

## Inhalt

1	Funktion .....	1
2	Montage .....	2
3	Elektrischer Anschluss .....	2
4	Einstellung .....	4
5	Allgemeines .....	7

## 1 Funktion

Die digitale Zündung ZDG3 ersetzt die eventuell vorhandene elektronische Zündung wie auch die mechanischen Kontakte und Fliehkraftregler.

Funktionsweise: Pro Umdrehung der Kurbelwelle wird ab dem OT während 300° die momentane Umfangsgeschwindigkeit ermittelt und daraus die Zeit bis zum Zündzeitpunkt errechnet. Da sich die Umfangsgeschwindigkeit während einer Umdrehung bei der Beschleunigung erheblich ändert, wurde dieser lange Meßwinkel gewählt, um dadurch das Meßergebnis zu mitteln. Die darauf folgende Berechnung der Frühzündung wurde in 4 Bereiche aufgeteilt:

---

<b>Bereich</b>	<b>Funktion</b>
0–400 rpm	Startbereich, Zündung immer im OT
400–1000 rpm	Leerlaufbereich, 2° bis 8° Frühzündung, je nach Einstellung
1000–6200 rpm	Teillastbereich, hier findet die Frühzündungsverstellung statt
6200–12000 rpm	Vollastbereich, konstante maximale Frühzündung, je nach Zündkurvenauswahl

---

## 2 Montage

- Oberhalb der Lichtmaschine befindet sich die Unterbrecherplatte mit dem Fliehkraftregler (bei späteren Modellen die MOTOPLAT-Pickupplatte oder nur der leere Montageplatz bei der Nevada und V75). (1)
- Nach dem Ausbau der Platte und Regler (MOTOPLAT=Rotor) wird die Leiterplatte montiert. Diese wird mit 2 Schrauben und Unterlegscheiben in der Form gehalten. Danach wird die Magnetscheibe direkt auf die Achse geschoben, aber die Magnetschrauben in der Scheibe noch nicht festziehen. (2)



1

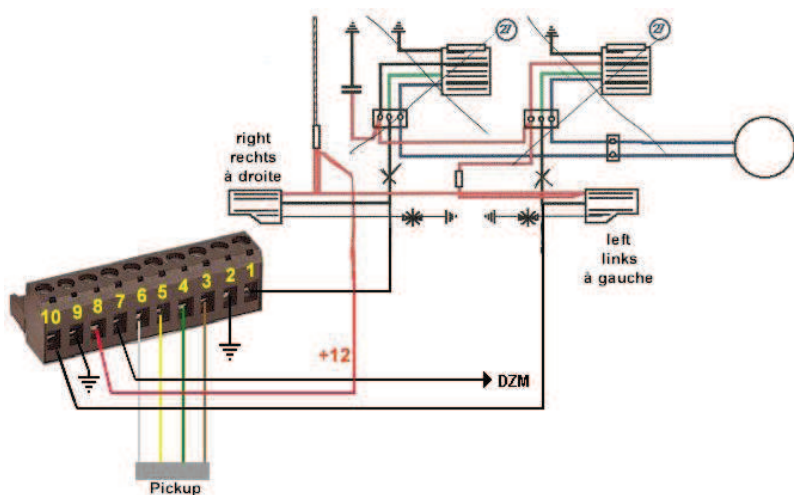


2

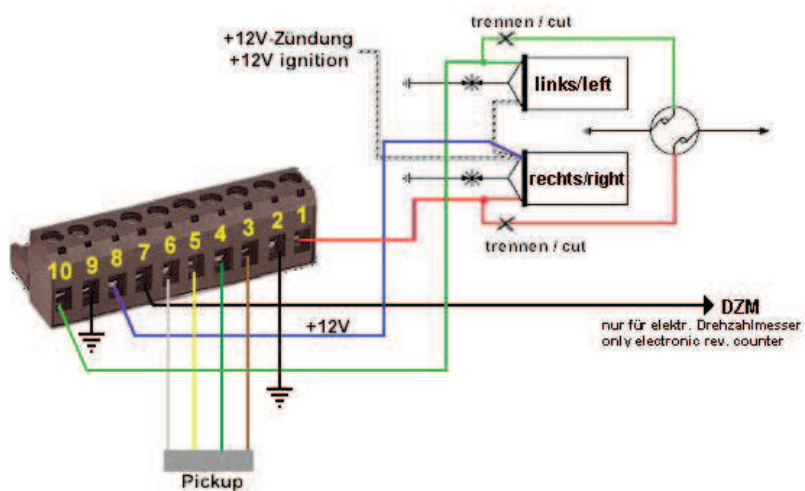
## 3 Elektrischer Anschluss

Der Kabelquerschnitt der Masseleitung sollte  $1.5 \text{ mm}^2$  nicht unterschreiten und so kurz wie möglich gehalten werden. Die Querschnitte der anderen Leitungen sollten mindestens  $0.5 \text{ mm}^2$  betragen.

Achtung: Das Pickupkabel bitte nicht kürzen! Der Anschluß aller anderen Leitungen nur mit Aderendhülsen!



Anschlussschema der Zündung bei Kontakt-Ersatz



Anschlussschema der Zündung bei Motoplat-Ersatz

Anschluß	Funktion
1	Zündspule Zylinder links –
2	Masse
3	Pickupkabel, braun
4	Pickupkabel, grün
5	Pickupkabel, gelb
6	Pickupkabel, weiß
7	Ausgang für elektronischen Drehzahlmesser
8	+12 V Betriebsspannung, geschaltet
9	Masse (wie #2)
10	Zündspule Zylinder rechts –

## 4 Einstellung



Figure 1

- Den rechten Zylinder, bzw. Kolben in OT-Stellung bringen
  - Die Magnetscheibe so weit drehen, bis sich der obere Sensor zwischen einem Magnetpaar 'S' und 'N' befindet. Welches der beiden Magnetpaare ist egal. Dabei darauf achten, dass sich der Magnet in der Scheibe auf Höhe des Sensors befindet.
  - Zündung einschalten, beide Kontroll-LEDs auf der Platine leuchten
  - die Scheibe langsam bis zur 'N'-Markierung weiterdrehen bis die LED gerade erlischt. Die richtige Position ist erreicht und die Madenschrauben können angezogen werden.
- Hinweis: der Sensor lässt sich durch einfaches Zurückdrehen über die 'N'-Markierung nicht wieder einschalten. Hat man zu weit gedreht oder ist sich der Einstellung nicht sicher, muss die Scheibe über den 'S'-Punkt zurückgedreht werden.
- Die DIP-Schalter befinden sich auf der linken Seite der Zündbox. DIP-Schalter 1 steuert den Drehzahlbegrenzer. Er hat zwei Schalterstellungen, *oben* und *unten*:

DIP-Schalter 1	Drehzahlbegrenzer
oben	9800 rpm
unten	7900 rpm

Der Drehzahlbegrenzer-DIP-Schalter Nr. 2 ist neben dem DIP-Schalter Nr. 1 und steuert die Frequenz des elektronischen Drehzahlmessers, der am Ausgang Nr. 7 angeschlossen werden kann. Wenn kein elektronischer Drehzahlmesser angeschlossen ist, dann ist die Stellung des 2. DIP-Schalters nicht relevant.



Figure 2 DIP-Schalter und Drehschalter.

DIP-Schalter Nr. 2 sollte *oben* stehen für Kurbelwellendrehzahl und *unten* stehen für Nockenwellendrehzahl:

DIP-Schalter 2    Frequenzeinstellung

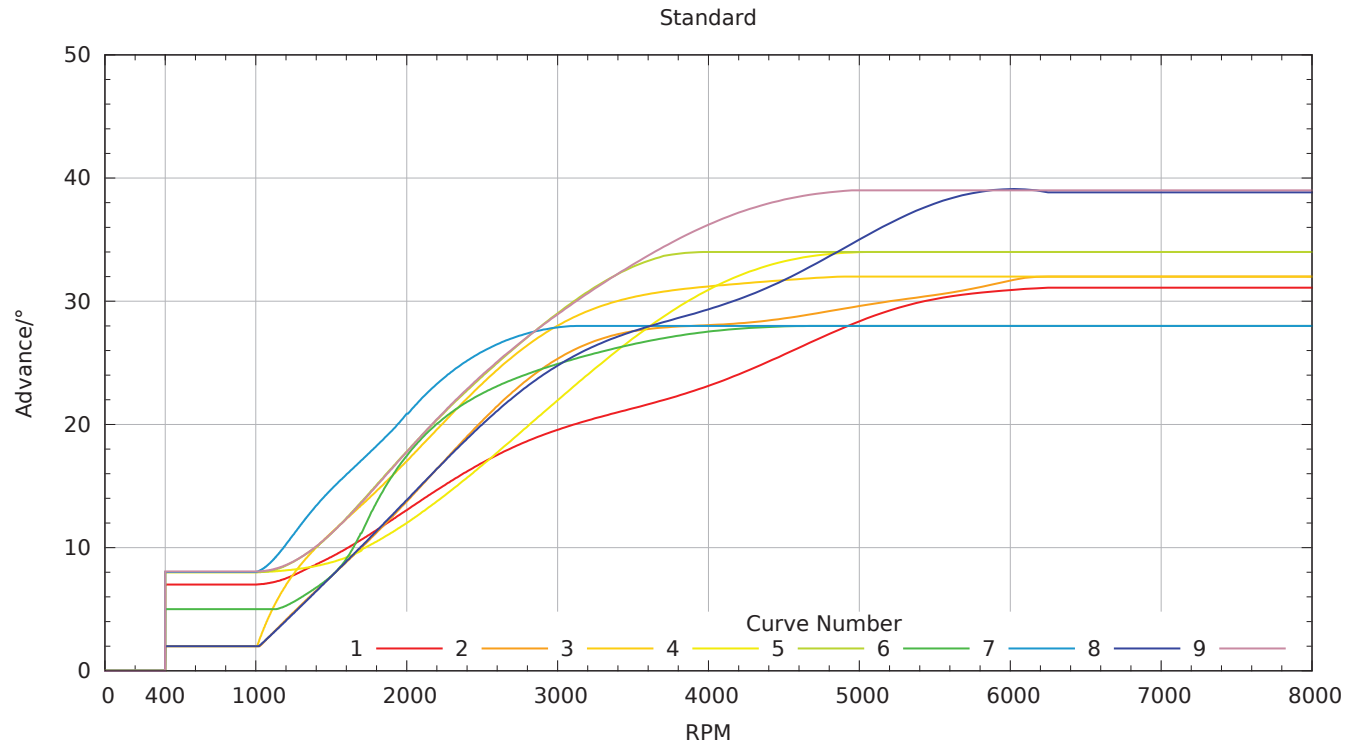
---

up    Kurbelwelle  
down    Nockenwelle

Die Zündkurvenauswahl erfolgt mit dem Drehschalter auf der linken Seite der Box, rechts von den DIP-Schaltern. Kurve Nr. 0 ist ein Testmodus, in dem die Zündbox die Zündspulen kontinuierlich feuern lassen, ohne daß der Motor dreht. Dies testet die elektrische Installation und die Zündspulen. Das Pickup wird dabei nicht getestet.

Drehschalterstufen 1–9 stehen für die verschiedenen Zündkurven.

Figure 3 Zur Verfügung stehende Zündkurven.



## 5 Allgemeines

Nur entstörte Kerzenstecker verwenden! Nicht entstörte Stecker verursachen heftige Störstrahlung, die die Elektronik empfindlich stören. Sehr gut sind NGK-Stecker mit internem 5 k $\Omega$ -Widerstand geeignet.

*Startet nicht:* Sollte der Motor nicht starten, sondern im Gegenteil heftig zurückschlagen, dann könnten die Zündspulen vertauscht sein. In diesem Fall die Zündkabel oder die Anschlüsse der Spulen tauschen. Generell gilt, dass jedesmal wenn ein Kolben über den OT geht auch an der entsprechenden Kerze ein Zündfunke kommen muss. Zur grundsätzlichen Funktionskontrolle die Kerzen herausschrauben, wieder in die Stecker stecken und auf die Zylinder oder Motorblock legen. Wenn der Kurvenschalter auf Stellung '0' steht, feuern die Zündkerzen im Testmodus. So kann überprüft werden, ob Zündspulen und Betriebsspannungen richtig angeschlossen sind. Steht der Kurvendrehesalter wieder auf einem Wert und wird jetzt der Anlasser ohne Kerzen in den Zylindern betätigt, kann mit einer Stroboskoplampe schon sehr gut der Zündzeitpunkt im OT überprüft werden. Sollte der Motor bei langsam drehenden Anlasser nicht starten, fällt die die Batteriespannung wahrscheinlich unter die minimale Versorgungsspannung der Zündung (ca. 7 V). In diesem Fall Batterie laden oder anschieben.

*Unregelmäßige Aussetzer:* Setzt der Motor während der Fahrt manchmal für 2-3 Sekunden aus und läuft danach ganz normal weiter, bedeutet das, daß die Zündung zurückgesetzt wird. Die Ursache dafür können defekte Kerzenstecker oder ein loses Zündkabel in Spule oder Stecker sein. Aber in den meisten Fällen ist ein Wackelkontakt in der Betriebsspannungszufuhr der Verursacher (Killschalter, Zündschloß, Sicherungshalter, Steckkontakte). Zum Test kann man eine direkte Leitung von den Zündspulen und der Zündungsbox zum Pluspol der Batterie legen. Ebenso sollte die Masseverbindung zum Rahmen sorgfältig überprüft werden. Bei Kontakten oder CDI fällt so ein Wackelkontakt seltener auf, da spielen ein paar Millisekunden Spannungsunterbrechung keine Rolle, Elektronik reagiert da schon empfindlicher.

Elektronik Sachse GmbH & Co. KG  
Kloster-Oeseder-Weg 37  
49176 Hilter  
Germany

phone: +49 (0) 5409 9069826  
email: info@elektronik-sachse.de





## Contents

1	Function .....	1
2	Mounting .....	2
3	Electrical Connections .....	2
4	Settings .....	4
5	General Notes / Troubleshooting .....	7

## 1 Function

The digital ignition kit ZDG3 replaces original electronic ignition units as well as old points including the weights advancer or manual advance wires.

Function: Per revolution of the crankshaft starting from TDC, the momentary peripheral speed is determined and by this means, the time up to ignition is calculated. Because the peripheral speed varies substantially during acceleration, this long measurement is selected in order to determine a relatively exact measurement.

The computation of ignition timing is divided into 4 ranges:

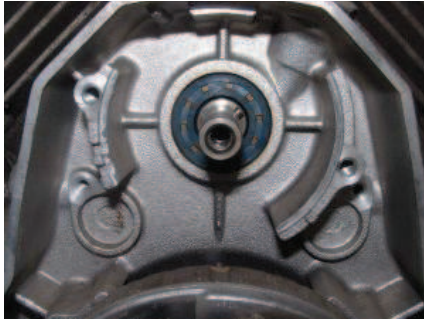
---

<b>Range</b>	<b>Function</b>
0–400 rpm	Starting range, ignition always at TDC
400–1000 rpm	Idling range, 2° to 8° advanced ignition, depending on curve selection
1000–6200 rpm	Partial load range, the spark advance adjustment occurs here
6200–12000 rpm	Maximum load range, constant maximum advanced ignition, depending on curve selection

---

## 2 Mounting

- Above the alternator is placed the breaker plate with the centrifugal governor (with later models the MOTOPLAT pickup or only the empty assembling place at the 'Nevada'). (1)
- After disassembling of breaker plate and centrifugal governor (MOTOPLAT=Rotor) push the driver sleeve onto the cam shaft and secure it with the original screw. With the later models or Motoplat the magnet disk is fastened directly on the shaft, therefore no driver is necessary. Then fasten the sensor plate and push the magnet disk on the driver sleeve or camshaft. The plate is held in the profile by 2 screws and washers. (2)



1

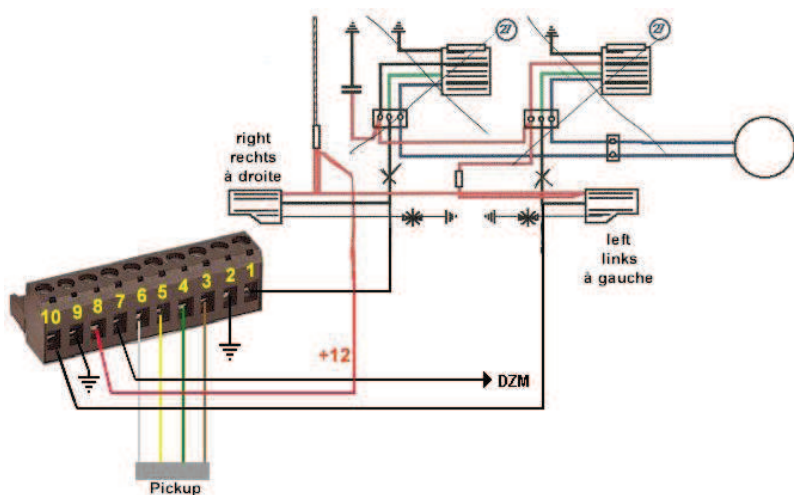


2

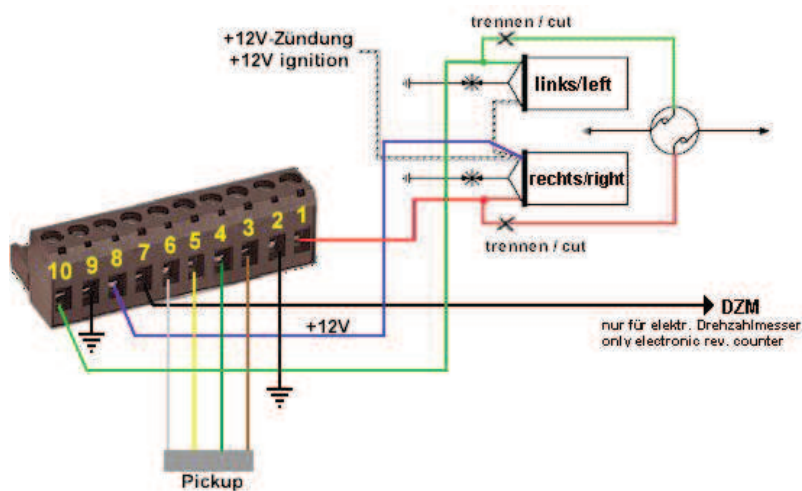
## 3 Electrical Connections

The wire cross section of the ground cable should not be below 1.5 mm<sup>2</sup> and should be kept as short as possible. The wire cross-section of the other cables should not be below 0.5 mm<sup>2</sup>.

Attention: Please do not shorten the pickup lead and use insulated wire end ferrules on the other cables!



Ignition circuit diagram, Motoplat replacement



Ignition circuit diagram, contact breaker replacement

Connector	Function
1	Ignition coil cylinder left –
2	Ground
3	Pickup lead, brown
4	Pickup lead, green
5	Pickup lead, yellow
6	Pickup lead, white
7	Output for electronic tachometer
8	+12 supply voltage, switched
9	Ground (same as #2)
10	Ignition coil cylinder right –

## 4 Settings



Figure 1

- bring the right piston into TDC position. ('D'-marking on the flywheel).
- rotate the disk into the position as shown in the picture. The upper Hall sensor must be between the two magnets ('N' and 'S' marking) on the disk.
- turn on the ignition switch, both LEDs are indicating
- turn the disk slowly to the 'N'-marking until the Led is switching off. The disk is in the correct position and can be tightened by the set screws.
- Notice: you can't switch the LED on only by turning back to the 'N'-marking. Therefore the disc must be turned back to the 'S' marked magnet.
- check the ignition timing with a strobe and if necessary, correct the position of the disc.

The DIP switches can be found on the left side of the ignition box. DIP switch No. 1 controls the rev limiter. It has two settings, *up* and *down*:

DIP switch 1	Rev limiter setting
up	9800 rpm
down	7900 rpm

The rev limiter DIP switch No. 2 is next to DIP switch No. 1 and adjusts the frequency of the electronic tachometer that can be connected to #7. If no electronic tachometer is connected this switch can be ignored.

DIP switch No. 2 should be in the *up* position for crankshaft frequency selection and *down* position for camshaft frequency selection:



Figure 2 DIP switches and rotary switch.

DIP switch 2	Frequency setting
--------------	-------------------

up	crankshaft
down	camshaft

The ignition curves can be set using the rotary dial on the left side of the box, right of the DIP switches. Curve No. 0 is a test mode in which the box continually fires without the engine running. This tests the installation of the unit and coils. But it doesn't test the pickup.

Rotary switch settings 1–9 are the different ignition curves.



## 5 General Notes / Troubleshooting

Only use interference-free caps for the spark plugs! Recommended are NGK caps with 5 k $\Omega$  internal resistance.

*Doesn't start:* If the engine should not start, or the engine kicks back, then the ignition coils are mixed up. If so, swap the ignition cables which lead to the spark plugs or reconnect the external ignition coils. As a general rule: each time when a piston reaches TDC also the corresponding plug must have a spark. To check the cable connecting and the supply voltage turn the rotary switch to '0'. Now the spark plugs must fire continually. If now the rotary switch is turned again on a level you can easily check the timing with a strobe only by activating the starter (without plugs in the cylinders). If the engine should not start with slowly turning starter, probably the battery voltage falls under the minimum supply voltage of the ignition (approx. 7 V).

*Irregular engine cutouts:* If sometimes the engine suspends while driving for 2-3 seconds and keeps running thereafter normally. That means that the ignition has been reset. The cause for it can be a defective cap or a loose ignition cable in the coil or cap. But in most cases a bad contact in the operating voltage supply (kill switch, starter lock, fuse holder, terminals etc.) causes this effect. For a test you can connect a cable directly from the ignition coils and the ignition box to the positive terminal of the battery. Also put a second cable from the negative terminal of the battery to the ignition box (secure ground connection). If the engine is running well now you can assume an error in the wiring harness. With contact brakers such a bad contact is not noticeable, because a short break for a few milliseconds of the supply voltage doesn't matter, electronics in contrast are more sensitively.

Elektronik Sachse GmbH & Co. KG  
Kloster-Oeseder-Weg 37  
49176 Hilter  
Germany

phone: +49 (0) 5409 9069826  
email: info@elektronik-sachse.de

