

**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 928**

928.090220

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.

Veillez lire ce qui suit avant d'installer votre boîtier d'allumage Perma-Tune

Les consignes d'installation qui suivent sont données pour informer les mécaniciens qualifiés des procédures d'installation et de diagnostic qui peuvent vous économiser du temps et de l'argent. Ces techniques ont été mises au point à la base d'informations recueillies sur de nombreuses années et ont démontré leur efficacité. Les procédures de diagnostic qui sont décrites ici ne sont pas obligatoires et leur mise en oeuvre ne devrait pas prendre plus de trois quarts d'heure, y compris la mise au banc d'essai du boîtier électronique Perma-Tune. La société Perma-Tune Electronics, Inc., considère comme bienvenue toute addition ou correction que vous voudriez ajouter et qui pourra être incorporée à des éditions futures de ces consignes d'installation pour le boîtier électronique Modèle 928.

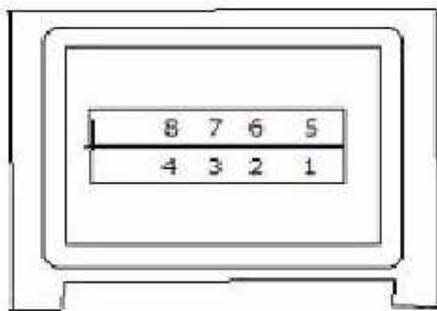
Le boîtier électronique d'allumage Perma-Tune modèle 928 est conçu pour remplacer le module d'allumage livré en usine et se connecte au même emplacement que le boîtier d'allumage d'origine. Dans certains cas, les écrous et boulons de montage devront être positionnés dans les trous à l'arrière pour le montage. Dans d'autres cas, il se pourra que vous ayez besoin de percer d'autres trous pour les boulons de fixation. [Si vous avez besoin d'un faisceau électrique pour l'installation de ce boîtier électronique, remplacez le faisceau d'origine par un faisceau Perma-Tune Modèle MP \(Référence 911.090218\).](#) Si le connecteur du boîtier ne correspond pas à celui du faisceau de la voiture, vous n'avez pas le boîtier d'allumage qui correspond à votre voiture.

Le revendeur Perma-Tune chez qui vous avez acheté votre boîtier n'est pas autorisé à fournir des boîtiers en remplacement par garantie ou échange. Veuillez vous adresser à Perma-Tune pour toute assistance technique ou de garantie.

Le boîtier électronique d'allumage Perma-Tune modèle 928 est beaucoup plus qu'un simple remplacement du boîtier d'allumage d'origine. C'est un composant performant qui de fait multiplie l'énergie de l'étincelle par trois. Cette augmentation dans l'énergie de l'étincelle permet à votre moteur de développer plus de puissance en consommant la même quantité de carburant. Un écartement des électrodes de vos bougies jusqu'à 0.065 po. (1.5 mm.) est possible même pour les véhicules Turbo, et l'utilisation d'un faisceau de bougies d'allumage non isolé est factible sans provoquer d'interférences radio.

Le diagramme des fiches du connecteur ci-dessous vous est fourni pour rendre votre installation plus facile :

Vue prise face à la boîte d'allumage:



- 8= Courant – Rouge
- 7= Signal (Fiche A du distributeur) – Vert
- 6= Masse du Signal (Fiche B du distributeur) – Marron
- 5= Masse
- 4= Masse
- 3= Masse
- 2= Compte Tours – Noir/Mauve
- 1= Courant de la Bobine – Blanc

Les boîtiers d'allumage électronique Perma-Tune ne produisent pas de bruits de fond lorsque l'interrupteur de démarrage du véhicule est sur "marche". Remplacez la bobine d'allumage si vous remarquez un écoulement d'huile. 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 devez 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. 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 pour bénéficier de la garantie.

Ne branchez pas d'appareil de mesure d'angle de came ou voltmètre à la bobine d'allumage. Ne pas relier la bobine à un courant de 12 V. Pour éviter d'endommager le boîtier, assurez-vous que la tresse de masse du moteur est bien

connectée au châssis de votre Porsche et à la borne négative de la batterie.
N'inversez pas la polarité des connexions de la batterie.

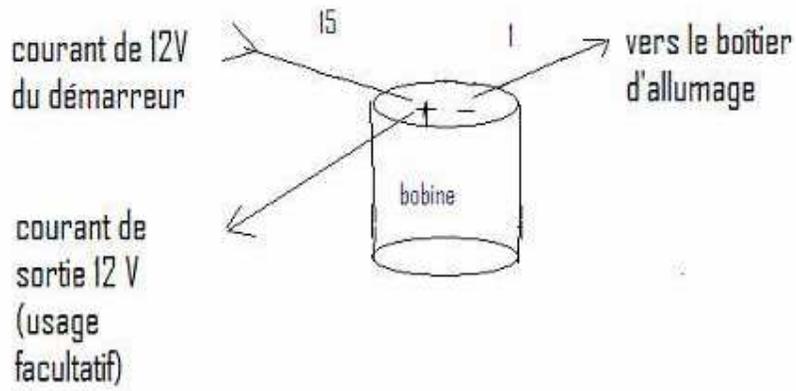
Le boîtier Perma-Tune est un dispositif à sécurité positive, et n'occasionne pas des problèmes d'allumage intermittents. Les problèmes intermittents d'allumage sont provoqués d'habitude par un faisceau de câbles des bougies défectueux, un compte-tours ou un relais de contrôle de vitesse défectueux, ou bien encore par un câble porteur du signal de la bobine qui est endommagé. Vérifiez que le faisceau primaire d'allumage au départ des bougies, les cosses et capuchons de bougies, la tête de distribution, et tout particulièrement le rotor, n'ont pas de fissures, de traces de rouille ou de court-circuits. La présence de ces problèmes devient plus évidente après l'installation de votre boîtier Perma-Tune, à cause du courant additionnel qu'il produit. Vérifiez l'intégrité du compte-tours, du relais de la pompe à essence, et du relais limiteur de vitesse si votre Porsche en est équipée. 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. Déposez tout composant suppresseur d'interférence radio ou tout condensateur qui pourrait être relié au système d'allumage. Ceux-ci ne sont pas nécessaires et pourraient provoquer des difficultés d'allumage intermittentes.

Contrôlez que l'arbre du distributeur n'a pas d'usure excessive et que le générateur d'impulsions magnétiques de ce dernier n'est pas souillé, et en particulier qu'il n'y a pas de traces de bavures métalliques conductrices de courant. Ces problèmes peuvent faire que l'aiguille du compte-tours sursaute lorsque le moteur est au ralenti. Des traces de brûlures entre les contacts du stator et du rotor du capteur d'impulsions magnétiques du distributeur révéleront un rotor défectueux. Si tel est le cas, remplacez le rotor et les composantes du capteur d'impulsions magnétiques. Examinez les bobinages du générateur d'impulsions magnétiques du distributeur pour y déceler de la corrosion ou des connexions défectueuses, surtout au niveau du câble coaxial tressé qui relie le distributeur à la voiture.

COMPOSANTS INCLUS DANS LE KIT DU BOÎTIER D'ALLUMAGE PERMA-TUNE :

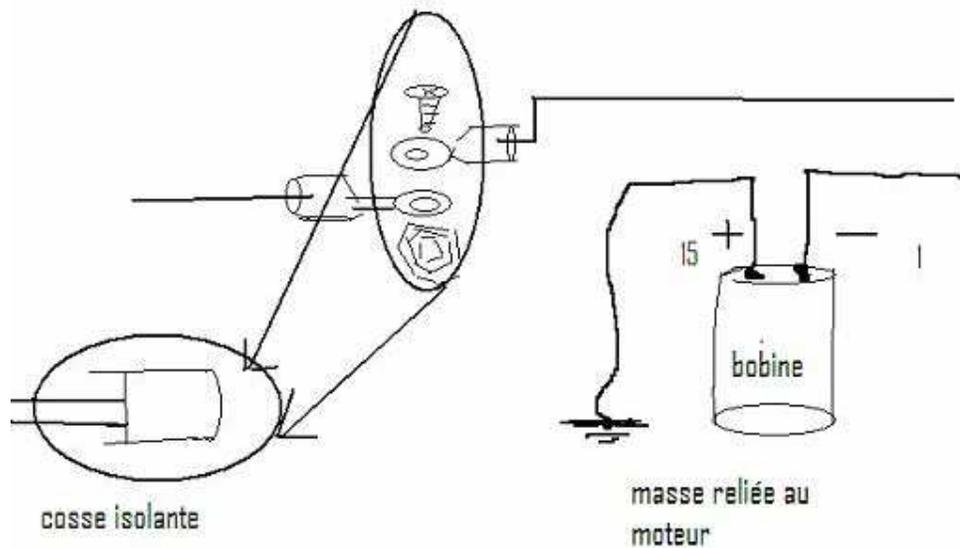
1. Un boîtier d'allumage électronique Perma-Tune pour Porsche 928
2. Une cosse isolante
3. Un Tie Wrap
4. Un boulon et un écrou de taille 10/32 x 3/8
5. [Un câble de 12 pouces avec oeillet de raccordement.](#)

AVANT L'INSTALLATION DU BOÎTIER PERMA-TUNE :



AVANT L'INSTALLATION DU BOÎTIER PERMA-TUNE

APRES INSTALLATION DU BOÎTIER PERMA-TUNE :



APRES L'INSTALLATION DU BOÎTIER PERMA-TUNE

CONSIGNES D'INSTALLATION:

1. Remplacez le boîtier d'allumage d'origine avec le boîtier Perma-Tune. Il se peut que vous deviez déplacer les deux écrous et boulons de fixation situés sur le côté du raccord sur le boîtier dans les trous à l'arrière pour le montage. Si les trous de montage ne sont pas situés à un endroit convenable, installez le boîtier d'allumage avec les trous de montage à l'arrière et ensuite percez des trous de montage sur le boîtier du côté du raccord et fixez-le avec des vis à tête plate.
2. Déposez le ou les câbles de la borne numéro 15 sur la bobine d'allumage. Si plus d'un câble est branché sur la borne, reliez-les entre eux comme le montre le diagramme ci-dessus.
3. Faites glisser la cosse isolante sur le ou les câbles que vous avez débranchés de la borne numéro 15 de la bobine d'allumage et attachez-la bien avec un tie-wrap comme le montre le diagramme ci-dessus.
4. Installez la tresse de masse sur la borne numéro 15 de la bobine d'allumage comme le montre le diagramme ci-dessus.

TECHNIQUES DE DIAGNOSTIQUE DE FAILLES :

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'autre cas, le boîtier Perma-Tune pourrait être endommagé. Reportez-vous au guide d'installation du boîtier 928 pour plus de renseignements sur la bobine. 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.

DISTRIBUTEUR D'ALLUMAGE:

Le rotor du distributeur d'allumage est la deuxième cause la plus courante de mauvais fonctionnement du système d'allumage sur la Porsche 928. Une faille du rotor du distributeur permet que le courant qui passe par le faisceau primaire d'allumage aux bougies circule par l'arbre du distributeur et arrive jusqu'au générateur d'impulsions magnétiques qui est lui-même sous tension. Des traces d'arcs électriques entre les contacts aimantés du générateur d'impulsions magnétiques signalent un rotor défectueux. Si tel est le cas, remplacez le rotor, le bobinage du générateur d'impulsions magnétiques, et le boîtier d'allumage.

Une autre source commune de pannes du système d'allumage de la Porsche 928 est le circuit du déclenchement de l'allumage au niveau du distributeur. Comme le boîtier d'allumage est contrôlé par le générateur d'impulsions magnétiques situé dans le distributeur, toute perturbation du signal de déclenchement de l'allumage provoquera le mauvais fonctionnement du boîtier d'allumage. Reportez-vous au manuel d'entretien du véhicule pour connaître les caractéristiques normales de la forme de l'onde du signal de déclenchement telle qu'elle apparaît sur un oscilloscope, ainsi que les consignes pour la réparation du distributeur. A cause de la nature intermittente des problèmes de déclenchement de signal, il est recommandé de procéder au démontage complet et à l'inspection du distributeur. Faites tout particulièrement l'inspection du câble du mécanisme de déclenchement du distributeur, qui est isolé électriquement (câble vert). Faites aussi l'inspection de l'aimant du générateur d'impulsions magnétiques, ainsi que de la connexion du bobinage du générateur d'impulsions magnétiques. D'habitude ces trois composantes s'avarient simultanément.

Pour faire l'analyse rapide du circuit de déclenchement sans l'utilisation d'un oscilloscope : débranchez le connecteur du faisceau du boîtier d'allumage. Reportez-vous au croquis des Consignes d'installation du boîtier 928. Connectez un voltmètre entre la fiche 7 et la fiche 6 du connecteur du faisceau. Pour éviter la possibilité d'un faux diagnostic, tirez doucement sur le câble vert de déclenchement du signal qui se trouve à la base du distributeur, lorsque vous prenez votre lecture sur le voltmètre. La résistance publiée pour le générateur d'impulsions magnétiques est de 600 Ohms +/- 100 Ohms. Notre expérience a démontré qu'à partir d'une variation de résistance de +/- 25 Ohms, il sera nécessaire de réparer des connexions défectueuses ou de remplacer les embobinages du générateur magnétique d'impulsions.

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 le voltage de vos 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.
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. Le symptôme le plus courant du système d'allumage associé à une mauvaise mise à la masse est la panne répétée du boîtier d'allumage. Sont particulièrement communes pour les Porsche de Série 928 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, plus la 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. D'autres problèmes associés à une mauvaise mise à la masse sont une étincelle faible au niveau des bougies, des démarrages difficiles, un mauvais rendement du moteur, ou des interférences dans la réception de la radio.

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 928. 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, auquel correspondent les fiches numéros 3, 4 et 5 du connecteur du faisceau électrique. Reportez-vous au diagramme d'installation du boîtier Perma-Tune 928 pour l'emplacement des fiches de masse. Dans certains cas, seule la fiche numéro 3 correspond à la masse, les fiches 4 et 5 n'étant pas connectées. Une fois de plus, la lecture de résistance devra être inférieure à 0,5 Ohms.

CIRCUIT DE CHARGE:

Les Porsche de la Série 928 sont sujettes à une surtension à cause de redresseurs de courant défectueux, ou un régulateur de voltage défectueux situé à l'intérieur de l'alternateur. Une sur-tension généralisée ou des pointes de tension provoquées par un circuit de charge défectueux endommageront la batterie, le boîtier d'allumage, les relais ou et autres composants du système électrique de la voiture. Avec l'objectif d'économiser du temps d'intervention, faites l'analyse du circuit de charge avec un oscilloscope en suivant les instructions du manuel de réparation du véhicule.

PROCEDURE D'ESSAI DU BOITIER D'ALLUMAGE PERMA-TUNE :

Reportez-vous au diagramme des fiches du connecteur dans le instructions d'installation du boîtier Perma-Tune modèle 928.

Pôles 3, 4 et 5 du boîtier reliés à la collerette du trou de fixation : 0 Ohms est une lecture normale. Une lecture supérieure à 0,2 Ohms signale une mauvaise connexion à la masse (ground loop) qui a endommagé le boîtier.

Pôle 1 relié au pôle 3, 4 et 5 : 3300 Ohms +/- 100 Ohms est une résistance normale. 0 Ohm ou une lecture de résistance inférieure à la normale signale que le boîtier a été endommagé par une bobine défectueuse.