

Sehr geehrter Kunde,

mit dem Kauf Ihres neuen Gerätes von **MMB** haben Sie eine gute Wahl getroffen. **MMB** prüft jedes Gerät vor Auslieferung auf Funktion und Qualität. Alle Produkte werden im Hause **MMB** eigens gefertigt und sind als **Made in Germany** gekennzeichnet.

Überprüfen Sie die erhaltenen Waren auf Vollständigkeit und eventuelle Transportschäden. Sollten Mängel oder Schäden vorhanden sein, wenden Sie sich umgehend an unseren Verkauf.

Im Lieferumfang sind enthalten: - elektronischer Tachometer

- Montage- und Bedienungsanleitung
- Befestigungsmuttern + U-Scheiben

1. VORBEREITUNG

1.1 Sicherheitshinweise

Bei der elektrischen Kabelverlegung vorhandene Kabelkanäle benutzen. Kabel nicht parallel zu Zündkabeln oder anderen, zu großen Stromverbrauchern führenden, Leitungen verlegen.

Kabel mit Kabelbindern oder Klebeband fixieren. Beachten Sie bei der Kabelverlegung:

- Kabel nicht über bewegliche oder heißen Teile führen
- Kabel bei Wanddurchführungen schützen (Gummitüllen o .ä.)
- Kabel nicht durch Druck, Zug oder Scherung belasten (z.B. Lenkerausschlag oder Federweg beachten)
- Kabel mit Abisolierzange abisolieren, ohne dabei die Litze zu beschädigen
- Freiliegende Litzen immer isolieren (Kurzschlussgefahr)

Falschanschlüsse und Kurzschlüsse können Kabelbrände, Batterieexplosionen oder Beschädigungen des Gerätes und anderer elektrischer Systeme hervorrufen.

Benutzen Sie für den Einbau des Gerätes und elektrischen Verbindungen (Quetsch- & Crimpverbindungen) immer geeignetes Werkzeug. Beachten Sie dabei die Sicherheitshinweise der Werkzeughersteller.

Bei Verwendung von Kleber unbedingt die Sicherheitshinweise des Herstellers beachten.



Die angezeigte Geschwindigkeit darf nie unter der tatsächlichen Geschwindigkeit liegen. Sie sind für die korrekte Einstellung der Radimpulszahl verantwortlich. Der E-Tacho D48/D80/D100 ist als Zusatzinstrument nicht eintragungspflichtig. Soll das Gerät als alleiniges Geschwindigkeitsmessgerät im öffentlichen Straßenverkehr eingesetzt werden, besteht die Pflicht der Einzelabnahme bzw. Eintragung in die Fahrzeugpapiere.

2. MONTAGE

Für den Einbau der Geräte ist ein Ausschnitt erforderlich: Ø48 von D = 48,5 mm + 0,5 mm

Ø80 von D = 80,5 mm + 0,5 mm Ø100 von D = 100,5 mm + 0,5 mm

Verwenden Sie bei einem Einbau der Geräte einen Gummi-Auflagering (O-Ring) von MMB.

Einbaubügel mit O-Ring und Anbauelemente für die Lenkermontage erhalten Sie als Zubehör aus unserem Katalog.

Für den Anbau des Gerätes empfehlen wir unsere Standardhalter in Chrom oder Schwarz mit dementsprechender Abdeckkappe. Falls dieser für Ihre Gerätepositionierung nicht ausreicht, muss ein dementsprechender Halter angefertigt werden. Sie benötigen dafür ein entsprechend stabiles Blech. Beachten Sie bei der Anfertigung auf die genaue Positionierung der Befestigungsbolzen und die Freilegung der Hutmuttern M4. Entfernen Sie keine Hutmuttern! Benutzen Sie flüssige Schraubensicherung für die Befestigung über die Gewindebolzen. Halten Sie das max. Anzugsdrehmoment von 4Nm ein. Befestigen Sie das Instrument nicht an stark vibrierenden, mechanisch bewegten oder heißen Fahrzeugteilen.

2.1 Elektrischer Anschluss

Aderfarbe	Funktion	Anschluss	Original MMB Hall-Sensor
rot	Spannungsversorgung	Schaltbares Plus (+)	
schwarz	Spannungsversorgung	Fahrzeugmasse (-)	
grau	Eingang Menütaster	Menütaster	
rot/weiß	Spannungsversorgung	Plus Tachosensor (+)	braun (Sensor Plus)
weiß	Eingang Tachosensor	Signalleitung Tachosensor	schwarz (Sensor Impuls)
schwarz/weiß	Spannungsversorgung	Masse Tachosensor (-)	Blau (Sensor Masse)
orange (nicht bei D48)	Spannungsversorgung	Beleuchtung / schaltbares Plus (+)	
schwarz (nicht bei D48)	Spannungsversorgung	Beleuchtung / Masse	

Alle Arbeiten mit abgeklemmter Batterie (Minuspol) ausführen und die aufgeführten Sicherheitshinweise beachten!

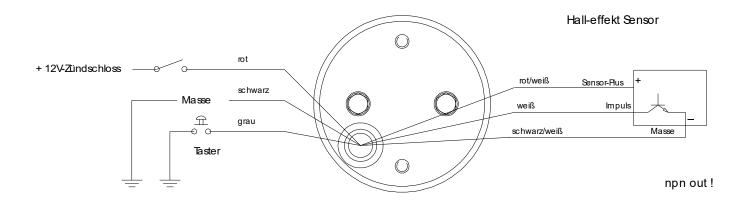
Bei notwendiger Kabelverlängerung benutzen Sie eine Schaltlitze mit PVC-Isolierung und einem Leiterquerschnitt von mind. 0,5 mm². Das Instrument muss mit je einer Sicherung 1A für Anschlüsse Dauerplus und schaltbares Plus abgesichert werden. Schließen Sie einen Menü-Taster an (siehe Anschlussplan), da sonst keine Möglichkeit der Kalibrierung und zum Umschalten der Anzeigen im Display besteht.

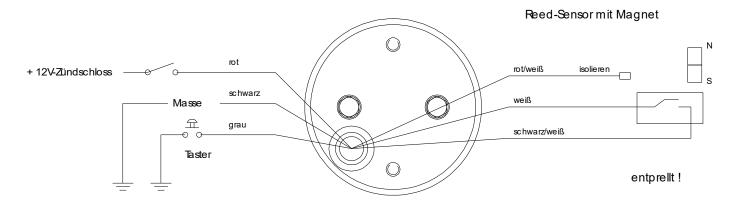
Nicht genutzte Anschlüsse müssen isoliert werden (siehe Sicherheitshinweise).

Verwenden Sie als Hilfe den Fahrzeugschaltplan.

MMB Instrumente
SKS Holding GmbH
Wiesenstr. 2
D-09380 Thalheim
\$\frac{49}{49}\) 4721 2698 - 967
\$\frac{49}{49}\) 176 4666 1018
\$\frac{49}{49}\) 176 4666 1019
info@mmb-instrumente.de







3. SENSOREN

Benutzen Sie Sensoren aus dem MMB-Sortiment als Impulszähler. Funktionsgarantie für andere Sensoren geben wir nicht.

3.1 Hall-Effekt-Sensor

Im Zubehör-Shop finden Sie Hall-Effekt-Sensoren in 2 Varianten (Gewinderohr M12 oder Glattrohr mit Befestigungsflansch). Der Anschluss muss nach Schaltbild (Bild 3 oder auf der Verpackung des Sensors aufgedruckt) erfolgen.

Die Hall-Sensoren erkennen ferromagnetische Elemente (keine Edelstahlschrauben) mit einem Schaltabstand von 1-2mm.

Bei Verwendung von Neodym-Eisen-Bor Magneten Ø5x3 oder Ø8x4 erhöht sich der max. Schaltabstand.

Die Polung der Magnete ist zu beachten (Sensor muss Magnete anziehen!)

Achten Sie beim Anbringen der Magnete, dass diese sich NICHT in, direkt neben oder nicht in gleicher Höhe ferromagnetischer Elemente befinden. Diese beeinflussen das Magnetfeld und den Schaltabstand bzw. Schaltverhalten des Sensors.

Original Hall-Getriebesensoren (n-schaltend) mit 3 Anschlusskabeln können prinzipiell verwendet werden. Diese müssen mit einer Betriebsspannung 12 V arbeiten.

Bei Harley Davidson® Modellen ab ca. Baujahr 1996 und Buell® ab ca. Baujahr 1999 ist bereits ein Hallsensor vorhanden, der für unsere Tachometer geeignet ist. Der Sensor sitzt am Getriebe und wird durch ein Zahnrad der Hauptwelle angesteuert.

Die Anschlüsse des Sensors verbinden Sie laut Schaltbild.

3.2 Reed-Sensor mit Magneten

Reed-Sensor und Magnete entsprechend der Abbildung positionieren und befestigen. Die angegebenen Maße gelten für Sensoren und Magnete von *MMB*.

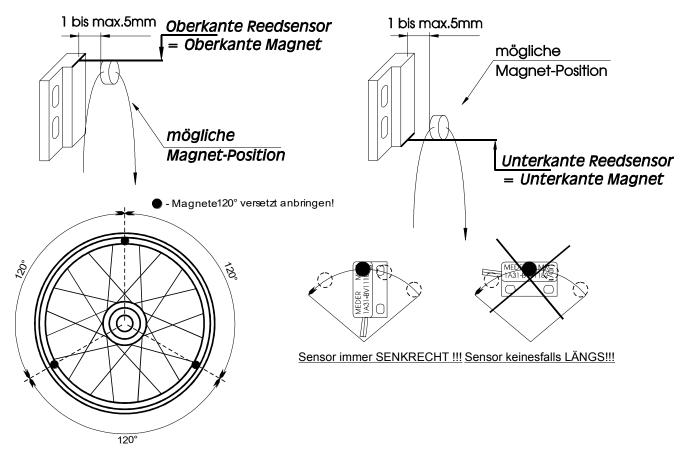
MMB liefert 2 Reed-Sensoren (Quader / Gewinderohr M5).

Zur Befestigung des Sensors (Quader) und zur Verlegung der Kabel beiliegende Kabelbinder verwenden.

Achtung: In beiden Sensoren befindet sich ein Glaskörper! Sensoren nicht durch Verspannung o.ä. mechanisch belasten! Beachten Sie bei Sensor Gewinderohr M5 den max. Anzugsmoment der Muttern von 1,6Nm!

MMB Instrumente
SKS Holding GmbH
Wisenstr. 2
D-09380 Thalheim
49 176 4666 1018
49 176 4666 1018
49 176 4666 1019
info@mmb-instrumente.de





2 Magnete um ca. 180° versetzt oder 3 Magnete um ca. 120° versetzt auf ebene, saubere und fettfreie Flächen anbringen. Es eignet sich der Träger der Bremsscheibe. Achten Sie darauf, dass der Magnet nicht Temperaturen größer 100°C ausgesetzt wird, da eine Entmagnetisierung auftreten kann. Magnete möglichst in der Nähe der Nabe kleben (Minimierung der wirkenden Fliehkraft). Für den jeweiligen Untergrund geeigneten 2 Komponenten-Kleber verwenden. Als zusätzliche Sicherheit empfehlen wir, eine Silikonfuge um die Magnete zu ziehen.



Durch den Verlust eines oder mehrerer Magnete entspricht die angezeigte Geschwindigkeit nicht mehr der tatsächlichen Geschwindigkeit, sondern ist kleiner (Achtung: Bußgeldgefahr durch Geschwindigkeitsübertretungen gem. StVO!).

4. ERSTE INBETRIEBNAHME DES ELEKTRONISCHEN TACHOMETERS Ø48 / 80 / 100

4.1 Anschluss

Schließen Sie die Batterie nach Montage und korrektem Anschluss aller Teile wieder an.

Nach Einschalten der Zündung muss ein Ausschlag des Zeigers auf max. Endposition erfolgen (Selbsttest). Wenn kein Selbsttest erfolgt, überprüfen Sie alle Anschlüsse des Gerätes oder kontaktieren Sie einen spezialisierten Fachmann.

4.2 Allgemeines

Die Kalibrierung und Bedienung des Gerätes erfolgt durch den Menü-Taster.

- kurzes Drücken (ca. 1 s) : Umschalten im Fahrbetrieb, Ändern von Werten im Kalibrierungsmenü

- langes Drücken (mind. 3 s) : Rücksetzen (Trip1, Trip2) im Fahrbetrieb, Umschalten / Speichern im Kalibrierungsmenü

4.3 Kalibriermodus

Halten Sie beim Einschalten der Zündung den Menütaster gedrückt → Sie gelangen in den Kalibriermodus (Display: CAL)

Es gibt zwei Möglichkeiten für die Kalibrierung:

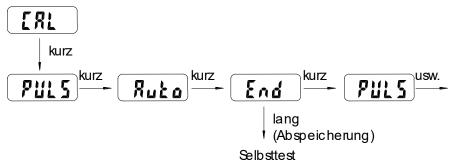
- manuelle Eingabe einer bekannten Wegimpulszahl (Berechnung siehe vorn): Funktion "PULS"
- Abfahren einer Messstrecke (1000 Meter): Funktion "Auto"

Die Wegimpulszahl sollte mindestens 1000 betragen, um eine harmonische Zeigerbewegung zu erreichen.

MMB Instrumente
SKS Holding GmbH
Wiesenstr. 2
D-09380 Thalheim
\$\frac{1}{2}\$ +49 3721 2698 - 968
\$\frac{1}{2}\$ +49 176 4666 1018
\$\frac{1}{2}\$ +49 176 4666 1019
info@mmb-instrumente.de



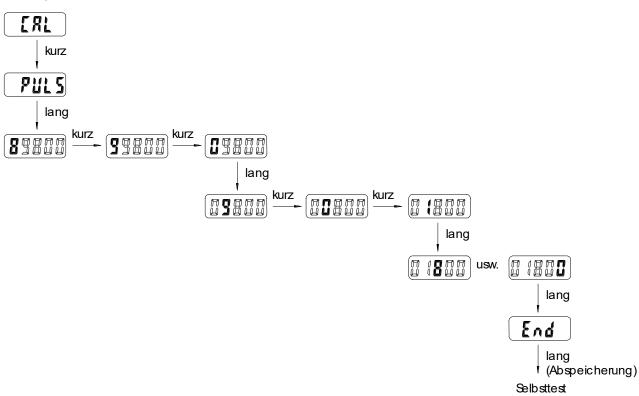
Taster gedrückt Zündung ein



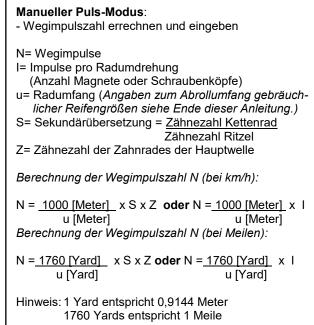
4.3.1 Manuelle Kalibrierung

Taster gedrückt

Zündung ein



Hinweis: Wurde unbeabsichtigt eine falsche Zahl eingegeben, kann die Kalibrierung durch Abschalten der Zündung jederzeit abgebrochen werden.



MMB Instrumente
SKS Holding GmbH
Wiesenstr. 2
D-09380 Thalheim
\$\tilde{\text{\colored}} +49 3721 2698 - 968
\$\tilde{\text{\colored}} +49 176 4666 1018
\$\text{\colored} +49 176 4666 1018
\$\text{\colored} +49 176 4666 1019
\$\text{\colored} \text{\colored} +49 176 4666 1019
\$\text{\colored} \text{\colored} \text{\colored} +49 176 4666 1019
\$\text{\colored} \text{\colored} \text{\colored} +49 176 4666 1019
\$\text{\colored} \text{\colored} \text{\colored} \text{\colored} +49 176 4666 1019
\$\text{\colored} \text{\colored} \text{\colored} \text{\colored} \text{\colored} +49 176 4666 1019
\$\text{\colored} \text{\colored} \text{\colored} +49 176 4666 1019
\$\text{\colored} \text{\colored} \text{\colored} +49 176 4666 1019
\$\text{\colored} \text{\colored} \text{\colored} \text{\colored} +49 176 4666 1019
\$\text{\colored} \text{\colored} \text{\colored} +49 176 4666 1019
\$\text{\colored} \text{\colored} \text{\colored} \text{\colored} +49 176 4666 1019
\$\text{\colored} \text{\colored} \text{\colored} \text{\colored} \text{\colored} +49 176 4666 1019
\$\text{\colored} \text{\colored} \text{\colored} \text{\colored} \text{\colored} +49 176 4666 1019
\$\text{\colored} \text{\colored} \text{\colored} +49 176 4666 1019
\$\text{\colored} \text{\colored} \text{\co

www.mmh-instrumente.de



Beispiel Sportster mit Evolution V-Twin Motor Modelljahr 2003 (Originalzustand)

- XLH Sportster 883
- XLH Sportster 883 Hugger
- XL Sportster 883
- XL 53C Sportster Custom 53
- Sekundärübersetzung: Zähnezahl Kettenrad / Ritzel z1/z2 = 61/27
- Zähnezahl 5.Gang-Rad der Hauptwelle: z5 = 42
- Hinterradbereifung: 130/90 B16: Abrollumfang: U=1933 mm= 1,933 m
- Bremsscheibenbefestigung: 5 Stahlschrauben

Hall-Getriebe-Sensor:

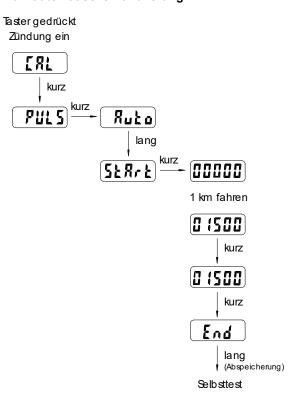
N =
$$\frac{1000 \text{ m}}{1,933 \text{ m}}$$
 x $\frac{61}{27}$ x 42 = 49089 [Impulse pro km]

oder

Hall-Effekt-Sensor (es werden die 5 Schraubenköpfe der Bremsscheibe als Radimpulse genutzt)

N =
$$\frac{1000 \text{ m}}{1,933 \text{ m}}$$
 x 5 = 2586 [Impulse pro km]

4.3.2 automatische Kalibrierung



Auto-Puls-Modus

- möglichst genaue Messstrecke von 1 Kilometer / Meile fahren (z.B. bei TÜV / DEKRA erfragen).
- Instrument zählt die Wegimpulse automatisch.

Nach 1 Kilometer / Meile:

- Fahrzeug stoppen
- Wegimpulse speichern

Achtung: Während der automatischen Kalibrierung erfolgt keine Geschwindigkeitsanzeige.

5. BEDIENUNG FAHRBETRIEB

Bei jedem Einschalten der Zündung erfolgt ein Selbsttest des Gerätes. Dabei schlägt der Zeiger voll aus und läuft auf den Nullpunkt zurück. Im Display erscheinen alle Anzeigesegmente während der Zeigeraufwärtsbewegung und die Seriennummer während der Zeigerabwärtsbewegung.



Nach Beendigung des Selbsttestes erscheint die zuletzt gewählte Displayfunktion.



5.1 Displayfunktionen

Ein Balken am oberen Displayrand zeigt an, welche Funktion angewählt ist.

Gesamtwegstrecke GW

- Anzeige: 0 bis 99999 km
- nicht rücksetzbar

Tagwegstrecke 1 TR1

- Anzeige: 0.0 bis 9999.9 km
- durch langen Tasterdruck rücksetzbar (Rücksetzung wird nach ca. 100 m Fahrt gespeichert)
- z.B. als Tankuhr oder Kurzstreckenzähler verwendbar

Tagwegstrecke 2 TR2

- Anzeige: 0 bis 99999 km
- durch langen Tasterdruck rücksetzbar (Rücksetzung wird nach ca. 100 m Fahrt gespeichert)
- z.B. für Ölwechsel, Jahreskilometer oder Urlaubsstrecke verwendbar

<u>Fahrzeit</u>

- Anzeige: 0:00 h bis 23:59 h
- durch langen Tasterdruck rücksetzbar, ansonsten automatische Rücksetzung
- z.B. für die Zeitmessung einer bestimmten Entfernung

6. TECHNISCHE DATEN

Nennspannung: 12 VDC
Spannungsbereich: 10V - 15 V
Stromaufnahme: max. 200 mA
Gewicht: 120g / 200g / 180g
Einsatztemperatur: von -20°C bis +85°C

 Gerätedurchmesser:
 48mm
 80mm
 100mm

 Gerätehöhe:
 49mm
 75mm
 46mm

 Einbautiefe:
 46mm
 65mm
 40mm

 Befestigung:
 2 x M4, 12mm
 2x M6, 30mm
 2 x M5

Impulsbereich: mind. 500 Impulse/km bis 99999 Impulse/km

Datensicherung: stromlos mindestens 10 Jahre

7. ALLGEMEINE HINWEISE AN DEN FAHRZEUGAHLTER

Sie sind für die korrekten Einstellungen der Radimpulszahl sowie für die korrekte Montage des Radimpulssensors selbst verantwortlich. Sollten Zweifel bestehen, ob der Tachometer korrekt kalibriert wurde, sollten Sie die Anzeigegenauigkeit von DEKRA / TÜV überprüfen lassen.

8. ENTSORGUNGSHINWEIS

Pulsotronic nimmt eigene, unbrauchbar gewordene Geräte kostenfrei zurück. Als Entsorger nach Elektro- und Elektronikgerätegesetz (ElektroG) nimmt auch jeder öffentliche Wertstoffhof Ihr Altgerät kostenlos an.

9. GARANTIEZEIT

Pulsotronic garantiert die ordnungsgemäße Funktion ab Kaufdatum. Bewahren Sie den Kaufbeleg über den gesamten Garantiezeitraum auf.

10. HAFTUNGSAUSSCHLUSS

Unsere Geräte werden mit großer Sorgfalt gefertigt und entsprechen den gültigen DIN-Normen. Das Gerät darf nicht geöffnet werden. Für Schäden durch nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch und nicht korrekt ausgeführte Installation wird keine Haftung übernommen.

Sollte dennoch ein Gerät innerhalb der Gewährleistungsfrist ausfallen, füllen Sie bitte im Reklamationsfall das Rücksendeformular aus und schicken Sie das Gerät mit dem Formular an unser Werk zurück. Bei Rückfragen steht Ihnen unser Verkauf gern zur Verfügung.