

**SARL JEAN BUSER
DISTRIBUTEUR DE PIÈCES TECHNIQUES ET ACCESSOIRES POUR
PORSCHE**

4, Rue Édouard Vaillant
92300 Levallois-Perret, France
Tél : 01 4140 0000 Fax : 01 4140 0781

www.jeanbuser.com

**CONSIGNES D'INSTALLATION ET BULLETIN DE DIAGNOSTIC DU BOÎTIER
ÉLECTRONIQUE D' ALLUMAGE PERMA-TUNE MODÈLE 356 + 912**

356.090220

ATTENTION : HAUTE TENSION

**DÉCONNECTEZ LA BATTERIE AVANT D'INSTALLER OU DE RÉPARER TOUT
COMPOSANT DU SYSTÈME D'ALLUMAGE**

NOTE : Si les consignes d'installation qui suivent, ainsi que les instructions du manuel d'utilisation et du manuel de réparation du véhicule ne sont pas suivies, des blessures sérieuses, ou la mort du réparateur, ainsi que des dégâts matériels sur le véhicule pourraient en résulter. Cette pièce est conçue pour être installée par un mécanicien qui connaît bien les automobiles européennes et les consignes de sécurité.

Caractéristiques du boîtier d'allumage électronique Modèle 356 + 912

Boîtier plus grand pour accueillir les composants internes plus robustes et fiables.
Boîtier à recouvrement anodisé de couleur noire résistant à la rouille et qui peut être peint.

Lien fusible extérieur pour protéger votre véhicule et le boîtier Perma-Tune de dommages causés par une mauvaise connexion à la masse (ground loop).

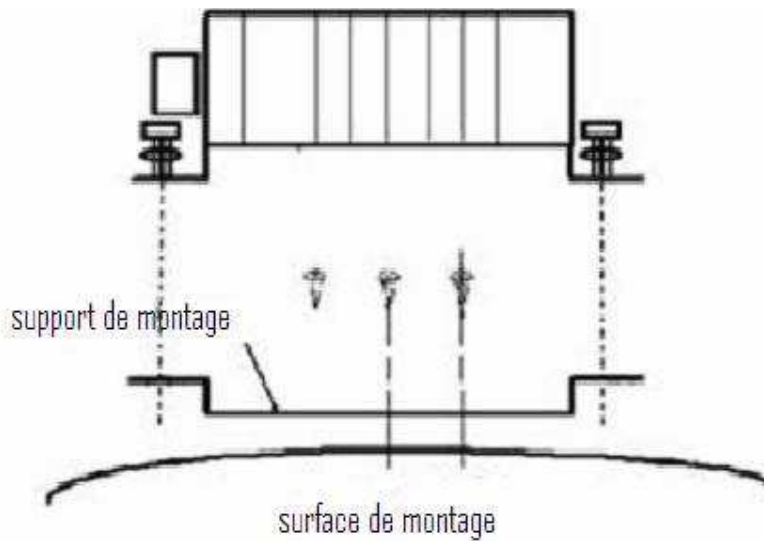
Fonctionne sur véhicules avec un système électrique de 6, 12 ou 18 Volts.

S'installe sur tous moteurs de 4, 6 ou 8 cylindres avec allumage à vis platinées ou sur des moteurs qui ont été convertis d'un distributeur à rupteurs et vis platinées à un distributeur électronique.

[La connectique n'est pas rigidement liée au boîtier, ce qui facilite l'installation et la maintenance.](#)

CONSIGNES D'INSTALLATION:

MONTAGE SUR LE VEHICULE :



Boulonnez le boîtier électronique 356 + 912 sur une surface plate afin de ne pas déformer les pattes de montage. Les pattes de montage peuvent être découpées ou percées. Evitez d'installer le boîtier près des conduits d'échappement. Si vous ne disposez pas d'une surface de montage plate sur le véhicule, installez un support à l'emplacement choisi et vissez le boîtier sur ce support. Si vous vissez les pattes de montage du boîtier sur une surface non conductrice, vous n'avez pas besoin d'isoler électriquement les pattes de montage.

CONNECTIONS :

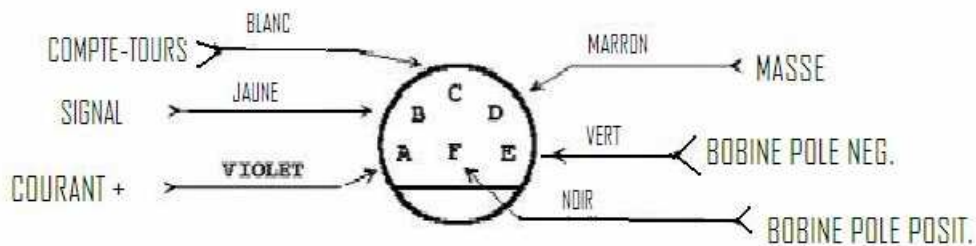
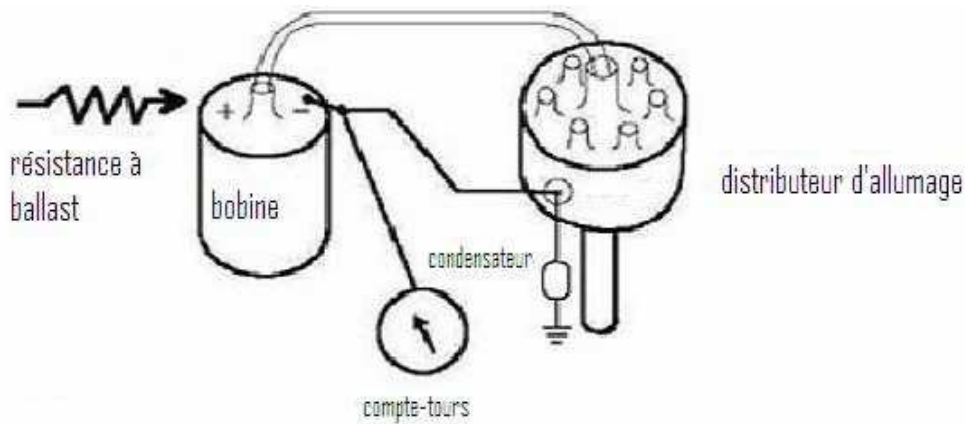


DIAGRAMME DES FICHES DU CONNECTEUR

Nous vous recommandons d'effectuer les raccords des connexions avec de la soudure à l'étain et d'utiliser des gaines thermo-rétractables isolantes. Des connexions de type marin sertissables sont acceptables pour l'installation. Isolez bien tous les fils électriques non utilisés. Coupez les fils aussi courts que possible, et n'enroulez pas sur eux-mêmes les excédents de fil électrique.

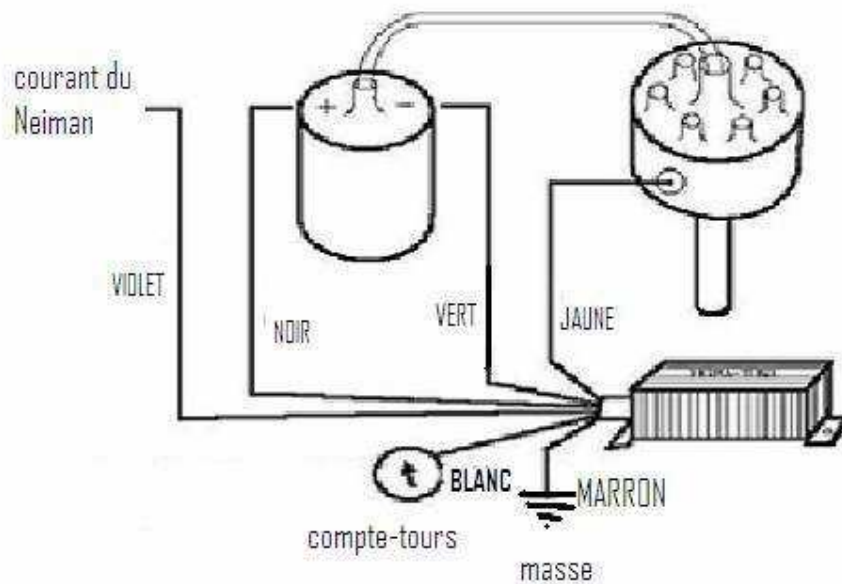
CÂBLAGE :

SCHÉMA ÉLECTRIQUE AVANT L'INSTALLATION DU BOÎTIER PERMA-TUNE 356 + 912 :



AVANT INSTALLATION DU PERMA-TUNE

SCHÉMA ÉLECTRIQUE APRÈS L'INSTALLATION DU BOÎTIER PERMA-TUNE 356 + 912 :



APRES INSTALLATION DU PERMA-TUNE

A. Câble violet. Courant provenant de l'interrupteur de démarrage (Neiman). NE PAS BRANCHER CE CÂBLE DIRECTEMENT A LA BATTERIE. Retirez du système la résistance à ballast si votre véhicule en est équipé. Les besoins de courant sont de 5 Ampères en mode continu. Branchez pour protection un fusible de 30 Ampères sur ce câble. Utilisez du fil électrique de section 2.1 mm.² (12 AWG) pour prolonger le câble violet si besoin.

B. Câble jaune. Signal de déclenchement vers les vis platinées. Ce câble actionne aussi le compte-tours sur la plupart des Porsche 911 de 72 à 77 et des

Porsche 914 de 1.8 L. Vous pouvez brancher vos limiteurs de tours sur ce câble. Déconnectez le condensateur si votre véhicule en est équipé. Si vous installez le capteur sans rupteurs Perma-Tune Modèle 911030, connectez le câble noir du capteur avec le câble jaune. Si votre véhicule est équipé d'un interrupteur avec une prise sur compte-tours, connectez cet interrupteur au câble jaune.

C. Câble blanc. Signal du compte-tours (montage facultatif) pour les Porsche 912, 914-6 de 2.0 L et les Porsche 356. Ce câble peut aussi être branché à un compte-tours installé en option sur la voiture. Si vous n'utilisez pas de compte-tours supplémentaire dans votre 356 ou 912, isolez électriquement ce câble en l'entourant de ruban électrique (chatterton).

D. Câble marron. Masse. Branchez sur la masse du moteur. Note: Assurez-vous que les tresses de masse du moteur et du châssis de votre véhicule, ainsi que le câble négatif de la batterie son connectés sûrement. Une mauvaise mise à la masse entre le moteur et le châssis pourrait provoquer que le fusible sur le câble marron branché sur la fiche D soit grillé.

AVERTISSEMENT ! Afin de réduire le risqué de feu, remplacez le fusible sur le câble marron relié à la fiche D uniquement par un fusible approprié à un câble de section 0.8 mm.² (20 AWG)

E. Câble vert. Signal du courant de la bobine. Ce câble peut aussi être relié à un compte-tours qui n'accepte pas le signal provenant des câbles jaune ou blanc. La conception interne des circuits du boîtier Perma-Tune permet le changement de polarité au niveau du bobinage primaire de la bobine d'allumage afin de supprimer l'interférence avec la radio ou si vous désirez contrôler la polarité au niveau des bougies. Dans la plupart des cas, la polarité négative est sélectionnée en reliant le câble vert à la borne négative de la bobine d'allumage et le câble noir à la borne positive de la bobine.

AVERTISSEMENT ! Le câble vert transmet du courant à haute tension lorsque l'interrupteur de la voiture est enclenché.

F. Câble noir. Connexion à la borne positive de la bobine d'allumage.

AVERTISSEMENT ! Afin de réduire le risque d'incendie et de dégâts dans votre système d'allumage, **NE PAS CONNECTER DE COURANT ICI.**

PROCEDURE D'ESSAI DU BOITIER D'ALLUMAGE PERMA-TUNE MODÈLE 356 + 912 :

Lorsqu'il est débranché, le boîtier électronique 356 + 912 devra donner les lectures de résistance suivantes avec un Voltmètre reliant les fiches comme suit:

Fiches A et C = zéro ohms +/- 0.3 ohms. Zéro Ohms est une lecture normale. Une lecture affichant une résistance supérieure à 0.3-Ohms indique que le lien fusible à l'intérieur du boîtier a été endommagé par un compte-tours défectueux.

Fiches A et B = 100 ohms +/- 1 ohms. Une lecture de circuit ouvert (résistance infinie) ou une lecture de résistance supérieure à la normale indique que le boîtier a été endommagé par une mauvaise mise à la masse (ground loop) ou bien par une surtension.

Fiches E et F = 3,300 ohms +/- 100 ohms. Une résistance inférieure à la normale indique que le boîtier électronique a été endommagé par une bobine d'allumage défectueuse.

Fiches A et D = 200 uF to 250 uF. Cette prise de lecture nécessite d'un Voltmètre capable de prendre des lectures de capacité. La Fiche A qui est sensible à

la polarité est de polarité positive. Une lecture différente des valeurs ci-dessus indique que le circuit de suppression des pointes de courant dans le boîtier a été endommagé par une surtension.

Fiches D et F = zéro ohms +/- 0.3 ohms. Zéro Ohms est une lecture normale. Une lecture affichant une résistance supérieure à 0.3-Ohms indique que le lien fusible qui relie la fiche D au câble marron a fondu . Cette situation est provoquée par une mauvaise masse entre le moteur et le châssis du véhicule.

AVERTISSEMENT ! Afin de réduire le risqué de feu, remplacez le fusible sur le câble marron uniquement par un fusible approprié à un câble de section 0.8 mm.² (20 AWG)

NOTES DE SERVICE :

Afin d'éviter d'endommager votre boîtier Perma-Tune et d'annuler votre garantie :

Ne pas relier un voltmètre à la bobine. Ne pas relier la bobine à un courant de 12 V. Ne pas utiliser de témoin lumineux ou de fil de fermeture de circuit sur le boîtier d'allumage, le compte-tours ou la bobine d'allumage. Assurez-vous que le fil de masse du tableau des relais, la tresse de masse du moteur et la connexion négative de la batterie sont en bon état. Déposer tous composants suppresseurs d'interférence radio ou tous condensateurs qui pourraient être reliés au système d'allumage. Ceux-ci ne sont pas nécessaires et pourraient provoquer des difficultés d'allumage intermittentes. Vérifier que le faisceau primaire d'allumage au départ des bougies, les cosse et capuchons de bougies (du type munis d'un résistor) et la tête d'allumage n'ont pas de traces de rouille ou de dépôts de carbone. Vérifier que le rotor n'a pas subi de court-circuits, que le résistor et le limiteur de tours n'ont pas de composants endommagés. Vérifiez qu'il n'y a pas de traces d'eau dans votre carburant, vérifiez la pression d'essence à la sortie de votre pompe. Contrôlez les réglages du carburateur ou de votre système à injection. A la différence des systèmes d'allumage d'origine, les boîtiers Perma-Tune ne produisent pas de sons audibles lorsque l'interrupteur d'allumage est enclenché. Ils produisent très peu de chaleur propre dans les conditions normales d'utilisation. [Afin d'éviter d'endommager votre nouveau boîtier Perma-Tune, nous vous recommandons d'effectuer un test de résistance sur votre bobine d'allumage. Remplacez votre bobine d'allumage si celle-ci n'est pas conforme aux paramètres du constructeur ou si y a des traces d'huile ou de goudron, ou si cette dernière a deux ans ou plus.](#)

Nous vous recommandons de remplacer votre bobine lorsque vous installez le nouveau boîtier d'allumage électronique.

TECHNIQUES DE DIAGNOSTIQUE DE FAILLES :

Des problèmes de démarrages difficiles peuvent être provoqués par des résistances de charge et des condensateurs qui restent en place sur le circuit d'allumage du véhicule après l'installation de votre boîtier électronique Perma-Tune. Bien que ces composants ne nuisent pas au fonctionnement du boîtier, s'ils deviennent défectueux ils peuvent néanmoins endommager le boîtier Perma-Tune ou provoquer que ce dernier cesse de fonctionner correctement. Si par souci d'authenticité du véhicule vous désirez conserver les résistors et condensateurs dans votre voiture, vous n'avez qu'à déconnecter le condensateur du circuit et les résistors seront exclus du système d'allumage.

Si le moteur tourne mais ne démarre pas lorsque la clé de contact est relâchée de la position "démarrer", vérifiez l'état du circuit de l'interrupteur de démarrage. Pour effectuer la vérification de l'intégrité de ce circuit, placez un Voltmètre sur le câble

violet du boîtier Perma-Tune et observez le Voltmètre lorsque vous faites tourner le moteur.

Si le moteur ne démarre pas mais tourne lorsque la clé de contact est retournée à la position d'arrêt, vérifiez le circuit des vis platinées. Pour effectuer la vérification de ce circuit, branchez un Voltmètre sur le câble jaune du boîtier Perma-Tune et observez le voltage des vis platinées lorsque les contacts des rupteurs sont ouverts et fermés. Le Voltmètre devrait indiquer la même tension que celle de la batterie lorsque les contacts des rupteurs sont ouverts et exactement zéro Volts lorsque les contacts des rupteurs sont fermés.

Les problèmes associés à un démarrage difficile peuvent avoir une origine mécanique ou électrique. Si les composants du démarreur qui sont défectueux, ils peuvent provoquer un drainage excessif de la batterie, en lui laissant trop peu de courant résiduel pour permettre au boîtier Perma-Tune de fonctionner. En règle générale, s'il reste au moins 3 volts dans la charge de la batterie disponibles pour le boîtier Perma-Tune lorsque le moteur tourne, le boîtier produira une étincelle, et ce indépendamment de la vitesse du moteur au démarrage de ce dernier.

La plupart des problèmes de démarrage intermittents sont traités dans le guide de diagnostic du boîtier ci-dessous. Des problèmes d'absence intermittente de démarrage peuvent être causés par un compte-tours électronique défectueux sur les véhicules qui ne sont pas équipés d'origine d'un compte-tours mécanique. Débranchez le compte-tours du système d'allumage si votre véhicule est équipé d'un compte-tours électronique. Si le problème disparaît, remplacez votre compte-tours. Débranchez aussi tous les suppresseurs d'interférence, condensateurs ou résistances de charge. Si vous constatez que le boîtier Perma-Tune a tendance à chauffer plus que le reste des composants dans le compartiment du moteur, il y a [des problèmes avec le câblage électrique de votre véhicule ou bien avec des connexions défectueuses](#) entre la véhicule et votre boîtier Perma-Tune. Reportez-vous au manuel d'entretien et le guide de diagnostic ci-dessous pour localiser et réparer le problème, et éviter ainsi d'endommager les composants de votre système électrique.

GUIDE DE DIAGNOSTIQUE DES PANNES :

Les pannes les plus communes sont présentées dans leur ordre approximatif d'occurrences les plus fréquentes.

BOBINE D'ALLUMAGE :

Une bobine défectueuse est la cause la plus courante du mauvais fonctionnement du système d'allumage. Lorsqu'il y a un court-circuit entre l'enroulement primaire et secondaire de la bobine, le boîtier d'allumage d'origine est détruit par le retour de haute tension provenant de la bobine défectueuse. Si le boîtier d'allumage est remplacé sans aussi remplacer la bobine défectueuse, le nouveau boîtier d'origine sera lui aussi détruit dans un laps de temps court. Si le boîtier d'origine est remplacé par un boîtier Perma-Tune, votre voiture pourra néanmoins continuer à fonctionner, mais fonctionnera mal, ou bien l'on verra apparaître des problèmes intermittents d'allumage quelque temps après l'installation de votre boîtier Perma-Tune. Le boîtier Perma-Tune de remplacement peut résister en général aux retours de courant provenant d'une bobine d'allumage défectueuse, jusqu'au moment où la bobine court-circuite complètement et la voiture sera en panne. Dans la plupart des cas, la bobine pourra être remplacée et la voiture fonctionnera normalement ; mais dans d'autres cas, le boîtier Perma-Tune pourrait être endommagé.

Avant de débiter avec la procédure d'essai de la bobine telle qu'elle est décrite dans la manuel de réparation du véhicule, effectuez une inspection visuelle de cette dernière. Remplacez la bobine d'allumage s'il y a évidence de fuites d'huile de l'intérieur du capuchon supérieur à haute tension, ou bien autour du joint d'étanchéité sur le haut de la bobine. Pour vérifier si votre bobine a eu des fuites, déposez-la de la voiture et secouez-la. Vous ne devriez entendre qu'une petite quantité d'air à l'intérieur de la bobine. Si vous n'entendez aucun mouvement de liquide ou bien s'il y a beaucoup d'air dans la bobine, remplacez-la. Une autre façon de vérifier s'il n'y a pas eu de fuites dans la bobine est de comparer son poids avec celui d'une bobine neuve. N'importe quelle bobine de qualité de 12 volts conviendra pour votre Perma-Tune ; cependant, quelques bobines dites « à haute performance » peuvent produire des jaillissements d'étincelles dans la tête de distribution. Nous vous recommandons d'utiliser la bobine Perma-Tune (Référence : **911.090219**) ou bien la bobine d'allumage d'origine, ou bien une bobine de qualité préférablement sans résistance interne à ballast. Bien que le circuit de votre véhicule puisse être à 6 volts, la conception unique des circuits internes au boîtier Perma-Tune modèle 356 + 912 permet l'utilisation d'une bobine d'allumage de 12 Volts. Reportez-vous à l'en-tête « PROCEDURE D'ESSAI DU BOÎTIER D'ALLUMAGE » pour le diagnostic d'avaries provoquées sur le boîtier d'allumage par une bobine d'allumage défectueuse.

FAISCEAU PRIMAIRE D' ALLUMAGE AU DÉPART DES BOUGIES

Des problèmes dans le faisceau primaire d'allumage peuvent devenir plus évidents après l'installation de votre boîtier Perma-Tune. Si vous avez des à-coups lorsque votre moteur tourne au ralenti, ou bien des ratés lorsque le moteur tourne à mi-régime, ceci peut signifier que vous avez une bobine, ou une cosse de bougie, ou un rotor, un câble du faisceau primaire de bougie, ou un connecteur de faisceau primaire qui soit défectueux. Du fait que votre Perma-Tune est un système d'allumage à hautes performances qui révèle ces défauts, ces anomalies dans votre Porsche peuvent être cependant masquées par l'utilisation d'un boîtier d'allumage conventionnel avec une puissance comparativement plus basse. Lorsque vous examinez la résistance de vos fils de bougies avec un oscilloscope, la lecture doit être la même pour les six cylindres. L'utilisation de graisse diélectrique sur toutes les connexions est très recommandée, en particulier sur les cosses des bougies.

Les cylindres qui ont une lecture de voltage à l'oscilloscope inférieure aux autres peuvent indiquer :

- Une bougie court-circuitée ou encrassée.
- Un écartement des électrodes trop étroit.
- Fil du faisceau d'allumage court-circuité.
- Un mélange air-essence excessivement riche à cause d'un injecteur ou un carburateur qui fuient.
- Une compression trop basse à cause de soupapes ou des segments non étanches, ou bien à cause d'une autre usure mécanique.

Les cylindres qui ont une lecture de voltage à l'oscilloscope supérieure aux autres peuvent indiquer :

- Circuit ouvert sur un câble du faisceau primaire d'allumage.
- Écartement trop important des électrodes.
- Détonation à cause d'un mélange trop pauvre provoqué par une fuite du courant d'induction, des problèmes de carburateur, ou un passage d'essence restreint sur l'injecteur.
- Des bougies usées.
- Réglage de l'allumage trop avancé.

Roulements de l'arbre du distributeur usés.

CIRCUIT DE LA MASSE

Les problèmes liés à une mauvaise connexion à la masse sont très communs sur les véhicules Porsche, particulièrement sur celles que l'on ne conduit pas beaucoup. Les symptômes d'une mauvaise connexion à la masse sont nombreux ; ils peuvent toucher tout le système électrique, et sont souvent de nature intermittente.

Quelques symptômes de problèmes associés à une mauvaise mise à la masse (ground loop) sont les suivants : démarrages difficiles, mauvais fonctionnement du moteur, contacts des rupteurs brûlés, faible étincelle d'allumage des bougies, une fausse indication de panne d'alternateur, des pannes de boîtier d'allumage, d'alternateur et de compte-tours répétées, pannes répétées des relais, faiblesse de l'illumination intérieure du véhicule, etc.... Tous les véhicules Porsche qui ont des moteurs équipés d'un système d'allumage à rupteurs sont sujets à des avaries dans leur système d'allumage provoquées par des mauvaises connexions à la masse. Sont particulièrement courantes sur les 911 les connexions défectueuses entre la masse du moteur et le châssis de la voiture. La connexion défectueuse à la masse détourne du courant provenant du démarreur et l'envoie dans le système d'allumage. Le système d'allumage sera d'autant plus vite endommagé, que résistance sera grande au niveau de la connexion à la masse et que plus de courant passera au travers du système d'allumage lors du démarrage. Dans les cas extrêmes, les contacts des rupteurs seront brûlés. Un autre endroit où la mise à la masse est défectueuse est l'endroit où le câble de masse de la batterie [est connecté à la carrosserie](#) du véhicule. Cette connexion est sujette à la corrosion galvanique entre métaux dissimilaires, d'un côté entre la carrosserie en acier de la voiture et de l'autre le bouchon en bronze qui est inséré dans la carrosserie et qui fait office de connexion à la masse. Cet endroit n'est pas souvent révisé car il est caché par le recouvrement intérieur et les câbles électriques de la voiture.

Il y a beaucoup de façons de faire l'analyse des défauts de connexion à la masse. Voici une façon rapide de le faire pour une Porsche Série 356. Utilisez un voltmètre numérique pouvant lire la résistance, et réglez-le à sa sensibilité maximale. Un voltmètre analogue n'est pas assez sensible pour cette technique. Pour réduire vos chances de faire un diagnostic erroné, tirez doucement sur le fil que vous êtes entrain de tester en même temps que vous regardez le voltmètre, et effectuez le test dans l'ordre suivant :

1. Enfoncez l'électrode noire du voltmètre directement dans le câble négatif de la batterie, et mettez l'électrode rouge du voltmètre en contact avec le châssis de la voiture, mais ne faites pas toucher l'électrode rouge du voltmètre avec la connexion à la masse de la batterie ; la lecture de résistance sur le voltmètre devra être inférieure à 0,5 Ohms : une lecture plus grande signale une mauvaise connexion à la masse de la batterie.
2. Maintenant, allez à l'arrière de la voiture et connectez l'électrode noire du voltmètre au châssis de la voiture, et touchez le carter-moteur avec l'électrode rouge de l'instrument: Une fois de plus, la lecture devra être inférieure à 0,5 Ohms.
3. Déconnectez le connecteur du faisceau électrique du boîtier d'allumage : Reliez l'électrode noire du voltmètre au carter moteur puis l'électrode rouge du voltmètre au câble de masse du boîtier d'allumage. Une fois de plus, la lecture de résistance devra être inférieure à 0,5 Ohms.

4. Connectez l'électrode noire du Voltmètre au carter-moteur et l'électrode rouge au panneau des relais en aluminium auquel est connecté le boîtier Perma-Tune. Une fois de plus, la lecture de résistance devra être inférieure à 0,5 Ohms.

AVERTISSEMENT : Pour éliminer la possibilité de feux électriques, n'installez pas de câbles supplémentaires de masse sur votre véhicule et remplacez les câbles de masse défectueux en utilisant seulement des câbles de masse de section équivalente.

CIRCUIT DE CHARGE:

Les véhicules équipés de générateurs de courant peuvent avoir des problèmes avec leur générateur ainsi que leur régulateur de courant, ce qui peut endommager votre batterie ou votre système d'allumage. Les balais de générateur qui sont usés ou détériorés peuvent provoquer une tension de sortie trop faible et causer des dégâts sur l'armature du générateur. Des régulateurs de voltage défectueux peuvent entraîner des situations de surtension qui endommageront la batterie, le boîtier d'allumage, le compte-tours et autres équipements électriques dans le véhicule. Les véhicules équipés d'origine avec des générateurs de courant sur lesquels on a installé un alternateur sont sujets à des surtensions provoquées par des redresseurs de courant ou régulateurs de voltage défectueux. Les véhicules équipés de générateurs comme ceux équipés d'alternateurs peuvent subir des dégâts sur leur batterie et leur circuit de charge si la tresse de masse du générateur ou de l'alternateur est manquante ou défectueuse.