

BEAST MECHATRONICS BEND EMITTED AUTOMATIC SHIFT TECHNOLOGY

PITBLIP MK3^C

Bedienungsanleitung Version 1.2

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	2
Lieferumfang	2
Übersicht	3
Einbau der einzelnen Komponenten	4
Servoeinheit	4
Sensor	8
Steuereinheit	10
Unterbrecherleitung	11
Unterbrecherleitung (Drehzahlerfassung)	12
Montage des Systems im Fahrzeug	13
Elektrische Inbetriebnahme	13
Einstellung des Systems	15
Einstellungen des Sensors	15
Einstellungen der Wege	16
Einstellungen der Drehzahlabhängigkeiten	16
Einstellungen der Zeiten	17
Menüführung	18
Technische Daten	19

Vorwort

Herzlichen Dank das du dich für ein Produkt von der BEAST Mechatronics GmbH entschieden hast. In der nachfolgenden Anleitung findest du alle wichtigen Hinweise zur Montage und für den Betrieb.

ACHTUNG: Bei den Produkten handelt es sich um Rennsportartikel OHNE ABE und Straßenzulassung

HINWEIS: Zum Betrieb sind 2 USB Typ A Buchsen mit je 2,1 Ampere Mindestabgabeleistung notwendig. Diese können sich auf einer Powerbank oder auf einem 12V zu USB Converter befinden, für den Betrieb ist das egal.

Der Einbau und Betrieb erfolgt auf eigene Verantwortung und die Haftung für Folgeschäden, egal ob Sach oder Personenschäden, ist für die BEAST Mechatronics GmbH oder deren Geschäftsführer und Mitarbeiter ausgeschlossen.

Für den Einbau sind technische und handwerkliche Grundkenntnisse notwendig. Sollte der ein oder andere technisch nicht so gut drauf sein bitte zieht für den Einbau und die Einstellungen einen Fachmann hinzu.

Beachtet die Schritte in dieser Anleitung genau, dann ist der Einbau und die Einstellung schnell erledigt und der Fahrspaß kann beginnen.

Lieferumfang

- 1x Steuereinheit
- 1x Servoeinheit inkl. Montagematerial
- 1x Unterbrecherleitung
- 1x Spannungsversorgungsleitung
- 1x Sensorleitung (inkl. Sensor)
- 1x Gasseil inkl. Montagematerial
- 1x Beutel mit Montagematerial
- 2x Aufkleber BEAST Mechatronics
- 1x Bedienungsanleitung

Übersicht



Steuereinheit
Servoeinheit



Spannungsversorgungsleitung



Sensor
Unterbrecherleitung

Einbau der einzelnen Komponenten

Servoeinheit

Als erstes müsst ihr eine geeignete Position für die Einheit finden und anschließend am Gasseil die Stelle am hinteren Ende der Einheit markieren (in dem Fall beim blauen Pfeil). Den orangenen Staubdeckel erst ganz zum Schluss montieren!



Zur Montage der Servoeinheit in euren Gaszug sind folgende Schritte zu befolgen:

1. Demontiert euren Gaszug bis ihr nur mehr Seil und Hülle in der Hand habt.
2. Zieht das Seil bis zum Anschlag in Richtung Gasgriff. Messt das Stück Seil ab das bis zum Nippel aus der Gaszughülse herausragt und notiert den Wert.



3. Trennt den oberen Nippel mittels Seitenschneider ab damit ihr das Seil selbst aus der Gaszughülle herausziehen könnt.



4. Trennt die Gaszughülle an der vorher gemachten Markierung ab. Soll die Gaszuglänge gleichbleiben, kürzt den gasgriffseitigen Teil der Hülle um 61mm. Um eine Deformation durch den Seitenschneider zu vermeiden eignet sich hierfür am besten ein Dremel oder Winkelschleifer



5. Schiebt die Metallhülse auf die vergaserseitige Gaszughüllen auf und verpresst diese leicht mit dem Seitenschneider. Die Metallhülse nur auf der Vergaserseite anbringen.
ACHTUNG! Nicht zu fest drücken um die Hülle nicht zu deformieren.



6. Nehmt die Servoeinheit und führt das mitgelieferte Seil durch den Mitnehmer und den Anschlagring sodass es ähnlich wie auf dem Bild aussieht. Den Anschlagring noch nicht festziehen! (Gelb stellt das Gasseil dar)



Rechter Messingteil: Mitnehmer
Linker Messingteil: Anschlagring

7. Schiebt den Schraubnippel auf das obere Seilende auf, stellt ihn auf den in Schritt 2 notierten Wert ein und trennt das obere Ende des Seils ab. Flüssige Schraubensicherung schadet hier nicht.



8. Die Montage ist abgeschlossen und der Gaszug kann wieder eingebaut werden. Die Servoeinheit kann mittels Kabelbinder am Rahmen des Fahrzeugs befestigt werden.
9. Ist der Gaszug vollständig eingebaut und eingestellt schließt alle Kabel an der Steuereinheit an und setzt das System unter Spannung. Wartet ca. 10 sek. bis das Gerät initialisiert ist. Jetzt könnt ihr den Mitnehmerring mit einem Abstand von ca. 0,5mm zum Mitnehmer am Gasseil felstklemmen.

10. Montage der Staubschutzabdeckung

Nehmt die Teile so in die Hand.



Dreht den Deckel von rechts nach links über den Servo.



Anschließend mit einem flachen Metallstück(zur Not geht auch eine Gabel) zwischen Servo und Deckel einhaken und.....



...beide Ecken nach außen drücken



Abschließend noch einmal von oben drücken und der Deckel rastet ein.

Zum Schluss den Deckel noch mit den mitgelieferten Schrauben fixieren.



Sensor

Der Sensor ist sehr empfindlich, ich rate dringend davon ab ihn mit der Hand zu verbiegen oder ihn gar in den Schraubstock einzuspannen.

Zur Montage des Sensors an euren Schalthebel sind folgende Schritte zu befolgen:

1. Demontiert euren Schalthebel
2. Sucht eine geeignete Position für den Sensor
3. Markiert die Stelle der vorderen Bohrung auf eurem Schalthebel.
4. Bohrt das erste Loch (Durchmesser 6mm)
5. Schraubt den Sensor mit einer Schraube auf den Schalthebel auf. **ACHTUNG!** Es ist immer mindestens eine Beilagscheibe zwischen Sensor und Schalthebel zu verwenden.
6. Markiert die zweite Bohrung an eurem Schalthebel
7. Demontiert den Sensor

8. Bohrt das zweite Loch. **HINWEIS!** Sollte es beim Bohren zu Ungenauigkeiten gekommen sein und die Bohrungen des Sensors stimmen nicht mit denen am Schalthebel überein kann EINE Bohrung größer gebohrt werden (bis 7mm). Wichtig ist es nur eine Bohrung zu vergrößern nicht beide.
9. Für gerade Schalthebel: Montiert den Sensor mit je einer Beilagscheibe zwischen Sensor und Schalthebel. **ACHTUNG!** Beim Schraubenkopf, keine Beilagscheiben verwenden, der Sensor könnte beschädigt werden.
10. Für gekröpfte Schalthebel: Montiert den Sensor mit einer Schraube und einer Beilagscheibe an der höheren Stelle des Sensors. Anschließend ermittelt wie viele Beilagscheiben an der tieferen Stelle notwendig sind. Lockert die Schraube an der höheren Stelle, schiebt das Scheibenpaket an der tieferen Stelle dazwischen und zieht beide Schrauben fest.



11. Der Schalthebel kann wieder an das Fahrzeug montiert werden.

Wie auf dem rechten Bild zu erkennen empfiehlt es sich als letzte Scheibe beim Sensor eine Kunststoffscheibe zu verwenden. Wird nur eine Scheibe benötigt (bei geraden Schalthebeln) wird nur die Kunststoffscheibe verwendet.

Steuereinheit

Die Steuereinheit ist vormontiert und muss nur im Ausnahmefall geöffnet werden. Folgende Schritte sind für den Wechsel der Relaisleitungen von Schließer auf Öffner notwendig:

1. Drückt wie abgebildet seitlich auf den schwarzen Gehäuseboden und öffnet das Gehäuse mithilfe der seitlich im orangenen Deckel angebrachten Rille. Es wird durchaus ein erhöhter Kraftaufwand benötigt. **HINWEIS!** Der Deckel ist mittels Kabel vom Display und Tastern mit dem Boden verbunden, achtet darauf die Kabel nicht zu beschädigen.



2. Tauscht die Kabel von Schließer auf Öffner wie abgebildet.



Die Beiden Kabel einfach von den linken Anschlüssen auf die rechten Anschlüsse montieren.

3. Schließt den Gehäusedeckel durch gerades Aufsetzen und leichtem Druck.

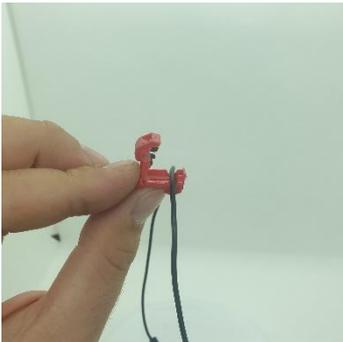
Unterbrecherleitung

Die Unterbrecherleitung dient zum Unterbrechen der Zündung beim Hochschalten. Diese ist über eine Klemmverbindung mit dem Unterbrecherrelais in der Steuereinheit verbunden.

Vorab gilt es die richtige Leitung zu suchen und zu finden. Bei Fahrzeugen mit Unterbrecherzündung (Pitbikes und ähnliche) empfiehlt es sich die Leitung des Killswitches (Schalter zum Abstellen des Motors) bis zu seiner Steckverbindung zu verfolgen. Man trennt die Steckverbindung und ermittelt per Messgerät mit Durchgangsprüfung: ist der Killswitch ein Schließer (zu 90%) so ist alles gut und es kann weitergearbeitet werden. Ist der Schalter ein Öffner muss die Steuereinheit geöffnet werden und die Kontakte des Relais von Schließer auf Öffner getauscht werden. Siehe hierzu Abschnitt Steuereinheit.

Montage Schließer:

1. Die Unterbrecherleitung wird mittels Einspleißverbinder in die Bordelektrik eingebracht.
2. Zieht die Einspleißer von den Steckern ab
3. Legt hierzu die Einspleißer so um das Kabel wie gezeigt



4. Drückt den Einspleißer zu (ggf. mit Spitzzange nachhelfen) bis dieser einrastet.
5. Dies mit der anderen Leitung wiederholen.
6. Steckt die Stecker an die Einspleißer (Kabelfarbe hierbei egal)
7. Fertig sollte das so aussehen



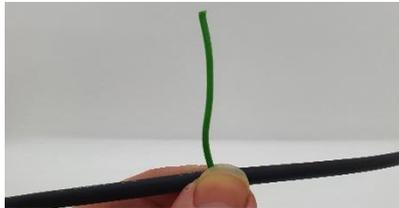
Montage mit Öffner:

1. Hierbei wird ein Kabel sozusagen aufgetrennt.
2. Wichtig ist das vorher die Relaiskontakte geändert wurden (Abschnitt Steuereinheit)
3. Ein Kabel wird mittels Seitenschneider durchtrennt und an beiden Enden ein Einspleißer gesetzt (siehe Montage Schließer)

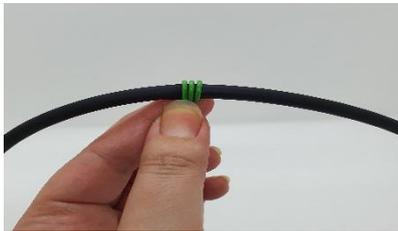
Unterbrecherleitung (Drehzahlerfassung)

Die Drehzahlerfassung erfolgt kapazitiv, mittels einer Spule direkt am Zündkabel.

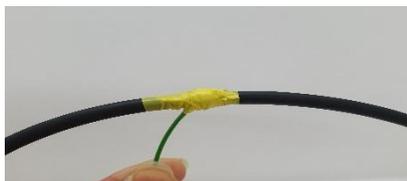
1. Legt das grüne Kabel der Unterbrecherleitung so um das Zündkabel, am besten gleich nach der Zündspule.



2. Wickelt das Kabel 3-5mal um das Zündkabel herum.



3. Fixiert abschließend die erstellte Spule mit Isolierband damit sie eng am Zündkabel anliegen bleibt.



Jetzt sollte bei angeschlossener Unterbrecherleitung ein Drehzahlsignal vorhanden sein.

Montage des Systems im Fahrzeug

Grundsätzlich bleibt die Positionierung von Steuergerät und der einzelnen Leitungen euch überlassen. Nachfolgend ein paar Tipps von meiner Seite:

- Ich empfehle das Steuergerät unter dem Sitz bzw. hinter der Verkleidung zu Montieren da hier meist genug Platz ist.
- Die Powerbank kann im Radius der Kabellänge (ca. 900mm) beliebig platziert werden
- Alle Kabel so weit wie möglich entfernt von Zündspule, Rotorzündung und hitzeführenden Teilen wie dem Auspuff verlegen.
- Kabel alle 200mm mit Kabelbindern an Rahmen oder Verkleidungsteilen fixieren
- Achtet darauf das die Leitungen möglichst „starr“ verlegt sind und nirgends scheuern
- Bei der Sensorleitung empfiehlt es sich eine Schlaufe zu Bilden um Wasser abtropfen zu lassen

Elektrische Inbetriebnahme

Nach der Verlegung der Leitungen kann das System mit Strom versorgt werden. Der Anschluss der einzelnen Leitungen muss wie folgt aussehen (von oben nach unten):

ACHTUNG!!! Auf korrekten Anschluss achten. Falsche Verbindungen können das Gerät beschädigen. Auf farbliche Markierung achten!

- Sevoeinheit
- Spannungsversorgung
- Sensor
- Unterbrecherleitung



Wenn das System so verkabelt und an eine Spannungsquelle angeschlossen ist sollte das Display blau leuchten und die ersten Einträge im Einstellungs Menü angezeigt werden.



Dann kann die Einstellung beginnen.

Einstellung des Systems

Gratulation! Das Größte ist geschafft. Hier wird die Einstellung des Systems im Einzelnen beschrieben.

Einstellungen des Sensors

Der Sensor reagiert auf Biegung des Schalthebels. Diese Werte werden in der Steuereinheit umgewandelt und als Einheitenloser Wert dargestellt.

Um den aktuellen Sensorwert anzuzeigen scrolle mit dem Runter Button nach unten bis „Kraft“ angezeigt wird. Anschließend drücke und halte die „+“ Taste um die live gemessenen Werte anzuzeigen.

Der Wert ohne Belastung sollte zwischen 1300 und 1900 liegen. Tut er das nicht ist der Sensor bei der Montage verspannt worden. Löse die Schrauben und ziehe sie nacheinander mit gleichem Drehmoment fest. (5Nm)

Mach ein paar „Schalttrockenübungen“ in Beide Richtungen und notiere dir den Durchschnitt der Werte der für das Hoch(Quickshift) und Runterschalten(Blip) angezeigt wurde.

Anschließend stellst du diese Werte in den Menüpunkten „B-Kraft“ und „Q-Kraft“.

Nun sollte auch das Klicken aufgehört haben.

HINWEIS! Die Steuereinheit verarbeitet die Daten so:

- Wenn die Kraft kleiner als X ist wird Runtergeschaltet
- Wenn die Kraft größer als X ist wird Hochgeschaltet

Sollte der Sensor in die falsche Richtung reagieren könnt ihr im Menüpunkt „Umkehr“ die Schaltrichtung umkehren. Einfach den Wert von 1 auf 0 ändern.

Einstellungen der Wege

Für den Vorgang „Runterschalten“ können sowohl Weg(B-Weg1, 2 und 3), sprich wieviel Gas gegeben werden soll, als auch die Zeit(B-Dauer1, 2 und 3) eingestellt werden.

Diese beiden Werte sind voneinander abhängig. Das heißt ist der Weg (gemessen am Drehwinkel des Servos) auf 70 Eingestellt macht der Servo eine Drehung von 70 Grad (Differenz zwischen B-Grundst. Und B-weg) und wieder zurück. Hat er jedoch nicht genug Zeit bekommen (B-Dauer) macht er beispielsweise nur 30 Grad.

HINWEIS! Meine Empfehlung ist es die Grundeinstellung des Weges zu belassen und für den Anfang nur die Zeit einzustellen.

Einstellungen der Drehzahlabhängigkeiten

Die aktuelle Drehzahl kann unter dem Menüpunkt „RPM“ angezeigt werden. Hierzu scrollt bis zum Menüpunkt, drückt und haltet die „+“ Taste und die Drehzahl wird angezeigt.

Der Menüpunkt „RPM-Korr“ ist die Korrektur der gemessenen Drehzahl.

Da es sehr viele unterschiedliche Zündungen und Zündspulen gibt kann es sein das die Drehzahl nicht korrekt angezeigt wird. Dieser Wert korrigiert ihn um einen bestimmten Faktor und fügt zusätzliche Filter hinzu..

Ein Beispiel:

Wird am Display 2000RPM angezeigt tatsächlich dreht der Motor aber 3000RPM, muss als RPM-Korr, 15 eingestellt werden. Der gemessene Wert wird geglättet, mit 1,5 Multipliziert und anschließend richtig angezeigt und verarbeitet.

Beim PITBLIP MK3c könnt ihr unterschiedliche Unterbrech und Blipzeiten in drei Drehzahlbereichen einstellen.

Die 3 Bereiche werden über die Menüpunkte RPM1a, RPM1b, RPM2a, RPM2b, RPM3a und RPM3b definiert.

Ein Beispiel: Euer Fahrzeug dreht bis 10500 Umdrehungen pro Minute und ihr wollt das der MK3c ab 3000 RPM aktiv wird. Die Einstellung könnte so aussehen:

RPM1a: 3000

RPM1b: 5000

RPM2a: 5000

RPM2b: 9000

RPM3a: 9000

RPM3b: 10300

Somit wird der MK3c erst ab 3000RPM aktiv und löst ab 10300RPM keine Aktion mehr aus.

Auch die Zeiten können frei definiert werden. Mehr dazu im nächsten Abschnitt.

Einstellungen der Zeiten

Es können sowohl für das Hochschalten (Q-ImZeit1, 2 und 3) als auch für das Runterschalten (B-Dauer1, 2 und 3) verschiedene Zeiten vergeben werden.

Die Nummern beziehen sich auf die Drehzahlbereiche, d.h.: Q-ImZeit1 bezieht sich auf den Drehzahlbereich der zwischen RPM1a und RPM1b eingestellt wurde (im Beispiel 3000-5000RPM).

Die Q-ImZeit ist vom Motor des Fahrzeuges abhängig, es gilt folgendes:

Nickt das Fahrzeug während dem Schaltvorgang (es federt vorne ein) ist die Zeit zu lang gewählt.

Macht das Fahrzeug einen „Sprung“ oder der Gang geht nicht rein oder springt wieder raus ist die Zeit zu kurz. Die Grundeinstellung beträgt 90ms da bei diesem Wert bei nahezu jedem Motor der Gang sicher einrastet und es zu keinen Beschädigungen kommen kann.

Ich empfehle mit diesem Wert ein paar Runden zu drehen und dann nach und nach den Wert zu verringern bis die optimale Einstellung gefunden wurde.

Ähnlich verhält es sich beim Runterschalten (B-Dauer1, 2 und 3)

Die Nummern beziehen sich auf die Drehzahlbereiche, d.h.: B-Dauer1 bezieht sich auf den Drehzahlbereich der zwischen RPM1a und RPM1b eingestellt wurde (im Beispiel 3000-5000RPM).

Ist die Zeit zu lang, wird bei bereits eingelegtem niederen Gang noch Gas gegeben. Das Fahrzeug macht einen „Sprung“ nach vorne.

Ist die Zeit zu kurz geht der Gang nicht hinein oder springt heraus.

Auch hier empfiehlt es sich mit den Grundeinstellungen ein paar Runden zu drehen und die Einstellungen in kleinen Schritten zu optimieren.

Weiters können noch „Blockierzeiten“ eingestellt werden.

Diese sind dafür da, damit nicht unabsichtlich zweimal hintereinander eine Aktion ausgeführt wird. Diese heißen B-Verz. und Q-Verz. und werden in hundertstel Sekunden angegeben(hs).

Standardeinstellung ist bei beiden 20hs.

So, das wars und der Spaß kann beginnen.

Solltest du irgendwo an deine Grenzen gestoßen sein oder etwas nicht verstehen so wende dich bitte direkt an office@beastmechatronics.at.

Menüführung

Hier sehen Sie die Menüführung in der Reihenfolge wie sie im Steuergerät programmiert ist:

Funktionsname	Beschreibung	Wertebereich	Einheit
1. B-Grund	Ausgangsstellung des Servos	0-180	Winkel [°]
2. B-Weg1	Gasweg bei BLIP im Drehzahlbereich 1	0-180	Winkel [°]
3. B-Weg2	Gasweg bei BLIP im Drehzahlbereich 2	0-180	Winkel [°]
4. B-Weg3	Gasweg bei BLIP im Drehzahlbereich 2	0-180	Winkel [°]
5. B-Dauer1	Blipdauer im Drehzahlbereich 1	0-250	Millisekunden [ms]
6. B-Dauer2	Blipdauer im Drehzahlbereich 2	0-250	Millisekunden [ms]
7. B-Dauer3	Blipdauer im Drehzahlbereich 3	0-250	Millisekunden [ms]
8. B-Verz	Blockierzeit um unabsichtliche doppelte Aktionen zu vermeiden	0-250	Hundertstelsekunden [hs]
9. B-Kraft	Auslösekraft fürs Runterschalten	0-2500	Einheitenlos [F]
10. Q-Kraft	Auslösekraft fürs Hochschalten	0-2500	Einheitenlos [F]
11. Q-ImZeit1	Zündunterbrechungszeit im Drehzahlbereich 1	0-250	Millisekunden [ms]
12. Q-ImZeit2	Zündunterbrechungszeit im Drehzahlbereich 2	0-250	Millisekunden [ms]
13. Q-ImZeit3	Zündunterbrechungszeit im Drehzahlbereich 2	0-250	Millisekunden [ms]
14. Q-Verz	Blockierzeit um unabsichtliche doppelte Aktionen zu vermeiden	0-250	Hundertstelsekunden [hs]
15. Umkehr	Keht die Schaltrichtung um	0 und 1	Einheitenlos []
16. RPM1a	Startdrehzahl Bereich 1	0-25000	Umdrehungen/min [RPM]
17. RPM1b	Enddrehzahl Bereich 1	0-25000	Umdrehungen/min [RPM]
18. RPM2a	Startdrehzahl Bereich 2	0-25000	Umdrehungen/min [RPM]
19. RPM2b	Enddrehzahl Bereich 2	0-25000	Umdrehungen/min [RPM]
20. RPM3a	Startdrehzahl Bereich 3	0-25000	Umdrehungen/min [RPM]
21. RPM3b	Enddrehzahl Bereich 3	0-25000	Umdrehungen/min [RPM]
22. RPM-Korr	Drehzahlkorrektur	1-50	Einheitenlos []
23. RPM	Zeigt die aktuelle Drehzahl	variabel	Umdrehungen/min [RPM]
24. Kraft	Zeigt die aktuelle Kraft	variabel	Einheitenlos [F]

Technische Daten

Steuereinheit:

Abmessungen: 105x70x30mm (ohne Kabel)

Gewicht: ca.200g

Material: ASA Kunststoff

Betriebsspannung: 5 Volt

Leistungsaufnahme peak: 2000mA

Leistungsaufnahme in Betrieb: ca.200mA

Leistungsaufnahme Leerlauf: ca. 120mA

Servoeinheit:

Dieses Bauteil ist nur für die Verwendung mit der Steuereinheit PITBLIP MK3 bestimmt.

Alle Parameter sind darauf abgestimmt. Andere Nutzung kann zu Sach und Personenschäden führen.

Gewicht: 235g

Länge: 800mm

Unterbrecherleitung:

Dieses Bauteil ist nur für die Verwendung mit der Steuereinheit PITBLIP MK3 bestimmt.

Alle Parameter sind darauf abgestimmt. Andere Nutzung kann zu Sach und Personenschäden führen.

Gewicht: 60g

Länge: 900mm

Sensor:

Dieses Bauteil ist nur für die Verwendung mit der Steuereinheit PITBLIP MK3 bestimmt.

Alle Parameter sind darauf abgestimmt. Andere Nutzung kann zu Sach und Personenschäden führen.

Sensorabmessungen: 13x13x80

Gewicht: 60g

Länge: 950mm

Spannungsversorgungsleitung:

Dieses Bauteil ist nur für die Verwendung mit der Steuereinheit PITBLIP MK3 bestimmt.

Alle Parameter sind darauf abgestimmt. Andere Nutzung kann zu Sach und Personenschäden führen.

Gewicht: 70g

Länge: 900mm