



**Gebrauchsanweisung für das
digitale Multifunktionsinstrument**

motoscope mini - ab Serien Nr. 00002084

ABE

KBA 91177



HW V.2

SW V1.37

Version 2.2



00000268

Vielen Dank, dass Sie sich für ein Qualitätsprodukt von *motogadget* entschieden haben. Alle Produkte aus dem Hause *motogadget* werden in Deutschland entwickelt und hergestellt. Mit Ihrer Entscheidung sichern Sie Arbeitsplätze am Standort Deutschland.

Bitte lesen Sie die folgenden Hinweise vollständig und beachten Sie diese bei der Handhabung des Instruments. Für Schäden, die aus der Nichtbeachtung dieser Anleitung resultieren, bestehen keinerlei Garantieansprüche und *motogadget* übernimmt keine Haftung.

Produktinformationen wie Abmessungen, 2D und 3D Pläne, Gutachten, ABE, Radumfang oder weitere Hilfe finden Sie unter:

<http://motogadget.com/de/digitalinstrumente/digitaltacho-mini/downloads.html>

Kontakt:

motogadget GmbH
3. Hof, Aufgang D
Köpenicker Str. 145
10997Berlin

Tel. 030-27 59 19 20
Fax 030-27 59 19 22

www.motogadget.de
info@motogadget.de

1 Überprüfung der Lieferung

Jedes Produkt von *motogadget* wird in einwandfreiem und funktionsgeprüftem Zustand ausgeliefert. Bitte überprüfen Sie die erhaltenen Waren sofort auf eventuelle Transportschäden. Sollten Schäden oder Mängel vorhanden sein, setzen Sie sich bitte sofort mit uns in Verbindung. Es gelten diesbezüglich unsere allgemeinen Geschäfts- und Lieferbedingungen. Sollte eine Rücksendung mit uns vereinbart werden, achten Sie bitte darauf, dass wir nur Waren in der Originalverpackung und ohne Gebrauchsspuren innerhalb der angegebenen Fristen zurücknehmen. Für unzulänglich versicherte oder verpackte Rücksendungen übernehmen wir keine Haftung.

2 Haftungsausschluss

DAS GERÄT DARF KEINESFALLS GEÖFFNET ODER VERÄNDERT WERDEN, IN DIESEM FALLE ERLISCHT JEDER GEWÄHRLEISTUNGSANSPRUCH. BEI VERWENDUNG DER GELIEFERTEN INSTRUMENTE, SENSOREN UND ZUBEHÖRTEILE UNTER RENN- ODER WETTBEWERBSBEDINGUNGEN, SOWIE ALLEN EINSÄTZEN, DIE DEM VORGEGEHENEN VERWENDUNGSZWECK NICHT ENTSPRECHEN, ERLISCHT JEDER GEWÄHRLEISTUNGSANSPRUCH. MOTOGADGET ÜBERNIMMT KEINERLEI HAFTUNG FÜR DIREKTE ODER INDIREKTE SCHÄDEN ODER FOLGESCHÄDEN ALLER ART DIE DURCH DIE VERWENDUNG, DEN ANBAU ODER DEN ANSCHLUSS DES INSTRUMENTS, DER SENSOREN ODER DES MITGELIEFERTEN ZUBEHÖRS ENTSTEHEN. DARUNTER FALLEN UNTER ANDEREM ALLE SCHÄDEN AN PERSONEN, SACHSCHÄDEN UND FINANZIELLE SCHÄDEN. SPEZIELL DIE VERWENDUNG IM BEREICH DES ÖFFENTLICHEN STRAßENVERKEHRS ERFOLGT AUF EIGENE GEFAHR.

2.1 Eintragungspflicht / Gutachten / ABE

Das motoscope mini verfügt über eine allgemeine Betriebserlaubnis (ABE) und muss somit nicht in die Fahrzeugpapiere eingetragen werden. Die ABE ist auf der Rückseite des Gerätes durch einen speziellen Aufkleber mit dem Aufdruck „KBA 91177“ gekennzeichnet. Ältere Geräte ohne diesen Aufdruck müssen per Einzelabnahme in die Fahrzeugpapiere eingetragen werden, dass dafür nötige TÜV Gutachten finden Sie auf unserer Webseite als Download.

DIE ABE IST NUR GÜLTIG WENN DER ANBAU AN ZWEI- ODER DREIRÄDRIGE FAHRZEUGE ERFOLGTE UND DER RADUMFANG IM SETUP ENTSPRECHEND DES VORGEGEHEN REIFENABROLLUMFANGS EINGEGEBEN WURDE (TABELLE IM ANHANG).

SIE SIND FÜR DIE KORREKTEN EINSTELLUNGEN DES RADUMFANGS UND DER RADIMPULSZAHL SOWIE FÜR DIE KORREKTE MONTAGE DES TACHOSENSORS SELBST VERANTWORTLICH.

3 Technische Daten

Länge / Breite / Tiefe	59 mm / 21,5 mm / 13 mm
Gewicht ohne Kabel	ca. 32 g
Befestigungsbohrungen	2 x M3, 5 mm tief
Stromaufnahme	ca. 100 mA (belastungsabhängig)
Betriebsspannung	7 – 18V
Betriebstemperatur	-20°... + 80°C

3.1 Funktionen im Überblick

Funktionen	Messbereich
Drehzahlmesser als LED Balken	0 – 8 / 10 / 14 / 16.000 U/min
Tachometer	0 – 999 km/h oder mph
Tageskilometerzähler	bis 999,99 km oder mi
Gesamtkilometer (einstellbar)	bis 99999 km oder mi
Fahrzeitanzeige (Stoppuhr)	0 – 99:59 h:m
Drehzahlmesser digital-numerisch	0 – 20.000 U/min
Einstellung Schaltblitz-Funktion	0 – 20.000 U/min

4 Vorbereitungen zum Anbau und Anschluss des Instruments

4.1 Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten

Der Anbau und Anschluss des *motoscope mini* setzt keine speziellen Fachkenntnisse voraus. Da das *motoscope mini* an vielen verschiedenen Fahrzeugen mit unterschiedlichen Spezifikationen und unterschiedlichem Zubehör angebaut werden kann, sind nicht alle Sonderfälle durch diese Beschreibung abgedeckt. Nutzen Sie im Zweifelsfall bitte die angebotenen Informations-möglichkeiten auf unserer Website. Eine weitere Möglichkeit stellt der Einbau des *motoscope mini* durch eine Fachwerkstatt dar.

4.2 Erforderliche Materialien und Werkzeuge

Das *motoscope mini* ist universell verwendbar und somit für viele verschiedene Fahrzeuge geeignet. Daher können je nach Fahrzeug und Art der Montage Anpassungen und Zusatzmaterialien notwendig werden, wie zum Beispiel:

- Halterung für das Instrument und Befestigungsschrauben
- Halterungen für den Tachosensor und den Menütaster
- Zuleitungen für Spannungsversorgung, Zündsignal, Taster
- Montagematerial wie Kabelbinder, Steckverbinder, Schrumpfschlauch, LötKolben, Lötzinn

Für den elektrischen Anschluss empfehlen wir, den Fahrzeugschaltplan zu Hilfe zu nehmen.

Wenn Sie keinen Universalhalter von *motogadget* verwenden, benötigen Sie ein entsprechend stabiles Halteblech für das Instrument. Für die Positionierung des Tachosensors muß, je nach gewähltem Montageort, ebenfalls eine passende Befestigung gefertigt werden.

5 Schnellstart

Hier werden kurz und übersichtlich die grundlegenden Arbeitsschritte für den Anbau und Anschluss des *motoscope mini* dargestellt:

- a) Stellen Sie alle für die Installation benötigten Materialien wie Halterungen, Schrauben, Schraubenkleber, Kabel/Litze, Schrumpfschlauch, Steckverbinder usw. bereit. Stellen Sie ferner alle benötigten Werkzeuge für die mechanische und elektrische Montage, wie z.B. Schraubendreher, Schraubenschlüssel, LötKolben, Lötzinn, Multimeßgerät usw. bereit.
- b) Halten Sie den Schaltplan Ihres Fahrzeugs und den Anschlussplan des *motoscope mini* bereit.
- c) Wählen Sie geeignete Montagestellen für das Instrument und den Tachosensor. Entscheiden Sie, wo die Anschlüsse von Instrument, Tachosensor und Taster zusammengeführt werden sollen. Achten Sie ggf. auf genügend Platz für eine Steckverbindung. Passen Sie die gelieferte Halterung an Ihr Fahrzeug an, bzw. fertigen Sie sich eigene Halter. Montieren Sie die Halter am Fahrzeug.
- d) Montieren Sie das Instrument, den Tachosensor und den Taster.
- e) Suchen Sie sich "geschaltetes Plus" als Anschlussmöglichkeit des Instruments an den Fahrzeugkabelbaum (d.h., Strom fließt erst, wenn das Zündschloß eingeschaltet wird).
- f) Entfernen Sie die Masseleitung von der Batterie.
- g) Führen Sie vom Minuspol der Zündspule ein Kabel zu Ihrem unter Punkt c) gewählten Anschlusspunkt.
Führen Sie die Kabel von Instrument, Taster und Tachosensor ebenfalls zu diesem Punkt und verbinden Sie diese laut Anschlussplan.

Bei einer CDI-Zündung = Kondensator Zündung (Quad, Roller, Enduro) muss zusätzlich der motogadget Zündsignalabnehmer (Bestellnummer 9000001) verwendet werden.

- h) Schließen Sie jetzt wieder die Batterie an das Bordnetz an und schalten Sie die Zündung ein.
- i) Rufen Sie nun mit dem Menü-Taster das Setup-Menü auf und stellen Sie dort alle fahrzeugspezifischen Parameter für die Drehzahlmessung, die Drehzahlskala und die Geschwindigkeitsmessung ein (für detaillierte Informationen hierzu, wird auf die entsprechenden Kapitel verwiesen).
- j) Starten Sie jetzt den Motor und kontrollieren Sie den Drehzahlmesser. Fahren Sie langsam einige Meter und beobachten Sie den Tacho. Falls keine mechanischen und elektrischen Probleme oder Auffälligkeiten zu beobachten sind, können Sie Ihre Probefahrt fortsetzen.

6 Allgemeine Sicherheitshinweise zum Anbau und Anschluss

- Entfernen Sie vor der Montage die Verbindung des Minuspols der Fahrzeugbatterie zum Bordnetz.
- Gewährleisten Sie in Ihrem eigenen Interesse und zur Sicherheit Anderer eine solide Befestigung aller Anbauteile.
- Vergewissern Sie sich, dass Ihr Fahrzeug über eine **entstörte Zündanlage und entstörte Zündkerzenstecker** verfügt. Der Betrieb an nicht entstörten Fahrzeugen kann zur Beschädigung oder Fehlfunktion des Instruments führen!

7 Anbau des Instruments

Bei der Montage des Instruments muss eine plane, verzugfreie Befestigung mit 2 Schrauben (M3) gewährleistet sein. Um ein Ausreißen der Befestigungsgewinde zu vermeiden, sollten die Befestigungsschrauben eine Mindesteinschraubtiefe von 3 mm im Gehäuse aufweisen. Die maximale Einschraubtiefe von 5 mm darf nicht überschritten werden. Wählen Sie die Schraubenlänge entsprechend der von Ihnen verwendeten Halterung. Wir empfehlen die Verwendung von flüssiger Schraubensicherung (mittelfest). Darüber hinaus ist das max. Anzugsdrehmoment von 4 Nm unbedingt einzuhalten.

8 Anschluss des Instruments

8.1 Hinweise zum Verlegen der Leitungen

Vor dem Verlegen der Leitungen sollten Sie einen geeigneten Kabelweg suchen. Er sollte möglichst entfernt von heißen Motorteilen sein.

Suchen Sie sich einen geeigneten Platz für die Zusammenführung der Kabel und der Stecker. Meist finden sich ähnliche Verbindungspunkte im Kabelbaum bereits im Scheinwerfer, unter dem Tank oder im Cockpit. Achten Sie vor dem Kürzen der Kabel auf eine ausreichende Kabellänge. Bedenken Sie dabei auch den Lenkeinschlag und die Federwege Ihres Fahrzeuges.

Alle Anschlusskabel sollten knickfrei, zugentlastet und gut isoliert verlegt werden. Achten Sie insbesondere auf zusätzlichen Isolationschutz an mechanisch stärker beanspruchten Stellen. Optimal sind Lötverbindungen. Zur Verlegung und Befestigung der Kabel empfehlen wir Kabelbinder aus Kunststoff.

8.1.1 Belegung und Kabelfarben

Kabelfarbe	Funktion	Anschluss
Rot	Spannungsversorgung	Plus (+) an geschalteter und 1A Sicherung abgesicherter Bordspannung
Schwarz	Spannungsversorgung	Minus (Fahrzeugmasse)
Gelb	Signalleitung des Drehzahlmessers NIE AN HOCHSPANNUNGSTEILE DER ZÜNDUNG ANSCHLIESSEN!	führt zur Zündspule, Klemme 1 (geschaltete Masse von Zündeinheit) <i>Bei CDI-Zündungen muss zusätzlich der motogadget Zündsignalabnehmer (Bestellnummer 9000001) verwendet werden</i>
Weiß	Eingang Tachosensor	führt zur Signalleitung des originalen Tachosensors oder zum mitgelieferten Tachosensors, der Masse schaltet
Grün	Eingang Menütaster	führt zum Menütaster, der auf Masse schaltet
Blau	Keine Funktion	Nicht belegt

8.2 Batterie und Spannungsversorgung

Sie benötigen zur Spannungsversorgung des Instruments "geschaltetes Plus", d.h., +12V liegt nur bei eingeschalteter Zündung an. Das *motoscope mini* arbeitet mit Spannungen von 7V bis 18V Gleichspannung. Der Betrieb an Fahrzeugen ohne Batterie im Bordnetz ist nicht vorgesehen und wird nicht empfohlen. Bitte achten Sie bei der Montage auf die richtige Polung der Versorgungsspannung.

ACHTUNG! Der zu verwendende Mindestquerschnitt des Anschlusskabels beträgt 0,5 mm². Die Plusleitung zum Motoscope muss mit der mitgelieferten 1A Kabelsicherung abgesichert werden. Wird keine Sicherung verwendet, kann es bei Beschädigung des Anschlusskabels oder des Instrumentes zu einem Kurzschluss und einem Kabelbrand kommen. Es besteht Lebensgefahr! Führen Sie den elektrischen Anschluss sachgerecht aus! Wenn Sie nicht über die nötige Sachkenntnis verfügen, lassen Sie den Anschluss von einer Fachwerkstatt durchführen.

9 Anbau und Anschluss der Sensoren und des Menütasters

9.1 Der Menütaster

Zur Bedienung des Instruments benötigen Sie einen Menü-Taster.

Ein Pol des Tasters wird mit dem grünem Kabel des Instruments verbunden, der andere Pol an Fahrzeugmasse. Die Polarität des Tasters spielt dabei keine Rolle.

9.2 Die Signalleitung für den Drehzahlmesser

Das Instrument kann an alle herkömmlichen Zündanlagen, welche mit Zündspulen arbeiten, angeschlossen werden. Verbinden Sie dazu das gelbe Kabel mit Klemme 1 (getaktete Masse von der Zündbox) einer Zündspule.

Die Verwendung an CDI-Zündungen (CDI = Kondensator Zündanlage - für Roller, Quads, Enduros) ist nur mit Hilfe des motogadget Zündsignalabnehmer (Artikel 9000001) möglich.

Prinzipiell wird eine **entstörte Zündanlage** vorausgesetzt. Für eine korrekte Funktion der Drehzahlanzeige müssen noch Einstellungen im Setup des Instruments vorgenommen werden. Bitte beachten Sie dazu die Hinweise im entsprechenden Kapitel.

ACHTUNG! Das Drehzahlgeberkabel darf stets nur am Primärkreis angeschlossen werden und darf unter keinen Umständen Kontakt zum Hochspannungskreis bekommen.

9.3 Installation und Anschluss des Tachosensors

9.3.1 Verwendung des original Tachosensors

Ist ein elektronischer Tachogebner mit drei Anschlusskabeln am Fahrzeug vorhanden, der Masse-Signal ausgibt, kann dieser prinzipiell verwendet werden. Die Kompatibilität ist fahrzeugabhängig. Bitte gleichen Sie Ihr Fahrzeug mit unserer Kompatibilitätsliste ab:

http://motogadget.com/media/downloads/allgemein/s_compatibility_speedo_sensors_01.pdf

Hallgeber (zwei Anschlüsse) sind nicht mit dem *motoscope mini* kompatibel.

Das Signalkabel des Sensors wird mit dem weißem Anschlusskabel des *motoscope* verbunden. Kann kein Tachosignal erkannt werden muss der motogadget Tachosensor (im Lieferumfang) verwendet werden.

9.3.2 Verwendung des motogadget Tachosensors

Der mitgelieferte Tachometersensor ist ein Reedschalter. Zur Signalerfassung wird **einer** der mitgelieferten Magneten mit Kleber an einem Rad angebracht. Die Entfernung von Magnet zur Radachse spielt dabei keine Rolle. Der Tachosensor wird mit einem Halblech so befestigt, dass sich Magnet und Sensorspitze mit einem Abstand kleiner 2mm parallel gegenüberstehen. Die Spitze des Reedsensors darf nicht bündig in der Halterung sitzen, sondern muss ca. 5mm aus der Halterung herausstehen.

Die Halterung darf **nicht** aus magnetisierbarem Material (Eisen, Stahl etc.) bestehen, sondern muss aus Aluminium, Edelstahl oder Kunststoff gefertigt werden. Der Abstand zwischen Magnet und Sensor darf maximal 2mm betragen und sich auch unter Last im Fahrbetrieb nicht ändern. Beim drehen des Rades darf kein magnetisierendes Material (z.B. Stahlschraube) die Sensorspitze überstreichen

Das maximale Anzugsdrehmoment der Muttern des Sensors ist **1 Nm**. Bitte Verwenden Sie bei der Montage Schraubenkleber (mittelfest). Ein Kabel des Sensors wird an Masse angeschlossen, das andere an das weiße Kabel des *motoscope*.

ACHTUNG!

ALLE MAGNETFELDER IN DER UMGEBUNG DES SENSORS, HERVORGERUFEN DURCH MAGNETISCHE MATERIALIEN FÜHREN ZUR FEHLFUNKTION DES SENSORS. WIRD DER MAGNET TEMPERATUREN ÜBER 100°C AUSGESETZT (HEIÙE BREMSANLAGE) KANN ES ZU EINER ENTMAGNETISIERUNG KOMMEN. DER MAGNET IST DANN UNBRAUCHBAR.

10 Erste Inbetriebnahme des Instruments

Wenn Sie alle Teile sicher montiert und korrekt angeschlossen haben, können Sie die Batterie wieder anschließen.

Schalten Sie die Zündung bzw. Bordspannung ein. Es muss die Startanzeige (Schriftzug „motogadget“) und danach die Geschwindigkeitsanzeige erscheinen. Sollte dies nicht der Fall sein, schalten Sie bitte die Zündung wieder aus und prüfen Sie alle Anschlüsse des Instruments systematisch durch.

11 Die Bedienung und das Anzeigen der Funktionen

11.1 Allgemeine Hinweise zur Bedienung mit dem Menü-Taster

Die Bedienung des Gerätes erfolgt durch einen Menü-Taster. Um in die verschiedenen Ebenen der Anzeige und des Setup-Menüs zu gelangen, wird die Betätigungsdauer am Taster variiert.

Es wird zwischen 3 Betätigungszeiten des Tasters unterschieden:

- **Stufe 1:** < 1s
Funktion: Auswahl der nächsten/anderen Option oder Hochzählen einer Ziffer.
- **Stufe 2:** 1s - 3s
Funktion: Auswahl der nächsten/untergeordneten Ebene oder der nächsten Ziffer.
Löschen von Speicherwerten.
- **Stufe 3:** > 3s
Funktion: Auswahl der vorherigen/ übergeordneten Ebene oder verlassen des Menüpunktes.

Im Setup-Menü wird die aktuelle Zeit-Stufe im Drehzahlband grafisch dargestellt. Leuchtet 1/3 des Bandes auf, bedeutet dies Stufe 1, bei 2/3 Stufe 2 und bei 3/3 Stufe 3.

Bitte entnehmen Sie die detaillierten Abfolgen für das Setup dem Flussdiagramm im Anhang (Kapitel 16.2).

11.2 Die analoge Anzeige der Drehzahl mittels LED Balken

Die Skalierung der Motordrehzahl ist in Bereichen von 6000, 8000, 10.000, 12.000, 14.000 und 16.000 U/min möglich und muss im Setup eingestellt werden.

Wurden die korrekten fahrzeugspezifischen Parameter und die richtige Drehzahl-Skala im Setup eingestellt (siehe dort), zeigt der Drehzahlmesser über den LED-Balken die aktuelle Drehzahl an.

Bei unregelmäßiger und schwankender Anzeige, sollte ein anderer Drehzahleingangsfiler (ImpF) im Setup gewählt werden.

11.3 Die Geschwindigkeitsanzeige (in km/h oder mph)

Die aktuelle Fahrzeuggeschwindigkeit wird im Menüpunkt „Speed“ angezeigt. Der Messbereich liegt zwischen 0 und 999 km/h. Die Geschwindigkeit kann auch in Meilen (mph) dargestellt werden.

Durch die Funktion Autoback („Aback“) wird nach einer vorgegebenen Zeit von der aktuellen Anzeige automatisch zur Tachoanzeige zurückgeschaltet. Wird als Zeit 00 s gewählt, ist diese Funktion deaktiviert. Nur in diesem Fall wird der aktuelle Bildschirm nach dem aus- und einschalten wieder angezeigt.

11.4 Der Tageskilometerzähler (in km oder mi)

Der aktuelle Tageskilometerstand wird im Menüpunkt „Trip“ angezeigt. Der Tageskilometerzähler unterscheidet sich vom Gesamtkilometerzähler durch 2 Nachkommastellen. Die zurückgelegte Wegstrecke wird zwischen 0 und 999.99 km oder mi angezeigt. Nach Erreichen des Wertes 999.99 beginnt der Zähler wieder bei 0. Um den Tageskilometerstand zu löschen, muss der Taster einfach gedrückt gehalten werden.

11.5 Der Gesamtkilometerzähler (in km oder mi)

Der Gesamtkilometerzähler „Odo“ stellt die zurückgelegten Kilometer oder Meilen seit Inbetriebnahme des Instruments dar. Dieser Wert kann im Setup durch den Unterpunkt „RESET/ALL“ auf 0 gesetzt oder unter „RESET/ODO“ auch voreingestellt werden, wenn der alte Tachostand übernommen werden soll.

11.6 Die Drehzahlanzeige (in U/min)

Die aktuelle Motordrehzahl kann auch als Zahlenwert von 0 bis 20.000 U/min auf dem Display dargestellt werden. Dafür sind fahrzeugspezifische Voreinstellungen im Setup notwendig (siehe analoge Drehzahlanzeige).

11.7 Die Fahrzeitanzeige

Mit Hilfe der Stoppuhr wird die tatsächliche Fahrzeit ermittelt, da der Zählvorgang bei Stillstand des Fahrzeuges angehalten wird. Die Fahrzeit wird sekundengenau bis zu einem Zeitraum von max. 99 Stunden und 59 Minuten erfasst.

Beträgt die gemessene Zeit weniger als 59 min 59 s werden Minuten und Sekunden angezeigt (mm:ss). Wenn die Messzeit mehr als eine Stunde beträgt, werden Stunden und Minuten angezeigt (hh:mm). Der Wert bleibt nach dem Abschalten des Geräts erhalten. Zum Löschen dieses Wertes muss der Menü-Taster gedrückt gehalten werden.

11.8 Die Grenzbereichsanzeige der Drehzahl (Schaltblitzfunktion)

Beim Überschreiten eines im Setup eingestellten Drehzahlwertes (DISPL / FLASH) werden alle LEDs des Displays mit maximaler Helligkeit und einer Frequenz von 5 Hz ein- und ausgeschaltet.

12 Das Setup (Voreinstellungen des Instruments)

Die gesamte Bedienung und Einstellung des *motoscope mini* wird mit einem Taster vorgenommen. Daher ist der Aufbau des Setups in ‚Ebenen‘ angelegt. Die Auswahl und Anzahl dieser Ebenen sowie deren Unterpunkte, wird durch die unterschiedlich lange Tasterbetätigung gesteuert. Die Betätigungsdauer des Tasters wird im LED Band angezeigt.

Um in das Setup-Menü zu gelangen, muss man in der Geschwindigkeitsanzeige (Speed) den Taster solange gedrückt halten, bis „Setup“ im Display erscheint. Es erscheint danach der erste Menüpunkt **Param**. Durch kurze Tasterbetätigung kann nun zwischen den 3 Ebenen **Param**, **Displ** und **Reset** gewählt werden.

12.1 Die Ebene „Param“ (Parameter)

In dieser Ebene werden alle Parameter eingestellt die das *motoscope mini* zur Anzeige der Geschwindigkeit und der Drehzahl benötigt. Wird diese Ebene gewählt, können die Unterpunkte **Teach**, **Circ**, **ImpW**, **ImpE**, **ImpF** und **Ver** angewählt werden.

12.1.1 Teach

Diese Funktion ermöglicht ein automatisches Einmessen der Fahrgeschwindigkeit, wenn z. B. Radumfang oder Impulse pro Radumdrehung nicht bekannt sind. Fahren Sie dazu eine konstante Geschwindigkeit von 50 km/h (ggf. kontrolliert durch Begleitfahrzeug oder das Originalinstrument). Starten Sie die **Teach**-Funktion mit dem Menüaster (Zeit-Stufe 2). Das Einmessen erfolgt während einer Zeit von 5 Sekunden. Diese Zeit wird durch einen langsam zunehmenden LED-Balken angezeigt. Nach Ende der Einmessung springt das Gerät in die Standardanzeige zurück.

12.1.2 Circ (Circumference)

Diese Funktion dient zur Eingabe des Radumfangs in Millimetern.

Der zum Reifen passende Abrollumfang wird aus der Tabelle im Anhang entnommen (alternativ download unter www.motogadget.de/de/mstm_files.html). Nur mit dem passenden Wert aus dieser Tabelle ist die ABE gültig.

Sollte Ihr Reifen nicht in der Tabelle aufgeführt sein, messen Sie den Reifenumfang des Rades an dem der Tachosensor montiert ist mit einer Schnur. Addieren Sie eine Tachovoreilung von 5%, in dem Sie den gemessenen Wert mit 1.05 multiplizieren. Mit einer Tasterbetätigung der Zeit-Stufe 1 können Sie die Ziffer, unter welcher der Cursor blinkt, hochzählen. Mit einer Tasterbetätigung der Zeit-Stufe 2 wechseln Sie danach zur nächsten Ziffer in der Zahlenreihe. Mit einer Tasterbetätigung der Zeit-Stufe 3 verlassen Sie dieses Untermenü.

Wird die Funktion **Teach** benutzt, muss in diesem Menü nichts eingestellt werden.

12.1.3 ImpW (Impulse Wheel)

Mit dieser Funktion wird die Anzahl der Tachoimpulse pro Radumdrehung eingestellt. Wird ein Magnet benutzt muß nichts geändert werden (Werkseinstellung bei eins). Benutzen Sie mehr als einen Magneten, stellen sie die Anzahl der verwendeten Magneten ein. Wird der original Tachosensor benutzt, stellen sie die Anzahl der Ausgabeimpulse pro Radumdrehung ein.

Mit dem Menü-Taster (Zeit-Stufe 1) wird die Ziffer, unter welcher der Cursor blinkt hochgezählt. Mit dem Menü-Taster und Zeit-Stufe 2 wechseln Sie zur nächsten Zifferstelle. Mit dem Menü-Taster und der Zeit-Stufe 3 verlassen Sie das Untermenü, nachdem der Zahlenwert korrekt eingegeben ist.

Wird die Funktion **Teach** benutzt, muss in diesem Menü nichts eingestellt werden.

12.1.4 ImpE (Impulse Engine)

Mit dieser Funktion wird die Anzahl der Zündimpulse pro Kurbelwellenumdrehung eingestellt. Hat Ihr Fahrzeug mehrere Zündspulen, sind nur die Impulse der Zündspule relevant, an der das Signalkabel angeschlossen ist (d.h., an der tatsächlich gemessen wird). Mit Taster-Druck der Zeit-Stufe 1 wird der Wert erhöht. Wenn „10“ erreicht ist, beginnt der Wert wieder bei „0,25“. Mit Taster-Druck der Zeit-Stufe 2 verlassen Sie dieses Menü.

Beispiele:

Einzylinder, 4 Takt, eine Zündspule = Einstelloption 0,5 (SR 500, XT 500)
Vierzylinder, 4 Takt, zwei Zündspulen = Einstelloption 1 (GSXR 1000)
Zweizylinder, 4 Takt, eine Zündspule = Einstelloption 1 (Harley Davidson, dual fire)
Zweizylinder, 4 Takt, zwei Zündspulen = Einstelloption 0,5 (Harley Davidson, single fire)

Woher kenne ich meine Einstelloption?

Bei 99% aller Motorräder ist die richtige Einstelloption 0,5 oder 1.

Bitte wählen Sie die Einstelloption 1. Starten Sie den Motor. Wird nur die halbe Leerlaufdrehzahl angezeigt stellen sie die Einstelloption 0,5 ein.

12.1.5 ImpF (Impulse Filter)

Mit dieser Funktion wird der Eingangsfiler für die Drehzahlmessung eingestellt. Hier kann mit dem Taster (Zeit-Stufe 1) der Wert A, B, C oder D gewählt werden. Sollte die Drehzahlanzeige mit Filter B nicht befriedigend funktionieren, probieren Sie bitte einen der anderen Filter aus.

12.1.6 Ver 1.X

In diesem Untermenü wird die Softwareversion angezeigt. Hier kann mit Tasterdruck Zeitstufe 2 der Fast – Display – Modus aktiviert bzw. deaktiviert werden. Bei Aktivierung erfolgt der Bilddurchlauf mit doppelter Geschwindigkeit. Tasterdruck Zeitstufe 1 wechselt zum Anfang des Parametermenüs.

12.2 Die Ebene „Displ“ (Display)

Hier werden alle Display - relevanten Parameter eingestellt. Wird diese Ebene gewählt, können die Unterpunkte **Unit**, **Scale**, **Day**, **Night**, **Flash**, **Aback** und **VertM** angewählt werden.

12.2.1 Unit

Mit dieser Funktion kann eine Umschaltung der Displayanzeige von Kilometer auf Meilen vorgenommen werden. Die jeweilige Auswahl erfolgt durch Taster-Druck der Zeit-Stufe 1. Das Verlassen des Untermenüs erfolgt durch Taster-Druck der Zeit-Stufe 2.

12.2.2 Scale

Mit dieser Funktion wird der Skalenendwert des LED Drehzahlbandes eingestellt. Mit dem Taster (Zeit-Stufe 1) kann dieser Wert auf 6000, 8000, 10000, 12000, 14000 oder 16000 gestellt werden. Das Verlassen des Untermenüs erfolgt durch Taster-Druck der Zeit-Stufe 2.

12.2.3 Day

Das *motoscope mini* verfügt über einen integrierten Helligkeitssensor der zwischen hell (Tag) und dunkel (Nacht) unterscheiden kann.

Im Untermenü **Day** wird die Helligkeit der LED-Anzeige bei Tageslicht eingestellt. Hier kann mit dem Taster (Zeit-Stufe 1) der Wert low, med, high oder high+ gewählt werden. Das Verlassen des Untermenüs erfolgt durch Taster-Druck der Zeit-Stufe 2.

Wird „high+“ gewählt, muss eine ausreichende Wärmeabfuhr gewährleistet sein, was durch Montage des Gerätes auf eine Wärmesenke (z.B. Halteblech aus Aluminium) erreicht wird. Dabei müssen die beiden Befestigungsbolzen direkt auf der Metallfläche aufliegen. Ist keine ausreichende Wärmeabfuhr möglich, z.B. bei Tankeinbauten, kann die Außentemperatur des Gerätes bis 75°C erreichen. Das Gerät schaltet sich bei Übertemperatur ab. In diesem Falle ist die Helligkeitsstufe „high“ zu wählen.

12.2.4 Night

Mit dieser Funktion wird die Helligkeit der LED-Anzeige bei Dunkelheit eingestellt. Es kann mit dem Taster (Zeit-Stufe 1) der Wert low, med, high oder high+ gewählt werden. Das Verlassen des Untermenüs erfolgt durch Taster-Druck der Zeit-Stufe 2.

12.2.5 Flash (Schaltblitz)

Innerhalb dieses Untermenüs wird ein Drehzahlwert eingestellt, bei dem die Schaltblitzfunktion aktiviert wird. Bei Überschreiten des eingestellten Wertes blinken alle LEDs des Displays mit maximaler Helligkeit und einer Frequenz von 5 Hz .

Mit dem Taster (Zeit-Stufe 1) können Sie die Zahl unter der der Cursor blinkt hoch zählen. Mit Taster-Druck der Zeit-Stufe 2 wechseln Sie zur nächsten Ziffernstelle. Mit Taster-Druck der Zeit-Stufe 3 verlassen Sie das Untermenü.

12.2.6 Aback (auto back)

Mit dieser Funktion wird eingestellt, nach welcher Zeit von der aktuellen Displayanzeige automatisch zur Tachoanzeige zurückgesprungen werden soll. Die Werkseinstellung ist 30s. Wird als Zeit 00 s gewählt, ist diese Funktion deaktiviert. Nur in diesem Fall wird der aktuelle Bildschirm auch nach dem aus- und einschalten wieder angezeigt. Mit dem Taster (Zeit-Stufe 1) können Sie die Zahl unter der der Cursor blinkt hoch zählen. Mit Taster-Druck der Zeit-Stufe 2 wechseln Sie zur nächsten Ziffernstelle. Mit Taster-Druck der Zeit-Stufe 3 verlassen Sie das Untermenü.

12.2.7 VertM (Vertikalmodus)

Wird das motoscope mini hochkant oder kopfüber am Fahrzeug angebracht, kann die Anzeige mit dieser Funktion um 90°, 180° oder 270° gedreht werden. Es kann zwischen „std“ (Standardanzeige), „right“ (Anzeige hochkant mit Drehzahlbalken rechts), „left“ (Anzeige hochkant mit Drehzahlbalken links) und „up/dn“ (Standardanzeige kopfüber) gewählt werden. Taster Stufe 1 zum wechseln der Option. Taster Stufe 3 zur Wahl der Option und verlassen dieses Menüs

12.3 Die Ebene „Reset“

Hier können alle Parametereinstellungen auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden. Weiterhin besteht die Möglichkeit, den Gesamtkilometerstand auf Null zu setzen oder einen bestimmten Wert dafür einzustellen (z.B. den alten Tachostand). Innerhalb der Ebene können die Unterpunkte **odo** und **all** angewählt werden.

12.3.1 Odo (Odometer)

Mit dieser Funktion kann der Gesamtkilometerstand auf einen bestimmten Wert gesetzt werden. Mit dem Taster (Zeit-Stufe 1) können Sie die Zahl unter der der Cursor blinkt hoch zählen. Mit Taster-Druck der Zeit-Stufe 2 wechseln Sie zur nächsten Ziffernstelle. Mit Taster-Druck der Zeit-Stufe 3 verlassen Sie das Untermenü.

12.3.2 all

Mit dieser Funktion können sämtliche im Gerät abgespeicherten Werte inkl. Dem Gesamtkilometerstand gelöscht werden. Alle eingestellten Parameter werden damit auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.

WICHTIG wenn Sie diese Funktion angewählt haben:

Taster-Druck Zeit-Stufe 2: Alles löschen und Verlassen des Menüpunktes.

Taster-Druck Zeit-Stufe 3: Nur Verlassen des Menüpunktes, nichts löschen.

13 Reinigung des Instruments

Bitte verwenden Sie zur Reinigung nur sanfte, nicht aggressive Reinigungsmittel und ein weiches Tuch. Vermeiden Sie alles, was Kratzer auf dem Aluminium oder der Abdeckscheibe hinterlässt. Kleinere Kratzer auf der Abdeckscheibe können mit Polierpasten aus dem Mobiltelefon-Zubehör herauspoliert werden. Tipp: Die Verwendung von Silikonspray frischt die Gehäusefarbe auf und schützt das Aluminium vor Schmutz und Wetter.

14 Sicherheitshinweise für den Betrieb im Verkehr

Das *motoscope mini* liefert viele Information in komprimierter Form und zur gleichen Zeit. Um alle Werte schnell erfassen zu können, benötigt der Anwender eine gewisse Gewöhnungszeit. Bitte beachten Sie diesen Umstand vor allem während der ersten Fahrten und lassen Sie sich nicht durch das Instrument vom Straßenverkehr ablenken. Sie sind als Anwender für die korrekte Einstellung des Geschwindigkeitsmessers und die korrekte Montage aller Anbauteile verantwortlich. Die Montage des Sensors sowie die Eingabe der Berechnungsfaktoren Radumfang und Impulszahl, müssen mit größter Sorgfalt erfolgen, da hiervon die Exaktheit der relevanten Anzeigen abhängt.

BITTE BEDIENEN SIE DAS INSTRUMENT NICHT WÄHREND DER FAHRT, DA DIES ZUM VERLUST DER KONTROLLE ÜBER DAS FAHRZEUG UND ZUM UNFALL FÜHREN KANN.

15 Fehlersuche

15.1 Nach dem Aufbau und bei der Inbetriebnahme

- Achten Sie auf eine ausreichende Versorgungsspannung des Gerätes von mindestens 7V. Vergewissern Sie sich von der einwandfreien Funktion der Fahrzeugbatterie.
- Benutzen Sie kein Batterieladegerät um die Funktion des Gerätes zu testen.
- Überprüfen Sie alle Kabel auf korrekten Anschluss und Kontakt.
- Überprüfen Sie alle Kabel auf Verpolung, Kurzschluss oder Masseschluss.
- **So können Sie alle Eingänge des Instrumentes prüfen:**
 - führen Sie einen Reset durch
 - trennen Sie alle Verbindungen zum Instrument
 - verbinden Sie nur +12V mit dem roten Kabel und Masse mit dem schwarzen Kabel
 - jetzt sollte die Anzeige aufleuchten, ist das nicht der Fall prüfen Sie Ihre Spannungsquelle und die die Polarität des roten und schwarzen Kabels.
 - tippen Sie mit dem grünen Kabel kurz hintereinander auf Masse bis die Geschwindigkeitsanzeige (Speed) erscheint
 - tippen sie jetzt mehrmals schnell hintereinander mit dem weißen Kabel auf Masse, wird jetzt irgendeine Zahl angezeigt, funktioniert dieser Eingang einwandfrei
 - tippen Sie mit dem grünen Kabel kurz hintereinander auf Masse bis die Drehzahlanzeige (RPM) erscheint
 - tippen sie jetzt mehrmals schnell hintereinander mit dem gelben Kabel auf Masse, wird jetzt irgendeine Zahl angezeigt, funktioniert dieser Eingang einwandfrei
 - Wenn dieser Test erfolgreich abgeschlossen wurde, funktioniert das Gerät einwandfrei. Bitte prüfen Sie Ihre Verkabelung. Wenn dieser Test nicht erfolgreich ist, muss das Instrument eingeschickt werden.

15.2 Rücksendung und Reklamation

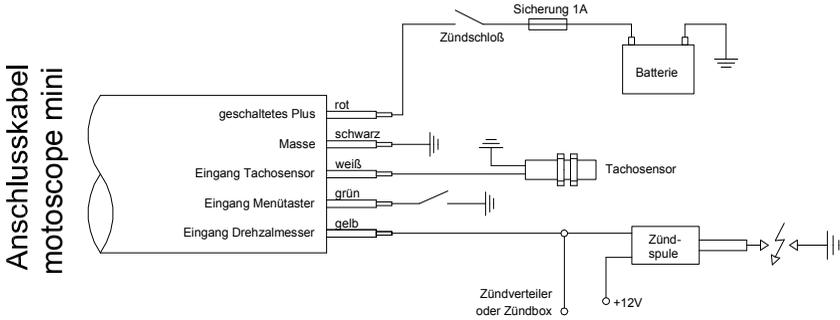
Wird ein defektes Gerät zur Reparatur oder Umtausch eingeschickt, ist folgendes zu beachten:

- vergewissern Sie sich nochmals, dass kein Anschlussfehler vorliegt. Benutzen Sie ggf. eine andere Spannungsquelle
- unfreie Sendungen werden nicht angenommen
- der Versand zu uns erfolgt auf eigenes Risiko, Sie sind für die ausreichende Versicherung und Verpackung der Sendung verantwortlich
- legen Sie die Rechnung und das ausgefüllte Reparaturformular (s.u.) bei.
<http://motogadget.com/de/repairinquiry>
- bei nicht EU-Staaten muss in der Zollerklärung „Reparaturgerät“ und als Wert 1 Euro stehen

Das motogadget Team wünscht Ihnen eine angenehme, sichere Fahrt und viel Spaß mit Ihrem neuen motoscope mini.

16 Anhang

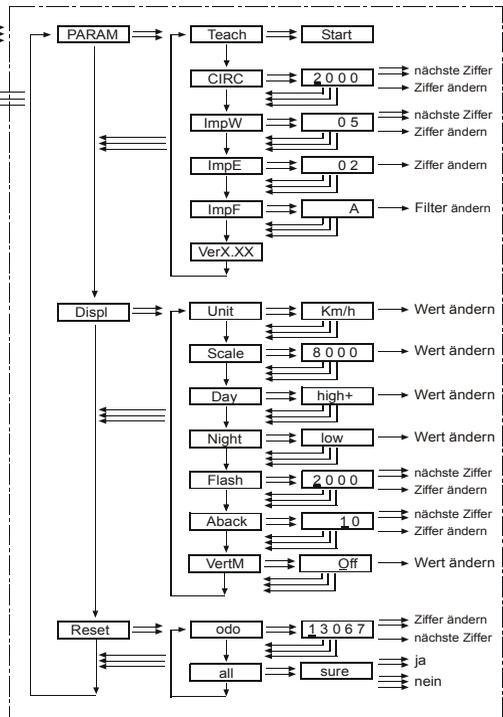
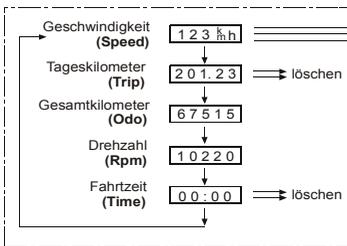
16.1 Anschlussschema



16.2 Gesamtübersicht der Bedienung mit dem Menütafter

Standardanzeige

Setup Menu



Zeichenerklärung

- Tastendruck < 1s
- ⇒ Tastendruck > 2s
- ⇌ Tastendruck > 3s

16.3 Liste der Abrollumfänge

Zoll Inch	Reifendimension Tyre Size	Abrollumfang für ABE / Gutachten
16	100/90 16	1770
16	110/90 16	1824
16	120/80 16	1806
16	120/90 16	1878
16	130/70 16	1776
16	130/90 16	1933
16	150/80 16	1951
16	140/90 16	1987
16	150/80 16	1951
16	160/80 16	1999
16	180/60 16	1878
16	180/70 16	1987
16	200/60 16	1924
16	240/50 16	1951
17	100/80 17	1788
17	110/70 17 54 H TL	1770
17	110/70 V 17 V 250(54V) TL	1770
17	110/70 V 17 V250 (54V) TL	1770
17	110/70 ZR 17 54 W TL	1770
17	110/80 - 17 57 H TL	1836
17	110/80 -17 57 H TL	1836
17	120/60 ZR 17 (55W) TL	1740
17	120/70 - 17 58 V TL	1812
17	120/70 B 17 M/C 58 V TL	1812
17	120/70 ZR 17 (58W) TL	1812
17	120/80 - 17 61 H	1884
17	120/80 - 17 M/C 67H reinf.	1884
17	120/80 -17 M/C 67H reinf. TL	1884
17	120/90 - 17 rear	1957
17	130/60 ZR 17 59W TL	1776
17	130/70 17 62 H TL	1854
17	130/70 ZR 17 62W TL	1854
17	130/80 - 17 65 H TL	1933
17	130/80 - 17 65 H TL	1933
17	130/80 - 17 65 S	1933
17	140/80 - 17 69 H	1981
17	140/80 - B 17 M/C 69 H TL	1981
17	140/80 B 17 M/C 69H TL	1981
17	150/60 ZR 17 66W TL	1848
17	150/70 17 69 H TL	1939
17	150/70 17 69 V TL	1939
17	150/70 R 17 69 H TL	1939
17	150/70 ZR 17 (69W) TL	1939
17	150/80 17	2029
17	160/60 VB 17 (69V) TL	1884
17	160/60 ZR 17 (69W) TL	1884
17	160/70 B 17 73 V TL	1884
17	160/70 ZR 17 73 W TL	1884
17	170/60 VB 17(72V) TL	1921
17	170/60 ZR 17 (72W) TL	1921
17	180/55 ZR 17 (73W) TL	1903
17	180/55 ZR 17 V300 (73W) TL	1903
17	190/50 ZR 17 (73W)TL	1878
17	200/50 ZR 17 (75W) TL	1919

Zoll Inch	Reifendimension Tyre Size	Abrollumfang für ABE / Gutachten
18	90/90 - 18 51 H TL	1869
18	100/90 - 18 56 H	1924
18	100/90 - 18 56 H TL	1924
18	100/90 - 18 61 H TL	1924
18	100/90 - 18 M/C 61 H TL	1924
18	110/80 - 18 58 H TL	1912
18	110/80 - 18 58 H TL	1912
18	110/80 - 18 M/C 58 S	1912
18	110/90 18	1978
18	110/100 18	2099
18	120/70 ZR 18 59W TL	1888
18	120/80 - 18 62 H TL	1960
18	120/80 - 18 62 S	1960
18	120/90 - 18 65 H TT/TL	2032
18	120/90 - 18 M/C 61 H TL	2032
18	130/70 18 63 H TL	1930
18	130/70 B 18 69 H reinf. TL	1930
18	130/80 18	2008
18	140/80 - 18 70 R	2057
18	150/70 VB 18 TL	2014
18	160/60 VB 18 V280 (70V) TL	1960
18	160/60 ZR 18 (70W) TL	1960
18	170/60 VB 18 V280 (73V) TL	1996
18	170/60 ZR 18 (73W) TL	1996
18	180/55 18	1981
18	200/50 18	1951
18	240/40 18	1960
18	3.00 - 18 47 S	1894
18	3.00 - 18 52 M reinf.	1894
18	3.00 - 18 52 P reinf.	1894
18	3.25 - 18 52 H	1930
18	3.25 - 18 52 S	1930
18	3.25 - 18 59 P reinf.	1930
18	3.25 - 18 59 P reinf.	1930
18	3.50 - 18 56 S	1960
18	3.50 - 18 62 P reinf.	1960
18	3.50 - 18 62 P reinf.	1960
19	100/90 - 19 57 H TT/TL	2002
19	110/90 - 19 62 H TL	2057
19	110/90 19 57 S TL	2057
19	3.00 - 19 49 S	1972
19	3.00 - 19 54 P reinf.	1972
19	3.25 - 19 54 H TT/TL	2008
19	3.25 - 19 54 P	2008
19	3.25 - 19 54 S TT/TL	2008
19	3.25 - 19 54 V TL	2008
19	3.50 - 19 57 H TT/TL	2038
19	3.50 - 19 57 P	2038
19	3.50 - 19 57 S TL	2038
19	3.50 - 19 57 V TT/TL	2038
21	80/90 - 21 48 H	2045
21	80/90 - 21 54 H TL	2045
21	90/90 - 21 54 S	2099



**Operating manual
for multifunctional instrument**

motoscope mini - starting at serial no. 00002084

ABE
KBA 91177



0000269

HW V1.2

SW V1.37

Version 2.2k

Thank you very much for purchasing a high quality product from *motogadget*.

Please read the following information and recommendations carefully and follow these instructions for installation and usage of the instrument. No liability is assumed by *motogadget* for damage or defects resulting from negligence or failure due to following the operating manual.

CAUTION FOR ALL U.S. CUSTOMERS

**THIS PRODUCT IS NOT D.O.T. APPROVED AND INTENDED FOR
SHOW USE ONLY!**

**CAUTION: IF YOU ARE NOT A CERTIFIED MOTORCYCLE
TECHNICIAN PLEASE STOP HERE AND ASK YOUR LOCAL
MOTORCYCLE SHOP FOR PROFESSIONAL INSTALLATION!**

**For further product information e.g. measurements, 2D or 3D drawings,
surveys, TÜV approval, etc. visit:**

www.motogadget.de/en/msm_files.html

Contact:

motogadget GmbH
Köpenicker Str. 145
D-10997 Berlin
Germany

Fon +49-30-27 59 19 20
Fax +49-30-27 59 19 22

www.motogadget.com
info@motogadget.de

1 Review of delivery

All products from *motogadget* are thoroughly checked to ensure that they are faultless when dispatched. Please check received goods for possible transport damage. If you find any damage or other deficiencies please contact us immediately.

For returns or replacements we refer to our general terms of business and delivery published on www.motogadget.com. Should we agree to a return or replacements of the instrument please note that we only accept goods in their original packaging. The instrument and accessories must be returned within the legal time limit and without any traces of use. We do not assume any liability for returns which are insufficiently insured or packaged.

2 Exclusion of liability

INSTRUMENT CASINGS AND ALL OTHER PARTS MUST NOT BE OPENED OR DISMANTLED. IN CASE OF NON-COMPLIANCE ALL WARRANTY CLAIMS BECOME INVALID. THE USAGE OF INSTRUMENTS, SENSORS AND ACCESSORY PARTS FOR RACING OR OTHER COMPETITIONS, AS WELL AS USAGE WHICH DOES NOT COMPLY WITH RECOMMENDED APPLICATION RENDERS ALL WARRANTY CLAIMS INVALID. MOTOGADGET ACCEPTS NO LIABILITY FOR DIRECT OR INDIRECT DAMAGE OR SUBSEQUENT DAMAGE OF ANY KIND RESULTING FROM USAGE, INSTALLATION OR CONNECTION OF INSTRUMENTS, SENSORS OR OTHER DELIVERED EQUIPMENT. THIS EXCLUSION OF LIABILITY INCLUDES DAMAGE TO PEOPLE, DAMAGE TO MATERIAL AND FINANCIAL DAMAGE. USAGE ON PUBLIC ROADS IS UNDERTAKEN AT USER'S OWN RISK.

2.1 Duty of registration

The *motoscope mini* has a General Operating Permit (ABE) and therefore does not have to be entered into the vehicle documents. The device is identifiable as having a General Operating Permit by a special label with the code "KBA 91177" on the back side of the device.

THE GENERAL OPERATING PERMIT (ABE) IS ONLY VALID WHEN THE DEVICE IS INSTALLED IN TWO- OR THREE-WHEELED VEHICLES AND THE WHEEL CIRCUMFERENCE WHICH HAS BEEN ENTERED INTO SETUP CORRESPONDS TO THE ROLLING TIRE CIRCUMFERENCE GIVEN (TABLE IN APPENDIX).

THE USER IS PERSONALLY RESPONSIBLE FOR CORRECT CALCULATIONS AND ADJUSTMENTS CONCERNING TIRE CIRCUMFERENCE, IMPULSES PER WHEEL ROTATION AND CORRECT INSTALLATION OF THE SPEEDOMETER SENSOR.

3 Technical data and functions

length/width/height	59 mm/21,5 mm/13 mm
weight without cables	ca. 32 gr.
mounting holes	2 x M3, 5 mm deep
operating voltage	9–18 V
current consumption	max. 100 mA
operating temperature	-20 – +80 °C

3.1 Summary of functions

Function	Measurement range
speedometer	0–999 km/h or mi/h
trip odometer	0–999,99 km or mi
total odometer (adjustable)	0–99999 km or mi
trip time	0–99:99 h:m
rev counter (digit read out)	0–20,000 rpm
rev counter as LED bar	0–20,000 rpm
rpm threshold LED (shift light)	0–20,000 rpm

4 Preparation for installation and connection of the instrument

4.1 Required knowledge and abilities

Installing and connecting the *motoscope mini* and its additional equipment requires no specialist knowledge. Because the *motoscope mini* can be installed on a wide range of vehicles with different specifications and equipment it is not possible to cover all cases in this manual. In case of doubt please consult our web site (Support and FAQ). *Motoscope mini* might also be installed by a garage.

4.2 Required equipment for installation and connection

Since the *motoscope mini* is suitable for a variety of vehicles additional equipment might be required to mount the instrument to a particular vehicle, for example:

- mounting bracket for instrument plus fitting screws
- mounting bracket for speedometer sensor and push button
- cables or cable extensions for power supply, ignition signal and push button connection
- assembly equipment such as cable ties, plug connectors, shrink tubing, soldering iron, solder etc.

We recommend use of wiring diagrams for electrical connection.

If you don't use the *motogadget* all-purpose bracket you will need a stable mounting bracket for the instrument. The speedometer sensor is already equipped with a connecting cable (length 1.5 meters) so that the sensor can be connected to the front or rear wheel. For positioning of the speedometer sensor you might – depending on the position – also require a self-made holding bracket.

5 Quick start

This section provides a guide to quick installation and connection of the *motoscope mini*

- a) Have all the required equipment like mounting brackets, push buttons, fitting screws and nuts, screw adhesive (medium-strength), cables, cable ties, plug connectors, shrink tubing and soldering tin ready before you start. Tools required are screwdrivers, wrenches, an Allen key for M3 metric Allen screws, a side cutter, small pliers, soldering iron, a voltmeter and a crimping tool.
- b) Make sure that you have got the wiring diagrams of your vehicle and of the *motoscope mini* (see appendix).
- c) Choose suitable positions for installing the *motoscope mini* and the speedometer sensor. Attach the *motogadget* mounting bracket to your vehicle or make your own bracket. Attach the speedometer sensor bracket.
- d) Decide at which point all wires will be brought together in order to connect the *motoscope mini* with the power supply, speedometer sensor, ignition signal cable and the push button. Make sure there is sufficient space for the connections.
- e) Mount the instrument, the speedometer sensor and the push button to the vehicle.
- f) Locate “switched plus” on the wiring of your vehicle by using a voltmeter (“switched plus” means electricity only flows when ignition is switched on). Connect the delivered cable fuse to switched plus and route a wire from the other end of the fuse to the chosen terminal point.
- g) Remove ground cable from battery terminal.
- h) Connect a wire to the negative terminal of the ignition coil (coil terminal no 1 - which leads to ignition box) and route the wire to the terminal point you have chosen in step c).

In case of a CDI ignition = Capacitor Discharge Ignition (used for quad, scooter, trail bikes) you must use a motogadget ignition signal pickup unit (article no 9000001)

- i) Connect all wires which meet in the terminal point (motoscope, power supply, speed sensor, ignition coil and push button) according to the circuit diagram provided in the appendix. Use the delivered connector kit for easy unplug of the instrument if necessary.
- j) Re-connect vehicle battery and switch ignition on.
- k) Navigate to the setup menu (see Chapter 12) and adjust all necessary parameters for engine speed, the rev. counter scale and the speedometer.
- l) Start the engine and watch the rev. counter. If it works correctly, ride carefully and slowly for a while and check the speedometer. If you do not detect any electrical or mechanical problems continue the test drive.

6 General safety instructions for mounting and connection

- Disconnect vehicle battery prior to installation.
- In the interest of your own and other peoples' safety attach all parts securely to your vehicle.
- Make sure that your vehicle is equipped with **interference suppressing spark plugs and connector cables!** Use of the *motoscope mini* with non-suppressed ignition systems can lead to serious damage of the device.

7 Installation of the *motoscope mini*

To ensure correct fastening two metric fastening screws must be used (M3). In order to avoid distortions of the thread, the fastening bolts must be screwed into the instrument casing to a minimum depth of 3 mm and a maximum depth of 5 mm. Choose screws that fit to the mounting bracket. We also recommend the use of additional washers and screw adhesive (e.g. Loctite medium-strength). Furthermore, the **maximum torque** applied to the M3 fastening screws must not exceed **2 Nm**.

8 Connecting the *motoscope mini*

8.1 Recommendations for wiring

Before connecting wires look for suitable cable paths. The cables should be as far away as possible from hot engine parts. Look for a suitable place to connect wires and plugs. Similar connection points can already be found at the headlights, underneath the gas tank or at the dash board. Make sure you take note of required lengths of cables before cutting them to fit. It is important to consider the full lock of the handlebars as well as pitch of the front and rear suspension. All wires should be free of kinks and should not be subject to any pull and should be well isolated especially in places of mechanical wear. We recommend solder joints. For securing wires we recommend cable ties made from plastic.

8.1.1 Cable colours, functions, and connections

<i>motoscope mini</i>		
Cable colour	Function	Connection
Red	Power supply	Plus (+) "switched" and 1A fused voltage of the wiring harness
Black	Power supply	Minus (vehicle earth)
Yellow	Signal cable of the rev. counter THIS WIRE MUST NEVER BE CONNECTED TO THE HIGH-VOLTAGE PARTS OF THE IGNITION!	Leads to the negative pole (clamp 1 or -) at one ignition coil. <i>In case of a CDI ignition you must use motogadget ignition signal pickup unit (article no 9000001)</i>
White	Connection of the <i>motoscope</i> to the speed sensor	Leads to the signal cable of the OEM speed sensor, or delivered sensor that switched to earth
Green	Cable for the menu push button	Leads to the push button that switches to earth
Blue	No function	Not connected

8.2 Battery and power supply

The *motoscope mini* requires “switched plus” for the power supply that means electricity will only flow if the ignition is switched on. The *motoscope mini* can operate within a voltage range of 7 V to 18 V DC. Using the instrument without a vehicle battery is not intended or recommended! Please ensure that the polarity of the power supply is correct.

Caution! *You must fuse the +12 V power supply cable with the delivered 1A cable fuse. If the instrument is used without fuse, damage to the connection cable or the motoscope can cause a short circuit and a cable fire. Caution! Your life might be in danger! If you don't have the specialist knowledge required please ask a garage to install the motoscope!*

9 Installation and connection of sensors and push button

9.1 The push button

A push button is required to operate the instrument. Connect one of the push button terminals to the green *motoscope mini* wire and the other one to vehicle earth. Polarity of the push button is not relevant (see diagram in Chapter 16.1).

9.2 Rev counter sensor cable

The instrument can be connected to all conventional ignition systems that work with ignition coils. Connect the yellow cable to the negative terminal of one ignition coil or to the corresponding terminal of the ignition box [clamp 1 or earth].

In case of a CDI ignition (Capacitor Discharge Ignition - used for quad, scooter, trail bike) you must use the motogadget ignition signal pickup unit (article no 9000001)

We assume that your vehicle is equipped with an interference suppressing ignition system. For accurate functioning of the instrument preferences in the set up menu of the instrument have to be changed. Please see directions in the relevant chapter.

Caution! *The rev counter connection should never be connected to the high voltage output of the ignition.*

9.3 Installation and connection of the speedometer sensor

9.3.1 Use of original speedometer sensor

If your vehicle comes with a three-wire OEM speedometer sensor which provides a ground signal, you can generally use the sensor with the instrument. The compatibility is dependent on the vehicle model. Please compare your vehicle with our compatibility list:

http://motogadget.com/media/downloads/allgemein/s_compatibility_speedo_sensors_01.pdf

Two-wire hall sensors are not compatible with the *motoscope mini*.

Connect the sensor signal cable to the white connector cable of the *motoscope*. You will have to use the supplied motogadget speedometer sensor if no speed signal is detected.

9.3.2 Use of motogadget speedometer sensor

The speedometer sensor supplied is a reed switch. For signal detection, use a suitable glue to attach **one** of the delivered magnets to one of the wheels. The distance between the magnet and the wheel centre is irrelevant. Mount the speedometer sensor on a mounting bracket. Make sure, there is a clearance < 2mm between sensor tip and magnet, and the two parts are in an exactly parallel position. It is critical that the tip of the reed contact is not flush with the bracket. Make sure the protrusion of the tip measures approx. 5mm.

The bracket may **not** be made of magnetizable materials (iron, steel, etc.), it is essential that it is made of aluminium, stainless steel or plastic. The distance between magnet and sensor should not exceed 2mm and may not change with vehicle in operation under load. No magnetizable material (e.g. a steel screw) may pass across the sensor tip when the wheel is turning.

The maximum mounting torque of the sensor nuts is **1 Nm**. We recommend thread lock (medium strength) for secure mounting. Connect one cable of the sensor to earth and the other one to the white cable of the *motoscope*.

CAUTION!

ALL MAGNETIC FIELDS BEING GENERATED BY MAGNETIC MATERIALS IN THE VICINITY OF THE SENSOR WILL CAUSE MALFUNCTIONING OF THE SENSOR.

THE MAGNET CAN BE DEMAGNETIZED IF IT IS EXPOSED TO TEMPERATURES HIGHER THAN 100°C / 212°F (E.G. HOT BRAKES). THE MAGNET WILL PERMANENTLY BECOME INOPERATIVE.

10 First use of the instrument

When all parts are installed securely and all wires are connected, re-connect the vehicle battery and switch on the ignition or power supply. If the electrical connections are correct, the “motogadget” logo will appear which will then switch to the speedometer. If this doesn't happen turn off the ignition and double-check all connections and wires.

11 Operation and use of the instrument

11.1 General instructions for operation with push button

All functions of the instrument can be activated with the push button. Pressing the button for different durations provides access to different levels of the display and the setup menu.

The system has three duration stages. For easy navigation in the setup menu, the duration stage will be displayed in the rev counter bar as follows:

Time Stage 1: < 1 sec	One third of the bar is illuminated. Function: selection of the next option or setting a digit.
Time Stage 2: 1–3 sec	Two thirds of the bar are illuminated. Function: selection of the next higher or lower level or selection of the next digit. Deleting saved information.
Time Stage 3: > 3 sec	The full bar is illuminated. Function: selection of the previous/primary level or leaving the menu item.

Please find the exact sequences for the setup menu in the flow chart (Chapter 16.2).

11.2 Analogue display of engine speed with LED bar

The rev. counter bar in the first line of the display can be adjusted using the setup menu in scales of 0–6,000, 0–8,000, 0–10,000, 0–14,000 and 0–16,000 rpm.

After entering the specific data of your vehicle and the correct rev. counter scale, the LED bar should display the correct engine speed. If the engine speed display is irregular and fluctuates select another input filter (InpF) in the setup menu.

11.3 Speed display (in km/h or mph)

The current vehicle speed is displayed in the menu point “Speed”. The speed range is between 0 and 999 km/h or mph. The speed can also be displayed in mph. If the function “auto back” is activated (Setup/Displ/aback), the display will switch back to the speedometer after a while. If the chosen duration is 00 s the function “auto back” is deactivated. In this setting the current display will re-appear after switching the instrument on and off.

11.4 Trip odometer (in km or mi)

The current day mileage will be displayed if you choose “Trip” on the menu. The distance covered will be displayed by a number from 0 and 999.99 km or mi. After 999.99 km or mi. the display starts again at 0 mi or km. To reset trip odometer keep the menu button pressed.

11.5 The Odometer (in km or mi)

The odometer displays the total mileage covered since installation of the instrument. The odometer can be reset to 0 in the set-up menu by selecting “RESET/ALL”. To select different starting mileage other than 0 go to “RESET/ODO”.

11.6 The engine speed display (in rpm)

This function displays the current engine speed as a numerical value from 0 and 20,000 rpm. This display requires vehicle specific settings in the setup menu.

11.7 Travel time display

A stopwatch measures the actual travel time (running only when vehicle is moving). Travel time will be recorded to the second up to 99 hours and 59 minutes. If travel time amounts to less than 59 min and 59 s it is displayed as minutes and seconds (mm.ss). Travel time of more than one hour will be displayed as hours and minutes (hh:mm). Travel time will be stored when instrument is switched off. Travel time can be reset by pressing the push button.

11.8 Threshold indication of the engine speed (shift light)

When a pre-set engine speed is reached (SETUP/DISPL/FLASH) all LEDs in the display will flash with a frequency of 5 Hz and with maximum brightness.

12 The Setup menu (adjusting the instrument)

All adjustments and calibrations of the *motoscope mini* are carried out with a single push button. For this reason the setup is divided in “levels.” Selection and access of these levels as well as sub-levels is achieved by pressing the push button for different lengths of time which is displayed by an LED bar.

To enter the set-up menu press the push button in “Speed” mode until “Setup” appears in the display. The first menu option **Param** appears. Through short pressing of the push button three different levels can be accessed (**Param**, **Displ** and **Reset**).

12.1 The level PARAM (vehicle-specific adjustments)

The access to this menu option is shown in the diagram in the appendix (section 16.2). Here vehicle data can be entered which is necessary for measuring driving and engine speed. On this level the sub-levels **Teach**, **Circ**, **ImpW**, **ImpE**, and **Ver** can be accessed.

12.1.1 Teach

The function **Teach** offers an automatic calibration of the speedometer, for example if wheel scope or impulse per wheel rotation are not known. To use this function the vehicle must be driven at 50 km/h (31 mph). Start the **Teach** function with the menu button. The calibration takes 5 seconds. After the calibration the device switches back to the standard display.

12.1.2 Circ (Circumference)

The function **Circ** shows the circumference of the tyre in millimeters.

The appropriate tyre circumference can be chosen from the table in chapter 16.3.

If the tyre size is not listed in the table, measure the tyre circumference with the help of a string. Add speedometer advance of 5% by multiplying tyre circumference with 1.05. In order to count up the individual digits representing the measured tyre circumference enter the push button for duration 1. In order to go to the next digit, push the button for duration 2. In order to leave the menu push the button for duration 3.

If you use function **Teach** adjusting the menu won't be necessary.

12.1.3 ImpW (Impulse Wheel)

ImpWHL represents the number of impulses transmitted from the speedometer sensor per wheel turn. If only one magnet is used no changes are necessary in the setup (default value is 1). If the genuine speedometer sensor is used, the amount of output impulses per wheel turn have to be set. Pressing the button for duration 1 will change the current figure. Duration 2 will switch to the next figure. If you press the button for length of duration 3 you will leave the menu.

If you use function **Teach** adjusting the menu won't be necessary.

12.1.4 ImpE (Impulse Engine)

The function **ImpE** calibrates the rev. counter by counting the number of ignition impulses generated per crankshaft turn. This number depends on the number of cylinders, the engine type and/or the type of ignition. If the data is incorrect the engine speed displayed is usually either half or double the actual number. If your vehicle has more than one ignition coil only the impulses from one coil are relevant, namely the coil to which the yellow signal cable is attached. Impulse numbers range from 0.25 to 9. If "10" is reached the **ImpE** will start again at 0.25. In order to set the number press the push button for a short time (1 bar appears). To leave menu press button until 2 bars appear.

Examples:

1 cylinder, 4 stroke, 1 ignition coil:	ImpE= 0,5	(SR 500, XT 500)
4 cylinder, 4 stroke, 4 ignition coils:	ImpE= 0,5	
4 cylinder, 4 stroke, 2 ignition coils:	ImpE= 1	(GSXR 1000)
2 cylinder, 4 stroke, 1 ignition coil:	ImpE= 1	(Harley Davidson, dual fire)
2 cylinder, 4 stroke, 2 ignition coils:	ImpE= 0,5	(Harley Davidson, single fire)

How do I know my adjusting option?

99% of all motorcycles have ImpE= 0,5 or 1.

Set ImpE=1. Start the engine. If the idle revolution read out is half than normal choose ImpE=0,5.

12.1.5 ImpF (Impulse Filter)

The function **ImpF** offers a choice of four filters – A, B, C or D – for measuring the engine speed. If the engine speed display does not work with factory-set filter B please try one of the other filters.

12.1.6 Ver 1. X

This option shows the current software version. You can also activate or deactivate the Fast-Display-Modus. If activated, the speed of the display scrolling is increased by 100%. Exit this menu by pressing button for duration 1. Press button for duration 2 to activate/deactivate the Fast-Display-Modus. Exit the PARAM menu by pressing button for duration 2.

12.2 The level “Displ” (Display)

All display relevant parameters can be adjusted with this menu option. The level **Displ** includes the menu options **Unit, Scale, Day, Night, Flash, Aback and VertM**, which can be adjusted individually.

12.2.1 Unit

Display can be changed from kilometers to miles (or v.v.) with this function by pressing the push button for duration 1 (one bar appears). In order to exit this menu option press the push button for duration 2 (two bars appear).

12.2.2 Scale

With this function the setting of the LED engine speed indication is carried out. By pressing the push button for duration 1 (one bar) the engine speed can be set to 6,000, 8,000, 10,000, 12,000, 14,000 or 16,000 (rev./min). In order to exit this menu option press push button for duration 2 (two bars).

12.2.3 Day

The *motoscope mini* features an integrated light sensor that distinguishes between daytime (light) and nighttime (dark).

In menu option **Day** brightness of LED display can be adjusted for daytime. The function Day offers the functions **low, med, high** or **high+**. In order to choose one of these functions press push button for duration 1 (one bar). In order to exit the menu option press push button for duration 2 (two bars).

Note: If function “**high+**” is selected a device for heat dissipation must be installed. Such a device could be a holding bracket made of aluminum or steel, to which the two fastening bolts of the device must have a direct contact. If heat dissipation cannot be achieved, e.g. in case of an integrated gas tank fitting the instrument can reach temperatures of up to 75 °C. The instrument switches off when the temperature exceeds a factory-set maximum. In this case brightness should be reduced to “high”.

12.2.4 Night

In this menu option brightness of the LED display can be set for nighttime (darkness). Functions **low, med, high** or **high+** can be set by pressing the push button for duration 1 (one bar). In order to exit this menu option press the push button for duration 2 (two bars).

12.2.5 Flash (Shift light)

A threshold value for engine speed can be set in menu option **Flash**. The setting is used for the adjustment of a simulated gear shift light. When exceeding the set number all display LEDs flash with maximum brightness and with a frequency of 5 Hz.

In order to select individual numbers representing the desired threshold press the push button for duration 1 (one bar). In order to go to the next digit press the button for duration 2 (2/3 of the LED bar). In order to exit this menu option press push button for duration 3 (3/3 of LED bar).

12.2.6 Aback (Auto back)

This function controls the time after the current screen jumps back to the driving speed indication automatically. The factory setting is 30s. If the digits are set to "00" function is deactivated. Only in this setting the current screen will appear again after restart of the instrument. In order to select individual digits representing the chosen time press push button for duration 1. For the next digit push button for duration 2. Exit menu by pressing push button for duration 3.

12.2.7 VertM (Vertical mode)

If the instrument shall be mounted in a vertical position or upside down, the function **VertM** makes it possible to rotate the display by 90°, 180° or 270° .

Within this menu option you can choose between options "std", "left", "right" and "up/dn".

The option "std" activates the standard horizontal display, "left" the vertical display with the rev. counter bar on the left side, "right" the vertical display with the rev. counter bar on the right side and "up/dn" rotate the display up side down. Press push button for duration 1 to change option. Choose option and leave menu option with push button duration 3.

12.3 The level "RESET"

In **RESET** all or individually selected digits can be set to 0 or to their default values. Furthermore, the total odometer reading can be set to an individual number (e.g. to the former odometer reading). In level **RESET** options "odo" and "all" can be chosen.

12.3.1 Odo (Odometer)

Option "**ODO**" allows adjustment of the total odometer reading. In order to scroll through the digits, press push button for duration 1 (one bar). To move to the next position press button for duration 2. To exit the menu option press button for duration 3.

12.3.2 All

In function "**ALL**" all adjustments and entered data will be deleted, including total odometer readings and default numbers will be restored!

Important! If this function is activated the following should be considered:

Press push button for duration 2: Deletes everything and leaves the menu.

Press push button for duration 3: Exits menu without deleting anything.

13 Cleaning of instrument

Use only gentle, non-corrosive detergents and a soft cloth for cleaning the *motoscope mini*. Avoid anything that might scratch the aluminium casing and the display surface. Should any scratching occur, we recommend special polishing pastes in order to remove them from the display. Such pastes can be found, for example, in equipment stores for mobile telephones. Furthermore, we suggest the use of silicon spray from time to time. This keeps the colour of the anodised casing fresh and protects the instrument from dirt.

14 Safety instructions

The *motoscope mini* provides a lot of information at one time. Users consequently require a certain “training” period in order to recognise all the given information quickly and correctly. Please take this into account, particularly during your first rides with the *motoscope mini* and do not distract yourself by watching the instrument in public traffic.

The user of the instrument is responsible for the correct entry of all relevant data as well as for the adjustment of the speedometer and all other functions. In particular, the fitting of the dry reed contact as well as the input of all calculation factors for speed determination must do with great care. The user is also responsible for mounting the instrument, the sensors, and all other accessory parts to the vehicle correctly and securely.

DO NOT OPERATE THE INSTRUMENT WHILE DRIVING! THIS MAY CAUSE LOOSING CONTROL OVER THE VEHICLE AND WILL RESULT TO A ACCIDENT WITH SERIOUS INJURIES OR DEATH.

15 Trouble shooting

15.1 After the installation

- Make sure the supply voltage is minimum 7 V. Check the vehicles battery.
- Do not use a battery charger to test the Instrument.
- Check all cables for correct installation and contact.
- Check all cables, for correct polarities and short-circuits.
- **Defective Instrument? So you can check instruments inputs and functions by yourself:**
 - perform a reset
 - disconnect all wires from vehicle wiring loom
 - connect only +12 V to the red cable and Earth to the black cable
 - now the display must be illuminated, if not check the power source and cables for polarity
 - inch the green cable to earth until you see the Speedometer screen (Speed)
 - inch the white cable to earth, if you can see now any numbers, this input is working correctly
 - inch the green cable to earth until you see the Engine Speed screen (RPM)
 - inch the yellow cable to earth, if you can see now any numbers, this input is working correctly
 - If this test was successful, the instrument is working correctly – check your connections to the vehicle. If the test was not successful you have to return the instrument for check & repair.

15.2 Return and complains

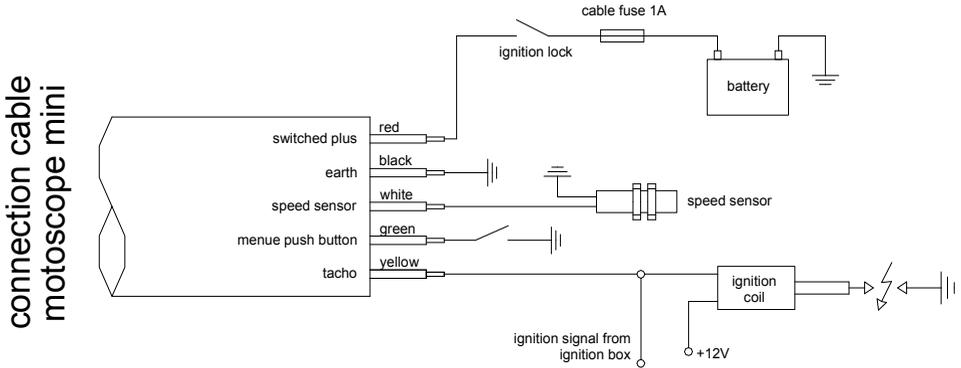
If you like to return a defective instrument for repair or change please observes following issues:

- Make sure again there is no connection failure. In doubt use a different voltage source to recheck.
fill the repair return form (<http://motogadget.com/en/repairinquiry>) and attach it
- Not prepaid shipments will be rejected.
- The shipment to motogadget is carried out by your own risk - you are responsible for a sufficient insurance.
- Make sure the package is adequate.
- If you are located outside the EU, you have to declare “repair item” and value 1 Euro in shipment custom declaration.
- Service provided for all not instrument related malfunctions (i.e. defective connection joints, wrong parameter settings and other vehicle related problems) will be charged with 20 EUR.
- Software updates for extending functionality will be charged with 25 EUR.

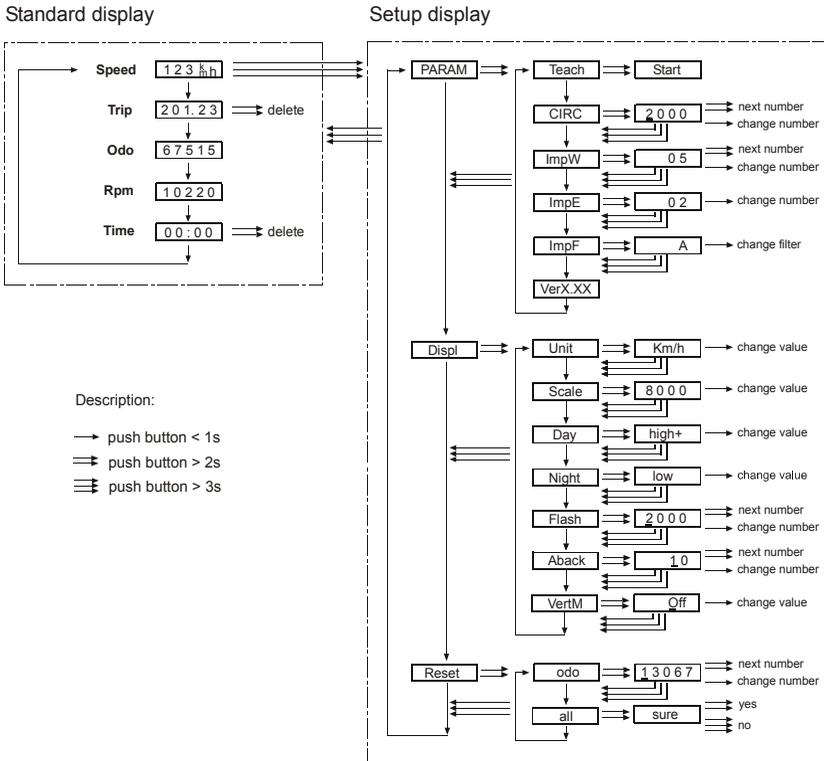
The *motogadget* team wishes you pleasant and safe riding, and lots of fun with your new *motoscope mini*.

16 Appendix

16.1 Connection Scheme



16.2 General overview of operation



16.3 Table of tire circumferences

Zoll Inch	Reifendimension Tyre Size	Abrollumfang für ABE / Gutachten
16	100/90 16	1770
16	110/90 16	1824
16	120/80 16	1806
16	120/90 16	1878
16	130/70 16	1776
16	130/90 16	1933
16	150/80 16	1951
16	140/90 16	1987
16	150/80 16	1951
16	160/80 16	1999
16	180/60 16	1878
16	180/70 16	1987
16	200/60 16	1924
16	240/50 16	1951
17	100/80 17	1788
17	110/70 V 17 54 H TL	1770
17	110/70 V 17 V 250(54V) TL	1770
17	110/70 V 17 V250 (54V) TL	1770
17	110/70 ZR 17 54 W TL	1770
17	110/80 - 17 57 H TL	1836
17	110/80 -17 57 H TL	1836
17	120/60 ZR 17 (55W) TL	1740
17	120/70 - 17 58 V TL	1812
17	120/70 B 17 M/C 58 V TL	1812
17	120/70 ZR 17 (58W) TL	1812
17	120/80 - 17 61 H	1884
17	120/80 - 17 M/C 67H reinf.	1884
17	120/80 -17 M/C 67H reinf. TL	1884
17	120/90 - 17 rear	1957
17	130/60 ZR 17 59W TL	1776
17	130/70 17 62 H TL	1854
17	130/70 ZR 17 62W TL	1854
17	130/80 - 17 65 H TL	1933
17	130/80 - 17 65 H TL	1933
17	130/80 - 17 65 S	1933
17	140/80 - 17 69 H	1981
17	140/80 - B 17 M/C 69 H TL	1981
17	140/80 B 17 M/C 69H TL	1981
17	150/60 ZR 17 66W TL	1848
17	150/70 17 69 H TL	1939
17	150/70 17 69 V TL	1939
17	150/70 R 17 69 H TL	1939
17	150/70 ZR 17 (69W) TL	1939
17	150/80 17	2029
17	160/60 VB 17 (69V) TL	1884
17	160/60 ZR 17 (69W) TL	1884
17	160/70 B 17 73 V TL	1884
17	160/70 ZR 17 73 W TL	1884
17	170/60 VB 17(72V) TL	1921
17	170/60 ZR 17 (72W) TL	1921
17	180/55 ZR 17 (73W) TL	1903
17	180/55 ZR 17 V300 (73W) TL	1903
17	190/50 ZR 17 (73W) TL	1878
17	200/50 ZR 17 (75W) TL	1919

Zoll Inch	Reifendimension Tyre Size	Abrollumfang für ABE / Gutachten
18	90/90 - 18 51 H TL	1869
18	100/90 - 18 56 H	1924
18	100/90 - 18 56 H TL	1924
18	100/90 - 18 61 H TL	1924
18	100/90 - 18 M/C 61 H TL	1924
18	110/80 - 18 58 H TL	1912
18	110/80 - 18 58 H TL	1912
18	110/80 - 18 M/C 58 S	1912
18	110/90 18	1978
18	110/100 18	2099
18	120/70 ZR 18 59W TL	1888
18	120/80 - 18 62 H TL	1960
18	120/80 - 18 62 S	1960
18	120/90 - 18 65 H TT/TL	2032
18	120/90 - 18 M/C 61 H TL	2032
18	130/70 18 63 H TL	1930
18	130/70 B 18 69 H reinf. TL	1930
18	130/80 18	2008
18	140/80 - 18 70 R	2057
18	150/70 VB 18 TL	2014
18	160/60 VB 18 V280 (70V) TL	1960
18	160/60 ZR 18 (70W) TL	1960
18	170/60 VB 18 V280 (73V) TL	1996
18	170/60 ZR 18 (73W) TL	1996
18	180/55 18	1981
18	200/50 18	1951
18	240/40 18	1960
18	3.00 - 18 47 S	1894
18	3.00 - 18 52 M reinf.	1894
18	3.00 - 18 52 P reinf.	1894
18	3.25 - 18 52 H	1930
18	3.25 - 18 52 S	1930
18	3.25 - 18 59 P reinf.	1930
18	3.25 - 18 59 P reinf.	1930
18	3.50 - 18 56 S	1960
18	3.50 - 18 62 P reinf.	1960
18	3.50 - 18 62 P reinf.	1960
19	100/90 - 19 57 H TT/TL	2002
19	110/90 - 19 62 H TL	2057
19	110/90 19 57 S TL	2057
19	3.00 - 19 49 S	1972
19	3.00 - 19 54 P reinf.	1972
19	3.25 - 19 54 H TT/TL	2008
19	3.25 - 19 54 P	2008
19	3.25 - 19 54 S TT/TL	2008
19	3.25 - 19 54 V TL	2008
19	3.50 - 19 57 H TT/TL	2038
19	3.50 - 19 57 P	2038
19	3.50 - 19 57 S TL	2038
19	3.50 - 19 57 V TT/TL	2038
21	80/90 - 21 48 H	2045
21	80/90 - 21 54 H TL	2045
21	90/90 - 21 54 S	2099