



Ampere

Doppelstromversorgung 2x 30A
3,6 bis 13,2 Volt

Deutsch



Bedienungsanleitung

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|-----------|
| 1. Vorwort | 4 |
| 2. Sicherheitshinweise | 5 |
| 3. Anschlussschema DPSI Ampere | 6 |
| 4. Merkmale | 8 |
| 4.1. <i>CSHC Schaltung</i> | 10 |
| 4.2. <i>IVM (Intelligent Voltage Monitoring)</i> | 10 |
| 4.3. <i>MBOOST</i> | 11 |
| 5. Packungsinhalt | 11 |
| 6. Anschließen der Akkus | 12 |
| 7. Wahl der Akkus | 12 |
| 8. Laden der Akkus | 13 |
| 9. Akkuprogrammierung | 14 |
| 10. Bedienung | 17 |
| 11. Fehleranzeige | 19 |
| 12. Anschließen eines externen Schaltgebers | 21 |
| 12.1. <i>Stiftschaltgeber</i> | 22 |
| 12.2. <i>Tankverschlusschaltgeber</i> | 24 |
| 12.3. <i>Magnetschaltgeber</i> | 25 |
| 13. Technische Daten des DPSI Ampere | 26 |
| 14. Gewährleistung | 27 |
| 15. Konformitätserklärung | 28 |
| 16. Geräteentsorgung | 28 |
| 17. Rechtliche Hinweise | 28 |

1. Vorwort

Mit dem EMCOTEC **DPSI Ampere** haben Sie ein hochwertiges, modernes und sicheres Produkt erworben. Wir bedanken uns für Ihr Vertrauen und können Ihnen versichern, die richtige Wahl getroffen zu haben!

Über 25 Jahre Erfahrung in der Entwicklung und Fertigung von elektronischen Systemen sowie die Kenntnisse der weltbesten Modellflugpiloten sind in die Entwicklung der **DPSI** Systeme eingeflossen. Alle Produkte werden im Hause EMCOTEC GmbH in Deutschland produziert. Eine aufwändige optische sowie elektronische Endprüfung für jedes System, welches unser Haus verlässt, stellt sicher, dass Sie als Kunde ein absolut zuverlässiges Produkt erwerben, das die Betriebssicherheit Ihres wertvollen RC-Modells erheblich steigert.

Selbstverständlich wurden die Produkte der **DPSI-Familie** neben umfangreichen Labortests auch einer intensiven Flugerprobung unterzogen. Eine (wie in der Automobilindustrie übliche) durchgeführte FMEA (**F**ehler **M**öglichkeit und **E**influss **A**nalyse) reduziert die Möglichkeiten von Beschädigungen und Fehlfunktionen bei Fehlbedienungen auf ein Minimum.

Wir möchten Sie bitten, diese Bedienungsanleitung aufmerksam durchzulesen und sich an die Einbauhinweise zu halten. So können Fehler im Voraus vermieden werden.

Für Ihre Wünsche und Fragen haben wir stets ein offenes Ohr. Fordern Sie uns!

Wehringen, im August 2012

Die Mitarbeiter der EMCOTEC GmbH

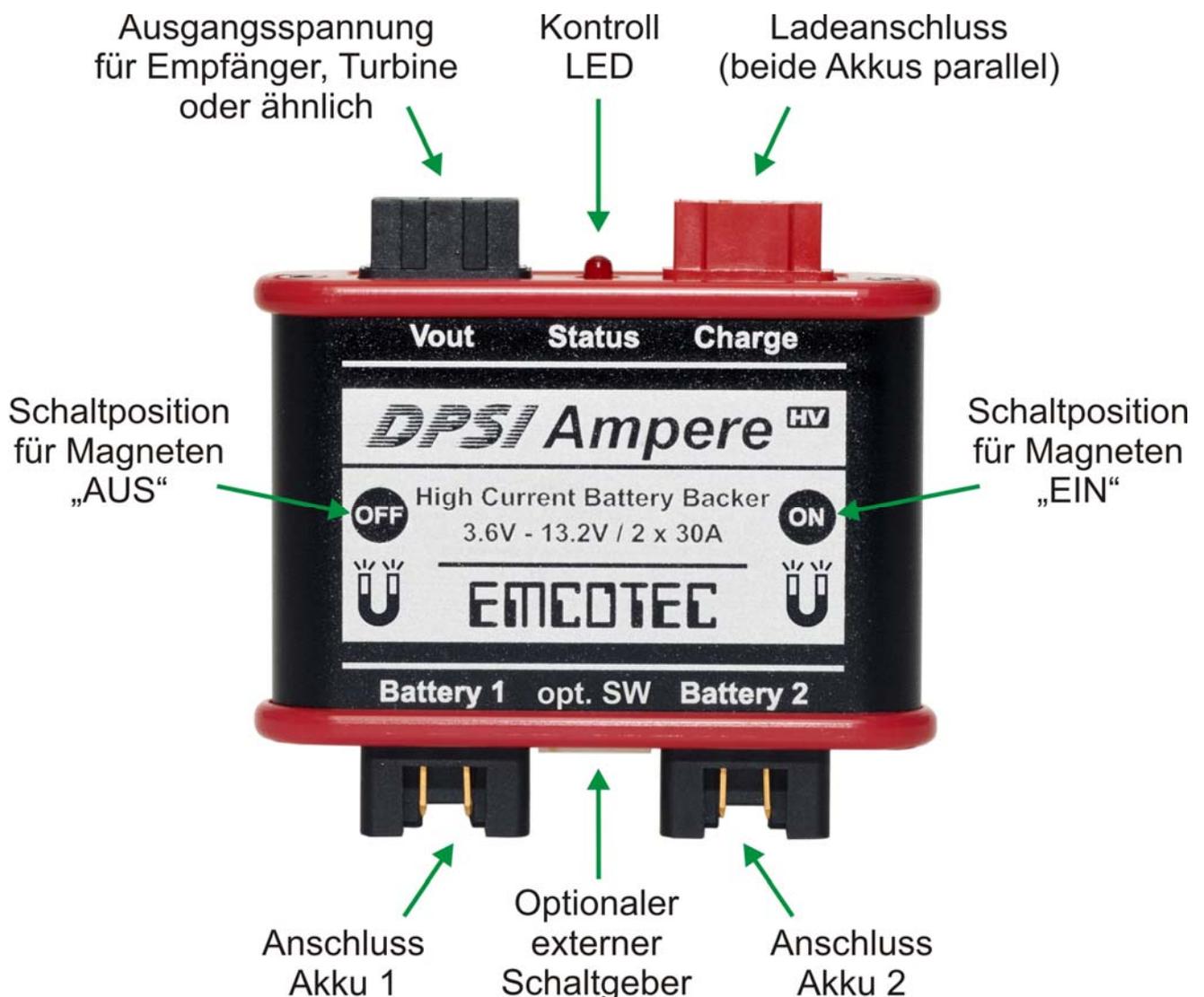


2. Sicherheitshinweise

- Alle Anschlussleitungen sind generell so zu verlegen, dass sie nicht mit beweglichen oder heißen Teilen des Modells in Berührung kommen (etwa mit Servos, Gestängen oder Schalldämpfern).
- Hochstromführende Kabel von Elektroantrieben müssen in einem Abstand von mindestens 3cm zum **DPSI Ampere** verlegt werden.
- Das **DPSI** ist vor Feuchtigkeit und Nässe zu schützen.
- Das **DPSI** muss genügend Abstand zu benachbarten Flächen haben, um eine gute Wärmeableitung warmer Gehäusekomponenten zu ermöglichen.
- Unsachgemäßer Umgang mit dem **DPSI** kann ernste Sach- und/oder Personenschäden zur Folge haben!
- Prüfen Sie vor jedem Einsatz generell alle Verbindungen in Ihrem Modell! Alle Stecker müssen korrekt gepolt und sauber kontaktiert sein (einen festen Sitz aufweisen). Lose Kabel stellen ein Gefahrenpotenzial dar!
- Keinesfalls dürfen Stromquellen verwendet werden, die die angegebenen Spannungen überschreiten.
- Die Strom führenden Kontakte der Anschlussstecker dürfen nicht kurzgeschlossen werden. Dadurch können sich die kurzgeschlossenen Kabel stark erhitzen und sogar schmelzen.
- Das **DPSI** darf keinesfalls auseinander genommen oder technisch verändert werden.
- Verwenden Sie das **DPSI** niemals für andere Zwecke als für den RC-Modellbau im Hobbybereich. Vor allem der Einsatz in mantragenden Maschinen ist ausdrücklich verboten.
- Betreiben Sie das **DPSI** ausschließlich mit für den Modellbau vorgesehenen Fernsteuerungs-Komponenten.
- Achten Sie immer auf vollgeladene Akkus beim Betrieb Ihres Modells. Leere Akkus führen unweigerlich zum Ausfall der RC-Komponenten und damit zum Absturz des Modells.

- Setzen Sie das **DPSI** keinen extrem heißen oder extrem kalten Temperaturen, Nässe oder Feuchtigkeit aus. Hier besteht die Gefahr von Fehlfunktionen, Beschädigungen oder verringerter Leistungsfähigkeit.
- Verwenden Sie nur von uns freigegebenes Zubehör in Verbindung mit dem **DPSI** (z. B. Schaltgeber, externe Spannungsanzeigen etc.)

3. Anschlussschema DPSI Ampere



Schaltmagnet:**Hinweis:**

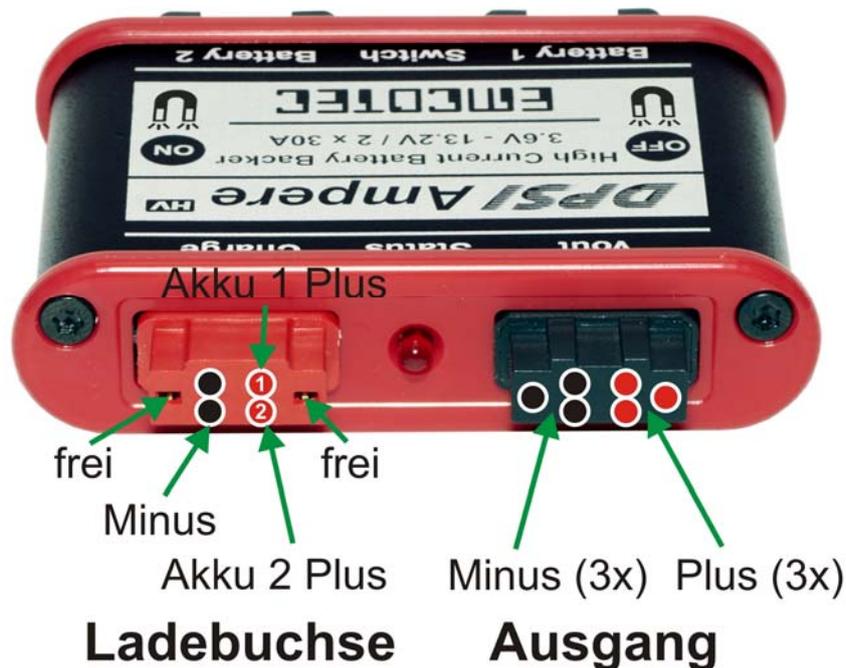
Der Magnet ist verhältnismäßig kräftig und sollte daher nicht mit magnetischen Datenträgern in Berührung kommen, um einen möglichen Datenverlust zu vermeiden.

Anschluss für optionalen Schaltgeber



Plus (3x) Minus (3x) Plus (3x) Minus (3x)

Eingang Akku 1 Eingang Akku 2



4. Merkmale

Das **DPSI Ampere** ist die leistungsstärkste Doppelstromversorgung (Akkuweiche) für den RC-Modellbau weltweit. Es kann als Doppelstromversorgung für Empfangsanlagen, für Turbinen oder andere Verbraucher in RC-Modellen eingesetzt werden.

Das **DPSI Ampere** verfügt über integrierte Leistungsschalter und kann, da zur Entkoppelung der angeschlossenen Akkus KEINE Dioden eingesetzt werden, sehr hohe Ströme (bis zu 60A) und Spannungen (bis zu 3S LiPo) sicher schalten. Die Ausfallsicherheit des Gesamtsystems wird unter anderem durch zwei angeschlossene Akkus erreicht. Fällt ein Akku aus, so ist ein sicherer Betrieb mit dem zweiten Akku gewährleistet. Im Normalfall werden beide Akkus symmetrisch und gleich(zeitig) entladen. Durch die zwei „parallel“ geschalteten Akkus halbiert sich der Strom jedes einzelnen Akkus.

Hinweis:

Beim **DPSI Ampere** werden beide angeschlossenen Akkus symmetrisch (gleiche Spannung) entladen.

Das Ein- bzw. Ausschalten der Versorgungsspannung erfolgt komplett elektronisch mittels eines externen Magneten, der dazu kurz auf die jeweilige Schaltposition auf dem Gehäuse gehalten wird.

Die elektronischen Schalter sind für jeden Akku getrennt aufgebaut, d.h. die Elektronik ist doppelt ausgeführt. Die Schalter sind ausfallsicher und werden von einer Selbsthalteschaltung (nicht mittels eines Mikrocontrollers) angesteuert. So bleibt ein eingeschaltetes **DPSI Ampere** auch dann eingeschaltet, wenn der Mikrocontroller eine Fehlfunktion haben sollte. Die Abschaltlogik ist ebenfalls doppelt abgesichert. Auch hier kann z. B. der Fehler eines Bauteils nicht zum Abschalten der Stromversorgung führen.

Mit dem **DPSI Ampere** wird eine neue Dimension an Sicherheit für die Stromversorgung von RC-Modellen erreicht!

Das **DPSI Ampere** in Stichpunkten:

- Leistungsstärkste Doppelstromversorgung weltweit mit einer Spitzenbelastbarkeit von bis zu 60 Ampère
- Betrieb mit bis zu 3S LiPo-Akkus bzw. bis zu 13,2V Eingangsspannung
- Verlustfreie Weichenfunktion OHNE Dioden
- Integrierte elektronische, ausfallsichere Schalter für jeden Akku getrennt aufgebaut ohne Beteiligung eines Mikrocontrollers (**CSHC**)
- Doppelt abgesicherte Abschaltlogik – selbst der Ausfall eines Bauteils führt nicht zur Unterbrechung der Ausgangsspannung
- Anschlussmöglichkeit eines optionalen externen Schaltgebers (Stiftschaltgeber, Tankverschlusschaltgeber, Magnetschaltgeber)
- Akkuweichenfunktion, d.h. der Ausfall eines Akkus führt nicht zum Ausfall der Ausgangsspannung
- **IVM** (Intelligent Voltage Monitoring) Akkuspannungsüberwachung mit akustischen Warnmeldungen für verschiedenen Akkutypen (NiMH, Lilon, LiPo, LiFePO4)
- Booster für die sichere Ansteuerung der Leistungsschalter auch bei extrem niedrigen Spannungen oder bei kurzen Unterbrechungen der Akkuspannung (**MBOOST**)

- Integrierter Ladestecker für das gleichzeitige Laden beider Akkus mit nur einem Ladegerät
- Spezielles Massekonzept für störungsfreien Betrieb und höchste Sicherheit
- Hochwertiges Aluminium-Gehäuse, welches gleichzeitig als Kühlkörper dient
- Vom Marktführer entwickelt und produziert (Made in Germany)

4.1. CSHC Schaltung

CSHC Schaltung (**C**ontrollerless **S**elf **H**olding **C**ircuitry): Der Ein- und Ausschaltvorgang des **DPSI Ampere** erfolgt nicht per Mikrocontroller und ist daher noch sicherer. Selbst der Ausfall des Controllers kann nie zu einer Unterbrechung der Ausgangsspannung führen.

Durch die aufwändigen **CSHC**-Schalter müssen die Akkus während langer Pausen (z. B. im Winter) nicht vom **DPSI Ampere** getrennt werden. Die Selbstentladung der Akkus ist weit höher als der Ruhestromverbrauch des **DPSI Ampere**, der praktisch nicht messbar ist.

4.2. IVM (Intelligent Voltage Monitoring)

Ein interner Mikrocontroller überwacht mittels eines intelligenten Algorithmus' alle Spannungen und zeigt verschiedene Fehler (Unterspannung, Unterbrechungen, Spannungsfehler) mittels des eingebauten Piezosummer akustisch an. Ferner werden die Fehler durch Blinkcodes der Anzeige-LED visualisiert. Um verschiedene Akkutypen verwenden zu können, kann man ein **DPSI Ampere** auf den verwendeten Akku „einstellen“. Durch einfache Programmierung kann so zwischen den verschiedenen Akkutypen gewählt werden.

Hinweis:

Bei Auslieferung des **DPSI Ampere** ist die Unterspannungserkennung auf 2-zellige LiPo-Akkus programmiert. Sollten andere Akkutypen verwendet werden, muss der entsprechende Typ erst programmiert werden (siehe Kapitel 9)!

4.3. MBOOST

Eine spezielle Schaltung (Booster) sorgt dafür, dass die internen Halbleiter immer mit der optimalen Spannung betrieben werden, um ein perfektes Schalten zu erreichen. Daher funktioniert das **DPSI Ampere** auch bei sehr kleinen Akkuspannungen bzw. Spannungseinbrüchen zuverlässig und sicher.

Auch hier sind alle Schaltungsbestandteile komplett doppelt ausgeführt und ersetzen sich für den Fall eines Bauteilefehlers gegenseitig.

Die Entkopplung der beiden Akkus und auch die elektronischen Schalter sind komplett (inklusive peripherer Elektronik) getrennt und damit doppelt ausgeführt. Es werden keine Dioden zur Entkoppelung der Akkus eingesetzt. Erst dadurch sind die extrem hohen Ströme möglich.

5. Packungsinhalt

Lieferumfang DPSI Ampere:

- **DPSI Ampere** Basisgerät
- Magnet (Ein/Aus-Schaltgeber) mit Schlüsselanhänger
- 2 Stück Ersatzmagnete als „Reserve“
- Bedienungsanleitung
- EMCOTEC 3D-Aufkleber

Hinweis:

Die mitgelieferten Ersatzmagnete sollten griffbereit an einer freien Stelle im Modell (Rumpf) und am/im Sendergehäuse befestigt werden um bei Verlust des Original-Magnethalters das DPSI Ampere Ein- bzw. Ausschalten zu können!

Jedes **DPSI Ampere** wird vor der Auslieferung mehrfach in jeder Funktion geprüft!

6. Anschließen der Akkus

Das **DPSI Ampere** ist mit MPX-kompatiblen Hochstromsteckern ausgestattet. Daher passt jeder Akku, der über eine MPX-Hochstrombuchse verfügt. Selbstverständlich ist auch das EMCOTEC EMC-Steckersystem (100% MPX-kompatibel) geeignet. Es ist auf die korrekte Polung zu achten, da das **DPSI Ampere** bauartbedingt nicht gegen Verpolung geschützt ist.



7. Wahl der Akkus

Als Akkus kommen alle handelsübliche Typen in Frage (NiCd und NiMH), aber auch Lithium-Ion (Lilon), Lithium-Polymer (LiPo) oder Lithium-Eisen-Phosphat (LiFePO4). Die maximale Eingangsspannung darf 13,2V nicht überschreiten. Somit ist das **DPSI Ampere** für 4 Zellen NiMH (ca. 4,8V) genauso geeignet wie für einen 3S LiPo-Akku (12,6V Maximalspannung).

Je nach benötigtem Strom ist bei der Auswahl der Akkus darauf zu achten, dass die Anschlusskabel der Akkus dick genug sind. Für Empfängerstromversorgungen reichen 0,50mm² bis 1,0mm² aus, bei einer Turbinen-ECU müssen es dagegen 1,50mm² bis 3,0mm² Kabelquerschnitt sein, da der Strom über 30A betragen kann.

Wir empfehlen den Einsatz der EMCOTEC *EMC LithiumPolymer-Akkus*. Diese werden komplett verkabelt geliefert und können sofort an das **DPSI Ampere** angesteckt werden.

Hinweis:

Es müssen immer zwei identische Akkutypen verwendet werden (z. B. 2S LiPo mit 2,2Ah Kapazität). Nur so ist gewährleistet, dass das Laden über den im DPSI Ampere eingebauten Ladestecker problemlos funktioniert.

8. Laden der Akkus

Das **DPSI Ampere** verfügt über einen eigenen Ladestecker (rote Farbe). Beim Einstecken des Ladekabels (z. B. EMCOTEC Artikelnummer A63025) werden die beiden Akkus automatisch parallel geschaltet. Dadurch ist es möglich, mit einem Ladegerät beide Akkus gleichzeitig zu laden. Bei Verwendung von Li++-Akkus ist an jeden Akku ein eigener Balancer anzuschließen. Alternativ kann ein EMCOTEC LiProtector (Artikelnummer A52070) direkt an den Balancerstecker des Akkus angeschlossen werden (und dort verbleiben). In diesem Fall ist kein weiterer Balancer mehr nötig.

Hinweis:

Beim Laden der Akkus werden dieselben durch den Ladestecker parallel geschaltet. Aus ZWEI LiPo-Akkus 2S1P wird dann EIN LiPo-Akku 2S2P. Daher kann der Ladestrom verdoppelt werden – die Zellenzahl (Ladeschlussspannung) bleibt hingegen gleich.

Hinweis:

Der maximale Ladestrom sollte 5A nicht überschreiten, auch wenn die Akkus mit einem höheren Strom geladen werden könnten!

Hinweis:

Wenn die Akkus nicht gemeinsam über den Ladestecker des DPSI Ampere geladen werden, müssen diese zum Laden vom DPSI Ampere abgesteckt und getrennt geladen werden.

9. Akkuprogrammierung

Da das **DPSI Ampere** über eine intelligente Akkuspannungsüberwachung verfügt, muss ihm der verwendete Akkutyp mitgeteilt werden (ob z. B. 5, 6-zellige Akkus oder LiPo-Akkus verwendet werden). Dazu muss der Akkutyp einmalig programmiert werden – der programmierte Zustand bleibt dann bis zu einer neuen Programmierung im Mikrocontroller des **DPSI Ampere** gespeichert.

Die Programmierung wird gestartet, in dem nur ein Akku (egal, welcher Typ und an welchem Akkuanschluss) an das **DPSI Ampere** angeschlossen und dieses eingeschaltet wird.

Nach dem Einschalten wird der interne Summer (Signalgeber) des **DPSI Ampere** für drei Sekunden eingeschaltet, um dann eine Pause von drei Sekunden einzulegen. Dies zeigt den Betriebsmodus „Programmierung“ an.

Nun erfolgt ein **einmaliges** Piepsen, welches den „Akkutyp Nr. 1“ anzeigt. Wenn jetzt innerhalb von drei Sekunden der fehlende Akku an das **DPSI Ampere** angesteckt wird, ist dieser „Akkutyp Nr. 1“ ausgewählt und wird programmiert.

Wenn der fehlende Akku nicht innerhalb der drei Sekunden angesteckt wird, erfolgt ein **zweimaliges** Piepsen für den „Akkutyp Nr. 2“. Auch jetzt hat der Anwender drei Sekunden Zeit, den fehlenden Akku anzustecken, wenn er diesen Typ auswählen (programmieren) möchte.

Dieses Prinzip wiederholt sich, bis der Summer neunmal piepst („Akkutyp 9“). Wenn nun innerhalb drei Sekunden der fehlende Akku nicht angesteckt wird, erfolgt keine Programmierung und das System wechselt in den normalen Betriebsmodus.

Die Akkutypen sind wie folgt definiert:

| Summercode | Akkutyp / Programmierung |
|-------------------|------------------------------|
| 1x piepsen | 5 Zellen Akku (NiCd / NiMH) |
| 2x piepsen | 6 Zellen Akku (NiCd / NiMH) |
| 3x piepsen | 2 Zellen Lilon-Akku |
| 4x piepsen | 2 Zellen LiPo-Akku |
| 5x piepsen | 2 Zellen LiFePO4-Akku (A123) |
| 6x piepsen | 7 Zellen Akku (NiCd / NiMH) |
| 7x piepsen | Alle Prüfungen deaktivieren |
| 8x piepsen | 3 Zellen LiPo-Akku |
| 9x piepsen | 3 Zellen LiFePO4-Akku (A123) |

Bei Auslieferung ist standardmäßig der „Akkutyp Nr. 4“ (zweizelliger LiPo-Akku) programmiert. Bei der Auswahl „7x piepsen“ (alle Prüfungen deaktiviert) führt das **DPSI Ampere** in Folge keine Spannungsprüfungen durch. Es werden also keine leeren Akkus oder sonstigen Fehler mehr mitgeteilt!

Hinweis:

Es müssen immer zwei identische Akkus verwendet werden, d.h. gleicher Akkutyp (NiCd, NiMH oder LiPo) und gleiche Zellenzahl.

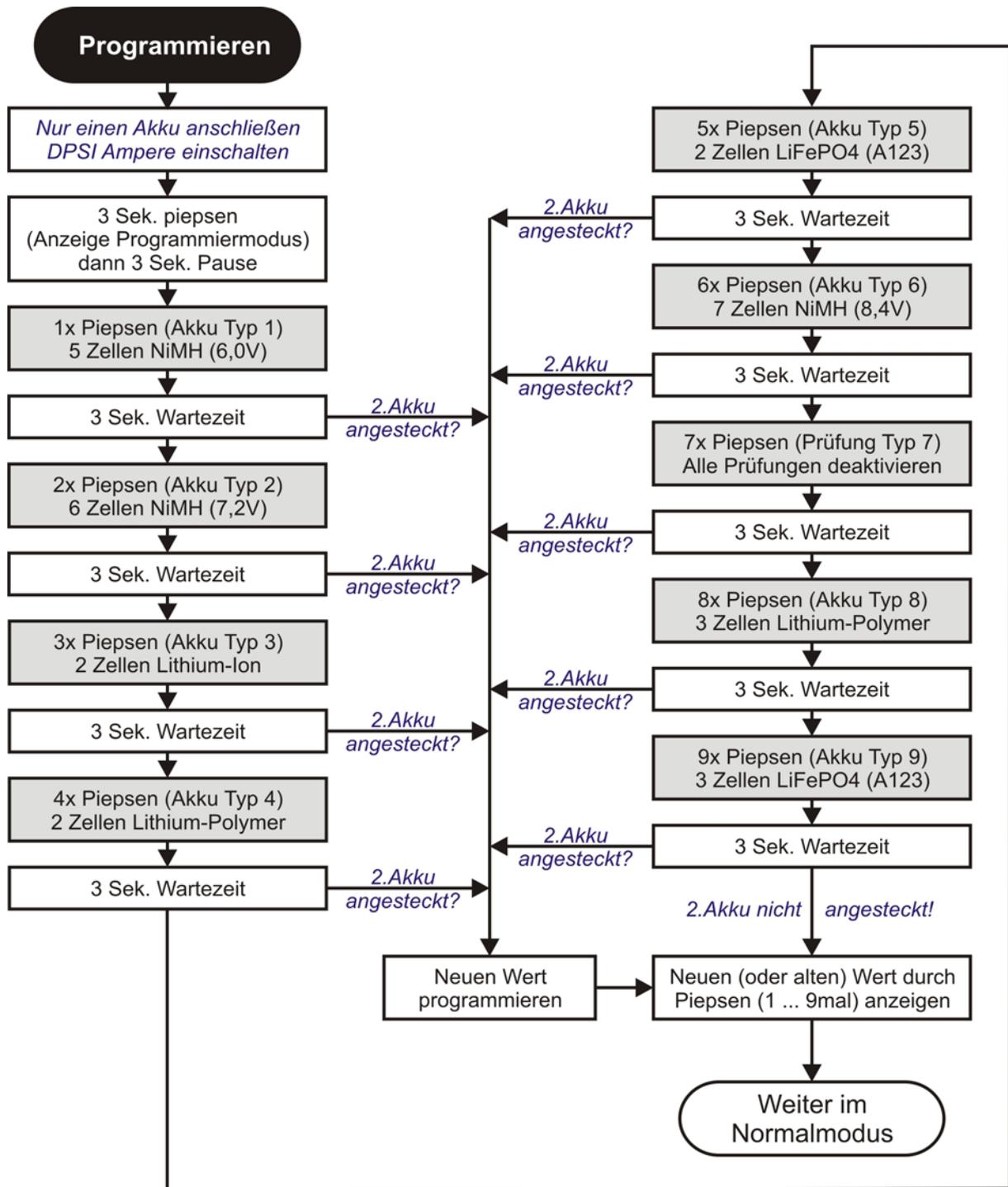
Hinweis:

Bei LiFePO4-Akkus sollte man sich nicht zu 100% auf die Unterspannungswarnung verlassen, weil die Spannung dieses Akkutyp gegen Ende seiner Kapazität sehr schnell abfällt. Eine zuverlässige Erkennung der Restkapazität anhand der Spannungslage ist nicht realisierbar. Hier ist der Verantwortung des Piloten gefragt, die Akkukapazität (und damit die Flugdauer) richtig einzuschätzen.

Hinweis:

Eine Unterspannungserkennung für andere als die angegebenen Akkutypen (z. B. 4 Zellen oder 8 Zellen NiMH) ist nicht vorgesehen oder umgesetzt.

Programmierung des Akkutyp im Überblick:

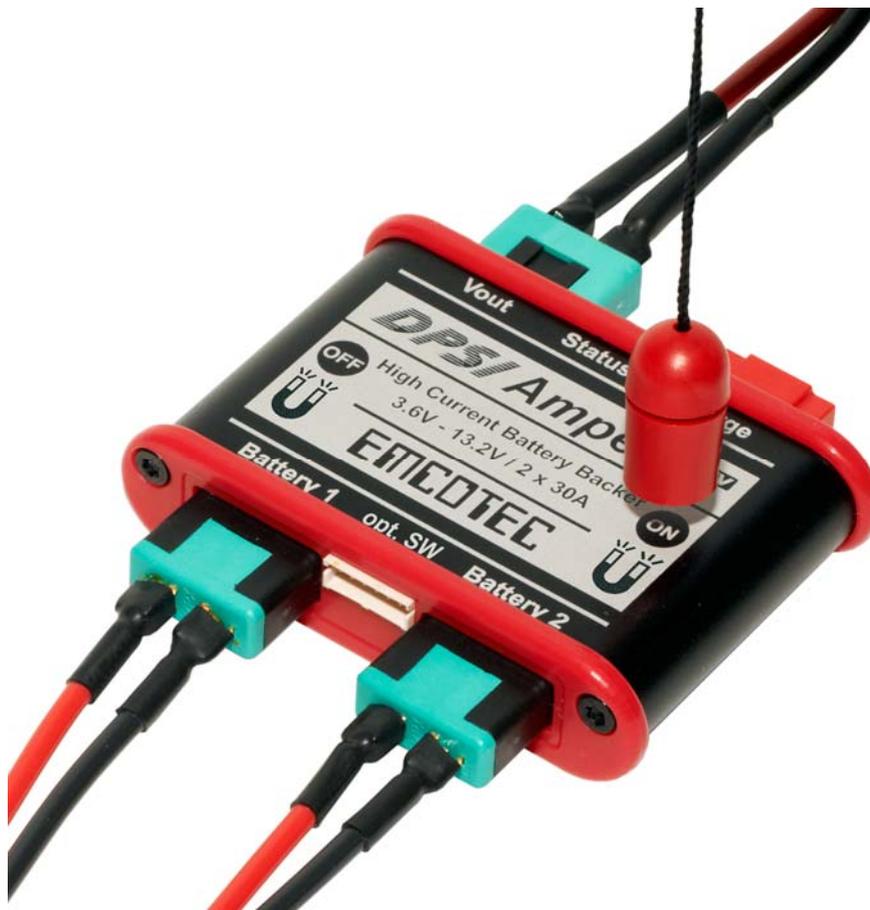


10. Bedienung

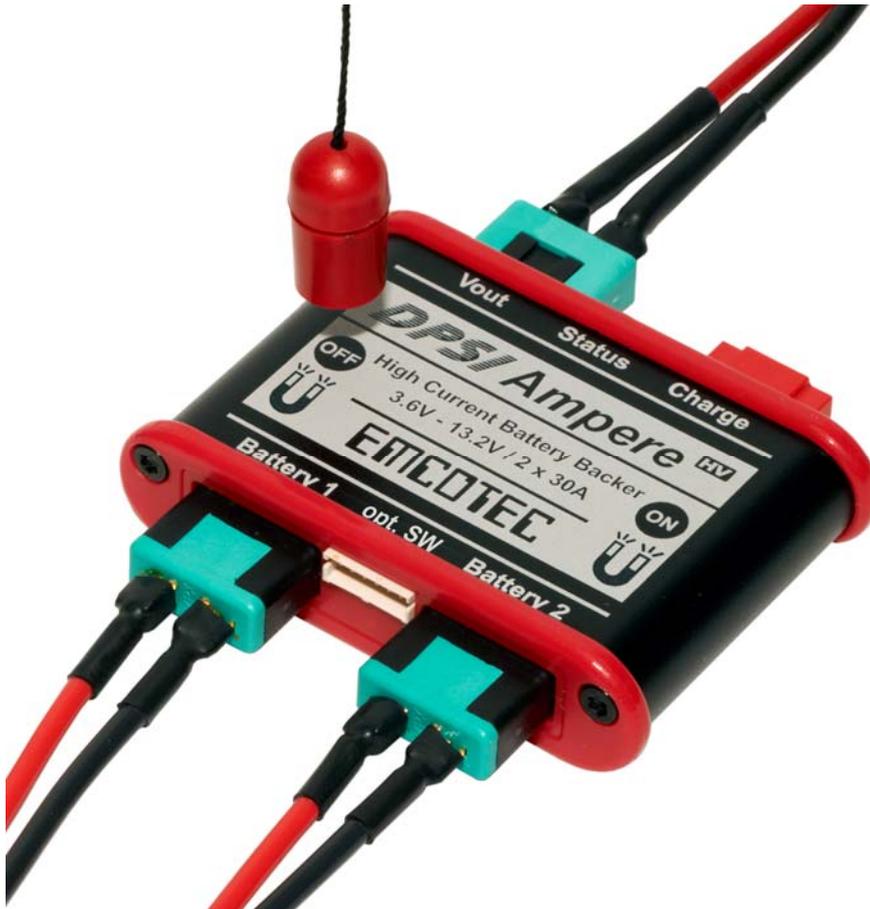
Der eigentliche Ein- bzw. Ausschaltvorgang des **DPSI Ampere** erfolgt mit einem externen Magneten, der lediglich kurz auf die Ein- oder Aus-Position (**ON** bzw. **OFF**-Symbol auf dem Gehäuse) gehalten wird. Durch den kontaktlosen, elektronischen Schaltvorgang ist dieser absolut sicher und es kann nie zu einem fehlerhaften Abschalten kommen. Mehr Sicherheit geht nicht!

Hinweis:

Der Abstand des Magneten zur Gehäuseoberfläche des DPSI Ampere darf maximal 6mm betragen, damit ein zuverlässiges Schalten gewährleistet ist.

**Hinweis:**

Der Einschaltvorgang dauert etwa 0,2 Sekunden, der Ausschaltvorgang dauert etwa 0,8 Sekunden.

**Hinweis:**

Wenn der Summer im DPSI Ampere nach dem Einschalten 3 Sekunden piepst, ist nur ein Akku angeschlossen und das DPSI Ampere startet im Programmiermodus. Falls keine Neu-Programmierung gewünscht wird, kann man das DPSI ausschalten oder ca. 40 Sekunden warten, bevor der zweite Akku angesteckt wird.

Hinweis:

Sollte das DPSI Ampere nach kurzer Zeit anfangen, einen Fehlercode für Unterspannung auszugeben, obwohl die Akkus voll geladen sind, ist möglicherweise der falsche Akkutyp programmiert.

Möglicherweise wird auch ein Akku verwendet, der einen zu hohen Innenwiderstand hat und unter Last stark einbricht (z.B. NiMH-Akkus in Mignongröße „AA“). Daher sind nur Akkus mit hoher Strombelastbarkeit zu verwenden!

11. Fehleranzeige

Das **DPSI Ampere** verfügt über einen internen Mikrocontroller, der ständig alle Spannungen überwacht. Ein intelligenter Algorithmus sorgt dafür, dass eine Unterspannung der angeschlossenen Akkus nicht nur durch die kurzzeitig sinkende Spannungslage (z. B. beim Bewegen aller Servos) detektiert wird. Der Algorithmus wurde speziell auf den Betrieb in RC-Modellen ausgelegt (also zyklische Belastung der Akkus). Damit ist eine relativ sichere Erkennung der Unterspannung möglich.

Es werden verschiedene Fehlertypen durch den internen Piezo-Summer und die Anzeige-LED angezeigt:

1. Systemfehler:

Fehlersignal: Dauerpiepsen

Wenn ein Hardwarefehler im **DPSI Ampere** vorliegt oder die Eingangsspannung über 13,2V liegt, wird dieser Fehler ausgegeben. Bei einem Hardwarefehler ist das Gerät zur Reparatur an den Service einzusenden.

2. Fehler Unterversorgung:

Fehlersignal: Endlos 0,5 Sekunden piepsen, dann 0,5 Sekunden Pause

Wenn die Ausgangsspannung des **DPSI Ampere** unter 3,6 Volt sinkt, wird dieser Fehlercode ausgegeben. Für die geringe Spannung ist die Fehlererkennung des **DPSI Ampere** nicht ausgelegt – daher wird der Fehler bis zum Abschalten ausgegeben.

3. Fehler Überversorgung:

Fehlersignal: Endlos 0,5s piepsen, dann 0,1s Pause, wieder 0,1s piepsen und 0,2s Pause

Wenn die Ausgangsspannung des **DPSI Ampere** über 13,0 Volt steigt, wird dieser Summercode ausgegeben. Für die hohe Spannung ist das **DPSI Ampere** nicht ausgelegt – daher wird der Fehler ausgegeben (bis zum Abschalten).

4. Akku-Unterbrechung:

— — — — —
Fehlersignal: Endlos 0,1s piepsen / 0,1s Pause

Wenn ein Akku eine Unterbrechung haben sollte (z. B. Wackelkontakt), wird dieser Fehler ausgegeben. Der Fehlertyp bleibt bis zum Ausschalten des **DPSI Ampere** aktiv.

5. Unterspannung Akku 1:

— — — — —
Fehlersignal: 3 x 0,1s piepsen mit je 0,1s Pause, dann 1s piepsen

Wenn die Spannung des Akku 1 unter einen bestimmten Wert sinkt (entspricht etwa 60% Entladung), wird dieser Fehler ausgegeben. Die Kapazität des Akkus reicht in der Regel noch für einen Flug, bevor nachgeladen werden muss. Trotzdem sollte man den Akku sofort nachladen, wenn der Fehlercode ertönt. Voraussetzung ist immer, dass der korrekte Akkutyp programmiert wurde. Im Abstand von 7 Sekunden wird der Fehlercode bis zum Ausschalten des **DPSI Ampere** ausgegeben.

6. Unterspannung Akku 2:

— — — — —
Fehlersignal: 3 x 0,1s piepsen mit je 0,1s Pause, dann 2 x 0,65s piepsen mit 0,1s Pause

Analog Akku 1: Wenn die Spannung des Akku 2 unter einen bestimmten Wert sinkt (entspricht etwa 60% Entladung), wird dieser Summercode ausgegeben.

Wenn sowohl Akku 1 als auch Akku 2 eine Unterspannung aufweisen, werden beide Fehlercodes im Wechsel ausgegeben. Die Fehlertypen haben eine geringere Priorität als die vorherigen Fehler und können daher von anderen Fehlercodeausgaben unterbrochen werden.

Hinweis:

Die Grenzen für die Unterspannungserkennung des Algorithmus wurden speziell auf den Betrieb von RC-Modellen ausgelegt. Bei anderer Verwendung des DPSI Ampere kann eventuell eine Fehlinformation ausgegeben werden. Wenn dies der Fall ist, kann die Fehlerausgabe (falls sie als störend empfunden wird) komplett ausgeblendet werden (siehe „Akkuprogrammierung“).

12. Anschließen eines externen Schaltgebers

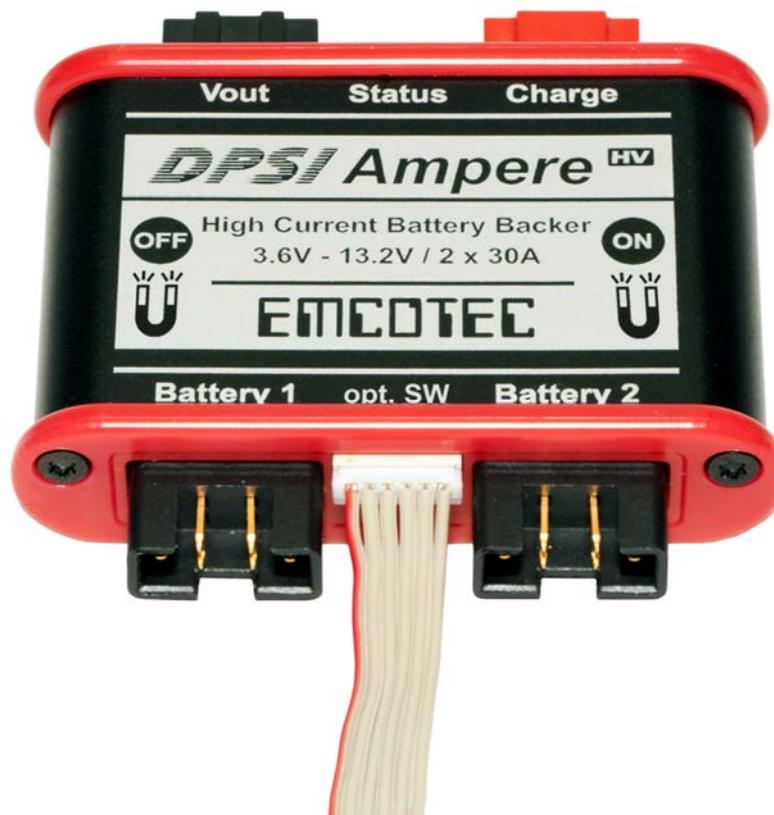
Mechanische Schalter bergen das Risiko des Ausfalls. Die Vibrationen an der Rumpfwand sind bei RC-Modellen recht hoch. Um jeglichen mechanischen Einfluss auszuschließen, werden beim **DPSI Ampere** interne elektronische Schalter mit Selbsthalteschaltung eingesetzt. Diese internen Schalter können mittels eines von außen aufgesetzten Magneten geschaltet werden oder aber mithilfe eines externen Schaltgebers, der irgendwo im Modell verbaut wird.

Es stehen verschiedene Schaltgeber zu Verfügung:

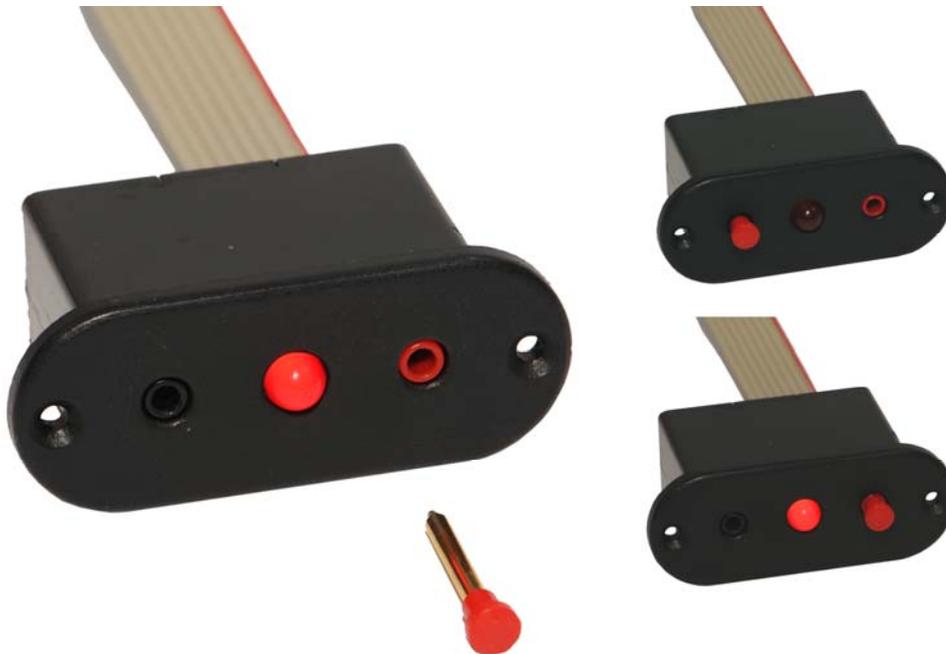
| | |
|--------------------------|----------------------|
| Stiftschaltgeber | Artikelnummer A15030 |
| Tankverschlusschaltgeber | Artikelnummer A15032 |
| Magnetschaltgeber | Artikelnummer A15034 |

Die Schaltgeber erzeugen lediglich einen Impuls, der die internen Schalter des **DPSI Ampere** ansteuert.

Anschluss des externen Schaltgebers:



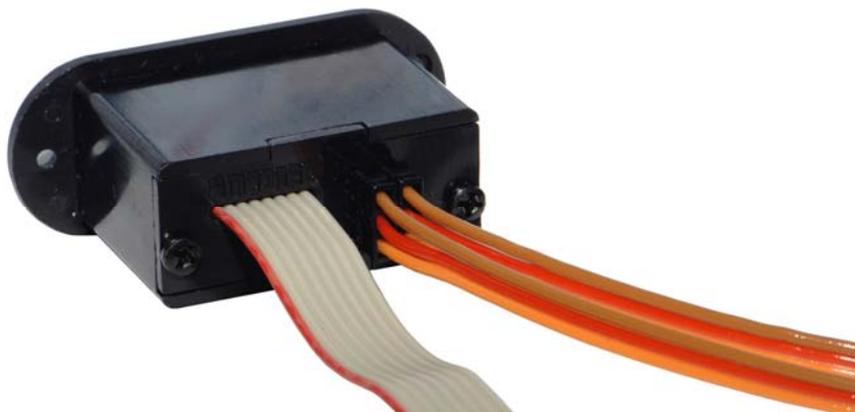
12.1. Stiftschaltgeber



Zum Einschalten des **DPSI Ampere** wird der 2mm Stiftstecker aus der Ausschaltbuchse (schwarz) gezogen und in die Einschaltbuchse (rot) gesteckt. Selbst wenn der Stift verloren gehen sollte, bleibt ein eingeschaltetes **DPSI Ampere** trotzdem eingeschaltet. Die rote LED im Schalter und die LED im **DPSI Ampere** leuchten auf. Damit wird der Betrieb signalisiert. Direkt nach dem Einschalten gibt der Signalgeber (Summer) im **DPSI Ampere** den programmierten Akkutyp durch Piepscodes wieder. Danach wird der Algorithmus zur Fehlererkennung (bzw. die Spannungsüberwachung) gestartet.

In die „Aus“-Buchse (schwarz) gesteckt, wird das **DPSI Ampere** ausgeschaltet.

An die Rückseite des Schaltergehäuses können zwei handelsübliche Akkucontroller mit JR Uni-Steckern direkt angesteckt werden (z. B. EMCOTEC Universaltester mit Artikelnummer A71055). Die Aufschrift "B1" steht für Batterie 1 (Akku 1), "B2" für Batterie 2 (Akku 2). Damit ist eine zusätzliche optische Spannungsüberwachung der Akkus möglich. Bei Verwendung solcher Akkucontroller ist darauf zu achten, dass die erforderliche Zellenzahl bzw. der korrekte Akkutyp eingestellt wird.

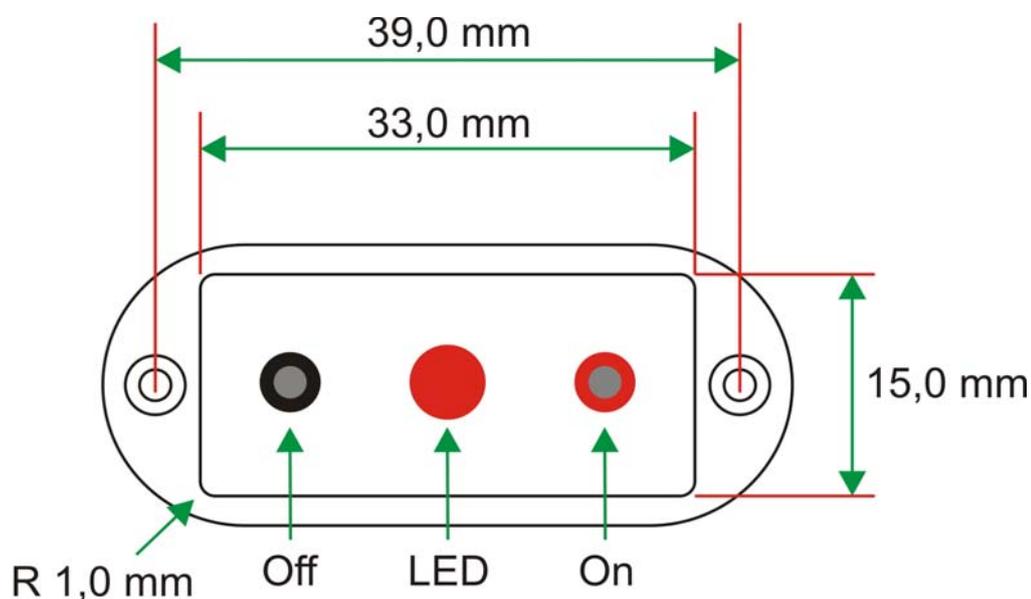


Rückseite des Schaltgebers mit eingesteckten Akkucontrollern

Hinweis:

Bei einem ausgeschalteten DPSI Ampere sind auch eventuell angeschlossene Akkucontroller ausgeschaltet.

Schalterabmessungen:



Hinweis:

Wenn der Stift verloren gehen sollte, kann man sich mit einem 2mm Draht oder einer 2mm Schraube behelfen, den/die man einfach in die betreffende Stiftbuchse steckt.

12.2. Tankverschluss-schaltgeber

Alternativ steht der Tankverschluss-Schaltgeber zur Verfügung. Das Design ist dem eines Tankverschlusses nachempfunden. Auch hier erfolgt der Schaltvorgang mittels eines Magneten. Beim Herausziehen des Magneten wird das **DPSI Ampere** eingeschaltet, im eingesteckten Zustand wird es ausgeschaltet. Der Ruhestrom des **DPSI Ampere** erhöht sich durch den Tankverschluss-schaltgeber geringfügig auf ca. 30µA. Bei langer Lagerung des Modells (einige Monate oder Jahre) sollten die Akkus daher vom **DPSI Ampere** abgesteckt werden.



Im eingeschalteten Zustand leuchtet der transparente Ring des Tankverschluss-schaltgebers in roter Farbe. Wenn Fehler vorliegen (z. B. Unterspannung), blinkt der Ring im Rhythmus des Summers, sofern die Durchführung der Prüfungen aktiviert ist.

12.3. Magnetschaltgeber

Als besonders leichte und Platz sparende Variante ist der Magnetschaltgeber erhältlich.



Der Magnetschaltgeber ist für Anwendungen gedacht, bei denen der Rumpf eines Modells nicht durch einen großen Ausschnitt für den Schaltgeber beschädigt werden soll bzw. für Rümpfe, die sehr eng sind (z. B. Seglerrümpfe). Der eigentliche Schaltvorgang erfolgt mit einem externen Magneten, der kurz an die Ein- bzw. Ausschaltposition gehalten wird.

Der Magnetschaltgeber benötigt extrem wenig Platz und kann unauffällig montiert werden. Vor der Montage wird ein 3mm-Loch für die LED gebohrt. Dann kann die Platine mit Silikonkleber an die Rumpffinnenseite geklebt werden. Diese Verbindung hat den Vorteil, dass sie flexibel und damit vibrationsdämpfend ist.

Der mitgelieferte Magnet (im roten Kunststoffkegel) dient als Schaltelement. An die Einschaltposition links neben der LED gehalten, schaltet er das **DPSI Ampere** ein. Die LED dient dabei als Orientierung.

Zum Ausschalten muss der Magnet für ca. 2 Sekunden an die Aus-Position gehalten werden. Im undefinierten Bereich direkt über der LED kann kein Schaltvorgang ausgelöst werden.

Der Abstand vom Magneten zum Schaltgeber darf maximal 6mm betragen. Die zentrale Leuchtdiode (LED) im Schaltgeber leuchtet immer dann, wenn das **DPSI Ampere** eingeschaltet ist. Im Fall von Fehlern (z. B. Unterspannung) blinkt diese LED im Rhythmus des Summers, sofern die Durchführung der Prüfungen aktiviert ist.

13. Technische Daten des DPSI Ampere

| | |
|-------------------------------------|--|
| Stromquellen | 4 bis 8-zellige NiCd / NiMH-Akkus, 2 bis 3-zellige Lithium++-Akkus (LiPo, LiFePO4, Lilon) |
| Betriebsspannungsbereich | 2,6V (*) 13,2V |
| Nenneingangsspannung | 3,6V 13,0V |
| Ausgangsspannung | Wie Eingangsspannung (ohne DropOut-Verluste) |
| Ruhestrom (ausgeschaltet) | < 4µA pro Akku |
| Ruhestrom (eingeschaltet) | Ca. 30mA gesamt |
| Max. Dauerstrom | 50A (25A pro Kanal) |
| Max. Spitzenstrom (10 sek.) | 60A (30A pro Kanal) |
| Innenwiderstand | Ca. 3mR |
| CE-Prüfung | gemäß 2004/108/EG |
| Umgebungsbedingungen | -10°C +50°C |
| Zulässiger Temperaturbereich | -25°C +70°C |
| Abmessungen | 64mm x 60mm x 16mm (B x L x H) |
| Gewicht | 45g |
| Garantie | 24 Monate |

* Bei Spannungen < 3,6V ohne Spannungsüberwachung, d.h. die Prüfungen sind zu deaktivieren

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten!

14. Gewährleistung

Auf ein **DPSI** gewährt die Firma EMCOTEC GmbH eine Garantie von 24 Monaten. Die Garantiezeit beginnt mit der Übergabe des Gerätes durch EMCOTEC GmbH oder durch den Einzelhändler und verlängert sich durch eine etwaige Garantiereparatur oder einen Garantietausch nicht.

Die Gewährleistung besteht darin, dass während der Garantiezeit nachgewiesene Fabrikations- oder Materialfehler kostenlos behoben werden. Es besteht kein Anspruch auf Reparatur. EMCOTEC GmbH behält sich vor, im Garantiefall das Gerät gegen ein gleichwertiges Produkt auszutauschen, wenn eine Reparatur aus wirtschaftlichen Gründen nicht vertretbar ist. Für Folgeschäden, die durch einen nachgewiesenen Defekt beim Betrieb eines **DPSI** hervorgerufen wurden, wird keine Haftung übernommen. Weitergehende Ansprüche sind ausgeschlossen.

- Transport-, Verpackungs- und Fahrtkosten gehen zu Lasten des Käufers.
- Für Transportschäden wird keine Haftung übernommen.
- Im Reparaturfall ist das Gerät an die zuständige Servicestelle des jeweiligen Landes oder direkt an EMCOTEC GmbH einzusenden.
- Die Garantie hat nur Gültigkeit, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:
Die Garantieurkunde (Originalrechnung) muss mit dem Übergabedatum, dem Firmenstempel und der Signatur des Einzelhändlers versehen sein.
Am Gerät dürfen keine Eingriffe vorgenommen worden sein.
Es muss gemäß unserer Betriebsanleitung verfahren worden sein.
Nur von uns empfohlene Stromquellen und sonstige Zubehörteile dürfen verwendet worden sein.
- Der Einsendung müssen die Originalrechnung sowie sachdienliche Hinweise auf die Fehlfunktion beigelegt werden (kurze Fehlerbeschreibung).
- Das Gerät muss sich noch im Eigentum des Erstkäufers befinden.
- Bei Einsendung eines Gerätes, das sich nach Eingangsprüfung als funktionsfähig erweist, erheben wir eine pauschale Bearbeitungsgebühr in Höhe von € 15,-.
- Im Übrigen gelten für nicht aufgeführte Punkte die Allgemeinen Geschäftsbedingungen der Firma EMCOTEC embedded controller technologies GmbH.



15. Konformitätserklärung

Hiermit erklärt die EMCOTEC GmbH, dass sich dieses Gerät in Übereinstimmung mit den grundlegenden Anforderungen und anderen relevanten Vorschriften der entsprechenden CE Richtlinien befindet. Die Original-Konformitätserklärung finden Sie im Internet unter <http://shop.rc-electronic.com> bei der jeweiligen Gerätebeschreibung.

16. Geräteentsorgung

Elektronische Geräte dürfen nicht einfach in eine übliche Mülltonne geworfen werden. Das **DPSI** ist daher mit einem Mülleimersymbol gekennzeichnet. Dieses Symbol bedeutet, dass elektrische und elektronische Geräte am Ende ihrer Nutzungsdauer, vom Hausmüll getrennt, entsorgt werden müssen. Entsorgen Sie die Doppelstromversorgung bei Ihrer örtlichen kommunalen Sammelstelle oder Recycling-Zentrum. Dies gilt für alle Länder der Europäischen Union sowie anderen europäischen Ländern mit separatem Sammelsystem.

17. Rechtliche Hinweise

Warenzeichen:

Folgende Namen sind eingetragene Warenzeichen: **EMCOTEC / DPSI / DPSI RV**

Alle anderen in dieser Bedienungsanleitung genannten Produktnamen können Warenzeichen bzw. eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Inhaber sein.

Urheberrechtshinweis:

Diese Bedienungsanleitung ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte vorbehalten. Dieses Dokument darf ohne ausdrückliche, schriftliche Genehmigung der EMCOTEC GmbH, weder vollständig noch auszugsweise kopiert oder auf irgendein Medium oder in irgendeine Sprache übertragen werden.

Hinweis:

EMCOTEC GmbH behält sich das Recht vor, dieses Dokument ohne vorherige Ankündigung zu ändern. Wir haben erhebliche Anstrengungen unternommen, um sicherzustellen, dass diese Bedienungsanleitung frei von Fehlern und Auslassungen ist. Wir übernehmen keinerlei Verantwortung bzw. Haftung für möglicherweise in dieser Anleitung enthaltene Fehler bzw. für beiläufig entstandene, konkrete oder Folgeschäden, die sich aus der Bereitstellung dieser Anleitung ergeben.

EMCOTEC GmbH
Waldstr. 21
D - 86517 Wehringen

 08234 / 95 98 95 0
 08234 / 95 98 95 9
 info@emcotec.de

<http://shop.rc-electronic.com>
