

Montageanleitung einstellbarer elektronischer Drehzahlmesser Ø 48 mm (EEDM)

Sehr geehrter Kunde,
mit dem Kauf Ihres neuen Gerätes von **MMB** haben Sie eine gute Wahl getroffen. Den Einbau des Gerätes sollten Sie von einem darauf spezialisierten Fachmann ausführen lassen.

1. Sicherheitshinweise

Bei der elektrischen Kabelverlegung sollten vorhandene Kabelkanäle benutzt werden. Kabel jedoch nicht parallel zu Zündkabeln oder anderen zu großen Stromverbrauchern führenden Leitungen verlegen. Das Fixieren der Kabel sollte mittels Kabelbindern oder Klebeband erfolgen. Bei der Kabelverlegung ist außerdem zu beachten:

- Kabel nicht über bewegliche Teile führen
- Kabel bei Wanddurchführungen schützen (Gummitüllen o.ä.)
- Kabel nicht durch Druck, Zug oder Scherung belasten
- Kabel mittels Abisolierzange abisolieren, ohne dabei die Litze zu beschädigen
- Quetschverbindungen nur mittels Quetschzange ausführen
- Freiliegende Litzen immer isolieren (Kurzschlussgefahr)

Nach allen elektrischen Arbeiten sollten Kabel und Verbindungsstellen nochmals auf Kurzschlüsse untersucht werden.

Kurzschlüsse im Bordnetz können Kabelbrände, Batterieexplosionen und Beschädigungen anderer elektrischer Systeme hervorrufen.

Falschanschlüsse können ebenfalls Kurzschlüsse verursachen.

Verwenden Sie für den Einbau des Gerätes geeignetes Werkzeug. Bitte beachten Sie dabei die Sicherheitshinweise der Werkzeughersteller.

2. Inhalt

- 1 elektronischer Drehzahlmesser
- 1 Stecker 5-fach mit Kabel

3. Allgemeines

Der elektronische Drehzahlmesser (EEDM) ist sowohl für positive und negative Zündimpulse als auch für den separaten Anschluss an der Zündelektronik geeignet. Das Übersetzungsverhältnis ist umschaltbar. Damit kann der Drehzahlmesser universell eingesetzt werden. Voraussetzung ist ein 12-V-Bordnetz mit Minus der Batterie an Fahrzeugmasse. Das Eingangssignal kann von

- der Zündspule (Minuspol der Zündspule = Klemme 1) oder
- der Zündelektronik (Zündbox mit separatem Drehzahlmesser-Anschluss)

abgenommen werden.

Je nach Ausführung kann das Gerät entweder an den Lenker angebaut oder in ein Armaturenbrett eingebaut werden.

Die Anbaugeräte bitte möglichst schwingungsgedämpft am Fahrzeug befestigen.

Bei Einbaugeräten ist ein Ausschnitt von $D=48,5 + 0,5$ mm in die Instrumententafel einzubringen. Pulsotronic-Anlagentechnik GmbH

4. Gerätebeschreibung

Durch zwei verschiedene Anschlussmöglichkeiten ist der EEDM für positive (z.B. Transistorzündanlagen) und negative (z.B. CDI-Zündanlagen) Eingangsimpulse verwendbar.

Abhängig von der Anzahl der Impulse, die Ihr Fahrzeug pro Motorumdrehung liefert, lassen sich verschiedene Übersetzungsverhältnisse einstellen:

- $i=1:2$ (1 Impuls je 2 Motorumdrehungen) – z.B. Harley Davidson Single fire
- $i=1:1$ (1 Impuls je 1 Motorumdrehung) – das häufigste Übersetzungsverhältnis
- $i=2:1$ (2 Impulse je 1 Motorumdrehung) – wenige, teilweise ältere Modelle
- $i=3:1$ (3 Impulse je 1 Motorumdrehung)

Das jeweilige Übersetzungsverhältnis wird mit den beiden DIP-Schaltern eingestellt, die sich am Gehäuseboden befinden.

Schalterstellung

Übersetzungsverhältnis	1 ON	2 ON
$i=1:2$		
$i=1:1$	×	
$i=2:1$		×
$i=3:1$	×	×

Werkseitig ist $i=1:1$ eingestellt.

5. Elektrischer Anschluss

Bitte alle Arbeiten mit abgeklemmter Batterie (Minuspol) ausführen und die vorn aufgeführten Sicherheitshinweise beachten! 

Die Verschaltung des Gerätes erfolgt nach der Prinzipdarstellung.

- Stecker-Nr. 1 bzw. Kabel orange – Beleuchtung +12V
- Stecker-Nr. 2 bzw. Kabel rot – Bordspannung +12 V (geschaltetes Plus)
- Stecker-Nr. 3 bzw. Kabel schwarz – Fahrzeugmasse

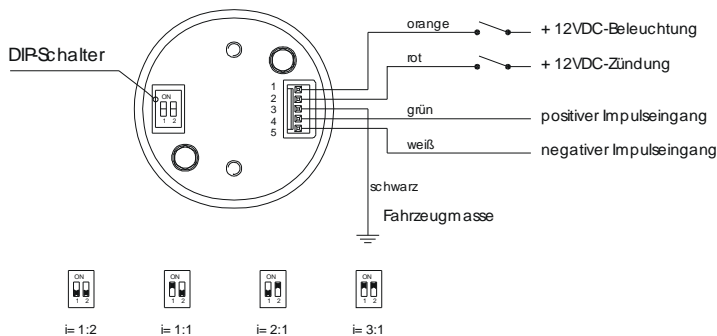
Die beiden verbleibenden Stecker-Nr. bzw. Kabel sind die Impulseingänge. Von diesen Anschlüssen wird nur einer von beiden genutzt:

- Stecker-Nr. 4 bzw. Kabel grün für positive Eingangsimpulse **oder**
- Stecker-Nr. 5 bzw. Kabel weiß für negative Eingangsimpulse

Die nicht genutzte Steckernummer bleibt unbelegt, bzw. das nicht genutzte Kabel muss **isoliert blind gelegt** werden!

Montageanleitung einstellbarer elektronischer Drehzahlmesser Ø 48 mm (EEDM)

Prinzipschaltbild



Wenn nicht sicher bekannt ist, ob die Zündung positive oder negative Impulse liefert, bitte wie folgt vorgehen:

- DIP Schalter auf i=1:1 (werkseitige Einstellung) belassen
- Falls am Fahrzeug eine Zündelektronik (Zündbox mit separatem Drehzahlmesseranschluss) vorhanden ist, Stecker-Nr. 4 bzw. Kabel grün damit verbinden (auch bei CDI-Zündungen).
- Ansonsten Stecker-Nr. 4 bzw. Kabel grün mit einer Zündspule (Minuspol = Klemme1) verbinden.
- Klemmen Sie nun die Batterie an. Wenn Sie nun die Zündung einschalten, führt der Drehzahlmesser eine Funktionskontrolle durch (voller Zeigerausschlag).
- Starten Sie nun den Motor (Leerlaufdrehzahl ist ausreichend).
- Nach dem Anlassen muss sich der Zeiger bewegen, d.h. er muss etwas anzeigen. Ist das der Fall, legen Sie bitte das weiße Kabel isoliert blind (bzw. lassen Sie Stecker 5 unbelegt) und fahren Sie mit Punkt 5 „Einstellung des Gerätes“ fort.
- Erfolgt nach Anlassen des Motors keinerlei Anzeige der Leerlaufdrehzahl, dann stellen Sie den Motor wieder ab und klemmen Sie die Batterie ebenfalls wieder ab.
- Lösen Sie die Verbindung von Stecker-Nr. 4 bzw. Kabel grün und nutzen Sie stattdessen Stecker-Nr. 5 bzw. Kabel weiß. Legen Sie bitte das grüne Kabel isoliert blind (bzw. lassen Sie Stecker 4 unbelegt)
- Vor Inbetriebnahme des Fahrzeuges Batterie wieder anklemmen.

6. Einstellung des Gerätes

Nach Anklemmen der Batterie und Starten des Motors muss sich der Zeiger bewegen.
Schätzen Sie bitte die angezeigte Leerlaufdrehzahl ein. Wird die Drehzahl korrekt angezeigt, kann das werkseitig eingestellte Übersetzungsverhältnis beibehalten werden.
Zeigt der Drehzahlmesser nicht korrekt an, muss das Übersetzungsverhältnis verändert werden.
Die Umstellung muss bei ausgeschalteter Zündung erfolgen!

- wird die Hälfte der korrekten Drehzahl angezeigt – DIP-Schalter auf i=1:2 stellen
- wird das Doppelte der korrekten Drehzahl angezeigt – DIP-Schalter auf i=2:1 stellen
- wird das Dreifache der korrekten Drehzahl angezeigt – DIP-Schalter auf i=3:1 stellen

Zum Schluss alle Teile wieder montieren und das Gerät fest installieren.

7. Technische Daten

- Nennspannung: 12VDC mit Minus der der Batterie an Fahrzeugmasse
- Betriebsspannung: 10,8 – 15V
- Stromaufnahme: max. 150 mA ohne Beleuchtung, ca. 70 mA Beleuchtung
- Betriebstemperatur: -20 bis +85°C
- Gerätedurchmesser: 48mm
- Gerätehöhe: ca. 46mm
- Gewicht: ca. 150g
- Impulseingänge: positiver bzw. negativer Impulseingang von TTL 5V (Anschluss Zündbox) bis Zündimpuls 500V (Anschluss (-) einer Zündspule)
- Gerätebeleuchtung: SMD-LED, intern gegen Masse geschaltet

8. Entsorgungshinweis

Unbrauchbar gewordene Geräte entsorgen Sie bitte über ein autorisiertes Recyclingunternehmen.

Unsere Geräte werden mit großer Sorgfalt gefertigt und entsprechen den gültigen DIN-Normen.
Für Schäden durch falsche Handhabung wird keine Haftung übernommen.
Glühlampen sind Verschleißteile und unterliegen nicht der Gewährleistung.
Bei Rückfragen steht Ihnen unser Kundendienst gern zur Verfügung.

Mounting instructions electronic tachometer with adjustable ratio Ø 48 mm (EEDM)

Dear Customer,
you made a good selection buying this new **MMB** device.
The product should be installed by a person specialising in the installation of such devices.

1. Safety Instructions

To install the electric cables, use existing cable ducts and looms, but do not run the cables parallel to ignition cables or parallel to cables leading to powerful consumers. Secure the cables with cable binders or adhesive tape.

When you install the electric cables please also note:

- Do not run the cables over moving parts
- If the cables have to be run through drilled holes, protect the cables using grommets or rubber bushings etc.
- Ensure that the cables are not exposed to any tensile, compressive or shear forces.
- Use only a cable stripper to strip the cables. Adjust the cable stripper so that the individual strands are not damaged or cut off. New connections should be made only by using commercial crimp connectors.
- Crimped connections should be made only by using a cable crimping pliers.
- Insulate exposed leads in such a way that short circuits cannot occur.

Caution: Risk of short circuit through faulty junctions or damaged cables.

Please check all cables and connections for short circuits after you have finished the installation.

Short circuits in the electrical system can cause cable fires, battery explosions and damages to other electronic systems. Incorrect connections can lead to short circuits.

Use suitable tools for building-in the gauges and note the safety instructions of the tool manufacturers.

2. Content

- 1 electronic tachometer
- 1 plug with 5 cables

3. General

This electronic tachometer fits to almost motorcycles, because its ratio can be adjusted and it can be used for positive ignition pulses as well as for negative ignition pulses.

A 12 V on-board voltage is required; the negative pole of the battery has to be grounded.

The signal can be drawn either

- from the ignition coil (breaker side or ignition electronic circuit side) or
- from ignition electronic side with special electronic tachometer connector.

Depending on the type of the tachometer, it can be mounted into an instrument panel (a recess of $D=48.5 + 0.5$ mm in the instrument panel is required) or into a suitable gauge mount. Gauges with retainer bracket can be mount on the handle bar with a suitable clamp. The gauge has to be mounted in a vibration-damped way.

4. Description of the tachometer

As the tachometer has two different possibilities of connecting, it can be used for positive ignition pulses (transistorized ignition, single fire, dual fire ignition) as well as for negative ignition pulses (CDI ignition).

Depending on the number of pulses your ignition provides per revolution, it is possible to adjust the tachometer to different ratios:

$i=1:2$ (1 pulse every second revolution) – for example Harley Davidson Single fire

$i=1:1$ (1 pulse every revolution) – the most common ratio

$i=2:1$ (2 pulses every revolution)

$i=3:1$ (3 pulses every revolution)

The ratio can be set with the 2 dip-switches, situated on the bottom of the housing

Switch position

ratio	1 ON	2 ON
$i=1:2$		
$i=1:1$	X	
$i=2:1$		X
$i=3:1$	X	X

factory default: $i=1:1$

5. Electric connections

Before starting with the electric connections clamp the battery to disconnect it. Please note the safety instructions of item 1.



Caution: Before starting the electrical installation clamp the battery to disconnect it. Please observe the above mentioned rules of safety.

Connect the gauge according to the wiring diagram:

plug no. 1 or orange wire	–	illumination +12 V DC
plug no. 2 or red wire	–	on-board voltage +12V DC
plug no. 3 or black wire	–	ground

The other two plugs or wires are for the input pulse. Only **one** of these connection is used:

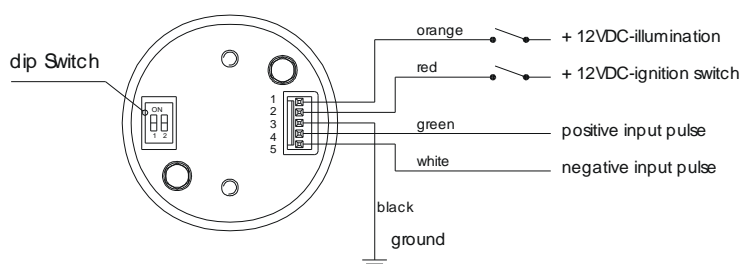
plug no. 4 or green wire for a positive input pulse **or**

plug no. 5 or white wire for a negative input pulse

The plug that is not needed remains idle, respectively the unused wire has to be isolated.

Mounting instructions electronic tachometer with adjustable ratio Ø 48 mm (EEDM)

wiring diagram



i= 1:2



i= 1:1



i= 2:1



i= 3:1

If you do not know whether your ignition provides positive or negative pulses, please proceed as follows:

- Leave dip switches on ratio i=1:1 (factory default)
- Connect plug no. 4 or green wire to the negative terminal of one of the ignition coils (or if available, connect it with special tachometer connection on ignition box)
- Now connect the battery to the vehicle. Every time you turn on the ignition, the tachometer will do an automatic self-test. During this self-test the pointer moves over the whole scale range.
- Start the engine (idling speed is enough).
- After starting the engine the pointer should move, means the tachometer should indicate something. In that case, please isolated the white wire (or plug no. 5 remains idle) and go on with point 5 "Adjustment of the Tachometer".
- If there is no indication of any revolution (pointer does not move) after starting the engine, please switch off the engine and disconnect the battery again.

Disconnect plug no. 4 / green wire and use plug no. 5 / white wire instead. Isolate the green wire (or plug no. 4 remains idle). Before start up connect the battery to the vehicle.

6. Adjustment of the Tachometer

After connecting the battery to the vehicle and starting the engine, the pointer must move. Please size up the indicated idling speed. If the read out revolutions are correct, then there is no adjustment necessary.

If the tachometer does not indicate the correct revolutions, the gauge has to be adjusted. The ignition has to be switched off during the adjustment:

- if only the half of the correct revolutions is indicated – set dip switches to i=1:2
- if the tachometer indicates twice as much – set dip switches to i=2:1
- if the tachometer indicates three times as much – set dip switches to i=3:1

7. Technical Data

- rated voltage: 12 VDC, the negative pole of the battery has to be grounded
- operating voltage: 10.8-15 V
- current consumption: max. 150 mA without illumination, approx. 70 mA illumination
- operating temperature: -20 - +80 °C
- diameter: 48 mm
- instrument height: 46 mm
- weight: 150g
- pulse input: positive or negative pulse input from TTL 5V (connection ignition box) until ignition pulse 500 V (connection negative pole of one ignition coil)
- illumination: SMD-LED, internal connection against ground

8. Recycling notice

Please contact an authorised recycling company to dispose your wasted or inoperable devices properly.

Our products are manufactured with utmost care and they are in accordance with the relevant DIN-Standards (German Industrial Standards).

MMB is not liable for damages arising from improper handling. Illuminating lamps are wearing parts and are excluded from the guaranty. In case of necessity, please contact our service and we are always ready to help you.