



# Mit voller Bordbatterie am Ziel

## Optimale Batterieladung mit Ladekennlinie während der Fahrt

Das Problem ist altbekannt und immer wieder ärgerlich: Trotz leistungsstarker Lichtmaschine wird die Bordbatterie selbst bei längerer Fahrt nicht vollgeladen. Ursache hierfür sind lange Leitungswege, geringe Kabelquerschnitte und stark unterschiedliche Ladezustände von Starter- und Bordbatterie. Zudem müssen diverse Verbraucher während der Fahrt mit versorgt werden.

Abhilfe schaffen die VOTRONIC Lade-Wandler, die die Bordbatterie schnell und batterieschonend gemäß den Vorgaben der Batterie-Hersteller laden. Selbst bei kurzen Fahrten wird die Batterie mit vollem Ladestrom geladen. Verluste durch lange Ladeleitungen bei großen Fahrzeugen sowie Spannungsschwankungen an der Lichtmaschine (Euro 6) werden ausgeglichen.

Fahrzeuge mit 12 V- und 24 V-Bordspannung werden durch die Auswahl des entsprechenden Gerätes optimal versorgt. Natürlich galvanisch isoliert. Das vermeidet ein Spannungsdurchschlag im Fehlerfall, ungewollte Rückentladungen und unterdrückt Störungen im Bordnetz.

Die kompakten Geräte stehen den baugleichen Netzladegeräten in nichts nach. Auch hier steuert ein intelligenter Mikroprozessor die robuste Leistungselektronik und sorgt für optimale Ladung und sicheren Betrieb. Die 6-stufigen Ladekennlinien können auf klassische Blei-Säure-, -Gel- & -AGM-Batterien sowie moderne Lithium-LiFePO<sub>4</sub>-Batterien eingestellt werden. Angeschlossene Verbraucher werden automatisch mit versorgt, auch wenn das Bordnetz stark belastet wird. Die automatische Leistungsregelung sorgt für die notwendige Sicherheit und Startfähigkeit des Fahrzeuges.

### PRODUKT-MERKMALE

- Ersetzt herkömmliches Trenn-Relais
- Für alle Lichtmaschinen geeignet
- Hohe Ladeleistung selbst bei kurzen Fahrstrecken
- Vollladung bei längerer Fahrt
- Optimierte Ladekennlinien für Säure-, Gel- und AGM- sowie Lithium LiFePO<sub>4</sub>-Batterien
- Deutlich bessere Energiebilanz bei konventionellen Lichtmaschinen
- Automatische Leistungsregelung
- Parallelbetrieb zur Leistungserhöhung möglich
- Für Fahrzeuge mit **Euro-6**-Norm besonders zu empfehlen
- Einfache Installation, kein Eingriff in den Starterkreis
- Klein, leicht, stark
- Inklusive Temperatur-Sensor 825

# Baureihe VCC (bis 30 A)

Lade-Wandler B2B (Battery to Battery) für Blei- und LiFePO<sub>4</sub>-Batterien

12 V → 12 V



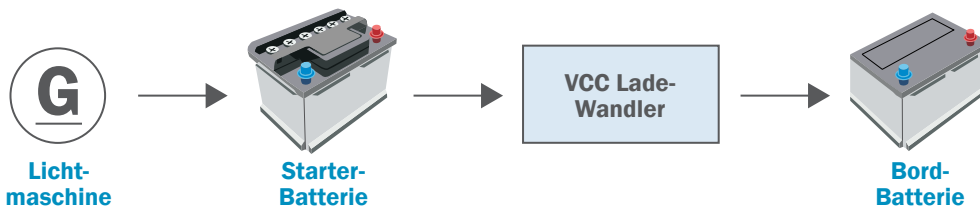
## Lieferbare Ausführung

VCC 1212-30 Eingangsspannung 12 V (Starter-Batterie) Ausgang 12 V / max. 30 A

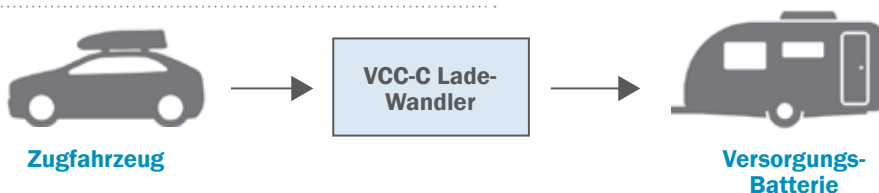
VCC 1212-20 C Eingang 12 V / max. 20 A (Zugfahrzeug) Ausgang 12 V / max. 24 A



## Funktionsweise Lade-Wandler Baureihe VCC



## Funktionsweise Lade-Wandler Baureihe VCC-C



### ! Wir empfehlen

Die VCC-Lade-Wandler sind ein optimaler Ersatz für das vorhandene Trenn-Relais und sorgen für eine deutlich bessere Energiebilanz auch bei konventionellen Lichtmaschinen.

Im Gegensatz zu herkömmlichen Boostern arbeiten die VCC-Lade-Wandler mit optimierten Ladekennlinien vollautomatisch und überwachungsfrei. Die Batterie kann nicht überladen werden.

### ✓ Unser Tipp

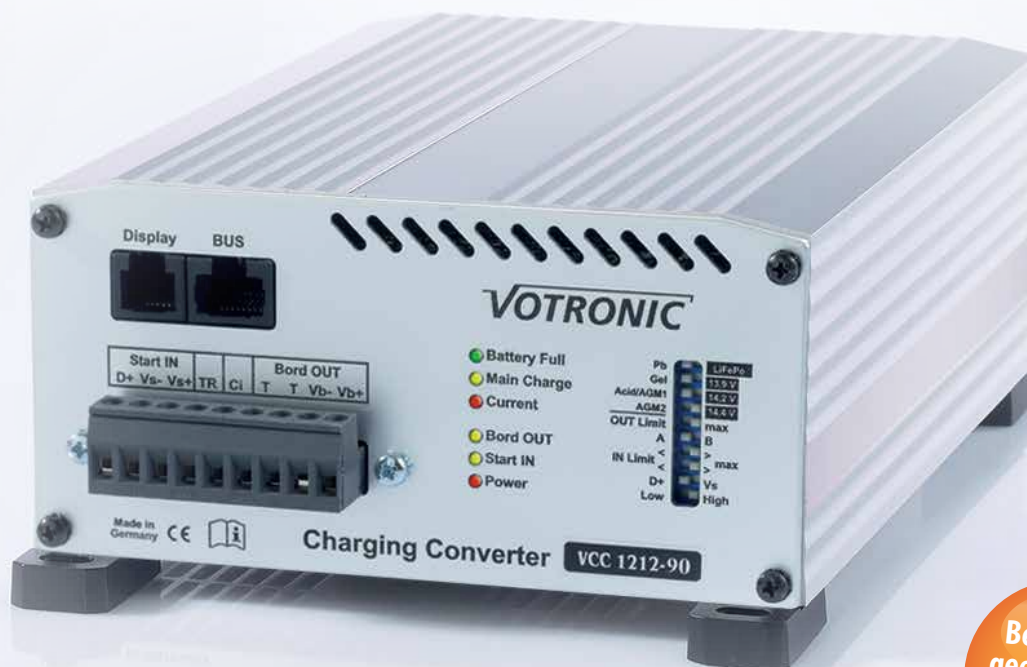
Besonders geeignet bei bauseits vorhandenem Elektroblock „EBL“, „EVS“ unter Weiternutzung der bereits vorhandenen Verkabelung.

» Alle technischen Daten finden Sie auf Seite 42.

# Baureihe VCC (50 - 90 A)

Lade-Wandler B2B (Battery to Battery) ohne galvanische Isolation

12 V → 12 V



Besonders  
geeignet für  
Euro 6

## Lieferbare Ausführungen

Starter-Batterie 12 V / Bord-Batterie 12 V:

VCC 1212-50 max. Ladestrom 50 A

VCC 1212-70 max. Ladestrom 70 A

VCC 1212-90 max. Ladestrom 90 A



Das Laden von Blei-Batterien ist stark von der Temperatur abhängig. Deshalb sollte zur Vollladung besonders von Gel- und AGM-Batterien ein Temperatur-Sensor verwendet werden, der bei allen Geräten zum Lieferumfang gehört.



» Alle Geräte einschließlich technischer Daten finden Sie auf Seite 42.

## Unser Tipp

Bei leistungsmäßig limitiertem Elektroblok „EBL“, „EVS“ oder schwacher Lichtmaschine kann die Stromaufnahme des Geräts dynamisch angepasst werden.

## ! Wir empfehlen

Die VCC-Lade-Wandler sind ein optimaler Ersatz für das vorhandene Trenn-Relais und sorgen für eine deutlich bessere Energiebilanz auch bei konventionellen Lichtmaschinen.

Im Gegensatz zu herkömmlichen Boostern arbeiten die VCC-Lade-Wandler mit optimierten Ladekennlinien vollautomatisch und überwachungsfrei. Die Batterie kann nicht überladen werden.

# Baureihe VCC (12 V / 24 V bis 45 A)

Lade-Wandler B2B (Battery to Battery) mit galvanischer Isolation

12 V → 24 V

24 V → 12 V

24 V → 24 V



Besonders geeignet für Euro 6

## Lieferbare Ausführungen

max. Ladestrom 25 A:

- VCC 1212-25 IUoU-Li Starter-Batterie 12 V / Bord-Batterie 12 V
- VCC 1224-25 IUoU Starter-Batterie 12 V / Bord-Batterie 24 V
- VCC 2412-25 IUoU-Li Starter-Batterie 24 V / Bord-Batterie 12 V
- VCC 2424-25 IUoU Starter-Batterie 24 V / Bord-Batterie 24 V

max. Ladestrom 45 A:

- VCC 1212-45 IUoU-Li Starter-Batterie 12 V / Bord-Batterie 12 V
- VCC 2412-45 IUoU-Li Starter-Batterie 24 V / Bord-Batterie 12 V
- VCC 1212-45 Li Starter-Batterie 12 V / Bord-Batterie 12 V
- VCC 2412-45 Li Starter-Batterie 24 V / Bord-Batterie 12 V



» Alle Geräte einschließlich technischer Daten finden Sie auf Seite 43.

## Galvanische Isolation

Die galvanische Isolation zwischen Ein- und Ausgang gewährleistet durch eine absolute Isolation der Batteriekreise eine hervorragende Unterdrückung von Störungen, saubere Masseverhältnisse auf beiden Seiten (auch bei langen Zuleitungen), Sicherheit im Fehlerfalle (kein Durchschlagen 12 V/24 V bzw. 24 V/12 V möglich) und vermeidet zuverlässig ungewollte Rückentladungen.



Das Laden von Blei-Batterien ist stark von der Temperatur abhängig. Deshalb sollte zur Vollladung besonders von Gel- und AGM-Batterien ein Temperatur-Sensor verwendet werden, der bei allen Geräten zum Lieferumfang gehört.

**Lade-Wandler** ohne galvanische Isolation**VCC 12 V**

Gerätetyp	VCC 1212-20 C	VCC 1212-30	VCC 1212-50	VCC 1212-70	VCC 1212-90
Art.-Nr.	<b>3321</b>	<b>3324</b>	<b>3326</b>	<b>3328</b>	<b>3329</b>
<b>Ausgang:</b> Nennspannung Blei-Säure, -Gel, -AGM / LiFePO4	<b>12 V</b> / 12,0-13,3 V	<b>12 V</b> / 12,0-13,3 V	<b>12 V</b> / 12,0-13,3 V	<b>12 V</b> / 12,0-13,3 V	<b>12 V</b> / 12,0-13,3 V
Ladestrom einstellbar Limit / max.	15 A <sup>2</sup> / 24 A	20 A <sup>2</sup> / 30 A	39 A / 50 A	50 A / 70 A	75 A / 90 A
Batterie-Kapazität, empfohlen / bis zu	50-160 / 200 Ah	60-200 / 260 Ah	75-320 / 440 Ah	100-460 / 620 Ah	150-600 / 800 Ah
Ladeprogramm-Nr. einstellbar Blei-Säure, -Gel, -AGM	1, 2, 4	1, 2, 4	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4
Ladeprogramme für aktuelle LiFePO4 Komplett-Batterien mit BMS			4x	4x	4x
Blei-Temperatur-Kompensation / LiFePO4-Schutz	●/●	●/●	●/●	●/●	●/●
<b>Eingang:</b> Starter-Batterie / LiMa Spannungsbereich (Euro 6)	<b>12 V</b> (10,5-16,5 V)	<b>12 V</b> (10,5-16,5 V)	<b>12 V</b> (10,5-16,5 V)	<b>12 V</b> (10,5-16,5 V)	<b>12 V</b> (10,5-16,5 V)
Strom max. / 3 Limits einstellbar	20 A / –	39 A / –	68 A / 49 A / 42 A / 33 A	95 A / 77 A / 63 A / 50 A	125 A / 100 A / 82 A / 64 A
Automatische Aktivierung D+, Zündung / spannungsgesteuert	●/●	●/●	●/●	●/●	●/●
Anschlüsse Fühlerleitung für Eingang / Ausgang	-/-	-/-	●/●	●/●	●/●
Ladungserhaltung für Starter-Batterie <sup>1</sup>	0 - 1 A	0 - 1 A	0 - 3 A	0 - 5 A	0 - 5 A
Anschlüsse Fernbedienung, Anzeige / VBS2 / CI-Bus	●/-/-	●/-/-	●/●/●	●/●/●	●/●/●
Temperatur-Sensor 825 im Lieferumfang	●	●	●	●	●
Klemmen, Steuer Frontseite/Leistung Rückseite	0,5-2,5 / 4-10 mm <sup>2</sup>	0,5-2,5 / 4-10 mm <sup>2</sup>	0,5-2,5 / 4-25 mm <sup>2</sup>	0,5-2,5 / 4-25 mm <sup>2</sup>	0,5-2,5 / 4-25 mm <sup>2</sup>
Maße * (TxBxH)	67x146x40 mm	67x146x40 mm	157x138x74 mm	227x138x74 mm	227x138x74 mm
Gewicht	280 g	280 g	950 g	1300 g	1480 g

**Lieferumfang:** Anleitung, Temperatur-Sensor 825**Prüfzeichen:** CE, E-Prüfung (EMV/Kfz-Richtlinie)<sup>1</sup> Bei Netz- oder Solar-Ladung der Bord-Batterie<sup>2</sup> Bei Anschluss der Fernbedienung Art.-Nr. 2076 oder Art.-Nr. 1248

\* Maße inkl. Befestigungsflansche/-füße, ohne Anschlüsse

**Empfohlenes Zubehör**

für Lade-Wandler ohne galvanische Isolation

**Art.-Nr. 2076**  
LED Remote Control S**Art.-Nr. 1248**  
LCD-Charge Control S-VCC*Weitere Infos finden Sie auf den Seiten 71/106.*

**Lade-Wandler** mit galvanischer Isolation  
**VCC 24 V**



Gerätetyp	VCC 1224-25 IUoU	VCC 2412-25 IUoU-Li	VCC 2424-25 IUoU	VCC 2412-45 IUoU-Li	VCC 2412-45 Li
Art.-Nr.	<b>3311</b>	<b>3314</b>	<b>3313</b>	<b>3315</b>	<b>3309</b>
<b>Ausgang:</b> Nennspannung / Ladestrom	<b>24 V / 25 A</b>	<b>12 V - 13,3 V / 25 A</b>	<b>24 V / 25 A</b>	<b>12 V - 13,3 V / 45 A</b>	<b>12 V - 13,3 V / 45 A</b>
Batterie-Kapazität, empfohlen / bis zu	50-170 / 220 Ah	50-170 / 220 Ah	50-170 / 220 Ah	90-300 / 400 Ah	90-300 / 400 Ah
Ladeprogramm-Nr. einstellbar (s. S. 6)	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4	–
Ladeprogramm für aktuelle LiFePO4-Komplett-Batterien mit BMS	–	<b>Li</b>	–	<b>Li</b>	4x <b>Li</b>
Anschlüsse Fühlerleitung u. Fernbedienung	●	●	●	●	●
Blei-Temperatur-Kompensation	●	●	●	●	–
LiFePO4-Temperatur-Überwachung, Schutz	–	–	–	–	●
Temperatur-Sensor 825 im Lieferumfang	●	●	●	●	●
<b>Eingang:</b> Spannung V Euro 6/ max. Strom A	<b>12 V (11-16)/68 A</b>	<b>24 V (22-32)/18 A</b>	<b>24 V (22-32)/33 A</b>	<b>24 V (22-32)/45A</b>	<b>24 V (22-32)/33 A</b>
Automatische Aktivierung D+, Zündung	●	●	●	●	●
Spannungsfühler Starterbatterie	●	●	●	●	●
Klemmen Frontseite/Rückseite	4-16/4-16 mm <sup>2</sup>	4-16/4-16 mm <sup>2</sup>	4-16/4-16 mm <sup>2</sup>	4-16/4-16 mm <sup>2</sup>	4-16/4-16 mm <sup>2</sup>
Maße * (TxBxH)	265x138x74 mm	265x138x74 mm	265x138x74 mm	265x138x74 mm	160x245x71 mm
Gewicht	1700 g	1350 g	1700 g	1700 g	1700 g

Lieferumfang: Anleitung, Temperatur-Sensor 825

Prüfzeichen: CE, E-Prüfung (EMV/Kfz-Richtlinie)

\* Maße inkl. Befestigungsfüße, ohne Anschlüsse

**Lade-Wandler** mit galvanischer Isolation  
**VCC 12 V**



Gerätetyp	VCC 1212-25 IUoU-Li	VCC 1212-45 IUoU-Li	VCC 1212-45 Li
Art.-Nr.	<b>3306</b>	<b>3308</b>	<b>3307</b>
<b>Ausgang:</b> Nennspannung / Ladestrom	<b>12 V - 13,3 V / 25 A</b>	<b>12 V - 13,3 V / 45 A</b>	<b>12 V - 13,3 V / 45 A</b>
Batterie-Kapazität, empfohlen / bis zu	50-170 / 220 Ah	90-300 / 400 Ah	90-200 / 360 Ah
Ladeprogramm-Nr. einstellbar (s. S. 6)	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4
Ladeprogramm für aktuelle LiFePO4-Komplett-Batterien mit BMS	<b>Li</b>	<b>Li</b>	4x <b>Li</b>
Anschlüsse Fühlerleitung u. Fernbedienung	●	●	●
Blei-Temperatur-Kompensation	●	●	●
LiFePO4-Temperatur-Überwachung, Schutz	–	–	–
Temperatur-Sensor 825 im Lieferumfang	●	●	●
<b>Eingang:</b> Spannung V Euro 6/ max. Strom A	<b>12 V (11-16)/37 A</b>	<b>12 V (11-16)/63 A</b>	<b>12 V (11-16)/36 A</b>
Automatische Aktivierung D+, Zündung	●	●	●
Spannungsfühler Starterbatterie	●	●	●
Klemmen Frontseite/Rückseite	4-16/4-16 mm <sup>2</sup>	4-16/4-16 mm <sup>2</sup>	4-16/4-16 mm <sup>2</sup>
Maße * (TxBxH)	265x138x74 mm	265x138x74 mm	265x138x74 mm
Gewicht	1350 g	1700 g	1700 g

**Empfohlenes Zubehör**

für Lade-Wandler mit galvanischer Isolation



Art.-Nr. 2075  
Fernbedienung S

Weitere Infos finden Sie auf Seite 106.