

## VCDI-04 DIGITAL IGNITION

Die **VCDI-04** funktioniert an allen Zündungen mit induktivem Pick-Up. Die CDI ist modellspezifisch für original Yamaha-Lichtmaschinen, Polräder & Pickups der RD350LC und YPVS. Die grundsätzliche Arbeitsweise so einfach wie genial: Die CDI ist so geschaltet, dass sie sofort wenn ein Pickup Signal kommt auch einen Zündfunken erzeugen würde. Die VCDI wird zwischen Lima und CDI geschaltet und wirkt als „Signal-Verzögerer“. Die VCDI steuert also wann genau der Funke kommen soll; die CDI erzeugt den Funken.



### TECHNISCHE DATEN

Min. Drehzahl: 200 U/MIN  
Max. Drehzahl: 20000 U/MIN  
Min. Versorgungsspannung: 8 Volt  
Max. Versorgungsspannung: 20 Volt  
Max. Versorgungsspannung f. max. 1 Minute: 40 Volt  
Die Schaltung ist gegen Verpolung geschützt.

### Features:

- Upgrade für vorhandene Zündanlage
- Zehn frei programmierbare Kurven verwendbar
- Jede Kurve kann 4 bis 10 Punkte haben-Leichte & schnelle Programmierung per mobilem Programmiergerät
- Anzeige der Drehzahl & Zündwinkel bei laufendem Motor am Programmiergerät -Programmierung bei laufendem Motor möglich – Effekt sofort sichtbar -Max. Drehzahl einstellbar -Dreistufige Drehzahlbegrenzung:
  - 1.) Zündwinkel zurücknehmen,
  - 2.) reduzierter Zündfunken-Energie,
  - 3.) Zündfunken “weglassen”
- Kompensation der Signalverzögerung (Pick-Up)
- Schneller Prozessor = hohe Genauigkeit – Auflösung 1  $\mu$ s
- Zündwinkelberechnung bei jeder Drehzahländerung von mehr als 1 U/min.

## 1. Wie man das Menü aufruft

Die **VCDI** muss an die Bordspannung angeschlossen sein. (Motor an oder aus ist egal).  
Programmiergerät an die VCDI anschließen und einige Sekunden auf die Aktivierung der Anzeige warten; dann Enter drücken. Mit + oder – können die Punkte in Hauptmenü ausgewählt werden; mit Enter ruft man den gewählten Punkt auf.  
Das Haupt-Menue wird verlassen mit der Auswahl von **Exit Settings**.

## 2. Menü-Organisation

**Load Settings** – Holen einer vorher gespeicherten Kurve (von #1 bis #10)  
**Save Settings** – Speichern der gerade bearbeiteten Kurve (von #1 bis #10)  
**Ignition Curve** – Bearbeiten einer Kurve  
**Rev Limit** – Drehzahlbegrenzer (Eingabe der max. Drehzahl)  
**Static Angle** – Position der Kurbelwelle, an der das Pick-Up Signal kommt  
**Compensation** -Kompensation der Signalverzögerung (Von Pickup bis Zündkerze)  
**Exit Settings** – Verlassen des Hauptmenüs

## 3. Menü: Load Settings

Menue aufrufen und mit +/- wechseln zu **Load Settings**; dann Enter drücken.  
Die Nummer einer vorher gespeicherten Kurve kann jetzt mit +/- gewählt werden.  
Mit drücken von Enter wird diese Kurve dann als aktuelle Kurve eingestellt.

## 4. Menü: Save Settings

Menue aufrufen und mit +/- wechseln zu **Save Settings** ; dann Enter drücken.  
Die Nummer unter der die aktuelle Kurve gespeichert werden soll kann jetzt mit +/- gewählt werden.  
Mit drücken von Enter wird diese Kurve dann unter der Nummer gespeichert.

**ACHTUNG: Wenn man eine Kurve bearbeitet hat und das Speichern vergisst, sind die Änderungen verloren!**

## 5. Zündkurven verändern

### Wichtig!

Um Fehlberechnungen zu vermeiden bitte nur “sinnvolle” Verläufe eingeben. Z.B. ist es nicht möglich Punkt 3 als 8000 U/min / 10 ° einzugeben, wenn Punkt 4 auf 6000 U/min /10 ° ist.  
(Regel: Die Drehzahl muss von Punkt zu Punkt ansteigen)  
Wenn Kurven verändert werden, dann sind sie automatisch als Kurve Nr. 0 erreichbar.  
Manuelles Speichern ist auf der Nummer 1 bis 10 möglich.

Menue aufrufen und mit +/- wechseln zu **Ignition Curve** ; dann Enter drücken Hier befindet sich das Untermenü zum Einstellen der Zündkurven.



Untermenü-Organisation:

**Nr. of Points** – Anzahl der Kurvenpunkte (Min. 4 ; max.

10)

1) – Erster Kurvenpunkt

2) – Zweiter Kurvenpunkt

... ..

... ..

**Exit Curve** – Verlassen des Untermenüs

## 5.1. Ändern der Anzahl der Punkte

Mit +/- wechseln zu **Nr. of Points** ; dann Enter drücken.

Jetzt kann mit +/- die Anzahl verändert werden; mit Enter wird die gewählte Anzahl bestätigt.

## 5.2. Einen einzelnen Punkt verändern

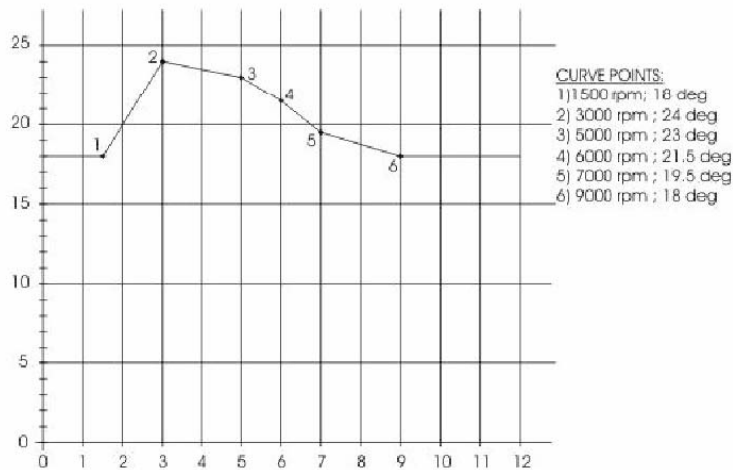


Mit +/- wechseln zum gewünschten Punkt; dann Enter drücken.

Zuerst wird die Drehzahl mit +/- verändert;  
dann Enter drücken.

Jetzt wird der Zündwinkel mit +/--eingestellt;  
dann Enter drücken.

Beispiel mit 6 Punkten:



## 6. Drehzahlbegrenzer

Mit +/- wechseln zu **Rev Limit** ; dann Enter drücken.

Die gewünschte max. Drehzahl kann jetzt mit +/- eingestellt werden; dann Enter drücken.

## 7. Position des Pickups

Mit +/- wechseln zu **Static Angle**; dann Enter drücken.

Der Winkel an dem das Pickup-Signal kommt kann jetzt ,it + / - eingestellt werden.

Mehr Info dazu in Abschnitt 9.

## 8. Kompensation

Wenn man nur die CDI (ohne VCDI) verwendet, dann wird direkt bei Eingang des Pick-Up Signals ein Zündfunke erzeugt. „Direkt“ heißt aber leider nicht sofort, sondern z.B. mit 30 µs Zeitverzögerung.

Wenn der Motor läuft dreht er sich in dieser Zeit dummerweise weiter – bei niedriger Drehzahl wenig, bei hoher Drehzahl mehr. Der Effekt ist sichtbar, wenn man die VCDI auf einen festen Wert stellt (z.B. 20 ° v. OT = 2 mm v. OT bei der RD350YPVS , Banshee und RD250). Dann den Kompensationswert auf 0 einstellen und mit dem Zünd-Stroboskop den Zündzeitpunkt über der Drehzahl prüfen. Ohne Kompensation „wandert“ der Punkt drehzahlabhängig. Jetzt verstellt man der Wert solange bis der Zündzeitpunkt nicht mehr „wandert“. Bei meinen beiden 31K war der optimale Wert 30 µs.

Verändern der Kompensation:

Mit +/- wechseln zu **Compensation** ; dann Enter drücken.

Der Wert kann jetzt durch +/- verändert werden; dann Enter drücken.

## 9. Mechanische Einstellung (Static Angle)

Der **Static Angle** ist die Winkelstellung der Kurbelwelle bei dem der Pickup ein Signal an die CDI liefert. Diesen Winkel kann man relativ leicht mit Hilfe des in Punkt 8) ja schon beschafften / geliehenen Zünd-Stroboskops und eines OT-Suchers bzw. einer Messuhr finden.

Zuerst muß die Kurbelwelle auf eine genau definierte Position gebracht werden. Welche ist eigentlich egal, aber bei den RD's bietet sich 2 mm vor OT an, weil das hier genau 20 ° vor OT sind. Das geht mit Messuhr oder z.B. mit dem OT Sucher von Louis (ca. 15 Eur) sehr einfach.

Dann macht man sich am Polrad eine Markierung (dort wo an der Grundplatte die Markierung ist). Danach die VCDI einstellen auf konstant 20 ° und den laufenden Motor mit dem Zünd-Stroboskop abblitzen. Wenn der eingegebene **Static Angle** gestimmt hat, dann wird die Markierung am Polrad genau mit der an der Grundplatte übereinstimmen. Wenn nicht, den Wert für **Static Angle** solange korrigieren, bis die Markierungen übereinstimmen.

## 10. Anzeige der Drehzahl / Zündwinkel

Programmiergerät an die VCDI anschließen und einige Sekunden auf die Aktivierung der Anzeige warten. Zunächst wird die Software-Version angezeigt. Mit dem Programmiergerät können jetzt bei laufendem Motor Drehzahl und der errechnete Zündwinkel abgelesen werden.

### **Information!**

Das Programmiergerät kann jederzeit angeschlossen oder getrennt werden. Egal ob der Motor läuft oder nicht oder ob die Zündung an ist oder nicht.

### **Wichtig!**

Die Steckverbindung nicht mit zuviel Kraft lösen/stecken!

### **Sehr Wichtig!**

Es müssen unbedingt entstörrte Kerzen und Stecker verwendet werden. Ohne die Entstörrung wird die Anzeige von Drehzahl/Zündwinkel gestört und das Display „spinnt“

## 11. Fehlermeldungen

Es gibt zwei mögliche Fehlermeldungen:

**Program Memory Error** – wenn der Programmspeicher beschädigt ist.

Mit diesem Fehler kann der Programmablauf gestört sein – Der Prozessor muss ersetzt werden!

**EEPROM Error** -wenn der EEprom-Speicher beschädigt ist.

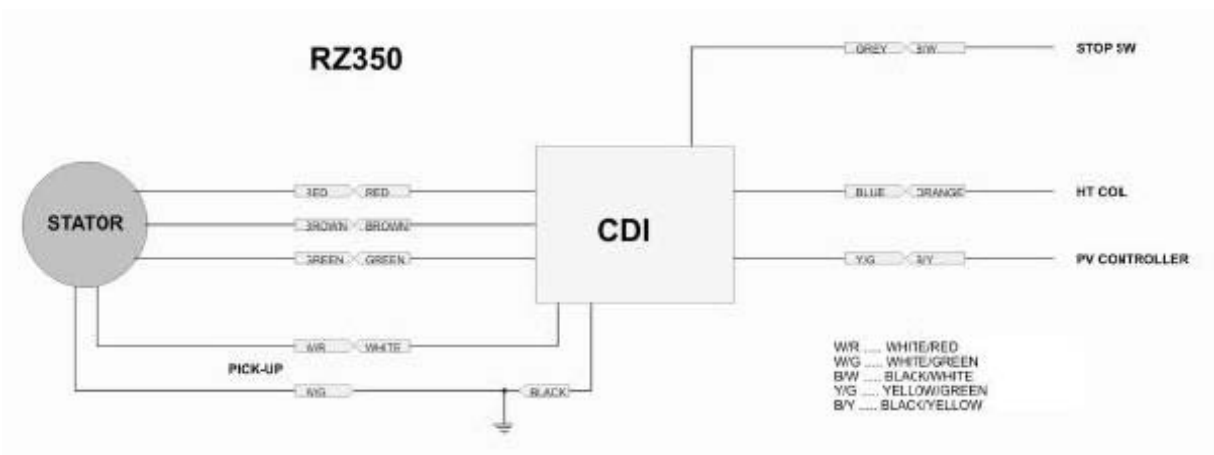
Alle programmierten Daten (Zündkurven, usw. ) sind hier abgelegt. Mit diesem Fehler kann der Programmablauf gestört sein. Alle Einstellungen checken und ggf. korrigieren.

## 12. Schaltplan Wichtig!

Die VCDI muss bei ausgeschalteter Zündung vom Bordnetz getrennt sein (entweder auf der Plus-oder der Masse-Seite), sonst ist beim nächsten Start die Batterie leer .... Bei den RD's empfiehlt sich das braune Kabel am Blinkrelais unter dem Tank (= Zündungs-Plus) Die VCDI geht nicht bei defekter Batterie (min. 8 V).

Beim Anschluss wird die VCDI praktisch in die Weiß/Rote Leitung vom Pickup zur CDI "zwischen geschaltet" (unteres Bild)

CDI – Anschluss:



VCDI-Anschluss:

