

Dispositif de blocage de la Marbella



Cahier Didactique n° 48

Sont interdits toute reproduction, totale ou partielle, de ce cahier, son enregistrement dans un système informatique et sa transmission faite d'une manière quelconque ou par tout moyen, que ce soit électronique, mécanique, par photocopie, par enregistrement ou autres méthodes, sans l'autorisation préalable écrite des titulaires du *copyright*.

TITRE : Dispositif de blocage de la Marbella (C.D. n° 48)
AUTEUR : Organisation de Service
SEAT, S.A. Sté. Unipersonnelle. Zona Franca, Calle 2
Reg. du comm. Barcelone, Tome 23662, Folio 1, Page 56855

1re édition

DATE DE PUBLICATION : Oct. 96
DÉPÔT LÉGAL : B. 40.837.1996
PRÉIMPRESSION ET IMPRESSION : TECFOTO - Avila, 112-114
09018 Barcelone

Dispositif de blocage de la Marbella

En incorporant un nouveau dispositif électronique de blocage au modèle Marbella, SEAT complète ainsi le haut niveau de sécurité déjà existant dans tous ses véhicules.

Le dispositif électronique de blocage empêche le démarrage du moteur en cas d'utilisation de clé non autorisée.

Le haut niveau d'inviolabilité du système réside dans le fait que, même si l'on change l'un des composants qui forment le système de blocage, le moteur ne peut pas être mis en marche.

La base du système repose sur le fait que c'est l'unité de contrôle elle-même qui empêche le démarrage du moteur.

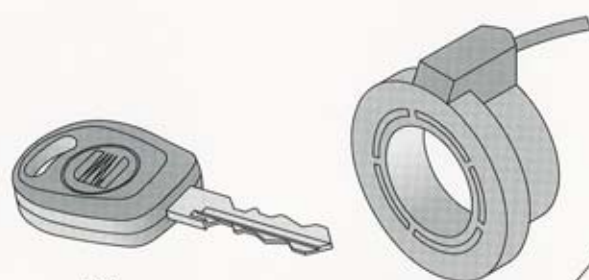
Les avantages du dispositif de blocage de la Marbella dépassent le domaine technologique, puisqu'il a été conçu en considération de sa maintenance.

La facilité avec laquelle se fait la programmation des clés et le système complet d'autodiagnostic permettent une vérification simple et rapide de tous les composants, ce qui représente une aide efficace pour localiser de possibles anomalies et pour une réduction des coûts de maintenance.

INDEX

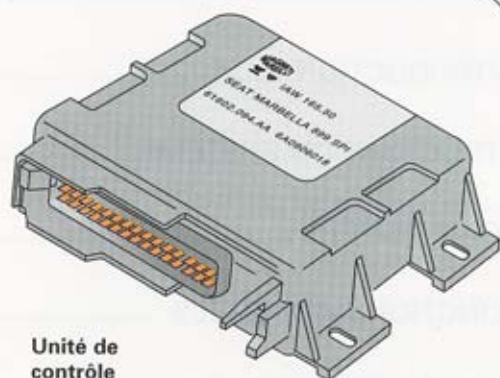
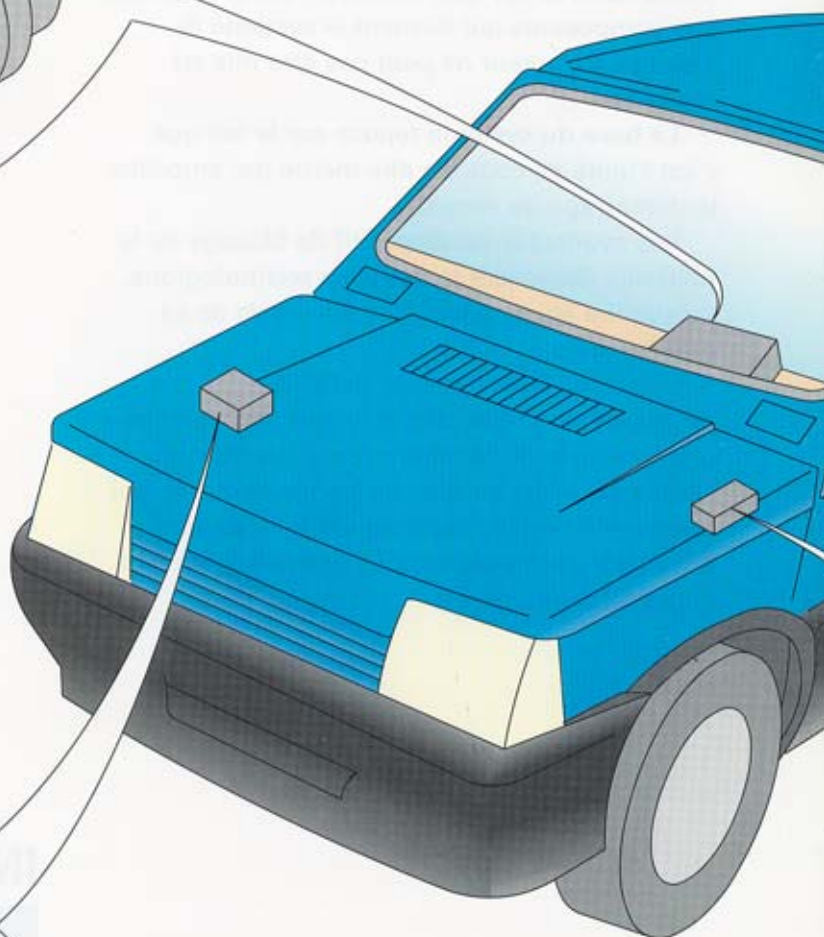
INTRODUCTION	3	
STRUCTURE DU SYSTÈME	4-5	
COMPOSANTS	6-11	
FONCTIONS ASSUMÉES	12-13	
SCHÉMA ÉLECTRIQUE	14	
AUTODIAGNOSTIC	15-18	

STRUCTURE DU SYSTÈME

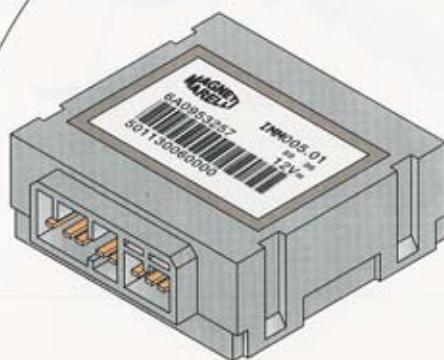


Clé

Unité de lecture



Unité de contrôle



Module de blocage

D48-01

Le dispositif électronique de blocage de la Marbella est un système qui empêche l'utilisation du véhicule, si l'on ne se sert pas des clés programmées pour la mise en marche du moteur.

La simplicité du système, tant au niveau de son fonctionnement que par le nombre des éléments qui le composent, garantit une grande fiabilité et une longue durée.

Le système de blocage se compose de l'élément de blocage (unité de contrôle du moteur), du module de blocage, de l'unité de lecture, de deux types de clés (celles de service et la clé de programmation) et du porte-clés du client.

Ce système dispose d'une clé de programmation, nécessaire pour programmer les clés de service que l'on voudra autoriser pour le démarrage postérieur du moteur.

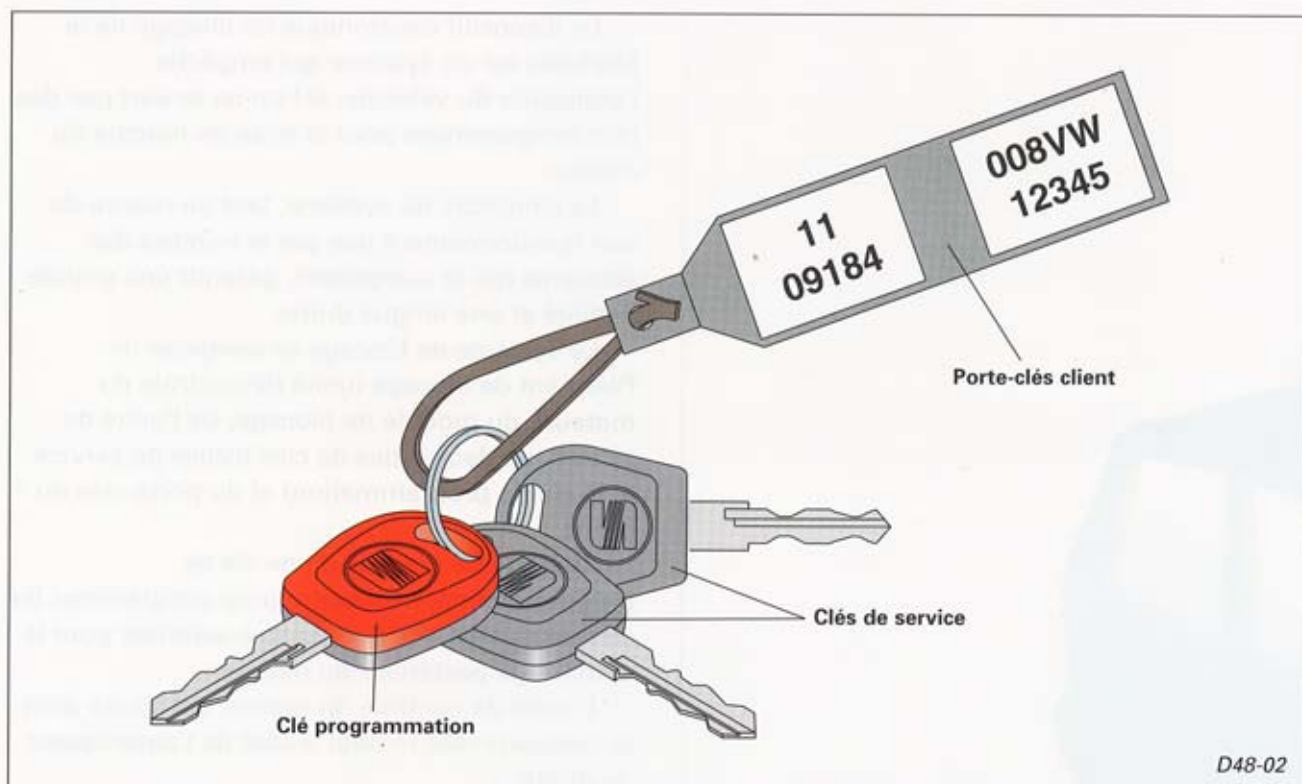
L'unité de contrôle du moteur est située dans le compartiment moteur à côté de l'amortisseur de droite.

L'unité de lecture se trouve autour de l'anneau de la clé de contact.

Près de l'unité de lecture est installé le module de blocage, situé du côté gauche du support de la colonne de direction.

La mise en marche du moteur est autorisée lorsque l'unité de contrôle reçoit un signal du module de blocage, signifiant que celui-ci a identifié la clé introduite dans le commutateur de démarrage.

COMPOSANTS



À la sortie de l'usine, le véhicule est livré avec un jeu de clés, qui comprend deux clés de service (couleur noire), une clé de programmation (couleurs rouge et noire) et un porte-clés appartenant au client avec une étiquette porte-données.

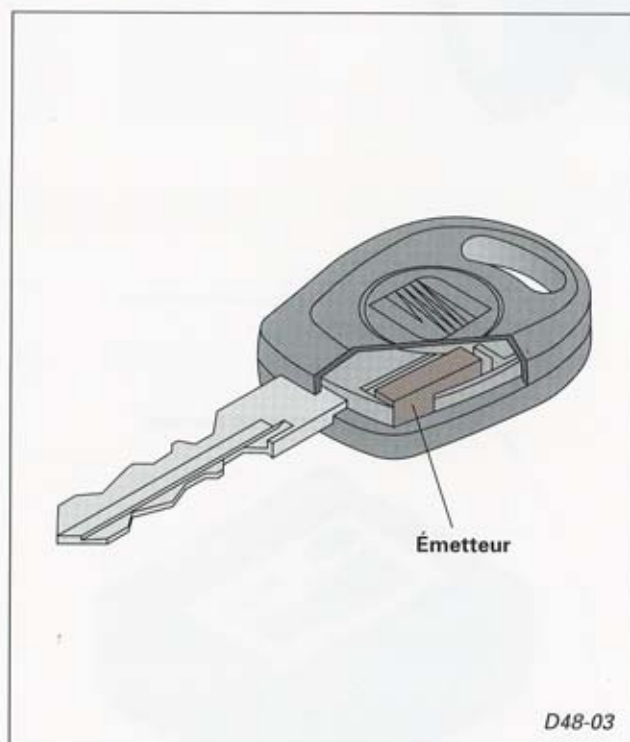
CLÉ DE SERVICE

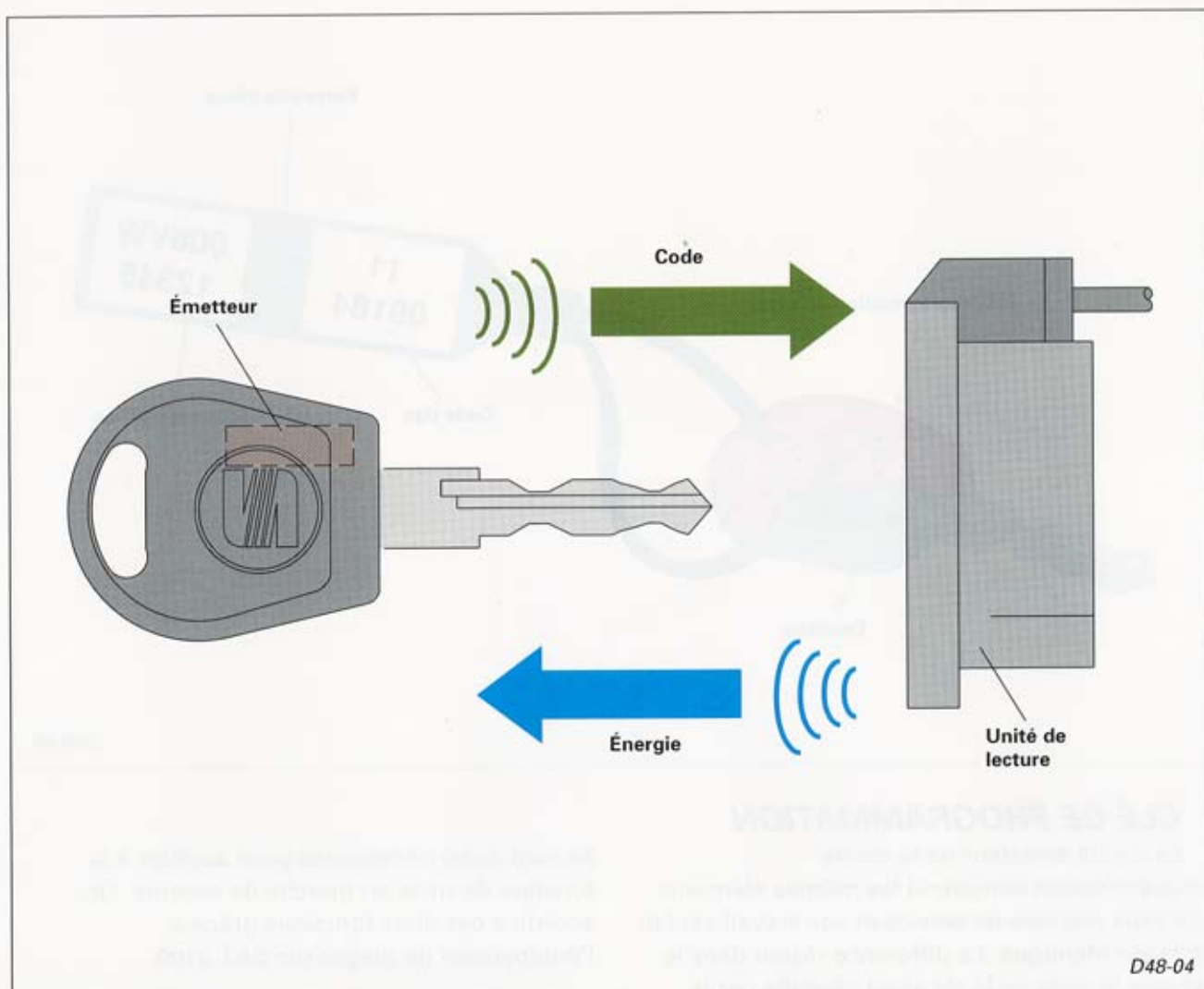
Pour l'utilisation normale du véhicule, il faut toujours se servir des clés de service.

Toutes les clés de service ont dans leur pommeau un émetteur du type transponder.

L'émetteur comprend trois parties, un circuit d'alimentation, une mémoire qui renferme le code de la clé (mémoire uniquement de lecture, dite ROM) et un circuit de transmission.

L'émetteur ne dispose pas d'alimentation interne de tension, pour ce faire il utilise le champ magnétique créé par l'unité de lecture. Une fois alimenté, il émet un code par l'intermédiaire d'un signal de radiofréquence.





D48-04

APPLICATION DU SIGNAL

Chaque émetteur, en définitive chaque clé, possède un code différent enregistré dans la mémoire ROM et qui ne peut être modifié.

Ce code est utilisé par le module de blocage pour détecter s'il s'agit d'une clé programmée ou d'une autre non programmée.

L'identification du code de la clé est nécessaire pour que l'unité de contrôle procède effectivement au démarrage du moteur.

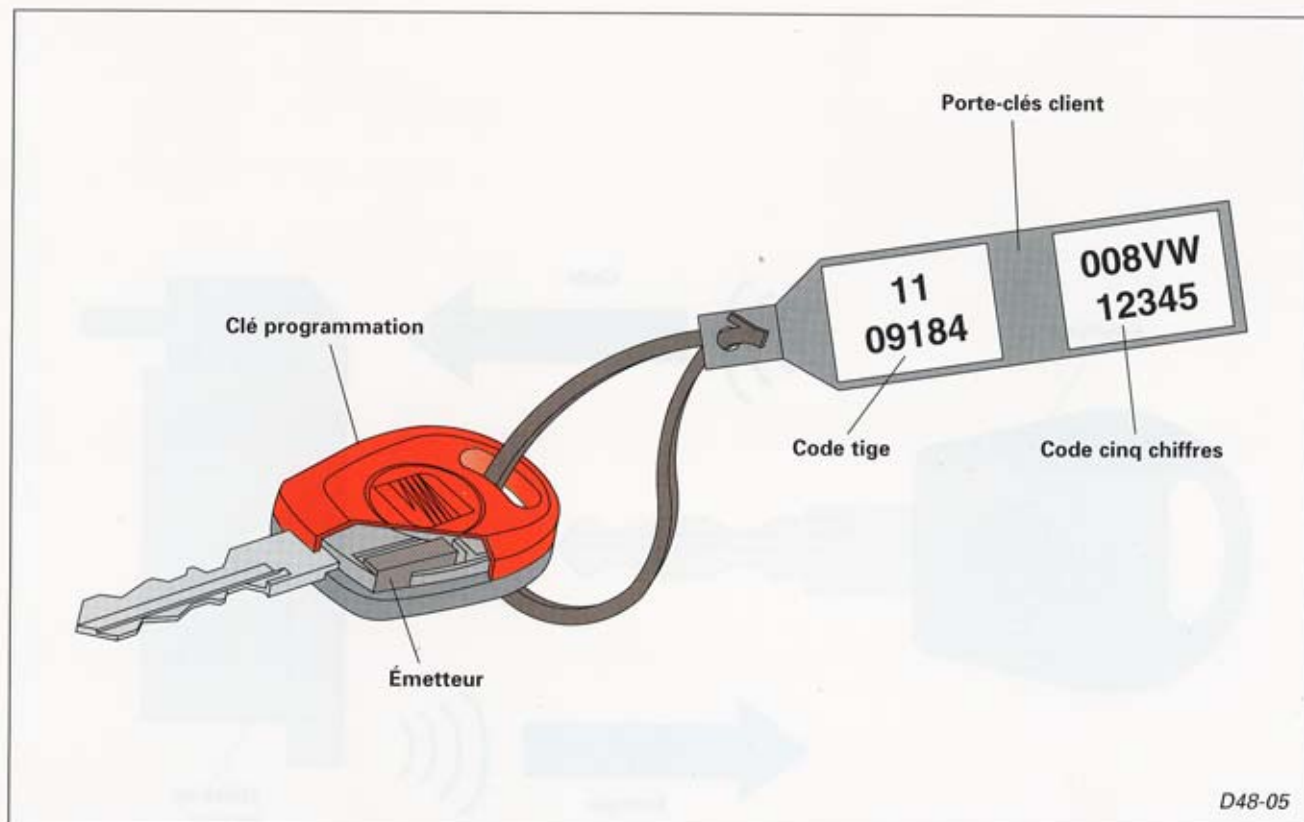
FONCTION DE REMPLACEMENT

En cas de défaillance de la clé de service, le module de blocage n'identifie pas la clé et le transmet à l'unité de contrôle, qui empêche le démarrage du moteur.

AUTODIAGNOSTIC

Le système d'autodiagnostic de l'unité de contrôle du moteur détecte et mémorise les pannes concernant la programmation et l'émetteur de la clé.

COMPOSANTS



D48-05

CLÉ DE PROGRAMMATION

Le circuit émetteur de la clé de programmation comprend les mêmes éléments que ceux des clés de service et son travail est fait de façon identique. La différence réside dans le fait que le code de la clé étant identifié par le module de blocage, cela permet de programmer des clés.

Bien que cette clé puisse être utilisée comme s'il s'agissait d'une clé de service, il n'est pas recommandé de le faire, parce que si elle est perdue ou cassée, il sera impossible de réaliser une nouvelle programmation des clés.

Sur le porte-clés du client qui est livré avec le jeu de clés, se trouve une étiquette portant un code de cinq chiffres. Ce numéro se rapporte au code de la clé de programmation.

APPLICATION DU SIGNAL

La clé de programmation est la seule condition requise pour avoir accès au processus de programmation des clés.

Les cinq chiffres qui figurent sur le porte-clé sont nécessaires pour déprogrammer le système et pour pouvoir changer un élément séparément.

Ils sont aussi nécessaires pour accéder à la fonction de mise en marche de secours. On accède à ces deux fonctions grâce à l'équipement de diagnostic SAT 3100.

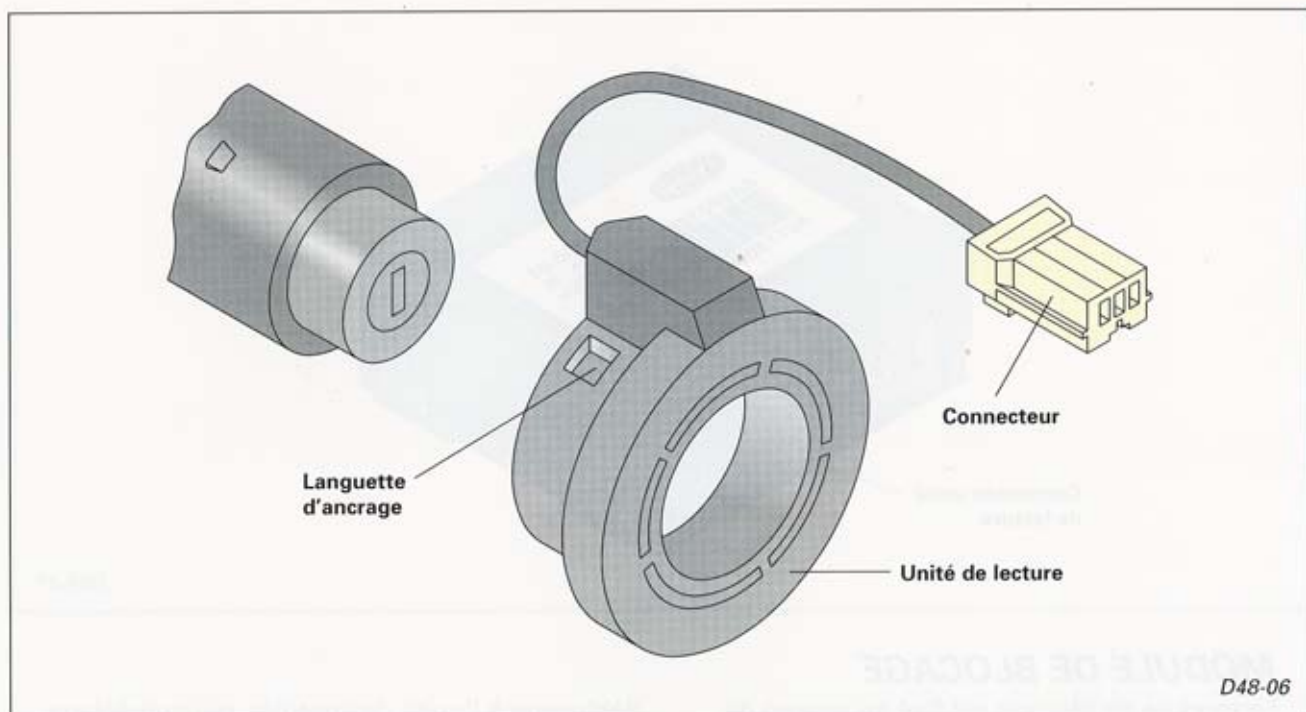
FONCTION DE REMPLACEMENT

En cas de défaillance de la clé de programmation, le module de blocage n'identifie pas la clé et transmet cette information à l'unité de contrôle du moteur, qui empêche la programmation de nouvelles clés et le démarrage du moteur avec cette clé.

AUTODIAGNOSTIC

Le système de diagnostic de l'unité de contrôle du moteur enregistre dans la mémoire des pannes les défaillances pouvant se produire dans la réception du code.

Nota : En cas de remplacement de la clé de programmation, il faudra effacer le code de blocage avec l'équipement de diagnostic et effectuer une nouvelle programmation des clés.



D48-06

UNITÉ DE LECTURE

L'unité de lecture du dispositif électronique de blocage entoure le commutateur de la clé de contact.

Elle se compose d'une bobine interne recouverte d'un matériau plastique, où se trouvent les languettes de fixation.

L'unité de lecture a comme fonction de créer un champ électromagnétique pour alimenter l'émetteur et recueillir le code de la clé correspondante.

Lorsque le contact est mis, la bobine reçoit du module de blocage une tension sinusoïdale, qui la convertit en un champ électromagnétique. Grâce à quoi, la clé est alimentée en énergie.

Le code transmis par la clé est reçu par l'unité de lecture et analysé par le module de blocage.

Le module de blocage dispose d'environ 250 msec. pour identifier le code de la clé, lesquelles correspondent à quelque 10 tentatives de lecture du code émis par la clé.

Ce temps une fois écoulé, le champ magnétique est automatiquement désactivé.

APPLICATION DU SIGNAL

Le code reçu par l'unité de lecture est utilisé par le module de blocage pour identifier la clé.

FONCTION DE REMPLACEMENT

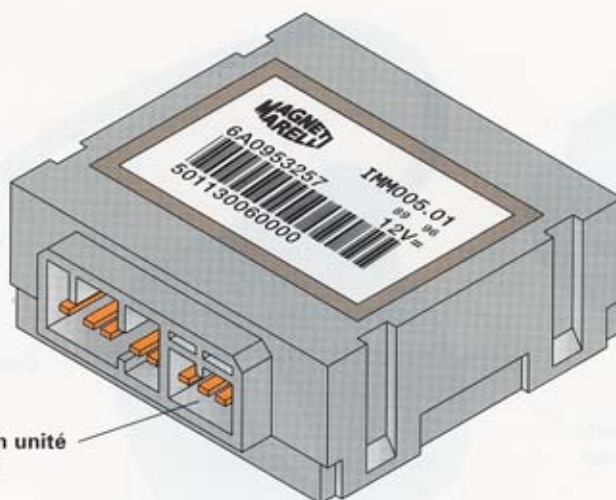
Quand une panne survient dans l'unité de lecture, le système est totalement bloqué, la mise en marche du moteur étant alors impossible avec n'importe quelle clé. La raison en est que le module de blocage est incapable d'identifier aucune des clés qui seraient introduites dans le commutateur de démarrage.

Dans ce cas, le démarrage du moteur n'est possible que grâce à la fonction de mise en marche de secours, à travers l'équipement de diagnostic SAT 3100.

AUTODIAGNOSTIC

L'unité de contrôle du moteur ne mémorise aucune panne spécifique de l'unité de lecture.

Mais on peut arriver à localiser celle-ci par le diagnostic guidé de l'équipement de diagnostic SAT 3100.



Connexion unité de lecture

D48-07

MODULE DE BLOCAGE

Le module de blocage est fixé au moyen de rivets sur le côté gauche du support de la colonne de direction.

Le module de blocage doit effectuer les quatre fonctions suivantes :

- Créer la tension sinusoïdale nécessaire pour que l'unité de lecture crée le champ électromagnétique.
- Interpréter le code émis par la clé.
- Mémoriser le code des clés de service.
- Mémoriser le code de la clé de programmation.

L'identification du code de la clé est une fonction qui se répète toutes les fois que l'utilisateur introduit la clé dans le commutateur de démarrage et en tournant la met en position de contact. Cette fonction reste active pendant environ 250 msec.

La clé étant en position de contact, le module de blocage identifie le code de la clé. À ce moment, deux possibilités se présentent :

- Si le module de blocage reconnaît le code de la clé, il envoie un code de déblocage à l'unité de contrôle du moteur, ce qui permet le fonctionnement du moteur.
- Si le code de la clé n'est pas identifié, le module de blocage n'envoie pas le code de

déblocage à l'unité de contrôle, qui empêchera alors le fonctionnement du moteur.

Le module de blocage est prévu pour mémoriser un minimum de 2 clés et un maximum de 8, y compris la clé de programmation.

FONCTION DE REMPLACEMENT

En cas de panne du module de blocage, le système de gestion du moteur est complètement bloqué, si bien qu'il est impossible de mettre celui-ci en marche.

Dans ces conditions, le démarrage du moteur n'est possible que par la fonction de mise en marche de secours, à travers l'équipement de diagnostic.

AUTODIAGNOSTIC

Les pannes du module de blocage sont stockées dans la mémoire des pannes de l'unité de contrôle du moteur.

Nota : En cas de remplacement du module de blocage, il faudra effacer le code de blocage à l'aide de l'équipement de diagnostic et effectuer une nouvelle programmation des clés.

UNITÉ DE CONTRÔLE DU MOTEUR

L'unité de contrôle du moteur constitue le composant essentiel du système, puisque c'est elle qui empêche le démarrage du moteur.

Lorsqu'on effectue la programmation des clés de service, on enregistre un code de déblocage dans l'unité de contrôle et dans le module de blocage.

Si l'on introduit dans le commutateur de contact une clé et que son code soit identifié par le module de blocage, ce dernier transmet le code de déblocage à l'unité de contrôle.

Le code de déblocage ayant été reçu par l'unité de contrôle, il est comparé au code mémorisé lors de la phase de programmation des clés. Si les deux codes sont identiques, l'unité de contrôle du moteur autorise le fonctionnement du moteur.

Si la conclusion de la comparaison est que les codes sont différents, le démarrage du moteur ne sera pas autorisé.

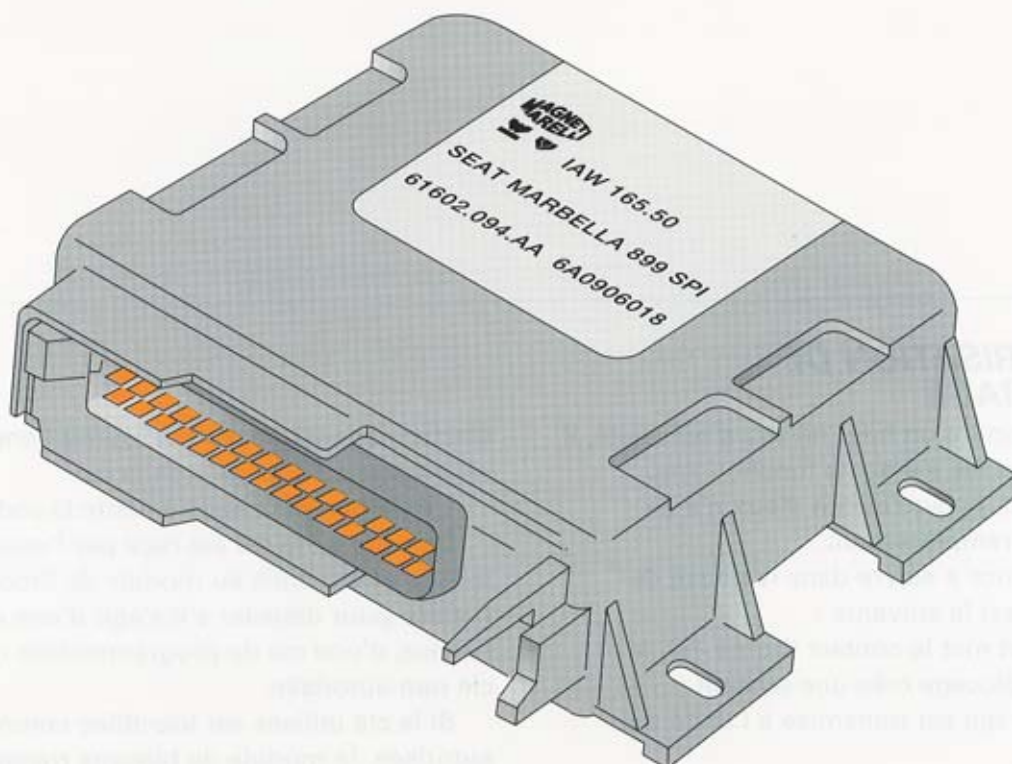
FONCTION DE REMPLACEMENT

En cas de panne de l'unité de contrôle, le véhicule est immobilisé.

AUTODIAGNOSTIC

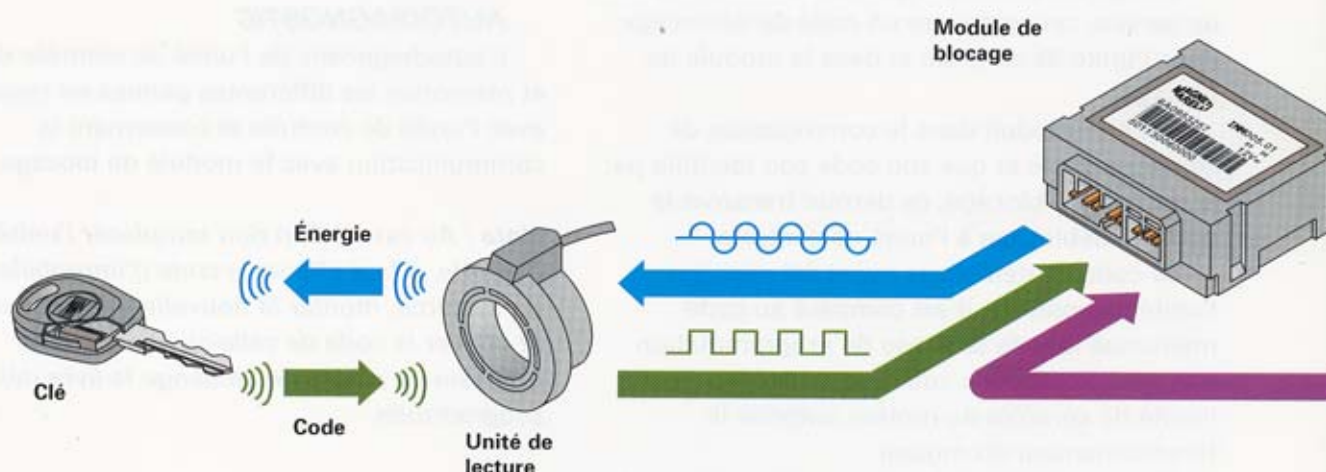
L'autodiagnostic de l'unité de contrôle détecte et mémorise les différentes pannes en rapport avec l'unité de contrôle et concernant la communication avec le module de blocage.

Nota : Au cas où l'on doit remplacer l'unité de contrôle, il faut effacer le code d'immobilisation du système, monter la nouvelle unité de contrôle et effacer le code de celle-ci, parce que le magasin de pièces de rechange la livre déjà programmée.



D48-08

FONCTIONS ASSUMÉES



AUTORISATION DE DÉMARRAGE

Pour atteindre un haut niveau d'efficacité, il faut que tous les éléments fonctionnent parfaitement, puisqu'aucun d'eux n'a de fonction de remplacement.

La séquence à suivre dans la phase de démarrage est la suivante :

Lorsqu'on met le contact (borne 15), le module de blocage crée une tension sinusoïdale, qui est transmise à l'unité de lecture.

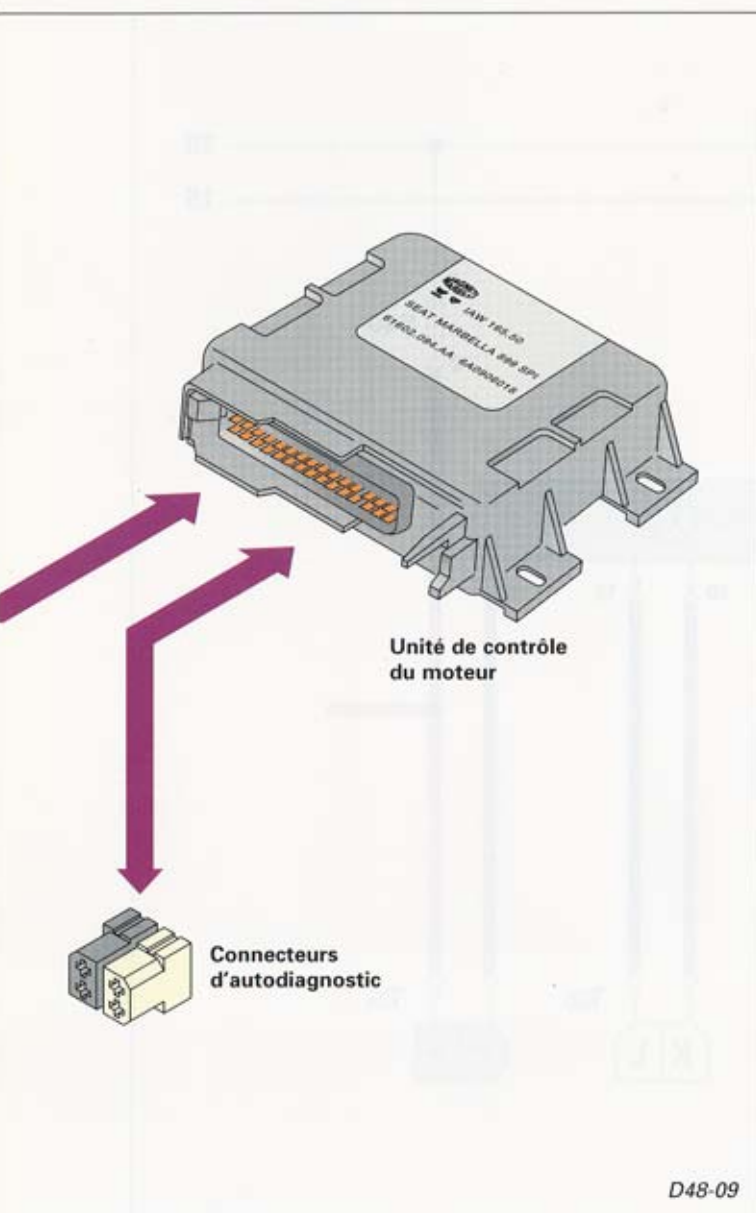
Cette tension sinusoïdale est transformée par l'unité de lecture en un champ

électromagnétique, ce qui fournit l'énergie nécessaire à l'émetteur de la clé.

L'émetteur peut alors émettre le code de la clé.

Ce code de la clé est reçu par l'unité de lecture et transmis au module de blocage. Qui l'utilise pour détecter s'il s'agit d'une clé de service, d'une clé de programmation ou d'une clé non autorisée.

Si la clé utilisée est identifiée comme clé autorisée, le module de blocage transmet le code de déblocage à l'unité de contrôle du moteur sur demande de celle-ci.



L'unité de contrôle compare le code de déblocage avec le code qui a été mémorisé dans la fonction de programmation des clés.

Si les deux codes sont identiques, l'unité de contrôle autorise le démarrage du moteur.

PROGRAMMATION DES CLÉS

Pour réaliser la programmation des clés, on a besoin de la clé de programmation et de toutes les clés de service que l'on voudra mémoriser.

Une conditions indispensable pour pouvoir effectuer correctement la programmation, c'est

qu'il ne doit exister aucune panne mémorisée, c'est-à-dire que celle-ci doit être en parfait état.

La programmation commence lorsqu'on met le contact à l'aide de la clé de programmation et qu'on reçoit dans le module de blocage le code de cette clé.

Toutes les clés que l'on voudra programmer seront introduites successivement dans le commutateur de démarrage. Pour programmer de nouveau les clés, il faut connecter et déconnecter l'allumage en moins de 3 secondes. Si l'on change de clé, il faut toujours veiller à ce que le temps où le contact n'existe pas entre clé et clé soit inférieur à 15 secondes. Pour conclure la phase de programmation, il faut introduire de nouveau la clé de programmation et mettre le contact.

Si les temps préétablis sont dépassés, on sort de la phase de programmation et aucune clé n'est mémorisée. Il faudra donc dans ce cas répéter tout le processus.

MISE EN MARCHÉ DE SECOURS

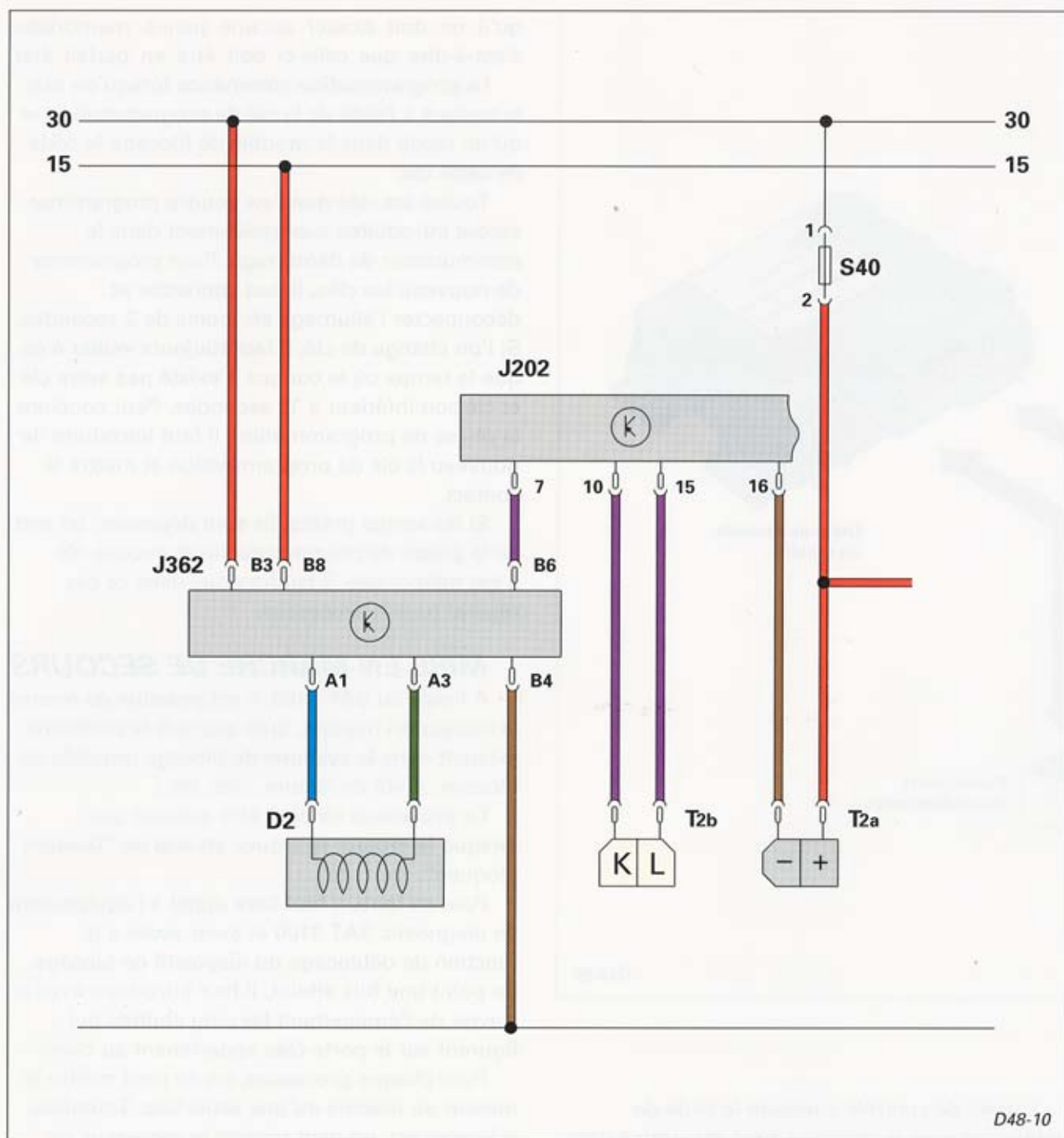
À l'aide du SAT 3100, il est possible de mettre le moteur en marche, quel que soit le problème existant dans le système de blocage (module de blocage, unité de lecture, clés, etc.).

Ce processus ne peut être exécuté que lorsque le moteur se trouve en état de "Gestion bloquée".

Pour ce faire, il faut faire appel à l'équipement de diagnostic SAT 3100 et avoir accès à la fonction de déblocage du dispositif de blocage. Ce point une fois atteint, il faut introduire avec le clavier de l'équipement les cinq chiffres qui figurent sur le porte-clés appartenant au client.

Pour chaque processus, on ne peut mettre le moteur en marche qu'une seule fois. Toutefois, si besoin est, on peut répéter le processus de mise en marche de secours un nombre illimité de fois.

SCHÉMA ÉLECTRIQUE



D48-10

CODIFICATION DES COULEURS

—	Vert	Signal d'entrée
—	Bleu	Signal de sortie
—	Rouge	Alimentation de positif
—	Marron	Masse
—	Lilas	Signal bidirectionnel

LÉGENDE

J362	Module de blocage
D2	Unité de lecture
J202	Unité de contrôle du moteur
T2a	Prise double pour autodiagnostic
T2b	Prise double pour autodiagnostic



D48-11

AUTODIAGNOSTIC

L'unité de contrôle de la gestion du moteur 899 SPI dispose d'un système complet d'autodiagnostic, grâce auquel la localisation des pannes du dispositif de blocage et la gestion électronique du moteur sont plus rapides.

Le système de l'autodiagnostic contrôle aussi d'une façon constante l'état des composants du dispositif de blocage et de son câblage.

À l'aide de l'équipement de diagnostic SAT 3100, il est possible d'exécuter les travaux qui sont mentionnés ci-dessous :

- Consultation de la mémoire des pannes.
- Lecture des valeurs de mesure.
- Déblocage du dispositif de blocage.
- Effacement du code de blocage.

La mémoire des pannes est capable de mémoriser toutes les pannes pouvant se produire.

Il existe des pannes permanentes et d'autres sporadiques et elles sont indiquées sur le visuel de l'équipement de diagnostic.

Les pannes sporadiques sont automatiquement effacées après la réalisation de 30 cycles de conduite, si elles n'ont fait aucune nouvelle apparition.

Pour accéder au système d'autodiagnostic, il faut se servir de l'équipement de diagnostic SAT 3100 avec la cartouche de vérification adaptée au système de gestion et à la langue voulue.

Pour accéder à l'autodiagnostic, il faut appuyer sur la touche **ES**. On parvient alors automatiquement à la consultation de la mémoire des pannes et à la lecture des valeurs de mesure.

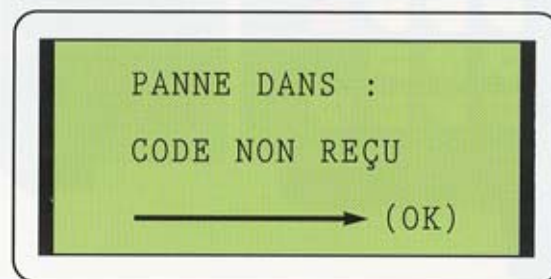
CONSULTATION DE LA MEMOIRE DES PANNES ET LECTURE DES VALEURS DE MESURE

Ces deux fonctions sont comprises dans un même processus de suivi.

Une fois entrées dans l'autodiagnostic de l'unité de contrôle du moteur, les pannes mémorisées seront visualisées de façon totalement automatique sur le visuel du SAT 3100, en conservant un ordre préétabli.

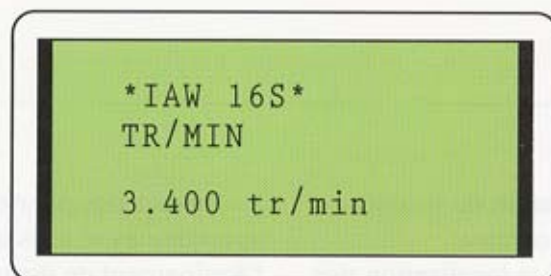
Si l'on appuie sur la touche ↑ ou ↓ on passe d'une panne à une autre. Si l'on appuie sur la touche **OK**, l'équipement de diagnostic accède à la localisation de la panne, sous forme guidée, de l'élément qui apparaît sur le visuel.

Les pannes figurent sur le visuel comme il est indiqué ci-dessous:



Si l'on appuie sur la touche **OKX** dans toutes les pannes mémorisées, on passe au mode de lecture des valeurs de mesure. Par ailleurs, au cas où il n'y aurait aucune panne mémorisée, on

a directement accès aux valeurs de mesure. Si l'on appuie sur la touche ↑ ou ↓, on passe d'une valeur de mesure à une autre, sur le visuel figure alors comme indiqué :



Les valeurs de mesure que l'on peut lire avec le SAT 3100, sont celles qui figurent ci-dessous et parmi lesquelles on a souligné celles qui sont en rapport avec le dispositif de blocage :

- Tours moteur.
- Tours objectif.
- Temps d'injection.
- Angle d'avance.
- Pression dans le collecteur d'admission.
- Température de l'air.
- Température du liquide de refroidissement.
- Position du potentiomètre du papillon.
- Tension batterie.

- Correction lambda.
- Passages de la soupape de stabilisation du ralenti.
- Augmentation de passages.
- Confirmation dialogue.
- Autorisation de démarrage.
- État d'immobilisation.
- Nombre de clés programmées.

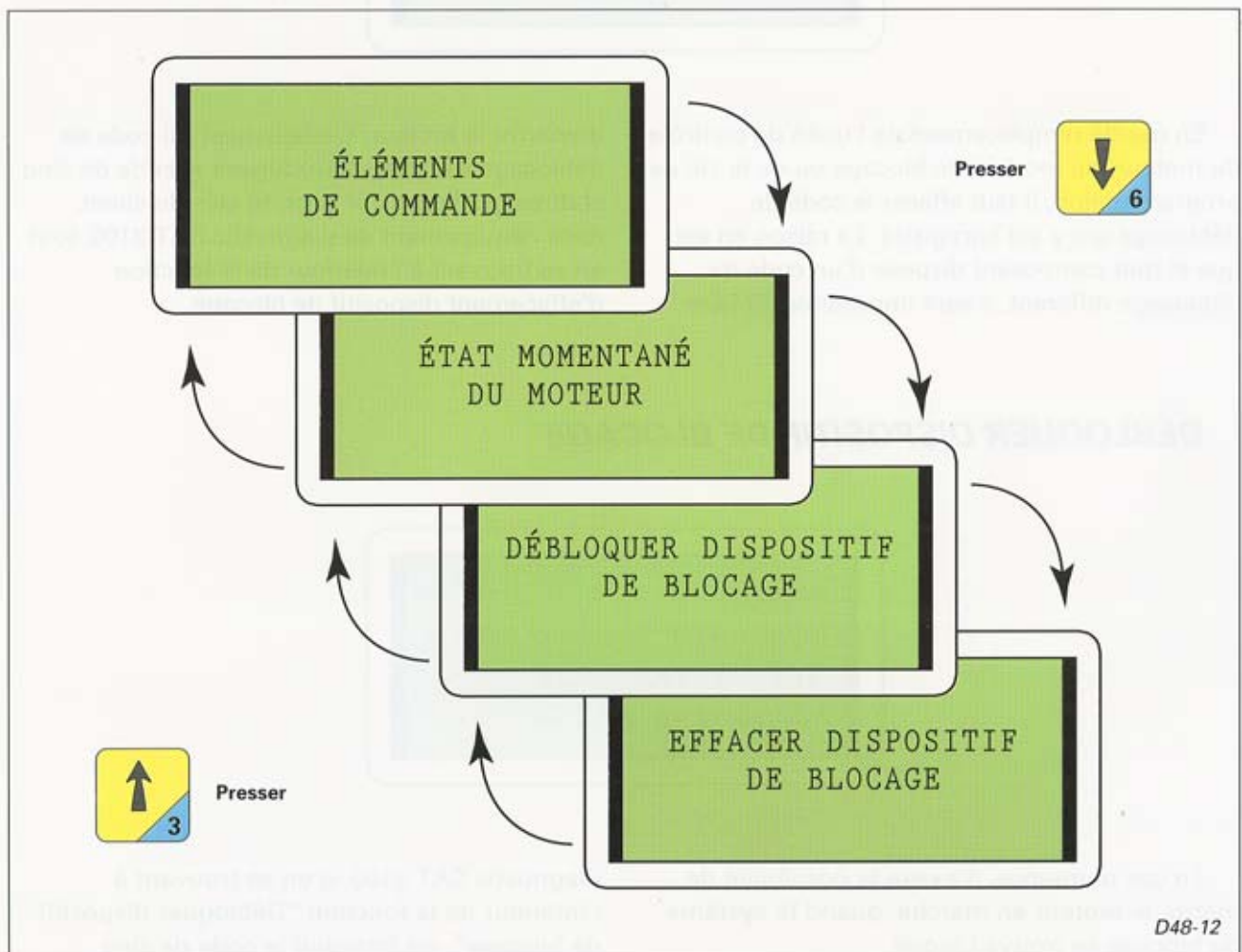
L'ordre d'apparition sur le visuel est celui qui a été indiqué avant et une fois arrivés à la dernière mesure, si l'on appuie de nouveau sur la touche ↓, le cycle recommence.

Après l'apparition sur le visuel du SAT 3100 d'une valeur de mesure quelconque, on peut accéder à deux menus. Les deux menus sont :

- Fonctions auxiliaires auxquelles on accède à l'aide de la touche **M**.

- Environnement de diagnostic, auquel on peut accéder en appuyant sur la touche **F/C**. L'environnement de diagnostic n'est pas nécessaire pour la réparation du dispositif de blocage.

FONCTIONS AUXILIAIRES



Dans le menu des fonctions auxiliaires, il existe quatre options pour pouvoir vérifier le dispositif de blocage et la gestion du moteur. En appuyant sur les touches **↑** et **↓**, on passe d'une fonction à une autre et le choix est confirmé grâce à la touche **OK**.

Les fonctions qui ont leur application dans le dispositif de blocage sont les suivantes :

- Débloquer dispositif de blocage.
- Effacer dispositif de blocage.

Les fonctions en rapport avec la gestion du moteur sont expliquées dans le Didactique n° 47 "Moteur 899 SPI".

AUTODIAGNOSTIC

EFFACER DISPOSITIF DE BLOCAGE

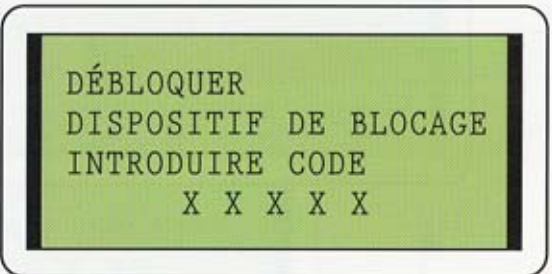


EFFACER
DISPOSITIF DE BLOCAGE
INTRODUIRE CODE
X X X X X

En cas de remplacement de l'unité de contrôle du moteur, du module de blocage ou de la clé de programmation, il faut effacer le code de déblocage qui y est enregistré. La raison en est que si tout composant dispose d'un code de déblocage différent, il sera impossible de faire

démarrer le moteur. L'effacement du code de déblocage se fait en introduisant le code de cinq chiffres qui figure sur le porte-clés du client, dans l'équipement de diagnostic SAT 3100, tout en se trouvant à l'intérieur de la fonction d'effacement dispositif de blocage.

DÉBLOQUER DISPOSITIF DE BLOCAGE



DÉBLOQUER
DISPOSITIF DE BLOCAGE
INTRODUIRE CODE
X X X X X

En cas d'urgence, il existe la possibilité de mettre le moteur en marche, quand le système de blocage se trouve bloqué.

L'unité de contrôle du moteur permet de démarrer si, à l'aide de l'équipement de

diagnostic SAT 3100 et en se trouvant à l'intérieur de la fonction "Débloquer dispositif de blocage", on introduit le code de cinq chiffres qui figure sur le porte-clés du client.



SERVICE AU CLIENT
Organisation du Service

État technique 09.96. En raison du développement et de l'amélioration constants du produit, les données qui figurent dans le présent état sont susceptibles de variations éventuelles.

Le cahier est réservé à l'usage exclusif de l'organisation commerciale SEAT.

ZSA 43807969048

FRA48CD

OCT. '96 90-48