



moto
gadget

Gebrauchsanweisung
mo.unit basic & mo.unit blue

nur gültig ab Seriennummer 00074000
(Aufkleber auf der *mo.unit*)
und ab Firmware 1045

V2.4

DIESES PRODUKT SCHALTET HOHE STRÖME. ANSCHLUSSFEHLER KÖNNEN ZU EINEM KABELBRAND ODER ZUR EXPLOSION DER FAHRZEUGBATTERIE FÜHREN. ES BESTEHT DIE GEFAHR SCHWERER VERLETZUNGEN. DER EINBAU MUSS AUSSCHLIEßLICH DURCH QUALIFIZIERTES PERSONAL IN EINER FACHWERKSTATT ERFOLGEN. BEACHTEN SIE INSBESONDERE KAPITEL 8.

SCHALTVORGANGÄNGE ERFOLGEN DURCH HALBLEITERSCHALTER. GEMESSENE SPANNUNGEN AN DEN ANSCHLUSSKLEMMEN HABEN KEINERLEI AUSSAGE ÜBER DIE FUNKTIONSFÄHIGKEIT ODER EINEN DEFECT.

DIE MONTAGE AUF UNEBENEN OBERFLÄCHEN FÜHRT ZUM BRUCH DES GEHÄUSES UND ZUM DEFECT.

Vielen Dank, dass Sie sich für ein Qualitätsprodukt von *motogadget* entschieden haben. Alle Produkte der *motogadget* GmbH werden in Deutschland entwickelt und hergestellt.

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

Kontakt:

motogadget GmbH
Köpenicker Str. 145
D - 10997 Berlin

Tel. +49 (0)30-6900410-0
www.motogadget.de
info@motogadget.de

Copyright © 2009-2020 *motogadget* GmbH, Berlin.
motogadget und *mo.unit* sind eingetragene Markenzeichen
der *motogadget* GmbH, Berlin, Deutschland.

1 Überprüfung der Lieferung

Jedes Produkt von *motogadget* wird in einwandfreiem und funktionsgeprüftem Zustand ausgeliefert. Bitte überprüfen Sie die erhaltene Ware auf Transportschäden. Sollten Schäden 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 gesetzlichen Fristen zurücknehmen. Für unzulänglich versicherte oder verpackte Rücksendungen übernehmen wir keine Haftung.

2 Haftungsausschluss

DIE MO.UNIT SCHALTET HOHE STRÖME. ANSCHLUSSFEHLER KÖNNEN ZU EINEM BRAND ODER ZUR EXPLOSION DER FAHRZEUGBATTERIE FÜHREN. ES BESTEHT DIE GEFAHR SCHWERER VERLETZUNGEN. ES MUSS EINE FAHRZEUGHAUPTSICHERUNG VON MAXIMAL 40A VERWENDET WERDEN. DER EINBAU DARF AUSSCHLIEßLICH DURCH QUALIFIZIERTES PERSONAL IN EINER FACHWERKSTATT ERFOLGEN. DER BETRIEB MIT SPANUNGEN ÜBER 25V FÜHRT ZU IRREPARABLEN SCHÄDEN. DIE MO.UNIT MUSS IN DIESEM FALL ERSETZT WERDEN. GARANTIE- ODER GEWÄHRLEISTUNGSANSPRÜCHE SIND AUSGESCHLOSSEN. MOTOGADGET ÜBERNIMMT KEINE HAFTUNG FÜR DIREKTE ODER INDIREKTE SCHÄDEN ODER FOLGESCHÄDEN ALLER ART, DIE DURCH DIE VERWENDUNG, DEN ANBAU ODER DEN ANSCHLUSS DES ARTIKELS 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. DAS GEHÄUSE DARF NICHT BEARBEITET ODER GEÖFFNET WERDEN. IM FALLE EINER MECHANISCHEN BESCHÄDIGUNG ERLÖSCHEN GARANTIE- UND GEWÄHRLEISTUNGSANSPRÜCHE. BEI VERWENDUNG UNTER RENN- ODER WETTBEWERBSBEDINGUNGEN SOWIE ALLEN EINSÄTZEN, DIE DEM VORGESEHENEN VERWENDUNGSZWECK NICHT ENTSPRECHEN, ERLÖSCHEN ALLE GARANTIE- UND GEWÄHRLEISTUNGSANSPRÜCHE.

3 Sicherheitshinweise

- VOR JEDER ARBEIT AM BORDNETZ DES FAHRZEUGS IST DIE BATTERIE VOLLSTÄNDIG ABZUKLEMMEN. DAZU WIRD ZUERST DER MINUSPOL UND ANSCHLIEßEND DER PLUSPOL ABGEKLEMMT. BEIM ERNEUTEN ANSCHLIEßEN IST IN UMGEKEHRTER REIHENFOLGE VORZUGEHEN.**
- DIE VERWENDUNG DER *MO.UNIT* MIT PLUSPOL AN FAHRZEUGMASSE (ÄLTERE ENGLISCHE MOTORRÄDER), IST NICHT MÖGLICH.**
- DER ANBAU UND ANSCHLUSS DER *MO.UNIT* DARF AUSSCHLIEßLICH DURCH QUALIFIZIERTES FACHPERSONAL ERFOLGEN.**
- ALLE KABELQUERSCHNITTE MÜSSEN DEM STROMFLUSS ENTSPRECHEND DIMENSIONIERT WERDEN. DIE IN KAPITEL 8.5 ANGEgebenEN KABELQUERSCHNITTE DÜRFEN NICHT UNTERSCHRITTEN WERDEN.**

- **ALLE ELEKTRISCHEN VERBINDUNGEN IM KABELBAUM UND AN DEN KLEMMEN SIND FACHGERECHT UND EINWANDFREI AUSZUFÜHREN. BEI FEHLERHAFTEN VERBINDUNGEN KANN ES BEI HOHEM STROMFLUSS DURCH EINEN ÜBERGANGSWIDERSTAND ZUR HITZEENTWICKLUNG UND SOMIT ZUM BRAND KOMMEN. ES BESTEHT DIE GEFAHR SCHWERER ODER TÖDLICHER VERLETZUNGEN.**
- **DAS GERÄT WIRD IRREPARABEL BESCHÄDIGT, WENN WÄREND DES MOTORLAUFS EIN BATTERIEKABEL DEN KONTAKT ZUR BATTERIE VERLIERT (WACKELKONTAKT, ABVIBRIERTER KONTAKT ETC.). STELLEN SIE DAHER UNBEDINGT SICHER, DASS DIE BATTERIE KORREKT ANGESCHLOSSEN IST UND SICH DIE VERBINDUNGSKABEL NICHT LÖSEN KÖNNEN.**

4 Eintragungspflicht

Die mo.unit blue ist nicht eintragungspflichtig. Die Konformität bestimmter optionaler Anschluss- und Betriebsmöglichkeiten der Fahrzeugbeleuchtung hat den jeweils geltenden Regelungen des Landes zu entsprechen und muss im Einzelfall vom Anwender vor Inbetriebnahme des Geräts überprüft werden.

5 Technische Daten

5.1 Allgemeine Angaben

Länge / Breite / Tiefe	90 / 53 / 30mm
Gewicht	110g
Befestigung	2 x M5, Bohrungsabstand 74mm
Ruhestromaufnahme	ca. 500µA ohne Bluetooth / 950µA mit Bluetooth

Betriebsspannung	6 - 16V, geeignet für 12V-Bordnetze
Betriebstemperatur	-20°C bis + 80°C
Eingänge	12
Ausgänge	10 (<i>START</i> und <i>AUX2</i> mit jeweils 2 Kabelanschlüssen)
Anzeige	23 interne LEDs

5.2 Unterscheidung zwischen *mo.unit basic* und *mo.unit blue*

Die *mo.unit basic* verfügt über keine Bluetooth-Funktionalität und kann daher nicht mit einem Smartphone gekoppelt werden. Sie ist erkennbar am roten Seriennummernaufkleber.

Im Gegensatz dazu ist die *mo.unit blue* mit einem silbernen Seriennummernaufkleber markiert.

Für das Upgrade von *mo.unit basic* zur *mo.unit blue*, muss der Artikel eingeschickt werden.

Dieser Vorgang dauert ca. 2 Wochen und kostet 120EUR + Versand.

5.3 Geräte Kaltstart und Warmstart

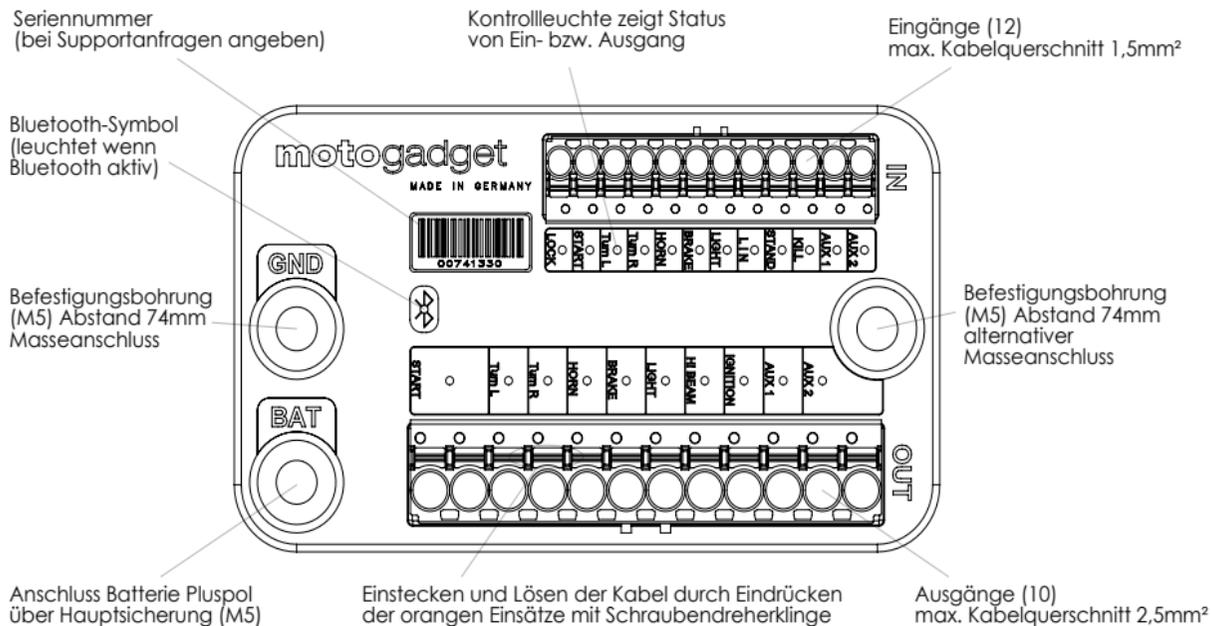
Bei einem Kaltstart wird die Batterie mit dem M5 Schraubanschluss und Masse der *mo.unit* verbunden. Der Kaltstartvorgang dient zur Initialisierung und dauert bis zu 20 Sekunden.

Dabei werden u. a. alle LEDs für einige Sekunden pulsierend zur Prüfung eingeschaltet.

Bei einem Warmstart wird der Eingang *LOCK* mit +12V verbunden. Damit sind die *mo.unit* und das Bordnetz aktiv. Im normalen Betrieb wird das Bordnetz über diesen Eingang ein- und ausgeschaltet.

ES DARF NIEMALS ZUM EIN- UND AUSSCHALTEN DES BORDNETZES DIE BATTERIE GETRENNT WERDEN.

5.4 Überblick



6 Funktionen und Bedienung

Die *mo.unit basic* bzw. *blue* kann fast alle Aufgaben im Bordnetz übernehmen.

Sie bietet folgende Funktionen:

- Komplette digitale Tastersteuerung, 4-Taster- oder 5-Tasterbedienung möglich
- Kompletter Ersatz für den Sicherungskasten. 10 unabhängige Stromkreise werden digital überwacht und bei Störungen abgeschaltet. Nach Beseitigung der Störung wird die Sicherungsfunktion automatisch zurückgesetzt.
- Integriertes, digitales, lastunabhängiges Blinkrelais, Abschaltautomatik optional programmierbar, *mo.wave* Modus wählbar
- Blinker als Positionslicht
- Integrierter digitaler Bremslichtmodulator, Blinkmodus programmierbar, beschleunigungsgesteuertes Gefahrenbremslicht
- Kopplung der *mo.unit* über LIN-Bus mit weiteren *motogadget*-Produkten (falls vorgesehen)
- Integriertes Starterrelais für Starter mit Magnetschalter (bis 30A Schaltleistung)
- Intelligente Abschaltung der Verbraucher, um beim Startvorgang die maximale Startenergie der Batterie nutzen zu können
- Steuerung von Abblend- und Fernlicht (bis 120W Schaltleistung) mit nur einem Taster
- Integriertes digitales Hupenrelais
- Integrierte lageunabhängige Alarmanlage
- Integrierte Warnblinkanlage
- Diagnosefunktion für Belegung von Eingang, Ausgang, Schaltstatus des Stromkreises, Kurzschlussdiagnose etc.
- Zwei voll konfigurierbare Zusatzausgänge *AUX1* und *AUX2*
- Kalibrierung und Strommessung ermöglicht Defekterkennung von allen Leuchtmitteln

Kopplung mit dem Smartphone und der App *mo.ride* (nicht *mo.unit basic*):

- Manipulationssichere Verbindung durch verschlüsselte Bluetooth-LE (Low Energy)
- Keyless-Go (Fahrzeug ist startbereit durch Annäherung mit eigenem Smartphone)
- Übermittlung von Alarmereignissen (Datum, Uhrzeit, Fahrzeug am Boden etc.)
- *Ride assist*: Blinkersound und Fehlermeldungen in Echtzeit über Helm Headset.
- Diagnose aller Ein- und Ausgänge, Messung von Strömen, Spannung, Gerätetemperatur
- Manuelles Schalten der Ausgänge über *mo.ride* (außer Starter)
- Firmware-Updates ohne Ausbau an jedem Ort
- Konfiguration des Setupmenüs ohne Ausbau an jedem Ort
- *mo.unit* Tachoeingang für Abgleich des Fahrzeugkilometerstands mit *mo.ride* ermöglicht Fahrzeugverwaltung mit automatischen Hinweisen zu Wartungsaufgaben, Zustand von Reifen, Kette, Bremsbelägen, Ölen, Betriebsstoffen, Zündkerzen etc.
- Status-, Alarm-, und Wartungslogbuch
- Letzte Fahrt und Tourlog mit *Fun-Factor*, Kurvenzahl, Höchstgeschwindigkeit, Distanz, Wetter, Fahrzeit und Tourverlauf, zusammengefasst mit allen Zwischenstopps des Tages
- Saisonüberblick und Vergleich mit der Community
- Anzeige der Parkposition und Ping! zur Hilfe bei der Fahrzeugsuche

Die *mo.unit* besteht aus einem Hochleistungsduroplast und ist beständig gegen Feuchtigkeit, Hitze, Kälte und Vibrationen. Höchste Betriebssicherheit wird durch mikroprozessor-gesteuerte und -überwachte Schaltvorgänge erreicht. Der Strom in jedem Anschlusskreis wird hochgenau gemessen und, wenn nötig, z. B. bei Kurzschluss blitzschnell abgeschaltet. Dabei werden alle Schaltvorgänge durch Halbleiterschalter der neuesten Generation nahezu verlustfrei, schnell und abnutzungsfrei ausgeführt.

Es sind üblicherweise keine weiteren Relais oder Boxen im Kabelbaum notwendig und es kann in kürzester Zeit mit minimalem Kabel- und Verdrahtungsaufwand eine komplett neue, minimierte Verkabelung des Fahrzeugs erfolgen. Dabei wird, im Vergleich zu konventionellen Lösungen, nur ein Bruchteil an Platz und Kabeln benötigt. Durch Technologien wie Pulsweitenmodulation wird für den Anschluss von Rücklicht und Bremslicht nur noch ein Kabel benötigt. Bei Verwendung des *mo.button* wird durch unseren störsicheren, proprietären Daten-Bus die Anzahl aller Lenkerschaltarmatur-Anschlüsse auf ein einziges Kabel reduziert.

Der Schaltzustand jedes Stromkreises wird durch eine interne LED auf der Oberseite des Geräts wie folgt angezeigt:

Kein Leuchten - Schalteingang nicht aktiv, Schaltausgang nicht aktiv

Dauerleuchten - Schalteingang aktiv, Schaltausgang aktiv – Zustand normal

Kurzes Blinken - Abschaltung des Schaltausgangs wegen Überlast oder Kurzschluss

Blinker

Im Setup kann eine zeit- oder weggesteuerte Blinkerabschaltung konfiguriert werden. Beim Setzen des Blinkers wird der eingestellte Zeitcountdown aktiv, nach dessen Ablauf der Blinker abgeschaltet wird. Das Betätigen der Bremse stoppt den Countdown. Erst beim Lösen der Bremse wird der Countdown in voller Länge erneut aktiv. Werden für die Blinkersteuerung Taster verwendet und wurde im Setup eine Zeitabschaltung gewählt, wird durch sehr kurzes Antippen des Tasters die Spurwechselfunktion aktiv. Der Blinker blinkt in diesem Modus nur 3 Mal. Durch langes Drücken des Tasters (>1s) blinkt der Blinker dauerhaft ohne Abschaltung. Für die weggesteuerte Abschaltung ist der Anschluss eines Tachosensors erforderlich. Bei Betätigung des Blinkers unter 10km/h wird der Blinker nach 50m abgeschaltet. Über 10km/h wird der Blinker nach 10s abgeschaltet.

Warnblinker

Um den Warnblinker zu betätigen, müssen der linke und der rechte Blinkertaster gleichzeitig für 2s gedrückt werden. Bei einem Blinkerwechselschalter wird der Warnblinker durch dreimaliges kurzes hin- und herwechseln des Umschalters aktiviert. Der Warnblinkmodus bleibt auch bei ausgeschalteter Zündung aktiv und wird durch die erneute Betätigung des Blinkertasters bzw. -schalters deaktiviert.

Lichtsteuerung

Um die Batterie zu schonen, ist nach dem Einschalten der Zündung das Licht ausgeschaltet. Das Abblendlicht wird automatisch eingeschaltet, nachdem der Startknopf betätigt wurde. Im Setupmenü Nr. 8 können weitere Modi zur Lichtsteuerung ausgewählt werden.

Wird ein Taster für die Lichtsteuerung verwendet, wechselt ein kurzer Tastendruck zwischen Fern- und Abblendlicht. Halten des Tasters für 2s schaltet das Licht aus. Ein erneuter Tastendruck schaltet das Abblendlicht wieder ein. Ein kurzes Antippen des Tasters dient als Lichthupe.

Wird ein Umschalter verwendet, kann nur zwischen Fern- und Abblendlicht gewechselt werden (bitte Anschlussschema beachten).

Die Ausgänge für das Licht (HiBeam/Light) können je 120W schalten und sind für maximal zwei 55W Abblendlicht- bzw. zwei 60W Fernlichthalogenlampen ausgelegt.

Das Parklicht (Setupmenü Nr.12) wird aktiviert, indem beim Ausschalten der Zündung gleichzeitig das Fernlicht geschaltet wird. Je nach Konfiguration kann das Parklicht entweder durch dimmen des Hauptscheinwerfers realisiert werden oder durch ein separates Parklichtleucht-

mittel zusammen mit dem Rücklicht an Ausgang *AUX1* geschaltet werden. Das Dimmen von LED-Hauptscheinwerfern ist nicht möglich, daher muss hier immer ein separates Parklichtleuchtmittel verwendet werden.

Motor-Kill

Der laufende Motor kann durch drei Möglichkeiten abgeschaltet werden:

a) Doppelklick auf den Startknopf (zweimaliges schnelles Drücken des Startknopfes). Erneutes Betätigen des Startknopfes startet den Motor erneut.

b) Separater Kill-Schalter oder -Taster am Eingang *KILL*. Bei Verwendung eines Killtasters wird beim einmaligen schnellen Drücken der Motor abgeschaltet. Um den Motor erneut zu starten, muss der Taster 2s gedrückt oder alternativ das Zündschloss betätigt werden. Wenn ein Kill-Schalter verwendet wird, muss zwischen Ausschalten und Wiedereinschalten des Kill-Schalters eine Zeit von mindestens 2s liegen. Ein separater Kill-Schalter kann nicht gleichzeitig mit dem *mo.button* am Eingang *KILL* angeschlossen werden.

c) Bei Verwendung von Schaltarmaturen mit 4 Tastern und der entsprechenden Einstellung im Setup, wird durch gleichzeitiges Drücken von Blinker rechts und Licht, der Motor abgeschaltet.

Alarmanlage

Die Empfindlichkeit der Alarmanlage ist lageunabhängig. Eine aktivierte Alarmanlage wird beim Ausschalten der Zündung durch kurzes Aufleuchten der Blinker angezeigt. Dabei wird 30s nach Ausschalten der Zündung die Lage des Fahrzeugs gespeichert und die Alarmanlage scharf geschaltet. Wird die Lage des Fahrzeuges geändert (z. B. Aufrichten vom Seitenstand), wird der Alarm ausgelöst. Je nach eingestellter Empfindlichkeit erfolgt auch ein Alarm

bei Erschütterung. Je nach gewählter Einstelloption im Setup kann auch ein Voralarm erfolgen. Bei einem Voralarm werden kurz die Blinker eingeschaltet. Erfolgt dann innerhalb 10s ein erneutes Ereignis, startet der Alarm.

Bei Transport des Fahrzeugs z. B. auf einer Fähre, einem Hänger oder Abschleppwagen, kann die Alarmanlage einmalig deaktiviert werden, indem beim Ausschalten der Zündung gleichzeitig die Hupe betätigt wird. Alle genannten Einstellungen können auch in *mo.ride* durchgeführt werden.

Für die Verwendung in Gespannen oder Autos wird die höchste Empfindlichkeitsstufe empfohlen.

Keyless-Go (nicht *mo.unit basic*)

Diese Funktion setzt die Kopplung zwischen *mo.unit blue* und *mo.ride* App, sowie einen Motor-Starttaster voraus (nicht möglich mit Setupmenü Nr. 1 / Option E - 4fach-Tastersteuerung). Keyless-Go kann in *mo.ride* aktiviert bzw. deaktiviert werden. Der Keyless-Go Aktionsradius wird in *mo.ride* angelernt.

Bei aktiver Funktion wird das Fahrzeug bei Annäherung des Smartphones in den Keyless-Go Aktionsradius freigeschaltet, was durch das Einblenden der Blinker signalisiert wird. Betätigen des Starttasters schaltet die Zündung ein, nochmaliges Betätigen startet den Motor. Der laufende Motor wird durch Doppelklick auf den Starttaster ausgeschaltet. Nochmaliger Doppelklick auf den Starttaster schaltet die Zündung aus.

Beim Entfernen aus dem Aktionsradius wird das Fahrzeug gesichert und die Alarmanlage aktiv (wenn im Setup eingeschaltet), was durch das Ausblenden der Blinker signalisiert wird.

DAS EINMAL AKTIVIERTE BORDNETZ BLEIBT AUCH BEI VERLUST DER BLUETOOTH-VERBINDUNG WEITERHIN SICHER AKTIV. BITTE FÜHREN SIE STETS DEN ZÜND-SCHLÜSSEL BEI SICH, UM UNTERWEGS AUCH OHNE SMARTPHONE DAS FAHRZEUG WIEDER STARTEN ZU KÖNNEN.

Tachosensor

Für den Abgleich des Fahrzeugkilometerstandes mit *mo.ride* wird ein Tachosensor benötigt. Bei einem vorhandenen Tachosensor verbinden Sie das Signalkabel des Sensors mit dem Eingang AUX2. Es muss im Setupmenü Nr. 10 die Option A bzw. B gewählt werden.

Bei Tachosensoren mit zwei Anschlusskabeln verbinden Sie das Massekabel mit der Fahrzeugmasse und das andere Kabel mit dem Eingang AUX2.

Wenn kein Tachosensor vorhanden ist, verwenden Sie den mitgelieferten Sensor.

Zur Montage wird einer der mitgelieferten Magneten mit Kleber an einem Rad angebracht. Die Entfernung von Magnet zur Radachse spielt keine Rolle. Der Tachosensor wird mit einem Halblech so befestigt, dass sich Magnet und Sensorspitze mit einem Abstand von ca. 1mm parallel gegenüberstehen. Die Spitze des Sensors darf nicht bündig in der Halterung abschließen, sondern muss mindestens 5mm aus der Halterung herausstehen. Die Halterung muss aus nicht magnetisierbarem Material wie Aluminium, Edelstahl oder Kunststoff gefertigt werden. Der Abstand zwischen Magnet und Sensor darf sich im Fahrbetrieb nicht ändern. Beim Drehen des Rades darf kein magnetisierendes Material (z. B. Eisenschraube) die Sensorspitze überstreichen. Das Anzugsmoment der Sensormutter ist 1N

Zum Prüfen des Tachosensors, das betreffende Rad drehen und die die LED am *AUX2* Eingang beobachten. Bei einem erkannten Impuls leuchtet die LED kurz auf.

ZUM ANLERNEN DES TACHOSENSORS AN DIE *MO.UNIT*, FAHREN SIE EXAKT 50 KM/H UND DRÜCKEN DANN 3 MAL KURZ HINTEREINANDER DIE HUPE. DIE MESSUNG DAUERT 5S UND WIRD DURCH BLITZEN DER BLINKER ANGEZEIGT. HALTEN SIE WÄHREND DER MESSUNG DIE GESCHWINDIGKEIT KONSTANT.

7 Mechanischer Anbau

Das Gerät wird auf einer ebenen Oberfläche (Grundplatte aus Metall) durch zwei M5 Schrauben spannungs- und verzugsfrei befestigt. Auf die *mo.unit* dürfen keine Zug- oder Druckspannungen wirken, andernfalls kann das Gehäuse brechen. Garantie- oder Gewährleistungsansprüche bei mechanischer Beschädigung sind ausgeschlossen.

Der Befestigungsort muss vor Spritzwasser geschützt und mindestens 20cm von heißen Motor- oder Auspuffteilen entfernt sein. Die maximale Außentemperatur darf im Betrieb +80°C nicht überschreiten und -20°C nicht unterschreiten.

DIE MASSEVERBINDUNG ZUR *MO.UNIT* WIRD ÜBER DIE BEFESTIGUNGSSCHRAUBEN HERGESTELLT. DAZU MUSS EINE DER BEIDEN BEFESTIGUNGSSCHRAUBEN DURCH EIN MASSEKABEL MIT DEM MINUSPOL DER BATTERIE VERBUNDEN WERDEN.

8 Elektrischer Anschluss

8.1 Allgemeine Hinweise

Die *mo.unit* arbeitet mit Spannungen von 6V bis 16V Gleichspannung und ist für 12 V-Bordnetze geeignet, bei denen Batterie-Minus mit dem Fahrzeugrahmen verbunden ist. Der Betrieb an Fahrzeugen ohne Batterie im Bordnetz ist nicht möglich.

GRUNDVORAUSSSETZUNG FÜR EINE SICHERE FUNKTION DER MO.UNIT IST EINE ENTSTÖRTE ZÜNDANLAGE. ES MÜSSEN ENTSTÖRTE ZÜNDKERZENSTECKER ODER ZÜNDKABEL VERWENDET WERDEN. DER ABSTAND VON MO.UNIT ZUR ZÜNDSPULE UND ZÜNDKABELN MUSS MINDESTENS 10CM BETRAGEN.

8.2 Sicherheitsfunktionen

Bei Spannungen von 16V bis 40V (defekter Regler) wird die Hupe eingeschaltet. So wird verhindert, dass durch weiteren Fahrbetrieb unbemerkt die Batterie und angeschlossene Verbraucher beschädigt werden.

Spannungsspitzen bis 80V können bei losen Batteriekabeln auftreten. Bei diesen Spannungen werden alle Verbraucher eingeschaltet, um die *mo.unit* zu schützen. Ein kurzzeitiger Schutz ist dabei gegeben. Treten diese Spannungen allerdings wiederholt oder über längere Zeit auf (mehrere Sekunden), brennen die angeschlossenen Verbraucher durch (z. B. Abblend- oder Fernlicht). Im Moment des Durchbrennens kann die hohe Spannung nicht mehr abgeleitet werden. Der betreffende Ausgang wird dann irreparabel beschädigt. Eine Beschädigung zeigt sich an einem defekten Fern- oder Abblendlichtausgang. Garantie- und Gewährleistungsansprüche sind in diesem Fall ausgeschlossen.

BEI VERPOLUNG DER BATTERIE WERDEN ZUM SCHUTZ DER MO.UNIT ALLE ANGESCHLOSSENEN VERBRAUCHER EINGESCHALTET.

**EINE FESTE VERBINDUNG DER BATTERIEANSCHLUSSKABEL IST ERFORDERLICH!
EIN LOSER KONTAKT KANN IM FAHRBETRIEB HOHE SPANNUNGSSPITZEN ERZEUGEN UND DIE MO.UNIT IRREPARABEL BESCHÄDIGEN.**

8.3 Sicherungen

Obwohl die *mo.unit* alle Sicherungen ersetzt, ist die Verwendung der Fahrzeughauptsicherung (max. 40A) zwingend erforderlich, da der Regler, welcher über diese Sicherung direkt mit der Batterie verbunden wird, eine Fehlfunktion aufweisen und einen Kurzschluss verursachen könnte.

Werden Geräte mit kleineren Kabelquerschnitten als in Kapitel 8.5 angegeben, angeschlossen (z. B. *motogadget* Instrumente oder *mo.lock*), müssen diese weiterhin mit der mitgelieferten Kabelsicherung abgesichert werden.

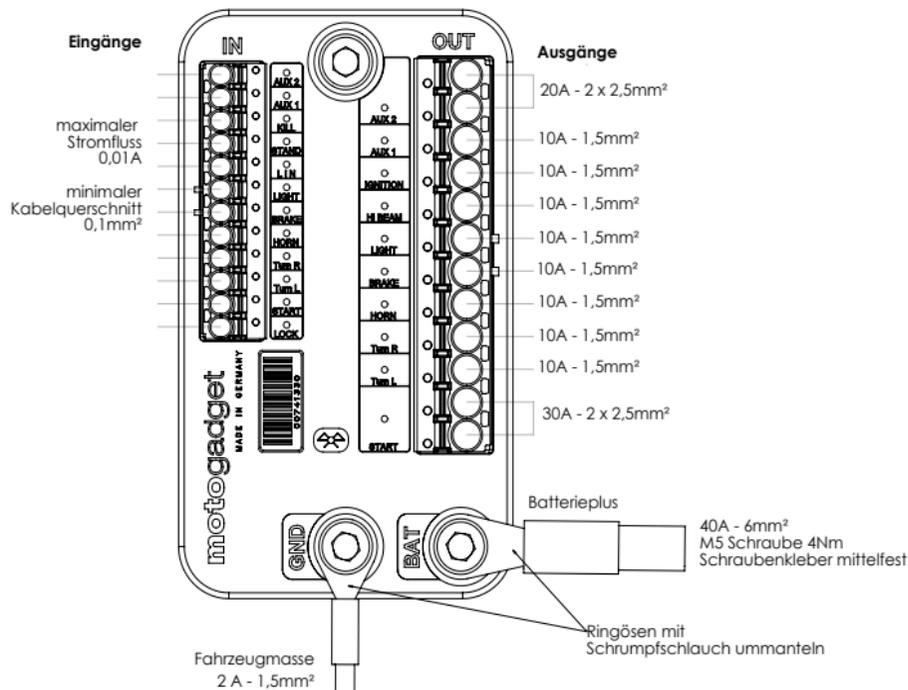
8.4 Hinweise zum Verlegen und Anschließen der Leitungen

Die zu verwendenden Kabel müssen für den Einsatz im KFZ-Bereich geeignet sein. Wir empfehlen die Verwendung unseres Kabelsatzes (Bestellnummer 4002031). Die Kabelisolation muss über eine ausreichende Dicke verfügen sowie temperatur-, benzin- und ölbeständig sein. Nicht abgesicherte Plusleitungen, die direkt zur *mo.unit* oder zum Anlasser gehen, sind so kurz wie nötig zu halten. Die Isolation dieser Kabel muss unbedingt vor Beschädigung (durchscheuern) geschützt werden. An Kontaktpunkten zwischen diesen Kabeln und Fahrzeugteilen ist zusätzlicher Isolationsschutz zu verwenden. Vor dem Verlegen der Leitungen muss ein geeigneter Kabelweg festgelegt werden. Dieser sollte möglichst fern von heißen Motorteilen sein.

Suchen Sie sich einen geeigneten Platz für die Zusammenführung der Kabel und ggf. 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.

8.5 Hinweise zur Dimensionierung von Kabelquerschnitten

Der Kabelquerschnitt des jeweiligen Stromkreises muss dem maximalen Stromfluss angemessen sein. Die im folgenden Plan angegebenen Kabelquerschnitte dürfen nicht unterschritten werden.



Alle Anschlusskabel müssen knickfrei, zugentlastet und gut isoliert verlegt werden. Zur Verlegung und Befestigung der Kabel empfehlen wir Kabelbinder aus Kunststoff.

Die Verbindung der Kabel zur *mo.unit* erfolgt durch Federklemmleisten. Um das abisolierte Kabelende in die Klemmleiste einzuführen, wird der orange Einsatz neben der Kabelöffnung heruntergedrückt. Dafür eignet sich eine Schraubendreherklinge. Die Verwendung von Aderendhülsen ist nicht notwendig.

8.6 Anschluss des Batterie-Plus-Kabels

Der Anschluss des Batterie-Plus-Kabels erfolgt wie in der Zeichnung dargestellt. Das Kabelende wird mit einer Ringöse verpresst und mit einer M5-Schraube an der *mo.unit* befestigt. Das maximale Drehmoment von 4Nm ist einzuhalten. Es **muss** mittelfester Schraubenkleber verwendet werden. Wird das mitgelieferte Batteriekabel verwendet, ist die Kabelseite mit der vormontierten Ringöse mit der kurzen M5-Schraube am Gerät zu befestigen. Das andere Kabelende wird gekürzt, abgemantelt und mit der mitgelieferten Ringöse verpresst. Dafür ist ein geeignetes Crimp-Werkzeug zu verwenden. Anschließend wird diese Ringöse mit dem mitgelieferten Schrumpfschlauch ummantelt.

ES IST SICHERZUSTELLEN, DASS DIE RINGÖSE AUSREICHEND ISOLIERT IST UND NIEMALS KONTAKT ZU MASSEFÜHRENDEN TEILEN BEKOMMEN KANN.

8.7 Anschluss der Schaltarmaturen

Alle Eingänge, bis auf den Zündschlosseingang, erfordern ein Massesignal. Es können fünf verschiedene Arten von Schaltarmaturen angeschlossen werden. Die Wahl der jeweiligen Konfiguration erfolgt im Setupmenü. Es wird unterschieden zwischen:

Konfiguration A – 5fach-Tasterarmaturen

- Blinker links - Taster
- Blinker rechts - Taster
- Abblendlicht/Fernlicht - Taster
- Starter - Taster
- Hupe - Taster

Konfiguration C – viele japanische und europäische Motorräder

- Blinker links/rechts - Wechselschalter mit Neutralstellung
- Abblendlicht/Fernlicht - Umschalter
- Starter - Taster
- Hupe - Taster

Konfiguration E – 4fach-Tasterarmaturen (KEYLESS-GO IST NICHT MÖGLICH)

- Blinker links - Taster
- Blinker rechts - Taster
- Abblendlicht/Fernlicht - Taster
- Hupe - Taster
- Starter = gleichzeitiges Drücken von Blinker links + Licht
- Kill-Schalter = gleichzeitiges Drücken von Blinker rechts + Licht

Konfiguration B – Harley Davidson und BMW

- Blinker links - Taster
- Blinker rechts - Taster
- Abblendlicht/Fernlicht - Umschalter
- Starter - Taster
- Hupe - Taster

Konfiguration D – neue Ducati

- Blinker links/rechts - Wechselschalter mit Neutralstellung
- Abblendlicht/Fernlicht - Taster
- Starter - Taster
- Hupe - Taster

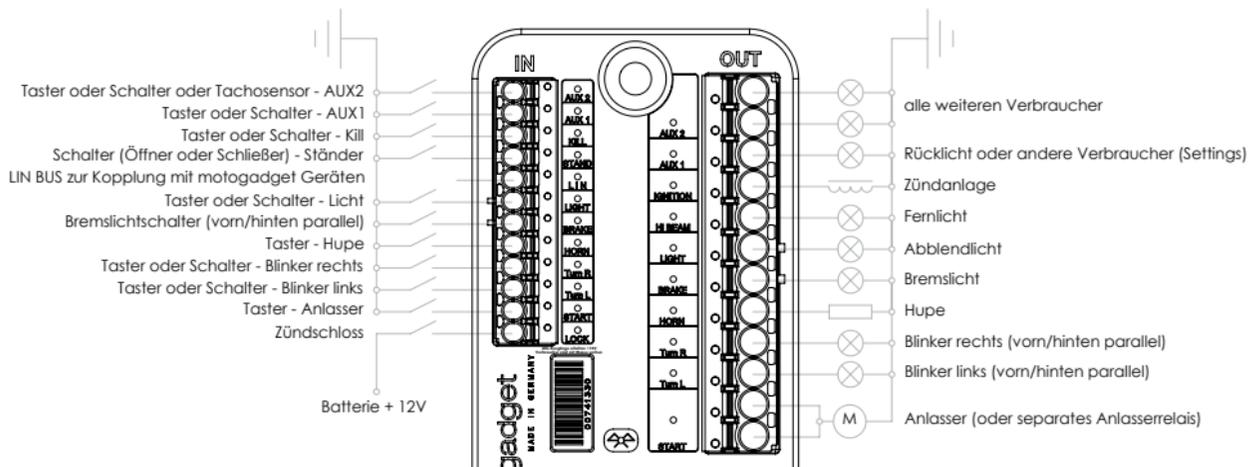
Bei der Verwendung von Originalarmaturen des Fahrzeugs mit der *mo.unit* entfällt generell der Lichthupentaster. Kommt ein Seitenständerschalter zum Einsatz, wird dieser an den Eingang *STAND* angeschlossen.

8.8 Anschluss der Verbraucher

Die *mo.unit* verfügt über 10 unabhängige Stromkreise die permanent überwacht werden. Bei allen angeschlossenen Verbrauchern wird der Pluspol geschaltet, d. h. es führt von jedem Stromkreis ein Kabel zum entsprechenden Verbraucher, der mit Masse verbunden ist. An den jeweiligen Stromkreis darf ausschließlich der vorgesehene Verbraucher angeschlossen werden. Die Kontrolllampen werden wie in Kapitel 8.9 beschrieben, angeschlossen.

**Alle Eingänge (außer Zündschloss)
schalten auf Masse**

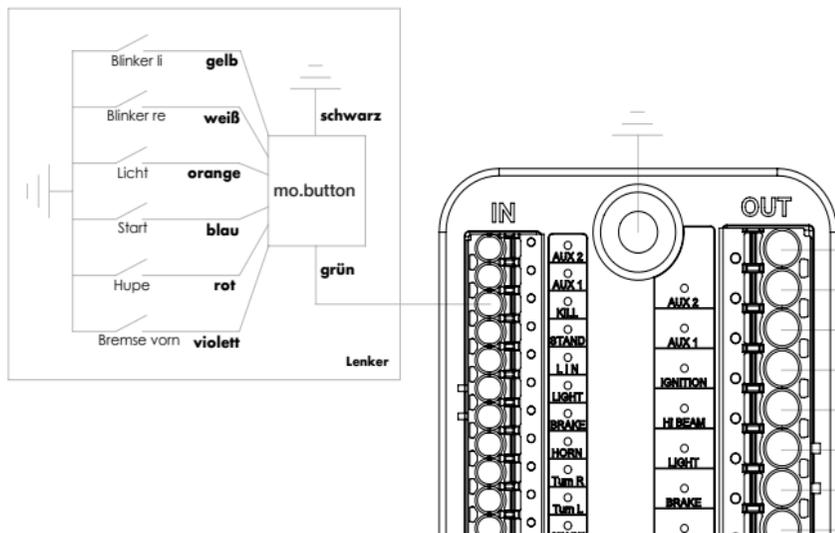
**Alle Ausgänge schalten +12V
Verbraucher sind mit Masse verbunden**



Schematischer Gesamtanschlussplan mit *mo.button* (optionales Zubehör)

Der unten dargestellte Schaltplan zeigt den Aufbau einer vereinfachten Fahrzeugverdrahtung mit Verwendung des *mo.button*. Es entfallen somit 6 Leitungen, da nur noch ein Kabel vom Lenker zur *mo.unit* gelegt werden muss.

DER *MO.BUTTON* MUSS IM INNEREN EINES METALLLENKERS PLATZIERT WERDEN. AN DEN EINGANG *KILL* KANN ENTWEDER EIN *KILL-SCHALTER* ODER DER *MO.BUTTON* ANGESCHLOSSEN WERDEN, NICHT BEIDES GLEICHZEITIG.



8.8.1 Besonderheiten

Ausgang **START**

Der Starterausgang besteht aus zwei Anschluss terminals. Anlasser mit integriertem Soleniod (Magnetschalter) (z. B. Valeo, Bosch, Harley Davidson) mit einem Stromfluss von maximal 30A, werden mit zwei Anschlusskabeln von 2,5mm² an beiden Ausgängen angeschlossen.

Alle Anlasser mit separatem Anlasserrelais (z. B. japanische Modelle) müssen weiterhin über das original Anlasserrelais betrieben werden. In diesem Fall ist der Starterausgang mit dem Relais verbunden, das den eigentlichen Anlassstrom (>100A) schaltet. Bei manchen Fahrzeugen wird dieses Anlasserrelais mit einem zweitem Relais geschaltet, um den Startknopf zu schützen. Dieses zweite Relais kann entfallen.

Ausgang **IGNITION**

Dieser Ausgang versorgt die Zündanlage.

DIE ZÜNDANLAGE DARF NUR AN DIESEM AUSGANG ANGESCHLOSSEN WERDEN.

Ausgang **AUX1**

Alle Verbraucher wie Rücklicht, Kennzeichenleuchte, Radio, Heizgriffe etc. werden über diesen Ausgang betrieben. Im Setup kann dieser Ausgang je nach Verwendung unterschiedlich konfiguriert werden.

Ausgang **AUX2**

Dieser Ausgang ist vielseitig verwendbar und verfügt über 2 Anschluss terminals. Je nach Konfiguration kann er mit dem Eingang AUX2 geschaltet werden (Taster/Schalter) oder es kann ein automatisches Schalten erfolgen.

Zündschloss

Wird der *mo.lock* als Zündschloss verwendet, kann der *mo.lock* Schaltausgang (braunes Kabel) direkt mit dem *mo.unit* Eingang *LOCK* verbunden werden.

Hinweis:

Bei älteren japanischen Modellen können Widerstände im Zündschloss integriert sein (vereinfachter Diebstahlschutz). Wird das Zündschloss gebrückt oder entfernt, liefert die Zündanlage erst einen Funken, wenn ein bestimmtes Kabel, das von der Zündeinheit direkt mit dem Zündschloss verbunden ist, mit einem externen Widerstand auf Masse bzw. Plus geschaltet wird. Der benötigte Widerstand kann im Handel bezogen werden, der Widerstandswert wird durch Messen ermittelt.

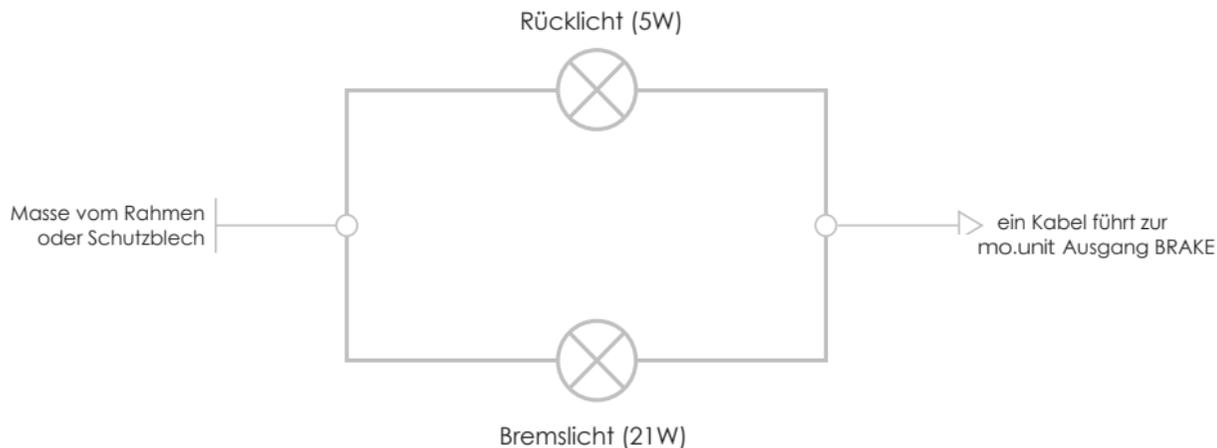
Verfügt das Fahrzeug über eine Wegfahrsperre, wird diese in den meisten Fällen über einen Transponder im Zündschlüssel deaktiviert. In diesem Fall kann das Zündschloss nicht gebrückt oder entfernt werden.

Laut StVZO muss das Fahrzeug über ein Lenkradschloss verfügen. Wenn Zündschloss und Lenkradschloss eine Einheit bilden, muss vorher geklärt werden, ob das Schloss separat z. B. als Bremsscheibenschloss mitgeführt werden darf (Eintragung in die Fahrzeugpapiere erforderlich).

Eindrahrücklicht

In der Standard-Verdrahtung führt der Ausgang *BRAKE* zum Bremslicht, das Rücklicht wird mit dem Ausgang *AUX1* verbunden.

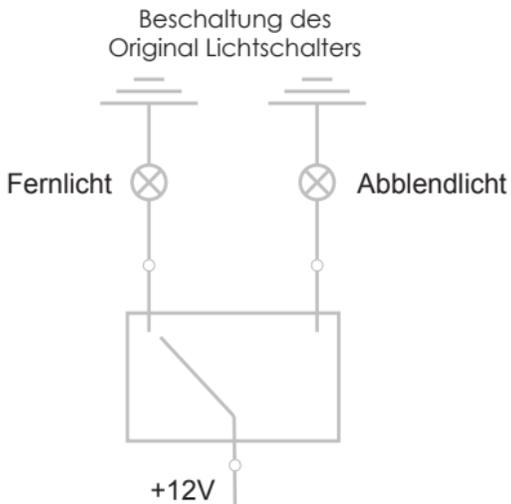
Soll aber die Verkabelung von Rücklicht und Bremslicht zusammen nur durch ein Kabel erfolgen, muss in Setupmenü Nr. 2 (siehe Kapitel 9) die richtige Einstellung erfolgen. In diesem Fall werden Rück- und Bremslicht parallel zusammengeschaltet und gemeinsam mit dem Ausgang *BRAKE* verbunden.



Gefahrenbremslicht

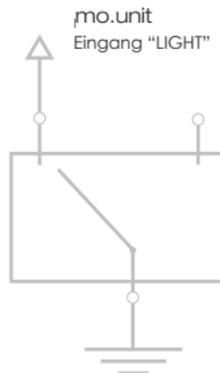
Bei dieser Konfiguration (Menü Nr. 4 / Option G) wird eine Verzögerung über 8m/s^2 , die länger als 1s anhält, als Gefahrenbremsung erkannt. Das Bremslicht pulsiert dann mit 5Hz und die Warnblinker sind aktiv, solange die Bremsung andauert. Der nachfolgende Verkehr soll somit deutlich sichtbar gewarnt werden, um einen Auffahrunfall zu vermeiden.

Verwendung des original Lichtwechschalters mit der *mo.unit*

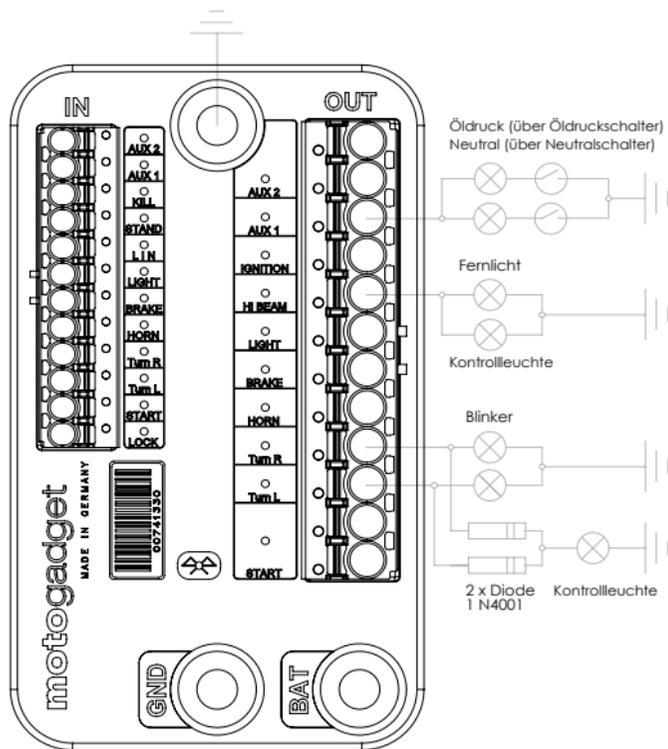


Beschaltung für die *mo.unit*

alle Schalterkabel trennen
und wie folgt verdrahten:



8.9 Anschluss der Kontrolllampen



9 Setup

9.1 Aufbau

Das Setup ist in die Menünummern 1 bis 12 mit Auswahloptionen A bis J wie folgt unterteilt:

Menü 1 Lenkerarmaturen

- A) Konfiguration A (Verwendung von 5 Tastern)
- B) Konfiguration B (HD und BMW)
- C) Konfiguration C (japanische und viele europäische Motorräder)
- D) Konfiguration D (neue Ducati)
- E) Konfiguration E (Verwendung mit 4 Tastern)

Menü 2 Rücklichtkonfiguration

- A) Standard (Bremslicht an Ausgang *BRAKE* und Rücklicht an *AUX1*)
- B) Eindrahrücklicht/Bremslicht für LEDs
- C) Eindrahrücklicht/Bremslicht für Glühbirnen
- D) Eindrahrücklicht/Bremslichtleiste für LEDs

Menü 3 Blinkerkonfiguration

- A) keine Abschaltung
- B) weggesteuerte Abschaltung (50m bzw. 10s), Tachosensor erforderlich
- C) zeitgesteuerte Abschaltung nach 10s
- D) zeitgesteuerte Abschaltung nach 20s
- E) zeitgesteuerte Abschaltung nach 30s

Menü 4 Bremslicht

- A) Dauer aktiv
- B) auf- und abschwellen mit 3 Hz
- C) Blinken mit 5 Hz
- D) 8-maliges Blinken mit 5 Hz, dann Dauerleuchten
- E) 2-maliges Blinken dann 1 s Dauerleuchten in Wiederholung
- F) 3 s Leuchten, dann Blinken mit 5 Hz
- G) Gefahrenbremsung, Blinken mit 5 Hz und Warnblinker

Menü 5 Alarmkonfiguration

- A) Alarm deaktiviert
- B) stiller Alarm (nur Anzeige von Alarm-Ereignissen in der *mo.ride* App)
- C) 10 s Voralarm, geringe Empfindlichkeit
- D) 10 s Voralarm, mittlere Empfindlichkeit
- E) 10 s Voralarm, hohe Empfindlichkeit
- F) 10 s Voralarm, maximale Empfindlichkeit
- G) geringe Empfindlichkeit
- H) mittlere Empfindlichkeit
- I) hohe Empfindlichkeit
- J) maximale Empfindlichkeit

Menü 6 Blinker als Positionslichter (Low Light)

- A) Funktion deaktiviert
- B) Helligkeit 10%
- C) Helligkeit 15%

- D) Helligkeit 20%
- E) Helligkeit 25%
- F) Helligkeit 30%
- G) Helligkeit 35%
- H) Helligkeit 40%
- I) Helligkeit 45%
- J) Helligkeit 50%

Menü 7 *mo.wave Blinkmodus (sanftes Blinken)*

- A) Funktion deaktiviert
- B) Funktion aktiviert

Menü 8 *Licht*

- A) nach Motorstart an
- B) aktiv mit Einschalten der Zündung
- C) manuell an (Lichtschalter)
- D) nach Motorstart an und bei Kill aus
- E) nach Motorstart an und deaktiv 60s nach Zündung aus (Garagenlicht)

Menü 9 *Ausgang AUX1*

- A) Verwendung als Rücklichtausgang (aktiv, wenn Licht aktiv)
- B) aktiv mit Einschalten der Zündung
- C) aktiv nach Motorstart
- D) an / aus mit Taster an Eingang *AUX1*
- E) an / aus mit Schalter an Eingang *AUX1*

Menü 10 Ausgang AUX2

- A) aktiv mit Einschalten der Zündung
- B) aktiv nach Motorstart
- C) an / aus mit Taster an Eingang AUX2 (kein Tachosensor möglich)
- D) an / aus mit Schalter an Eingang AUX2 (kein Tachosensor möglich)
- E) aktiv mit Einschalten der Zündung / deaktiv 120s nach Zündung aus

Menü 11 Seitenständer

- A) Eingang STAND deaktiviert
- B) Eingang STAND als Schließer (Motorstart wenn Eingang auf Masse)
- C) Eingang STAND als Öffner (Motorstart wenn Eingang offen)

Menü 12 Parklicht

- A) deaktiviert
- B) dimmen Hauptscheinwerfer + Rücklicht: daueraktiv
- C) dimmen Hauptscheinwerfer + Rücklicht: 1h aktiv
- D) dimmen Hauptscheinwerfer + Rücklicht: 3h aktiv
- E) dimmen Hauptscheinwerfer + Rücklicht: 6h aktiv
- F) Ausgang AUX1: daueraktiv
- G) Ausgang AUX1: 1h aktiv
- H) Ausgang AUX1: 3h aktiv
- I) Ausgang AUX1: 6h aktiv

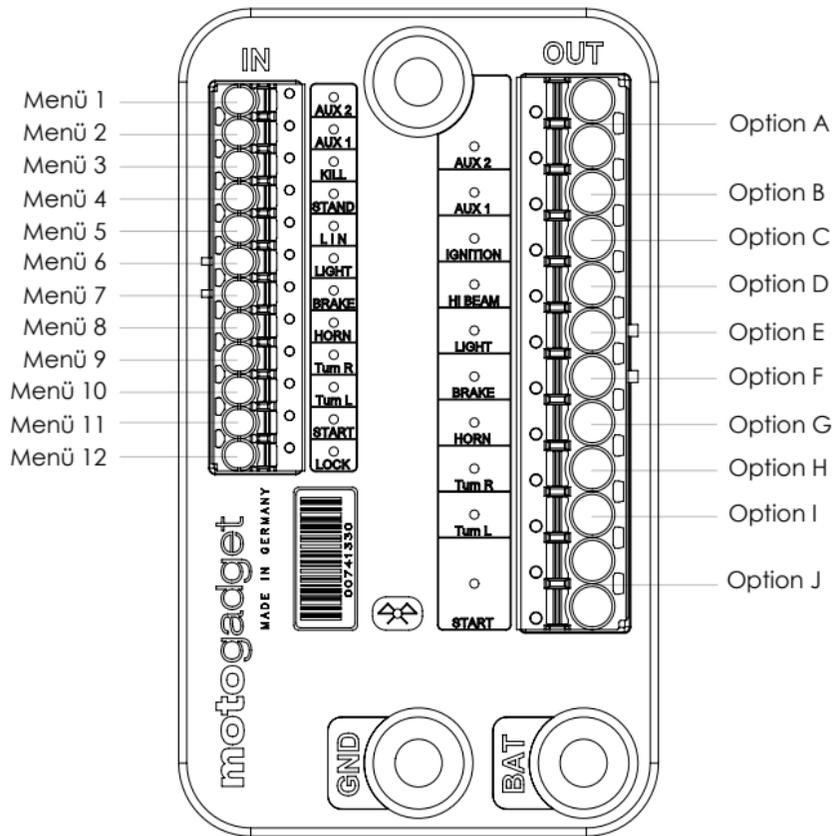
9.2 Setup starten

Stellen Sie das Fahrzeug aufrecht auf den Hauptständer. Um das Setup zu starten, wird die Hupe gedrückt und dann die Zündung eingeschaltet. Der erfolgte Start des Setup wird durch kurzes Blitzen der Blinker angezeigt. Sie können dann den Hupentaster wieder loslassen.

(Wenn das Setup nicht gestartet werden kann, verfügt Ihre *mo.unit* über eine Firmware älter als Version 1045. In diesem Fall muss sofort nach dem Einschalten der Zündung 3mal schnell hintereinander der Hupentaster gedrückt werden. Weiterhin wird eine andere Bedienungsanleitung benötigt, da das Setupmenü anders strukturiert ist.)

9.3 Im Setup navigieren

Die LEDs auf der Eingangsseite stellen die Menünummern 1 bis 12 dar. Alle LEDs auf der Ausgangsseite zeigen die Auswahloption A bis J des gewählten Menüs an. Das Blinken der LEDs zeigt den momentan aktiven Menüpunkt bzw. die Auswahloption an. Ein kurzer Druck auf den Hupentaster wechselt zum nächsten Menü bzw. zur Auswahloption. Ein langer Druck (2s) auf den Hupentaster wechselt zwischen Menü und Auswahloption hin und her. Die nachfolgende Zeichnung zeigt alle Menüs und Auswahloptionen im Überblick.



9.4 Setup beenden

Halten Sie den Hupentaster so lange gedrückt, bis das Gerät in den Normalbetrieb umschaltet.

9.4.1 Kalibrieren

Beim Beenden des Setups kalibriert sich die *mo.unit*, um im Betrieb defekte Leuchtmittel erkennen zu können. Dabei werden nacheinander für ca. 1s die *Ausgänge TURNR, TURNL, LIGHT, HiBEAM, BRAKE* und *AUX1* eingeschaltet, um die individuellen Ströme an jedem Ausgang zu messen.

Bei einem Leuchtmitteldefekt wird eine Meldung an *mo.ride* übermittelt und wenn möglich auf ein anderes Leuchtmittel gewechselt (Abblendlicht/Fernlicht bzw. Rücklicht/Bremslicht). Bei einem defekten Blinker verdoppelt sich die Blinkfrequenz gemäß gesetzlicher Vorschrift.

Immer nach Änderungen der vorhandenen Verdrahtung oder bei Verwendung eines anderen Leuchtmittels, muss daher für die Neukalibrierung das Setup gestartet und beendet werden.

Beim Kalibrieren wird auch die Fahrzeugposition eingemessen. Daher muss beim Kalibrieren das Fahrzeug aufrecht (Hauptständer) stehen.

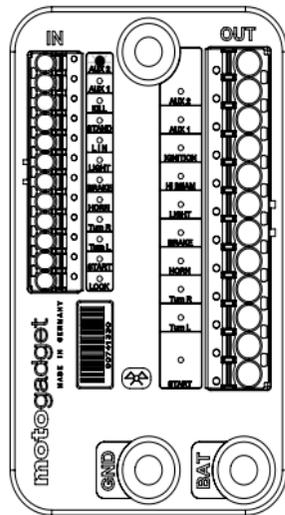
9.5 Setupbeispiel

An folgendem Beispiel soll die Bedienung noch einmal veranschaulicht werden. Der Alarm ist deaktiviert, er soll auf Option D (10s Voralarm, mittlere Empfindlichkeit) gestellt werden.

Setup Start
(Zündung ein + 3x Hupe)



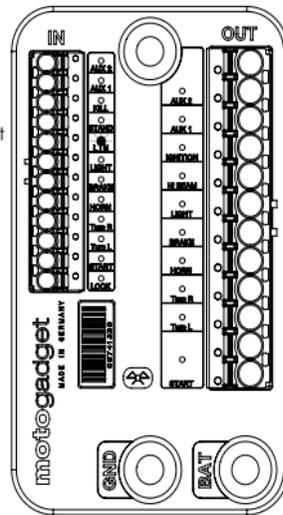
Menü 1 - Lenkeramaturen
gewählt
(LED blinkt)



Menü 5 - Alarm gewählt
(LED blinkt)



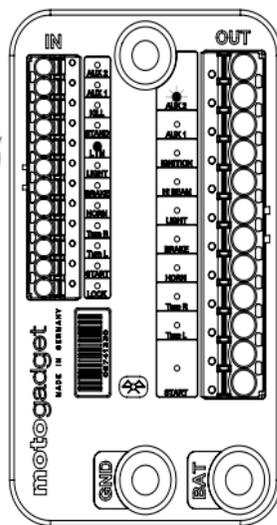
Hupe 4x kurz drücken
Wechsel des Menüs



Hupe 2s drücken
Wechsel zu den Optionen



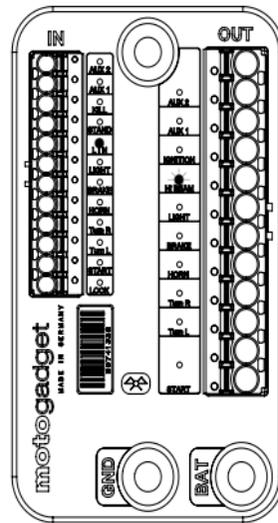
Menü 5 - aktiv
(LED leuchtet)



Option A gewählt
(LED blinkt)



Hupe 3x kurz drücken
Wechsel zur Option D

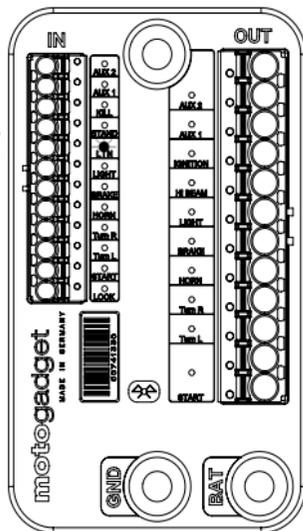


Option D gewählt
(LED blinkt)

Hupe 2s drücken
Wechsel zu den Menüs



5 - Alarm gewählt
(LED blinkt)



Hupe gedrückt halten bis mo.unit in
den Normalzustand umschaltet



alle Einstellung werden gespeichert
die Kalibrierung wird durchgeführt
Setup beendet

10 *mo.unit blue* mit Smartphone koppeln (nicht *mo.unit basic*)

Die App *mo.ride* installieren (ab Android 6.0 / iOS10, Verfügbarkeit nach Endgerätehersteller und Modell ist eingeschränkt). Neues Fahrzeug in der Garage anlegen und öffnen. Jetzt auf den Button "Hardware koppeln" drücken und den weiteren Anweisungen folgen.

Koppeln Schritt 1 von 3

Sicherstellen, dass die *mo.unit blue* vollständig angeschlossen und betriebsbereit ist.

Koppeln Schritt 2 von 3

In diesem Schritt wird das Setup gestartet. Es gibt zwei mögliche Methoden:

- a) Hupen Taster halten, dann Zündung einschalten
- b) Zündung einschalten und sofort 3x schnell hintereinander den Hupen Taster drücken.

Wenn die Hupe hupt wurde das Setup NICHT aktiviert.

Wenn kein kurzes Blinker leuchten zu sehen war, wurde das Setup NICHT aktiviert (siehe auch Kapitel 9.2).

Koppeln Schritt 3 von 3

Start Taster für 10 Sekunden gedrückt halten bis die Blinker abwechselnd blinken, dann loslassen. Nun in der App diesen Schritt bestätigen. Wenn der Startermotor dreht, wurde NICHT das Setup aktiviert.

10.1 Erneutes Koppeln der *mo.unit blue* (nicht *mo.unit basic*)

War die *mo.unit blue* bereits gekoppelt und soll erneut mit dem Telefon gekoppelt werden, muss sichergestellt sein, dass die *mo.unit blue* aus der Liste der verbundenen Bluetooth Geräte im Smartphone gelöscht wurde.

Bei Apple Geräten (iOS) wird die *mo.unit* in dieser Geräteliste nicht gelöscht, sondern "ignoriert". Wenn mehr als eine *mo.unit* gekoppelt war, müssen alle *mo.units* in dieser Liste "ignoriert" und anschließend neu gekoppelt werden.

10.2 Mehrere Telefone mit einer *mo.unit blue* koppeln (nicht *mo.unit basic*)

Eine *mo.unit blue* kann mit maximal 5 Smartphones gleichzeitig gekoppelt werden.

Beim Koppeln des 6. Geräts wird das im Speicher befindliche 1. Gerät überschrieben.

11 Reset

Um gespeicherte Bluetooth-Geräte, Einstellungen und Ereignisse zu löschen, wird das Setup gestartet und die Taster *START* + *HORN* gleichzeitig für 10s gedrückt. Ein erfolgreicher Reset wird durch kurzes Blitzen der Blinker angezeigt. Bitte führen Sie vor der ersten Inbetriebnahme einen Reset durch, wenn die *mo.unit* gebraucht gekauft wurde.

12 Fehlersuche

12.1 Nach dem Anbau und bei der Inbetriebnahme

- Achten Sie auf eine ausreichende Batteriespannung von mindestens 12,4V (Zündung aus).
- Vergewissern Sie sich über die optimale Masseverbindung zwischen Befestigungsbolzen der *mo.unit* und Batterie-Minus (Fahrzeugmasse).
- Benutzen Sie kein Batterieladegerät, um die Funktion des Gerätes zu testen.
- Eine Spannungsmessung an Ein- oder Ausgängen ist nicht aussagekräftig, da dort stets eine geringe Spannung anliegt. Diese Spannung sagt nichts über die korrekte Funktion des Ein - oder Ausgangs aus. Ein Funktionstest muss immer mit einem Verbraucher (z. B. Glühbirne) erfolgen.
- Überprüfen Sie alle Kabel auf korrekten Anschluss und Kontakt, Kurz- und Masseschluss.

Fehler	Ursache	Abhilfe
Alarmanlage funktioniert nicht	Funktion ist nicht aktiviert	Setupmenü Nr. 5 auf Option C - J stellen
Die <i>mo.unit</i> schaltet sich beim Betätigen des Anlassers aus und startet neu (Lauflicht erscheint)	Batteriespannung bricht beim Startversuch zusammen	Anschlusskabel überprüfen, Batterie laden oder Batterie ersetzen
Die <i>mo.unit</i> schaltet beim Startversuch den Starterausgang ab (LED blinkt)	Schlechte elektrische Verbindung zwischen Fahrzeugmasse und den Anschlussbolzen der <i>mo.unit</i>	Separates Kabel von Batterie-Minus zu einem der Anschlussbolzen legen
	Stromfluss durch Anlasser bzw. original Anlasserrelais ist zu hoch	Separates Starterrelais verwenden
	Schlechte elektrische Verbindung von Batterie zum Bordnetz	Geeignete Verbindung herstellen, geeignetes Massekabel verwenden
Die <i>mo.unit</i> schaltet den Verbraucher ab (LED blinkt)	Schlechte elektrische Verbindung zwischen Fahrzeugmasse und den Anschlussbolzen	Separates Kabel von Batterie-Minus zu einem der Anschlussbolzen legen
	Schlechte elektrische Verbindung an der Anschlussklemme der <i>mo.unit</i>	Aderendhülsen verwenden, Kabelquerschnitt beachten, Kabel neu stecken
	Stromfluss des Verbrauchers ist zu hoch	Geeigneten Verbraucher anschließen (Glühlampe, max. 2 Stück 60W)
	Kurzschluss am Ausgang	Kurzschluss beseitigen
Beide Blinker leuchten/glimmen dauerhaft	Positionslicht ist aktiviert	Setupmenü Nr. 6 auf Option A stellen

12.2 Alle Funktionen auf einen Blick

Taster	Stufe 1 Betätigung < 0,5s	Stufe 2 Betätigung 0,5s - 2s	Stufe 3 Betätigung > 2s	Bedingung (ab Firmware 1016)
Licht	Lichthupe	Wechsel Ablend-/Fernlicht	Licht aus	Zündung an & Licht an
	Licht an			Zündung an & Licht aus
	Parklicht an			Setup Menü 12 / Option B-I und Licht Taster/Schalter betätigen und dann Zündung aus
Hupe	Hupen			Zündung an
	Start Setup	-	-	Zündung einschalten und sofort 3x Stufe1
			Start Setup	Hupe gedrückt halten und dabei Zündung einschalten
	Start Tacho Teach	-	-	Zündung an & 50km/h fahren & 3x Stufe1
	Alarm einmalig deaktivieren			Hupe drücken und dabei Zündung aus
Blinker	Spurwechsel	Blinken mit Abschaltung	Dauerblinken	Zündung an & Setup Menü 3 / Option B-E
	Warnblinkanlage	-	-	Zündung an & Wechselschalter 3x Wechsel zwischen links/rechts bzw. rechts/links
	Warnblinkanlage			Zündung an & beide Taster links & rechts gleichzeitig drücken
Start	Starten			Zündung an
	Kill	-	-	Zündung an & Motor an & 2x Stufe1 (Doppelklick)
	Zündung an			Zündung aus & Keyless Go aktiv
	Zündung aus	-	-	Zündung an mit Keyless Go & Motor Kill & 2x Stufe1 (Doppelklick)

12.3 Rücksendung und Reklamation

Bevor Sie Ihre *mo.unit* zur technischen Überprüfung zu uns schicken, kontaktieren Sie bitte den technischen Support. Besuchen Sie dazu unsere Website und folgen den Anweisungen unter "Support". Für Supportanfragen benötigen wir stets die Seriennummer (Aufkleber Oberseite *mo.unit*, Ihr verwendetes Smartphonemodell, die App-Version (siehe Hauptmenü unter "Info") und die Firmware-Version der *mo.unit* (siehe *mo.unit* Status-Screen in *mo.ride*). Zur Rücksendung des Artikels folgen Sie auf unserer Website den Anweisungen unter "Service".

CE marking

The unit described in this document is in accordance with the official European directives. A copy of the declaration of conformity can be provided on request. This equipment complies with the essential requirements of EU Directive 1999/5/EC. The vehicle body control module integrated in this product has been pre-certified separately and is marked with CE0168 R&TTE directive.

Hereby, *motogadget* declares that *motogadget* products and accessories are in compliance with the essential requirements and other relevant provisions of the EU Directive 1999/5/EC.

WEEE directive

The wheelie bin symbol on the product or its packaging indicates that this product shall not be treated as household waste. In line with EU Directive 2002/96/EC for waste electrical and electronic equipment (WEEE), this electrical product must not be disposed of as unsorted municipal waste. Please dispose of this product by returning it to the point of sale or to your local municipal collection point for recycling. By doing this you will help conserve the environment.

Regulations

PRODUCT INFORMATION:

Manufacturer: motogadget GmbH
Model: mo.unit blue
FCC ID: 2AIF8-4002040
IC: 21495-4002040



FCC COMPLIANCE STATEMENT:

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

(1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

INFORMATION TO USER:

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy.

If not installed and used in accordance with the instructions, it may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation.

If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try and correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna
- Increase the distance between the equipment and the receiver
- Connect the equipment to outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

Canada – Industry Canada (IC)

This device complies with Industry Canada license-exempt RSS Standard(s). Operation is subject to the following two conditions:

(1) This device may not cause interference, and (2) this device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

Cet appareil est conforme avec Industrie Canada exempts de licence standard RSS (s). Son fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes:

(1) Cet appareil ne doit pas provoquer d'interférences et (2) cet appareil doit accepter toute interference, y compris celles pouvant causer un mauvais fonctionnement de l'appareil.

Das motogadget Team wünscht Ihnen eine angenehme und sichere Fahrt sowie viel Spaß mit Ihrer neuen mo.unit.



moto
gadget

Instruction Manual
mo.unit basic & mo.unit blue

only valid from serial no. 00074000
(refer to serial sticker on the device)
and from Firmware 1045

V2.4

CAUTION!

THIS PRODUCT OPERATES ON STRONG CURRENTS. CONNECTION FAILURE MAY LEAD TO CABLE FIRE OR EXPLOSION OF THE VEHICLE'S BATTERY. THERE IS A RISK OF SEVERE OR LETHAL INJURIES.

IF YOU ARE NOT A CERTIFIED MOTORCYCLE TECHNICIAN, PLEASE STOP HERE AND ASK YOUR LOCAL MOTORCYCLE SHOP FOR PROFESSIONAL INSTALLATION.

SEMICONDUCTOR SWITCHES IN USE! MEASURED VOLTAGES AT TERMINALS ARE NOT SUITABLE TO DIAGNOSE A FAILURE OR DEFECT.

MOUNTING ON UNEVEN FACES WILL CRACK THE HOUSING AND CAUSE A FAILURE.

Thank you very much for purchasing a high quality *motogadget* product - Made in Germany.

Please read the following information and recommendations **thoroughly** and follow these instructions during installation and use of the instrument. No liability shall be assumed by motogadget for damage or defects resulting from negligence or failure to follow the operating and installation guide.

Contact:

motogadget GmbH
Köpenicker Str. 145
10997 Berlin
Germany

Tel. +49 (0)30 6900410-0
www.motogadget.com
info@motogadget.de

Copyright © 2009-2020 by *motogadget* GmbH, Berlin
motogadget and *mo.unit* are registered trademarks of
motogadget GmbH, Berlin, Germany.

1 Review of Delivery

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

In this regard, we refer to our General Terms of Business and Delivery, which are published at www.motogadget.com. Should a return of the received delivery be agreed, please note that we only take back goods in their original packaging. The mo.unit and its accessories must be returned within the legal period of time and without any traces of use. We shall not assume any liability for returns which are insufficiently insured or packed.

2 Exclusion of Liability

THE *MO.UNIT* OPERATES STRONG CURRENTS. FAULTY CONNECTION MAY LEAD TO CABLE FIRE OR EXPLOSION OF THE VEHICLE'S BATTERY. THERE IS A RISK OF SERIOUS OR LETHAL INJURIES. A MAIN VEHICLE FUSE (MAXIMUM 40A) MUST BE USED. THE DEVICE AND ITS ACCESSORIES MUST BE INSTALLED BY A CERTIFIED MOTOR-CYCLE TECHNICAN AND IN AN AUTHORIZED SERVICE CENTER. REVERSE POLARITY OR VOLTAGE ABOVE 25V MAY RESULT IN DAMAGE TO THE *MO.UNIT*. THE DEVICE THEN HAS TO BE REPLACED AND ALL CLAIMS OF WARRANTY ARE DELETED.

***MOTOGADGET* ACCEPTS NO LIABILITY FOR DIRECT OR INDIRECT DAMAGE OR SUBSEQUENT DAMAGE OF ANY KIND RESULTING FROM THE USE, INSTALLATION OR CONNECTION OF THE DEVICE OR OTHER DELIVERED EQUIPMENT. THIS EXCLUSION OF LIABILITY PARTICULARLY INCLUDES DAMAGE TO PERSONS, MATERIAL LOSSES AND FINANCIAL DAMAGES.**

THE USE IN AREAS OF PUBLIC TRAFFIC ENSUES AT THE USER'S OWN RISK. DEVICE HOUSINGS AND ALL OTHER DELIVERED PARTS MUST NOT BE OPENED OR DISMANTLED. IN CASE OF NON-COMPLIANCE, ALL WARRANTY CLAIMS BECOMES INVALID. THE USE OF THE DELIVERED DEVICE AND ITS ACCESSORIES FOR RACING OR OTHER COMPETITIONS AS WELL AS FOR ANY USE NOT CORRESPONDING TO THE RECOMMENDED APPLICATION ALL WARRANTY CLAIMS SHALL BE INVALID.

3 Safety Instructions

- THE VEHICLE BATTERY MUST BE COMPLETELY DISCONNECTED PRIOR TO ANY WORK ON THE VEHICLE'S ELECTRICAL SYSTEM. FIRST, DISCONNECT THE NEGATIVE TERMINAL AND THEN THE POSITIVE TERMINAL. FOR RECONNECTION PROCEED IN THE REVERSE ORDER.
- USING THE *MO.UNIT* WITH PLUS POLE CONNECTED TO VEHICLE FRAME (OLDER ENGLISH MOTORCYCLES) IS NOT POSSIBLE.
- INSTALLATION AND ELECTRICAL CONNECTION OF THE *MO.UNIT* MAY ONLY BE CARRIED OUT BY A CERTIFIED MOTORCYCLE TECHNICIAN.
- ALL CABLE DIAMETERS MUST BE DIMENSIONED ACCORDING TO THE CURRENT FLOW (REFER TO CHAPTER 8.5).

- **ALL ELECTRICAL CONNECTIONS IN THE WIRING LOOM AND AT THE CONNECTION TERMINALS HAVE TO BE CARRIED OUT PROFESSIONALLY. FAILURES AT CONNECTING JOINTS MAY CAUSE A CONTACT RESISTANCE AND LEAD TO HEAT GENERATION DURING HIGH CURRENT FLOW. THERE IS A RISK OF SERIOUS OR LETHAL INJURIES.**
- **THE DEVICE WILL BECOME DAMAGED BEYOND REPAIR IF A BATTERY CABLE IS DISCONNECTED (DUE TO LOOSE OR WORN CONTACT ETC.) WHILE THE ENGINE IS RUNNING. PLEASE MAKE SURE THAT THE VEHICLE'S BATTERY IS CONNECTED CORRECTLY AND THAT THE CONNECTOR CABLES ARE FIXED TIGHTLY.**

4 Duty of Registration

The *mo.unit blue* does not have to be registered. The user is responsible for ensuring that the chosen settings for the vehicle lighting conform to the laws in the country of use. This must be checked in each case by the user before starting the device.

5 Technical Data and Functions

5.1 General data

Length / width / depth	90 / 53 / 30mm
Weight	110g
Threaded fastening bores	2 x M5, bore spacing 74mm
Standby current	approx. 500 μ A without Bluetooth / 950 μ A with Bluetooth

Operating voltage	6 - 18V, suitable for 12V electrical systems only
Operating temperature	-20°... + 80°C
Input circuits	12
Output circuits	10 (<i>START</i> and <i>AUX2</i> with 2 wire terminals each)
Display	23 internal LEDs

5.2 Differentiating the *mo.unit basic* from an *mo.unit blue*

The *mo.unit basic* does not feature Bluetooth functionality and therefore can't be paired with a smartphone. The *mo.unit basic* is labeled with a **red** serial number sticker and the *mo.unit blue* will have a **silver** serial number sticker.

To upgrade an *mo.unit basic* to an *mo.unit blue*, the item needs to be shipped to *motogadget*. The upgrade will take approximately two weeks and costs 120 EUR + shipping.

5.3 Device cold-start and warm-start

At a cold-start the battery will be connected to the *mo.units* M5 terminal and ground. This is initialising the *mo.unit* which may take up to 20 seconds. In this time all LEDs will be pulsing some seconds for testing.

For a warm-start the input *LOCK* is connected to battery +12V. This will put the *mo.unit* in its operational mode and switches the vehicle electrical system. In normal operation vehicle electrical system is switched on and off by the *LOCK* input only.

IN ORDER TO SWITCH THE VEHICLES ELECTRICAL SYSTEM, DO NOT DISCONNECT THE BATTERY FROM THE *MO.UNIT*.

5.4 Overview

serial number
(required for support request)

indicator light for
in/output status

inputs (12)
max. wire cross section 1,5mm²

Bluetooth icon
(illuminated if
Bluetooth active)

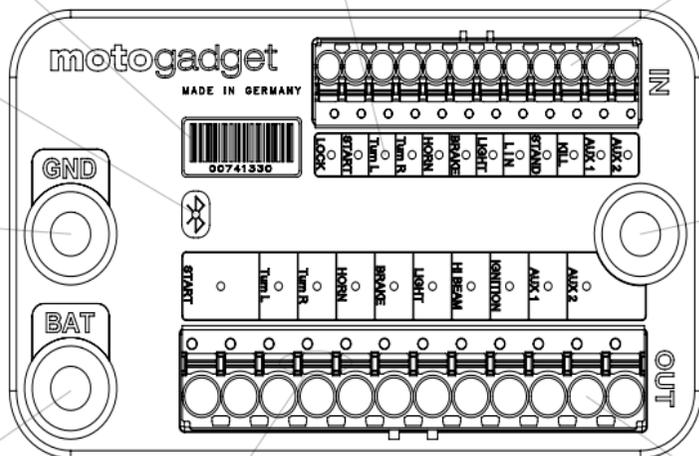
mounting screw
(M5) pitch 74mm
ground connection

mounting screw
(M5) pitch 74mm
alternative
ground connection

battery plus terminal
(M5) via main fuse

plug in / release cable connector by pressing
orange button with screwdriver blade

outputs (10)
max. wire cross section 2,5mm²



6 Functions and Operation

The *mo.unit* act as the central control unit in the vehicle's electrical system. It provides the following features:

- Complete digital pushbutton control unit; optional 4 or 5 pushbutton operation
- Complete replacement of all OEM fuses. 10 independent circuits are digitally supervised; a circuit will be shut down in case of interferences. On removing the interference the safety feature will be automatically reset
- Integrated, digital, load-independent flasher relay; with programmable switch-off feature (optional), selectable mo-wave mode
- Direction indicator setting for use as position light
- Integrated digital brake-light modulator with programmable flashing sequence, acceleration-controlled emergency brake light
- Pairing of *mo.unit* with other *motogadget* products via LIN bus
- Integrated starter relay for solenoid switch (up to 30A switching capacity)
- Smart and fully configurable load control / shut-off for maximum starting power of battery on starting process
- Low and high beam control (up to 120W switching power) using just one push-button
- Integrated digital horn relay
- Integrated position-independent alarm system
- Integrated hazard light feature
- Diagnostic feature for layout of input, output, circuit switching status plus diagnosis of electrical circuit, short-circuits, etc.
- Two fully configurable auxiliary outputs *AUX1* and *AUX2*
- Calibration and current monitoring allows defect detection of all lights and blinkers

Connecting with your smartphone and *mo.ride* app (not *mo.unit basic*)

- Secure encrypted Bluetooth-LE (Low Energy) connection
- Keyless-Go: unlock your bike's electrical system when approaching with your smartphone
- Reporting of alarm events (date, time, vehicle "down" etc.)
- Real-time blinker sound and vehicle fault indication via audio voice to headset
- Live display of input and output status, temperature, current and voltage measurements as well as total power consumption
- Override *mo.unit* outputs via the *mo.ride* App (except starter)
- Firmware updates anywhere, anytime
- Easy configuration of *mo.unit* setup menu
- The *mo.unit*'s speedometer input for storage and matching of vehicle's odometer is allowed for vehicle management with automatic notifications of maintenance tasks and status of wheels, chain, brake pads, oils, operating supplies, spark-plugs, etc.
- Tour, status, alarm, and maintenance logbook
- Features "last ride" and tourlog with fun-factor, curve count, topspeed, distance, weather, riding duration and tourmap daily summarized with all intermediate stops
- Riding saison overview with benchmark to the *mo.ride* community
- Display of parking position and "ping!" feature to locate your vehicle

The *mo.unit* is made of a newly designed high-performance thermosetting plastic and is resistant to moisture, heat, cold and vibrations. Microprocessor-operated and supervised circuits guarantee highest reliability. Current flow of each circuit is measured with high accuracy. In case of failure such as a short-circuit, the connection circuit affected is instantly shut down. All switching activities are performed by state-of-the-art semiconductor switches in a fast, wear-free and almost lossfree way.

No other devices, relays, boxes or units as part of the wiring harness are therefore necessary. A complete new and minimized vehicle wiring solution can be undertaken in little time with minimal materials and effort. Compared to conventional solutions, only a fraction of the space and cables are needed. State-of-the-art technology such as pulse-width modulation requires only one cable for connecting the rear and brake light. When using the mo.button, the number of handlebar instrument connections are reduced to a single cable by use of our interference-free proprietary data bus.

The current status of each circuit is shown by an internal LED at the *mo.unit's* topside:

- LED off - input not active, output not powered
- LED on - input active, output powered – normal condition
- Short flashing - output shut-down due to short-circuit or overload

Direction indicators

Automatic distance or time dependent shut-off can be activated in the setup menu. If this feature is activated, a countdown will start once the signal is flashing. When the set countdown has ended, the direction indicators stop flashing. Activating the brake stops the countdown. Releasing the brake restarts the countdown in its full time length. If pushbuttons are used for the direction indicator control and a timeout has been selected in the setup, a brief pressing of the pushbutton activates the lane change function (3 times flashing). Pressing and holding down the pushbutton for longer than one second deactivates the shut-off.

For the distance dependent shut-off a speed sensor is required. This option at speeds below 10km/h will set the blinker off after 50m riding distance, while speeds higher than 10km/h will set the blinker off after 10s.

Hazard light

To activate the hazard light press and hold down the pushbuttons for left and right direction indicators for 2s. If a direction indicator switch is used, toggle the switch three times from one side to the other briefly. The hazard light mode will stay active even if the main switch (ignition) is deactivated.

Light control

In order to save the vehicle's battery power, the light is off when switching ignition lock on. Low beam will be activated automatically after cranking the engine by pressing the start button. Further light control modes can be selected under setup menu no. 8.

If a pushbutton is used for high / low beam control, a short press will toggle between high and low beam. Pressing the pushbutton down for 2s will switch the lights off completely. Pressing the push button again will switch the low beam back on. A very brief press of the pushbutton will activate high beam flashing.

When using a switch for light control, it is only possible to toggle between high and low beam. Please refer to connection diagram.

The light outputs (*HiBEAM* and *LIGHT*) can switch 120W each and are designed for a maximum load of two halogen bulbs with 55W (low beam) and 60W (high beam) respectively.

The parking light (setup menu no. 12) is switched on when the high beam will be activating while the ignition is turned off. Depending on setup either the parking light is generated by dimming the main low-beam or by an additional parking light illuminant connected together with the rear light at output *AUX1*. Because LED headlamps can not be dimmed the use of a parking light illuminant is required in this case.

Engine kill

The running engine can be shut off in three different ways:

a) Double-clicking on the engine start button.

Pressing the button again will start the engine again.

b) Connecting a separate kill switch or a pushbutton at the *KILL* input. In the case a pushbutton is used, the engine will shut off if the pushbutton is briefly pressed. To restart the engine, hold the button again for 2s or switch the ignition on again. In the case a kill switch is used, wait for 2s after switching the engine off before releasing the kill switch. A kill switch or pushbutton and the *mo.button* can not operate at the same time at *mo.unit* input *KILL*.

c) When implementing controls with four push-buttons and choose the setup menu no.1 / option E, the engine is shut off by pressing the pushbuttons for the right indicator and the lights at the same time.

Alarm system

The sensitivity of the alarm system is independent of its positioning and orientation. On switching off the ignition, an activated alarm system is displayed by the indicators briefly flashing. The vehicle's relative position and orientation will be recorded and stored and the alarm system will be engaged after 30s. The alarm is triggered when the orientation of the vehicle is changed on its X, Y or Z axis (e. g. when the vehicle is raised from its kickstand). Depending on the pre-set sensitivity the alarm will also be triggered in case of lighter shocks or agitation response. Depending on the chosen setup the alarm system will trigger a pre-alarm and will only activate the alarm when the system is triggered again in a ten-second time frame.

If the vehicle is transported (e.g. by ferry, trailer or tow-truck) the alarm system can be deactivated non-recurring by pressing the horn button while switching disengaging the main switch.

If implemented within cars or sidecars, we recommend the highest sensitivity setting (option F).

Keyless-Go (not *mo.unit basic*)

The pairing of the *mo.unit blue* with the *mo.ride* app and the presence of an engine-start pushbutton is a prerequisite of this feature (not possible with setup menu no. 1 / option E - 4 pushbutton controls). Keyless-Go can be activated or deactivated with the *mo.ride* app. The Keyless-Go trigger radius can be taught within *mo.ride*.

With this feature active, the vehicle will be unlocked if your smartphone enters the Keyless-Go trigger radius, which is indicated by fading-in the turn signals.

Now pressing the start pushbutton will switch on the ignition; pressing it again will start the engine. Double-clicking the button will shut off the running engine; another double-click will shut off the ignition.

When walking outside the Keyless-Go trigger radius, the vehicle will be locked and the alarm system activated (provided that it is activated in the setup menu). This is indicated by fading-out the turn signals.

ONCE IGNITION SYSTEM IS ACTIVATED IT WILL STAY ACTIVATED EVEN WITHOUT BLUETOOTH CONNECTION. MAKE SURE TO ALWAYS CARRY THE IGNITION KEY WITH YOU, SO YOU CAN START THE VEHICLE EVEN WITHOUT YOUR SMARTPHONE.

Speedometer sensor

A speedometer sensor is required for matching the vehicle odometer with *mo.ride*. If the vehicle is equipped with a speedometer sensor, connect the sensor signal cable to the *AUX2* input and select option A or B in setup menu no. 10.

If the speedometer sensor is equipped with two connection cables, connect the ground cable to the vehicle ground connection and the second cable to the *AUX2* input.

If no OEM speedometer sensor is equipped, use the sensor provided. For signal detection, mount one of the provided magnets with glue to one of the wheels. In this case, the distance from magnet to wheel axle is irrelevant. Mount the speedometer sensor with a retaining plate in such a way that the surfaces of magnet and sensor tip are parallelly aligned with a 1mm gap. The reed sensor tip should not be flush with the bracket; make sure it protrudes from the bracket by approx. 5mm. The bracket must be made from a non-magnetizable material like aluminum, stainless steel or plastics. When driving under load, the distance between magnet and sensor may not vary! When rotating the wheel, no magnetizable material (e.g. a steel-made bolt) may brush over the sensor tip.

The maximum tightening torque for the sensor mounting nuts is 1Nm. Please use thread lock (medium strength) for mounting.

For testing the connected speed sensor, rotate the concerning wheel and observe the *AUX2* input LED. With each sensed impulse the LED must flashing.

TO CALIBRATE THE SPEED SENSOR OF THE *MO.UNIT*, RIDE 50KM/H PRECISELY AND THEN PRESS THE HORN RAPIDLY 3 TIMES. THE CALIBRATION PROCESS WILL TAKE 5S AND IS INDICATED BY THE FLASHING OF THE BLINKERS. KEEPING A CONSTANT SPEED IS REQUIRED THROUGHOUT THE ENTIRE CALIBRATION PROCESS.

7 Mechanical Installation

Mount the device on a **flat** surface (metal base plate) free of tension using two M5 screws. No tensile or compressive force must be acting on the device housing. All warranties and extended warranties shall be deemed forfeit in the event of mechanical damage to the device.

The area of installation must be protected from spray water and a distance of 20cm away from hot engine or exhaust parts. Maximum ambient temperature must not exceed +80°C or go below -20°C.

THE *MO.UNIT* IS CONNECTED TO THE VEHICLE EARTH BY THE TWO MOUNTING SCREWS. THEREFORE, ONE OF THE MOUNTING SCREWS MUST BE CONNECTED DIRECTLY TO THE MINUS TERMINAL OF THE BATTERY.

8 Electrical Connection

8.1 General aspects

The device works in a voltage range between 6 to 16V DC (direct current) and is made for 12V electrical systems which use **battery minus terminal to vehicle frame**. Usage in vehicles without a battery is not possible.

MAKE SURE THAT THE VEHICLE IS EQUIPPED WITH INTERFERENCE-SUPPRESSED SPARK PLUGS OR IGNITION CABLES. THE MINIMUM DISTANCE BETWEEN IGNITION COIL OR HIGH TENSION CABLES AND *MO.UNIT* MUST NOT BE LESS THAN 10CM.

8.2 Safety functions

The overvoltage notification will trigger the horn when the voltage surpasses 16V - 40V (e.g. in case of a defective regulator). This prevents unnoticed battery cook-off and damage to appliances due to continued riding.

Loose battery cables result in voltage spikes up to 80V. In this case, the *mo.unit* activates all appliances to protect itself. However, the resulting protection is only short-term – prolonged (several seconds) or repeated voltage surges will burn out the connected appliances (e. g. low or high beam bulbs). When the voltage surge can no longer be compensated, burn out occurs and the respective output will become damaged permanently. Such damage is indicated by the defective low or high beam outlet. In this case, all warranty claims become forfeit.

REVERSING THE POLARITY OF THE BATTERY WILL CAUSE THE ACTIVATION OF ALL CONNECTED APPLIANCES TO PROTECT THE *MO.UNIT*.

PLEASE ENSURE TIGHT BATTERY CABLE CONNECTIONS. WHILE THE ENGINE IS RUNNING LOOSE CONTACTS CAN CREATE VOLTAGE SPIKES ABLE TO DAMAGE APPLIANCES AND *MO.UNIT* BEYOND REPAIR.

8.3 Fuses

While the *mo.unit* itself does not need a fuse, the implementation of a main vehicle fuse (maximum 40A) is mandatory, since the voltage regulator (connected to the battery via the main fuse) may malfunction and create a short circuit.

If cables are connected with a lesser diameter than indicated in chapter 8.5 (e.g. *motogadget* instruments or the *mo.lock*), they have to be protected by the cable fuses supplied.

8.4 Note on cable routing and connecting

Cables used in vehicles must be suitable for this application. We recommend our cable kit (order #4002031).

Cable insulation must be of an adequate thickness and the insulation material must have a resistance against fuel, oil, cold and heat. Please use only cables which are certified for use in vehicles.

Non-fused positive leads, which lead from battery positive terminal to the starter motor or the *mo.unit*, must have the shortest length possible. It is very important to protect the insulation of these cables against damage by wear. Additional insulation protection is necessary at the contact points between cables and vehicle parts.

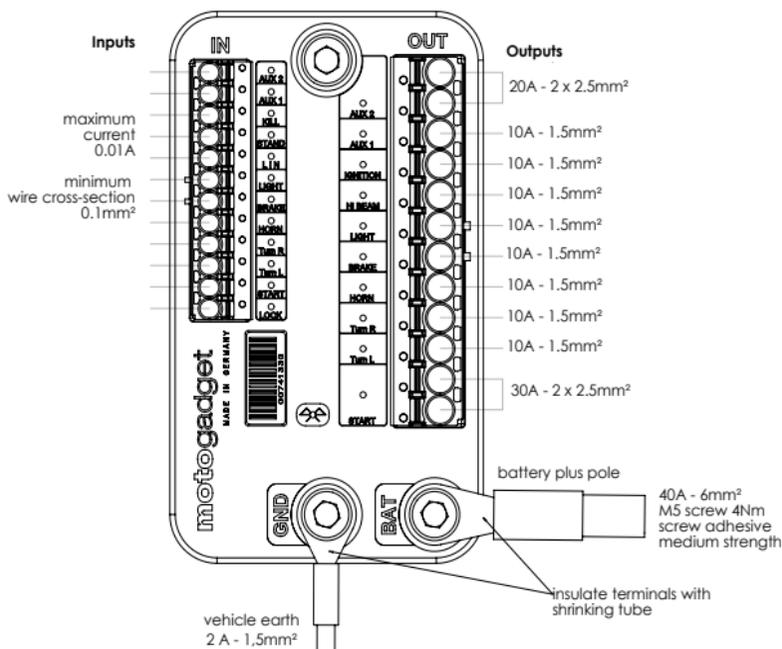
Before routing cables, look for suitable cable paths. The cables should be as far away as possible from hot parts of the engine. Look for a suitable place for the respective cables to connect with their plugs and for the plugs to be connected with each other. You will usually find this in the head lamp housing, below the gas tank or in the cockpit. Make sure you take note of the required lengths of cables before cutting them for best fit. In this regard, it is important to consider the full lock of the handlebars as well as the front and rear wheel travel.

All cables should be routed free of kinks and should not be subject to any tension. For fastening the cables we recommend cable ties made of plastic material.

The cables are connected to *mo.unit* using spring terminal blocks. Press down the orange coloured insert, next to the cable entry to insert the exposed cable end into the terminal block. Use a screwdriver tip to push down the insert.

8.5 Wire cross-sections

Wire diameters used in a circuit are dependent on the current flow in that particular circuit. The plan below shows the minimum wire cross-sections used in the single circuits of the *mo.unit*. The installed wire cross-sections must not be less than the shown values.



8.6 Connecting positive terminal of battery

Cable connection has to be carried out as shown in the drawing. The minimum wire cross-section must not be less than 6mm². The battery cable end has to be crimped on an M5 eyelet and be mounted to the *mo.unit* using a M5 screw. The maximum torque applied to the M5 fastening screw must not exceed 4Nm. Screw adhesive of medium strength **must** be applied to the screw prior to installation.

If the provided battery cable is used, mount the end with eyelet with the short M5 screw at the *mo.unit*. Cut the other cable end to required length and crimp the provided eyelet to this end. Use a suitable crimping tool. Use the provided shrinking tube to cover any exposed metal.

MAKE SURE THE EYELET IS SUFFICIENTLY INSULATED AND CANNOT MAKE CONTACT TO OTHER PARTS CONNECTED TO THE VEHICLE EARTH.

8.7 Handle bar controls

All input terminals, except terminal *LOCK*, require an earth signal. Five different types of handle bar controls are compatible with the *mo.unit*. The particular type to be used with the *mo.unit* must be set in the setup menu as follows:

Configuration A – 5 pushbutton controls

- Left indicator - pushbutton
- Right indicator - pushbutton
- Low/high beam - pushbutton
- Starter - pushbutton
- Horn - pushbutton

Configuration C – most Japanese and European motorcycles

- Left/Right indicator - 3-way switch
- Low/high beam - switch
- Starter - pushbutton
- Horn - pushbutton

Configuration E – 4-push-button controls (Keyless-Go is not possible)

- Left indicator - pushbutton
- Right indicator - pushbutton
- Low/high beam - pushbutton
- Horn - pushbutton
- Starter = press left indicator + light simultaneously
- Kill switch = press right indicator + light simultaneously

Configuration B – Harley Davidson and BMW controls

- Left indicator - pushbutton
- Right indicator - pushbutton
- Low/high beam - switch
- Starter - pushbutton
- Horn - pushbutton

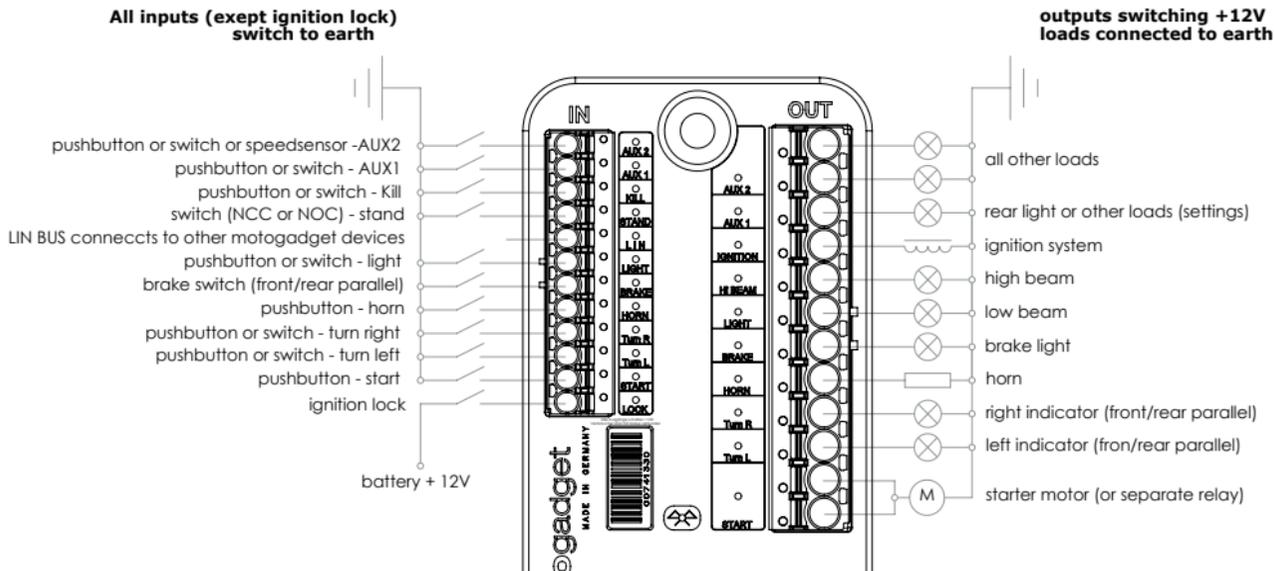
Configuration D – new Ducati models

- Left/Right indicator - 3-way switch
- Low/high beam - pushbutton
- Starter - pushbutton
- Horn - pushbutton

When using the OEM handle bar controls together with the *mo.unit*, the high beam flashing pushbutton is not applicable. A side-stand switch has to be connected to input terminal *STAND*.

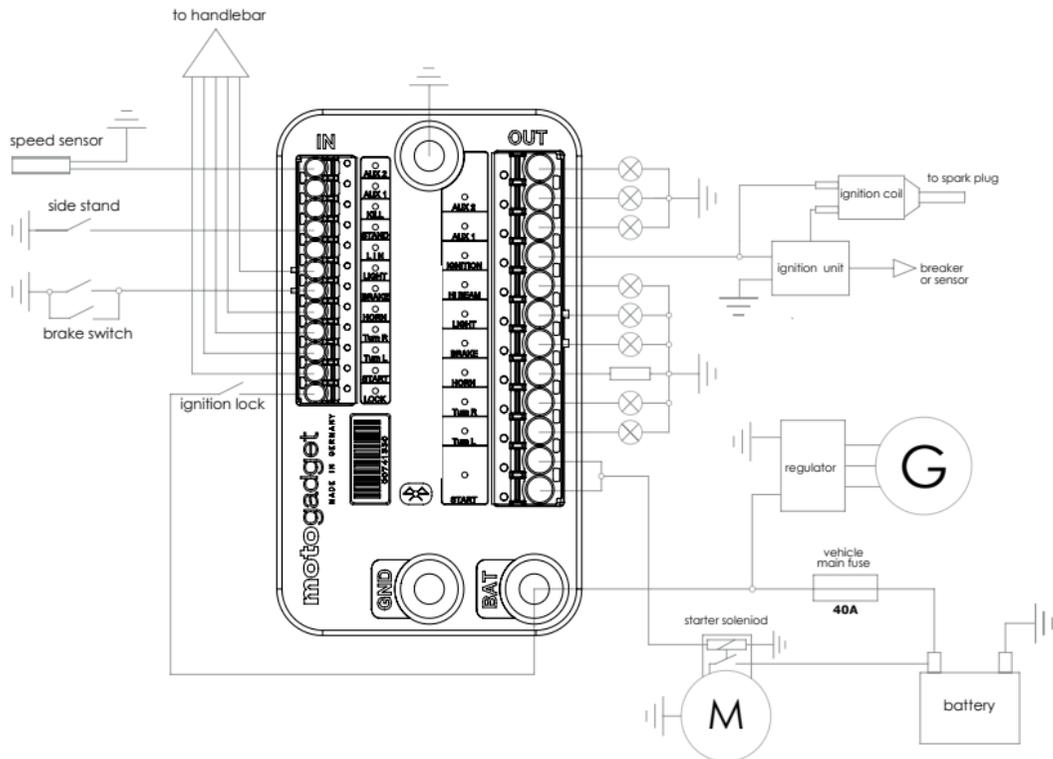
8.8 Connecting load circuits

The *mo.unit* provides 10 independent and permanently monitored circuits. The positive terminal is switched for all connected loads, i.e. a cable runs from each circuit to the corresponding load, which connects to earth. Only the intended load may be connected to the respective circuit. The connection scheme is shown on this page. Connect the control lamps as described in Chapter 8.9.



Overall schematic connection diagram

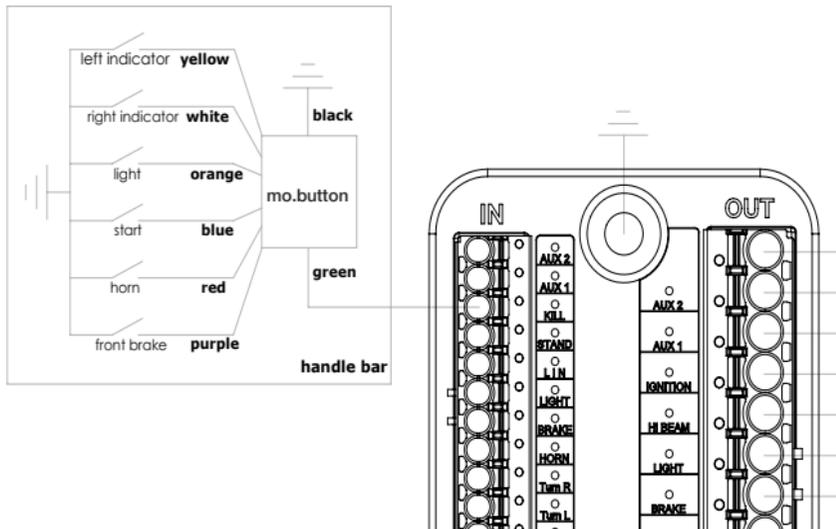
The circuit diagram below shows a simplified vehicle wiring loom



Overall schematic connection diagram with mo.button (optional accessory)

The circuit diagram below shows a simplified vehicle wiring loom when using the *mo.button*. In this case, 6 leads are dispensed with because only one cable is needed to connect the handle bar controls with the *mo.unit*.

THE *MO.BUTTON* MUST BE LOCATED INSIDE A METAL HANDLEBAR TUBE.
EITHER THE *MO.BUTTON* OR A KILL SWITCH / BUTTON CAN BE CONNECTED TO THE INPUT *KILL* AT THE SAME TIME.



8.8.1 Special features

***START* output**

Starters with integrated solenoid (magnetic switch) with a current flow of maximum 30A (e.g. Valeo, Bosch, Harley Davidson) are connected by using two connection cables with 2.5mm² cross-section to the mo.unit's two START output terminals.

All starters with separate starter solenoid relays (e.g. Japanese models) must continue to be operated using the original starter solenoid relay. In this case, the START output is connected to the solenoid relay which switches the actual cranking current (>100A). On some vehicles, this starter solenoid relay is switched using a second relay for protection of the start pushbutton. This second relay can be dispensed with.

***IGNITION* output**

This output powers the ignition system.

THE IGNITION SYSTEM MUST BE CONNECTED TO THIS OUTPUT ONLY.

***AUX1* output**

All loads, such as the rear light, license plate light, radio, heated grips etc. are powered by this output. Different configurations of this output are possible in the setup menu – depending on the use.

***AUX 2* output**

This output is designed for multiple use and is equipped with 2 connecting terminals. Depending on the configuration, *AUX2* input can be used for switching operations (via pushbutton/switch) or alternatively, the switching can be automatically performed.

Ignition lock

When using the *motogadget mo.lock* as an ignition lock, the *mo.lock* switching output (brown cable) can be connected directly to the *mo.unit's* LOCK input.

For older Japanese models, resistors can be integrated into the ignition lock (simplified anti-theft protection). When bridging or removing the ignition lock the ignition system will not generate a spark, before a specific cable (directly routed from the ignition unit to the ignition lock) is switched to ground or high side (+) using an external resistor. The required resistor can be ordered in regular stores; the resistor value is determined by measurements.

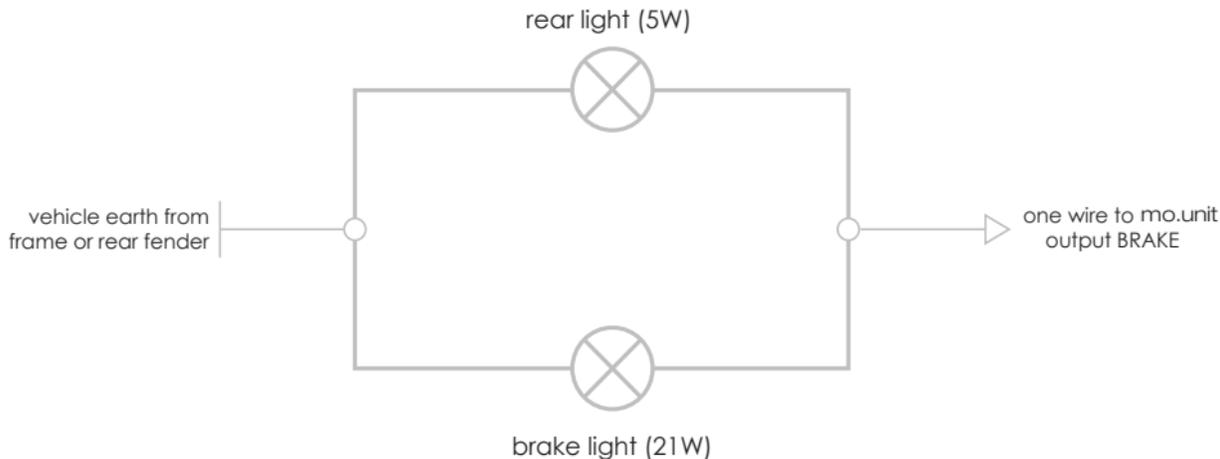
If the vehicle is equipped with an immobilizer, in most cases this feature is deactivated via a built-in transponder inside the ignition key. In this case, it is not possible to bridge or remove the ignition lock.

According to the German Road Traffic Licensing Regulation (StVZO), the vehicle has to be equipped with a steering lock. If the ignition lock and steering lock are built as one unit, please clarify in advance whether you are permitted to carry the lock separately on you (e.g. as a brake disc lock) – this requires a registration in the vehicle documents.

One-wire rear light

With default wiring, the *BRAKE* output is connected to the brake light, and the rear light to the *AUX1* output.

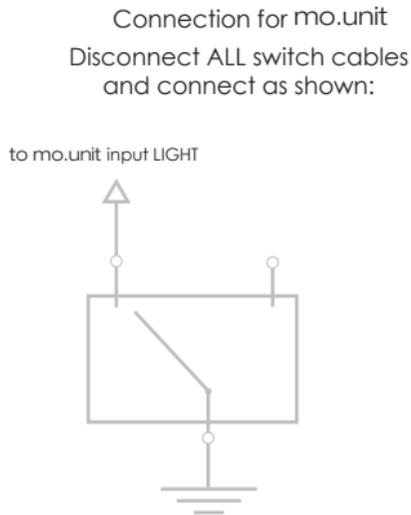
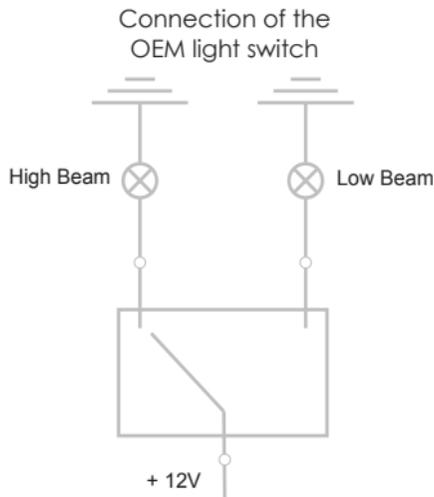
If you want to connect the rear light and brake light with only one common wire, please select the correct setting in the setup menu no. 2 (refer to chapter 9). In this case, rear light and brake light will be switched together in parallel and connected to the *BRAKE* output.



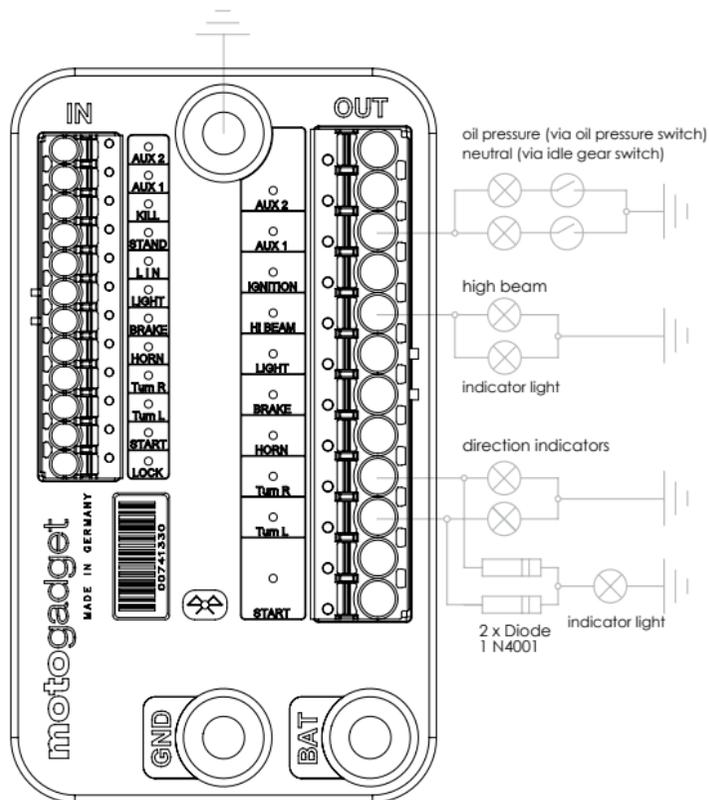
Emergency brake light

In this configuration (setup menu no. 4 / option G), a detected deceleration of more than 8m/s^2 over a time period in excess of 1s will be considered as an emergency braking event. The braking light will pulse with 5Hz and the hazard lights are active while braking. This is used to prevent collisions by giving clearly visible warning signals to the traffic behind you.

Use of original light-toggle switch with mo.unit



8.9 Connecting indicator lights



9 Setup

9.1 Layout

The device setup is structured in menus (1–12) with selectable options (A–J) as follows:

Menu 1 – Handlebar instruments

- A) Configuration A (use of 5 pushbuttons)
- B) Configuration B (Harley Davidson and BMW)
- C) Configuration C (Japanese and various European motorbikes)
- D) Configuration D (new Ducati models)
- E) Configuration E (use of 4 pushbuttons)

Menu 2 – Rear light configuration

- A) Standard (brake light connected to *BRAKE* and rear light to *AUX1*)
- B) One-wire rear light / brake light for LEDs
- C) One-wire rear light / brake light for light bulbs
- D) One-wire tail light bar (rear / brake) for LEDs

Menu 3 – Direction indicator configuration

- A) No automatic shut-down
- B) Distance depending shut-down at 50m or after 10s (speedsensor required)
- C) Time depending shut-down after 10s
- D) Time depending shut-down after 20s
- E) Time depending shut-down after 30s

Menu 4 – Brake light configuration

- A) Continuous light
- B) Fade in and fade out with 3Hz
- C) Flashing with 5Hz
- D) 8-time flashing with 5Hz and continuous light
- E) 2-time flashing then 1s continuous light – repeated
- F) 3s continuous light, then flashing with 5Hz
- G) Emergency braking – flashing with 5Hz and hazard lights

Menu 5 – Alarm configuration

- A) Alarm deactivated
- B) Silent alarm (alarm events displayed in *mo.ride* app only)
- C) Pre-alarm 10s, low sensitivity
- D) Pre-alarm 10s, medium sensitivity
- E) Pre-alarm 10s, high sensitivity
- F) Pre-alarm 10s, maximum sensitivity
- G) Low sensitivity
- H) Medium sensitivity
- I) High sensitivity
- J) Maximum sensitivity

Menu 6 – Direction indicators as position lights (low light)

- A) Function deactivated
- B) Brightness 10%
- C) Brightness 15%

- D) Brightness 20%
- E) Brightness 25%
- F) Brightness 30%
- G) Brightness 35%
- H) Brightness 40%
- I) Brightness 45%
- J) Brightness 50%

Menu 7 – *no.wave flashing sequence (smooth direction indicators)*

- A) Function deactivated
- B) Function activated

Menu 8 – *Light configuration*

- A) Lights on after engine start
- B) Lights on with ignition on
- C) Manual switch-on (light switch)
- D) Lights on after engine start – and off with kill pressed
- E) Lights on after engine start – and off after 60s of ignition off (garage light)

Menu 9 – *AUX1*

- A) Use as rear light output (active, when light is active)
- B) Active with ignition on
- C) Active after engine start
- D) ON / OFF with pushbutton connected to *AUX1* input
- E) ON / OFF with switch connected to *AUX1* input

Menu 10 – AUX2

- A) Active with ignition on
- B) Active after engine start
- C) ON / OFF with pushbutton connected to AUX2 input (no speedsensor possible)
- D) ON / OFF with switch connected to AUX2 input (no speedsensor possible)
- E) Active with ignition on / deactivate 120s after ignition off

Menu 11 – Side stand

- A) Input deactivated
- B) Input used as N/C contact (engine start enabled when input is open)
- B) Input used as N/O contact (engine start enabled when input switched to earth)

Menu 12 – Parking light

- A) Not active
- B) Dimming low beam - active
- C) Dimming low beam - 1h active
- D) Dimming low beam - 3h active
- E) Dimming low beam - 6h active
- F) Output AUX1 - active
- G) Output AUX1 - 1h active
- H) Output AUX1 - 3h active
- I) Output AUX1 - 6h active

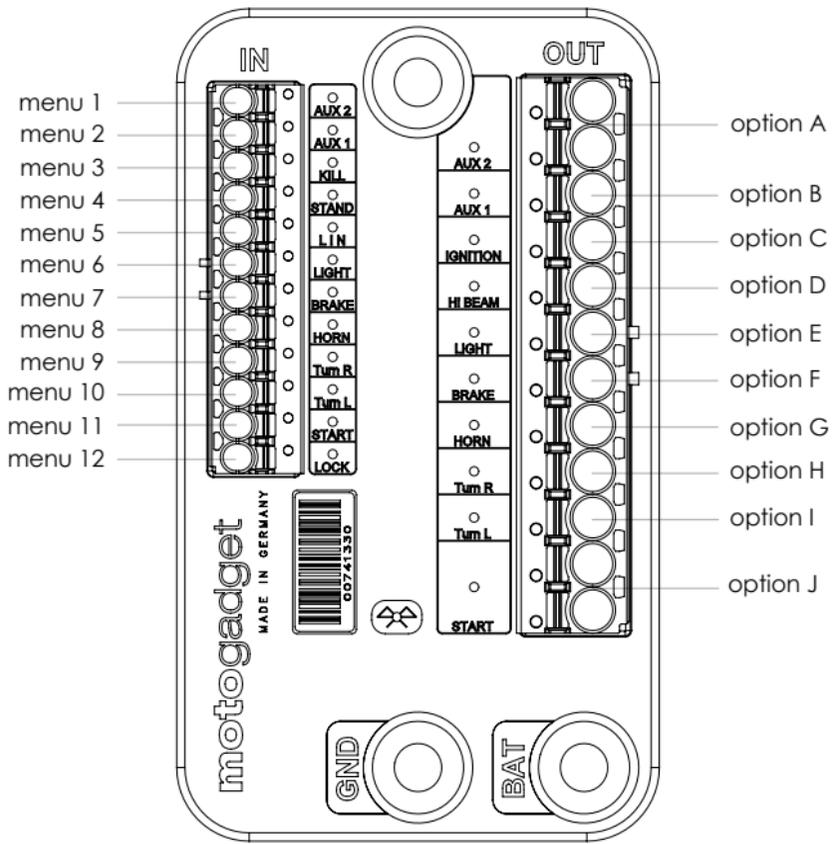
9.2 Starting setup

Put the bike in an upright position to its main stand. To start the setup, press and hold the horn pushbutton while switching ignition on. A setup start is displayed by a brief blinker flashing. After this you can release the horn pushbutton.

(If you are not able to start the setup your *mo.unit*'s firmware is older than version 1032, which requires to switching ignition on and the pressing horn pushbutton three time rapidly. In this case you need the matching instruction manual.)

9.3 Navigation in setup

The LEDs on the input side represent the setup menus no. 1 to 12. All LED on the output side display the options A to J of the selected menu. The LED flashing sequence displays either the currently active menu item or selectable option. Press the horn pushbutton briefly to switch to the next menu / option. Press the horn pushbutton for an extended time (2s) to toggle between menu and option. The drawing on the following page contains an overview of all menus and selectable options.



9.4 Exit from setup

Press and hold down the horn pushbutton until the device changes back to normal operation mode.

9.4.1 Calibration

When exiting from setup, the *mo.unit* calibrates itself so as to be able to detect any defective lamps while operating. For this purpose, the *TURNR*, *TURNL*, *LIGHT*, *HiBEAM*, *BRAKE* and *AUX1* outputs are successively switched on to measure the individual currents at each output.

In case of a defective lamp, a message is transmitted to the *mo.ride* app and, if possible, the change to a different lamp is executed (low beam / high beam, or rear light / brake light, respectively). In case of a defective direction indicator light, the flashing frequency is doubled – in accordance with legal regulations.

Therefore, every time the existing wiring is changed or a different illuminant is used, the setup needs to be started and exited for re-calibration.

The *mo.unit* also measures its position during the calibration process, thus the bike needs to remain standing in an upright position on the main stand.

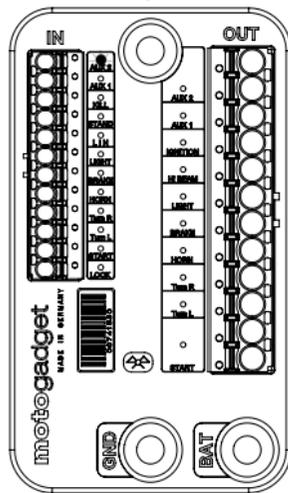
9.5 Setup example

The following example is intended to demonstrate the operation in setup mode. The alarm is deactivated. The example shows how to set it to option D (pre-alarm 10s, medium sensitivity).

Setup Start
(ignition on + 3 x horn)

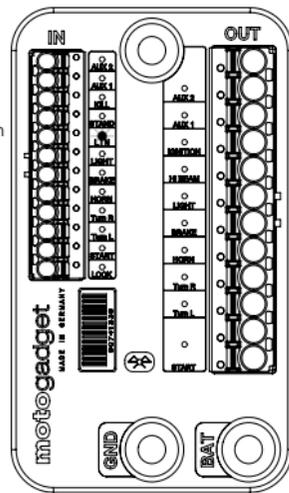


menu 1 - handlebar switches
chosen
(LED blinking)



menu 5 - alarm chosen
(LED blinking)

press horn briefly 4 times
to change the menu

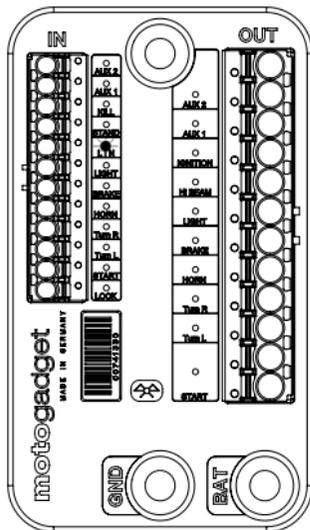


hold horn 2 seconds
for toggle to options



(Setup example continued on next page)

menu 5 - alarm chosen
(LED blinking)



hold horn 2 seconds
for toggle to menu

hold horn pressed down until m.unit
switches back to normal operation

calibration ensues
setup completed

10 Pairing the *mo.unit* with a smartphone (not *mo.unit basic*)

Install the *mo.ride* app (Android6.0 / iOS10.0 or higher required restricted compatibility of device manufacturer and model apply). Add a new bike into the garage and open it. Now tap on the blue button “hardware pairing” and follow the instructions.

Pairing step 1 of 3

Make sure *mo.unit* is connected completely to the vehicle and ready for operation.

Pairing step 2 of 3

Here you start the *mo.units* setup menu.

Please notice there are two possible ways to start the setup:

- a) holding horn pushbutton and then switching ignition on.
- b) switching ignition on and pressing the horn pushbutton three times rapidly.

If the horn is sounding you are NOT in the setup.

If there was no brief blinker flashing you are NOT in the setup. Also refer to chapter 9.2.

Pairing step 3 of 3

Hold the starter pushbutton für 10 seconds until the blinkers are flashing. Then confirm in the App as well. If the starter is cranking you are NOT in the setup.

10.1 Re-Pairing the *mo.unit* (not *mo.unit basic*)

If the *mo.unit* was paired with the phone and need to be paired again, make sure the *mo.unit* is deleted from the list of connected devices in the phones Bluetooth setup screen.

For Apple devices (iOS) the *mo.unit* must be “ignored” in the list of connected Bluetooth devices. If you have more then one *mo.unit* paired with the phone, all *mo.units* need to be “ignored” and then paired again.

10.2 Pairing multiple phones (not *mo.unit* basic)

An *mo.unit blue* can be paired with a maximum of 5 different Smartphones at the same time. Connecting to the 6th device will override the 1st device in memory.

11 Reset

To delete all internal data such as Bluetooth-devices, odometer, settings, and events, start the setup. Now hold the start and horn pushbuttons together for 10s. A successful reset will be indicated by a brief flashing of the blinkers. We recommend a reset particularly if the *mo.unit* was purchased in used condition, prior to installation.

12 Troubleshooting

12.1 After installation and on initial start-up

- Ensure that the battery provides a sufficient voltage of 12.4V minimum (ignition off).
- Check for the optimal ground connection between mounting bolt of the *mo.unit* and negative battery terminal (vehicle earth).
- Do not use a battery charger to check the device functionality.
- Due to permanently applied low voltages, it is not possible to measure the voltages at the inputs and outputs. These voltage values do not provide any information in terms of the correct functionality of the input/output. A functional test must always be carried out using a suitable load (e.g. a 20W light bulb).
- Check all cables for correct connection and contact, proper polarity, short-circuit and short-circuit to ground.

Error	Reason	Action
Alarm system not functioning	Feature is not activated	Set Setup Menu Item 5 to Option C-J
When activating the starter, mo.unit switches off and re-starts (chaser light is displayed)	Battery voltage collapses when attempting to start the engine	Check connecting cables, charge battery or replace battery (if necessary)
When attempting to start, mo.unit switches off the starter output (LED flashes)	Poor electrical connection between vehicle earth and connector pin of mo.unit	Route a separate cable from negative battery terminal to one of the connector pins
	Current flow through starter or original starter relay too high	Use a separate starter relay
	Poor electrical connection between battery and vehicle's electrical system	Establish suitable connection, use suitable ground cable
mo.unit switches off the electrical consumer (LED flashes)	Poor electrical connection between vehicle ground and connector pin	Route a separate cable from negative battery terminal to one of the connector pins
	Poor electrical connection at connecting terminal of mo.unit	Use end ferrules, check cable cross-section, re-connect cable
	Current flow of load too high	Connect suitable load (bulb, 2x 60W max.)
	Short-circuit on output	Eliminate short-circuit
Both direction indicators are lit/glowing permanently	Position lights are activated	Set Setup Menu Item 6 to Option A

12.2 Operational Modes

switch / button	Stage 1 press < 0,5s	Stage 2 press 0,5s - 2s	Stage 3 press > 2s	Condition (starting from Firmware 1028)
Light	high beam flashing	toggle low / high beam	light off	ignition on & light on
	light on			ignition on & light off
	parking light on			setup menu 12 / Option B-I and operating light pushbutton / switch while switching ignition off
Horn	honk			ignition on
			start setup	hold horn pushbutton while switching ignition on
	start speedsensor teach	-	-	ignition on & riding 50km/h & 3 times brief pushing
	alarm deactivated non-recurring			operating horn pushbutton while switching ignition off
Turn	lane change	turn with shut-off	turn without shut-off	ignition on & setup menu 3 / option B-E
	hazard flasher	-	-	ignition on & toggle switch 3x briefly form side to side
	hazard flasher			ignition on & hold both pushbuttons simultaneously
Start	crank engine			ignition on
	kill engine	-	-	ignition on & engine on & 2x stage 1 (doubleclick)
	electrical system turn on			ignition off and in Keyless-Go Range
	electrical system turn off	-	-	ignition on with Keyless Go & engine kill & 2x stage 1 (doubleclick)

12.3 Return and complaints

Before returning your *mo.unit* for technical inspection, contact our technical support.

Therefore, visit our website and follow the instructions in area “support”. Please provide the following informations completely: *mo.unit* serial no. (serial label on top of *mo.unit*), your smartphone model, app version (see *mo.ride* main menu “Info”), *mo.unit* firmware version (see *mo.unit* status screen in im *mo.ride* app). For returning an item follow the instruction in chapter “service” on our website.

CE marking

The unit described in this document is in accordance with the official European directives. A copy of the declaration of conformity can be provided on request. This equipment complies with the essential requirements of EU Directive 1999/5/EC. The vehicle body control module integrated in this product has been pre-certified separately and is marked with CE0168 R&TTE directive.

Hereby, *motogadget* declares that *motogadget* products and accessories are in compliance with the essential requirements and other relevant provisions of the EU Directive 1999/5/EC.

WEEE directive

The wheelie bin symbol on the product or its packaging indicates that this product shall not be treated as household waste. In line with EU Directive 2002/96/EC for waste electrical and electronic equipment (WEEE), this electrical product must not be disposed of as unsorted municipal waste. Please dispose of this product by returning it to the point of sale or to your local municipal collection point for recycling. By doing so you will help conserve the environment.

Regulations

PRODUCT INFORMATION:

Manufacturer: motogadget GmbH

Model: mo.unit blue

FCC ID: 2AIF8-4002040

IC: 21495-4002040



FCC COMPLIANCE STATEMENT:

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

(1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

INFORMATION TO USER:

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy.

If not installed and used in accordance with the instructions, it may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation.

If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try and correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna
- Increase the distance between the equipment and the receiver
- Connect the equipment to outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

Canada – Industry Canada (IC)

This device complies with Industry Canada license-exempt RSS Standard(s). Operation is subject to the following two conditions:

(1) This device may not cause interference, and (2) this device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

Cet appareil est conforme avec Industrie Canada exempts de licence standard RSS (s). Son fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes:

(1) Cet appareil ne doit pas provoquer d'interférences et (2) cet appareil doit accepter toute interference, y compris celles pouvant causer un mauvais fonctionnement de l'appareil.

The motogadget team wishes you pleasant and safe riding, and lots of fun with your new mo.unit.