

Système 7129999DC

Générateur/allumage électronique pour Husqvarna TE 350/410/510 4 temps ('84-'91) avec allumage SEM inversé (1984-1987) ou allumage SEM non inversé (1983 et après 1987)

- Générateur à aimant avec allumage à semi-conducteurs intégré et avance automatique. Remplace complètement le magnéto SEM d'origine. Sortie à 12 V/100 W CC.
- Ne nécessite aucune modification du carter. Ne nécessite techniquement aucune batterie pour fonctionner. S'adapte sous le couvercle d'origine et le couvercle de remplacement.
- Le système est équipé d'un rotor de 1,45 kg



Si vous disposez d'un allumage SEM inversé, veuillez commander un écrou de rotor M14x1 LH !

Avantage par rapport au système d'origine :

- toutes les pièces sont neuves
- plus de puissance lumineuse
- allumage très stable avec étincelle solide
- meilleur démarrage, meilleure combustion du carburant



M7129999DC

Instructions de montage pour le système 7129999DC

5.2.2026

- Si vous savez installer et régler un allumage d'origine et que vous possédez des compétences mécaniques de base, vous pouvez installer un VAPE ! Si vous n'avez jamais travaillé sur votre allumage, mieux vaut confier cette tâche à quelqu'un qui s'y connaît.

- VAPE ne peut contrôler le respect de ces instructions, ni les conditions et méthodes d'installation, de fonctionnement, d'utilisation et d'entretien du système. Une installation incorrecte peut entraîner des dommages matériels et même des blessures corporelles. Par conséquent, nous déclinons toute responsabilité en cas de perte, de dommage ou de coût résultant de, ou lié de quelque manière que ce soit à, une installation incorrecte, un fonctionnement inapproprié ou une utilisation et un entretien incorrects. Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications au produit, aux données techniques ou aux instructions de montage et d'utilisation sans préavis.

IMPORTANT

- Veuillez lire attentivement et intégralement ces instructions avant de commencer à travailler sur votre moto.

Veuillez garder à l'esprit que toute modification du matériel ainsi que toute tentative de réparation non approuvée par VAPE peut entraîner la perte de la garantie. Ne coupez pas les fils. Cela entraînerait une perte de la protection contre l'inversion de polarité et souvent des dommages au niveau des composants électroniques. Veuillez également prendre connaissance des informations fournies sur la page d'informations relative à ce système. Vérifiez que ce que vous avez acheté correspond bien à votre moto. Des réglages d'allumage incorrects peuvent endommager votre moteur et même vous blesser lors du démarrage au kick (reculs violents). Soyez prudent lors des premiers essais. Si nécessaire, modifiez les réglages pour des valeurs plus sûres (moins d'avance). Lors du montage, vérifiez soigneusement que le rotor (volant) ne touche pas les bobines du stator ou tout autre élément, ce qui peut se produire dans diverses circonstances et entraîner des dommages importants.

Utilisation prévue

- Ce système est destiné à remplacer les dynamos/alternateurs et systèmes d'allumage d'origine des motos anciennes et classiques **dont les caractéristiques du moteur n'ont pas été modifiées après-vente**. Ce système n'est pas un système de réglage et n'apporte pas d'augmentation significative de la puissance du moteur. Il améliore toutefois considérablement la sécurité routière et le confort en offrant un meilleur éclairage, un meilleur fonctionnement des clignotants latéraux et du klaxon et, par rapport aux systèmes d'origine vieillissants, une fiabilité accrue. Comme notre système ne modifie pas les caractéristiques du moteur, il n'augmente pas les émissions de polluants gazeux et le bruit. Dans la plupart des cas, les émissions de polluants devraient même être réduites grâce à une meilleure combustion. S'il est utilisé conformément à sa destination, le système n'enfreindra donc normalement pas le statut juridique actuel de la moto. (Veuillez vérifier la réglementation locale en vigueur !) Ce système n'est pas adapté à une utilisation dans le cadre de compétitions. S'il n'est pas utilisé conformément à sa destination, votre garantie sera annulée et il est fort probable que vous n'obtenez pas les résultats escomptés ou, pire encore, que vous perdiez votre aptitude à circuler sur la voie publique.



- VAPE garantit des produits homologués marqués du sigle « E » dans l'anneau (E8 spécifiquement pour la République tchèque), assurant ainsi une conformité constante des propriétés du produit avec les réglementations d'homologation ECE pertinentes (en particulier ECE R10.05). Des contrôles sont régulièrement effectués par l'autorité compétente.

- Le système de charge ne convient qu'aux batteries rechargeables au plomb-acide 12 V (6 V pour les systèmes 6 V) à électrolyte liquide ou aux batteries au plomb-acide scellées, AGM, Gel. Il ne convient pas aux batteries nickel-cadmium, nickel-métal-hydride, lithium-ion ou à tout autre type de batteries rechargeables ou non rechargeables.

- Il s'agit d'un système de remplacement et non d'une copie du matériel d'origine. Les pièces de ce système ont donc un aspect différent et peuvent s'adapter différemment (notamment la bobine d'allumage et le régulateur), ce qui nécessite une certaine adaptation de votre part.

- Lors du montage, commencez impérativement par assembler les pièces du moteur afin de vérifier qu'elles s'adaptent bien avant de commencer à monter les pièces externes. Dans de nombreux cas, les clients assemblent d'abord ces dernières et les modifient souvent, ce qui annule la garantie et les rend impropre à la revente. Le remplacement d'anciens systèmes d'allumage ne consiste pas simplement à acheter un produit dans un supermarché, car il existe de très nombreux types, versions et modifications après-vente parfois inconnues, ce qui laisse une grande marge d'erreur.

- Nos systèmes n'ont PAS été testés pour une utilisation avec des appareils électroniques tiers (tels que GPS, téléphones portables, éclairage LED, etc.) et peuvent endommager ces composants. Les tachymètres électroniques existants risquent de ne pas fonctionner avec le nouveau système. Les interrupteurs de sécurité et les commandes de soupapes électroniques existants ne sont pas pris en charge. Il se peut que votre moto ait été équipée à l'origine d'un allumage qui limitait la vitesse maximale pour des raisons légales. Le nouveau système ne dispose pas d'une telle fonction, veuillez donc vérifier au préalable votre situation juridique.

- Si vous n'avez pas les compétences nécessaires pour effectuer l'installation, confiez-la à un expert ou à un atelier spécialisé. Une installation incorrecte peut endommager le nouveau système et votre moto, voire entraîner des blessures corporelles.

- Avant de commander un système, veuillez vérifier si un outil d'extraction pour le nouveau rotor est inclus dans le kit. Si ce n'est pas le cas, il est préférable de le commander en même temps. N'utilisez jamais d'autre outil que l'outil d'extraction recommandé pour retirer le nouveau rotor. Les dommages causés au rotor par l'utilisation d'autres outils ou méthodes ne sont pas couverts par votre garantie.

- Le rotor est sensible aux chocs (y compris pendant le transport). Avant le montage, veuillez toujours vérifier qu'il n'est pas endommagé (sur un rotor sans plastification magnétique, essayez d'écartier les aimants avec vos doigts). Après un choc, les aimants collés peuvent s'être détachés et ne plus adhérer au rotor que par la force magnétique, ce qui n'est pas immédiatement perceptible. Lors du fonctionnement du moteur, les dommages seraient considérables. Avant de placer le rotor sur le moteur, veuillez vous assurer que ses aimants n'ont pas collecté d'objets métalliques tels que des petites vis, des écrous et des rondelles. Cela pourrait également entraîner des dommages importants.

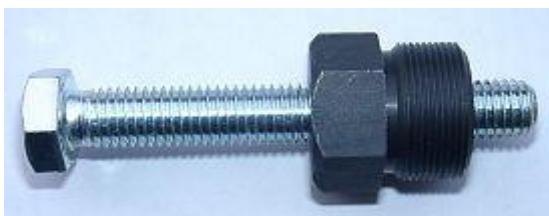
- Si vous avez accès à Internet, il est préférable de consulter ces instructions en ligne. Vous obtiendrez des images plus grandes et de meilleure qualité en cliquant dessus, ainsi que des informations éventuellement mises à jour. Liste des systèmes sur <http://www.powerdynamo.biz>

Vous devriez avoir reçu les pièces suivantes :



- stator (pré-assemblé)
- unité d'avance (boîte noire)
- bobine d'allumage
- régulateur
- rotor
- 3 vis de montage M5
- et fil bleu (fil de coupure)

- Notez que le stator n'est fixé que de manière lâche à sa base, car vous devrez le désengager pour l'assemblage.



- Pour désengager à nouveau votre nouveau rotor, vous aurez besoin d'un extracteur M27x1,25 (référence : 99 99 799 00 - non fourni !).

- Remarque : n'utilisez jamais d'extracteur à griffes, de marteau ou tout autre outil susceptible de faire tomber les aimants.

- Assurez-vous que votre moto repose solidement sur sa béquille, de préférence sur un établi surélevé, et que vous avez un bon accès au côté générateur du moteur. Notez que vous allez installer un système 12 volts, vous devrez donc remplacer toutes les ampoules par des ampoules 12 volts.

Débranchez les fils de l'ancienne dynamo. Retirez tous les fils du carter moteur.



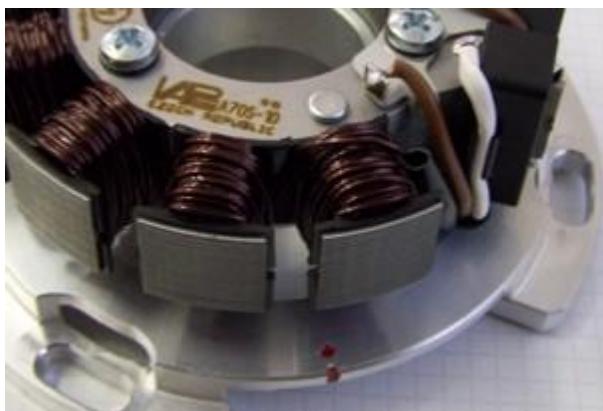
Dévissez l'ancien stator et retirez-le du moteur. Retirez le rotor à l'aide d'un extracteur. Retirez la clavette du vilebrequin. Vous n'en aurez plus besoin. N'oubliez pas de le faire, sinon vous rencontrerez des difficultés lors du remontage.

- (Remarque : cette clavette ne maintient pas réellement votre rotor sur l'arbre, cette fonction est assurée par le cône. Elle sert simplement à guider vers le réglage correct qui serait autrement impossible à obtenir.)



- Voici à quoi ressemble le moteur sans l'ancien système (s'il n'y a pas de modifications dues à l'installation préalable d'un système étranger).

- L'assemblage de notre nouveau système nécessite le positionnement d'origine des 3 trous de vis de montage.



- Observez le nouveau stator. Vous y trouverez (à côté des petites bobines noires) un petit repère rouge d'allumage. Ce repère n'est pas visible lorsque le nouveau rotor est en place. Vous devez donc le transférer sur le carter du moteur.



- Placez l'unité stator sur le moteur. Centrez-la sur les 3 trous de fixation et vissez-la à l'aide des 3 vis M5. Le câble est orienté vers la sortie de câble du boîtier.

- Veuillez ne pas détacher le stator de la plaque de base, cela n'a aucun intérêt. Vous risqueriez seulement de coincer un câble ou de déformer la bobine lors du déplacement du stator.

- **Calage de l'allumage :** pour obtenir une flexibilité maximale, aucune rainure n'a été pratiquée dans le rotor. Ne vous inquiétez pas pour la clavette Woodruff désormais perdue. Elle n'avait pas de capacité d'arrêt, elle servait uniquement à guider le réglage correct de l'allumage. Vous disposez désormais des repères et d'une flexibilité bien plus grande.



- Vous pouvez maintenant transférer le repère d'allumage du stator sur le carter du moteur. Procédez avec précaution. La ligne droite (imaginaire) partant du centre du vilebrequin doit être prolongée au-delà du repère d'allumage existant.

- Vous devez raccourcir légèrement la douille en caoutchouc du câble. Elle dépasse lorsqu'elle est placée dans le boîtier.



- Observez le nouveau rotor. Vous trouverez sur sa circonference une petite ligne enfoncée. Il s'agit d'un repère d'allumage. Il est durable, mais peu visible, il est donc préférable de le mettre en évidence à l'aide d'un marqueur.



- Retirez la bougie et amenez le piston au point mort haut (le point le plus haut que le piston doit atteindre). Placez le rotor sans le serrer sur le vilebrequin, vérifiez qu'il peut bouger librement au-dessus de la base du stator et utilisez-le pour déplacer le piston.
- Retirez à nouveau le rotor avec précaution sans modifier la position du vilebrequin et replacez-le sur le vilebrequin de manière à ce que le repère sur le rotor soit aligné avec le repère sur le stator. Dans cette position, fixez le rotor avec précaution à l'aide de l'écrou d'origine. (N'oubliez pas d'utiliser la rondelle !)

- Fixez la bobine d'allumage et le régulateur à un endroit pratique, de préférence ensemble au niveau du clip de fixation de la bobine d'allumage. Laissez l'une des vis de fixation desserrée, vous devrez y serrer un câble de masse.



- Voici une suggestion d'un client sur la manière de monter la bobine d'allumage et l'unité de commande

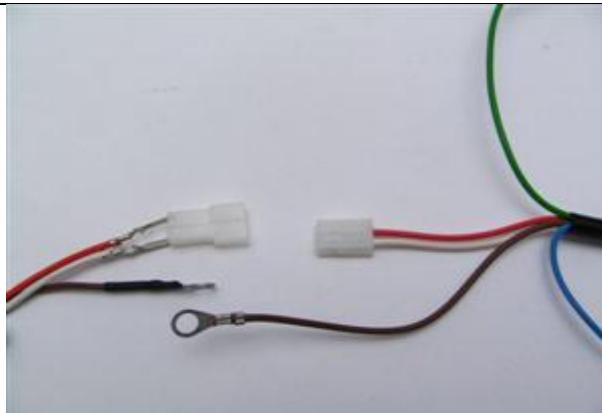


- Avant d'installer l'unité d'avance, examinez les petits commutateurs situés sur celle-ci. Ils activent différentes caractéristiques. Il y a 4 commutateurs.
- Avant d'installer l'unité d'avance, examinez les petits commutateurs situés sur l'unité d'avance. Ils activent différentes caractéristiques. Il y a 4 commutateurs.



Connectez les pièces comme indiqué dans le schéma de câblage 91ik_102 !

- Afin de faciliter le passage des fils à travers les ouvertures souvent étroites du carter moteur, la fiche en plastique du câblage du générateur qui mène à l'unité d'avance n'a pas été placée sur la borne du fil. Vous ne devez placer la fiche qu'une fois que tout a été correctement installé côté moteur.



- Recherchez l'unité d'avance avec sa fiche femelle et les deux fils (rouge et blanc).

- Placez le boîtier à 2 positions fourni sur cette fiche et insérez les deux fils (rouge et blanc) provenant du générateur. Assurez-vous que les bornes s'enclenchent correctement dans le boîtier et que vous connectez :

- le blanc au blanc
- le rouge au rouge

- Si vous avez besoin (ou souhaitez) retirer les bornes du boîtier de la fiche, insérez un trombone par l'avant à côté des bornes et repoussez le petit crochet sur le côté. Retirez ensuite le fil.

- Les fils marron du nouveau générateur et de l'unité d'avance avec les cosses à œil rond ...

... doivent être vissés au cadre de support de la bobine d'allumage (masse). Cette connexion est très importante. Ne vous fiez pas au cadre comme connexion à la masse. Le vernis, l'huile et la saleté empêchent souvent un bon contact !

- Le câble gris ou vert de l'unité d'avance...

... est la sortie vers la bobine d'allumage et se connecte à la borne mâle unique qui s'y trouve.

- Important ! Évitez de prolonger le fil vert entre l'unité d'avance et la bobine d'allumage. Cela pourrait entraîner des problèmes d'allumage.

Ne faites jamais passer le câble haute tension et les câbles du générateur vers l'avance et/ou le fil gris de l'avance vers la bobine d'allumage parallèlement (par exemple dans un blindage). Cela provoquerait un couplage inverse qui perturberait l'allumage et pourrait même endommager l'unité d'avance.

- Le fil bleu/blanc au niveau de l'avance. Il s'agit du fil d'arrêt (coupure).

Connecté à la masse, il arrêtera l'allumage !

- Ce type de câblage est utilisé dans les motos qui étaient à l'origine équipées d'un allumage à magnéto et qui s'éteignaient donc par court-circuit à la masse.

- Ces véhicules sont équipés d'un verrou principal (ou d'un coupe-circuit) qui relie une broche à la masse lorsqu'il est en position OFF (motos allemandes : broche 2). Le fil bleu/blanc de la bobine d'allumage sera connecté ici. De cette façon, la coupure fonctionne comme auparavant.

- Remarque :

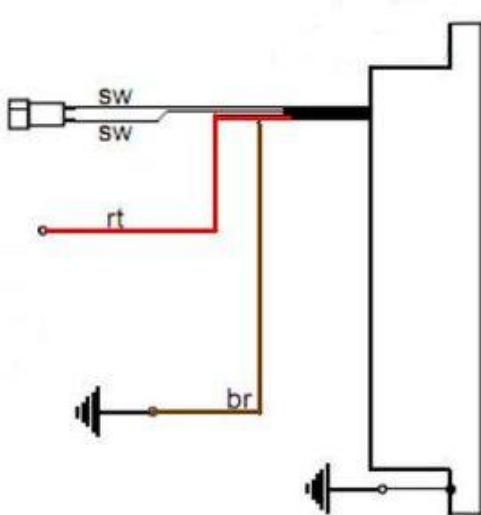
En cas de problèmes d'allumage, débranchez d'abord ce fil bleu. Dans la plupart des cas, cela vous permettra de repartir.

Connexion de l'alternateur VAPE au circuit d'éclairage (via le régulateur) :


- Les deux fils noirs provenant de la bobine du stator transportent la tension pour les feux, le klaxon, les clignotants, etc. Ils n'ont rien à voir avec l'allumage.
Cette tension (comprise entre 10 et 50 volts CA selon le régime du moteur) doit toutefois être stabilisée (régulée) et redressée en courant continu (CC).

Attention : toute confusion entre le pôle positif et le pôle négatif entraîne la destruction immédiate du régulateur. Cela ne sera pas couvert par la garantie, car il s'agit d'une négligence ! Dans la plupart des cas, on reconnaît un régulateur brûlé à son odeur âcre de brûlé.

Le régulateur de ce système : dispose d'un condensateur de lissage intégré qui permet le fonctionnement complet des clignotants et du klaxon, avec ou sans batterie :



- les 2 fils noirs (sw) sont l'entrée CA provenant de l'alternateur (comme il s'agit de courant alternatif, peu importe quel fil noir est connecté à quel autre fil noir)
- le fil rouge (rt) est la sortie positive (plus) 12 V CC
- le fil marron (br) est la masse négative (moins), connectée en interne au boîtier du régulateur

Vissez le câble haute tension (allumage) ...

- Veuillez **ne pas utiliser** de câbles amplificateurs d'étincelles, tels que les « supercâbles Nology » ou les « fils chauds ». Cela perturberait le système et pourrait l'endommager.

- Vous vous rendrez service en équipant votre moto de nouvelles bougies d'allumage et de nouvelles douilles de bougies (de préférence entre 0 et 2 kOhm). De nombreux problèmes sont dus à des bougies, des bornes et des câbles « apparemment en bon état » (voire « neufs »).
- N'utilisez pas de bougies d'allumage avec une résistance de suppression interne. NGK (par exemple) proposait de telles bougies d'allumage codées avec un « R » (pour résistance).

- Enfin, **avant d'installer la batterie et avant le premier démarrage**, veuillez vérifier attentivement toutes les connexions et tous les raccordements par rapport au schéma de câblage. Vérifiez que la batterie et les ampoules ont la tension correcte (12 V).

- Si quelque chose ne fonctionne pas, veuillez consulter notre guide de dépannage sur notre page d'accueil. Dans un premier temps, déconnectez le fil bleu de la bobine et refaites un test.

- IMPORTANT : lors de la réparation du vilebrequin, l'arbre de la dynamo est souvent usiné et raccourci. Il en résulte que le rotor est plus bas et peut toucher la bobine du stator avec ses rivets. Cela entraîne la destruction du stator et une défaillance de l'allumage.

Informations importantes relatives à la sécurité et au fonctionnement

- La sécurité avant tout ! Veuillez respecter les règles générales de santé et de sécurité relatives à la réparation des véhicules à moteur (MVR) ainsi que les consignes de sécurité et les obligations indiquées par le constructeur de votre moto.

Les repères de synchronisation sur le matériel ne sont donnés qu'à titre indicatif lors de la première installation. Veuillez vérifier après le montage à l'aide d'un moyen approprié (stroboscope) que les réglages sont corrects afin d'éviter d'endommager le moteur ou même de nuire à votre santé. Vous êtes seul responsable de l'installation et de l'exactitude des réglages.

- Les systèmes d'allumage génèrent une tension élevée ! Avec notre matériel, jusqu'à 40 000 volts ! Si vous ne les manipulez pas avec précaution, cela peut non seulement être douloureux, mais aussi carrément dangereux. Veuillez garder une distance de sécurité avec l'électrode de votre bougie d'allumage et les câbles haute tension ouverts. Si vous devez tester l'allumage, tenez fermement la douille de la bougie d'allumage avec un matériau bien isolant et appuyez-la fermement sur le sol solide du bloc moteur.

Ne retirez jamais les capuchons de bougie lorsque le moteur tourne. Ne lavez votre véhicule que lorsque le moteur est à l'arrêt et le contact coupé.

- Vous devriez avoir reçu le câble HT avec le capuchon en caoutchouc fixe (*qui ne contient pas de résistance*) dans le kit. Vous devriez utiliser une bougie d'allumage avec une résistance intégrée (*ou remplacer le capuchon par celui qui contient une résistance*) afin de vous conformer à la législation locale (*exigences en matière de compatibilité électromagnétique*).

- N'utilisez pas simultanément un ou plusieurs capuchons de bougie contenant une résistance **AVEC** une ou plusieurs bougies contenant une résistance. Cela causerait des problèmes, notamment des difficultés au démarrage du moteur. La résistance totale combinée du capuchon et de la bougie ne doit pas dépasser 5 kOhm.

- N'oubliez pas que les bougies vieillissent, ce qui augmente leur résistance. Si un moteur ne démarre que lorsqu'il est froid, il est très probable que cela soit dû à un connecteur de bougie défectueux ou à une bougie défectueuse. N'utilisez pas de câbles dits « renforçateurs d'allumage » (par exemple Nology).

- Après l'installation, veuillez vérifier le serrage de toutes les vis, même celles préinstallées. Si des pièces se desserrent pendant le fonctionnement, cela endommagera inévitablement le matériel. Nous pré-assemblons les vis de manière lâche uniquement.

- Laissez le temps au système nouvellement installé de fonctionner avant de commencer à vérifier et tester les valeurs, ou pire encore, d'y apporter des modifications.

Nos pièces ont été vérifiées avant de vous être livrées. Vous ne pourrez de toute façon pas vérifier grand-chose. **Dans tous les cas, évitez de mesurer les composants électroniques (tels que la bobine d'allumage, le régulateur et l'unité d'avance). Vous risqueriez d'endommager gravement les composants électroniques internes. Vous n'obtiendrez de toute façon aucun résultat tangible.** N'oubliez pas que votre carburateur, vos bougies d'allumage et vos douilles de bougies (même si elles sont neuves) peuvent également être à l'origine du dysfonctionnement. D'après notre expérience générale avec nos systèmes, le carburateur devra être réajusté à des réglages plus bas. Si le système ne démarre pas après le montage, déconnectez d'abord le fil de coupure bleu (ou bleu/blanc) directement au niveau de la bobine d'allumage (ou dans certains cas, de l'unité d'avance) afin d'éliminer tout dysfonctionnement dans le circuit de coupure. Vérifiez soigneusement les connexions à la terre et assurez-vous qu'il y a une bonne connexion électrique entre le châssis et le bloc moteur.

En cas de problème, veuillez d'abord consulter notre base de connaissances avant de nous envoyer le matériel pour vérification.

- L'étincelle des systèmes d'allumage classiques à points a une énergie relativement faible, d'environ 10 000 volts, et apparaît donc jaune et épaisse (ce qui la rend toutefois très visible). L'énergie produite par notre système est une étincelle à haute énergie pouvant atteindre 40 000 volts. Elle est donc très fine et concentrée, et de couleur bleue, ce qui la rend moins visible. De plus, l'étincelle ne se produit qu'à des vitesses activées par le kick, et non en appuyant lentement sur le levier du kick avec la main (comme cela peut être le cas avec les allumages à batterie).

- Les systèmes utilisant des bobines d'allumage à double sortie présentent quelques particularités. Veuillez noter que pendant les tests sur un côté, l'autre doit être connecté à une bougie d'allumage adaptée ou solidement mis à la terre/relié à la masse. Sinon, il n'y aura pas d'étincelle d'un côté ni de l'autre. De plus, avec de telles sorties ouvertes, des étincelles longues et dangereuses peuvent jaillir partout sur la bobine.

- Ne jamais effectuer de soudure à l'arc électrique sur la moto sans avoir préalablement déconnecté toutes les pièces contenant des semi-conducteurs (bobine d'allumage, régulateur, avance). Il n'est pas nécessaire de démonter le stator et le rotor. Il en va de même pour les soudures. Avant de toucher les composants électroniques, débranchez le fer à souder du secteur ! N'utilisez jamais de mastic cuivré sur les bougies d'allumage.
 - Les composants électroniques sont très sensibles à une polarité incorrecte. Après avoir travaillé sur le système, vérifiez la polarité correcte de la batterie et du régulateur. Une polarité incorrecte provoque des courts-circuits et détruit le régulateur, la bobine d'allumage et l'unité d'avance. En règle générale, le câblage doit toujours être de couleur à couleur. Les cas où la couleur change entre les fils sont expressément mentionnés dans nos instructions.
 - Lorsque vous manipulez le nouveau rotor, veillez à ne pas endommager ses aimants. Évitez tout choc direct sur la circonference du rotor. **Lors du transport, ne placez jamais le rotor au-dessus du stator.** Respectez nos consignes relatives au transport du matériel.
 - N'utilisez pas de douilles de bougies d'allumage dont la résistance est supérieure à 5 kOhm. Utilisez plutôt des douilles de 1 ou 2 kOhm. N'oubliez pas que les douilles de bougies d'allumage vieillissent et que leur résistance interne augmente. Si un moteur ne démarre que lorsqu'il est froid, cela est très probablement dû à une douille de bougie et/ou une bougie défectueuse. En cas de problème, vérifiez également les câbles haute tension. N'utilisez jamais de câbles HT en fibre de carbone, ni de « fils chauds » censés augmenter l'étalement.
- Il est recommandé de recouvrir le rotor d'une fine couche d'huile afin de réduire le risque de corrosion.
- N'utilisez jamais un extracteur à griffes ou un marteau pour désengager le rotor. Ses aimants pourraient se desserrer. Nous proposons un extracteur spécial pour désengager le nouveau rotor (voir les instructions de montage) !
 - Si la moto n'est pas utilisée pendant une période prolongée, veuillez déconnecter la batterie (si présente) afin d'éviter toute fuite de courant à travers les diodes du régulateur. Cependant, même une batterie déconnectée se déchargera après un certain temps.
 - Veuillez respecter ces remarques, mais n'ayez pas peur du processus d'installation. N'oubliez pas que des milliers d'autres clients avant vous ont installé le système avec succès.
- Profitez pleinement de votre vélo grâce à son nouveau cœur électrique !**



VAPE Schaltplan 91ik_102 (wiring diagram)

