

STROM FLIESST. FUNKTIONIERT.

**SPANNUNGS-
WANDLER**



PASSION FOR ELECTRONICS

MADE IN GERMANY

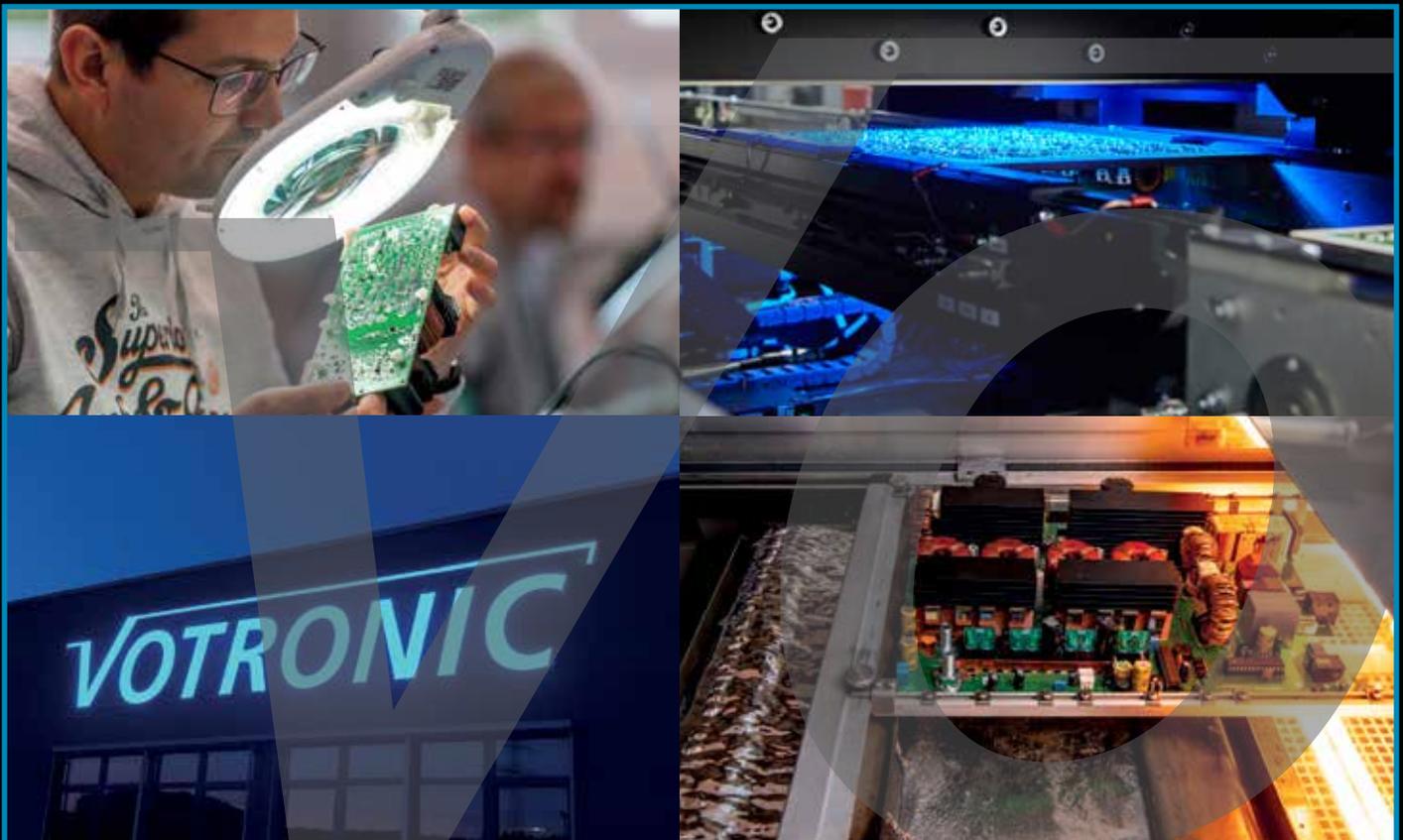
Seit 37 Jahren beschäftigen wir uns leidenschaftlich mit der Entwicklung und Herstellung, dem Vertrieb bis hin zum Service von elektronischen Komponenten und Systemen für die mobile Stromversorgung. Elektronik „Made in Germany“ und dass mitten im idyllischen Vogelsberg. Als einer der letzten deutschen Hersteller werden die Geräte in Wohn- und Reisemobilen, Offroad-Fahrzeugen aber auch in Feuerwehr-, Rettungs- und Sonder-Einsatzfahrzeugen eingesetzt und gehen von Lauterbach aus an Fahrzeughersteller bzw. Fachhändler in der ganzen Welt.

Der Grundansatz von VOTRONIC liegt darin, einerseits völlig neue Konzepte zu entwickeln und andererseits bereits bestehende Lösungen zu optimieren. Viele marktübliche Systeme sind nicht bis zum Ende gedacht. Funktion und Lebensdauer ordnen sich häufig eher Preis und Design unter. Hier geht VOTRONIC einen gänzlich anderen Weg. Das Hauptaugenmerk liegt unmissver-

ständiglich auf Qualität, Verlässlichkeit und Langlebigkeit der Geräte, ohne dabei den Komfort und die Bedienfreundlichkeit aus dem Auge zu verlieren. Bereits in der Entwicklung werden diese Faktoren priorisiert und im Rahmen einer Vielzahl von Prüf- und Kontrollprozessen innerhalb der Fertigung umgesetzt.

Die nachhaltige Konzeption der Geräte gewährleistet zudem, dass bei fertigungsbedingten Abweichungen oder im Servicefall (ganz gleich ob bei einem Defekt oder altersbedingter Verschleiß) nach Möglichkeit nur die betroffenen Bauteile oder Komponenten getauscht werden müssen. Auf diese Weise werden Reparaturkosten minimiert und wichtige Ressourcen geschont.

Last but not least kümmert sich ein hauseigener Support um die Fragen, Wünsche oder Anregungen der Kunden und liefert kostenlos Hilfestellung bei Problemen rund um den Einbau oder die Bedienung der Geräte.



UNSERE SPANNUNGSWANDLER IM ÜBERBLICK

FÜR JEDEN ZWECK

DIE PASSENDE SPANNUNG



LADEWANDLER

Die Ladewandler (Booster) von VOTRONIC sind für den Fahrzeug-Einbau konzipiert und sorgen während der Fahrt für eine optimale, mikroprozessor-gesteuerte und überwachungsfreie Ladung der Versorgungsbatterie über die Lichtmaschine des Fahrzeugs. Die Geräte sind sowohl geeignet für klassische Blei-Batterien (Säure-, Gel- und AGM1/AGM2) als auch moderne Lithium LiFePO4-Batterien. 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.



GLEICHSPANNUNGSWANDLER

Die VOTRONIC Gleichspannungswandler ermöglichen den Betrieb entsprechender Verbraucher ohne eigene Batterie. Darüber hinaus liefern sie eine stabilisierte und geglättete Gleichspannung, selbst wenn die Bordnetzspannung gestört ist oder erheblichen Schwankungen unterliegt. Sie sind ebenso ein Netzteil für DC-Verbraucher, die keine eigene Spannungsregelung oder keinen hinreichenden Überspannungsschutz besitzen. Er kann für viele DC-Geräte verwendet werden, die normalerweise im häuslichen Bereich Verwendung finden und mit einem externen Stecker-Schaltnetzteil geliefert werden.



SINUS-INVERTER

Die VOTRONIC-Wechselrichter liefern eine stabile, rein sinusförmige Wechselspannung von 230 V/50 Hz. Sie sind problemlos für alle handelsüblichen 230 V-Verbraucher geeignet, egal ob es sich um empfindliche medizinische Geräte oder um robustes Elektrowerkzeug handelt. Viele Elektrogeräte im Haushalt, der Werkstatt oder dem Multi-Media-Bereich sind mit einer empfindlichen Elektronik ausgestattet und benötigen deshalb eine rein sinusförmige Wechselspannung. Die Geräte zeichnen sich durch einen hohen Wirkungsgrad und niedrigen Stromverbrauch aus.



MIT VOLLER BORD-BATTERIE AM ZIEL

Optimale Batterieladung mit Ladekennlinie während der Fahrt



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 LiFePO4-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

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 batterie schonend 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-LiFePO4-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.

BAUREIHE VCC

Lade-Wandler B2B (Battery to Battery) für Blei- und LiFePO4-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

BESONDERS
GEEIGNET FÜR
EURO 6

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.

BAUREIHE VCC (50 - 90 A)

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

12 V → 12 V



INKLUSIVE
Temperatur-Sensor

**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.

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 voll-automatisch und überwachungsfrei. Die Batterie kann nicht überladen werden.

UNSER TIPP

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

BAUREIHE VCC (12 V / 24 V bis 45 A)

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

12 V → 12 V

12 V → 24 V

24 V → 12 V

24 V → 24 V



INKLUSIVE
Temperatur-Sensor

**BESONDERS
GEEIGNET FÜR
EURO 6**

LIEFERBARE AUSFÜHRUNGEN

max. Ladestrom 25 A:

VCC 1212-25 IUoU-Li

VCC 1224-25 IUoU

VCC 2412-25 IUoU-Li

VCC 2424-25 IUoU

VCC 2424-25 Li

Starter-Batterie 12 V / Bord-Batterie 12 V

Starter-Batterie 12 V / Bord-Batterie 24 V

Starter-Batterie 24 V / Bord-Batterie 12 V

Starter-Batterie 24 V / Bord-Batterie 24 V

Starter-Batterie 24 V / Bord-Batterie 24 V

max. Ladestrom 45 A:

VCC 1212-45 IUoU-Li

VCC 2412-45 IUoU-Li

VCC 1212-45 Li

VCC 2412-45 Li

Starter-Batterie 12 V / Bord-Batterie 12 V

Starter-Batterie 24 V / Bord-Batterie 12 V

Starter-Batterie 12 V / Bord-Batterie 12 V

Starter-Batterie 24 V / Bord-Batterie 12 V

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.

! 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 12V/24V bzw. 24V/12V möglich) und vermeidet zuverlässig ungewollte Rückentladungen.

LADE-WANDLER VCC 12 V ohne galvanische Isolation

Gerätetyp	VCC 1212-20 C	VCC 1212-30	VCC 1212-50	VCC 1212-70	VCC 1212-90
Art.-Nr.	3321	3324	3326	3328	3329
Ausführung	A	A	B	B	B
Ausgang: Nennspannung Blei-Säure, -Gel-, AGM / LiFePO4	12 V / 12,0...13,3 V				
Ladestrom einstellbar Limit / max.	15 A ² / 24 A	20 A ² / 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
Anzahl Ladeprogramme Blei	3	3	4	4	4
Ladeprogramme für aktuelle LiFePO4 Komplett-Batterien mit BMS	Li	Li	4x Li	4x Li	4x Li
Blei-Temperatur-Kompensation / LiFePO4-Schutz	●/●	●/●	●/●	●/●	●/●
Eingang: Starter-Batterie / LiMa Spannungsbereich (Euro 6)	12 V (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 ¹	0...1 A	0...1 A	0...3 A	0...5 A	0...5 A
Anschlüsse Fernbedienung, Anzeige / VBS2	●/–/–	●/–/–	●/●/●	●/●/●	●/●/●
Temperatur-Sensor 825 im Lieferumfang	●	●	●	●	●
Klemmen, Steuer Frontseite/Leistung Rückseite	0,5...2,5 / 4...10 mm ²	0,5...2,5 / 4...10 mm ²	0,5...2,5 / 4...25 mm ²	0,5...2,5 / 4...35 mm ²	0,5...2,5 / 4...35 mm ²
Maße * (LxBxH)	73x146x40 mm	73x146x40 mm	165x149x74 mm	235x139x74 mm	235x139x74 mm
Gewicht	280 g	280 g	950 g	1300 g	1480 g

Lieferumfang: Anleitung, Temperatur-Sensor 825

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

¹ Bei Netz- oder Solar-Ladung der Bord-Batterie

² 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



LADE-WANDLER VCC 12 V / 24 V mit galvanischer Isolation

Gerätetyp	VCC 1224-25 IUoU	VCC 2412-25 IUoU-Li	VCC 2424-25 IUoU	VCC 2412-45 IUoU-Li	VCC 2424-25 Li	VCC 2412-45 Li
Art.-Nr.	3343	3304	3303	3305	3318	3320
Ausführung	C	C	C	C	C	C
Ausgang: Nennspannung / Ladestrom	24 V / 25 A	12 V...13,3 V / 25 A	24 V / 25 A	12 V...13,3 V / 45 A	24 V...26,6 V / 25 A	12 V...13,3 V / 45 A
Batterie-Kapazität, empfohlen / bis zu	50...170 / 220 Ah	50...170 / 220 Ah	50...170 / 220 Ah	90...300 / 400 Ah	50...160 / 200 Ah	90...300 / 400 Ah
Anzahl Ladeprogramme Blei	4	4	4	4	—	—
Ladeprogramm für aktuelle LiFePO4-Komplett-Batterien mit BMS	—	Li	—	Li	Li	4x Li
Anschlüsse Fühlerleitung u. Fernbedienung	•	•	•	•	•	•
Blei-Temperatur-Kompensation	•	•	•	•	—	—
LiFePO4-Temperatur-Überwachung, Schutz	—	•	—	•	•	•
Temperatur-Sensor 825 im Lieferumfang	•	•	•	•	•	•
Eingang: Spannung V Euro 6/ max. Strom A	12 V (11...16)/68 A	24 V (22...32)/18 A	24 V (22...32)/33 A	24 V (22...32)/30 A	24 V (22...32)/33 A	24 V (22...32)/33 A
Automatische Aktivierung D+, Zündung	•	•	•	•	•	•
Spannungsfühler Starterbatterie	•	•	•	•	•	•
Klemmen Frontseite/Rückseite	4...16/4...16 mm ²					
Maße * (LxBxH)	280x139x74 mm					
Gewicht	1700 g	1350 g	1700 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 VCC 12 V mit galvanischer Isolation

Gerätetyp	VCC 1212-25 IUoU-Li	VCC 1212-45 IUoU-Li	VCC 1212-45 Li
Art.-Nr.	3350	3351	3352
Ausführung	C	C	C
Ausgang: Nennspannung / Ladestrom	12 V...13,3 V / 25 A	12 V...13,3 V / 45 A	12 V...13,3 V / 45 A
Batterie-Kapazität, empfohlen / bis zu	50...170 / 220 Ah	90...300 / 400 Ah	90...300 / 400 Ah
Anzahl Ladeprogramme Blei	4	4	—
Ladeprogramm für aktuelle LiFePO4-Komplett-Batterien mit BMS	Li	Li	4x Li
Anschlüsse Fühlerleitung u. Fernbedienung	•	•	•
Blei-Temperatur-Kompensation	•	•	•
LiFePO4-Temperatur-Überwachung, Schutz	—	•	—
Temperatur-Sensor 825 im Lieferumfang	•	•	•
Eingang: Spannung V Euro 6/ max. Strom A	12 V (11...16)/37 A	12 V (11...16)/63 A	12 V (11...16)/63 A
Automatische Aktivierung D+, Zündung	•	•	•
Spannungsfühler Starterbatterie	•	•	•
Klemmen Frontseite/Rückseite	4...16/4...16 mm ²	4...16/4...16 mm ²	4...16/4...16 mm ²
Maße * (LxBxH)	280x139x74 mm	280x139x74 mm	280x139x74 mm
Gewicht	1350 g	1700 g	1700 g

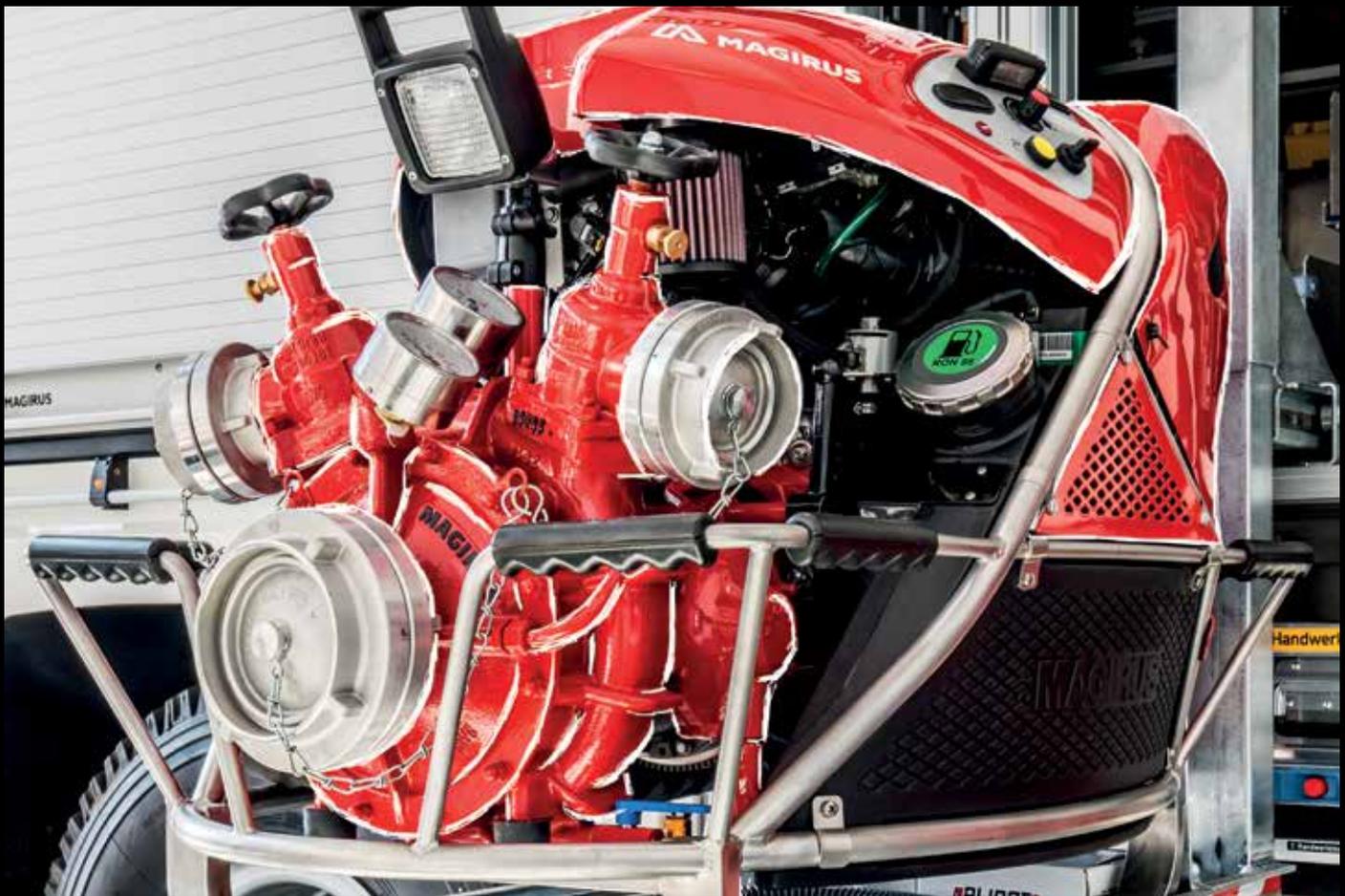


! EMPFOHLENES ZUBEHÖR

Für Lade-Wandler mit galvanischer Isolation

Art.-Nr. 2075
Fernbedienung S





PRODUKT-MERKMALE

- 6-stufige Ladekennlinien für Säure-, Gel- und AGM-Batterien sowie Lithium-LiFePO₄-Batterien
- Vollautomatische, überwachungs-freie Ladung während der Fahrt oder bei Netzanschluss
- Geeignet für stark unterschiedliche Einsatzzyklen
- Kein „Leerkochen“ der Batterie
- Batterie-Kapazität 6 Ah...100 Ah
- Eingang 12 V oder 24 V
- Galvanische Isolation
- Erfüllt die DIN 14679:2024-02 des FNFV

TS-BATTERY CHARGER PFPN 1204

Vollautomatisches DC-Ladegerät nach DIN 14679 zur Ladeerhaltung und Nachladung aus dem 12 V oder 24 V-Fahrzeuginnennetz (umschaltbar) für die 12 V-Starterbatterie von Tragkraftspritzen (TS/PFPN), mobilen Stromerzeugern und Aggregaten. Der einstellbare Ladestrom von 1 A bis 4 A ist ausgelegt auf Batterie-Kapazitäten von 6 bis 100 Ah. Die Ladung beginnt automatisch, sobald die Fahrzeug-Bordnetzbatterie während der Fahrt oder bei Netzanschluss geladen wird. Dabei sorgen je 4 einstellbare, 6-stufige IU1oU2oU3-Ladekennlinien für Säure-, Gel- und AGM1/AGM2-Starterbatterie-Typen sowie moderne Lithium LiFePO₄-Batterien für eine vollwertige und überwachungsfreie Haupt-, Erhaltung- bzw. schonende Lager-Ladung.

Bei Blei-Batterien halten eine automatische Batterie-Regenerierung und der zuschaltbare Batterie-Trainer die Batterie bei längeren Standzeiten fit. Eingang und Ausgang sind galvanisch voneinander getrennt. Das verhindert Korrosion am Geräteanschluss (Kriechströme) und ein Durchschlagen des 24 V/12 V Bordnetzes und garantiert die Einhaltung der Ladespannungen bzw. saubere Masse-Verhältnisse. Der Ladestecker wird nach dem Abziehen automatisch spannungsfrei geschaltet, um Stecker-Korrosion und Kurzschlüsse zu vermeiden. Das Gerät verfügt über eine übersichtliche Anzeige des Batteriezustands sowie eine optische und akustische Alarmmeldung. Über einen potentialfreien Meldekontakt kann eine zusätzliche Kontrollleuchte für „Ladung OK“ oder eine Störsammelmeldung angeschlossen werden. Das robuste Gehäuse schützt gegen Wasser- und Schmutzeinwirkung (Schutzart IP 65).

ON BOARD LADE-WANDLER B2B

vollautomatisches Ladegerät (IP 65) zur Ladung, Laderhaltung
und Pflege von Aggregat-Batterien nach DIN 14679



ON BOARD LADE-WANDLER B2B (Battery to Battery) vollautomatisches Ladegerät

Gerätetyp	TS-Battery Charger PFPN 1204	TS-Battery Charger PFPN 1204 Fc
Art.-Nr.	0695	0696
Ausgang: Nenn-Spannung Aggregate-Batterie Blei / LiFePO4	12 V / 12,0...13,3 V	12 V / 12,0...13,3 V
Ladestrom einstellbar / empfohlene Batt.-Kapazität	1, 2, 3, 4 A / 6...100 Ah	1, 2, 3, 4 A / 6...100 Ah
Ladeprogramme Blei-Säure, Gel, AGM / LiFePO4	4 / 4	4 / 4
Spannungsfreischaltung Ladestecker / Verpolschutz	● / ●	● / ●
Anschluss für Batterie Temperatur-Kompensation	●	●
Durchleitung FireCAN	-	●
Eingang: KFZ- Bordspannung umschaltbar, mit Entladeschutz	12 V / 24 V	12 V / 24 V
Automatische Ladesteuerung vom Fahrzeug-Bordnetz bei	Fahrbetrieb, Netzladung	Fahrbetrieb, Netzladung
Automatische Kabel-Kompensation Eingang / Ausgang	● / ●	● / ●
Gehäuse Maße (ohne Anschlüsse, LxBxH), Schutzart	102x120x58 mm, IP65	102x120x58 mm, IP65
Gewicht	270 g	270 g

! EMPFOHLENES ZUBEHÖR



Art.-Nr. 2317
Spiral-Ladekabel
2-pol. 0,8 m...2 m



Art.-Nr. 2326
MagCode Power-System-Set



Art.-Nr. 2001/2088
Temperatur-Sensor 825/625

PERFEKTE DC-SPANNUNGS-VERSORGUNG

DC/DC-Wandler zur Versorgung von Verbrauchern aus der Batterie

PRODUKT-MERKMALE

- Geschützte Spannungsversorgung von Verbrauchern im Fahrzeug
- Kurzzeitige Überlastbarkeit
- Ausgangsspannung stabilisiert
- Ideal für empfindliche Verbraucher
- Hervorragende Störunterdrückung
- Automatische Aktivierung
- 24 V/12 V durchschlagsicher durch galvanische Isolation
- Vielseitige Anwendbarkeit
- Schnelle und einfache Installation
- Nicht zur Ladung von Batterien geeignet

Für die Versorgung elektrischer Geräte in Fahrzeugen ist das im Fahrzeug installierte Bordnetz zuständig. Passt das anzuschließende Gerät nicht zur Spannung des Bordnetzes, ist eine Sonderlösung gefragt. Die Umrüstung auf 2 Bordnetzspannungen (12 V und 24 V) ist meist zu aufwändig und zu teuer oder nicht machbar. Zudem ist das gewünschte Gerät oft nicht in der erforderlichen Betriebsspannung erhältlich.

Die VOTRONIC Gleichspannungswandler sind in jeder 12 V/24 V-Kombination erhältlich und ermöglichen den Betrieb entsprechender Verbraucher mit einer Dauerleistung bis zu 25 A bzw. 45 A ohne eigene Batterie. Darüber hinaus liefern sie eine stabilisierte und geglättete Gleichspannung, selbst wenn die Bordnetzspannung gestört ist oder erheblichen Schwankungen unterliegt. Auf diese Weise lassen sich selbst empfindliche Verbraucher betreiben, die nicht für den Kfz-Einsatz konzipiert wurden. Sie sind zwischen Eingang und Ausgang galvanisch isoliert und gewährleisten so eine absolute Sicherheit gegen 24 V/12 V-Durchschläge. Zudem verfügen sie über eine hervorragende Störunterdrückung und sorgen bei langen Anschlusskabeln für saubere Masseverhältnisse.

Die Aktivierung erfolgt manuell oder automatisch durch das D+ Signal der Lichtmaschine. Eine weitere Möglichkeit ist die automatische Steuerung durch die Betriebsspannung. Die LED-Betriebsanzeige gibt jederzeit Aufschluss über den Betriebszustand und die Belastung des Gerätes.



**SICHERE 24 V / 12 V
SPANNUNGS-
VERSORGUNG VON
VERBRAUCHERN**



**FUNKTIONSWEISE DC/DC-GLEICHSPANNUNGS-WANDLER
(BEISPIEL 24 V / 12 V)**



DC/DC-WANDLER Gleichspannungs-Wandler

Gerätetyp	DCDC 1212-20	DCDC 1212-45	DCDC 1224-25	DCDC 2412-25	DCDC 2412-45
Art.-Nr.	3335	3336	3341	3342	3338
Ausführung	A	B	B	B	B
Ausgangs-Spannung, einstellbar	12,0 V; 12,5 V; 13,0 V; 13,8 V	12,5 V; 13,0 V; 13,5 V; =Vin	25,0 V; 26,0 V; 27,0 V; Vin-2	12,5 V; 13,0 V; 13,5 V; Vin-2	12,5 V; 13,0 V; 13,5 V; Vin-2
Ausgang Dauerstrom/kurzz.Spitzenstrom	20 A/25 A	45 A/58 A	25 A/33 A	25 A/33 A	45 A/58 A
Eingangs-Spannung/Nennstrom	12 V (10...16)/24 A	12 V (9...16)/50 A	12 V (9...16)/50 A	24 V (18...32)/15 A	24 V (20...32)/35 A
Galvanische Isolation	—	•	•	•	•
Schalteingang D+, Zündung o.ä.	•	•	•	•	•
Spannungsfühler Batterie	•	•	•	•	•
Klemmen Eingang/Ausgang	4...10/4...10 mm ²	4...16/4...16 mm ²	4...16/4...16 mm ²	4...16/4...16 mm ²	4...16/4...16 mm ²
Maße * (LxBxH)	73x146x40 mm	280x139x74 mm	280x139x74 mm	280x139x74 mm	280x139x74 mm
Gewicht	250 g	1800 g	1750 g	1450 g	1800 g

* Maße inkl. Befestigungsflansche/-füße, ohne Anschlüsse **Lieferumfang:** Anleitung **Prüfzeichen:** CE, E-Prüfung (EMV/Kfz-Richtlinie)

NETZSPANNUNG FÜR UNTERWEGS

Sinus-Wechselrichter – 230 V-Wechselspannung wie aus der Steckdose

Auch unterwegs möchte man nicht gerne auf die Annehmlichkeiten des täglichen Lebens verzichten. Elektrische Geräte erhöhen nicht nur den Komfort im Reisemobil sondern bestimmen auch die Ausstattung im Rettungswagen oder Feuerwehrfahrzeug, egal ob es sich um empfindliche medizinische Geräte, Notebook, Elektro-Werkzeuge oder den geliebten Espressoautomaten handelt. All diese Geräte benötigen 230V-Netzspannung, die von einem Wechselrichter aus der Bordbatterie bereit gestellt wird. Die Größe des Wechselrichters wird durch die Anwendung bestimmt. So benötigt man für einen Kaffeeautomaten ein leistungstärkeres Gerät als für einen Rasierapparat. Der Strombedarf wird also nicht durch die Größe des Wechselrichters sondern durch die Größe des angeschlossenen Verbrauchers bestimmt. Die Wechselrichter benötigen dann natürlich auch mehr Strom und demzufolge entsprechend größere Batterien. Ein Umstand, der bei der Anschaffung eines Wechselrichters berücksichtigt werden sollte.

Die VOTRONIC-Wechselrichter liefern eine stabile, rein sinusförmige Wechselspannung von 230 V/50 Hz. Sie sind problemlos für alle handelsüblichen 230V-Verbraucher geeignet, egal ob es sich um empfindliche medizinische Geräte oder um robustes Elektrowerkzeug handelt. Viele Elektrogeräte im Haushalt, der Werkstatt oder dem Multi-Media-Bereich sind mit einer empfindlichen Elektronik ausgestattet und benötigen deshalb eine rein sinusförmige Wechselspannung. Einfache und somit preiswerte Wechselrichter mit rechteckförmiger Wechselspannung oder modifizierter Sinusspannung sind für derartige Geräte deshalb nicht geeignet.

Als Besonderheit sind alle VOTRONIC-Wechselrichter auch mit integrierter Netzvorrangschaltung erhältlich. Damit die 230V-Netzspannung und die 230V-Wechselspannung des Wechselrichters an allen 230V-Steckdosen im Fahrzeug jederzeit zur Verfügung stehen, ist die automatische Netzvorrangschaltung (NVS) des Gerätes vorgesehen. Ein eingebautes Sicherheitsrelais sorgt dafür, dass es nicht zur Kollision zwischen den beiden Betriebsarten kommt. Wird der Landstrom am Fahrzeug angeschlossen, werden die internen 230V-Steckdosen automatisch mit Landstrom versorgt und der Wechselrichter abgeschaltet. Trennt man das Fahrzeug vom Landstrom, wird der Wechselrichter wieder automatisch mit dem 230V-Bordnetz verbunden. Die hohe Qualität der VOTRONIC-Wechselrichter macht sich nicht nur durch den problemlosen Betrieb empfindlicher Verbraucher bemerkbar, sondern auch durch die üppig dimensionierte Leistungselektronik, die hohe Spitzenleistungen für Geräte mit hohen Anlaufströmen bereitstellt. Um die Bordbatterie nicht unnötig zu belasten, verfügen alle VOTRONIC-Wechselrichter über eine intelligente Stromsparfunktion, die je nach Einstellung automatisch den Stromverbrauch reduziert oder den Wechselrichter rechtzeitig abschaltet.

Das anwenderfreundliche Bedienteil des Gerätes gibt nicht nur Auskunft über die aktuelle Leistung und die Betriebsart des Gerätes, sondern kann je nach Einbaulage gedreht oder als Fernbedienung an jeder gewünschten Position im Fahrzeug montiert werden. Mit einem passenden Montagerahmen kann das Bedienteil an das VOTRONIC Modulsystem angereicht werden.

PRODUKT-MERKMALE

- Ausgangsspannung mit Netzspannungsqualität (reiner Sinus)
- Störungsfreier Betrieb aller netzbetriebenen Geräte
- Bedienteil um 360° drehbar oder als Fernbedienung verwendbar
- Switch-Mode-Technologie
- Kompakt und leicht, dabei robust und zuverlässig
- Kurzzeitig hoch überlastbar
- Niedriger Stromverbrauch und hoher Wirkungsgrad
- Automatische Abschaltung bei Batterie-Über/Unterspannung, Überlastung, Überhitzung etc.
- Leistungs- und temperaturgesteuerter Komfort-Kühllüfter mit stufenloser Drehzahlregelung
- Integrierte Netzvorrangschaltung mit Überlastschutz (Baureihe NVS)
- Hervorragende Funkentstörung
- Hohe Spitzenleistung für anspruchsvolle Verbraucher

**DAUER-
LEISTUNG**



**REINER
SINUS**

MOBILPOWER INVERTER 300 W UND 600 W

Sinus-Wechselrichter mit fest angeschlossenem Batterie-Anschlusskabel

Die MobilPOWER Inverter SMI 300 und 600 wandeln die Batteriespannung in eine rein sinusförmige 230 V-Wechselspannung um und verfügen über Batterie-Anschlusskabel mit passendem Querschnitt. Sie sind für den Dauerbetrieb konzipiert, in modernster Switch-Mode-Technologie konstruiert, kompakt und leicht und verfügen über einen sehr hohen Wirkungsgrad.

Die Leistung dieser Geräte ist ausreichend dimensioniert für TV und SAT-Receiver, Multi-Media-Geräte, Computer und Bürogeräte, Akkuladegeräte, Funk- und medizinische Geräte. Auch für Kleinverbraucher wie Ladegeräte für Smartphones, Notebooks, E-Bikes, etc. sind diese Geräte ideal geeignet.

Die Geräte sind mit allen Produkt-Merkmalen der übrigen VOTRONIC-Wechselrichter ausgestattet. Selbst der kleine 300 W-Sinus-Wechselrichter ist mit Netzvorrangschaltung erhältlich – einzigartig in dieser Geräteklasse.

↑
85
↓

**Optional:
Montagerahmen S**



MOBILPOWER INVERTER 1200 W UND 1700 W

Sinus-Wechselrichter mit Batterie-Anschlussklemmen

DAUER-
LEISTUNG



REINER
SINUS

Auch die leistungsfähigen MobilPOWER Inverter SMI 1200 und 1700 wandeln die Batteriespannung in eine rein sinusförmige 230 V-Wechselspannung um. Dank sehr hoher Spitzenleistungen sind sie auch für anspruchsvolle Verbraucher mit hohen Anlaufströmen einsetzbar, wie z.B. Klimaanlage oder Staubsauger.

Aufgrund der Leistungsfähigkeit verfügen sie über solide Batterie-Anschlussklemmen zur Aufnahme entsprechender Hochstromkabel von bis zu 50 mm² Querschnitt. Sie sind na-

türlich ebenfalls für den Dauerbetrieb konzipiert und in modernster Switch-Mode-Technologie konstruiert. Mit einem Wirkungsgrad von über 93% arbeiten die Inverter zudem sehr effizient bei sehr geringem Eigenverbrauch.

Die zahlreichen integrierten Schutzschaltungen, eine robuste Leistungselektronik und ein intelligenter Mikroprozessor sorgen dabei für eine hohe Betriebssicherheit, auch unter widrigen Betriebsbedingungen und auf lange Zeit.



VIelfÄLTIG EINSETZBAR

Eine intelligente Stromsparsteuerung mit Abschaltautomatik ermöglicht sowohl den ungestörten Betrieb leistungsstarker 230 V-Verbraucher als auch kleiner empfindlicher Geräte mit minimalem Batterieverbrauch.

Auch die „Großen“ verfügen über alle Produkt-Merkmale der übrigen VOTRONIC-Wechselrichter. Sie haben eine kompakte Bauform und sind besonders leicht. Dank der abnehmbaren Fernbedienung können sie vorteilhaft in der Nähe der Bordbatterien installiert werden. Anschlussfertige Batteriekabel sowie eine notwendige Hochstrom-Sicherung sind als Zubehör erhältlich.

! UNSERE EMPFEHLUNG: GEEIGNETE INVERTER FÜR KLIMAAANLAGEN

Bei Klimaanlage wird meist die erzeugte Kühlleistung angegeben, wobei die benötigte elektrische Leistung geringer ist. Zur Auswahl des geeigneten Wechselrichters muss der erhöhte Anlaufstrom berücksichtigt werden. Für den Betrieb von Klimaanlage empfehlen wir folgenden Wechselrichter:

- Klimaanlage bis 1700 W Kühlleistung: MobilPOWER Inverter SMI 1200 ST (-NVS) Sinus
- Klimaanlage bis 2300 W Kühlleistung: MobilPOWER Inverter SMI 1700 ST (-NVS) Sinus



MOBILPOWER INVERTER 300...600 W Sinus-Wechselrichter			
Gerätetyp	SMI 300-NVS	SMI 600	SMI 600-NVS
Art.-Nr.	3156	3157	3158
Nennspannung	12 V	12 V	12 V
Ausgangsleistung Dauer/Kurz/Spitze	300/420/600 W	600/840/1200 W	600/840/1200 W
Eigenverbrauch Aus/StandBy/Netz ca.	0 / 3 / 0 W	0 / 5 / - W	0 / 5 / 0 W
Batterie-Anschlusskabel **	2x1,2 m	2x1,2 m	2x1,2 m
Länge/Querschnitt/Kabelschuh	4 mm ² / M8	10 mm ² / M6	10 mm ² / M6
Maße * (LxBxH)	332x139x74 mm	332x139x74 mm	332x139x74 mm
Gewicht	1800 g	2000 g	2300 g

* Maße inkl. Befestigungsflansche, ohne Anschlüsse

** Kabel im Lieferumfang, geräteseitig bereits montiert

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

Lieferumfang: Batterie-Anschlusskabel passenden Querschnitts, 5 m Anschlusskabel für abnehmbares Bedienteil als Fernbedienung, Netzkabel (nur „NVS“), Bedienungsanleitung



ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN SINUS-WECHSELRICHTER

Eingangsspannung (DC)	12 V (10,5 V...15 V)
Ausgangsspannung (AC)	230 V reiner Sinus
Ausgangsfrequenz	50 Hz quarzstabilisiert
Wirkungsgrad	> 93 %
CosPhi der Verbraucher	≤ 1, alles erlaubt
Batterieüberspannung max.	16,0 V
Batterieunterspannung min.	10,5 V (lastabhängig, dynam.)
Übertemperaturschutz	●
Überlastschutz	●
Stufenlos temperaturgesteuerter Lüfter	●
Stromsparmodus	●
Fernbedienung	●
Automatische Netzumschaltung (nur „-NVS“)	Belastbarkeit max. 2300 W
Landstromeingang 230 V/AC (nur „-NVS“)	Kaltgerätedose
Schutzart/Schutzklassen	IP2X / I, II
Temperaturbereich	-20 bis +45 °C
Umgebungsbedingungen, Luftfeuchtigkeit	max. 95 % RF, nicht kondensierend
Sicherheitsbestimmungen:	EN 60335

12 V DC Stromaufnahme, Faustformel:

Die Stromaufnahme des Wechselrichters hängt nahezu ausschließlich vom betriebenen 230 V-Verbraucher ab und kann grob bestimmt werden:

Leistung des 230 V-Verbrauchers geteilt durch 10 ergibt etwa den Strom, der aus der 12 V-Batterie entnommen wird, z.B. 300 W bis zu 30 A oder bei 1700 W bis zu 170 A.

12 V Batteriedimensionierung:

Als Hilfestellung zur Batteriegröße empfehlen wir eine Batteriekapazität bei:

300 W > 60 (40) Ah,

600 W > 120 (80) Ah,

1200 W > 240 (110) Ah,

1700 W > 340 (150) Ah.

Die Werte in () gelten für Kurzzeitbetrieb bzw. LiFePO4-Batterien.

CRASH-SENSOR CS1

AUTOMATISCHE NOTABSCHALTUNG NACH DIN VDE 0100-717

PRODUKT-MERKMALE

- Steckerfertig (Plug and Play) für alle VOTRONIC Wechselrichter
- Automatische Abschaltung bei Aufprall und/oder Schräglage des Fahrzeugs
- Abschaltverzögerung zum Vermeiden von Fehlansteuerungen
- Status über dreifarbiges LED
- Jederzeit nachrüstbar, auch bei bereits vorhandenen Geräten

Der VOTRONIC Crash-Sensor CS1 dient der Notabschaltung der VOTRONIC Wechselrichter oder der Ansteuerung peripherer Geräte wie z.B. der VOTRONIC Switch-Unit. Er wird zwischen Wechselrichter und Fernbedienung geschleift und schaltet diesen im Falle eines Unfalls automatisch ab.

Lieferumfang:

1x Steuerleitung 6-polig 0,5 m lang

Artikel-Nr. 3069



MOBILPOWER INVERTER 1200 - 1700 W Sinus-Wechselrichter

Gerätetyp	SMI 1200 ST	SMI 1200 ST-NVS	SMI 1700 ST	SMI 1700 ST-NVS
Art.-Nr.	3177	3178	3183	3184
Ausführung	A	B	A	B
Nennspannung	12 V	12 V	12 V	12 V
Ausgangsleistung Dauer/Kurz/Spitze	1200/1400/2000 W	1200/1400/2000 W	1700/2100/3000 W	1700/2100/3000 W
Eigenverbrauch Aus/StandBy/Netz ca.	0 / 8 / - W	0 / 8 / 0 W	0 / 10 / - W	0 / 10 / 0 W
Batterie-Anschluss Querschnitt	Klemmen 2x 50 mm ²			
Maße * (LxBxH)	366x262x91 mm	366x262x91 mm	482x262x92 mm	482x262x92 mm
Gewicht	3800 g	4000 g	4900 g	5200 g

* Maße inkl. Befestigungsflansche und Anschlüsse

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

Lieferumfang: Geräte-Anschlussklemmen für Batterie-Anschlusskabel passenden Querschnitts, 5 m Anschlusskabel für abnehmbares Bedienteil als Fernbedienung, Netzkabel (nur „NVS“), Bedienungsanleitung



ERFORDERLICHES ZUBEHÖR

BATTERIE-ANSCHLUSSKABEL

Für SMI 1200 ST (-NVS):

- Art.-Nr. 2268** Hochstrom-Kabelsatz rot/schwarz, 25 mm², 1 m lang
- Art.-Nr. 2272** Hochstrom-Kabelsatz rot/schwarz, 25 mm², 2 m lang
- Art.-Nr. 2262** Hochstrom-Kabel rot, 25 mm², 40 cm lang



Für SMI 1700 ST (-NVS):

- Art.-Nr. 2269** Hochstrom-Kabelsatz rot/schwarz, 35 mm², 1 m lang
- Art.-Nr. 2273** Hochstrom-Kabelsatz rot/schwarz, 35 mm², 2 m lang
- Art.-Nr. 2263** Hochstrom-Kabel rot, 35 mm², 40 cm lang



ZUBEHÖR Sinus-Wechselrichter



Gerätetyp	Montagerahmen S (für Fernbedienung)	Zusatz-Fernbedienung (Erweiterungsset mit 2. Fernb.)	Control Unit (autom. Ein- / Aus Steuereinheit)	Sicherungshalter (für Streifensicherung)	Streifensicherung	Hochlast-Sicherungshalter mit Deckel	Hochlastsicherung
Art.-Nr.	2016	2067	2065	2242	siehe Preisliste	2251	siehe Preisliste
Geeignet für							
SMI 300-NVS	•	•	•	•	2244 (40 A)	—	—
SMI 600 (-NVS)	•	•	•	•	2247 (80 A)	—	—
SMI 1200 ST (-NVS)	•	•	•	—	—	•	2256 (175 A)
SMI 1700 ST (-NVS)	•	•	•	—	—	•	2259 (250 A)

» Weitere technische Daten und Informationen finden Sie auch auf unserer Webseite www.votronic.de

UNSERE BROSCHÜREN IM ÜBERBLICK



Füllstandsmesstechnik



Ladetechnik



Mess- und Anzeigeräte



Periphere Geräte



Solarstromtechnik



Spannungswandler

VOTRONIC

Elektronik-Systeme GmbH
Johann-Friedrich-Diehm-Str. 2
36341 Lauterbach/Hessen

www.votronic.de



Zentrale
Telefon:
E-Mail:

+49 6641 91173-0
info@votronic.de

Service
E-Mail:

service@votronic.de