



MT D+ Aktiv-Simulator Art.Nr. MT 02159

Einleitung

mit dem Kauf des D+ Aktiv-Simulator haben Sie sich für ein Qualitätsprodukt von BÜTTNER ELEKTRONIK entschieden.

Dieser D+ Aktiv-Simulator erfüllt die Anforderung trotz stark schwankender Starterbatteriespannungen bei E6-Fahrzeugen mit intelligenten Lichtmaschinen ein stabiles D+ Signal zu erzeugen.

Bitte prüfen Sie den Inhalt des Pakets direkt nach dem Öffnen auf Vollständigkeit – siehe Lieferumfang weiter im Text.

Vor der ersten Inbetriebnahme muss der D+ Aktiv-Simulator eingestellt werden – siehe 5. Inbetriebnahme.

Wir wünschen Ihnen viel Freude mit Ihrem neuen D+ Aktiv-Simulator.

Ihr Team von BÜTTNER ELEKTRONIK

1. Allgemeine Hinweise

Bitte lesen Sie die folgenden Hinweise aufmerksam durch, bevor Sie Ihr neues Gerät in Betrieb nehmen.



Sicherheitshinweise und zweckbestimmte Anwendung:

Der D+ Aktiv-Simulator wurde unter Zugrundelegung der gültigen Sicherheitsrichtlinien gebaut und ist für mobile, sowie stationäre Einsätze geeignet.

Für eine einwandfreie Funktion muss das Gerät fest mit dem Motor, Getriebe oder Anbauteilen verbunden werden.

Die Benutzung darf nur erfolgen,

- Mit den angegebenen Sicherungen in Batterienähe zum Schutz der Verkabelung und des Gerätes
- In technisch einwandfreiem Zustand.
- Der D+ Aktiv-Simulator ist nicht zum Betrieb sicherheitsrelevanter Bauteile oder Geräte bestimmt! Sicherheitsvorschriften beachten!
- Kabel so verlegen, dass Beschädigungen ausgeschlossen sind. Dabei auf gute Befestigung achten.
- Niemals 12V (24V)-Kabel mit 230V-Netzleitungen zusammen im gleichen Kabelkanal (Leerrohr) verlegen.
- Spannungsführende Kabel oder Leitungen regelmäßig auf Isolationsfehler, Bruchstellen oder gelockerte Anschlüsse untersuchen. Auftretende Mängel unverzüglich beheben.
- Regelmäßige Kontrolle der Befestigung.
- Bei elektrischen Schweißarbeiten sowie Arbeiten an der elektrischen Anlage ist das Gerät von allen Anschlüssen zu trennen.
- Wenn aus den vorgelegten Beschreibungen für den nicht gewerblichen Anwender nicht eindeutig hervorgeht, welche Kennwerte für ein Gerät gelten bzw. welche Vorschriften einzuhalten sind, ist die Auskunft einer Fachperson einzuholen.

- Die Einhaltung von Bau- und Sicherheitsvorschriften aller Art unterliegt dem Anwender/Käufer.
- Das Gerät enthält keine vom Anwender auswechselbaren Teile
- Nichtbeachtung kann zu Personen- und Materialschäden führen.



Versorgungsspannung

Der D+ Aktiv-Simulator kann an einer Gleichspannung von 12V oder 24V betrieben werden. Die Spannung wird automatisch erkannt und entsprechende Ausgangsspannung erzeugt.



Wärmeeinwirkung und mechanischer Schutz

Schützen Sie das Gerät vor zu grosser Hitze z.B. in Nähe des Abgassystems und mechanischer Beschädigung z.B. durch Keilriemenantriebs-Systeme, Kühlergebläse oder Antriebswellen.



D+ Aktiv-Simulator nicht direkt zur Parallelschaltung einer Starter- und einer LiFePO4-Bordbatterie über ein Trennrelais nutzen!

Ggf. MT Lithium-Power Unit oder MT-Ladebooster einsetzen!

Lieferumfang

Anzahl	Beschreibung
1	D+ Aktiv-Simulator
2	Kabelbinder
1	Anleitung

2. Eigenschaften

Das Dynamo Plus, bzw. D+ Signal ist ein Steuersignal, das bei laufendem Fahrzeugmotor i.d.R. von der Lichtmaschine erzeugt wird. Es dient sowohl zu Ladezwecken für eine Kopplung von Starter- u. Aufbauakku, als auch zur Steuerung zusätzlicher Ausbauelektronik (AES Kühlschranksbetrieb, Trittsstufe, Ladebooster, Satellitenanlage, etc.) als auch wieder zur galvanischen Trennung der beiden Batterien bei Motorstillstand.

Bei neuen Fahrgestellen, bzw. Kastenwägen die als Reisemobil ausgebaut werden sollen, steht dieses D+ Signal nur noch zur Verfügung wenn diese Fahrzeuge eine sog. Vorrüstung für Aufbauhersteller haben.

Mit dem D+ Aktiv-Simulator kann dieses fehlende D+ Signal, durch Erkennung von Vibrationen im Betrieb des Fahrzeugmotors simuliert werden.

Das Signal wird dabei unabhängig vom Ladebetrieb der Lichtmaschine generiert. Der D+ Aktiv-Simulator ist somit insbesondere für Fahrzeuge mit Euro 6-Norm und sog. intelligenten Lichtmaschinen mit variabler Ladespannung geeignet, bei denen auch der ladespannungsabhängige D+ Simulator (MT 02158) nicht mehr einwandfrei funktionieren kann.

Mit seiner geringen Stromaufnahme von weniger als 3mA erfüllt der D+ Aktiv-Simulator die Anforderungen der DIN EN 13976.

Der MT D+ Aktiv-Simulator arbeitet vollautomatisch, wartungsfrei und bietet folgende Eigenschaften:

- D+ Signal – Schaltausgang („Plus“-schaltend „high-aktiv“) bis 0,3A belastbar, überlastungssicher und kurzschlussfest
- D+ Signal erfolgt erst nach Erkennung von Motorlauf und mit Einschaltverzögerung (ca. 4s) um Fehlansteuerungen zu vermeiden

- Optionaler Betrieb, durch zusätzliche Aktivierung mit Spannungsüberwachung möglich, um Ladespannungsüberhöhung der Starterbatterie sicherzustellen
- Einstellbare Abschaltverzögerung zw. 10s u. 5min.
- Anzeige des Gerätestatus über dreifarbiges LED
- Geringer Eigenverbrauch
- Für 12V- und 24V-Systeme geeignet.

Hauptfunktionen:

1. Aktivierung des Schaltausgangs

Erkennt das Gerät durch Vibrationen, dass der Fahrzeugmotor in Betrieb ist, wird nach 4s der Schaltausgang aktiviert bzw. optional auch wenn zusätzlich 4s lang eine Batteriespannung von mind. 13,7V anliegt und erzeugt somit ein für Steuerungszwecke simuliertes D+ Signal (+12V).

2. De-aktivierung des Schaltausgangs

Erkennt der D+ Aktiv-Simulator keine Vibrationen mehr und somit, dass der Fahrzeugmotor ausser Betrieb ist, wird nach entsprechend eingestellter Verzögerungszeit der Schaltausgang deaktiviert (0V).

3. Installation

Montage:

Die Montage des D+ Aktiv-Simulators nur bei Stillstand und an abgekühltem Motor durchführen!

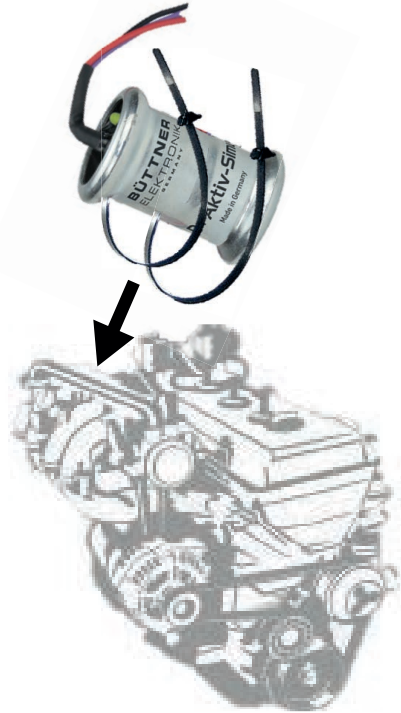
Das Gehäuse des D+ Aktiv-Simulators ist vorzugsweise an Schläuchen oder Kunststoff-Anbauteilen an einer geeigneten Stelle des Motors mit Kabelbinder zu befestigen. Direkter Kontakt mit dem Motor ist zu vermeiden, zumal hohe Temperaturen ($> 80^{\circ}\text{C}$) kritisch für eine dauerhafte Befestigung mit Kunststoff Kabelbinder sind. (ggf. VA – Kabelbinder oder Schlauchschelle verwenden).

- Die Einbaulage ist beliebig.
- Festen Sitz des Geräts überprüfen!
- Kabel so verlegen, dass diese keine Motor-teile mit Temperaturen über 100°C berühren können.
- Kabel frei von Zugkräften befestigen.
- Kabel so befestigen, dass sie am Sensor beweglich bleiben (mechanische Belastung).

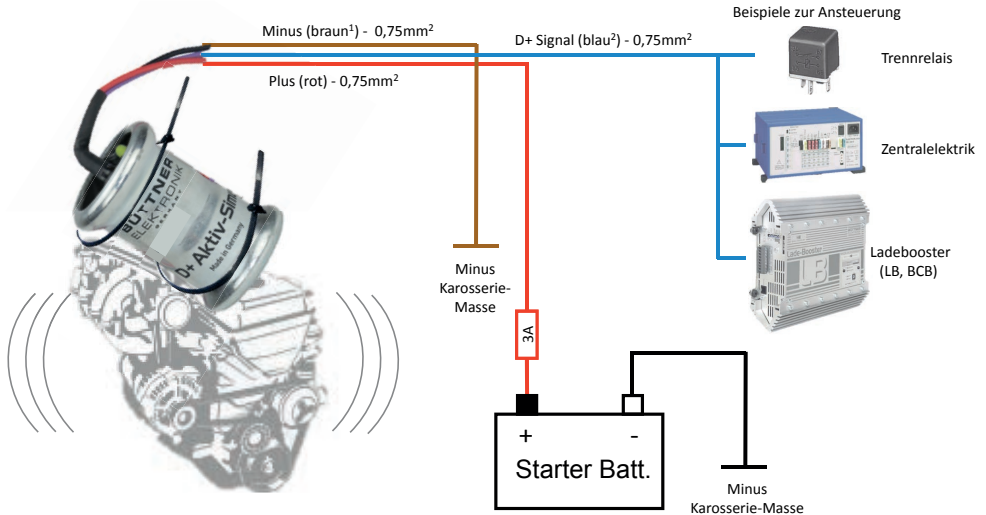


Die Funktion des Motors darf durch die Montage nicht beeinträchtigt werden! Fahrzeughersteller-Vorschriften sind zu beachten!

Für eine dauerhafte problemlose Funktion darf der D+ Aktiv - Simulator nicht höheren Temperaturen als 100°C ausgesetzt werden.




4. Gesamtschaltbild



Verdrahtung:

- +12V Versorgung – rote Anschlusslitze:
→ mit 3A – Sicherung an Pluspol der Starterbatterie anschliessen


 Alternativ kann auch das Zündschloss Signal (Kl.15) zur Versorgung verwendet werden. Allerdings erfolgt die Abschaltung des D+ Signals ohne Verzögerung synchron mit Kl.15!

- Masseanschluss – braune¹ Anschlusslitze:
→ an Minuspol der Starterbatterie bzw. zentralen Massepunkt anschliessen
- Blaue² Anschlusslitze (D+): an Batterietrennrelais bzw. entsprechende D+ Eingänge der zu steuernden Geräte anschliessen

Betriebsspannung anlegen:

- D+ Aktiv Simulator legt automatisch seinen Betriebsspannungsbereich (12V/24V) fest
→ LED blinkt abwechselnd rot und grün
- Wenn diese erfolgreich festgelegt wurde, ist der D+ Aktiv-Simulator betriebsbereit:
→ LED blitzt rot

Gerät befindet sich nun im Stand-by!

 **Hinweis:** Mit dem Trimmer auf der Geräte-Anschlussseite können verschiedene Abschaltverzögerungen oder Funktionen eingestellt werden!

¹ ggf. auch schwarz

² ggf. auch violett

5. Inbetriebnahme

5.1. Einstellen der Abschaltverzögerung:

Die Abschaltverzögerung gibt an, wie lange das D+ Signal nach Abschalten des Motors aktiv erhalten bleibt. Dadurch kann z.B. bei Fahrzeugen mit Start-Stopp-Automatik ein ungewolltes vorzeitiges Abschalten des D+ Signals verhindert werden!

Die Abschaltverzögerung kann mit dem Trimmer auf der Geräteoberseite entsprechend Tabelle 2 eingestellt werden:

Stellung	Funktion/ Abschaltverzögerung
1	Setup
2	keine Funktion
3	10 s
4	15 s
5	30 s
6	60 s Werkseinstellung
7	90 s
8	2 min
9	3,5 min
10	5 min
11	keine Funktion

Abbildung zeigt Werkseinstellung Position 6



5.2. Einstellen der Spannungserkennung:

Bei aktiver Spannungserkennung wird das D+ Signal erst eingeschaltet wenn auch wirklich Ladung der Starterbatterie bzw. min. 4s lang eine Spannungsüberhöhung auf 13,7V (bzw. 27,4V) stattfindet und Motorvibration erkannt wird.

Das Gerät arbeitet somit vibrations- und spannungsgesteuert. Nach Bereitstellung des D+ Signals darf die Spannung wieder unter diese Schwelle fallen (Lichtmaschinen-Management). Der D+ Aktiv-Simulator arbeitet nun wieder rein vibrationsgesteuert.

i Hinweis: Spannungserkennung ist werksseitig voreingestellt!

Wird das Gerät u.U. nicht von der Starter-, sondern Bordbatterie oder Kl. 15 versorgt, empfiehlt es sich die Spannungserkennung zu deaktivieren, da diese Spannungen häufig niedriger als die Spannung der ladenden Lichtmaschine sind!

5.3. Einstellvorgang:

1. Setup wählen:



Trimmer auf Stellung 1 – **Setup** stellen
→ LED blinkt gelb

2. Spannungserkennung ausschalten:



Trimmer 3x schnell von Links- auf Rechtsanschlag und wieder zurück drehen
→ LED blinkt 3x rot

Oder:

2. Spannungserkennung einschalten:



Trimmer 3x schnell von Links- auf Rechtsanschlag und wieder zurück drehen
→ LED blinkt 3x grün

Nach erfolgreicher Einstellung den Trimmer auf die gewünschte Abschaltverzögerung (s. Tabelle 2) stellen.

6. Betriebsanzeigen

Der Betriebszustand wird durch unterschiedliche Blinkzyklen der LED angezeigt.

LED	Betriebszustand	Hinweise
Blitz rot	Stand-by, D+ aus	
Blitz grün	Aktiv, D+ an	
Blinkt gelb	Setup	
Blinkt 3x rot	Spannungserkennung ausgeschaltet	¹
Blinkt 3x grün	Spannungserkennung eingeschaltet	¹
Blinkt abwechselnd rot/grün	Sensor legt Spannungsbereich fest	²

¹ Nur direkt nach dem deaktivieren bzw. aktivieren der Spannungserkennung.

² Nur bei Erst- oder Wiederanschluss an die Versorgungsspannung, sowie aktiver Spannungserkennung.

7. Technische Daten

Systemspannung	12V / 24V
Betriebsspannungsbereich	10V ... 32V
Eigenstromaufnahme Inaktiv	< 3mA
Eigenstromaufnahme Aktiv	> 7mA
Sicherung im Versorgungskabel	3A
Arbeitstemperaturbereich	-40°C ... +105°C
Schaltausgang	Plus-schaltend (aktiv high)
Max. Belastbarkeit	0,3A
Überlastschutz	interne Sicherung, selbstrückstellend
Schaltswelle Schaltausgang:	13,65V...13,85V/27,3V...27,7V (mit Spannungserkennung aktiv !)
Schaltverzögerung – Ein:	4s
Schaltverzögerung – Aus:	10s ... 5min
Querschnitt / Länge der Anschlussleitung	3x 0,75mm ² / 2m
Abmessungen L x B (zylindrisch)	43 x 25mm
Feuchtigkeits-Schutzklasse	IP64
Gewicht	120g

8. Gewährleistung

Die Firma BÜTTNER ELEKTRONIK GmbH übernimmt bei nachgewiesenem Garantieanspruch (Kaufbeleg mit Datum) eine 24-monatige Garantie.

Alle innerhalb der Garantiezeit auftretenden Funktionsfehler, die nachweisbar trotz sachgemäßem Gebrauch entstanden sind werden, bis 24 Monate nach Kaufdatum, kostenlos behoben. Zur Durchführung der Garantiarbeiten muss das defekte Gerät für den Hersteller kostenlos an das Werk geschickt werden. Es bleibt dem Hersteller überlassen defekte Teile zu reparieren oder auszutauschen. Die Kosten für den Rückversand werden vom Kunden getragen. Durch die Erbringung von Garantieleistungen tritt keine Verlängerung der ab Kaufdatum eingeräumten Garantiezeit ein.

Von der Garantie ausgeschlossen sind:

- Schäden, die auf Nichteinhaltung der Hinweise in der Bedienungsanleitung zurückzuführen sind.
- Schäden, die durch Verpolung, Überstrom, Überspannung oder Blitzschlag eingetreten sind.
- Geräte, die von Kundenseite geöffnet wurden.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch unsachgemäße Handhabung und durch Nichteinhaltung der Sicherheitsvorkehrungen entstanden sind.

Veränderungen an dem Gerät können zu einem Verlust der Betriebserlaubnis oder zur Verletzung anderer gesetzlicher Anforderungen (z.B. Geräte- und Produktsicherheitsgesetz, Gesetz über die elektronische Verträglichkeit von Geräten) führen.

Beim Weiterverkauf des Umbaus wird der Umbauverantwortliche zum Hersteller und haftet entsprechend.

Verlust von Hersteller-Garantie und Gewährleistungsrechten sind nicht ausgeschlossen

Durch die Herstellergarantie wird die gesetzliche Gewährleistungspflicht nicht eingeschränkt. Bitte wenden Sie sich im Falle eines Defektes an unsere Hotline oder Ihren Händler.



Konformitätserklärung:

Gemäß den Bestimmungen der Richtlinien 2014/35/EU, 2014/30/EU, 2009/19/EG stimmt dieses Produkt mit den folgenden Normen oder normativen Dokumenten überein: EN55014-1; EN55022 B; EN61000-6-1; EN61000-4-2; EN61000-4-3; EN61000-4-4; EN62368-1; EN50498.



Das Produkt ist RoHS-konform. Es entspricht somit der Richtlinie 2015/863/EU zur Beschränkung gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronik-Geräten.



Das Produkt darf nicht über den Hausmüll entsorgt werden.

Qualitäts-Management

produziert nach
DIN EN ISO 9001

Druckfehler, Irrtum und technische Änderungen vorbehalten.

Alle Rechte, insbesondere der Vervielfältigung sind vorbehalten.

Copyright © BÜTTNER ELEKTRONIK 01/2021.