

NDS[®]

POWERSERVICEPSB



Gebrauchsanleitung

DEUTSCH

FÜR FOLGENDE MODELLE

PSB 12-40

PSB 12-80

PSB 12/24-20

PSB 12/24-40

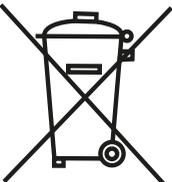
PSB 24-30

PSB 24-60

PSB 24/12-40

PSB 24/12-80

ENTSORGUNG DES ALTGERÄTES



Dieses Gerät ist entsprechend der europäischen Richtlinie 2012/19/EU gekennzeichnet. Die Entsorgung muss gemäß den örtlichen Bestimmungen zur Abfallbeseitigung erfolgen. Entsorgen Sie alte Geräte nicht im normalen Haushaltsabfall.

Sie leisten einen positiven Beitrag für den Schutz der Umwelt und die Gesundheit der Menschen, wenn Sie dieses Gerät einer gesonderten Abfallsammlung zuführen.



INHALTSVERZEICHNIS

1. SICHERHEITSHINWEISE	4
2. VERPACKUNGSIHALT	5
3. BESCHREIBUNG	5
4. STRUKTUR	8
5. STEUERUNGEN	10
6. INSTALLATION	11
7. AUX ANSCHLUSS (REF. D)	14
8. KONFIGURATION DER LICHTMASCHINE	16
9. AUSWAHL DER LADEKURVE	17
10.EXTRA-EINSTELLUNGEN	19
11. KLEMMLEISTE (REF. G)	21
12.LED-ANZEIGEN (REF. I)	23
13.DREI-WEGE-SCHALTER (REF.L)	23
14.EXTERNE SICHERUNGEN	24
15.STROMKABELQUERSCHNITT	25
16.FUNKTIONSPRÜFUNG	26
17.WARTUNG	27
18.AUSTAUSCH VON SICHERUNGEN	27
19.TECHNISCHE DATEN	28
20.INSTALLATIONSPLÄNE	31
21.GARANTIE	37

1. SICHERHEITSHINWEISE

- Gerät von Kindern fernhalten.
- Überprüfen Sie sorgfältig, dass das Gerät und die Kabel für die Anschlüsse und die Verbinder keine Schäden aufweisen.
- Installieren Sie das Gerät stets an gut belüfteten Orten, um Überhitzungen und mögliche Brände zu vermeiden. Positionieren Sie das Gerät nicht in der Nähe brennbarer Materialien (z.B.: Papier, Textilien usw.).
- Schützen Sie das Gerät vor Sonnenbestrahlung und direkten Wärmequellen.
- Um Schäden zu vermeiden, installieren und benutzen Sie das Gerät NICHT in feuchter Umgebung. Vermeiden Sie direkten und indirekten Kontakt mit Wasser und anderen Flüssigkeiten.
- Um Stromschlag- und Brandgefahr zu vermeiden stellen Sie sicher, dass das Kraftstoffsystem des Fahrzeugs in guter Verfassung ist.
- Benutzen Sie das Gerät NICHT mit beschädigten Anschlusskabeln oder einem ungeeigneten Kabelquerschnitt. In diesem Fall ist der sofortige Austausch notwendig. Wenden Sie sich hierzu an einen qualifizierten Techniker.
- Benutzen Sie das Produkt nicht im Falle von Mängeln! Es ist strengstens verboten, das Gerät zu öffnen. Reparaturen dürfen nur von qualifizierten Technikern durchgeführt werden. Dabei werden Originalersatzteile benutzt.
- Für einfaches Nachschlagen der Sicherheits-, Gebrauchs- und Wartungsinformationen, bewahren Sie die Gebrauchsanweisung in der Nähe des Geräts auf.
- Die Informationen dieser Gebrauchsanleitung könnten von NDS Energy s.r.l. ohne Vorankündigung geändert werden. NDS Energy s.r.l. behält sich das Recht vor, das Produkt jederzeit ohne jegliche Vorankündigung zu verändern und zu verbessern. NDS Energy s.r.l. hat keine Verpflichtung, diese Änderungen an bereits vertriebenen Geräten vorzunehmen.

- Die Abbildungen des Produkts erfüllen rein illustrative Zwecke und können somit in Farbe, Größe und Zubehör vom Originalmodell abweichen.

HINWEIS

Um das PowerService-Gerät richtig zu installieren, ist es notwendig die folgenden Messgeräte zu haben:

- Multimeter, das die Gleichspannung (200V Skala oder Auto Bereich) und die Durchgangsprüfung misst,
- Zangenstrommesser mit Gleichstrommessung (Skala 100A und mehr).

2. VERPACKUNGSIHALT

Überprüfen Sie den Inhalt der Verpackung:

1x **POWERSERVICE**PSB Ladegerät DC-DC

1x **STRIP HSB** Sicherung 80A

1x **STRIP HSB** Sicherung 110A

3. BESCHREIBUNG

POWERSERVICEPSB, die beste Lösung für Energieunabhängigkeit!

Mit **POWERSERVICE**PSB können Sie Ihre Servicebatterien auf kleinstem Raum mit bis zu 80A aufladen, um mit 100% geladenen Batterien an Ihrem Ziel anzukommen und Ihre Geräte, wie z.B. Klimaanlage und Heizung, zu versorgen.

Im Gegensatz zur Fahrzeuglichtmaschine ist der **POWERSERVICE**PSB ein echtes Ladegerät mit Ladekurven, die für alle gängigen Aufbau-Batterien geeignet sind: Lithium (LiFePO₄), AGM, Gel, Nass-Batterien. Mit dem von NDS entwickelten **OPTICHARGE-Ladealgorithmus** werden Ihre Batterien

immer perfekt geladen und für eine längere Lebensdauer gewartet. Nach dem Anlassen des Motors empfängt **POWERSERVICE**PSB das Signal D+ (oder Zündsignal+) und beginnt, die Spannung der Starterbatterie zu überwachen, um ihren Ladezustand zu prüfen. Bei einer Spannung von mehr als **13,3V** (**26,6V** bei der 24-24 Version) beginnt **POWERSERVICE**PSB mit dem Laden der Aufbau-batterien.

Während der Lade-phase wird die Spannung der Starterbatterie ständig überwacht, um Leistungs- und Belastungsprobleme für die Lichtmaschine zu vermeiden. Falls erforderlich, reduziert **POWERSERVICE**PSB den Ausgangsstrom oder stoppt den Ladevorgang vollständig. Der Ausgangsstrom wird begrenzt, wenn **POWERSERVICE**PSB ein aktives D+ Signal (oder Zündsignal+) erkennt und die Spannung der Startbatterie unter 13V liegt.

POWERSERVICEPSB schaltet sich vollständig ab, wenn die Spannung der Starterbatterie auf 12,8V abfällt und das D+ (oder Zündsignal+) Signal nicht mehr erkannt wird (für Smart Alternator Euro6 sind die Schwellenwerte anders).

Der **AUX-Anschluss** macht die Installation einfach und intuitiv, auch bei einer bestehenden elektrischen Anlage: Das Steuergerät oder jedes andere auf der **Aufbau-batterie** installierte Versorgungsmanagementsystem kann ohne Änderung der ursprünglichen Verkabelung an den AUX-Anschluss angeschlossen werden. Es geht schnell und einfach!

POWERSERVICEPSB ist mit dem neuen **N-BUS Kommunikations- und Verbindungsprotokoll** ausgestattet: Es ist nun möglich, alle geeigneten Geräte mit einem einfachen Kabel anzuschließen und sie mit einer einzigen Steuerung, dem **DTB01 Touch Screen Display**, zu verwalten. Wenn sich ein Bluetooth-Gerät im selben N-BUS-Netzwerk befindet, kann die

NDS Mobile App für iOS- und Android-Geräte verwendet werden.

HAUPTZEIGENSCHAFTEN

- Bis zu 80 A Ladung und superkompakte Größe.
- Hohe Effizienz, bis zu 97 %.
- Optimiertes Laden durch Mikrokontroller.
- 7 Ladestufen mit **OPTICHARGE**-Firmware.
- Wählbare Ladekurve: AGM, Gel, Nass, Lithium (LiFePO₄).
- **AUX-Anschluss** für maximale Ladung zum Aufladen von Aufbaubatterien und einfache Installation auch bei einer bestehenden elektrischen Anlage.
- Integrierter Batteriekoppler, zur Trennung von Aufbau- und Starterbatterie.
- Kompatibel mit einer intelligenten Lichtmaschine Euro 6.
- Schutz der Lichtmaschine (im Falle einer Überlastung).
- Die Geschwindigkeit des Gehäuselüfters wird je nach Temperatur und Energiebedarf geregelt, um ein effizientes und leises Gerät zu erhalten.
- Schutzvorrichtungen: sowohl elektronisch als auch mit Sicherungen
- Notfallsystem zur Rückführung auf das ursprüngliche Ladesystem im Falle einer Störung.
- Batterietemperatursensor zur Überwachung der Batterietemperatur während des Ladevorgangs.
- **Sensing** der Ausgangsspannung während des Ladevorgangs, direkt an den Batteriepolen, um immer die richtige Ladung, die maximale Leistung und das richtige Spannungslevel zu haben.
- Geräuschlos, kompakt und einfach zu installieren.

ACHTUNG

Überprüfen Sie die Spezifikationen der Lichtmaschine mit einem qualifizierten Installateur. Wählen Sie das richtige **POWERSERVICE**PSB-Modell für die Lichtmaschine aus, und stellen Sie die Dip-Schalter für einen optimalen Betrieb genau ein.

4. STRUKTUR

FRONTANSCHLÜSSE

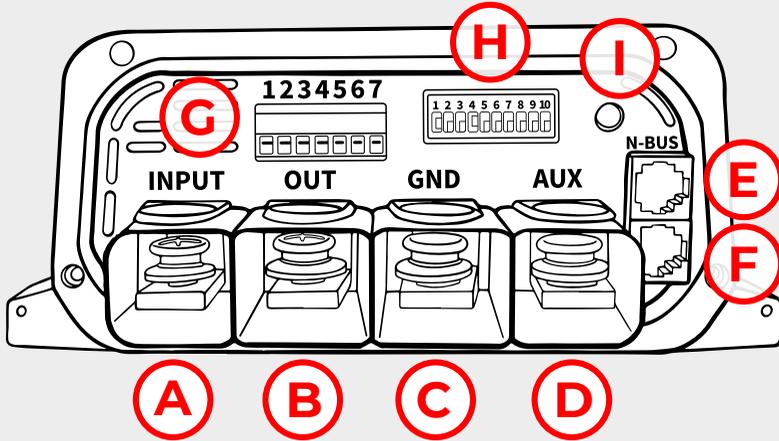


Abb.1

REFERENZ	FUNKTION
A	Pluspol der Starterbatterie
B	Pluspol der Aufbau Batterie
C	Minuspol der Batterien und Minuspole des Fahrzeugs
D	AUX-Anschluss
E	Anschluss N-BUS 1
F	Anschluss N-BUS 2
G	Klemmenleiste (Abb. 4)
H	Dip-Schalter (Abb. 3)
I	Led-Anzeige (Kapitel 12)

RÜCKSEITIGE ANSCHLÜSSE

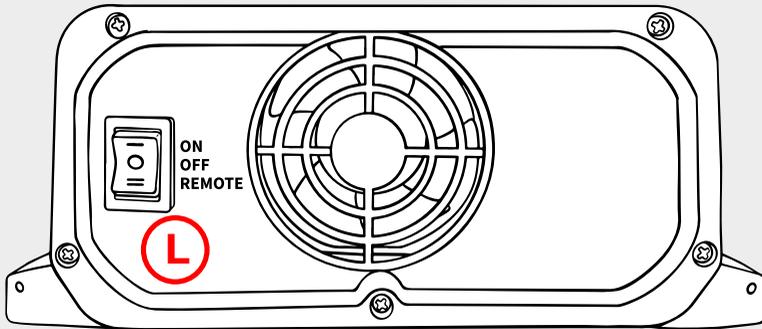


Abb.2

REFERENZ	FUNKTION
L	Drei-Wege-Schalter (EIN/ AUS/ Fernsteuerung)

DIP-SCHALTER (REF. H)

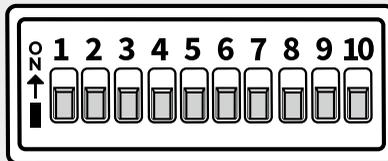


Abb.3

DIP-SCHALTER	FUNKTION
1	Lichtmaschinentyp (Traditionell oder intelligent Euro6)
2-3-4	Ladekurve
5	Stiller Modus EIN/AUS
6	Eingangsstromgrenze EIN/AUS
7-8	Ausgangsstromgrenze (Stufenauswahl)
9-10	Nicht verwendet

KLEMMLEISTE (REF. G)

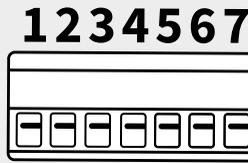


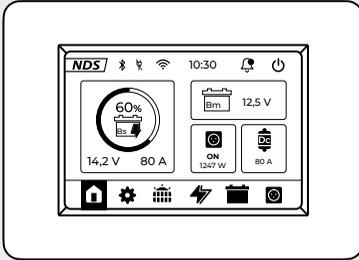
Abb.4

REFERENZ	FUNKTION
1	Signal D+ oder Zündsignal+ von der Lichtmaschine
2	+Sense Ausgangsspannung
3	-Sense Ausgangsspannung
4	Temperaturfühler Anschluss 1
5	Temperaturfühler Anschluss 2
6	Nicht verwendet
7	Ferngesteuertes Statussignal

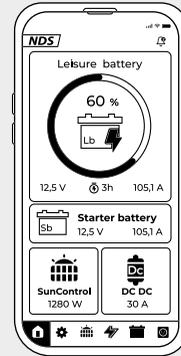
5. STEUERUNGEN

POWERSERVICE PSB und alle **N-BUS**-Geräte können mit einem einzigen Farb-Touchscreen-Display (**DTB01**) oder mit der mobilen App für Smartphones gesteuert werden, wenn mindestens ein NDS-Gerät mit Bluetooth im Netzwerk vorhanden ist. Bluetooth sind zum Beispiel **SUNCONTROL2** (Modelle mit Bluetooth) und **TEMPRA Lithium Batterien** (alle Modelle). Die mobile App kann auch verwendet werden, um alle angeschlossenen **N-BUS** Geräte zu aktualisieren, wenn es ein Master-Gerät gibt, wie zum Beispiel die **TEMPRA Lithium Batterie**.

DISPLAY

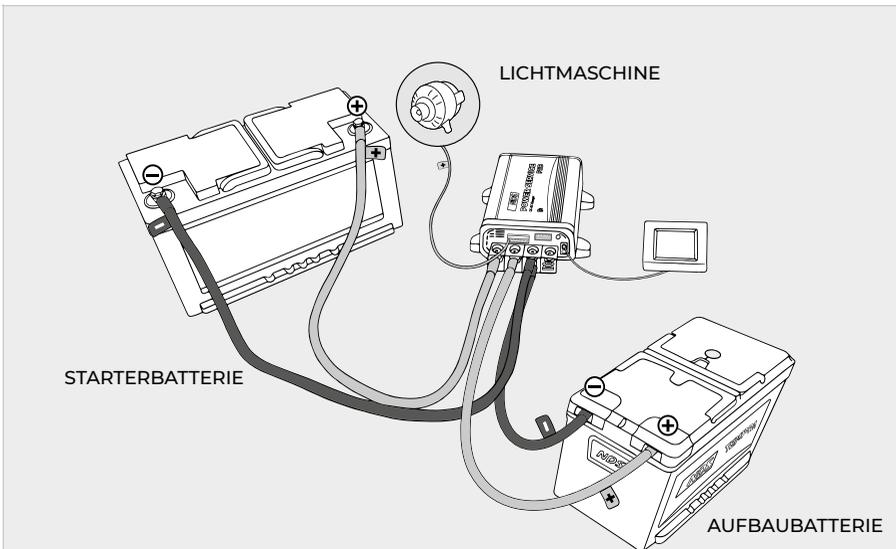


MOBILE APP



6. INSTALLATION

Die folgende Abbildung ist eine Standarddarstellung zur Erläuterung des grundlegenden Anschlusses des **POWERSERVICE** PSB. Wenden Sie sich bitte an einen Techniker, um die korrekte Installation und die vollständigen Schaltpläne zu erhalten.



ERLÄUTERUNG DER STANDARDVERBINDUNGEN

1. Stellen Sie sicher, dass der Fahrzeugmotor und/oder das Ladegerät ausgeschaltet sind.
2. Stellen Sie den Schalter **POWERSERVICE**PSB (Ref.L) auf Position 0.
3. Heben Sie die Kunststoffklappe an, um die Montageschlitze an der Seite des **POWERSERVICE**PSB freizulegen (Abb.5).

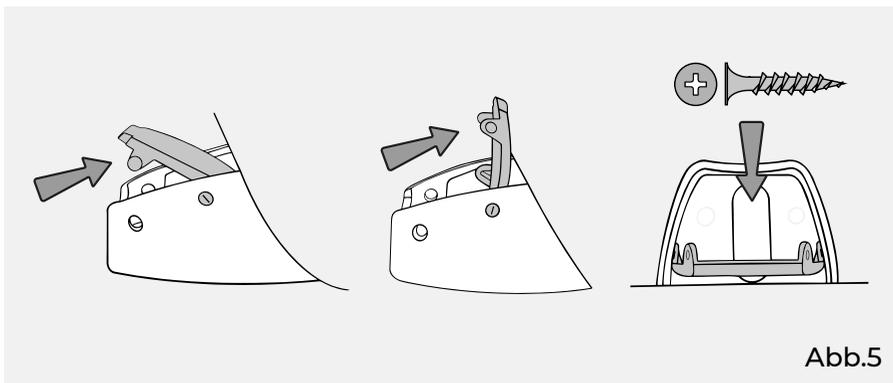


Abb.5

4. Installieren Sie das **POWERSERVICE**PSB auf einer ebenen Fläche und verwenden Sie geeignete Befestigungsschrauben.

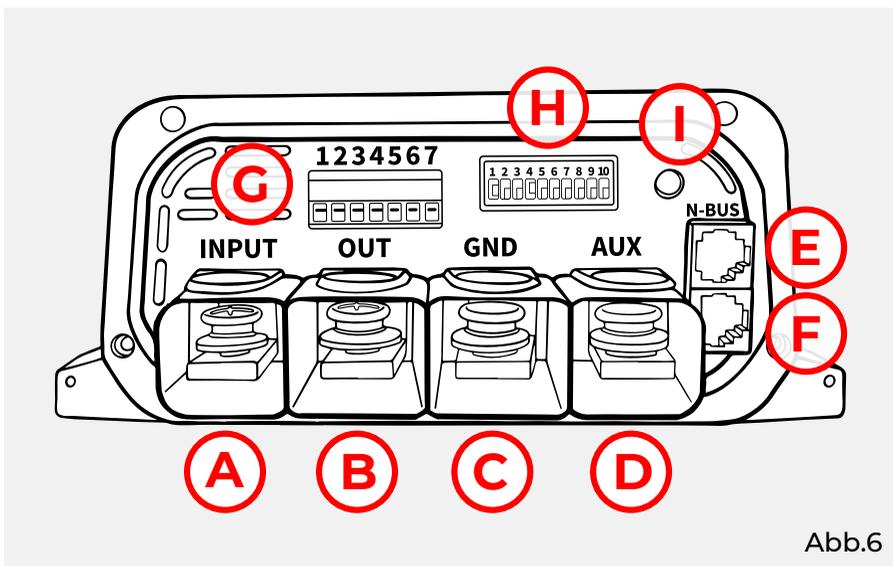


Abb.6

5. Verbinden Sie den Minuspol der Starterbatterie mit dem **POWERSERVICE**PSB Ref. C (GND).
6. Schließen Sie den Sicherungshalter an den Pluspol der Starterbatterie an.
7. Schließen Sie das andere Ende des Sicherungshalters an den Eingang Ref. A des **POWERSERVICE**PSB an.
8. Setzen Sie die Sicherung in den Sicherungshalter ein (je nach Modell des **POWERSERVICE**PSB).
9. Schließen Sie den Sicherungshalter an den Pluspol der Aufbaubatterie an.
10. Schließen Sie das andere Ende des Sicherungshalters an Ref. B des **POWERSERVICE**PSB an.
11. Setzen Sie eine 80A-Sicherung in den Sicherungshalter ein.
12. Schließen Sie das Signalkabel **D+** oder das **Zündsignal+** an die Klemmleiste (Ref. G) Pin Nr. 1 des **POWERSERVICE**PSB an.
13. [Optionell] Verbinden Sie die Steuerung der Ausgangsspannung **+Sense** mit Pin Nr. 2 der Klemmleiste und dem Pluspol der Aufbaubatterie. Verbinden Sie **-Sense** mit Pin Nr. 3 der Klemmleiste und dem Minuspol der Aufbaubatterie. Benutzen Sie dabei ein 1mm² - Kabel. Dank der elektronischen Steuerung des Geräts wird durch diese Verbindung der Spannungsverlust verringert.

7. AUX ANSCHLUSS (REF. D)

Bei einer Lichtmaschine mit ausreichender Leistung hat der **AUX-Anschluss** des **POWERSERVICE**PSB (Ref. D) zwei wichtige Vorteile:

1. Maximale Ladeleistung für Aufbaubatterien.

*Indem man alle Anschlüsse am Pluspol der Servicebatterie (mit Ausnahme derjenigen, die sich auf die **POWERSERVICE**PSB beziehen) abschließt und sie auf den **AUX-Anschluss** verlegt, wird eine direkte Leitung zum Aufladen der Batterien geschaffen.*

Bei laufendem Motor verbraucht ein Haushaltsgerät (z. B. ein 12-V-Kühlschrank) ca. 10, indem es Energie direkt aus der Aufbaubatterie bezieht. Der Power Service PSB liefert zwar 80 A Ladung für die Aufbaubatterie, aber die resultierende Ladung ergibt sich aus der Differenz zwischen dem gelieferten Strom 80 A und dem Verbrauch des Geräts (Kühlschrank) 10 A, so dass nur 70 A tatsächliche Ladung für die Batterie verbleiben würden.

Durch den Anschluss des Geräts (Kühlschrank) an den **AUX-Anschluss** hingegen, würde das Gerät jedoch nur bei ausgeschaltetem Fahrzeugmotor von der Aufbaubatterie gespeist werden, während es bei laufendem Motor dank der Wirkung des internen Relais direkt von der Lichtmaschine gespeist würde, so dass die Aufbaubatterie vom **POWERSERVICE**PSB mit dem maximalen Strom versorgt würde.

2. Vereinfachte Installation.

Durch die Verlegung aller Verbindungen vom Pluspol

der Aufbaubatterie zum AUX-Anschluss (mit Ausnahme derjenigen, die sich auf den **POWERSERVICE** PSB beziehen), ist es nicht notwendig, die gesamte Struktur des elektrischen Systems des Fahrzeugs zurückzuverfolgen.

Der **AUX-Anschluss** kann verwendet werden für:

- Ausgang des Steuergeräts (z.B. CBE, Sargent, Schaudt, Nord Electronics, etc.)
- Trennrelais (Batteriekoppler)
- Versorgungseinrichtungen wie Kühlschranks, Beleuchtung, Pumpen usw.

Wie funktioniert es?

Der **AUX-Anschluss** steuert ein internes Relais im **POWERSERVICE** PSB mit diesen Regeln:

- **Motor AUS und D+ (oder Zündsignal+) nicht aktiv:**
Energieversorgung durch Aufbaubatterien.
Der AUX-Kontakt ist mit der Aufbaubatterie verbunden (Kontakt N.C.).
- **Motor EIN und D+ (oder Zündsignal+) aktiv:**
Energieversorgung direkt von der Lichtmaschine.
Der AUX-Kontakt ist mit der Starterbatterie verbunden (Kontakt N. O.).

ACHTUNG

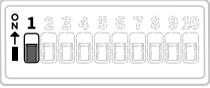
Verwenden Sie den AUX-Anschluss nur bei den Modellen: PSB12-40, PSB12-80, PSB24-40, PSB24-60.

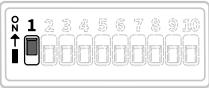
HINWEISE

- Wenn Sie sich für das Zündsignal+ (anstelle von D+) entscheiden, lassen Sie den Motor so bald wie möglich an, damit die Starterbatterie nicht entladen wird.
- Bei Fahrzeugen ohne Steuergerät (umgebaute Fahrzeuge) und/oder Fahrzeugen mit einer neuen elektrischen Anlage empfehlen wir den Einbau eines "Trennrelais (Batteriekoppler)" um die Batterien auch im Falle einer Störung laden zu können.
- Es wird immer empfohlen, den AUX-Eingang mit einer 80-A-Sicherung zu versehen.

8. KONFIGURATION DER LICHTMASCHINE

Stellen Sie die Dip-Schalter entsprechend dem Modell der Lichtmaschine des Fahrzeugs ein.

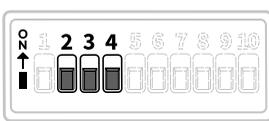
KONFIGURATION DER STANDARDLICHTMASCHINE		
Dip Schalter Konfiguration	Aktivierungsschwelle	Deaktivierungsschwelle
	13,3 V	12,7 V

KONFIGURATION DER INTELLIGENTEN LICHTMASCHINE		
Dip Schalter Konfiguration	Aktivierungsschwelle	Deaktivierungsschwelle
	11,7 V	11,25 V

9. AUSWAHL DER LADEKURVE

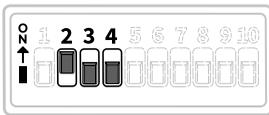
Das **POWERSERVICE** PSB unterstützt das Laden von Lithium-Eisen-Phosphat- (LiFePO₄), Blei-Säure- (AGM-, Gel-, Nass-) Aufbaubatterien mit geeigneten Ladekurven. Verwenden Sie die Dip-Schalter (Abb. 3 - Ref. H), Pin 2, 3, 4, um die richtige Ladekurve zu wählen.

Kurve A: GEL



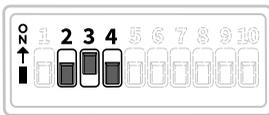
	12V	24V
Maximale Spannung (V Voll-Ladung)	14,2V	28,4V
Spannung Voll-Erhaltung (V Voll-Erhaltung)	13,5V	27,0V
Maximale Spannung Regeneration	OFF	OFF

Kurve B: Nass



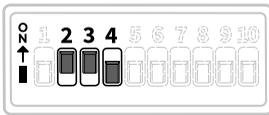
	12V	24V
Maximale Spannung (V Voll-Ladung)	14,4V	28,8V
Spannung Voll-Erhaltung (V Voll-Erhaltung)	13,8V	27,6V
Maximale Spannung Regeneration	OFF	OFF

Kurve C: AGM /1



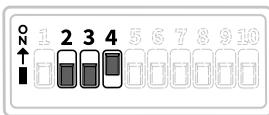
	12V	24V
Maximale Spannung (V Voll-Ladung)	14,2V	28,4V
Spannung Voll-Erhaltung (V Voll-Erhaltung)	13,6V	27,2V
Maximale Spannung Regeneration	OFF	OFF

Kurve D: AGM /2



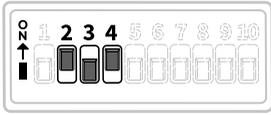
	12V	24V
Maximale Spannung (V Voll-Ladung)	14,7V	29,4V
Spannung Voll-Erhaltung (V Voll-Erhaltung)	13,6V	27,2V
Maximale Spannung Regeneration	15,6V	31,2V

Kurve E: LiFePO₄ /1



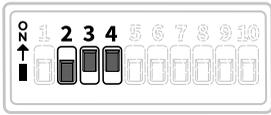
	12V	24V
Maximale Spannung (V Voll-Ladung)	14,5V	29,0V
Spannung Voll-Erhaltung (V Voll-Erhaltung)	13,8V	27,6V
Maximale Spannung Regeneration	OFF	OFF

Kurve F: LiFePO₄ /2



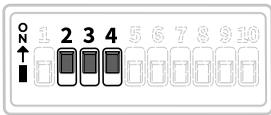
	12V	24V
Maximale Spannung (V Voll-Ladung)	14,5V	29,0V
Spannung Voll-Erhaltung (V Voll-Erhaltung)	OFF	OFF
Maximale Spannung Regeneration	OFF	OFF

Kurve G: LiFePO₄ /3



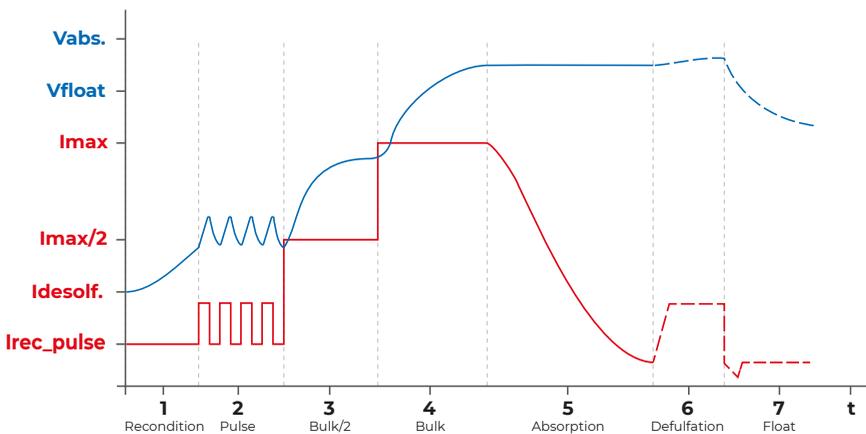
	12V	24V
Maximale Spannung (V Voll-Ladung)	14,7V	29,4V
Spannung Voll-Erhaltung (V Voll-Erhaltung)	13,6V	27,2V
Maximale Spannung Regeneration	OFF	OFF

Kurve H: LiFePO₄ /4



	12V	24V
Maximale Spannung (V Voll-Ladung)	14,2V	28,4V
Spannung Voll-Erhaltung (V Voll-Erhaltung)	OFF	OFF
Maximale Spannung Regeneration	OFF	OFF

GRAFIK DER LADEKURVE



HINWEISE

Denken Sie daran, den richtigen Lichtmaschinentype einzustellen.
Kapitel 8.

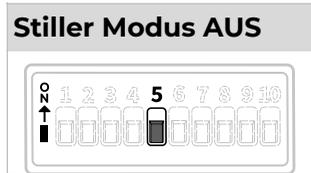
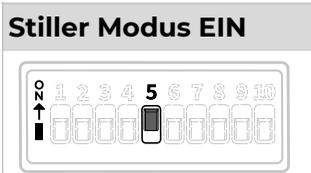
10. EXTRA-EINSTELLUNGEN

Die Dip-Schalter 5,6,7,8 sind für einige zusätzliche Einstellungen für das **POWERSERVICE**PSB vorgesehen.

Dip-Schalter 5: Stiller Modus

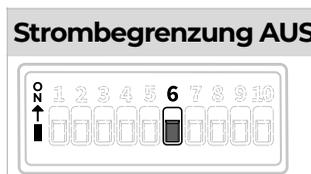
Nützlich, wenn Sie nicht durch den Kühlungslüfter des **POWERSERVICE**PSB oder die Alarme gestört werden möchten und wenn der Stromverbrauch gering ist. Durch die Aktivierung dieses Modus kann der maximale Ladestrom durch den **POWERSERVICE**PSB reduziert werden, um das Gerät zu schützen.

Der stille Modus kann über den Dip-Schalter am **POWERSERVICE**PSB oder über das Display oder die mobile App aktiviert werden, wenn sich ein NDS-Gerät mit Bluetooth (z. B. eine **Tempra-Batterie**) im selben N-BUS-Netzwerk befindet.



Dip-Schalter 6: Eingangsstrombegrenzung

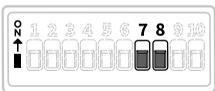
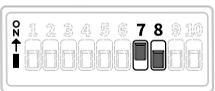
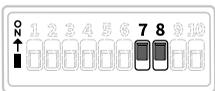
Diese Einstellung begrenzt den Eingangsstrom zum **POWERSERVICE**PSB um 50 %, weitere Einzelheiten siehe Tabelle unten. Diese Einstellung kann nützlich sein, wenn die Stromquelle (z. B. die Lichtmaschine) nicht stark genug ist oder um die elektrische Anlage nicht zu belasten. Diese Funktion kann nur über den Dip-Schalter 6 aktiviert werden, sie kann nicht über die Steuerungen (DTB01 oder Mobile App) aktiviert werden.



Modell	Maximaler Eingangsstrom	Begrenzter Eingangsstrom
PSB12-40	55A	30A
PSB12-80	95A	50A
PSB24-30	55A	30A
PSB24-60	75A	40A
PSB12/24-20	60A	30A
PSB12/24-40	95A	55A
PSB24/12-40	40A	20A
PSB24/12-80	55A	25A

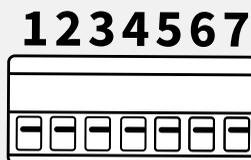
Dip-Schalter 7-8: Ausgangsstrombegrenzung

Für jedes Modell kann zwischen drei verschiedenen Ausgangsströmen gewählt werden, siehe Tabelle unten für weitere Einzelheiten. Diese Einstellungen können nützlich sein, wenn der maximale Ausgangsstrom die zum Laden der Aufbaubatterie erforderlichen Werte übersteigt, wie es bei AGM- oder Blei-Säure-Batterien im Allgemeinen der Fall sein kann.

	Dip-Schalter Einstellung 1	Dip-Schalter Einstellung 2	Dip-Schalter Einstellung 3
Modell			
PSB12-40	40A	30A	20A
PSB12-80	80A	60A	40A
PSB24-30	30A	20A	15A
PSB24-60	60A	45A	30A
PSB12/24-20	20A	15A	10A
PSB12/24-40	40A	30A	20A
PSB24/12-40	40A	30A	20A
PSB24/12-80	80A	60A	40A

11. KLEMMLEISTE (REF. G)

Die Klemmenleiste ist für das korrekte Funktionieren des **POWERSERVICE**PSB unerlässlich.



1. **D+ oder Zündsignal+ von der Lichtmaschine**

Die Verwendung des **D+** Signals ist sicherer, da **POWERSERVICE**PSB nur aktiviert wird, wenn der Fahrzeugmotor läuft. Die Starterbatterie ist immer sicher. Wenn Sie sich für das **Zündsignal+** entscheiden, müssen Sie daran denken, den Motor zu starten, sobald Sie den Schlüssel einstecken, da **POWERSERVICE**PSB sonst möglicherweise Strom von der Starterbatterie bezieht.

Aktivierungsschwelle	Deaktivierungsschwelle
11 V	8 V

2. **+Sense - Ausgangsspannung**

Diese Verbindung kann mit einem 1mm² Kabel zum Pluspol der Aufbauatterie hergestellt werden.

Mit diesem Anschluss ist das **POWERSERVICE**PSB in der Lage, die Ausgangsspannung zu korrigieren, um durch elektrische Leitungen verursachte Spannungsabfälle zu kompensieren und so den Ladevorgang zu optimieren.

3. **-Sense - Ausgangsspannung**

Diese Verbindung kann mit einem 1mm² Kabel zum Minuspol der Aufbauatterie hergestellt werden.

Mit diesem Anschluss ist das **POWERSERVICE**PSB in der Lage, die Ausgangsspannung zu korrigieren, um durch elektrische Leitungen verursachte

Spannungsabfälle zu kompensieren und so den Ladevorgang zu optimieren.

4. **Temperaturfühler - Anschluss 1**

Pin 4 und Pin 5 haben keine Polarität und können beliebig mit Temperaturfühlern verbunden werden.

Die Verwendung von externen Temperaturfühlern (TS002) ist optional. Die Fühler ermöglichen es dem **POWERSERVICE**PSB Mikroanpassungen der Ladekurven in Abhängigkeit von der Batterietemperatur vorzunehmen, um eine optimale Ladung auch in komplexen Situationen zu gewährleisten.

5. **Temperaturfühler - Anschluss 2**

Pin 4 und Pin 5 haben keine Polarität und können beliebig mit Temperaturfühlern verbunden werden.

6. Nicht verwendet.

7. **Ferngesteuertes Statussignal**

Dieser Anschluss erzeugt ein 0V- und 12V-Signal, das den Aktivitätsstatus des **POWERSERVICE**PSB meldet.

0V = **POWERSERVICE**PSB wird nicht geladen.

12V = **POWERSERVICE**PSB lädt.

HINWEIS

N-BUS-Geräte mit integrierter Temperaturüberwachung, wie z. B. die **TEMPRA Lithium Batterie**, benötigen keine externen Temperaturfühler; der Datenaustausch und die Mikroanpassungen der Ladekurve werden automatisch vom System verwaltet.

12.LED-ANZEIGEN (REF. I)

POWERSERVICEPSB ist mit einer LED-Anzeige ausgestattet, die den Aktivitätsstatus des Geräts anzeigt (Abb. 3 - Ref. I).

LED-Signale:

- **DAUERLICHT ROT** - Batterie wird geladen.
Spannung höher als 12V.
- **DAUERLICHT ORANGE** - Sehr schwache Batterie.
Spannung niedriger als 12 V (Ladephase 1 und 2).
- **DAUERLICHT GRÜN** - Vollständig entladene Batterie (Ladephase 7).
- **BLINKLICHT ROT MIT INTERMITTIERENDEM PIEPTON** - Interne Sicherung defekt.
Das Auswechseln dieser Art von Sicherung erfordert Zeit und Erfahrung, wenden Sie sich daher zuerst an Ihren Händler.

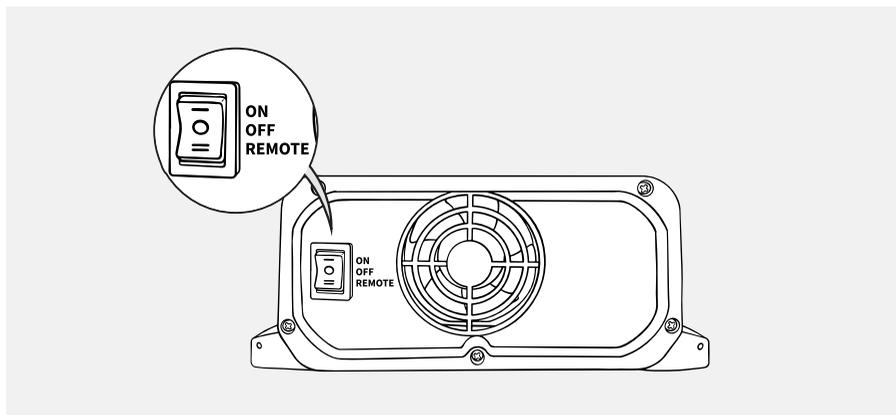
13.DREI-WEGE-SCHALTER (REF.L)

POWERSERVICEPSB kann über eine Steuerung (Mobile App oder Bus-Display DTB01) ein- und ausgeschaltet und auch gesteuert werden, indem man den Drei-Wege-Schalter benutzt.

1 = EIN, das Gerät ist eingeschaltet.

0 = AUS, das Gerät ist ausgeschaltet.

2 = Das Gerät wird über die Steuerung (Bus-Display DTB01, mobile App, andere Geräte) bedient.



14.EXTERNE SICHERUNGEN

Externe Sicherungen müssen in der Nähe der Batteriepole installiert werden. Die Eigenschaften der zu kaufenden Sicherungen hängen vom Modell des **POWERSERVICE** PSB ab. Beachten Sie die nachstehende Tabelle für eine optimale Installation.

Modell PSB	Eingangs-Sicherung (Pluspol Starterbatterie)	Ausgangs-Sicherung (Pluspol Aufbauatterie)
PSB 12-40	60A - 70A	50A - 60A
PSB 12-80	100A - 125A	90A - 100A
PSB 24-30	60A	40A
PSB 24-60	80A	70A - 80A
PSB 12/24-20	60A - 70A	25A - 30A
PSB 12/24-40	100A - 125A	50A - 60A
PSB 24/12-40	40A - 50A	50A - 60A
PSB 24/12-80	60A	90A - 100A

15. STROMKABELQUERSCHNITT

Zu den Stromkabeln zählen die folgenden:

- Verbindung zwischen Pluspol der Starterbatterie und Ref. A des PSB (Abb. 1).
- Verbindung zwischen Pluspol der Aufbauatterie und Ref. B des PSB (Abb. 1).
- Verbindung zwischen den Minuspolen der beiden Batterien und Ref. C des PSB (Abb. 1).

Der zu wählende Querschnitt hängt vom Modell des **POWERSERVICE** PSB und von der Länge der Kabel selbst ab.

Beachten Sie die nachstehende Tabelle und wenden Sie sich für eine sichere Installation an einen professionellen Installateur.

Modell PSB	MINIMALER KABELQUERSCHNITT		
	$l \leq 2 \text{ m}$ Eingang/Ausgang	$2 \text{ m} < l \leq 4 \text{ m}$ Eingang/Ausgang	$l > 4 \text{ m}$ Eingang/Ausgang
PSB 12-40	16mm ² /16mm ²	25mm ² /25mm ²	35mm ² /35mm ²
PSB 12-80	35mm ² /35mm ²	50mm ² /50mm ²	100mm ² /100mm ²
PSB 24-30	16mm ² /10mm ²	25mm ² /16mm ²	35mm ² /25mm ²
PSB 24-60	35mm ² /25mm ²	50mm ² /35mm ²	100mm ² /50mm ²
PSB 12/24-20	25mm ² /16mm ²	35mm ² /16mm ²	100mm ² /25mm ²
PSB 12/24-40	35mm ² /16mm ²	50mm ² /25mm ²	100mm ² /35mm ²
PSB 24/12-40	16mm ² /16mm ²	25mm ² /25mm ²	35mm ² /35mm ²
PSB 24/12-80	35mm ² /35mm ²	50mm ² /50mm ²	100mm ² /100mm ²

16.FUNKTIONSPRÜFUNG

Nach der Installation des **POWERSERVICE**PSB ist eine Funktionsprüfung erforderlich. Die Aufbaubatterie muss eine Kapazität von 75 % haben. Entladen Sie die Batterie mit einem Netzgerät, um den erforderlichen Ladezustand zu erreichen.

ÜBERPRÜFUNG DER LICHTMASCHINE

1. Stellen Sie den Motor ab.
2. Prüfen Sie die Spannung der Aufbaubatterie mit einem Spannungsmesser.
3. Prüfen Sie, ob die Kombination der Dip-Schalter für den Batterietyp (Kapitel 8) und den Lichtmaschinentyp (konventionell oder intelligent) korrekt ist.
4. Stellen Sie den Schalter **POWERSERVICE**PSB auf Position I (Ref. L).
5. Starten Sie den Motor.
6. Wenn die LED ROT oder ORANGE leuchtet, hat der Ladevorgang begonnen.
7. Prüfen Sie die Spannung der Aufbaubatterie mit einem Spannungsmesser und vergleichen Sie sie mit der vorherigen Messung. Die Spannung muss höher sein als die vorherige.
8. Prüfen Sie nach zwei Minuten mit einem Zangenstrommesser, ob der maximale Strom des **POWERSERVICE**PSB den angegebenen Daten entspricht (dies kann einige Sekunden dauern, wenn die Aufbaubatterie voll geladen ist).
9. Prüfen Sie mit einem Spannungsmesser die Spannung der Starterbatterie an den Polen. Vergleichen Sie diese Spannung mit der , die bei **POWERSERVICE**PSB zwischen dem positiven Anschluss Ref.C (Abb.1), und dem negativen Anschluss Ref.A (Abb.1) gemessen wurde: Die Differenz zwischen den beiden Anschlüssen sollte maximal 0,7 V betragen. Wenn die Differenz mehr als 0,7 V beträgt, verwenden Sie ein Kabel mit

größerem Querschnitt, um Ref. A (Abb. 1) des **POWERSERVICE** PSB an die Starterbatterie anzuschließen. Es kann notwendig sein, auch für den negativen GND-Anschluss (Ref. C - Abb. 1), einen größeren Querschnitt zu verwenden. **Führen Sie bei diesen Arbeiten die Messungen immer bei laufendem Motor durch.**

17.WARTUNG

Wir empfehlen in regelmäßigen Abständen:

- Die Außenfläche zu reinigen, um die Ansammlung von Staub und Schmutz zu verhindern.
- Zu prüfen, ob die Eingangsanschlüsse und die Anschlüsse an den Batteriepolen fest und sicher sind.
- Darauf zu achten, dass die Lüftungsöffnungen nicht durch Schmutz oder andere Materialien blockiert werden.

18.AUSTAUSCH VON SICHERUNGEN

POWERSERVICE PSB Ein- und Ausgänge sind sowohl elektronisch als auch durch Sicherungen geschützt. Öffnen Sie nicht das Gehäuse des Geräts, denn jede Manipulation am Produkt kann es irreparabel beschädigen und führt in jedem Fall zum Garantieverlust. Das Auswechseln dieser internen Sicherungen ist eine Aufgabe für Fachwerkstätten.

19. TECHNISCHE DATEN

MODELL	PSB12-40 PSB12-80	PSB24-30 PSB24-60	PSB12/24-20 PSB12/24-40	PSB24/12-40 PSB24/12-80
Eingangsspannung (Messbereich)	12VDC (9V- 16V)	24VDC (18V- 32V)	12VDC (9V- 16V)	24VDC (18V- 32V)
Anzahl der Eingänge	1			
Anzahl der Ausgänge	1			
Maximale Eingangsspannung	35VDC			
Ausgangsspannung (Messbereich)	12VDC (9V-16V)	24VDC (18V-32V)	24VDC (18V-32V)	12VDC (9V-16V)
Ausgangsladestrom 'xx'	40A / 80A	30A / 60A	20A / 40A	40A / 80A
Höchste Effizienz	97%			
Eigenverbrauch	<4mA			

MODELL	PSB12-40 PSB12-80	PSB24-30 PSB24-60	PSB12/24-20 PSB12/24-40	PSB24/12-40 PSB24/12-80
Algorithmus zum Aufladen	OptiCharge a 7 Phasen			
Temperatur-Kompensation	Ja (-24mV/°C)			
Temperatur-fühler für Batterien	TS002 für Aufbaubatterien			
SIGNAL LADUNGSBEGINN > D+ AKTIV, UND V_{STARTER}				
DIP 1 => AUS	>13,3V	>26,6V	>13,3V	>26,6V
DIP 1 => EIN	>11,7V	>23,4V	>11,7V	>23,4V
SIGNAL LADUNGSUNTERBRECHUNG > D+ NICHT AKTIV, ODER V_{STARTER}				
DIP 1 => OFF	<12,7V	<25,4V	<12,7V	<25,4V
DIP 1 => ON	<11,2V	<22,4V	<11,2V	<22,4V
Betriebstemperatur	-20°C to +60°C (mit technischer Rückstufung)			
Feuchtigkeit	95% ohne Kondensation			
Kommunikationsprotokoll	N-BUS und CI-BUS			

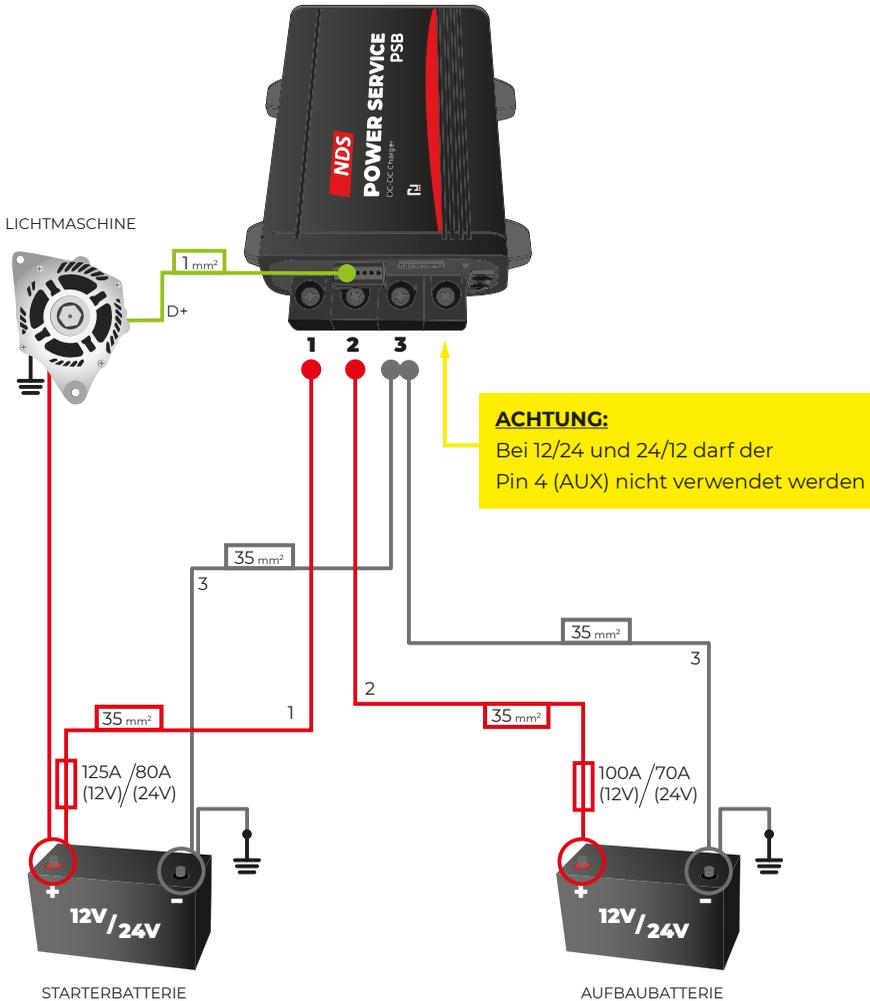
NOTE

V_{STARTER} ist die Spannung der Starterbatterie

MODELL	PSB12 -40 PSB12 -80	PSB24-30 PSB24-60	PSB12/24-20 PSB12/24-40	PSB24/12-40 PSB24/12-80
Kühlung durch Lüfter	Ja (kontrollierte Geschwindigkeit)			
Funktion der Stromversorgung	Ja			
STRUKTUR				
Farbe und Material	ABS+PC UL94 V0 schwarz Schwarz eloxiertes Aluminium			
Leistungsanschlüsse	4 Anschlüsse mit M8-Schrauben bis zu 50mm ² /1AWG			
Schutzkategorie	IP21			
Gewicht	1080 g			
Maße	210x191x75 mm			
STANDARDS				
Emissionen	EN 61000-6-3, EN 55014-1			
Störfestigkeit	EN 61000-6-2, EN 61000-6-1, EN 55014-2			
Automobilrichtlinie	ECE R10-6			

20. INSTALLATIONSPLÄNE

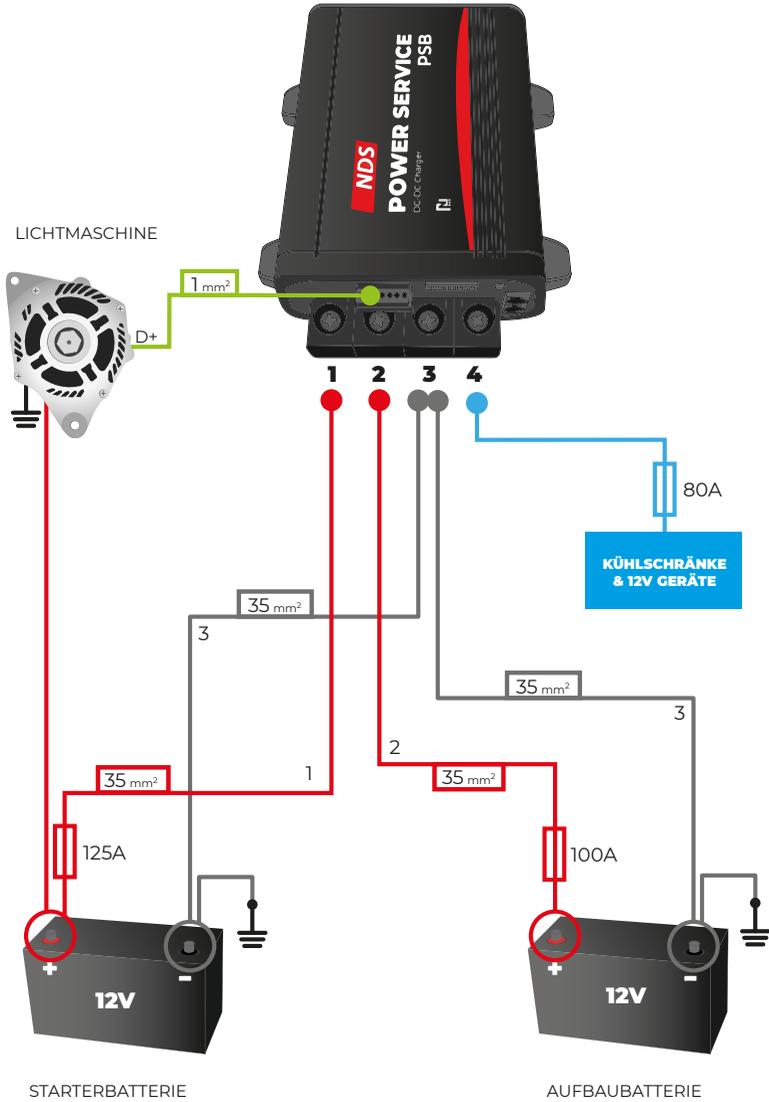
STANDARDINSTALLATION MIT 12-V- ODER 24-V-BATTERIEN



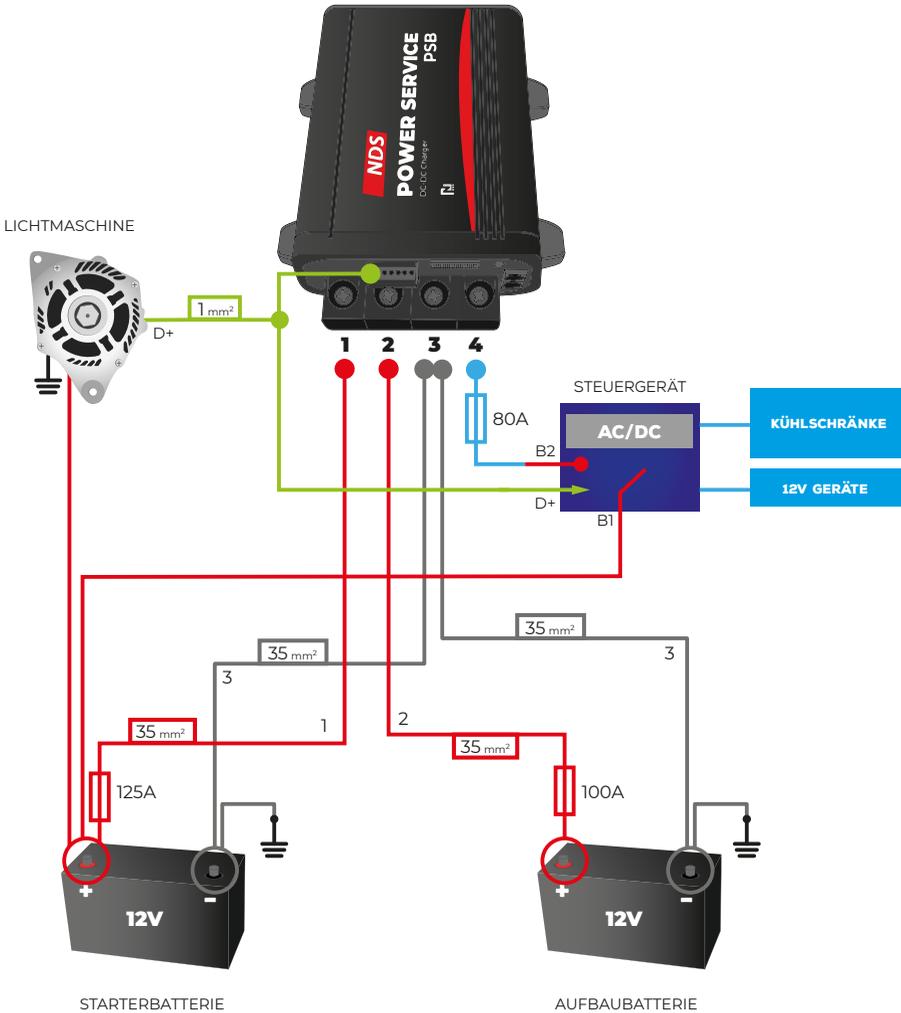
HINWEIS

Alle Eingangs- und Ausgangskombinationen sind zulässig (z. B.: 12V In / 12V Out, 12V In / 24V Out, 24V In / 12V Out, 24V In / 24V Out)

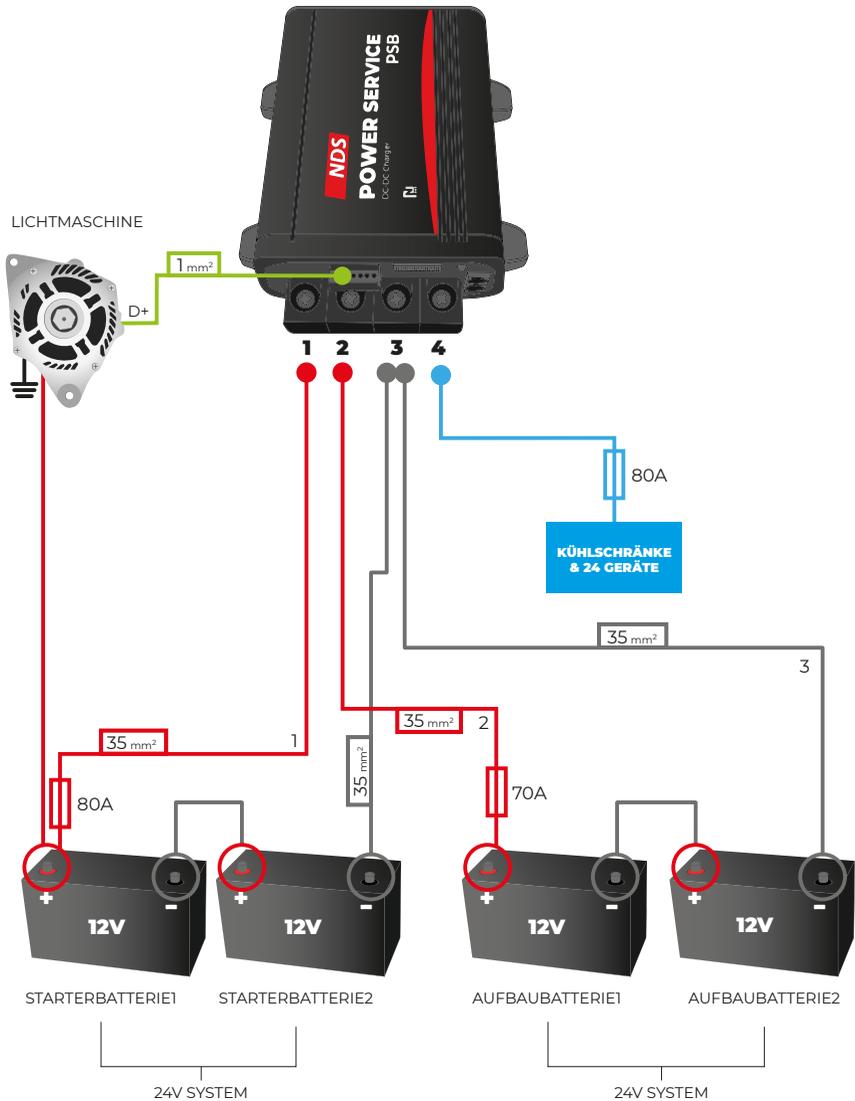
FAHRZEUGE OHNE STEUERGERÄT ODER MIT PARALLELRELAIS (BATTERIEKOPPLER).



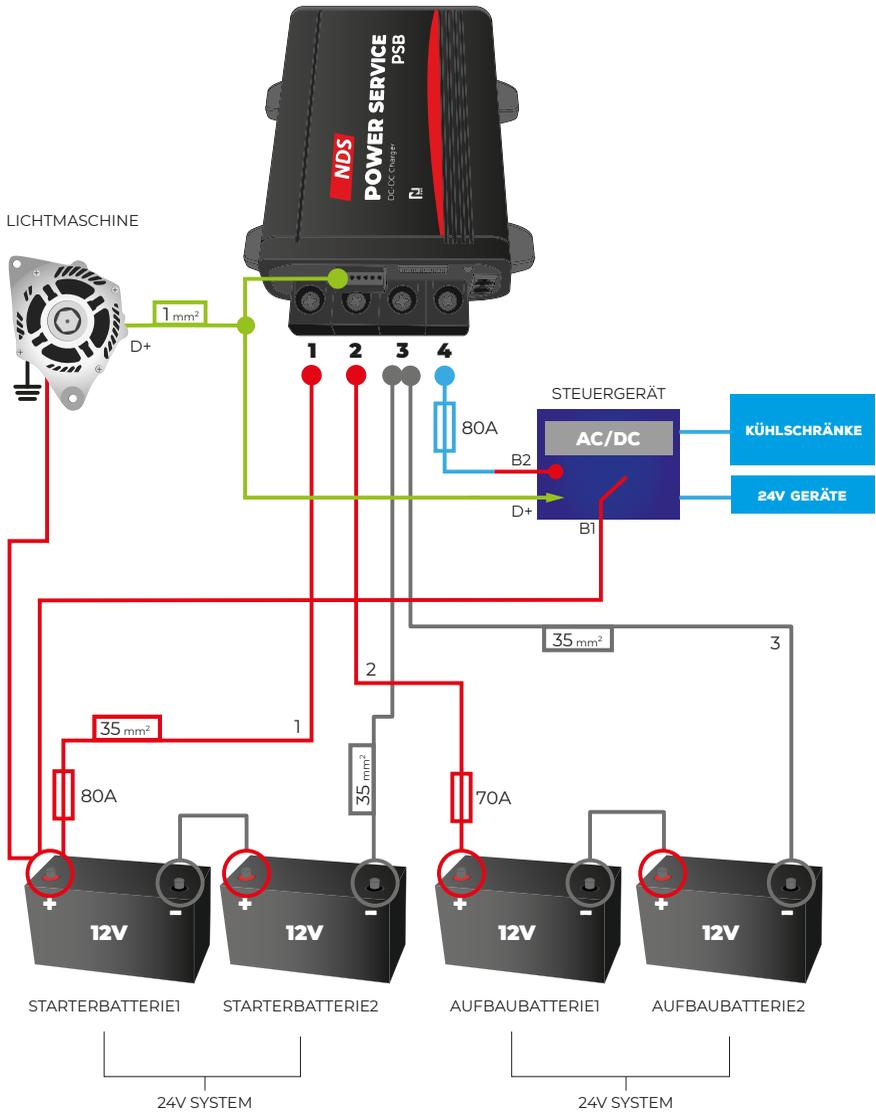
FAHRZEUGE MIT BEREITS EINGEBAUTEM STEUERGERÄT (LADESYSTEM VORHANDEN).



FAHRZEUGE MIT 24V-ELEKTROANLAGE (MIT AUFBAUBATTERIE 24V UND STARTERBATTERIE 24V) OHNE STEUERGERÄT UND OHNE PARALLELRELAIS (BATTERIEKOPPLER).



FAHRZEUGE MIT 24V-ELEKTROANLAGE (MIT AUFBAUBATTERIE 24V UND STARTERBATTERIE 24V) MIT STEUERGERÄT.



EU- KONFORMITÄTSERKLÄRUNG - POWER SERVICE PSB

Unternehmen: NDS ENERGY S.R.L.
Adresse: Via Giovanni Pascoli, 96/98
65010 - Cappelle sul Tavo (PE)
Italy

Hiermit erklärt NDS Energy auf eigene Verantwortung, dass das Produkt:

Name des Produkts: POWER SERVICE BASIC

**Modelle: PSB12-40, PSB12-80,
PSB24-30, PSB24-60,
PSB12/24-20, PSB12/24-40,
PSB24/12-40, PSB24/12-80**

auf das sich diese Erklärung bezieht, entspricht den Bestimmungen der Richtlinie des Rates der Europäischen Union über die elektromagnetische Verträglichkeit (EMC) Richtlinie **2014/30/EU**, was durch die Einhaltung der folgenden Normen nachgewiesen wird:

- ✓ EN 55014-1:2017+A11:2020
- ✓ EN 55014-2:2015
- ✓ EN IEC 61000-3-2:2019
- ✓ EN 61000-3-3:2013+A1:2019
- ✓ EN IEC 61000-6-1:2019
- ✓ EN IEC 61000-6-2:2019
- ✓ EN IEC 61000-6-3:2021

Die Konformität für gestrahlte elektromagnetische Emissionen und Fahrzeugimmunität wird durch die Einhaltung der Richtlinie **ECE R10** nachgewiesen.

Die Konformität für die Beschränkung der Verwendung gefährlicher Stoffe wird durch die Einhaltung der Richtlinie **2011/65/EU (ROHS2)** nachgewiesen.



Cappelle sul Tavo,
14/06/2022

Stempel und unterschrift,
NDS ENERGY S.R.L.

21. GARANTIE



GARANTIESCHEIN

VORNAMEN _____

NACHNAME _____

POSTLEITZAHL _____

E-MAIL _____

MODELL _____

SERIENNUMMER _____

KAUFDATUM _____

STEMPEL UND UNTERSCHRIFT DES
VERKAUFERS

ICH ERTEILE MEINE ZUSTIMMUNG ZU DER UNTER PUNKT 3 C DER INFORMATIONSSCHRIFT GENANNTEN TÄTIGKEIT AM WWW.NDSENERGY.IT/PRIVACY-POLICY/

NDS ENERGY S.R.L.

VIA G. PASCOLI, 96/98

65010 CAPPELLE SUL TAVO (PE)

ITALY

EMAIL: CUSTOMER@NDSENERGY.IT

TEL: +39 085 4470396

FAX: +39 085 9112263

ITALY

NOTES

A large grid of small dots for taking notes, consisting of 20 columns and 30 rows of dots.

NOTES





ALL THE ENERGY YOU NEED
TUTTA L'ENERGIA CHE TI SERVE



0081_MANS_PSB_DE03

NDS ENERGY S.R.L.

VIA PASCOLI, 96/98

65010 CAPPELLE SUL TAVO (PE) ITALY

TEL.: +39 085 4470396

WEB: WWW.NDSENERGY.IT

EMAIL: CUSTOMER@NDSENERGY.IT



LIKE US: [FACEBOOK.COM/NDSENERGYSRL](https://www.facebook.com/NDSENERGYSRL)