

1. Allgemeine Montagehinweise

- Vorhandene Kabelkanäle nutzen!
- Kabel **nicht** parallel zu Zündkabeln oder anderen zu großen Stromverbrauchern führenden Leitungen verlegen!
- Kabel mittels Kabelbindern oder Klebeband fixieren!
- Kabel **nicht** über bewegliche Teile verlegen!
- Kabel **nicht** über heiße Teile verlegen!
- Kabel bei Wanddurchführungen schützen (Gummitüllen o.ä.)
- Kabel zug- und quetschfrei verlegen!
- Kabel mittels Abisolierzange abisolieren, ohne dabei die Litzen zu beschädigen!
- Quetschverbindungen mittels Quetschzange ausführen!
- Freiliegende Litzen immer isolieren! (Kurzschlussgefahr)

Nach allen elektrischen Arbeiten sollten alle Kabel und Verbindungsstellen nochmals auf Kurzschlüsse und freiliegende Litzen untersucht werden! Kurzschlüsse im Bordnetz können Kabelbrände, Batterieexplosionen und Beschädigungen anderer elektrischer Systeme hervorrufen. Falschanschlüsse können ebenfalls Kurzschlüsse verursachen.

MMB übernimmt keine Verantwortung für Schäden durch fehlerhafte Installation!

Verwenden Sie für den Einbau des Gerätes geeignetes Werkzeug. Sollten Sie Hilfe bei der Installation benötigen, dann werden Sie sich an eine Werkstatt vor Ort!

2. Montage von mechanischen Tachometern/ Drehzahlmessern

Alle Arbeiten sind mit abgeklemmter Batterie auszuführen!

- Lösen Sie die Tachowelle vom alten Tachometer / Drehzahlmesser
- Trennen Sie die elektrische Verbindungen der Beleuchtung
- Trennen Sie elektrische Verbindungen der Kontrollleuchten
- Demontieren Sie den alten Tachometer / Drehzahlmesser

Überprüfung der Tachowelle

Beachten Sie den maximal zulässigen Überstand des Vierkants der Tachowelle am Tachometeranschluss (siehe Abb.1). Kürzen Sie diesen gegebenenfalls!

ACHTUNG: Ist der Vierkant zu lang, wird der Tachometer/ Drehzahlmesser beschädigt.

STECKEN SIE DIE BEIELEGTE UNTERLEGSCHLEIBE IMMER AUF DEN VIERKANT UM EIN HINEINWANDERN DES VIERKANTS IN DEN TACHOMETER/DREHZAHLMESSER ZU VERHINDERN!

- Montieren Sie Ihren neuen Tachometer/ Drehzahlmesser mit optionalem Befestigungsmaterial
- Achten Sie auf eine bestmögliche schwingungsgedämpfte Montage
- Schrauben Sie die Überwurfmutter der Tachowelle nur

- handfest an ohne Zuhilfenahme von Werkzeug!
- Schließen Sie die Beleuchtung und optionale Kontrollleuchten nach Abb.2 an!

Vor Inbetriebnahme des Fahrzeuges ist die Batterie wieder anzuklemmen.

Anschlussplan LED-M-Tacho Ø60mm

Der Anschluss der LED-Kontrollleuchten erfolgt nach Abb.3. Je Kontrollleuchte sind zwei gleiche Kabelfarben nach außen geführt. **Beim elektrischen Anschluss muss nicht auf die Polung geachtet werden!**

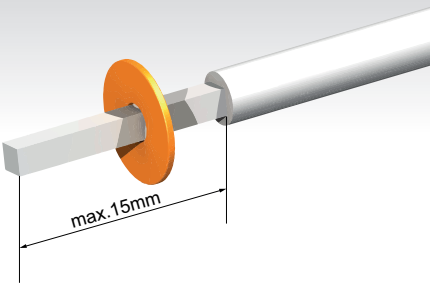


Abb.1: Maximale Länge des Vierkants der Tachowelle

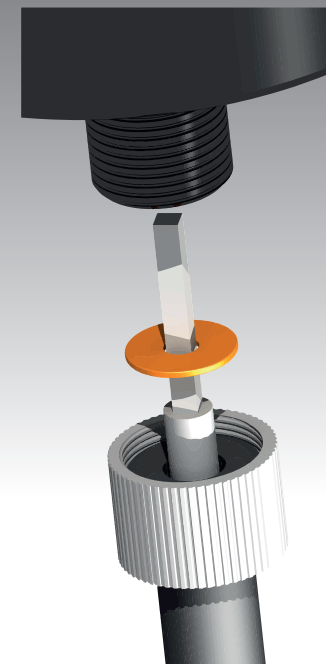


Abb.2: Montage der Unterlegscheibe auf dem Vierkant

SOLL DIE WARNLEUCHE ALS LADEKONTROLLE FÜR BMW, MOTO GUZZI, U.A. VERWENDET WERDEN, DANN MUSS DER LASTWIDERSTAND 47Ω (10W) PARALLEL GESCHALTET WERDEN. EINEN PASSENDEN WIDERSTAND FINDEN SIE IN UNSEREM ONLINE-SHOP.

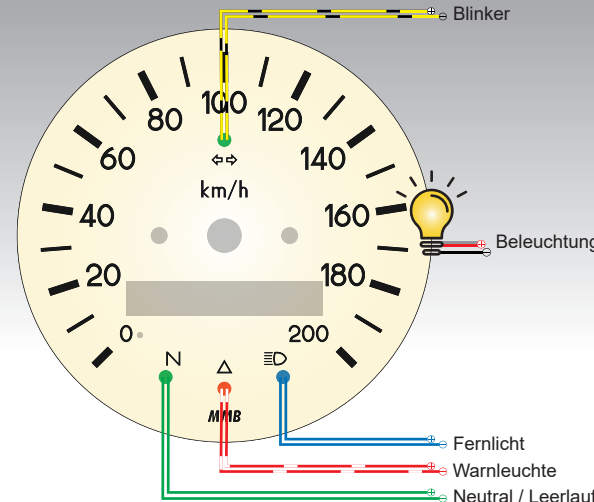


Abb.3: Anschlussplan Kontrollleuchten LED-M-Tacho Ø60mm

3. Technische Daten

Instrumente Ø48mm

Einbautiefe	45mm + Tachowellenanschluss
Durchmesser Frontring	ca. 52.5mm
Durchmesser Gehäuse	48mm
Bohrloch bei Einbau	48.5mm...49mm
Gewicht	Ca. 115g
Gewindeanschluss	M10x1.0 M12x1.0 M16x1.0 M18x1.5
Vierkant der Welle	1.8mm (M10) 2.65mm (M12, M16, M18)
Beleuchtung	12V

Instrumente Ø60mm

Einbautiefe	45mm + Tachowellenanschluss
Durchmesser Frontring	Ca. 65mm
Durchmesser Gehäuse	60mm
Bohrloch bei Einbau	60.5...61mm
Gewicht	Ca. 145g
Gewindeanschluss	M10x1.0 M12x1.0 M16x1.0 M18x1.5
Vierkant der Welle	1.8mm (M10) 2.65mm (M12, M16, M18)
Beleuchtung	12V
Kontrollleuchten	Integrierte LEDs 12V

Instrumente Ø80mm

Einbautiefe	62mm + Tachowellenanschluss
Einbautiefe gesamt	90mm ... 95mm
Durchmesser Frontring	Ca. 85mm
Durchmesser Gehäuse	80mm
Bohrloch bei Einbau	80.5 ... 81mm
Gewicht	Ca. 220g
Gewindeanschluss	M12x1.0 M18x1.5
Vierkant der Welle	2.65mm (M12, M18)
Beleuchtung	12V
Kontrollleuchten	12V

4. Entsorgungshinweis & Haftungsausschluss

Bitte entsorgen Sie dieses Produkt nach seiner Verwendung entsprechend den in Ihrem Land geltenden Gesetzen.

Für Schäden durch falsche Handhabung wird keine Haftung übernommen.

Glühlampen sind Verschleißteile und unterliegen nicht der Gewährleistung. Selbst ersetzbare Ersatzteile erhalten Sie in unserem Onlineshop www.mmb-instrumente.de

1. General mounting instruction

- Use existing cable ducts!
- Do **not** lay cables parallel to ignition cables or other cables leading to large power consumers!
- Fix the cable with cable ties or adhesive tape!
- Do **not** lay cables over moving parts!
- Do **not** lay cables over hot parts!
- Protect cables with wire feed-throughs (rubber grommets or similar)
- Lay the cable free of tension and squeezing!
- Strip the cable with wire strippers without damaging the strands!

After all electrical work, all cables and connection points should be checked again for short circuits and exposed strands! Short circuits in the vehicle electrical system may cause cable fires, battery explosions and damage to other electrical systems. Incorrect connections may also cause short circuits.

MMB is not responsible for damages caused by incorrect installation!

Use suitable tools for installing the device. If you need help with the installation please contact a local workshop!

2. Installation of mechanical speedometers / tachometers

All work must be done with the battery disconnected!

- detach the drive cable from the old speedometer or tachometer
- disconnect the electrical connection of the backlight
- disconnect the electrical connections of the indicator lights
- disassemble the old speedometer / tachometer from the vehicle

Check the drive cable

Please note the maximum length of the square of the drive cable as shown in fig.1.

If necessary, shorten it!!!

ATTENTION: If the square of the drive cable is too long the speedometer / tachometer will be damaged!

ALWAYS PLACE THE ENCLOSED WASHER ON THE SQUARE OF THE DRIVE CABLE TO PREVENT A SLIDE IN OF THE SQUARE INTO THE SPEEDOMETER / TACHOMETER!

- mount your new speedometer / tachometer with optional mounting material to your vehicle
- ensure the best possible vibration-damped installation
- only tighten the drive cable knurled nut by hand – without

the aid of tools!
• Connect the wires for backlight and optional indicator lights as shown in fig.2

The battery must be reconnected before restarting the vehicle!

Wiring diagram LED-M-Speedo Ø60mm

The LED indicator lights must be connected as shown in fig.3. Two identical wire colours are led to the outside for each indicator light. **It is not necessary to pay attention to the polarity!**

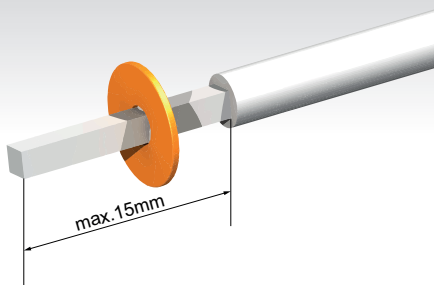


fig.1: max. length of the square of the drive cable

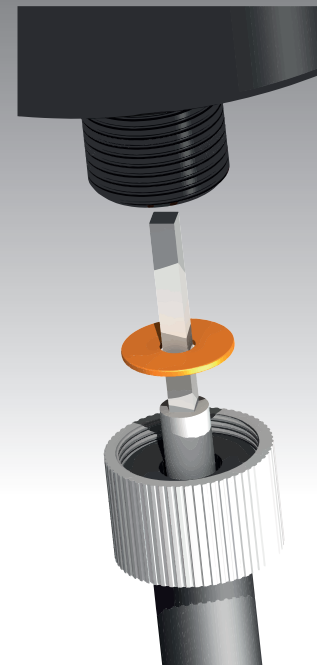


fig.2: mounting the washer on the square of the drive cable

IF THE TRIANGLE INDICATOR LIGHT WILL BE USED AS A CHARGE CONTROL FOR BMW, MOTO GUZZI ETC. A LOAD RESISTOR 47Ω (10W) MUST BE CONNECTED PARALLEL TO THE INDICATOR LED. YOU CAN FIND A SUITABLE RESISTOR IN OUR ONLINE SHOP.

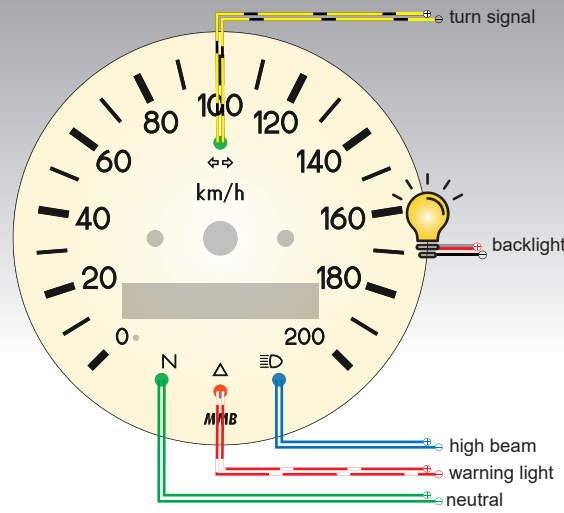


fig.3: wiring diagram LED-M-speedo Ø60mm

3. Technical specifications

instruments Ø48mm

mounting depth	45mm + shaft connection
outer diameter bezel	approx. 52.5mm
diameter housing	48mm
diameter mounting hole	48.5mm...49mm
weight	approx.. 115g
connection thread	M10x1.0 M12x1.0 M16x1.0 M18x1.5
square of drive cable	1.8mm (M10) 2.65mm (M12, M16, M18)
light	12V

instruments Ø60mm

Mounting depth	45mm + shaft connection
outer diameter bezel	approx. 65mm
diameter housing	60mm
diameter mounting hole	60.5...61mm
weight	approx.. 145g
connection thread	M10x1.0 M12x1.0 M16x1.0 M18x1.5
square of drive cable	1.8mm (M10) 2.65mm (M12, M16, M18)
light	12V
Indicator light	integrated LED 12V

instruments Ø80mm

Mounting depth	62mm + shaft connection
total mounting depth	90mm ... 95mm approx.
outer diameter bezel	85mm
diameter housing	80mm
diameter mounting hole	80.5 ... 81mm
weight	approx.. 220g
connection thread	M12x1.0 M18x1.5
square of drive cable	2.65mm (M12, M18)
light	12V
Indicator light	12V

4. Disposal & disclaimer

After use, please dispose of this product in accordance with the laws of your country.

No liability is accepted for damage caused by incorrect handling. Bulbs are wearing parts and are not subject to warranty. You can obtain self-replaceable spare parts in our online shop www.mmb-instrumente.de