

Anleitung zum Austausch der HKZ beim Porsche 911

1. Die Installation einer HKZ hat immer bei abgeklemmter Batterie zu erfolgen. Dafür lösen Sie den Masseanschluß an der Fahrzeugbatterie (Minuspol)
2. Bevor die neue Permatune/Cartronic HKZ eingebaut wird, sollte im Falle einer defekten originalen HKZ sichergestellt sein, dass diese nicht aufgrund äußerer Einflüsse beschädigt wurde. Sollte ein Verkabelungsfehler vorliegen, ist die Gefahr sehr hoch, dass eine neue HKZ ebenfalls sofort zerstört werden würde. Eine Verpolung bei einem Fremdstartversuch oder eine unterbrochene Masseverbindung würde zum Beispiel zu einer Zerstörung der HKZ führen. Jeglicher anderer Kurzschluss ebenfalls. Alle von uns ausgelieferten Geräte wurden vorher auf Funktion überprüft. Bitte achten Sie darauf, dass eine gute Masseverbindung zur Karosserie besteht. Oftmals wird das Massekabel von der HKZ zur Karosserie versehentlich nicht angeschlossen. Ohne ordentliche Masse wird jeder HKZ sofort zerstört. Bitte berücksichtigen Sie, dass wir keine HKZ-Zündschaltgeräte zurücknehmen, die aufgrund von externen Einflüssen beschädigt wurden. Generell sind einmal verbaute elektronische Geräte von einer Rücknahme ausgeschlossen. Ein Kunde von uns hat es geschafft zwei neue HKZ Geräte zu zerstören weil er den zugrundeliegenden Fehler in der Verkabelung seines 911 nicht erkannt hatte.
3. Vor dem Einbau einer neuen HKZ sollte man immer den Innenwiderstand der Zünd Spule testen. Sollten die Messwerte nicht mit den jeweiligen Vorgaben übereinstimmen, muss die Spule (Transformator) vor dem Einbau der neuen HKZ ausgetauscht werden. Ebenfalls sollte dies erfolgen, wenn die Spule leckt und Öl oder Teer aus dem Gehäuse austritt. Spezielle Spulen, welche besonders für den Betrieb mit einer Cartronic/Permatune HKZ geeignet sind, haben wir im Programm.
4. Stellen Sie sicher, dass sich der Verteiler in einem technisch perfekten Zustand befindet. Überprüfen Sie diesen gemäß der Vorgaben Werkstatthandbuch des entsprechenden Porsche Modells. Abgenutzte Partinaxplättchen bei mechanischen Kontaktverteilern und verschlissene Kontakte führen gegebenenfalls zu Zündaussetzern ab gewissen Drehzahlen weil die Kontakte nicht mehr getrennt werden oder immer offen sind. Auch kann es zu unkontrolliertem „Flattern“ der Kontakte kommen. Ohne exakt eingestellten Kontaktabstand (mit definiertem Funkenabriss zwischen den Kontakten) oder falsch eingestellten Schließwinkel kann es zu Problemen kommen. Kondensatoren die bei kontaktgesteuerten Verteilern außen an den Gehäusen montiert sind, sollten entfernt werden, da diese nicht mehr benötigt werden.
5. Nach dem Einbau der HKZ kontrollieren sie den Zündzeitpunkt und stellen diesen exakt ein falls er verstellt sein sollte.
6. Bei Problemen erlaubt die Permatune/Cartronic HKZ eine Eigendiagnose. Zweifarbige LEDs (grün und rot) erlauben es entsprechenden Funktionen zu überprüfen. Weiterhin enthält jeder HKZ zwei Selbst-Reset-Sicherungen (PTC) welche das Gerät vorbestimmten Fehlverkabelung schützen. Achtung: Diese Thermistor-Sicherungen können während des Betriebes heiß werden!



Bild 5: Die Cartronic/Permatune HKZ/Innenansicht

Grüne Status-LED

Diese LED zeigt den Status des Controllers an. Blinkt sie im Abstand von 0,5 Sekunden dann ist alles normal. Leuchtet sie nicht, arbeite der Controller nicht. Leuchtet sie dauernd ist zwar der Controller hochgefahren, es liegt allerdings ein Fehler vor. Die Zündanlage wird nicht funktionieren.

Rote LED

Die rote LED leuchtet immer auf wenn Energie aus der HKZ in Richtung Zündspule gesendet wird. Man kann sie auch dazu nutzen um die Einstellung der Kontakte im Verteiler bei Position Z1 durchzuführen. Die rote LED leuchtet auf wenn die HKZ ein Triggersignal vom Verteiler erhalten hat. Auch zeigt sie das Erreichen oder Überschreiten der Drehzahlbegrenzung an.

Bei niedrigen Drehzahlen kann man die einzelnen Impulse durch das flackern der roten LED erkennen. Bei höheren Drehzahlen ist dies nicht mehr möglich. Man meint die LED würde ständig leuchten da die Abstände zwischen den Signalen zu kurz sind. Je höher die Motordrehzahl, umso heller leuchtet die LED. Sobald die programmierte Maximaldrehzahl erreicht wurde beginnt die rote LED an zu blinken. Dies zeigt an, dass die Drehzahlbegrenzungsfunktion aktiviert ist. Damit es nicht zu „harten Aussetzern“ kommt, verringert die Elektronik in der HKZ dann die Zündintensität (der Zündfunken wird deutlich schwächer). Sobald die Motordrehzahl 3 % über die der programmierten Drehzahlbegrenzung ansteigt schaltet der Controller die Zündung komplett ab (nur bei der frei programmierbaren HKZ der Generation 5). Die rote LED erlischt. Sobald die Motordrehzahl wieder unter das programmierte Maximum fällt schaltet der Controller die Zündung wieder ein. Ein gefährliches Überdrehen des Motors ist damit nicht möglich. (Achtung: Dies stellt keinen Schutz dar, wenn man sich verschalten!)

Fehlersuche mithilfe der On-Bord-Diagnostik Funktion

Blinkende grüne LED:

Alle Systeme arbeiten optimal

Die grüne LED leuchtet nicht:

Fehlende Spannungsversorgung oder fehlende Masse. Falls die Spannung unter 8 V fällt stellt die HKZ ihre Funktion ein.

Die grüne LED leuchtet ständig:

Der interne Controller ist hochgefahren allerdings wurde ein Fehler erkannt. Eventuell wurde auch eine der beiden Sicherungen ausgelöst. Kontrollieren Sie die Verkabelung. Eventuell liegt ein Kurzschluss vor. Beheben Sie eventuelle Fehler. Bevor Sie versuchen den Motor erneut zu starten warten Sie einige Minuten da die Sicherungen abgekühlt sein müssen.

Rote LED flackert/leuchtet nicht:

Es kommt kein Triggersignal vom Verteiler an. Eventuell ist der Kontaktabstand falsch.

Hilfreiche Informationen (die Sie unbedingt lesen sollten!)

1. Sollte die Ladekontrollleuchte im Armaturenbrett während des Motorlaufs nicht vollständig erloschen sein (Lampe glimmt und flackert ggfls.), liegt höchstwahrscheinlich ein Massefehler in ihrem Fahrzeug vor. Beheben Sie diesen unbedingt.

2. Der Kontaktabstand der Zündkerzen der Cartronic/Permatune Zündanlage kann und sollte aufgrund der im Vergleich zu einer konventionellen HKZ-Anlage höheren Zündenergie 0,15 mm erhöht werden (bitte lesen Sie die Informationen über Plasmazündanlagen).
3. Es können ungeschirmte Zündkabel mit Kupferseele verwendet werden ohne dass Störgeräusche in der Radioanlage zu befürchten sind.
4. Nur das Cartronic/Permatune HKZ Modell 911 903 Generation fünf verfügt über eine programmierbare Drehzahlbegrenzung. Ebenfalls ist man in der Lage über die Programmierschnittstelle auf der Rückseite des Gehäuses Zündkennlinien zu speichern. Die umfangreichen Programmierungen (Anzahl der Zündimpulse bei entsprechender Drehzahl/ Zündzeitpunkt bei entsprechender Drehzahl/ Drehzahlgrenze) sind über eine frei über das Internet verfügbare Android-App möglich. Entsprechende Bluetooth-Programmieradapter sowie die App für alle Android Geräte sind über den Hersteller Cartronic Motorsport Ingenieurgesellschaft mbH in Gummersbach gegen Aufpreis erhältlich. Damit wird Ihre HKZ zu einer modernen Kennfeldzündung. Keine andere HKZ bietet diese Möglichkeiten.
6. Die Funktion der programmierbaren Drehzahlbegrenzung steht nur dann zur Verfügung wenn eine entsprechende Programmerroutine durchgeführt wurde. Ansonsten liefert auch eine Cartronic/Permatune HKZ der Gen. 5 einen ständigen Zündimpuls bis zu einer Drehzahl von 7500 U/min. Die Drehzahlbegrenzung erfolgt dann wie vorgesehen über die Fliehkraftfunktion im Verteilerfinger.
7. Jede Cartronic/Permatune HKZ wird genauso angeschlossen und verkabelt wie eine originale Bosch-HKZ. Bitte beachten Sie die Schaltpläne und Stromlaufpläne im Reparaturhandbuch.
8. Auf Grund der integrierten Thermistor-Sicherungen führt dies im Falle einer Verpolung/Kurzschluß nicht zwingen zu einem Schaden an der Zündanlage. Dies stellt einen deutlichen Vorteil zu einer originalen Bosch-HKZ und zu verfügbaren Produkten von Mitbewerbern dar.
9. Die gesamte Elektronik ist aus Gründen ein Reverse-Engineering zu vermeiden vergossen. Die Elektronik ist sehr langlebig ausgelegt. Ein Ersatz einzelner Bauteile im Rahmen einer Reparatur ist nicht möglich. Im seltenen Falle eines Defektes, tauschen wir die Zündanlage immer gegen eine neue aus.
10. Die Cartronic/Permatune HKZ kann durch eine defekte Zündspule ebenfalls Schaden erleiden. Bei einer 3-poligen HKZ können Sie dies überprüfen, indem Sie bei ausgebaute HKZ den Widerstand zwischen Pin A und D (Masse) messen. Dieser muss 3700 Ohm +/- 100 Ohm betragen. Jegliche andere Werte deuten auf einen Defekt auf Grund einer defekten Zündspule hin.
11. Achtung: Nicht jede handelsübliche Zündspule mit einer HKZ betrieben werden! Benutzen Sie ausschließlich die Zündspulen, die für Ihren Porsche vorgesehen sind. Cartronic Motorsport liefert Ihnen ebenfalls spezielle, für den Betrieb mit einer Cartronic/Permatune HKZ optimierte Zündspulen.

Wichtige Hinweise für Sicherheit, Funktion und Erhalt der Gewährleistung

1. Sowohl an der Primär-, als auch an der Sekundärwicklung des Zündtransformators kann Hochspannung anliegen. Jeglicher falsche Gebrauch von Testgerätschaften wie Prüflampen oder Schließwinkelmessgeräten kann zu ernsthaften Schäden an den Geräten oder zu Verletzungen und sogar tödlichen Stromschlägen führen.
2. Bevor Sie an der Zündanlage Ihres Porsches arbeiten, trennen Sie unbedingt vorher den Massekontakt von der Fahrzeugbatterie!
3. Niemals Bordnetzspannung zum Test an die Zündspule anlegen.

4. Niemals Prüflampen oder Prüfkabel mit der Cartronic/Permatune HKZ, dem Tachometer und der Spule verbinden.
5. Vor dem Einbau einer Cartronic/Permatune Anlage unbedingt alle Störunterdrücker oder Kondensatoren entfernen. Diese werden nicht benötigt und könnten zu temporären Problemen führen.
6. Vor dem Einbau und speziell nach einem erlittenen Schaden an der ehemals verbauten HKZ unbedingt die Verteilerkappe, den Verteilerfinger, alle Zündkerzen, die Zündkerzenstecker (mit internem Widerstand) und die Zündkabel sowie jegliche andere Verkabelung, Steckkontakte und Massepunkte überprüfen. Jeder nicht behobene technische Defekt erhöht das Risiko die neue verbaute Anlage sofort zu zerstören sobald Sie versuchen diese in Betrieb zu nehmen.
7. Schlechte oder fehlende Masseverbindungen sind unbedingt zu vermeiden.
8. Sollten Sie eine HKZ der Generation 5 installiert haben und den Drehzahlbegrenzer (Soft-Limiter) nutzen, müssen Sie den original verbaute Verteilerfinger mit Fliehkraftbegrenzer gegen einen passenden Finger ohne Fliehkraftfunktion ersetzen.

Das Gehäuse der Cartronic/Permatune HKZ erwärmt sich nur schwach. Die Kühlrippen des Aluminium-Gehäuses haben keine technische Funktion, sondern vermitteln nur den optischen Eindruck einer originalen und authentischen Zündbox der 70-iger Jahre. Die verbauten elektronischen Bauteile sind hochmodern und langlebig. Die Anlage kann mit einem Bluetooth-Modul versehen werden, welches eine Programmierung von Zündkennlinien über eine Android-App erlaubt. Nur eine Cartronic/Permatune HKZ erlaubt diese einzigartige Funktion. Möchten Sie Ihre HKZ der Generation 5 erweitern um die leistungssteigernde Kennfeldfunktion zu nutzen, beachten Sie unbedingt die erweiterte Bedienungsanleitung.

Cartronic Motorsport Ingenieurgesellschaft mbH

Poststr. 2 - D-51643 Gummersbach

Fon: +49-2261-9115911 - Fax: +49-2261-9115912

info@cartronic-motors.com -www.cartronic-motors.com