

# K2543

Elektronisch ontstekingsysteem voor auto's.....	3
Système d'allumage électronique pour voitures.....	9
Elektronisches KFZ-zündsystem für autos.....	15
Encendido electrónico para coche.....	21



**VELLEMAN NV**  
**Legen Heirweg 33**  
**9890 Gavere**  
**Belgium Europe**  
**[www.velleman.be](http://www.velleman.be)**  
**[www.velleman-kit.com](http://www.velleman-kit.com)**

## ELEKTRONISCH ONTSTEKINGSSYSTEEM VOOR AUTO'S

Dat een elektronische ontsteking doorslaggevende voordelen geeft ten opzichte van de conventionele ontsteking moet zelfs de grootste scepticus toegeven; bewijs daarvan is dat ook de auto-fabrikanten op hun nieuwe modellen dergelijke ontstekingen standaard gaan monteren.

### **DEZE VOORDELEN ZIJN :**

- beter starten
- minder luchtverontreiniging
- economie op de brandstof
- soepeler draaiende motor vooral op zeer hoog en zeer laag toerental
- beduidende minder slijtage van de onderbreker, zodat de wagen constant optimaal staat afgesteld

### **TECHNISCHE GEGEVENS:**

- volledig bestand tegen schokken.
- in de praktijk getest op 2-4-6-8-cylindermotoren gedurende een totaal aantal km. van 2.500.000.
- principe: transistorontsteking.
- schakelement: "Darlingtontransistor" triple diffused.
- schakelstroom : 4A
- schakelsnelheid : tot 500 kc/s.
- typische vonkduur: 2000 $\mu$ s.



## ALVORENS TE BEGINNEN

Zie ook de algemene handleiding voor soldeertips en andere algemene informatie

### Benodigheden om de kit te bouwen:

- Kleine soldeerbout van max 40W.
- Dun 1mm soldeersel, zonder soldeervet.
- Een kleine kniptang.

1. Monteer de onderdelen correct op de print zoals in de illustraties.
2. Monteer de onderdelen in de correcte volgorde, zoals in de geïllustreerde stuklijst.
3. Gebruik de vakjes om uw vorderingen aan te duiden.
4. Hou rekening met eventuele opmerkingen in de tekst.

## BOUW

Voor uw gemak en om fouten te vermijden werden de meeste axiale componenten machinaal in de correcte volgorde op een band geplaatst. Verwijder de componenten één voor één van de band.



**Tip:** U kunt de foto's op de verpakking gebruiken als leidraad tijdens de montage. Door eventuele verbeteringen is het mogelijk dat de foto's niet 100% nauwkeurig zijn.

1. Monteer de weerstanden volgens de gekozen spanning.
2. Monteer de dioden. Let op de polariteit !
3. Monteer de zenerdioden. Let op de polariteit !
4. Monteer de MKT condensator.
5. Monteer transistor T1.

## 6. Monteer transistor T2, zie figuur.

- Plooi eerst de aansluitingen van de transistor naar voor (zie fig.).
- Plaats de transistor met zijn metalen zijde tegen de koelplaat, vergeet niet de mica-isolatieplaat tussen de koelplaat en de transistor aan te brengen, zodat het metalen gedeelte van de transistor en de koelplaat elektrisch gescheiden zijn, en dus geen contact met elkaar maken.
- Zorg er voor dat het gaatje in de transistor overeenkomt met het gaatje in de koelplaat (midden bovenaan) (zie fig.). Steek het isolatieringetje "INSULATED WASHER" en de 3mm bout in langs de bovenzijde van de koelplaat.
- Breng langs de onderzijde van het boutje een afstandsbusje aan van 1 cm.
- Monteer nu de aansluitingen van de transistor en de bout in de daartoe voorziene gaatjes op de print. Breng een moertje aan op de bout langs de onderzijde van de print en schroef het geheel goed aan. Op die manier komt de koelplaat met de transistor evenwijdig te liggen t.o.v. de print. De koelplaat en de print dienen elkaar precies te overlappen (zie fig.).
- Soldeer nu de aansluitingen van de transistor.

## 7. MONTAGE IN DE WAGEN:

- ☞ Zorg dat de onderbrekerspunten van de wagen afgeregeld zijn volgens de voorschriften van de fabrikanten, of beter monteer nieuwe vooraleer U de ontsteking monteert.
- Ontkoppel eerst de bestaande ontstekingscondensator van de wagen, deze bevindt zich in of buiten de verdeler.

*Voorbeeld: Bij "Citroen 2-cylinders" zit deze bij de onderbreker zodat je eerst de schroef en het afdekplaatje moet demonteren.*



- Monteer 4 aansluitingsdraden aan de print (aansluitingen 1,2, 3 en 4). Maak ze lang genoeg zodat tijdens montage men deze op de gewenste lengte kan knippen.
  - 👉 De verbindingen moeten uitgevoerd worden met soepele montagedraad van min. 1mm<sup>2</sup>, dit om de bedrijfzekerheid te verhogen. Alle contacten en verbindingen moeten degelijk en betrouwbaar zijn. Een slechte soldering of een slecht contact kunnen nadien voor heel wat narigheid zorgen.
- Zoek nu een geschikte plaats om de schakeling te monteren. Let hierbij op dat de schakeling niet zonder bescherming onder de motorkap gemonteert word, anders zou deze door oxidatie en andere atmosferische omstandigheden uw transistorontsteking onherstelbaar kunnen beschadigen.

***Er zijn verschillende mogelijkheden om dit probleem te omzeilen :***

- 1) Monteer de schakeling in het dashboard.
  - 2) Spuit de volledige schakeling in met een niet-geleidende beschermingslak op de componenten als op de soldeerzijde, laten drogen en een tweede laag aanbrengen. De transistorontsteking kan dan vrij onder de motorkap worden gemonteerd.
  - 3) Bouw de schakeling in een hermetisch afgesloten behuizing, let wel op dat de koelplaat niet van de lucht wordt afgesloten. Gebruik geen plastic zak noch een ander nauwsluitend materiaal dat rond de print wordt gesnoerd.
  - 4) De schakeling ingieten met hars (verkrijgbaar in de meeste kleinhandelzaken), let op dat de koelplaat vrij blijft en geen contact maakt de chassis (massa). De twee gaatjes die voorzien zijn in het koelelement dienen als bevestiging. Hiervoor kunt U boutjes of parkerschroeven aanwenden.
- 👉 **Zorg ervoor dat de print met geen metalen delen van de wagen in contact komt.**

- Maakt de draad komende van de bobijn naar de onderbrekerpunten los, (zie figuur).
- Aansluiting 1 van de print wordt verbonden met de +12V van de contactsleutel. Deze +12V vindt je ook op de "+" aansluiting van de bobijn.
  - ☞ Wanneer een voorschakelweerstand wordt gebruikt, dan wordt er aangesloten vóór de weerstand.
- Aansluiting 2 van de print wordt verbonden met de onderbrekerpunten (vergeet niet de condensator los te koppelen).
- Aansluiting 3 gaat naar de vrije aansluiting van de bobijn (*waar voorheen de draad lag die naar de onderbrekerpunten ging*)
- Tenslotte dient aansluiting 4 te worden verbonden met de massa (chassis) van de wagen, en staat deze in verbinding met de "-" van de batterij.

## 8. TEST

De montage is nu klaar. **CONTROLEER HET VOLGENDE :**

- Is de condensator losgekoppeld (zeer belangrijk).
- Zitten alle aansluitingen goed vast.
- Controleer dat geen enkele aansluitingsdraad verwisseld of op een verkeerde plaats aangekoppeld is.

Nu kan de motor gestart worden.



## 9. ONDERHOUD

De transistorontsteking is op zichzelf onderhoudsvrij, deze zorgt immers dat de onderbrekerpunten niet meer inbranden omdat er nu slechts nog een minimale stroom nodig is voor de elektronika.

Het voordeel is dat de onderbrekerpunten tot op 50.000 km. op de wagen kunnen blijven zonder dat ze nagesteld moeten worden. Hiermee bespaard u dat de kontakthoek en ontstekingsstijdstip om de 5000 à 10.000 km opnieuw moet ingesteld worden.

Eventueel kan U de onderbrekerpunten geregeld eens reinigen met een doekje met aceton, om olie te verwijderen. (Let er wel op dat vele nieuwe onderbrekerpunten bedekt zijn met een isolerende beschermingslak. Verwijder de beschermingslak vóór de montage, door een oplosmiddel of door schuurpapier. Het is aangeraden om de onderbrekers om de 50.000 km te vervangen, dit om slijtage aan de nok en mechanische moeheid te vermijden.

De bougies slijten natuurlijk wel normaal verder en de transistorontsteking functioneert niet met slechte bougies. Controleer daarom de bougies op regelmatig basis en stel deze bij of vervang ze. Slecht werkende bougies zorgen voor een hoger brandstofverbruik ongeacht het ontstekingsstelsel (conventioneel / elektronisch). Bij een te verre inbranding van de elektroden bestaat het gevaar dat de vonk in plaats van tussen de elektroden naar de zuiger overspringt wat op korte termijn een gat in de zuiger als gevolg kan hebben.



## SYSTÈME D'ALLUMAGE ÉLECTRONIQUE POUR VOITURES

Même les plus sceptiques admettront qu'un système d'allumage électronique a plus d'avantages qu'un système d'allumage conventionnel. Beaucoup de constructeurs automobiles adoptent ce système sur leurs modèles haut de gamme.

### LES AVANTAGES SONT :

- Allumage amélioré
- Pollution réduite
- Économie en carburant
- Moteur plus souple à très bas et à très haut régime
- Usure réduite des rupteurs et maintien du réglage optimal

### DONNÉE TECHNIQUES

- Entièrement résistant aux chocs
- Testé sur des moteurs 2, 4, 6 et 8 cylindres pendant une distance totale de 2 500 000 km.
- Principe : allumage transistorisé
- Élément de connexion : transistor Darlington triple diffusion
- Courant de connexion : 4A
- Vitesse de connexion : jusqu'à 500 kHz
- Délai d'allumage typique : 2 000µs



## AVANT DE COMMENCER

Lisez également les astuces pour le soudage et d'autres infos générales dans la notice

### Matériel nécessaire pour le montage du kit:

- Petit fer à souder de max. 40W.
- Fine soudure de 1mm, sans pâte à souder.
- Petite pince coupante.

1. Montez les pièces correctement orientées sur le circuit imprimé, comme dans l'illustration.
2. Montez les pièces dans l'ordre correct sur le circuit imprimé, comme dans la liste des composants illustrée.
3. Utilisez les cases  pour indiquer votre état d'avancement.
4. Tenez compte des remarques éventuelles dans le texte.

## MONTAGE

La plupart des composants ont été placés mécaniquement dans l'ordre correct sur une bande pour votre facilité et pour éviter des erreurs. Retirez les composants un par un de la bande.



Truc: Les photos sur l'emballage peuvent vous servir de guide lors de l'assemblage. Toutefois, il se peut que les photos ne correspondent pas à 100% à la réalité en raison des adaptations subies.

1. Monter les résistances en fonction de la tension réseau souhaitée!
2. Monter les diodes, respectez la polarité.
3. Monter les diodes Zener, respectez la polarité.
4. Monter le condensateur MKT.
5. Monter le transistor T1.

## 6. Monter le transistor T2 (voir illustration).

- Plier les connexions du transistor vers l'avant (voir ill.).
- Placer le transistor avec sa face métallique contre le dissipateur. Ne pas oublier d'insérer la plaquette isolante en mica entre le dissipateur et le transistor afin de les séparer et d'obtenir une isolation électrique.
- Aligner le trou du transistor et celui du dissipateur (voir ill.).  
Passer l'anneau d'isolation sur le boulon 3 mm et insérer l'ensemble dans la partie supérieure du dissipateur.
- Passer une entretoise de 1 cm sur l'autre bout du boulon.
- Monter les connexions du transistor et le boulon dans le trou du CI. Serrer le tout avec l'écrou afin que le dissipateur et le transistor soient parallèles au CI. Le dissipateur doit parfaitement surplomber le CI (voir ill.).
- Souder les connexions du transistor.

## 7. COMMENT MONTER SUR VOITURE :

- ☞ Contrôler d'abord le bon réglage des rupteurs selon les spécifications du constructeur ou utiliser de nouveaux rupteurs avant d'installer le système d'allumage.
- Déconnecter le condensateur d'allumage existant, logé à l'intérieur ou collé à l'extérieur du Delco.

*Exemple : Dans une Citroën 2 cylindres, le condensateur est collé aux rupteurs. Desserrer la vis et la plaquette.*



- Montez quatre câbles sur la plaquette (connexions 1, 2, 3 et 4.). Laisser les fils assez long pour qu'au moment des connexions on puisse les couper à la longueur nécessaire.
  - 👉 Effectuer les connexions à l'aide de câbles souples de 1 mm<sup>2</sup>, ceci pour augmenter la sécurité. Contrôler le bon fonctionnement de chaque contact : un contact mal soudé peut poser beaucoup de problèmes.
- À présent, choisir un emplacement de montage. Attention : Ne jamais monter un système non protégé ou non isolé. L'oxydation et les conditions atmosphériques peuvent considérablement réduire la durée de vie du système d'allumage transistorisé.

**Plusieurs possibilités s'offrent à vous pour éviter ce problème :**

- 1) Installation du système sous le tableau de bord.
- 2) Protection des composantes et du circuit par une bonne couche de vernis isolant (disponible chez tous les détaillants). Laisser sécher la première couche et appliquer une deuxième. Le système d'allumage peut ensuite être fixé sous le capot moteur tel quel.
- 3) Enchâssement hermétique du système d'allumage. Le dissipateur de chaleur ne peut cependant pas être privé d'air. Ne jamais envelopper le CI dans un sachet plastique !
- 4) Isolation complète du système d'allumage avec de la résine (disponible dans tous les magasins de bricolage). Veiller à ce que le dissipateur ne soit jamais en contact avec la carrosserie (masse) du véhicule. Utiliser les deux trous dans le dissipateur comme trous de fixation. Fixer le dissipateur avec des petites vis, p.ex. des vis Parker.

👉 **Isoler le CI de toute partie métallique du véhicule.**

- Déconnecter le câble de la bobine vers les rupteurs (voir ill.).
- La connexion 1 du CI est destinée au +12 V venant de la clef de contact. Ce +12 V se trouve également sur le côté POSITIF de la bobine.
  - ☞ Effectuer la connexion avant la résistance lors de l'utilisation d'une résistance blanche.
- La connexion 2 du CI est destinée aux rupteurs (ne pas oublier de déconnecter le condensateur).
- La connexion 3 est destinée à la connexion de la bobine qui était connectée aux rupteurs.
- La connexion 4 est destinée à la carrosserie (masse) du véhicule.

## 8. TEST

Une fois le système installé, vérifier :

- la déconnexion du condensateur (très important !)
- l'exactitude des connexions
- la bonne connexion de tous les câbles.

À présent, démarrer le moteur.



## 9. ENTRETIEN

Le système d'allumage ne nécessite aucun entretien. Le système maintient les rupteurs en bon état et évite ainsi qu'ils ne brûlent (les rupteurs ne délivreront qu'un courant minime au système électrique).

Le grand avantage est que les rupteurs ne devront être réglés qu'après 50.000 km. Il ne sera plus indispensable de vérifier l'angle de came, le timing et la distance de rupture tous les 5.000 ou 10.000 km.

Nettoyer simplement les rupteurs et enlever les résidus d'huile à l'aide d'un chiffon humecté d'un peu d'acétone. Des nouveaux rupteurs sont souvent couverts d'une résine protectrice isolante. Retirer la résine avec du papier de verre ou à l'aide d'un solvant dégraissant. Il est conseillé de changer les rupteurs après 50.000 km à cause de l'usure du cran et de la fatigue mécanique.

Vérifier également la condition des bougies et les remplacer si nécessaire. Économiser sur de nouvelles bougies peut engendrer une augmentation de la consommation. Si les électrodes sont trop brûlées, l'arc électrique entre les électrodes se propagera dans le piston, résultant en un piston brûlé.

## ELEKTRONISCHES KFZ-ZÜNDSYSTEM FÜR AUTOS

Sogar die größten Skeptiker müssen zugeben, dass ein elektronisches Zündsystem mehr Vorteile bietet als eine konventionelle Zündung; Ein Beweis davon ist, dass auch die Autofabrikanten solche Zündsysteme Standard in den neusten Modellen installieren.

### ***DIE VORTEILE SIND:***

- der Motor springt besser an
- weniger Luftverunreinigung
- niedrigerer Benzinverbrauch
- besser laufender Motor vor allem bei sehr hohen oder sehr niedrigen Drehzahlen
- weniger Verschleiß des Unterbrechers, sodass das Fahrzeug konstant optimal eingestellt ist

### **TECHNISCHE DATEN**

- stoßfest
- wurde während einer Abstand von insgesamt 2.500.000km an 2-4-6-8-Zylindermotoren getestet
- Prinzip: Transistorzündung
- Schaltelement: "Darlingtontransistor" triple diffused.
- Schaltstrom: 4A
- Schaltgeschwindigkeit: max. 500 kc/s.
- Typ. Dauer des Funkens: 2000µs.



## BEVOR SIE ANFANGEN

Siehe auch die allgemeine Anleitung für Lötinweise und andere allgemeine Informationen

### Zum Bau notwendiges Material:

- Kleiner LötKolben von höchstens 40W.
- Dünnes Lötmetall von 1mm, ohne Lötfett.
- Eine kleine Kneifzange.

1. Montieren Sie die Bauteile in der richtigen Richtung auf der Leiterplatte, siehe Abbildung.
2. Montieren Sie die Bauteile in der richtigen Reihenfolge, wie in der illustrierten Stückliste wiedergegeben.
3. Notieren Sie mittels der -Häuschen Ihre Fortschritte.
4. Beachten Sie eventuelle Bemerkungen im Text.

## MONTAGE

Die meisten Axialbauteile werden maschinell in der richtigen Reihenfolge auf einem Band befestigt. So wird es Ihnen leichter und werden Sie Fehler vermeiden. Entfernen Sie nacheinander die Bauteile vom Band.



**Hinweis:** Die Fotos auf der Verpackung können als Hilfe bei der Montage verwendet werden. Wegen bestimmter Anpassungen ist es allerdings möglich, dass die Fotos nicht zu 100% mit der Wirklichkeit übereinstimmen.

1. Montieren Sie die Widerstände, je nach der gewünschten Netzspannung.
2. Montieren Sie die Dioden. Beachten Sie die Polarität!
3. Montieren Sie die Zenerdioden. Beachten Sie die Polarität!
4. Montieren Sie den MKT Kondensator.
5. Montieren Sie Transistor T1.



## 6. Montieren Sie Transistor T2, siehe Abbildung.

- Biegen Sie zuerst die Transistoranschlüsse nach vorne (siehe Abb.) um.
- Installieren Sie den Transistor mit der Metallseite gegen die Kühlplatte. Vergessen Sie nicht, die Mika-Isolierplatte zwischen der Kühlplatte und dem Transistor anzubringen, damit der Metallteil des Transistors und die Kühlplatte elektrisch voneinander getrennt sind, und also keinen Kontakt miteinander machen.
- Beachten Sie, dass das Loch im Transistor mit dem Loch der Kühlplatte übereinstimmt (siehe Abb.). Installieren Sie den Isoliering und den 3mm-Bolzen über die Oberseite der Kühlplatte.
- Schieben Sie über die Unterseite des Bolzens einen Abstandshalter von 1cm ein.
- Legen Sie nun die Anschlüsse des Transistors und des Bolzens in die dafür bestimmten Löcher der Leiterplatte ein. Befestigen Sie eine Mutter über die Unterseite der Leiterplatte an den Bolzen und schrauben Sie das Ganze gut fest. Auf diese Weise werden die Kühlplatte und der Transistor sich parallel zur Leiterplatte befinden. Die Kühlplatte und die Leiterplatte müssen sich genau überlappen (siehe Abb.).
- Löten Sie nun die Transistoranschlüsse.

## 7. MONTAGE IM FAHRZEUG:

- ☞ Lassen Sie den Unterbrecherkontakt einstellen oder besser noch erneuern, ehe Sie die elektronische Transistorzündung in Ihr Auto einbauen.
- Entfernen Sie zuerst den bestehenden Zündkondensator. Dieser befindet sich inner- oder außerhalb des Verteilers.

*Beispiel: Bei "Citroen 2-Zylinder" befindet sich dieser beim Unterbrecher. Sie müssen also zuerst die Schraube und die Abdeckplatte demontieren.*



- Befestigen Sie 4 Anschlussdrähte an der Leiterplatte (Anschlüsse 1,2, 3 und 4). Beachten Sie, dass die Drähte lange genug sind, sodass Sie diese während der Montage auf gewünschte Länge abschneiden können.
  - ☞ Um die Betriebssicherheit zu erhöhen verbinden Sie alle Anschlüsse mit Montagedraht von min. 1mm<sup>2</sup>. Beachten Sie, dass alle Kontakte und Anschlüsse solide und zuverlässig sind. Eine schlechte Lötung oder ein schlechter Kontakt können viele Probleme verursachen.
- Wählen Sie nun einen geeigneten Montageort. Montieren Sie die Transistorzündung möglichst geschützt unter der Motorhaube, sonst könnte Oxidation und andere atmosphärischen Umstände diese irreparabel beschädigen.

***Es gibt verschiedene Möglichkeiten, um dieses Problem zu vermeiden:***

- 1) Installieren Sie die Zündung im Armaturenbrett.
  - 2) Spritzen Sie mit nicht-leitendem Schutzlack auf die ganze Zündung (Komponent + Lötseite). Lassen Sie die erste Schicht trocknen und bringen Sie danach eine zweite Schicht an.  
Die Transistorzündung kann frei unter der Motorhaube montiert werden.
  - 3) Bauen Sie die Transistorzündung in ein hermetisch abgeschlossenes Gehäuse ein. Beachten Sie, dass die Kühlplatte nicht eingeschlossen wird (gute Belüftung!). Verwenden Sie weder eine Plastiktüte noch ein anderes eng anliegendes Material, das um die Leiterplatte gewickelt wird.
  - 4) Gießen Sie die Transistorzündung mit harz ein (bei den meisten Kleinhändlern erhältlich). Beachten Sie, dass die Kühlplatte frei bleibt und keinen Kontakt mit dem Chassis (Masse) macht. Die zwei Löcher im Kühlelement dienen als Befestigung. Verwenden Sie die Bolzen oder Parkerschrauben.
- ☞ **Beachten Sie, dass die Leiterplatte mit keinen Metallteilen des Fahrzeuges in Kontakt kommt.**

- Lockern Sie den Draht (von der Zündspule zum Unterbrecherkontakt, siehe Abb.).
- Anschluss 1 der Leiterplatte wird mit dem +12V-Anschluss des Zündschlüssels verbunden. +12V finden Sie auch auf dem "+"-Anschluss der Zündspule.
  - ☞ Wurde ein Vorwiderstand eingebaut, so wird da vor dem Widerstand angeschlossen.
- Anschluss 2 der Leiterplatte wird mit den Unterbrecherkontakten verbunden (vergessen Sie nicht, den Kondensator zu entfernen!).
- Anschluss 3 wird an den freien Anschluss der Zündspule, der vorher mit dem Unterbrecherkontakt verbunden war, angeschlossen.
- Verbinden Sie Anschluss 4 schließlich mit der Masse (Chassis) des Fahrzeuges.

## 8. TEST

Die Montage ist nun gebrauchsfertig. ÜBERPRÜFEN SIE:

- Ist der Kondensator entfernt worden (sehr wichtig)?
- Sind alle Anschlüsse gut befestigt worden?
- Sind da keine Anschlüsse umgetauscht oder falsch verbunden worden?

Jetzt können Sie den Motor starten.



## 9. WARTUNG

Die Transistorzündung ist völlig wartungsfrei. Die Transistorzündung sorgt dafür, dass die Unterbrecherkontakte nicht mehr einbrennen weil diese jetzt nur noch sehr wenig Strom brauchen.

Der Vorteil davon ist, dass die Unterbrecherkontakte bis zu 50.000km halten. So vermeiden Sie, dass der Kontaktwinkel und Zündungszeitpunkt jede 5.000 bis 10.000km wieder eingestellt werden müssen.

Reinigen Sie die Unterbrecherkontakte regelmäßig mit einem Tuch mit Aceton, um Öl zu entfernen. Beachten Sie aber, dass viele neue Unterbrecherkontakte mit einem isolierenden Schutzlack bedeckt wurden. Entfernen Sie den Schutzlack vor der Montage, indem Sie ein Lösungsmittel oder Schmirgelpapier verwenden. Ersetzen Sie die Unterbrecherkontakte alle 50.000km, um Verschleiß und mechanische Ermüdung zu vermeiden.

Die Kerzen verschleifen natürlich wohl und die Transistorzündung funktioniert nicht mit schlechten Kerzen. Kontrollieren Sie deshalb die Kerzen regelmäßig und stellen Sie diese bei oder wechseln Sie diese aus.

Schlecht funktionierende Kerzen verursachen einen höheren Kraftstoffverbrauch ungeachtet des Zündsystems (konventionell/elektronisch). Wenn die Elektroden zuviel eingebrannt sind, besteht die Gefahr, dass der Funke nicht zwischen den Elektroden sonst auf den Sauger überschlägt. Dies könnte kurzfristig ein Loch verursachen.

## ENCENDIDO ELECTRÓNICO PARA COCHE

Hasta las personas más escépticas admiten que un sistema de encendido electrónico ofrece más ventajas que un sistema de encendido convencional. Muchos fabricantes de automóviles instalan este sistema en sus nuevos modelos.

### **LAS VENTAJAS:**

- Mejor arranque
- Menor polución
- Economía de carburante
- Mejor régimen del motor tanto a elevadas revoluciones como a bajas revoluciones
- Menor desgaste de los ruptores por lo que el coche siempre se encontrará en perfecto estado

### **Especificaciones:**

- A prueba de choques
- Comprobado en motores de 2, 4, 6 y 8 cilindros durante una distancia total de 2 500 000km.
- Principio: encendido a transistor
- Elemento de conexión: transistor Darlington triple difusión
- Corriente de conexión: 4A
- Velocidad de conexión: hasta 500kHz
- Tiempo de encendido típico: 2 000 $\mu$ s



## ANTES DE EMPEZAR

Lea también el manual general. Contiene consejos de soldadura y otras informaciones generales

### Material necesario para el montaje del kit :

- Pequeño soldador de 40W máx.
- Soldadura de 1mm, sin pasta de soldadura.
- Pequeños alicates de corte.

1. Coloque los componentes correctamente orientados en el circuito integrado (véase la figura).
2. Coloque los componentes por orden correcto (véase la lista de componentes).
3. Use los cajetines  para indicar su progreso.
4. Tenga en cuenta las eventuales observaciones.

## MONTAJE

Die meisten Axialbauteile werden maschinell in der richtigen Reihenfolge auf einem Band befestigt. So wird es Ihnen leichter und werden Sie Fehler vermeiden. Entfernen Sie nacheinander die Bauteile vom Band.




**Consejo :** Puede usar las fotos del embalaje como directrices durante el montaje. Sin embargo, es posible que las fotos no correspondan completamente a la realidad debido a cambios posteriores.

1. Monte las resistencias según la tensión de red deseada.
2. Monte los diodos. ¡Respete la polaridad!
3. Monte los diodos Zener. ¡Respete la polaridad!
4. Monte el condensador MKT.
5. Monte el transistor T1.

## 6. Monte el transistor T2 (véase figura).

- Pliegue las conexiones del transistor hacia delante (véase fig.).
- Ponga el transistor con la parte metálica contra el disipador. Introduzca una placa mica aislante entre el disipador y el transistor de forma que no exista contacto eléctrico entre ellos.
- Coincida el agujero del transistor con el del disipador (véase fig.). Introduzca el anillo de aislamiento en el tornillo de 3mm e introduzca el conjunto en la parte superior del disipador.
- Pase un separador de 1cm por el otro extremo del tornillo.
- Monte las conexiones del transistor y el tornillo en el agujero del CI. Atornille todo con la tuerca para que el disipador y el transistor se encuentren de manera paralela en relación al CI. Asegúrese de que el disipador y el CI coincidan de manera perfecta (véase fig.).
- Suelde las conexiones del transistor

## 7. INSTALACIÓN

-  Primero, controle el buen ajuste de los ruptores según las especificaciones del fabricante o utilice ruptores nuevos antes de instalar el sistema de encendido.
- Desconecte el condensador de encendido existente (en el interior o fijado al exterior del distribuidor).

*Ejemplo: En un Citroën de 2 cilindros, el condensador está fijado a los ruptores. Desatornille e tornillo y la placa.*

- Ya es posible soldar las conexiones 1, 2, 3 y 4 al CI del sistema de encendido. Asegúrese de que los cables siempre sean demasiado largos. Es posible acortarlos después.
  - 👉 para aumentar la seguridad, efectúe las conexiones con cables flexibles de 1mm<sup>2</sup>. Controle el buen funcionamiento de cada contacto: un contacto soldado de manera incorrecta puede causar muchos problemas.
- Ahora, seleccione un lugar de montaje. ¡Ojo!: Nunca monte un sistema no protegido o no aislado. La oxidación y las condiciones atmosféricas pueden disminuir considerablemente la duración de vida del sistema de encendido transistorizado.

***Hay diferentes posibilidades para evitar estos problemas:***

- 1) Instalación del sistema en la parte inferior del salpicadero.
- 2) Protección de los componentes y del circuito por una buena capa de barniz aislante (disponible (en todos los detallistas). Deje que la primera capa seque y aplique una segunda capa. Luego, es posible fijar el sistema de encendido en la parte inferior del capó.
- 3) Empotramiento hermético del sistema de encendido. Sin embargo, asegúrese de que el disipador de calor quede al aire libre. ¡Nunca envuelva el CI en una caja de plástico!
- 4) Aislamiento completo del sistema de encendido con la resina (disponible en todas las tiendas de bricolaje). Asegúrese de que el disipador nunca entre en contacto con la carrocería (masa) del coche. Introduzca los dos tornillos en los agujeros del disipador. Fije el disipador con los pequeños tornillos, p.ej. tornillos Parker.

👉 **Asegúrese de que el CI no entre en contacto con la parte metálica del coche.**



- Desconecte el hilo que va de la bobina a los ruptores (véase fig.).
- La conexión 1 del CI va a +12 V que viene de la llave de contacto. +12 V se encuentra también en el lado POSITIVO de la bobina.  
  
☞ Al utilizar una resistencia de precalentamiento efectúe la conexión antes de esta resistencia.
- La conexión 2 del CI va a los ruptores (no se olvide de desconectar el condensador).
- La conexión 3 va a la conexión de la bobina que antes estaba conectada a los ruptores.
- La conexión 4 va a la carrocería (masa) del vehículo.

## 8. COMPROBACIÓN:

Después de haber instalado el sistema, controle si:

- el condensador está desconectado (¡Muy importante!)
- todas las conexiones están fijadas firmemente
- todos los hilos están colocados de manera correcta en sus lugares y no rozan con otros.

Ahora, arranque el motor.



## 9. MANTENIMIENTO

El sistema de encendido no necesita ningún mantenimiento. El sistema mantiene los ruptores en buen estado y evita de esta manera que se queman (los ruptores sólo suministran una corriente mínima al sistema eléctrica).

La ventaja más grande es que sólo puede ajustar los ruptores después de 50 000km. Por tanto, ya no es necesario controlar el ángulo de avance, el timing y la distancia de ruptura cada 5 000 ó 10 000km.

Limpie los ruptores sencillamente con un paño con acetona para eliminar los residuos de aceite. Los nuevos ruptores suelen estar cubiertos de una resina protectora aislante. Quite la resina con papel de lija o disolvente. Cambie los ruptores después de 50 000km ya que presentarán un desgaste de la muesca y una fatiga mecánica.

Controle también el estado de las bujías y reemplácelas si fuera necesario. Bujías que no funcionan correctamente causan un aumento del consumo. Si los electrodos están muy gastados, la chispa eléctrica entre los electrodos irá al pistón, lo que acarreará el deterioro del mismo.





VELLEMAN NV  
Legen Heirweg 33, B-9890 GAVERE  
Belgium (Europe)

 @velleman\_RnD

