immobiliseur appariés mais d'un autre véhicule.
- Calculateur programmé d'un autre véhicule.



Un éclairage de la led de diagnostic de 0.5 seconde suivi de 1 flashes de 0.5 seconde puis l'éclairage permanent de la led indique l'absence de liaison entre le boîtier immobiliseur et le calculateur.

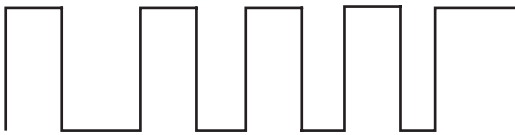
- Absence du pont sur la prise de diagnostic.
- Liaison électrique entre boîtier immobiliseur et calculateur coupée.



Un éclairage de la led de diagnostic de 0.5 seconde suivi de 2 flashes de 0.5 seconde puis l'éclairage permanent de la led indique que le transpondeur de la clé n'est pas détecté par le système.

Coupure entre l'antenne et le boîtier immobiliseur ou absence de transpondeur dans la clé.

- La clé ne possède pas de transpondeur.
- Le transpondeur de la clé est défectueux.
- L'antenne est mal positionnée.
- L'antenne ne fonctionne pas.



Un éclairage de la led de diagnostic de 0.5 seconde suivi de 3 flashes de 0.5 seconde puis l'éclairage permanent de la led indique que la clé a été détectée mais que celle-ci n'est pas une clé mémorisée.

Mauvaise clé ou boîtier immobiliseur provenant d'un autre véhicule.

- Clé d'un autre véhicule.
- Clé non mémorisée.
- Boîtier immobiliseur d'un autre véhicule.



Un éclairage de la led de diagnostic de 0.5 seconde suivi de 4 flashes de 0.5 seconde puis l'éclairage permanent de la led indique que l'immobiliseur est vierge.

Procéder à la mémorisation des clés. Voir chapitre Mémorisation des clés P5

2s



Un éclairage de la led de diagnostic de 2 secondes seulement, indique que le système fonctionne correctement mais que les clés n'ont jamais été programmées. (Boîtier immobiliseur vierge et AEC400 vierge).

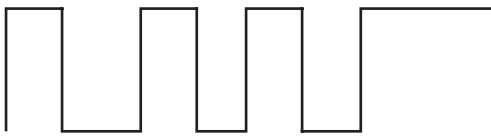
Procéder à la mémorisation des clés. Voir chapitre Mémorisation des clés P5.

Moteur à carburateur AC1100 :

0.5s



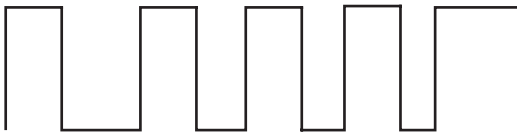
Un éclairage de la led de diagnostic de 0.5 seconde seulement, indique que le système fonctionne correctement.



Un éclairage de la led de diagnostic de 0.5 seconde suivi de 2 flashes de 0.5 seconde puis l'éclairage permanent de la led indique que le transpondeur de la clé n'est pas détecté par le système.

Coupure entre l'antenne et le boîtier immobiliseur ou absence de transpondeur dans la clé.

- La clé ne possède pas de transpondeur.
- Le transpondeur de la clé est défectueux.
- L'antenne est mal positionnée.
- L'antenne ne fonctionne pas.



Un éclairage de la led de diagnostic de 0.5 seconde suivi de 3 flashes de 0.5 seconde puis l'éclairage permanent de la led indique que la clé a été détectée mais que celle-ci n'est pas une clé mémorisée.

Mauvaise clé ou boîtier immobiliseur provenant d'un autre véhicule.

- Clé d'un autre véhicule.
- Clé non mémorisée.
- Boîtier immobiliseur d'un autre véhicule.

2s



Un éclairage de la led de diagnostic de 2 secondes seulement, indique que le système fonctionne correctement mais que les clés n'ont jamais été programmées. (Boîtier immobiliseur vierge et AEC400 vierge).

Le régime moteur est limité à 2000 tr/mn.

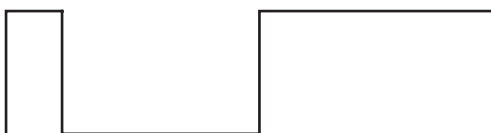
Procéder à la mémorisation des clés. Voir chapitre Mémorisation des clés P5.

Moteur à injection sauf immobiliseur intégré au combiné

0.7s

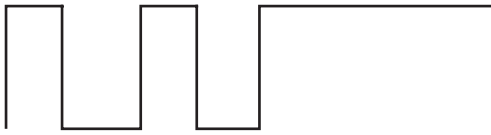


Un éclairage de la led de diagnostic de 0.7 seconde seulement, indique que le système fonctionne correctement.



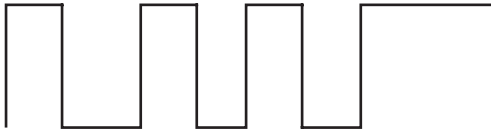
Un éclairage de la led de diagnostic de 0.7 seconde puis l'éclairage permanent de la led indique que la clé noire et le boîtier immobiliseur n'appartiennent pas au véhicule.

- Clé et boîtier immobiliseur appariés mais d'un autre véhicule.
- Calculateur programmé d'un autre véhicule.



Un éclairage de la led de diagnostic de 0.7 seconde suivi de 1 flashs de 0.5 seconde puis l'éclairage permanent de la led indique l'absence de liaison entre le boîtier immobiliseur et le calculateur.

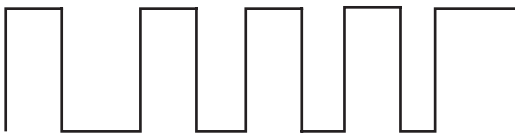
- Absence du pont sur la prise de diagnostic.
- Liaison électrique entre boîtier immobiliseur et calculateur coupée.



Un éclairage de la led de diagnostic de 0.7 seconde suivi de 2 flashs de 0.5 seconde puis l'éclairage permanent de la led indique que le transpondeur de la clé n'est pas détecté par le système.

Coupure entre l'antenne et le boîtier immobiliseur ou absence de transpondeur dans la clé.

- La clé ne possède pas de transpondeur.
- Le transpondeur de la clé est défectueux.
- L'antenne est mal positionnée.
- L'antenne ne fonctionne pas.



Un éclairage de la led de diagnostic de 0.7 seconde suivi de 3 flashs de 0.5 seconde puis l'éclairage permanent de la led indique que la clé a été détectée mais que celle-ci n'est pas une clé mémorisée.

Mauvaise clé ou boîtier immobiliseur provenant d'un autre véhicule.

- Clé d'un autre véhicule.
- Clé non mémorisée.
- boîtier immobiliseur d'un autre véhicule.



Un éclairage de la led de diagnostic de 0.7 seconde suivi de 4 flashs de 0.5 seconde puis l'éclairage permanent de la led indique que l'immobiliseur est vierge et que le calculateur est programmé. (Boîtier immobiliseur vierge).

Procéder à la mémorisation des clés. Voir chapitre Mémorisation des clés P5.

2s



Un éclairage de la led de diagnostic de 2 secondes seulement, indique que le système fonctionne correctement mais que les clés n'ont jamais été programmées. (Boîtier immobiliseur et calculateur vierge).

Procéder à la mémorisation des clés. Voir chapitre Mémorisation des clés P5.

0.7s



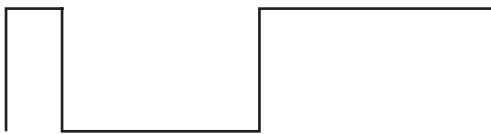
Un éclairage de la led de diagnostic de 0.7 seconde seulement, indique que le boîtier immobiliseur est programmé mais que le calculateur est vierge.

Le véhicule ne démarre pas avec le pont.

Le véhicule démarre sans le pont.

Remettre le pont.

Mettre le contact avec la clé rouge pour programmer le calculateur d'injection.



Un éclairage de la led de diagnostic de 0.7 seconde puis l'éclairage permanent de la led indique que la clé noire et le boîtier immobiliseur n'appartiennent pas au véhicule.

Le moteur démarre sans le pont.

Le moteur ne démarre pas avec le pont.

- Calculateur vierge ayant reçu 16 contacts sans le pont de prise diagnostic. Injection Synerject M1 et M2.
- Calculateur vierge ayant reçu 255 contacts sans le pont de prise diagnostic. Injection Synerject M3.

Voir chapitre Points particuliers importants P11.

Moteur à injection et immobiliseur intégré au combiné.

Pas d'éclairage de la led de diagnostic indique que le système fonctionne correctement.



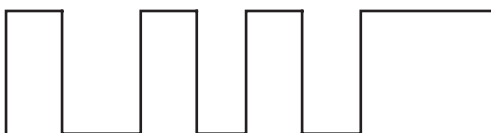
Pas d'éclairage de la led de diagnostic puis l'éclairage permanent de la led indique que le combiné est vierge et que le calculateur est programmé.

Procéder à la mémorisation des clés. Voir chapitre Mémorisation des clés P5.



Un éclairage de la led de diagnostic de 1 seconde suivi de 1 flashs de 0.5 seconde puis l'éclairage permanent de la led indique l'absence de liaison entre le combiné et le calculateur.

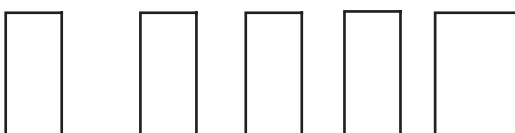
- Absence du pont sur la prise de diagnostic.
- Liaison électrique entre combiné et calculateur coupée.



Un éclairage de la led de diagnostic de 1 seconde suivi de 2 flashs de 0.5 seconde puis l'éclairage permanent de la led indique que le transpondeur de la clé n'est pas détecté par le système.

Coupure entre l'antenne et le combiné ou absence de transpondeur dans la clé.

- La clé ne possède pas de transpondeur.
- Le transpondeur de la clé est défectueux.
- L'antenne est mal positionnée.
- L'antenne ne fonctionne pas.



Un éclairage de la led de diagnostic de 1 seconde suivi de 3 flashs de 0.5 seconde puis l'éclairage permanent de la led indique que la clé a été détectée mais que celle-ci n'est pas une clé mémorisée.

Mauvaise clé ou combiné provenant d'un autre véhicule.

- Clé d'un autre véhicule.
- Clé non mémorisée.
- Combiné d'un autre véhicule.



Un éclairage de la led de diagnostic de 1 seconde suivi de 5 flashes de 0.5 seconde puis l'éclairage permanent de la led indique que la clé noire et le combiné n'appartiennent pas au véhicule.

- Clé et combiné appariés mais d'un autre véhicule.
- Calculateur programmé d'un autre véhicule.

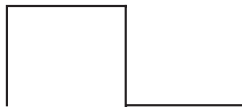
7s



Un éclairage de la led de diagnostic de 7 secondes seulement, indique que les clés n'ont jamais été programmées. (Combiné et calculateur vierges).

Procéder à la mémorisation des clés. Voir chapitre Mémorisation des clés P5.

1s



Un éclairage de la led de diagnostic de 1 seconde seulement, indique que le combiné est programmé mais que le calculateur est vierge.

Le véhicule ne démarre pas avec le pont.

Le véhicule démarre sans le pont.

Remettre le pont.

Mettre le contact avec la clé rouge pour programmer le calculateur d'injection.

Points particuliers importants

- Lors d'une panne, ne pas utiliser un boîtier immobiliseur ou calculateur d'un autre véhicule pour faire un essai. En effet, un ensemble, clés, boîtier immobiliseur et calculateur programmé sur un autre véhicule est lié par un code et ne peut en aucun cas être séparé.
- Dans le cas d'un échange de calculateur sans mémorisation des clés, ne pas mettre le contact plus de 16 fois si le pont de prise diagnostic est débranché car, au-delà, la fonction antidémarrage du calculateur est annulée. (Sauf injection Synerject M3, 255 mises de contact). Une fonction spécifique de l'outil de diagnostic permet de retrouver la fonction antidémarrage. Effacement "flag ADC". Voir manuel d'atelier «Utilisation de l'outil de diagnostic» Voir chapitre «Fonctions service».

Contrôle des composants du système

Contrôle de l'antenne de l'immobiliseur.

Contrôler son bon positionnement sur le contacteur à clé.

Contrôler sa résistance.

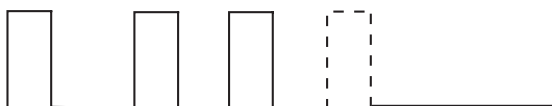
Synerject : $R = 17\Omega$

Magneti Marelli : Non mesurable.

Contrôle des clés.

Clé rouge :

0.5s



À l'aide de la **clé rouge**, mettre le contact, la LED au combiné s'allume pendant 0.5 seconde suivie d'un certain nombre de flashes correspondant au nombre de clé mémorisées y compris la clé «rouge».

La clé «rouge» est la bonne, et est bien la clé «master».

Clés noires :

0.5s



Un éclairage de la led de diagnostic de 0.5 seconde seulement, indique que le système fonctionne correctement. La clé est bonne et mémorisée.

Contrôle du calculateur d'allumage et injection.

Monter un calculateur d'allumage injection neuf.

SANS le pont de prise diagnostic démarrer le moteur avec une clé noire.

Si le véhicule fonctionne, mettre le pont, mettre le contact avec la clé rouge pour programmer le calculateur.

Contrôle boîtier immobiliseur.

Boîtier immobiliseur, boîtier ACI100 ou combiné suivant modèle.

- Moteur à carburateur : ACI100

Monter un boîtier immobiliseur neuf.

Mettre le contact avec une clé noire.

Démarrer le moteur.

Le régime moteur est limité à 2000 tr/mn.

Si le véhicule fonctionne, procéder à la mémorisation des clés. Voir chapitre Mémorisation des clés P5.

- Moteur à injection : boîtier immobiliseur ou combiné suivant modèle

Monter un boîtier immobiliseur neuf.

Procéder à la mémorisation des clés. Voir chapitre Mémorisation des clés P5.

Interchangeabilité

Ajout ou remplacement d'une clé noire.

Procéder à la mémorisation des clés. Voir chapitre Mémorisation des clés P5.

Echange du contacteur à clé. (Sans perte de la clé «rouge»)

Après avoir remplacé le contacteur à clé, récupérer le transpondeur dans l'ancienne clé «rouge» et le mettre dans le tiroir à transpondeur de la nouvelle clé «rouge» en remplacement de celui livré avec la clé neuve.

Veiller à positionner correctement l'antenne sur le contacteur à clé.

Procéder à la mémorisation des clés en utilisant la nouvelle clé «rouge» et la ou les nouvelles clés noires. Voir chapitre Mémorisation des clés P5.

Echange du contacteur à clé. (Suite à perte de la clé «rouge»)

Remplacer le contacteur à clé.

Veiller à positionner correctement l'antenne sur le contacteur à clé.

Remplacer le boîtier immobiliseur (Boîtier immobiliseur, boîtier ACI100, boîtier ACI600 ou combiné suivant modèle).

Remplacer le boîtier d'allumage (Boîtier AEC400, boîtier ACI100, boîtier ACI600, calculateur d'allumage/injection, suivant modèle).

Procéder à la mémorisation des clés en utilisant la nouvelle clé «rouge» et la ou les nouvelles clés noires. Voir chapitre Mémorisation des clés P5.

Rappeler au client qu'il ne doit pas utiliser la clé rouge de façon habituelle.

Echange du boîtier immobiliseur

Boîtier immobiliseur, boîtier ACI100 ou combiné suivant modèle.

Remplacer le boîtier immobiliseur.

Procéder à la mémorisation des clés. Voir chapitre Mémorisation des clés P5.

Echange du calculateur d'injection

Remplacer le calculateur.

S'assurer de la présence du pont de prise diagnostic.

Mettre le contact avec la clé rouge pour programmer le calculateur d'injection.