VOTRONIC

Innovative Elektronik für den mobilen Einsatz

Made in Germany

KATALOG 2018

VOTRONIC – Innovative Elektronik für den mobilen Einsatz

Seit 30 Jahren beschäftigen wir uns leidenschaftlich mit der Entwicklung und Herstellung elektronischer Geräte für den mobilen Einsatz. Nur wirklich innovative und vor allem hochwertige Produktlinien können sich derart lange erfolgreich am Markt behaupten. Dabei lassen wir unsere langjährige Erfahrung und das profunde technische Know-how permanent in unsere Produkte mit einfließen. Das wissen auch namhafte nationale und internationale Erstausrüster zu schätzen, die vorzugsweise VOTRONIC-Produkte einsetzen.

Die Zufriedenheit langjähriger Kunden und die nachweislich lange Lebensdauer der Geräte sind ein deutlicher Beweis dafür, dass exzellente Qualität und Zuverlässigkeit „Made in Germany" für uns keine Werbefloskel sondern vielmehr die Leitmaxime für all unsere Aktivitäten ist. Alle VOTRONIC-Produkte entsprechen somit dem neuesten Stand der Technik, erfüllen höchste Qualitätsanforderungen und sind dennoch zu einem günstigen Preis erhältlich.

Unsere Leistungsfähigkeit

Im Hause VOTRONIC liegen Entwicklung, Herstellung und Service in einer Hand. Auf diese Weise kennen wir unsere Geräte sehr genau und können bei technischen Fragen jederzeit kompetent Auskunft geben. Durch den engen Kontakt zu unseren Kunden und der kontinuierlichen Verfolgung des technischen Fortschritts sind wir immer up to date und können unsere Produkte permanent weiter entwickeln. Hierbei kommen uns das Engagement eines jungen Entwicklerteams, eine flexible Administration und kurze Entscheidungswege sehr zugute.

Unsere Produktion

Um dem hohen Qualitätsanspruch für „Produkte Made in Germany" dauerhaft gerecht zu werden, wurde bereits im Jahr 2000 das Qualitätssicherungs-System DIN ISO 9001 eingeführt. Dadurch werden die komplexen Produktionsprozesse beherrschbar und eine lückenlose Kontrolle des gesamten Produktionsverlaufs ist stets gewährleistet. Jedes fertige Gerät wird zusätzlich einem kompletten Test unterzogen, bevor es unser Haus verlässt.

Unser Service

Zusätzlich zur detaillierten Montage- und Bedienungsanleitung, die jedem Gerät beiliegt, bietet unser technischer

Support unseren Kunden bei Detailfragen zusätzliche Hilfestellung. Selbst um defekte Geräte kümmern wir uns gerne in unserem hauseigenen Reparatur-Service. Nach eingehender Kontrolle des Gerätes kann der Kunde anhand eines Kostenvoranschlages entscheiden, ob sein Gerät repariert werden soll, sofern das Problem nicht im Rahmen der Gewährleistung bzw. auf Kulanzbasis von uns gelöst wird.

MADE IN GERMANY

INHALTSVERZEICHNIS

Über uns 2-3

Ladetechnik 4-5

Allgemeine Ladeverfahren 6-7

Mobile Netz-Ladegeräte 10-25

Baureihe Pb 10-13
Baureihe VAC 16-19
Baureihe VAC-Duo 20-21
Baureihe VAC-F und VAC-F II 22-23
Technische Daten VAC-Duo, VAC-F und VAC-F II 24-25

Stationäre Netz-Ladegeräte 28-29

Baureihe VAC-Station

Kombi-Ladegeräte 32-35

Baureihe VBCS Triple 32-33
Baureihe VAC Triple 34
Technische Daten VBCS Triple und VAC Triple 35

B2B Ladegeräte 38-45

Lade-Wandler (Booster) Baureihe VCC 38-43
On Board Lade-Wandler 44-45

DC/DC (Gleichspannungs-Wandler) 48-49

230 V Sinus-Wechselrichter (Inverter) 52-57

Solarstromtechnik 60-65

Solar-Laderegler Baureihe SR und MPP 60-63
LCD-Solar-Computer S 64-65

Mess- und Anzeigegeräte 68-79

LCD-Charge Control S 69
LCD-Batterie-Computer S 70-71
LCD- und LED-Module 72-73
LCD- und LED-Kontrollboards 74-77
Schalter- und Sicherungspanels 78-79

Füllstandsmesstechnik 80-89

LED-Tankanzeigen 81
Tankelektroden/-sensoren 82-85
Tanküberwachung für Feuerwehrfahrzeuge 86-89

Periphere Geräte 92-99

Batterie-Wächter 92-95
Batterie-Refresher 97
Stromkreisverteiler 98-99

Zubehör 100-109

für Reisemobile, Offroad, Boote 100-106
für Einsatzfahrzeuge 107-109

Copyright: Sämtliche Bilder, Texte oder sonstigen Inhalte unterliegen dem deutschen Urheberrecht. Die Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und jede Art der eigenen Verwendung oder Verwertung bedürfen unserer ausdrücklichen schriftlichen Zustimmung.

Strom ist eine spannende Sache

VOTRONIC-Ladetechnik auf höchstem Niveau

Jedes Fahrzeug stellt eigene, spezifische Ansprüche an die Ladung der Starter- bzw. Versorgungsbatterie. Nicht zuletzt wegen seiner inzwischen 30-jährigen Erfahrung werden VOTRONIC-Geräte daher von Herstellern und Erstausrüstern der verschiedensten Fahrzeugkategorien bereits ab Werk eingesetzt. Natürlich ist auch ein Ersatz bestehender (fremder) Komponenten oder deren Unterstützung möglich, wenn sich z.B. die technische Konzeption des Fahrzeugs verändert oder andere Ansprüche an Technik und Qualität gestellt werden.

Caravan und Reisemobile

Im Caravan oder Reisemobil ist beispielsweise der Komfort auf Reisen in hohem Umfang von der Stromversorgung abhängig. Je nach Art des Reisens bzw. der Ausstattung des Fahrzeugs ändern sich auch die Größe und evtl. der Typ der (Versorgungs)-Batterie, die die Stromversorgung unterwegs gewährleisten soll. Da Batterien aber nur eine begrenzte Kapazität haben, müssen sie regelmäßig nachgeladen werden.

Die klassische Art ist dabei die Ladung über den Landstrom-Anschluss am Camping- oder Stellplatz über ein 230 V-Netz-Ladegerät der **Baureihe Pb**, das mit seinen mikroprozessorgesteuerten Ladeprogrammen dafür sorgt, dass die Versorgungsbatterie vollautomatisch und schonend geladen wird. Das Ladeprogramm kann auf den entsprechenden Batterietyp (Blei-Säure, Gel, AGM 1 oder 2 bis hin zu Lithium-LiFePO4-Batterien) individuell eingestellt werden. Ein separater Neben-Ladeausgang versorgt sogar die Starterbatterie des Fahrzeugs mit und erhält so dessen Startfähigkeit.

Die effektivste Art aber ist die Ladung der Versorgungsbatterie über die Lichtmaschine des Fahrzeugs. Leider führen installationstechnische Gegebenheiten oder das Motor- bzw. Batteriemanagement moderner Fahrzeuge mit Euro6-Norm dazu, dass die Batterie während der Fahrt oft nicht ausreichend geladen oder sogar entladen wird. Durch den Einsatz eines **Lade-Wandlers (Boosters) der Baureihe VCC** kann hier wirksam Abhilfe geschaffen werden. Der Lade-Wandler aktiviert sich beim Motorstart automatisch und sorgt wie die Netz-Ladegeräte über mikroprozessor-gesteuerte Ladeprogramme dafür, dass die Versorgungsbatterie während der Fahrt optimal geladen wird und schon nach kurzer Fahrzeit vollgeladen ist. Nicht nur für Reisemobilisten, die fernab der Stell- und Campingplätze unterwegs sind, ist dies eine hervorragende Lösung.

Die nahezu einfachste aber auf jeden Fall preiswerteste Art ist die Ladung über die kostenlose Kraft der Sonne. Den Solarstrom der Sonne für die eigene Stromversorgung zu nutzen ist mit einfachen Mitteln möglich und kann jederzeit nachgerüstet werden. Wichtig ist nur die optimale Nutzung der Solarenergie über hochwertige Solarmodule und einen Solar-Laderegler, der den Solarstrom optimal nutzt. Vor allem die **Solar-Laderegler in modernster MPP-Technologie** sorgen über ihre spezielle Technik mit hohem Wirkungsgrad für kürzere Ladezeiten und eine bestmögliche Leistungsausnutzung der Solaranlage.

Der Clou der Ladetechnik sind die Gerätekombinationen der **Baureihen VBCS Triple bzw. VAC Triple**. Die Geräte beider Baureihen vereinen die hochwertige Ladetechnik eines Netz-Ladegerätes der Baureihe Pb bzw. VAC mit der eines Lade-Wandlers der Baureihe VCC in einem gemeinsamen, kompakten Gehäuse. Die Geräte der Baureihe VBCS Triple verfügen zusätzlich über einen integrierten Solar-Laderegler in MPP-Technologie. Bei der Baureihe VAC Triple hingegen wurde anstelle des Solar-Ladereglers ein intelligenter Ladestromverteiler in das Gerät integriert, der den Hauptladestrom aufteilt und bei Bedarf die Starterbatterie mit vollem Ladestrom versorgt. Durch die Kombination der unterschiedlichen Einzelkomponenten ist die Energieversorgung des Fahrzeugs jederzeit sicher gestellt, ganz gleich ob im Standbetrieb oder während der Fahrt, und das weltweit. Darüber hinaus reduziert sich der Aufwand für Installation und Verkabelung auf ein Minimum und hilft, Kosten zu sparen und wertvolle Ressourcen zu schonen.

Boote

Alle Artikel sind grundsätzlich auch für Boote verwendbar, allerdings ausschließlich bei Installation im Innenbereich. Auf Wunsch können die Geräte hierzu in einer speziellen Ausführung für Bootsanwendungen, mit einer gegen Feuchtigkeit geschützten Elektronik ausgestattet werden. Hierfür wird die

Elektronik mit einer zusätzlichen Schutzlackierung versehen und damit gegen erhöhte Luftfeuchtigkeit geschützt. Bitte beachten Sie aber, dass sich hierdurch die ursprüngliche Schutzgrad nach EN 60529 DIN VDE 0470 Teil1 (IP 21) nicht verändert.

Offroad- und Expeditionsfahrzeuge

Außerhalb Deutschlands oder fernab befestigter Straßen gelten auch in technischer Hinsicht oft andere Regeln und Gesetze. Neben einer veränderten Netz-Spannung oder einem schwächer abgesichertem Landstrom-Anschluss wird die Ladetechnik vor allem in Offroad- und Expeditionsfahrzeugen auf eine besonders harte Belastungsprobe gestellt. Aus diesem Grund haben die Netz-Ladegeräte von Votronic generell einen relativ breiten Betriebsspannungsbereich (AC) und die Möglichkeit, die Stromaufnahme bei schwächer abgesichertem Landstrom leistungsmäßig zu begrenzen. Darüber hinaus gibt es spezielle Netz-Ladegeräte (sog. Weitbereichs-Ladegeräte) mit einem erweiterten Eingangs-Spannungsbereich, der weltweit die volle Ladeleistung des Netz-Ladegeräts gewährleistet. Hochwertige Bauteile, eine robuste Bauform sowie eine besondere Fertigungstechnik sorgen auch fernab befestigter Straßen für die Verlässlichkeit und einwandfreie Funktion der Geräte.

Rettungs- und Einsatzfahrzeuge

In Rettungs- und Einsatzfahrzeugen werden an die Ladetechnik ganz besondere Ansprüche hinsichtlich der Funktion und Verlässlichkeit gestellt. Schließlich entscheiden hier die angeschlossenen Verbraucher und deren ständige Verfügbarkeit und Einsatzbereitschaft unter Umständen über Leib und Leben.

Die Netz-Ladegeräte der **Baureihe VAC** wurden speziell für diesen Einsatzzweck entwickelt. Alle Geräte verfügen über spezielle, mikroprozessor-gesteuerte Ladeprogramme für Fahrzeuge mit stark unterschiedlichen Ladezyklen. Darüber hinaus sind die Geräte grundsätzlich mit einer gegen Feuchtigkeit geschützten Elektronik ausgestattet und werden mit den entsprechenden Temperatur-Sensoren zur Temperatur-Kompensation geliefert. Über einen integrierten Ladestrom-Verteiler kann der Hauptladestrom aufgeteilt und auf zwei Versorgungs- oder jeweils eine Versorgungs- und eine Starterbatterie verteilt werden.

Bei Fahrzeugen mit zwei unterschiedlichen, voneinander unabhängigen Batteriekreisen empfiehlt sich die **Baureihe VAC-Duo**. Die Ladegeräte dieser Baureihe verfügen über zwei eigenständige, unabhängig voneinander arbeitende Ladeteile, die platzsparend in einem Gerät kombiniert sind. Jedes Ladeteil kann hinsichtlich Batterietyp, Ladeprogramm und Batterie-Kapazität exakt auf seine Batterie eingestellt werden. So steht auch für die Starterbatterie ein vollwertiges und leistungsfähiges Ladegerät zur Verfügung. Eine weitere Besonderheit dieser Baureihe ist, dass die Geräte mit einer integrierten Batterie-Überbrückungsfunktion erhältlich sind, die einen Notstart des Motors ermöglicht. Diese Funktion lässt sich sogar über einen einfachen Tastschalter z.B. vom Armaturenbrett aus fernbedienen.

Feuerwehrfahrzeuge

Die Ladegeräte der **Baureihe VAC-F** bauen auf der robusten Technik der Baureihe VAC auf. Zusätzlich erfüllen diese Geräte die Vorgaben des FNFW in der aktuellen Feuerwehrnorm DIN 14679 zur Aufladung von Zusatz- und Starterbatterien in Einsatzfahrzeugen. Optional sind die Ladegeräte auch mit dem genormten FIRECAN-Anschluss nach DIN 14700 ausgestattet **(Baureihe VAC-Fc)**. Die Geräte der **Baureihe VAC-F II** sind dagegen schutzisoliert nach Schutzklasse II mit 2-adrigem Netzkabel und benötigen keinen Schutzleiter-Anschluss.

Wählbare Ladeprogramme/Ladekennlinien
für Automatic Charger

Alle Ladeprogramme werden vom Ladegerät zur schonenden Vollladung und danach zur Ladeerhaltung der Batterie angewendet, bei Verwendung eines Temperatursensors 825/625 auch mit dem Batterie-Typ entsprechend angepasster Temperaturkompensation.

Die Versorgung von angeschlossenen Verbrauchern wird bei der Ladung mit übernommen und ist so dimensioniert, dass während der I-Phase (Anfangsladung) bis zu 50 % in die Verbraucher fließen. Bei voller Batterie steht dann nahezu der gesamte mögliche Geräteladestrom für die Verbraucher zur Verfügung, ohne dass die Batterien dabei entladen werden. Verbrauchte Energie wird sofort nachgeladen.

Ladeprogramme

1 **„Gel“: Gel-Batterien**
Kennlinie IU1oU2oU3
Abgestimmt auf verschlossene, gasdichte Gel-/dryfit-Batterien mit festgelegtem Elektrolyt, welche generell ein höheres Ladespannungsniveau und längere U1-Haltezeiten benötigen, um kurze Ladezeiten mit besonders hoher Kapazitätseinlagerung zu erreichen und ein langfristiges Batterie-„Verhungern“ zu vermeiden.

2 **„AGM“: AGM-/Vlies-Batterien**
Kennlinie IU1oU2oU3
Bestimmt für das Laden von verschlossenen, gasdichten AGM (Absorbent-Glass-Mat)-Batterien in Blei-Vlies-Technologie, welche ein besonders hohes U1-Niveau mit abgestimmten Haltezeiten für die Voll-Ladung und danach ein moderates U2-Niveau zur Ladeerhaltung benötigen (Platten- und Rundzellen-Technologie).

3 **„DIN 0510“: Blei-Säure-/Nass-Batterien**
Kennlinie IU1oU2oU3
Allgemeine DIN-Kennlinie zur Ladung und Ladeerhaltung von offenen und geschlossenen Bleiakkus mit abnehmbaren Zellenstopfen und der Möglichkeit der Säurestandskontrolle und Säurestandskorrektur (Wartung). Ebenfalls anzuwenden für geschlossene Batterien wartungsarm, wartungsfrei, antimonarm, silberlegiert, calcium etc. mit niedrigem bzw. sehr niedrigem Wasserverbrauch. Bietet mit hohem U1-Niveau kurze Ladezeiten, hohen Ladefaktor und hohe Säuredurchmischung, auch im ruhenden (stationären) Einsatz (Säureschichtung) bei „nassen“ Antriebs-, Beleuchtungs-, Solar-, Heavy Duty- und Standard-Batterien.

4 **„UNIVERSAL“: Blei-Säure-/Nass-/AGM-Batterien**
Kennlinie IU1oU2oU3
Universalprogramm zur Ladung und Ladeerhaltung von Säure-Batterien in Fahrzeugen (gemischt mobil/stationär). Bietet mit mittlerem U1-Niveau noch kurze Ladezeiten, guten Ladefaktor und gute Säuredurchmischung bei offenen und geschlossenen, wartungsarmen, wartungsfreien Standard-, Antriebs-, Beleuchtungs-, Solar- und Heavy Duty-Batterien, sowie AGM-Batterien mit normalem U1-Niveau.

5 **„MOTOR“: Blei-Säure-/Nass-Batterien**
Kennlinie IU1oU2oU3
Kennlinie ähnlich Lichtmaschine/Generator für bewegten (mobilen) Einsatz (Säureschichtung) mit besonders geringer Wartung (Batteriegasung, Wasserverbrauch). Ladung und Ladeerhaltung von Starter-Batterien in Einsatz-Fahrzeugen, gemäß einem früheren Vorschlag des Normenausschusses Feuerwehrwesen (FNFW). Für herkömmliche, konventionelle Standard-Starterbatterien, Starterbatterien „Absolut wartungsfrei“, „Wartungsfrei nach EN“, „Wartungsfrei nach DIN“, „Wartungsfrei“, „Wartungsarm“.

Li **„LiFePO4“:**
Lithium-Batterien
Ladeprogramm abgestimmt auf Lithium-LiFePO4-Batterien mit eigenem BMS und vorgeschriebener bzw. eingebauter Schutzbeschaltung. Eine spezielle Ruhe-Erhaltung hält die LiFePO4-Batterie bei abgestelltem Fahrzeug (Saisonbetrieb) automatisch auf einem für die Lebensdauer vorteilhaften Ladestand von 50-80% und puffert dabei auch 12 V-Verbraucher sowie die Fahrzeug-Starterbatterie. Darüber hinaus aktiviert eine regelmäßige Auto Wake UP-Funktion das Batterien Zellen-Balancing.

Ladeprogramme für Feuerwehrfahrzeuge
zur Ladung von Starter- und Zusatzbatterien gemäß DIN 14679 : 2008-03

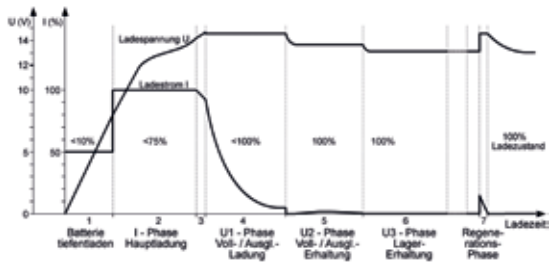
6 **„L“: Geschlossene Säure-/Nass-Batterien mit Wasserverbrauch L = gering nach DIN EN 50342-1, Kennlinie IU1oU2oU3**
Kennlinie mit mittlerem U1-Niveau für Säure-Batterien bei Fahrzeug-Einbau- oder Extern-Ladegeräten mit festem Standplatz.

7 **„VL“: Geschlossene Säure-/Nass-Batterien mit Wasserverbrauch VL = sehr gering nach DIN EN 50342-1, Kennlinie IU1oU2oU3**
Kennlinie mit hohem U1-Niveau für Säure-Batterien bei Fahrzeug-Einbau- oder Extern-Ladegeräten mit festem Standplatz.

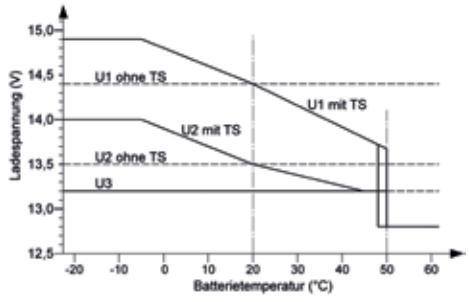
8 **„Vlies“: Verschlossene Batterien (VRLA) mit AGM-/Vlies-Technologie, Kennlinie IU1oU2oU3**
Kennlinie für AGM-Batterien bei Fahrzeug-Einbau- oder Extern-Ladegeräten mit festem Standplatz.

9 **„Gel“: Verschlossene Batterien (VRLA) mit Gel-Technologie, Kennlinie IU1oU2oU3**
Kennlinie für Gel-Batterien bei Fahrzeug-Einbau- oder Extern-Ladegeräten mit festem Standplatz.

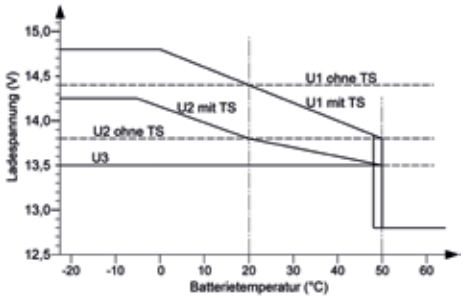
Beispiele Ladeprogramme (IU1oU2oU3) mit Blei-Temperatur-Kompensation bzw. LiFePO4-Schutz



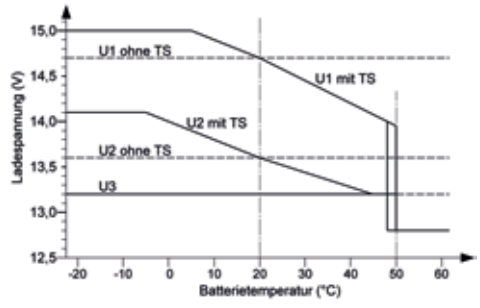
Allgemeine Ladekennlinie (IU1oU2oU3)



Ladespannung Säure-Batterien/AGM

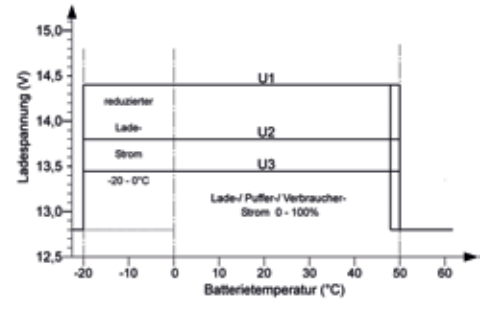


Ladespannung Gel-Batterien



Ladespannung AGM-Batterien

1. Vorladung tiefentladene Batterie, schonende Anfangsladung
2. Hauptladung konstanter, maximaler Ladestrom (I-Phase)
3. Mess- und Orientierungsphase
4. Haupt-/Voll-Ladung konstante Ladespannung 1 (U1-Phase), Zellenausgleich
5. Voll-/Erhaltungs-Ladung konstante Dauerlade-spannung 2 (U2-Phase)
6. Lager-Erhaltung konstante Dauerladespannung 3 (U3-Phase)
7. Automatische Batterie-Regeneration zweimal wöchentlich
8. LiFePO4-Auto Wake up: regelmäßiges, automa-tisches Aktivieren der Batterie Zell-Ausgleichsladung (Balancing)



Ladespannung LiFePO4-Batterien

TS = Temperatur-Sensor 825/625 an der Batterie montiert

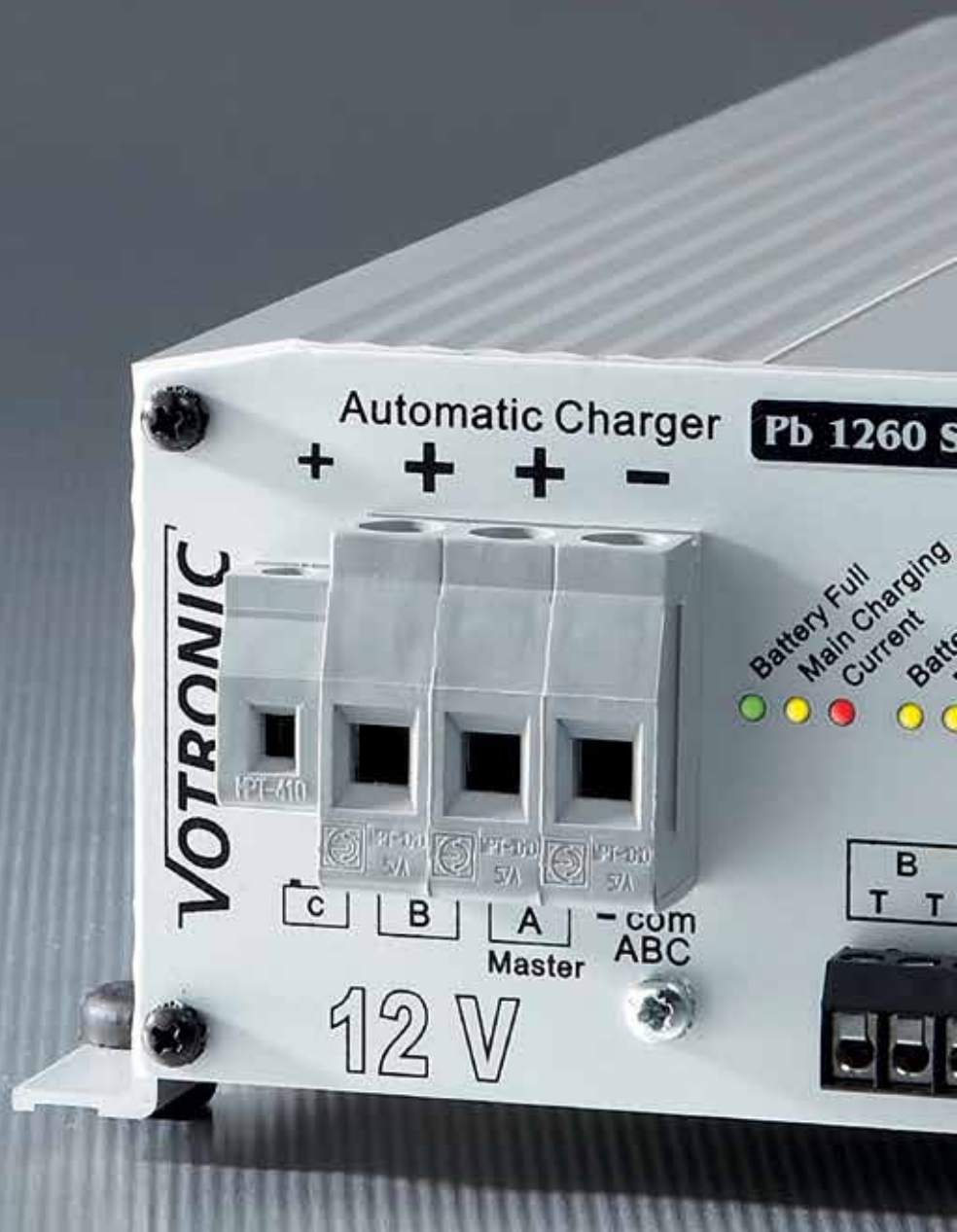
Der Temperatur-Sensor (TS) wird zur Messung der Batterietemperatur an der Batterie montiert und bewirkt die Anpassung der Ladespannung an die Batterie-Temperatur zur besseren Vollladung bei Kälte bzw. Batterieschonung (Gasungsschutz) bei hohen Temperaturen sowie Temperatur-Schutz für LiFePO4.

10 **„Extern“: Ohne Zuordnung des Batterietyps, Kennlinie IU1oU2oU3**

Ladung der Fahrzeugbatterie durch externes Ladegerät über Fahrzeugstecker in Fahrzeughallen mit zugewiesenen oder freien Standplätzen. Universalprogramm zur Ladung und Ladeerhal-tung von Säure-/Gel-/AGM-Batterien bei wechselnden Standplät-zen.

Mobile Netz-Ladegeräte

Baureihe Pb



MT 3B
Silent Run
Batteries Select
Remote Control
A
Type
Cap.
B=A
B<A
Battery A
Battery B
Battery C
Power
A
Sense
T T
–
+A
+B
AC-Power Limit
Max.
Med.
Low
Made in Germany

Vor Ort immer voll geladen

Einbau-Netzladegeräte für Reisemobile, Marinebereich und Sonderfahrzeuge

Dreh- und Angelpunkt in Sachen Funktionalität der Bordelektronik ist eine intakte Bordbatterie. Macht sie schlapp, ist es mit dem Komfort vorbei und die Reise muss abgebrochen werden. Mit der Baureihe „Pb" wurde eine Ladegeräte-Serie geschaffen, die seit Jahren in hochwertigen Reisemobilen, im Marinebereich sowie in Sonderfahrzeugen erfolgreich eigesetzt wird. Die stetige Weiterentwicklung der Batterietechnik hat diese Geräteserie geprägt. Die Geräte sind nicht nur technisch ausgereift, sondern auch immer auf dem neuesten Stand der Ladetechnik. Ein intelligenter Mikroprozessor in Verbindung mit einer robusten Leistungselektronik sorgt für eine überwachungsfreie, batterieschonende Ladung, auch im Dauerbetrieb.

Moderne IUoU-Ladekennlinien für Blei-Säure, -Gel und -AGM-Batterien sowie moderne Lithium-LiFePO4-Batterien sorgen dafür, dass die Bordbatterie optimal geladen wird, und das weltweit (110 V/230 V). Angeschlossene Verbraucher werden dabei automatisch mit versorgt. Die integrierte Batterie-Regenerierung hält die Batterie während langer Standzeiten fit und sorgt für eine hohe Lebensdauer. Die Batterie kann überwachungsfrei am Ladegerät angeschlossen bleiben, ein Überladen ist ausgeschlossen. Der eingebaute Bordnetzfilter sorgt für ein reibungsloses Zusammenspiel mit anderen Ladequellen. Auch wenn der Stellplatz nur über einen schwach abgesicherten Netzanschluss verfügt, kann dennoch über die Silent-Run- oder AC-Power-Limit-Funktion mit verringerter Leistung geladen werden.

PRODUKT-MERKMALE

- Hohe Betriebssicherheit
- Schnelle, batterieschonende Ladung für lange Batterie-Lebensdauer
- Klein, leicht und kompakt
- Volle Ladeleistung auch bei niedriger Netzspannung
- Optimierte 8-stufige Ladekennlinie für Blei-Säure, Gel, AGM und Lithium-LiFePO4-Batterien
- Temperatur-Kompensation
- Überwachungsfreie Ladung
- Für Pufferbetrieb geeignet
- Automatische Batterie-Regenerierung

Baureihe Pb

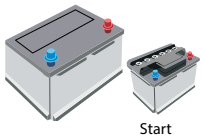
Mobile Netz-Ladegeräte

Inklusive LiFePO4-Programm

Ladegeräte für Versorgungs- und Starterbatterien

110-230 V/AC – 12 V/DC
Max. Ladestrom: 15, 20, 25, 30, 80 A

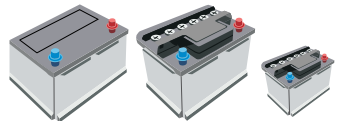
110-230 V/AC – 24 V/DC
Max. Ladestrom: 16, 40 A



Ladegeräte mit Wahl-Ladestromverteiler für 2 Batterien und Starterbatterie

110-230 V/AC – 12 V/DC
Max. Ladestrom: 40, 50, 60 A

110-230 V/AC – 24 V/DC
Max. Ladestrom: 25 A



* Ladestromverteiler auch auf Starterbatterie einstellbar

» **Alle Geräte einschließlich technischer Daten finden Sie auf Seite 12/13.**

Unser Tipp

Das Laden von Blei-Batterien ist stark von der Temperatur abhängig. Deshalb sollte zur Vollladung besonders von Gel- und AGM-Batterien ein Temperatur-Sensor 825 oder Temperatur-Sensor 625 verwendet werden.

Die Ladung moderner Lithium-LiFePO4-Batterien mit herkömmlichen Geräten, die nur für Batterien mit klassischer Blei-Säure-Technologie (auch Gel oder AGM) ausgelegt sind, führt unter Umständen dazu, dass die technischen Vorzüge dieser neuen Technik (Kapazität, Zyklen-Anzahl usw.) nicht in vollem Umfang genutzt werden kann.

Wir empfehlen

Um die Lebensdauer von Blei-Batterien zu erhöhen, sollte 1x pro Monat mit einem Netz-Ladegerät zu 100 % aufgeladen werden. Unzureichende Wiederaufladungen führen zu Kapazitätsverlust und vorzeitiger Alterung der Batterie.

Automatic Charger Pb 12 V

Gerätetyp	Pb 1215 SMT 2B	Pb 1220 SMT 2B	Pb 1225 SMT 2B	Pb 1230 SMT 2B	Pb 1240 SMT 3B	Pb 1250 SMT 3B
Art.-Nr.	**3100**	**3101**	**3102**	**3114**	**3124**	**3125**
Nenn-Spannung / Ladestrom	**12 V;** 12,0-13,3 V / 15 A	**12 V;** 12,0-13,3 V / 20 A	**12 V;** 12,0-13,3 V / 25 A	**12 V;** 12,0-13,3 V / 30 A	**12 V;** 12,0-13,3 V / 40 A	**12 V;** 12,0-13,3 V / 50 A
Neben-Lade-Ausgang „S“	12 V / 2 A	12 V / 2 A	12 V / 2 A	12 V / 3 A	12 V / 4 A	12 V / 4 A
Batterie-Kapazität	38-170 Ah	50-230 Ah	60-290 Ah	75-350 Ah	75-480 Ah	88-550 Ah
Anzahl Ladeausgänge	1+S	1+S	1+S	1+S	2+S	2+S
Ladestromverteiler, schaltbar Start	–	–	–	–	●[1]	●[1]
Netz-Spannung	110 V bis 230 V AC [2]	(110 V) 230 V AC [4]	(110 V) 230 V AC [4]	(110 V) 230 V AC [4]	(110 V) 230 V AC [3]	(110 V) 230 V AC [3]
Max. Leistungsaufnahme (AC)	240 W	330 W	400 W	490 W	680 W	840 W
Maße * (TxBxH)	205x160x72 mm	205x160x72 mm	205x160x72 mm	205x160x72 mm	305x160x72 mm	305x160x72mm
Gewicht	1250 g	1280 g	1300 g	1350 g	2350 g	2400 g
Ladeprogramm-Nr. einstellbar (s. S. 6)	1,2,4, Li	1,2,4, Li	1,2,4, Li	1,2,4, Li	1,2,4, Li	1,2,4, Li
Autom. Batterie-Regenerierung/Li Auto Wake Up	●/●	●/●	●/●	●/●	●/●	●/●
Netzteil-Funktion (Batteriewechsel)	●	●	●	●	●	●
Anschluss Fern-Bedienung/-Anzeige	●	●	●	●	●	●
Batterie-Kapazität (-Größe) einstellbar	–	–	–	–	●	●
AC-Power-Limit-Funktion	–	–	–	–	●	●
Silent Run-Funktion	●	●	●	●	●	●
Blei-Temperatur-Kompensation/LiFePO4-Schutz	●/●	●/●	●/●	●/●	●/●	●/●
Temperatur-Sensor 825 im Lieferumfang	–	–	–	–	–	–
Spannungsfühler	–	–	–	–	●	●

Automatic Charger Pb 24 V

Gerätetyp	Pb 2416 SMT 2B	Pb 2425 SMT 3B	Pb 2440 SMT 2B
Art.-Nr.	**6232**	**6239**	**6250**
Nenn-Spannung / Ladestrom	**24 V** / 16 A	**24 V** / 25 A	**24 V** / 40 A
Neben-Lade-Ausgang „S“	24 V / 2 A	24 V / 4 A	24 V / 2 A
Batterie-Kapazität	40-200 Ah	46-290 Ah	75-440 Ah
Anzahl Ladeausgänge	1+S	2+S	1+S
Ladestromverteiler, schaltbar Start [1]	–	●	–
Netz-Spannung	(110 V) 230 V AC [3]	(110 V) 230 V AC [3]	(110 V) 230 V AC [3]
Max. Leistungsaufnahme (AC)	510 W	830 W	1380 W
Maße * (TxBxH)	205x160x72 mm	305x160x72 mm	305x265x90 mm
Gewicht	1350 g	2400 g	3900 g
Ladeprogramm-Nr. einstellbar (s. S. 6)	1,2,3,4	1,2,3,4	1,2,4
Automatische Batterie-Regenerierung	●	●	●
Netzteil-Funktion (Batteriewechsel)	●	●	–
Anschluss Fern-Bedienung/-Anzeige	●	●	●
Batterie-Kapazität (-Größe) einstellbar	–	●	●
AC-Power-Limit-Funktion	–	●	●
Silent Run-Funktion	●	●	●
Blei-Temperatur-Kompensation	●	●	●
Temperatur-Sensor 825 im Lieferumfang	–	–	–
Spannungsfühler	–	●	●

	Pb 1260 SMT 3B	Pb 1280 SMT 2B	Pb 1280 SMT Li
	3126	**3131**	**3289**
	12 V; 12,0-13,3 V / 60 A	**12 V** / 80 A	**12,0 V - 13,3 V** / 80 A
	12 V / 4 A	12 V / 2 A	12 V / 2 A
	120-660 Ah	150-880 Ah	100-600 Ah
	2+S	1+S	1+S
	●[1]	–	–
	(110 V) 230 V AC [3]	(110 V) 230 V AC [3]	(110 V) 230 V AC [3]
	1020 W	1400 W	1400 W
	305x160x72 mm	305x265x90 mm	305x265x90 mm
	2500 g	3900 g	3900 g
	1,2,4, Li	1,2,4	4 x Li
	● / ●	● / –	–
	●	–	–
	●	●	●
	●	●	●
	●	●	●
	●	●	●
	● / ●	● / –	– / ●
	–	–	●
	●	●	●

[1] Der 2. Ausgang des Ladestromverteilers ist mit seinem vollen Ladestrom auch auf die Fahrzeug-Starterbatterie einstellbar, mit eigenem Starter-Ladeprogramm. Er ermöglicht kurze Ladezeiten, hohe Pufferleistung und unterschiedliche Batterietypen für Bord- (Säure / AGM / Gel / LiFePO4) und Starter-Batterie.

[2] 110 V bis 230 V AC: Weltweiter Betriebsspannungsbereich 90 V - 270 V AC / 45-65 Hz mit voller Ladeleistung, kurzzeit (5 s) 305 V AC.

[3] (110 V) 230 V AC: Betriebsspannungsbereich 190 V - 270 V AC / 45-65 Hz mit voller Ladeleistung, kurzzeit (5 s) 305 V AC. Funktion ab 90 V AC, bei 110 V AC ca. 50 % Ladeleistung.

[4] (110 V) 230 V AC: Betriebsspannungsbereich 190 V - 270 V AC / 45-65 Hz mit voller Ladeleistung, kurzzeit (5 s) 305 V AC. Funktion ab 90 V AC, bei 110 V AC ca. 18 A Ladestrom.

* Maße inkl. Befestigungsflansche, ohne Anschlüsse

Lieferumfang: Netzkabel, Anleitung. Pb 1280 SMT Li: Temperatur-Sensor 825

Empfohlenes Zubehör

Art-Nr. 2082
Charger State Monitor IP67

Art-Nr. 2081
Betriebs-Fern-anzeige IP67
(Abb. ähnlich)

Art-Nr. 2075
Fernbedienung S

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

Weitere Infos finden Sie auf den Seiten 100-106.

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

Mobile Netz-Ladegeräte

Baureihe VAC, VAC-Duo, VAC-F

Current
Main Charging
Battery Full
VOTRONIC
Automatic Charger
VAC 1230 M 3A
Made in Germany

Zuverlässig im Einsatz

Einbau-Netzladegeräte für Einsatzfahrzeuge mit stark unterschiedlichen Einsatzzyklen

Gerade bei Rettungs- und Einsatzfahrzeugen ist die Zuverlässigkeit der im Fahrzeug eingebauten Batterien ganz entscheidend für die Einsatzbereitschaft des Fahrzeuges. Vor allem, wenn viele Dauerverbraucher die Batterien stark belasten, durch häufige Einsätze die Zeit zur Nachladung fehlt oder das Ladegerät unzureichend auf die Batterien abgestimmt ist. Um den speziellen Anforderungen der Einsatzfahrzeuge gerecht zu werden, wurde die VAC-Baureihe geschaffen, die in Zusammenarbeit mit Fahrzeug- und führenden Batterie-Herstellern entstanden ist.

Aufbauend auf die Pb-Baureihe sind diese Geräte zusätzlich mit speziellen Ladekennlinien für Einsatzfahrzeuge mit stark unterschiedlichen Einsatzzyklen ausgestattet. Die Geräteelektronik ist gegen Feuchtigkeit geschützt und sorgt bei starken Temperaturschwankungen für sicheren Betrieb. Am Fahrzeugbordnetz angeschlossene Dauerverbraucher (Funkgeräte, Ladeschalen etc.) werden mit versorgt ohne den Ladevorgang zu beeinträchtigen. Der eingebaute Ladestromverteiler versorgt bei Bedarf auch die Starterbatterie automatisch mit vollem Ladestrom. Über einen Meldeausgang kann bei Fahrzeug-Netzanschluss die Motor-Startsperre aktiviert werden.

Die Geräte werden inkl. Temperatur-Sensor 825 geliefert, damit eine optimale Ladung der Batterien gewährleistet ist. Die Einbaulage ist variabel, dafür sorgt ein im Lieferumfang enthaltenes zweites Gerätelabel. Anstatt einer Fernbedienung kann an der Anschlussbuchse Remote Control eine wasserdichte LED-Anzeige (siehe Zubehör) angeschlossen werden, die die Betriebsbereitschaft des Gerätes außen am Fahrzeug anzeigt.

PRODUKT-MERKMALE

- Alle Merkmale wie Pb-Baureihe

Zusätzlich:

- Speziell auf Einsatzfahrzeuge abgestimmt
- Optimierte 8-stufige Ladekennlinie für Säure, Gel, AGM und moderne Lithium-LiFePO4-Batterien
- 8 Ladeprogramme einstellbar
- Batterie-Kapazität einstellbar
- Ladestromverteiler-Funktion auch für Starterbatterie einstellbar
- Equalisations-Funktion einstellbar
- Temperatur-Sensor 825 im Lieferumfang
- Meldeausgang für Motor-Startsperre
- Elektronik feuchtigkeitsgeschützt
- Variable Einbaulage
- Optional für 110 - 230 V AC

Baureihe VAC

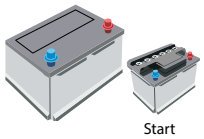
Mobile Netz-Ladegeräte

Inklusive LiFePO4-Programm

Ladegeräte für Versorgungs- und Starterbatterien

110-230 V/AC – 12 V/DC
Max. Ladestrom: 80 A

110-230 V/AC – 24 V/DC
Max. Ladestrom: 40 A

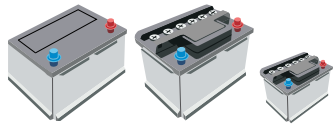


* Ladestromverteiler auch auf Starterbatterie einstellbar

Ladegeräte mit Wahl-Ladestromverteiler für 2 Batterien und Starterbatterie

110-230 V/AC – 12 V/DC
Max. Ladestrom: 15, 20, 25, 30, 40, 50, 60 A

110-230 V/AC – 24 V/DC
Max. Ladestrom: 16, 25 A



Das Laden von Blei-Batterien ist stark von der Temperatur abhängig. Deshalb sollte zur Volllladung besonders von Gel- und AGM-Batterien der Temperatur-Sensor 825 verwendet werden, der bei den Ladegeräten der Baureihe VAC zum Lieferumfang gehört.

» **Alle Geräte einschließlich technischer Daten finden Sie auf Seite 18/19.**

Wir empfehlen

Um die Lebensdauer von Blei-Batterien zu erhöhen, sollte 1x pro Monat mit einem Netz-Ladegerät zu 100 % aufgeladen werden. Unzureichende Wiederaufladungen führen zu Kapazitätsverlust und vorzeitiger Alterung der Batterie.

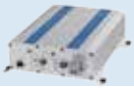
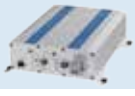
Unser Tipp

Die Ladung moderner Lithium-LiFePO4-Batterien mit herkömmlichen Geräten, die nur für Batterien mit klassischer Blei-Säure-Technologie (auch Gel oder AGM) ausgelegt sind, führt unter Umständen dazu, dass die technischen Vorzüge dieser neuen Technik (Kapazität, Zyklen-Anzahl usw.) nicht in vollem Umfang genutzt werden kann.

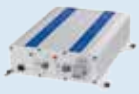
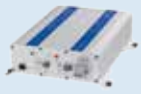
Automatic Charger VAC 12 V

Gerätetyp	VAC 1215 M 3A	VAC 1220 M 3A	VAC 1225 M 3A	VAC 1230 M 3A	VAC 1240 M 3A	VAC 1250 M 3A
Art.-Nr.	**0404**	**0406**	**0408**	**0410**	**0413**	**0427**
Nenn-Spannung / Ladestrom	**12 V;** 12,0-13,3 V / 15 A	**12 V;** 12,0-13,3 V / 20 A	**12 V;** 12,0-13,3 V / 25 A	**12 V;** 12,0-13,3 V / 30 A	**12 V;** 12,0-13,3 V / 40 A	**12 V;** 12,0-13,3 V / 50 A
Neben-Lade-Ausgang „S"	12 V / 2 A	12 V / 2 A	12 V / 2 A	12 V / 3 A	12 V / 4 A	12 V / 4 A
Batterie-Kapazität	38-170 Ah	50-230 Ah	60-290 Ah	75-350 Ah	75-480 Ah	88-550 Ah
Anzahl Ladeausgänge	2+S	2+S	2+S	2+S	2+S	2+S
Ladestromverteiler, schaltbar Start	● [1]	● [1]	● [1]	● [1]	● [1]	● [1]
Netz-Spannung	110 V bis 230 V AC [2]	(110 V) 230 V AC [4]	(110 V) 230 V AC [4]	(110 V) 230 V AC [4]	(110 V) 230 V AC [3]	(110 V) 230 V AC [3]
Max. Leistungsaufnahme (AC)	240 W	330 W	400 W	490 W	680 W	840 W
Maße * (TxBxH)	205x160x72 mm	205x160x72 mm	205x160x72 mm	205x160x72 mm	305x160x72 mm	305x160x72 mm
Gewicht	1250 g	1280 g	1300 g	1350 g	2400 g	2450 g
Ladeprogramm-Nr. einstellbar (s. S. 6)	1,2,4,5, 4x Li	1,2,4,5, 4x Li	1,2,4,5, 4x Li	1,2,4,5, 4x Li	1,2,4,5, 4x Li	1,2,4,5, 4x Li
Autom. Batterie-Regenerierung/Li Auto Wake Up	● / ●	● / ●	● / ●	● / ●	● / ●	● / ●
Netzteil-Funktion (Batteriewechsel)	●	●	●	●	●	●
Manuelle Blei-Equalization-Funktion	●	●	●	●	●	●
Anschluss Fern-Bedienung/-Anzeige	●	●	●	●	●	●
Batterie-Kapazität (-Größe) einstellbar	–	–	–	–	●	●
AC-Power-Limit-Funktion	–	–	–	–	●	●
Silent Run-Funktion	●	●	●	●	●	●
Schaltausgang für Motor-Startsperre	●	●	●	●	●	●
Blei-Temperatur-Kompensation/LiFePO4-Schutz	● / ●	● / ●	● / ●	● / ●	● / ●	● / ●
Temperatur-Sensor(en) 825 im Lieferumfang	1	1	1	1	2	2
Spannungsfühler	–	–	–	–	●	●
Elektronik feuchtigkeitsgeschützt	●	●	●	●	●	●

Automatic Charger VAC 24 V

Gerätetyp	VAC 2416 M 3A	VAC 2425 M 3A	VAC 2430 M 3A /110 V AC	VAC 2440 M 2A
Art.-Nr.	**0452**	**0459**	**0462**	**0467**
Nenn-Spannung / Ladestrom	**24 V** / 16 A	**24 V** / 25 A	**24 V** / 30 A	**24 V** / 40 A
Neben-Lade-Ausgang „S"	24 V / 2 A	24 V / 4 A	24 V / 2 A	24 V / 2 A
Batterie-Kapazität	40-200 Ah	46-290 Ah	62-350 Ah	75-480 Ah
Anzahl Ladeausgänge	2+S	2+S	2+S	1+S
Ladestromverteiler, schaltbar Start	● [1]	● [1]	●	–
Netz-Spannung	(110 V) 230 V AC [3]	(110 V) 230 V AC [3]	110 bis 230 V AC [2]	(110 V) 230 V AC [3]
Max. Leistungsaufnahme (AC)	510 W	830 W	1040 W	1380 W
Maße * (TxBxH)	205x160x72 mm	305x160x72 mm	305x265x90 mm	305x265x90 mm
Gewicht	1400 g	2400 g	3900 g	3900 g
Ladeprogramm-Nr. einstellbar (s. S. 6)	1,2,4,5	1,2,4,5	1,2,4,5	1,2,4,5
Automatische Batterie-Regenerierung	●	●	●	●
Netzteil-Funktion (Batteriewechsel)	●	●	●	●
Manuelle Blei-Equalization-Funktion	●	●	●	●
Anschluss Fern-Bedienung/-Anzeige	●	●	●	●
Batterie-Kapazität (-Größe) einstellbar	–	●	●	●
AC-Power-Limit-Funktion	–	●	●	●
Silent Run-Funktion	●	●	●	●
Schaltausgang für Motor-Startsperre	●	●	●	●
Blei-Temperatur-Kompensation	●	●	●	●
Temperatur-Sensor(en) 825 im Lieferumfang	1	2	2	1
Spannungsfühler	–	●	●	●
Elektronik feuchtigkeitsgeschützt	●	●	●	●

			
	VAC 1260 M 3A	VAC 1260 M 3A /110 V AC	VAC 1280 M 2A
	0430	**0432**	**0439**
	12 V; 12,0-13,3 V / 60 A	**12 V** / 60 A	**12 V** / 80 A
	12 V / 4 A	12 V / 2 A	12 V / 2 A
	120-660 Ah	120-660 Ah	150-880 Ah
	2+S	2+S	1+S
	● [1]	●	–
	(110 V) 230 V AC [3]	110 V bis 230 V AC [2]	(110 V) 230 V AC [3]
	1020 W	1060 W	1400 W
	305x160x72 mm	305x265x90 mm	305x265x90 mm
	2500 g	3900 g	3900 g
	1,2,4,5, 4x Li	1,2,4,5	1,2,4,5
	● / ●	● / –	● / –
	●	●	●
	●	●	●
	●	●	●
	●	●	●
	●	●	●
	●	●	●
	●	●	●
	● / ●	● / –	● / –
	2	2	1
	●	●	●
	●	●	●

[1] Der 2. Ausgang des Ladestromverteilers ist mit seinem vollen Ladestrom auch auf die Fahrzeug-Starterbatterie einstellbar, mit eigenem Starter-Ladeprogramm. Er ermöglicht kurze Ladezeiten, hohe Pufferleistung und unterschiedliche Batterietypen für Bord- (Säure / AGM / Gel / LiFePO4) und Starter- Batterie.

[2] 110 V bis 230 V AC: Weltweiter Betriebsspannungsbereich 90 V - 270 V AC / 45-65 Hz mit voller Ladeleistung, kurzzeit (5 s) 305 V AC.

[3] (110 V) 230 V AC: Betriebsspannungsbereich 190 V - 270 V AC / 45 - 65 Hz mit voller Ladeleistung, kurzzeit (5 s) 305 V AC. Funktion ab 90 V AC, bei 110 V AC ca. 50 % Ladeleistung.

[4] (110 V) 230 V AC: Betriebsspannungsbereich 190 V - 270 V AC / 45-65 Hz mit voller Ladeleistung, kurzzeit (5 s) 305 V AC. Funktion ab 90 V AC, bei 110 V AC ca. 18 A Ladestrom.

* Maße inkl. Befestigungsflansche, ohne Anschlüsse

Lieferumfang:
Netzkabel, Anleitung, Temperatur-Sensor(en) 825 s. Tabelle, 2. Gerätelabel selbstklebend (Art.-Nr. **0404-0429**, Art.-Nr. **0452-0459**)

Empfohlenes Zubehör

Art-Nr. 2082
Charger State Monitor IP67

Art-Nr. 2081
Betriebs-Fern-anzeige IP67
(Abb. ähnlich)

Art-Nr. 2075
Fernbedienung S

Weitere Infos finden Sie auf den Seiten 100-106.

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

Doppelt hält besser

Doppel-Ladegerät für Rettungswagen mit 2 unabhängigen Batteriekreisen

Nicht selten sind für zwei voneinander unabhängige Batteriekreise oder zwei verschiedene Batterietypen spezielle Netzladegeräte mit entsprechend unterschiedlichen Ladeleistungen erforderlich. Das bedeutet normalerweise, dass zu dem „normalen" Ladegerät für die Starterbatterie ein zusätzliches Gerät für die spezielle Bordbatterie installiert werden muss – mit all seinen Begleiterscheinungen: Zusätzliche Kosten für das Gerät, zusätzlicher Aufwand für die Installation und doppelter Platzbedarf im Fahrzeug.

Abhilfe schafft hier die Ladegeräteserie VAC-Duo, bei der zwei eigenständige, unabhängig voneinander arbeitende Ladeteile platzsparend in einem Gerät kombiniert sind. Jedes Ladeteil kann hinsichtlich Batterietyp, Ladeprogramm und Batterie-Kapazität exakt auf seine Batterie eingestellt werden. So steht auch für die Starterbatterie ein vollwertiges Ladegerät zur Verfügung.

Wie bei allen Ladegeräten der VAC-Baureihen ist die Elektronik vor Feuchtigkeit geschützt und die Temperatur-Sensoren 825 gehören zum Lieferumfang. Ebenso ist der Meldeausgang +86 vorhanden, um bei Fahrzeug-Netzanschluss ein Starten des Motors zu verhindern.

Als weitere Besonderheit stehen Geräte mit integrierter Batterie-Überbrückungsfunktion 200 A zur Verfügung, die einen Motor-Notstart ermöglichen. Diese Funktion lässt sich auch über einen einfachen Tastschalter, z.B. vom Armaturenbrett aus fernbedienen.

PRODUKT-MERKMALE

- Alle Merkmale wie VAC-Baureihe

Zusätzlich:

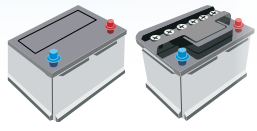
- Einbau-Netzladegerät speziell für Rettungswagen konzipiert
- Zwei komplett eigenständige, unabhängige Ladeteile
- Optimierte 6-stufige Ladekennlinie für Säure-, Gel- und AGM-Batterien
- Batterietyp und -kapazität je Batterie einstellbar
- 2 Temperatur-Sensoren 825 im Lieferumfang
- Automatische Batterie-Regenerierung
- Meldeausgang für Motor-Startsperre
- Elektronik feuchtigkeitsgeschützt
- Optional mit Notstartfunktion 200 A

Baureihe VAC-Duo

Mobile Netz-Ladegeräte

2 unabhängige Ladeteile, Batterietypen getrennt einstellbar

Doppel-Ladegeräte wahlweise mit und ohne Notstart-Überbrückungsfunktion für Versorgungs- und Starterbatterien



Start

230 V AC – 12 V DC / 12 V DC

VAC 1215/15 Duo:	Max. Ladestrom Starter-Batterie / Bord-Batterie:	15 A / 15 A
VAC 1215/30 Duo:	Max. Ladestrom Starter-Batterie / Bord-Batterie:	15 A / 30 A
VAC 1215/40 Duo:	Max. Ladestrom Starter-Batterie / Bord-Batterie:	15 A / 40 A
VAC 1220/30 Duo:	Max. Ladestrom Starter-Batterie / Bord-Batterie:	20 A / 30 A
VAC 1220/40 Duo:	Max. Ladestrom Starter-Batterie / Bord-Batterie:	20 A / 40 A
VAC 1225/50 Duo:	Max. Ladestrom Starter-Batterie / Bord-Batterie:	25 A / 50 A
VAC 1230/30 Duo:	Max. Ladestrom Starter-Batterie / Bord-Batterie:	30 A / 30 A
VAC 1230/40 Duo:	Max. Ladestrom Starter-Batterie / Bord-Batterie:	30 A / 40 A

» **Alle Geräte einschließlich technischer Daten finden Sie auf Seite 24/25.**

Das Laden von Blei-Batterien ist stark von der Temperatur abhängig. Deshalb sollten zur Volllladung besonders von Gel- und AGM-Batterien die Temperatur-Sensoren 825 verwendet werden, die bei den Ladegeräten der Baureihe VAC-Duo zum Lieferumfang gehören (2 Stück).

Wir empfehlen

Um die Lebensdauer von Blei-Batterien zu erhöhen, sollte 1x pro Monat mit einem Netz-Ladegerät zu 100% aufgeladen werden. Unzureichende Wiederaufladungen führen zu Kapazitätsverlust und vorzeitiger Alterung der Batterie.

Die Batterie ist das zentrale Element einer Fahrzeugelektrik. Ihr gilt die größte Aufmerksamkeit, Wartung und Pflege und vor allem: Sie muss stets korrekt geladen werden. Dies gilt insbesondere für Feuerwehr- und Einsatzfahrzeuge, bei denen die Zusatzbatterie für die Versorgung der mitgeführten elektrischen Geräte, Anlagen und Ausrüstungen zuständig ist. Der Ladezustand dieser Versorgungsbatterie entscheidet darüber, welche Elektrogeräte wie lange eingeschaltet sein können und damit evtl. sogar über Leib und Leben.

PRODUKT-MERKMALE

- Alle Merkmale wie VAC-Baureihe
- Speziell für Feuerwehrfahrzeuge konzipiert
- Erfüllt die DIN 14679 des FNFW
- Optimierte 6-stufige Ladekennlinie für Säure-, Gel- und AGM-Batterien
- Ladestromverteiler-Funktion auch für Starterbatterie einstellbar
- Temperatur-Sensor 825 im Lieferumfang
- Überwachungsfreie Ladung, auch im Dauerbetrieb
- Manueller Ladestart bei tiefentladenen Batterien
- Automatische Batterie-Regenerierung
- Meldeausgang für Motor-Startsperre
- Elektronik feuchtigkeitsgeschützt
- Auswechselbares Netzkabel bei Schutzklasse II - Ausführung

Im Notfall ist Leistung gefragt

Einbau-Netzladegeräte für Feuerwehrfahrzeuge

Die Ladegeräteserien VAC-F und VAC-F II entsprechen den Geräten der VAC-Baureihe und sind speziell für die Anwendung in Feuerwehrfahrzeugen konzipiert. Sie sind für den Fahrzeugeinbau vorgesehen und erfüllen die Vorgaben des FNFW in der aktuellen Feuerwehrnorm DIN 14679 zur Aufladung von Zusatz- und Starter-Batterien in Einsatzfahrzeugen. Optional können die Geräte mit dem genormten FIRECAN-Anschluss ausgestattet werden.

Die Geräte der Baureihe VAC-F II sind zusätzlich schutzisoliert nach Schutzklasse II und mit einem 2-adrigen Netzkabel ausgestattet. Sie benötigen keinen Schutzleiter-Anschluss. Bei einer Einzelinstallation im Fahrzeug gemäß DIN 14679 Anhang C kann das Geräte-Netzanschlusskabel einfach gegen das (dann) vorgeschriebene schwere H07RN-F 2 x 2,5 mm² ausgetauscht werden.

Das Laden von Blei-Batterien ist stark von der Temperatur abhängig. Deshalb sollte zur Volllladung besonders von Gel- und AGM-Batterien ein Temperatur-Sensor verwendet werden, der bei den Ladegeräten der Baureihe VAC-F zum Lieferumfang gehört.

Baureihe VAC-F und VAC-F II

Mobile Netz-Ladegeräte nach DIN 14679

Optional mit FIRECAN-Anschluss

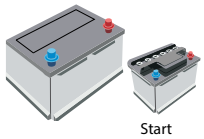
FIRECAN compatible with action

Baureihe VAC-F

Ladegeräte für Versorgungs- und Starterbatterien

230 V/AC – 12 V/DC
Max. Ladestrom: 80 A

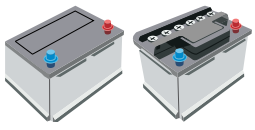
230 V/AC – 24 V/DC
Max. Ladestrom: 40 A


Start

Ladegeräte mit Wahl-Ladestromverteiler für 2 Batterien

230 V/AC – 12 V/DC
Max. Ladestrom: 15, 30, 50 A

230 V/AC – 24 V/DC
Max. Ladestrom: 16, 25 A


Start *

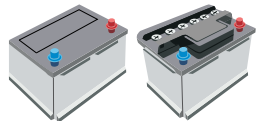
Baureihe VAC-F II

Einbauladegeräte in Schutzklasse II

Ladegeräte mit Wahl-Ladestromverteiler für 2 Batterien

230 V/AC – 12 V/DC
Max. Ladestrom: 15, 30 A

230 V/AC – 24 V/DC
Max. Ladestrom: 16 A


Start *

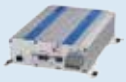
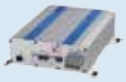
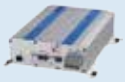
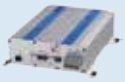
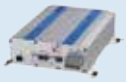
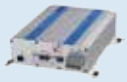
» **Alle Geräte einschließlich technischer Daten finden Sie auf Seite 24/25.**

* Ladestromverteiler auch auf Starterbatterie einstellbar

Wir empfehlen

Um die Lebensdauer von Blei-Batterien zu erhöhen, sollte 1x pro Monat mit einem Netz-Ladegerät zu 100 % aufgeladen werden. Unzureichende Wiederaufladungen führen zu Kapazitätsverlust und vorzeitiger Alterung der Batterie.

Automatic Charger
VAC-Duo

Gerätetyp	VAC 1215/15 Duo	VAC 1215/30 Duo	VAC 1215/40 Duo	VAC 1220/30 Duo	VAC 1220/40 Duo	VAC 1225/50 Duo
Art.-Nr. **mit** Startüberbrückungsfunktion	**0625**	**0628**	–	**0632**	**0633**	–
Art.-Nr. **ohne** Startüberbrückungsfunktion	**0626**	**0627**	**0636**	**0631**	**0634**	**0648**
Nenn-Spannung / Ladestrom	**12 V** / 15 A + 15 A	**12 V** / 15 A + 30 A	**12 V** / 15 A + 40 A	**12 V** / 20 A + 30 A	**12 V** / 20 A + 40 A	**12 V** /25 A + 50 A
Batterie-Kapazitäten	36-170 Ah/ 36-170 Ah	36-170 Ah/ 75-350 Ah	36-170 Ah/ 90-480 Ah	50-230 Ah/ 75-350 Ah	50-230 Ah/ 90-480 Ah	60-270 Ah/ 110-550 Ah
Schaltausgang für Motor-Startsperre	●	●	●	●	●	●
Netz-Spannung	(110 V) 230 V AC [2]	(110 V) 230 V AC [2]	(110 V) 230 V AC [2]	(110 V) 230 V AC [2]	(110 V) 230 V AC [2]	(110 V) 230 V AC [2]
Max. Leistungsaufnahme (AC)	480 W	720 W	890 W	810 W	980 W	1150 W
Maße * (TxBxH)	305x265x90 mm	305x265x90 mm	305x265x90 mm	305x265x90 mm	305x265x90 mm	305x265x90 mm
Gewicht	3700 g	3700 g	3700 g	3750 g	3900 g	4150 g
Ladeprogramm-Nr. einstellbar (s. S. 6)	1,2,3,5 / 1,2,3,5	1,2,3,5 / 1,2,3,5	1,2,3,5 / 1,2,3,5	1,2,3,5 / 1,2,3,5	1,2,3,5 / 1,2,3,5	1,2,3,5 / 1,2,3,5
Automatische Batterie-Regenerierung	● / ●	● / ●	● / ●	● / ●	● / ●	● / ●
Netzteil-Funktion (Batteriewechsel)	–	–	–	–	–	–
Anschluss Fern-Bedienung/-Anzeige	●	●	●	●	●	●
Batterie-Kapazität (-Größe) einstellbar	● / ●	● / ●	● / ●	● / ●	● / ●	● / ●
AC-Power-Limit-Funktion	–	–	–	–	–	–
Silent Run-Funktion	–	–	–	–	–	–
Temperatur-Kompensation	● / ●	● / ●	● / ●	● / ●	● / ●	● / ●
Temperatur-Sensoren 825 im Lieferumfang	2	2	2	2	2	2
Spannungsfühler mit/ohne Startüberbrückung	– / ●	– / ●	●	– / ●	– / ●	●
Elektronik feuchtigkeitsgeschützt	●	●	●	●	●	●

» **Andere Leistungskombinationen auf Anfrage**

* Maße inkl. Befestigungsflansche, ohne Anschlüsse

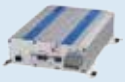
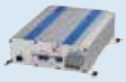
Lieferumfang: 2 Temperatur-Sensoren 825, Netzkabel, Anleitung

Automatic Charger
VAC-F

Gerätetyp	VAC 1215 F3A	VAC 1230 F3A	VAC 1250 F3A	VAC 1280 F2A	VAC 2416 F3A	VAC 2425 F3A
Art.-Nr.	**0470**	**0476**	**0482**	**0487**	**0494**	**0496**
Nenn-Spannung / Ladestrom	**12 V** / 15 A	**12 V** / 30 A	**12 V** / 50 A	**12 V** / 80 A	**24 V** / 16 A	**24 V** / 25 A
Batterie-Kapazitäten	30-75 (150 [4]) Ah	50-150 (300 [4]) Ah	85-250 (500 [4]) Ah	120-400 (800 [4]) Ah	30-80 (160 [4]) Ah	40-125 (250 [4]) Ah
Anzahl Ladeausgänge	2	2	2	1+S	2	2
Ladestromverteiler, schaltbar Start	● [3]	● [3]	● [3]	–	● [3]	● [3]
Schaltausgang für Motor-Startsperre	●	●	●	●	●	●
Netz-Spannung	110 V bis 230 V AC [1]	(110 V) 230 V AC [2]	(110 V) 230 V AC [2]	(110 V) 230 V AC [2]	(110 V) 230 V AC [2]	(110 V) 230 V AC [2]
Max. Leistungsaufnahme (AC)	240 W	490 W	840 W	1400 W	510 W	830 W
Maße * (TxBxH)	205x160x72 mm	205x160x72 mm	305x160x72 mm	305x265x90 mm	205x160x72 mm	305x160x72 mm
Gewicht	1250 g	1350 g	2450 g	4100 g	1400 g	2450 g
Ladeprogramm-Nr. einstellbar (s. S. 6)	5,6,7,8,9	5,6,7,8,9	5,6,7,8,9	5,6,7,8,9	5,6,7,8,9	5,6,7,8,9
Automatische Batterie-Regenerierung	●	●	●	●	●	●
Netzteil-Funktion (Batteriewechsel)	●	●	●	●	●	●
Anschluss Fern-Bedienung/-Anzeige	●	●	●	●	●	●
Batterie-Kapazität (-Größe) einstellbar	–	–	●	●	–	●
AC-Power-Limit-Funktion	–	–	●	●	–	●
Man. Ladestart bei tiefentladener Batterie	●	●	●	●	●	●
Temperatur-Kompensation	●	●	●	●	●	●
Temperatur-Sensor(en) 825 im Lieferumfang	1	1	2	1	1	2
Spannungsfühler	–	–	●	●	–	●
Elektronik feuchtigkeitsgeschützt	●	●	●	●	●	●
Schutzklasse II (DIN 14679)	–	–	–	–	–	–

* Maße inkl. Befestigungsflansche, ohne Anschlüsse

Lieferumfang: Temperatur-Sensor(en) 825, Netzkabel (Schutzkl. II 2-adrig), Anleitung, 2. Gerätelabel selbstklebend

	
VAC 1230/30 Duo	VAC 1230/40 Duo
–	–
0642	**0644**
12 V / 30 A + 30 A	**12 V** / 30 A + 40 A
75-350 Ah/ 75-350 Ah	75-350 Ah/ 90-480 Ah
●	●
(110 V) 230 V AC [2]	(110 V) 230 V AC [2]
980 W	1100 W
305x265x90 mm	305x265x90 mm
3950 g	4000 g
1,2,3,5 / 1,2,3,5	1,2,3,5 / 1,2,3,5
● / ●	● / ●
–	–
●	●
● / ●	● / ●
–	–
–	–
● / ●	● / ●
2	2
●	●
●	●

Empfohlenes Zubehör

Art-Nr. 2078
Fernanzeige S
nur für Automatic Charger Duo

Art-Nr. 2082
Charger State Monitor IP67

Art-Nr. 2081
Betriebs-Fern-anzeige IP67
(Abb. ähnlich)

Art-Nr. 2075
Fernbedienung S

Weitere Infos finden Sie auf den Seiten 100-106.

[1] 110 V bis 230 V AC: Weltweiter Betriebsspannungsbereich 90 V - 270 V AC / 45-65 Hz mit voller Ladeleistung, kurzzeit (5 s) 305 V AC.

[2] (110 V) 230 V AC: Betriebsspannungsbereich 190 V - 270 V AC / 45 - 65 Hz mit voller Ladeleistung, kurzzeit (5 s) 305 V AC. Funktion ab 90 V AC, bei 110 V AC ca. 50 % Ladeleistung.

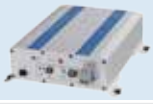
[3] Der 2. Ausgang des Ladestromverteilers ist mit seinem vollen Ladestrom auch auf die Fahrzeug-Starterbatterie einstellbar, mit eigenem Starter-Ladeprogramm. Er ermöglicht kurze Ladezeiten, hohe Pufferleistung und unterschiedliche Batterietypen für Bord- (Säure / AGM / Gel / LiFePO4) und Starter-Batterie.

[4] bei Einsatzpausen der Fahrzeuge >24 Stunden, nach DIN 14679

* Maße inkl. Befestigungsflansche, ohne Anschlüsse

Optional mit FIRECAN-Anschluss

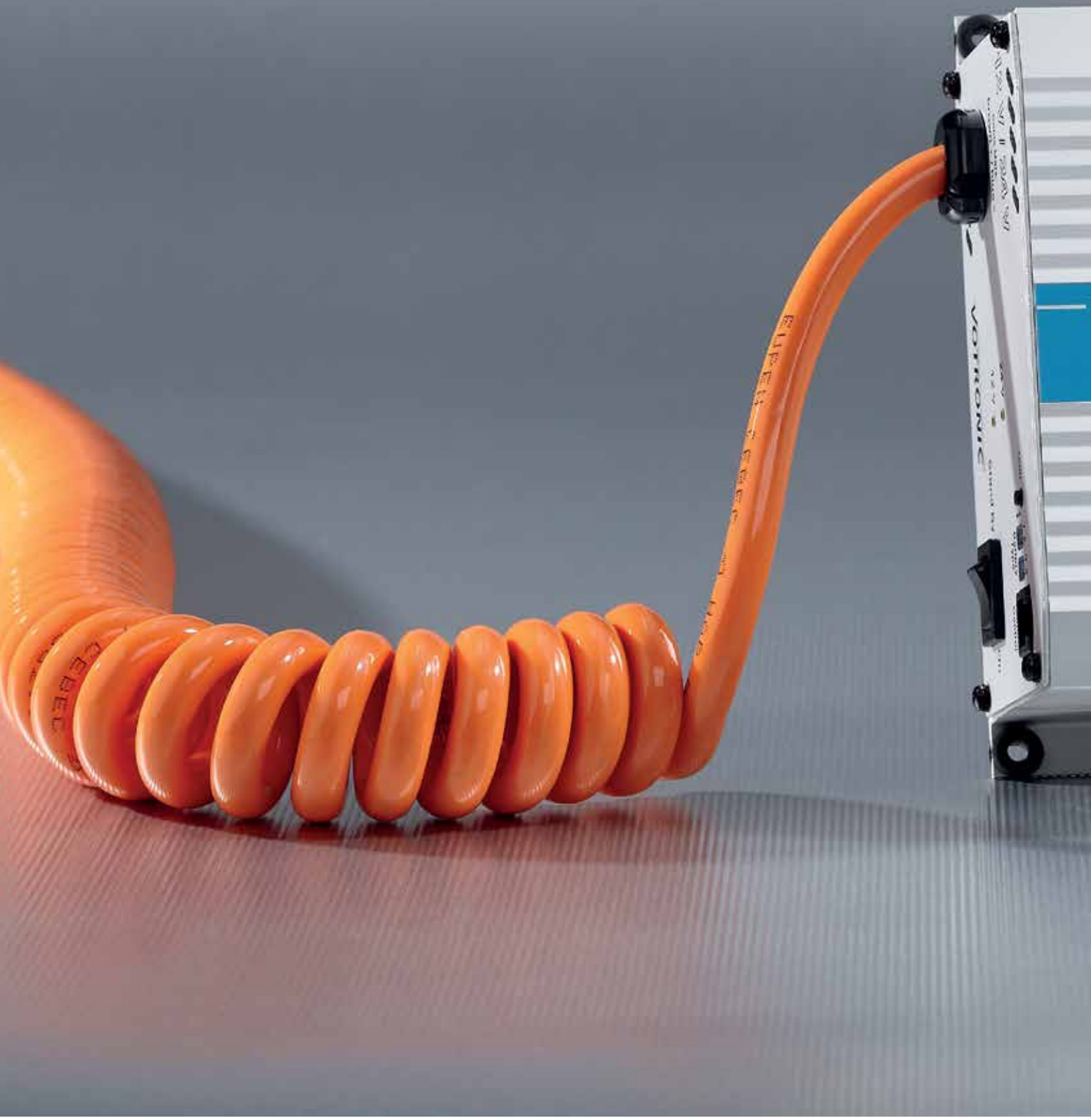
FIRECAN compatible with action

	Automatic Charger **VAC-F II**			
				
VAC 2440 F2A	Gerätetyp	VAC 1215 F3A II	VAC 1230 F3A II	VAC 2416 F3A II
0498	Art.-Nr.	**0471**	**0477**	**0495**
24 V / 40 A	Nenn-Spannung / Ladestrom	**12 V** / 15 A	**12 V** / 30 A	**24 V** / 16 A
66-200 (400 [4]) Ah	Batterie-Kapazitäten	30-75 (150 [4]) Ah	50-150 (300 [4]) Ah	30-80 (160 [4]) Ah
1+S	Anzahl Ladeausgänge	2	2	2
–	Ladestromverteiler, schaltbar Start	● [3]	● [3]	● [3]
●	Schaltausgang für Motor-Startsperre	●	●	●
(110 V) 230 V AC [2]	Netz-Spannung	110 V bis 230 V AC [1]	(110 V) 230 V AC [2]	(110 V) 230 V AC [2]
1380 W	Max. Leistungsaufnahme (AC)	240 W	490 W	510 W
305x265x90 mm	Maße * (TxBxH)	205x160x72 mm	205x160x72 mm	205x160x72 mm
4100 g	Gewicht	1250 g	1350 g	1400 g
5,6,7,8,9	Ladeprogramm-Nr. einstellbar (s. S. 6)	5,6,7,8,9	5,6,7,8,9	5,6,7,8,9
●	Automatische Batterie-Regenerierung	●	●	●
●	Netzteil-Funktion (Batteriewechsel)	●	●	●
●	Anschluss Fern-Bedienung/-Anzeige	●	●	●
●	Batterie-Kapazität (-Größe) einstellbar	–	–	–
●	AC-Power-Limit-Funktion	–	–	–
●	Man. Ladestart bei tiefentladener Batterie	●	●	●
●	Temperatur-Kompensation	●	●	●
1	Temperatur-Sensor(en) 825 im Lieferumfang	1	1	1
●	Spannungsfühler	–	–	–
●	Elektronik feuchtigkeitsgeschützt	●	●	●
–	**Schutzklasse II** (DIN 14679)	●	●	●

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

Stationäre Netz-Ladegeräte

Baureihe VAC-Station



Power
Battery II
Battery I
Current
Main Charging
Battery Full
VOTRONIC
Automatic Charger
VAC 1224-16 Station
Made in Germany

PRODUKT-MERKMALE

- Alle Merkmale wie VAC-Baureihe
- Speziell für die externe Batterie-Ladung und -Ladeerhaltung in Fahrzeughallen konzipiert
- Erfüllt die DIN 14679 des FNFW
- Optimierte 6-stufige Ladekennlinie für Säure-, Gel- und AGM-Batterien
- 6 Ladeprogramme einstellbar
- Autom. Batterie-Regenerierung
- Variable Installationslage
- Automatische Freischaltung des Ladesteckers
- Lieferung ohne Ladestecker

Bereit für den nächsten Einsatz

Stationäre Netz-Ladegeräte zur externen Ladung von Einsatzfahrzeugen in Fahrzeughallen mit festen oder variablen Stellplätzen

Die Ladegeräte der Baureihe VAC-Station entsprechen weitestgehend den Geräten der VAC-Baureihe und sind speziell auf die externe Ladung von Einsatzfahrzeugen in Fahrzeughallen abgestimmt. Sie erfüllen alle Vorgaben des FNFW in der aktuellen Feuerwehrnorm DIN 14679 mit Ausnahme der Festigkeit gegen Spritzwasser.

Während langer Standzeiten hält eine automatische Batterie-Regenerierung die Batterien fit für den nächsten Einsatz. Am Fahrzeugbordnetz angeschlossene Dauerverbraucher (Funkgeräte, Ladeschalen, Lampen etc.) werden dabei ebenfalls störungsfrei mit versorgt und einsatzbereit gehalten. Der Ladestecker wird bei fehlender Batterie automatisch frei geschaltet um Kurzschlüsse und Steckerkorrosion zu verhindern.

Alle Geräte sind wahlweise mit fest angeschlossenem Spiralkabel oder Ölflexkabel® erhältlich. Das hochwertige Spiralkabel ist für den direkten Anschluss eines Kabelsteckers vorgesehen, das Ölflexkabel® dient dem Anschluss an eine Anschlussbox zur weiteren Kabelverlängerung oder einen automatischen Kabelaufroller.

In Fahrzeughallen mit variablen Stellplätzen kommt der Automatic Charger VAC 1224-16 Station zum Einsatz, der die Bordnetzspannung des Fahrzeuges 12 V bzw. 24 V automatisch erkennt.

Empfohlenes Zubehör

Art-Nr. 2075
Fernbedienung S

Art-Nr. 2315
Automatik Kabelaufroller

Art-Nr. 2323
Ladestecker für Feuerwehrfahrzeuge nach DIN 14690 (C-Stecker)

Art-Nr. 2331
Ladestecker 12 V / 24 V

Weitere Infos finden Sie auf den Seiten 100-108.

Baureihe VAC-Station

Stationäre Netz-Ladegeräte

Ausführung mit 5 m Spiralkabel:

- Vorgesehen für den direkten Anschluss des Ladesteckers am Kabelende (z.B. Ladestecker 12V/24V Art.-Nr. 2331 oder C-Stecker Art.-Nr. 2323)
- Kabellänge ca. 1,2 m, ausziehbar auf ca. 5 m
- Öl- und säurebeständiges Kabel für hohe mechanische Beanspruchung und Einsatz in feuchten Räumen geeignet

Ausführung mit 4 m Ölflexkabel®:

Vorgesehen für eine weitere Kabelverlängerung wahlweise mit:

- Automatik Kabelaufroller 5 m (max. 16 A Ladestrom) Art.-Nr. 2315 oder
- Spiral-Ladekabel 5 m komplett mit Ladestecker Art.-Nr. 2319 oder
- Spiral-Ladekabel 5 m Art.-Nr. 2318 mit C-Stecker Art.-Nr. 2323 bzw. Ladestecker Art.-Nr. 2331

Automatic Charger **VAC-Station**			
Gerätetyp	VAC 1215 Station	VAC 1224-16 Station	VAC 2416 Station
Art.-Nr. mit **4 m Ölflex®-Kabel**	**0538**	**0533**	**0548**
Art.-Nr. mit **5 m Spiralkabel**	**0528**	**0523**	**0544**
Automatische Erkennung 12/24 V	–	●	–
Nenn-Spannung / Ladestrom	**12 V** / 15 A	**12 V / 24 V** / 16 A	**24 V** / 16 A
Batterie-Kapazität (nach DIN 14679)	45-160 Ah	50-160 Ah	50-160 Ah
Netz/max. Leistungsaufnahme	110 V bis 230 V AC [1] / 270 W	(110 V) 230 V AC [2] / 530 W	(110 V) 230 V AC [2] / 530 W
Maße * (TxBxH)	205x160x72 mm	205x160x72 mm	205x160x72 mm
Gewicht ohne Kabel	1300 g	1400 g	1400 g
Ladeprogramm-Nr. einstellbar (s. S. 6)	5,6,7,8,9,10	5,6,7,8,9,10	5,6,7,8,9,10
Automatische Batterie-Regenerierung	●	●	●
Anschluss Fern-Bedienung/-Anzeige	●	●	●

Wir empfehlen

Um die Lebensdauer von Blei-Batterien zu erhöhen, sollte 1x pro Monat mit einem Netz-Ladegerät zu 100 % aufgeladen werden. Unzureichende Wiederaufladungen führen zu Kapazitätsverlust und vorzeitiger Alterung der Batterie.

[1] 110 V bis 230 V AC: Weltweiter Betriebsspannungsbereich 90 V - 270 V AC / 45-65 Hz mit voller Ladeleistung, kurzzeit (5 s) 305 V AC.

[2] (110 V) 230 V AC: Betriebsspannungsbereich 190 V - 270 V AC / 45 - 65 Hz mit voller Ladeleistung, kurzzeit (5 s) 305 V AC. Funktion ab 90 V AC, bei 110 V AC ca. 50 % Ladeleistung.

* Maße inkl. Befestigungsflansche, ohne Anschlüsse

Lieferumfang: Netzkabel, zweites Gerätelabel, Anleitung, Ölflex®- oder Spiralkabel

Kombi-Ladegeräte

Baureihe VBCS Triple, VAC Triple

RONIC
Battery Charger Triple
VBCS 60/40/430
Full
in Charge
Current
Bord I
B2B
Solar
Care
Power
I
s- Ss+
AL
TR +86 D+ Sw AES
Bord I
Pb
Gel
AGM1
AGM2
LiFePo
13.9 V
14.2 V
14.4 V
< Cap
< >
off Pulser
Sw Sw
A B
TR AL
V D+
Limit II max
AC Power Limit
AC Power Off 4s
Display
BUS
Made in
Germany

Aller guten Dinge sind DREI

Optimale Batterieladung – jederzeit, vollautomatisch und weltweit

Mit dem Battery Charger VBCS Triple wurde eine völlig neue Gerätekombination geschaffen, die aus einem Pb-Netzladegerät, VCC-Lade-Wandler und MPP-Solar-Regler besteht und die Energieversorgung im Reisemobil sicherstellt. Die Batterien werden immer automatisch geladen, egal ob während der Fahrt oder auf dem Stellplatz. Vor allem die üppig dimensionierte Ladeleistung des integrierten Lade-Wandlers sorgt mit 30, 45 bzw. 60 A dafür, dass schon bei kurzen Fahrten die Bordbatterie mit vollem Ladestrom geladen wird und am Zielort vollständig aufgeladen ist.

Die Baureihe VBCS Triple entspricht hinsichtlich Qualität, Ausstattung und Funktionen den VOTRONIC Einzelgeräten und zeichnet sich durch ihre besonders kompakte und leichte Bauform aus. Die Geräte tragen besonders zur Kostensenkung bei und helfen, wertvollen Platz im Reisemobil einzusparen. Anschaffung, Einbau und Anschluss-Verdrahtung reduzieren sich auf ein Minimum, so dass zusätzlich wertvolle Ressourcen geschont werden.

Ausgelegt auf die gängigen Batteriegrößen stehen drei unterschiedliche Gerätekombinationen zur Verfügung. Alle Geräte sind mit 8 Ladekennlinien, sowohl für Blei-Säure, -Gel und -AGM-Batterien als auch für Lithium-LiFePO4-Batterien zukunftssicher ausgestattet. Der integrierte Battery Trainer hält während langer Standzeiten die Bordbatterien fit.

Eine eigens für diese Ladeeinheit konzipiertes LCD-Anzeige- und Bedienteil zeigt alle wichtigen Geräteinformationen an. Zudem kann das Ladegerät auf die Energieversorgung des Stellplatzes angepasst werden.

PRODUKT-MERKMALE

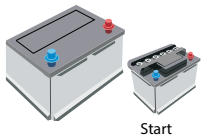
- Ständige, vollautomatische Batterieladung
- Hohe Betriebssicherheit
- Schnelle, batterieschonende Ladung
- Integrierte Batterie-Pflege
- Volle Ladeleistung weltweit
- 110 V / 230 V
- 8 Ladekennlinien für Säure-, Gel-, AGM- und LiFePO4-Batterien
- Temperatur-Sensor 825 im Lieferumfang enthalten
- Robuste Technik und kompakte Bauform
- Einfache Installation, kurze Kabelwege
- Optional: Plug and Play Anzeige- u. -Bedienteil LCD-Charge Control S

Baureihe VBCS Triple

Gerätekombi aus Netz-Ladegerät, Lade-Wandler, MPP-Solarregler und Battery Trainer

Besonders geeignet für Euro 6

Ladegeräte mit Lademöglichkeit für Versorgungs- und Starterbatterien


Start

VBCS 30/20/250 Triple:
VCC-Ladewandler mit 30 A
Pb-Netzladegerät mit 20 A
MPP-Solarregler für max. 250 Wp

VBCS 45/30/350 Triple:
VCC-Ladewandler mit 45 A
Pb-Netzladegerät mit 30 A
MPP-Solarregler für max. 350 Wp

VBCS 60/40/430 Triple:
VCC-Ladewandler mit 60 A
Pb-Netzladegerät mit 40 A
MPP-Solarregler für max. 430 Wp

Unser Tipp

Die Kombilader der Baureihe Triple unterscheiden sich je nach Anwendung:

Die Baureihe VBCS Triple wurde mit dem integrierten MPP Solar-Laderegler mit Schwerpunkt Bord-Batterie-Ladung auf die Anwendung im Reisemobil konzipiert, während die Baureihe VAC Triple mit integriertem Ladestrom-Verteiler auch die Start-Batterie mit hohem Ladestrom versorgt und so besonders für die Anwendung in Einsatzfahrzeugen geeignet ist.

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.

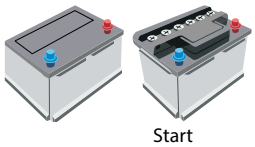
» **Alle technischen Daten finden Sie auf Seite 35.**

Baureihe VAC Triple

Gerätekombi aus Netz-Ladegerät, Lade-Wandler und Battery Trainer mit Ladestrom-Verteiler-Funktion für die Starter-Batterie

Besonders geeignet für Euro 6

Ladegeräte mit Lademöglichkeit für Versorgungs- und Starterbatterien


Start

VAC 45-10/25 Triple:
VCC-Ladewandler mit 45 A
VAC-Netzladegerät mit 35 A
und Ladestromverteiler 10 A

VAC 60-15/30 Triple:
VCC-Ladewandler mit 60 A
VAC-Netzladegerät mit 45 A
und Ladestromverteiler 15 A

Die Geräte der Baureihe VAC Triple bestehen aus einem VAC-Netzladegerät und einem VCC-Lade-Wandler inklusive Battery Trainer. Anstelle des integrierten MPP-Solar-Reglers der Baureihe VBCS Triple verfügen die Geräte über einen intelligenten Ladestrom-Verteiler, der den Ladestrom des Netz-Ladegerätes aufteilt und die Starter-Batterie mit einem höheren Ladestrom von 10 bzw. 15 A versorgt. Auf diese Weise können höhere Lasten an der Starter-Batterie (Entertainment, Blaulicht, Martinshorn etc.) gepuffert und die Startfähigkeit des Fahrzeugs dauerhaft gewährleistet werden. Wird der hohe Ladestrom an der Starter-Batterie nicht mehr benötigt, stellt der Ladestrom-Verteiler diesen zusätzlich der Bordbatterie zur Verfügung.

PRODUKT-MERKMALE

- Wie Baureihe VBCS Triple jedoch ohne MPP-Solar-Laderegler
- Stattdessen mit intelligentem Ladestromverteiler für hohen Ladestrom 12 V/10-15 A zur schnellen Ladung der Starter-Batterie und Versorgung der daran angeschlossenen 12 V-Verbraucher bei Netz-Ladung
- Inklusive Ladeerhaltung bei langen Standzeiten und Batterie-Pflege
- Elektronik feuchtigkeitsgeschützt

Battery Charger
VBCS Triple / VAC Triple

Gerätetyp	VBCS 30/20/250 Triple	VBCS 45/30/350 Triple	VBCS 60/40/430 Triple	VAC 45-10/25 Triple	VAC 60-15/30 Triple
Art.-Nr.	**3241**	**3243**	**3245**	**0663**	**0665**
Netzbetrieb					
Nenn-Betriebsspannung (AC)	110 V bis 230 V / 45 - 65 Hz weltweit (volle Ladeleistung)				
Betriebsspannungsbereich (AC)	90 V - 270 V, kurzzeitig (5 s) 305 V				
Max. Leistungs-Aufnahme (AC)	360 W	520 W	700 W	610 W	780 W
Lade-Leistung Bord-Batterie max.	20 A	30 A	40 A	35 A	45 A
Lade-Leistung Starter-Batterie via Ladestrom-Verteiler	4 A	4 A	5 A	10 A	15 A
Netzerkennung/Schaltausgang für Motor-Startsperre	●	●	●	●	●
AC-Power-Limit Funktion	●	●	●	●	●
12 V/12 V B2B-Ladewandler-Betrieb					
Lade-Leistung Bord-Batterie max.	30 A	45 A	60 A	45 A	60 A
Automatische Aktivierung D+ / Zündung	●	●	●	●	●
Starter-Batterie/LiMa Spannungsbereich (Euro 6) / max. Strom	10,5-16,5 V / 42 A	10,5-16,5 V / 63 A	10,5-16,5 V / 82 A	10,5-16,5 V / 63 A	10,5-16,5 V / 82 A
Limit max. Strom Begrenzung (einstellbar)	25 A	48 A	65 A	48 A	65 A
MPP-Solar-Laderegler Betrieb					
Solar-Modul-Leistung (Pmax)	50 - 250 Wp	50 -350 Wp	60 - 430 Wp	–	–
Solar-Modul-Strom max.	15,0 A	21,0 A	26,0 A	–	–
Solar-Modul-Spannung (Voc) max.	28 V	28 V	28 V	–	–
Ladestrom Bord-/Starter-Batterie max.	18,0 / 4,0 A	25,5 / 5,0 A	31,5 / 5,0 A	–	–
Schalt-Ausgang AES Kühlschrank	●	●	●	–	–
Starter-Batterie					
Nennspannung / Kapazität min. empfohlen	12 V / >60 Ah	12 V / >/80 Ah	12 V / >100 Ah	12 V / >80 Ah	12 V / >100 Ah
Bord-Batterie, IU1oU2oU3					
Nenn-Spannung Blei / LiFePO4	12 V / 12,0-13,3 V	12 V / 12,0-13,3 V	12 V / 12,0-13,3 V	12 V / 12,0-13,3 V	12 V / 12,0-13,3 V
Batterie-Kapazität, einstellbar	45 - 280 Ah	68 - 420 Ah	90 - 560 Ah	68 - 420 Ah	90 - 560 Ah
Ladeprogramm-Nr. einstellbar Blei -Säure/-Gel/-AGM (s. S. 6)	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4
Ladeprogramme für aktuelle LiFePO4-Komplettbatterien mit	4x Li	4x Li	4x Li	4x Li	4x Li
Spannungs-Fühlerleitungen Start-/Bord-Batterie	●/●	●/●	●/●	●/●	●/●
Blei-Temperatur-Kompensation/LiFePO4-Schutz	●/●	●/●	●/●	●/●	●/●
Temperatur-Sensor 825 im Lieferumfang	●	●	●	●	●
Autom. Batterie-Regenerierung/Li Auto Wake Up	●/●	●/●	●/●	●/●	●/●
Blei-Bord-Batterie-Trainer (Pulser), wahlweise aktivierbar	●	●	●	●	●
Steuereingang von LiFePO4-BMS für Ladung Stopp	●	●	●	●	●
Steckanschluss Display LCD-Charge Control S	●	●	●	●	●
Steckanschluss VBS2	●	●	●	●	●
Maße * (BxTxH)	217x250x85 mm	217x250x85 mm	217x250x85 mm	217x250x85 mm	217x250x85 mm
Gewicht	2700 g	2850 g	2900 g	2850 g	2900 g

* Maße inkl. Befestigungsflansche, ohne Anschlüsse **Lieferumfang:** Anleitung, Netzkabel, Temperatur-Sensor 825 **Prüfzeichen:** CE, E-Prüfung (EMV/Kfz-Richtlinie)

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

Empfohlenes Zubehör

Art-Nr. 1247
LCD-Charge Control S

Weitere Infos finden Sie auf Seite 69.

Lade-Wandler

Baureihe VCC

VOTRONIC
Battery Full
Main Charge
Current
Bord OUT
Start IN
Power
Pb
Gel
Acid/AGM1
AGM2
OUT Limit
A
IN Limit
D+
Low
LiFePo
13,9 V
14,2 V
14,4 V
max
B
max
Vs
High
Converter
VCC 1212-90

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-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.

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

Baureihe VCC (bis 30 A)

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

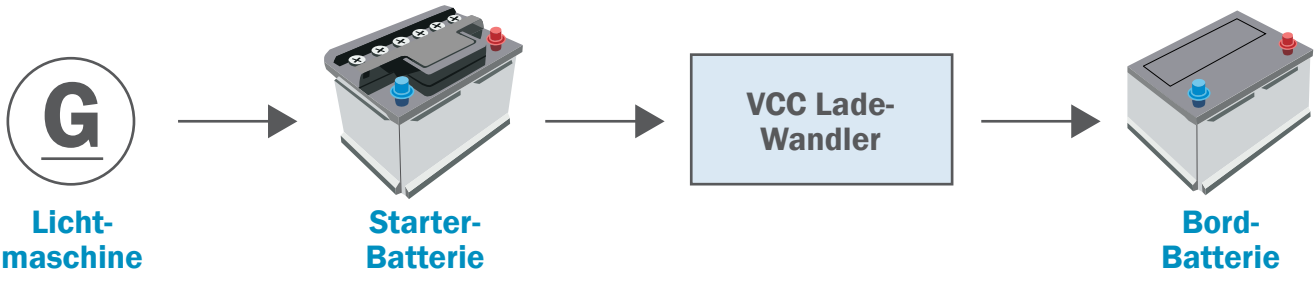
12 V → 12 V

Besonders geeignet für Euro 6

Lieferbare Ausführung

Starter-Batterie 12 V / Bord-Batterie 12 V: **VCC 1212-30** max. Ladestrom 30 A

Funktionsweise Lade-Wandler Baureihe VCC



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) für Blei- und LiFePO4-Batterien

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

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

Unser Tipp

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

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.

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

Lade-Wandler B2B (Battery to Battery)

12 V → 24 V
24 V → 12 V
24 V → 24 V

Mit galvanischer Trennung

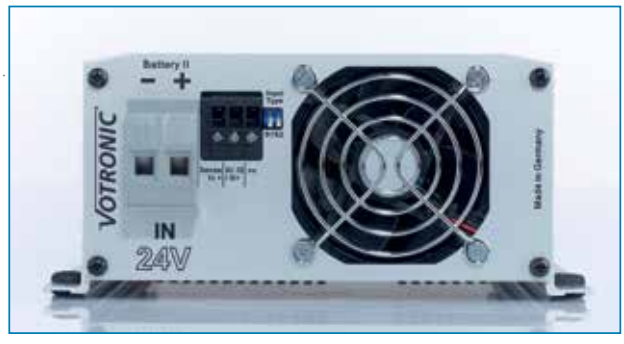
Lieferbare Ausführungen

max. Ladestrom 25 A:

VCC 1224-25 IUoU	Starter-Batterie 12 V / Bord-Batterie 24 V
VCC 2412-25 IUoU	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 2412-45 IUoU	Starter-Batterie 24 V / Bord-Batterie 12 V



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.

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

Lade-Wandler
VCC 12 V

Gerätetyp	VCC 1212-30	VCC 1212-50	VCC 1212-70	VCC 1212-90
Art.-Nr.	**3324**	**3326**	**3328**	**3329**
Ausgang: Nennspannung Blei-Säure, -Gel, -AGM / LiFePO4	**12 V** / 12,0-13,3 V	**12 V** / 12,0-13,3 V	**12 V** / 12,0-13,3 V	**12 V** / 12,0-13,3 V
Ladestrom einstellbar Limit / max.	– / 30 A	39 A / 50 A	50 A / 70 A	75 A / 90 A
Batterie-Kapazitat, empfohlen / bis zu	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, 3, 4	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4
Ladeprogramme für aktuelle LiFePO4 Komplett-Batterien mit BMS	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)	**12 V** (10,5-16,5 V)	**12 V** (10,5-16,5 V)	**12 V** (10,5-16,5 V)
Strom max. / 3 Limits einstellbar	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 - 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 mm²	0,5-2,5 / 4-25 mm²	0,5-2,5 / 4-25 mm²	0,5-2,5 / 4-25 mm²
Maße * (BxTxH)	146x67x40 mm	160x135x72 mm	160x205x72 mm	160x205x72 mm
Gewicht	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

* Maße inkl. Befestigungsflansche, ohne Anschlüsse

Empfohlenes Zubehör
für aktuelle 12 V-Lade-Wandler

Art-Nr. 2076
LED Remote Control S

Art-Nr. 1248
LCD-Charge Control S-VCC

Weitere Infos finden Sie auf den Seiten 69/105.

Lade-Wandler
VCC 24 V

					Lithium	
Gerätetyp	VCC 1224-25 IUoU	VCC 2412-25 IUoU	VCC 2424-25 IUoU	VCC 2412-45 IUoU	VCC 2412-25 Li	VCC 2412-45 Li
Art.-Nr.	**3311**	**3312**	**3313**	**3319**	**3302**	**3309**
Ausgang: Nenn-Spannung / Ladestrom	**24 V** / 25 A	**12 V** / 25 A	**24 V** / 25 A	**12 V** / 45 A	**12,0 V - 13,3 V** / 25 A	**12,0 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	50-170 / 220 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	–	–
Ladeprogramme für aktuelle LiFePO4-Komplett-Batterien mit BMS	–	–	–	–	4x Li	4x Li
Blei-Säure/Gel/AGM (Not-) Lademöglichkeit	–	–	–	–	●	●
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)/18 A	**24 V** (22-32)/33 A
Automatische Aktivierung D+, Zündung	●	●	●	●	●	●
Spannungsfühler Starterbatterie	●	●	●	●	●	●
Klemmen Frontseite/Rückseite	4-16/4-16 mm²	4-16/4-16 mm²	4-16/4-16 mm²	4-16/4-16 mm²	4-16/4-16 mm²	4-16/4-16 mm²
Maße * (BxTxH)	160x245x71 mm	160x245x71 mm	160x245x71 mm	160x245x71 mm	160x245x71 mm	160x245x71 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. Befestigungsflansche, ohne Anschlüsse

Empfohlenes Zubehör
für 24 V-Lade-Wandler

Art-Nr. 2075
Fernbedienung S

Weitere Infos finden Sie auf Seite 105.

TS-Battery Charger PFPN 1204 Art.-Nr. 0694

Vollautomatisches DC-Ladegerät nach DIN 14679 zur Ladeerhaltung und Nachladung aus dem 12 V oder 24 V-Fahrzeugbordnetz (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-Bordbatterie 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-, Erhaltungs- 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 Geräteeinschub (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“ angeschlossen werden. Das robuste Gehäuse schützt gegen Wasser- und Schmutzeinwirkung (Schutzart IP 65).

PRODUKT-MERKMALE

- 6-stufige Ladekennlinien für Säure-, Gel- und AGM-Batterien sowie Lithium-LiFePO4-Batterien
- Vollautomatische, überwachungsfreie 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 Trennung
- Erfüllt die DIN 14679 des FNFW

On Board Lade-Wandler B2B (Battery to Battery)

vollautomatisches Ladegerät (IP 65) zur Ladung, Ladeerhaltung
und Pflege von Aggregat-Batterien

nach DIN 14679

Vollautomatisches Ladegerät
On Board Lade-Wandler B2B

Gerätetyp	TS-Battery Charger 1204
Art.-Nr.	**0694**
Ausgang: Nenn-Spannung Aggregate-Batterie Blei / LiFePO4	12 V / 12,0 - 13,3 V
Ladestrom einstellbar / empfohlene Batt.-Kapazität	1, 2, 3, 4 A / 6 - 100 Ah
Ladeprogramme Blei-Säure, Gel, AGM / LiFePO4	4 / 4
Spannungsfreischaltung Ladestecker / Verpolschutz	● / ●
Anschluss für Batterie Temperatur-Kompensation	●
Eingang: KFZ- Bordspannung umschaltbar, mit Entladeschutz	12 V / 24 V
Automatische Ladesteuerung vom Fahrzeug-Bordnetz bei	Fahrbetrieb, Netzladung
Automatische Kabel-Kompensation Eingang / Ausgang	● / ●
Gehäuse Maße (ohne Anschlüsse, BxTxH), Schutzart	120x58x80 mm, IP65
Gewicht	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

Weitere Infos finden Sie auf den Seiten 100-109.

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

DC-Spannungsversorgung

Baureihe DC/DC

Output
Voltage
< 50%
< 100%
Overload
IN
OUT
Power
VIN /2
13,5 V
13,0 V
12,5 V
onverter
DCDC 2412-45
Made in Germany

Perfekte DC-Spannungsversorgung

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

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.

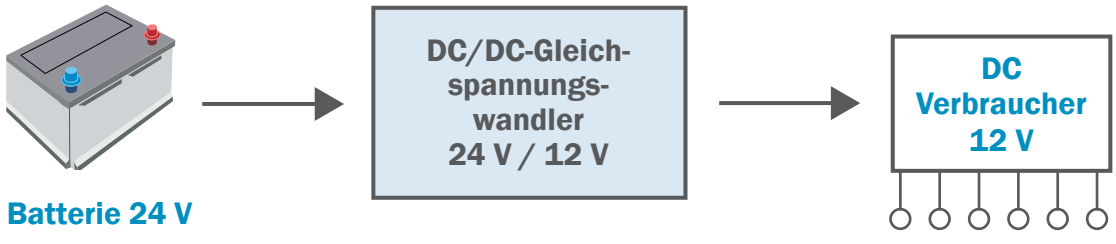
Die Aktivierung erfolgt manuell oder automatisch durch das D+ Signal der Lichtmaschine. Eine weitere Möglichkeit ist die automatische Steuerung durch die Betriebsspannung. Die LED-Betriebsanzeige gibt jederzeit Aufschluss über den Betriebszustand und die Belastung des Gerätes.

PRODUKT-MERKMALE

- Spannungsversorgung von Verbrauchern im Fahrzeug
- Dauerstrom max. 45 A, kurz 60 A
- Ausgangsspannung stabilisiert
- Ideal für empfindliche Verbraucher
- Hervorragende Störunterdrückung
- Automatische Aktivierung
- 24 V/12 V durchschlagsicher
- Galvanische Isolation
- Vielseitige Anwendbarkeit
- Schnelle und einfache Installation
- Nicht zur Ladung von Batterien geeignet

Sichere 24 V / 12 V Spannungsversorgung von Verbrauchern im Fahrzeug

Funktionsweise DC/DC-Gleichspannungs-Wandler (Beispiel 24 V / 12 V)



Gleichspannungs-Wandler **DC/DC-Wandler**						
Gerätetyp	DCDC 1212-20	DCDC 1212-45	DCDC 1224-25	DCDC 2412-25	DCDC 2412-45	DCDC 2424-25
Art.-Nr.	**3335**	**3337**	**3331**	**3332**	**3339**	**3333**
Ausgangs-Spannung, einstellbar	12,5 V, 13,5 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	25,0 V, 26,0 V, 27,0 V, =Vin
Ausgang Dauerstrom/kurzz.Spitzenstrom	20 A/27 A	45 A/58 A	25 A/33 A	25 A/33 A	45 A/58 A	25 A/33 A
Eingangs-Spannung/Nennstrom	**12 V** (9-16)/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	**24 V** (18-32)/30 A
Galvanische Isolation	–	●	●	●	●	●
Schalteingang D+, Zündung o.ä.	●	●	●	●	●	●
Spannungsfühler Batterie	●	●	●	●	●	●
Klemmen Eingang/Ausgang	4-10/4-10 mm²	4-16/4-16 mm²	4-16/4-16 mm²	4-16/4-16 mm²	4-16/4-16 mm²	4-16/4-16 mm²
Maße * (BxTxH)	145x67x40mm	160x245x72 mm	160x245x72 mm	160x245x72 mm	160x245x72 mm	160x245x72 mm
Gewicht	270 g	1800 g	1750 g	1450 g	1800 g	1750 g

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

Sinus-Wechselrichter

Perfekte Netzspannung für unterwegs

Sinus Inverter
Overload
< 100 %
< 50 %
Line
Autom.
Inverter
Push 3 sec.
for autom. OFF
Made in Germany

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 230 V-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 leistungsstärkeres 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 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. 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 230 V-Netzspannung und die 230 V-Wechselspannung des Wechselrichters an allen 230 V-Steckdosen im Fahrzeug jederzeit zur Verfügung stehen, ist die automatische Netzvorrangschaltung (NVS) des Gerätes vorgesehen. Ein eingebautes Sicherheitsrelais sorgt dafür, dass es nicht zu Kollision zwischen den beiden Betriebsarten kommt. Wird der Landstrom am Fahrzeug angeschlossen, werden die internen 230 V-Steckdosen automatisch mit Landstrom versorgt und der Wechselrichter abgeschaltet. Trennt man das Fahrzeug vom Landstrom, wird der Wechselrichter wieder automatisch mit dem 230 V-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 angereiht 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

Optional: Montagerahmen S

REINER SINUS

Dauerleistung 300 W bzw. 600 W

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.

Alle technischen Daten finden Sie auf Seite 56/57 oder auf unserer Website www.votronic.de

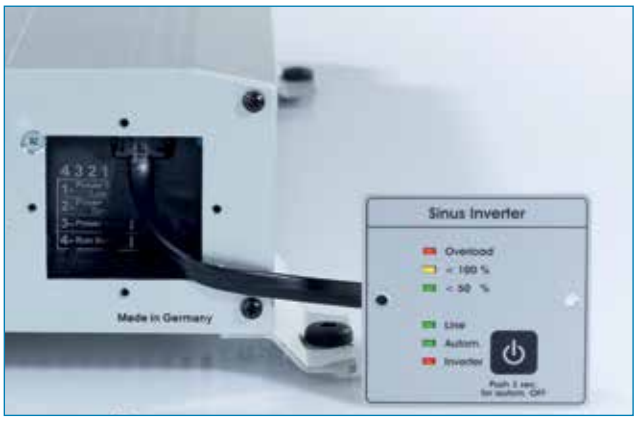
MobilPOWER Inverter 1200 W und 1700 W

Sinus-Wechselrichter mit Batterie-Anschlussklemmen

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. Klimaanlagen oder Staubsauger.

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



REINER SINUS

Dauerleistung 1200 W bzw. 1700 W

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.

Alle technischen Daten finden Sie auf Seite 56/57 oder auf unserer Website www.votronic.de

Unsere Empfehlung: Geeignete Inverter für Klimaanlagen

Bei Klimaanlagen 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 Klimaanlagen empfehlen wir folgenden Wechselrichter:

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

Sinus-Wechselrichter 300-600 W
MobilPOWER Inverter

Gerätetyp	SMI 300-NVS	SMI 600	SMI 600-NVS
Art.-Nr.	**3156**	**3157**	**3158**
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 ** Länge/Querschnitt/Kabelschuh	2x1,2 m 4 mm^2/ M8	2x1,2 m 10 mm^2/ M6	2x1,2 m 10 mm^2/ M6
Maße * (BxTxH)	160x305x71 mm	160x305x71 mm	160x305x71 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	IP21 / I, II
Temperaturbereich	- 20 bis + 45 °C
Umgebungsbedingungen, Luftfeuchtigkeit	max. 95 % RF, nicht kondensierend
Sicherheitsbestimmungen:	EN 60950

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 Batterie entnommen wird, z.B. 300 W / 10 = bis zu 30 A.

12 V Batteriedimensionierung:
Als Hilfestellung zur Batteriegröße empfehlen wir eine Batteriekapazität bei 300 W von >60 (40) Ah, bei 600 W >120 (80) Ah, bei 1200 W >240 (100) Ah und bei 1700 W >340 (150) Ah, die Werte in () für Kurzzeitbetrieb bzw. LiFePO4-Batterien.

Die Leistungsaufnahme (Watt) kann den technischen Daten oder dem Typenschild des 230 V-Verbrauchers entnommen werden.
Hier einige Beispiele auf einen Blick

Rasierapparat	**10 W**	**Fernsehgerät**	**80 W**	**Fön**	**1000-1500 W**	**Akku-Ladegerät**	**50 W**
Kaffeemaschine	**1200 W**	**DVD-Player**	**30 W**	**Bohrmaschine**	**400-800 W**	**Smartphone/Tablet**	**12 W**
Laptop-Netzteil	**75-140 W**	**Sat-Receiver**	**20 W**	**Kaffeevollautomat**	**1500 W**	**Staubsauger**	**1000-1500 W**
Mikrowelle	**1000-1500 W**	**E-Bike-Lader**	**250 W**	**Energiesparlampe**	**10-20 W**	**Leuchtstoffröhre**	**40-100 W**

Bitte beachten Sie, dass es sich bei den Angaben immer um Nennwerte handelt und die kurzzeitige Leistungsaufnahme das drei- bis fünffache des angegebenen Wertes betragen kann, z.B. durch Anlaufströme.

Sinus-Wechselrichter 1200-1700 W

MobilPOWER Inverter

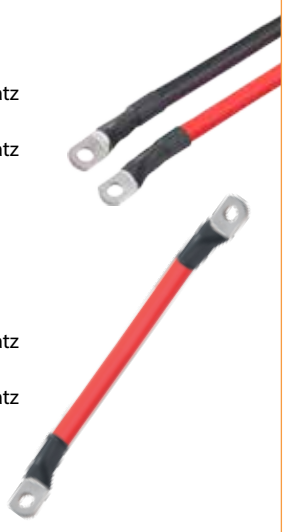
Gerätetyp	SMI 1200 ST	SMI 1200 ST-NVS	SMI 1700 ST	SMI 1700 ST-NVS
Art.-Nr.	**3177**	**3178**	**3183**	**3184**
Ausgangsleistung Dauer/Kurz/Spitze	1200/1400/2000 W	1200/1400/2000 W	1700/2100/3000 W	1700/2100/3000 W
Eigenverbrauch Aus/StandBy/Netz ca.	0 / 8 / - W	0 / 8 / 0 W	0 / 10 / - W	0 / 10 / 0 W
Batterie-Anschluss Querschnitt	Klemmen 2x 50 mm²	Klemmen 2x 50 mm²	Klemmen 2x 50 mm²	Klemmen 2x 50 mm²
Maße * (BxTxH)	265x305x90 mm	265x305x90 mm	265x440x90 mm	265x440x90 mm
Gewicht	3800 g	4000 g	4900 g	5200 g

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



Weitere Infos finden Sie auf der Seite 104.

* Maße inkl. Befestigungsflansche, ohne 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

Sinus-Wechselrichter

Zubehör

Gerätetyp	Montagerahmen S (für Fernbedienung)	Zusatz-Fernbedienung (Erweiterungsset mit 2. Fernb.)	Control Unit (autom. Ein-/ Aus Steuereinheit)	Sicherungshalter (für Streifensicherung)	Streifensicherung	Hochlast-Sicherungs-halter mit Deckel	Hochlastsicherung
Art.-Nr.	**2016**	**2067**	**2065**	**2242**	siehe Tabelle	**2251**	siehe Tabelle
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 Infos finden Sie auf den Seiten 100-104.

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

Solarstromtechnik

Energie – fast zum Nulltarif

Maximum-Power-Point Technology
VOTRONIC
SOLAR REGULATOR
MPP 350 Duo Digital
Made in Germany
CE
Solar-Panels 350 Wp / 21 A
Battery 12V
I + II
I BORD
Fuse 30 A
30
AES
Batt. Full
> 80 %
MPP
Batt. Low
BORD-Battery
Li-Ion
Gel
Acid / AGM1
AGM2
14.2 V
14.4 V
14.8 V
nc.
Solar-Display
II Start
I BORD
TS
TS
AES
EBL

Energie – fast zum Nulltarif

VOTRONIC – Die Spezialisten für professionelle Solar-Ladetechnik

PRODUKT-MERKMALE

- 2 verschiedene Regelverfahren verfügbar, SR und MPP
- Klein, leicht und kompakt
- Hohe Betriebssicherheit durch Microcontroller
- Ladeprogramme für Blei-Säure-, Gel-, AGM- sowie LiFePO4-Batterien einstellbar
- Temperatur-Kompensation
- Nachladung und Ladeerhaltung der Fahrzeug-Starterbatterie
- Steuerung AES-Kühlschrank
- Stufenlose Regelung, sofortige Nachladung
- 5 LED-Betriebsanzeigen am Gerät
- Für alle handelsüblichen Solar-module geeignet
- Optional: Plug and Play-Leistungs-messgerät LCD-Solar-Computer S

Wenn man mit dem Reisemobil, Caravan oder Boot reist, möchte man gerne frei und unabhängig von festen Landstromanschlüssen sein. Um diesem Anspruch gerecht zu werden, benötigt man lediglich eine richtig dimensionierte Solaranlage, die auf den Anwender und seinen Stromverbrauch abgestimmt ist. Mit einer Solaranlage kann man sich autark, unabhängig von Landstromanschlüssen bewegen. Der Solar-Laderegler stellt dabei das Bindeglied zwischen Solar-Modul und Bordbatterie dar und sorgt dafür, dass diese automatisch richtig geladen wird.

Die VOTRONIC Laderegler sind für alle handelsüblichen Solar-Module geeignet. Es stehen zwei Regelverfahren zur Verfügung: Die einfache, preiswerte Serien-Regler-Technik (SR-Serie) und das technisch aufwändige Maximum-Power-Point-Regelverfahren (MPP-Serie). Die leistungsstarken Laderegler der SR- und MPP-Serie verfügen als Besonderheit über einen zusätzlichen Schaltausgang „AES“. Dieser steuert bei ausreichend großem Leistungsüberschuss der Solar-Module bei Absorber-Kühlschränken mit „AES“ die automatische Umschaltung von Gas- auf 12 V-Betrieb.

Das Gerätespektrum wird mit einem Energie- und Leistungsmessgerät für die Solaranlage abgerundet. Der VOTRONIC LCD-Solar-Computer S dient dazu, einerseits die aktuelle Leistung der Solaranlage zu messen und anzuzeigen und andererseits die Messwerte zu speichern, um den Ertrag eines Zeitraumes zu ermitteln. Das Gerät passt zum VOTRONIC Modulsystem und wird einfach per "Plug and Play" am Solar-Laderegler angeschlossen.

SR-Technik
Solar-Laderegler

Gerätetyp	SR 140 Duo Dig.	SR 220 Duo Dig.	SR 330 Duo Dig.	SR 530 Duo Dig.	SR 300-24 Duo Dig.
Art.-Nr.	**1610**	**1615**	**1620**	**1625**	**6615**
Batterie-Spannung	**12 V**	**12 V**	**12 V**	**12 V**	**24 V**
Solar-Modul-Leistung (Pmax)	30-140 Wp	40-220 Wp	50-330 Wp	50-530 Wp	50-300 Wp
Solar-Modul-Strom max.	9 A	14 A	21 A	33 A	10 A
Solar-Modul-Spannung (Voc) max.	28 V	28 V	28 V	28 V	50 V
Ladestrom Bord-/Starter-Batterie max.	9,0/0,8 A	14,0/0,8 A	21,0/1,5 A	33,0/1,5 A	10,0/0,8 A
Temperatur-Kompensation	●	●	●	●	●
Schalt-Ausgang AES-Kühlschrank	–	–	12 V/0,2 A	12 V/0,2 A	–
Anschluss Solar-Computer S, steckfertig	●	●	●	●	●
Ausgang für EBL-Solarstromanzeige	●	●	●	●	–
Maße * (BxTxH)	131x77x40 mm	131x77x40 mm	131x77x40 mm	131x77x40 mm	131x77x40 mm
Gewicht	150 g	155 g	165 g	170 g	155 g
Ladeprogramme für Blei-Säure/Gel/AGM	3	3	3	3	4
Ladeprogramme für aktuelle LiFePO4-Komplett-Batterien mit BMS	5	5	5	5	–

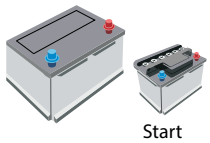
Solar-Laderegler in SR-Technik

Effektive, kostengünstige Batterieladung für Reisemobil, Caravan und Boot

Lieferbare Ausführungen zum Laden von

12 V-Batterien:
Max. Ladestrom: 9, 14, 21, 33 A

24 V-Batterien:
Max. Ladestrom: 10 A


Start

Die VOTRONIC Solar-Laderegler der SR-Serie arbeiten vollautomatisch und sorgen für eine optimale Ladung der Bordbatterien, ohne sie zu überladen. Eine intelligente Mikroprozessor-Steuerung sorgt dabei für die exakte Einhaltung von Ladespannungen und -strömen gemäß den Vorgaben der Batterie-Hersteller. Zudem überwacht er die Batterie und sorgt bei Stromverbrauch für sofortige Nachladung. Über den Hauptladeausgang können Blei-Säure-, Gel- und AGM-Batterien über einen optionalen Temperatur-Sensor 825 temperaturkompensiert geladen werden. Der zweite Ladeausgang dient zur Stützladung und Ladeerhaltung der Fahrzeug-Starterbatterie. Für die Wahl des passenden Ladereglers ist die maximale Solarmodul-Leistung (Wp) ausschlaggebend. Soll später ein Solar-Modul nachgerüstet werden, ist der Solar-Regler schon entsprechend größer zu wählen.

Unser Tipp

Das Laden von Blei-Batterien ist stark von der Temperatur abhängig. Deshalb sollte zur Vollladung besonders von Gel- und AGM-Batterien ein Temperatur-Sensor 825 oder Temperatur-Sensor 625 verwendet werden.

PRODUKT-MERKMALE

- Maximale Ausbeute der Solar-Anlage durch MPP-Technologie
- Klein, leicht und kompakt
- Hohe Betriebssicherheit durch Microcontroller
- Ladeprogramme für Blei-Säure-, Gel-, AGM- sowie LiFePO4-Batterien einstellbar
- Temperatur-Kompensation
- Nachladung und Ladeerhaltung der Fahrzeug-Starterbatterie
- Steuerung AES-Kühlschrank
- Stufenlose Regelung, sofortige Nachladung
- 5 LED-Betriebsanzeigen am Gerät
- Für alle handelsüblichen Solar-module geeignet
- Optional: Plug and Play-Leistungs-messgerät LCD-Solar-Computer S

Bei den VOTRONIC Solar-Reglern in MPP-Technologie handelt es sich um die Königsklasse der Solar-Laderegler. Ein Mikroprozessor nutzt den Maximum-Power-Point (MPP) des Solarmoduls und ermittelt mehrmals pro Sekunde die maximale Leistungsausbeute der Solaranlage. Er transformiert den Spannungsüberschuss um in einen höheren Ladestrom für die Batterie. Dieser Ladestromzugewinn sorgt für kürzere Ladezeiten und die bestmögliche Leistungsausnutzung der Solaranlage.

Die MPP-Regler sind durch Hochfrequenz-Schaltreglertechnik mit hohem Wirkungsgrad technisch aufwändiger konzipiert, besonders hochwertige Bauteile reduzieren die Verluste auf ein Minimum. Die Ladestromzunahme der VOTRONIC MPP-Solar-Regler beträgt gegenüber herkömmlicher Regler um ca. 10-30 %. Ein Vorteil, der sich besonders in der kühleren Jahreszeit, in kühleren Urlaubsregionen oder bei Solar-Modulen mit höherer Zellenzahl bemerkbar macht. Solar- Module mit konstant höherer Solarmodul-Spannung in Kombination mit einem MPP-Regler erzeugen maximale Leistung auf kleiner Fläche.

Die VOTRONIC Solar-Laderegler der MPP-Serie arbeiten vollautomatisch und sorgen für eine optimale Ladung der Bord- Batterien, ohne sie zu überladen. Eine intelligente Mikroprozessor- Steuerung übernimmt dabei die exakte Einhaltung von Ladespannungen und -strömen gemäß den Vorgaben der Batterie-Hersteller. Zudem überwacht er die Batterie und sorgt bei Stromverbrauch für sofortige Nachladung.

Mit dem Hauptladeausgang können:

- Blei-Säure-, Gel- und AGM-Batterien sowie
- moderne Lithium-LiFePO4-Batterien

geladen werden. Der zweite Ladeausgang dient zur Stützladung und Ladeerhaltung der Blei-Fahrzeug-Starterbatterie.

Unser Tipp

Das Laden von Blei-Batterien ist stark von der Temperatur abhängig. Deshalb sollte zur Vollladung besonders von Gel- und AGM-Batterien ein Temperatur-Sensor 825 oder Temperatur-Sensor 625 verwendet werden.

MPP-Technologie
Solar-Laderegler

Gerätetyp	MPP 165 Duo Dig.	MPP 250 Duo Dig	MPP 350 Duo Dig.	MPP 430 Duo Dig.	MPP 480/24 Duo Dig.
Art.-Nr.	**1710**	**1715**	**1720**	**1725**	**6137**
Batterie-Spannung Blei / LiFePO4	**12 V /** 12,0-13,3 V	**12 V /** 12,0-13,3 V	**12 V /** 12,0-13,3 V	**12 V /** 12,0-13,3 V	**24 V /** –
Solar-Modul-Leistung (Pmax)	40-165 Wp	40-250 Wp	50-350 Wp	50-430 Wp	50-480 Wp
Solar-Modul-Strom max.	10 A	15 A	21 A	26 A	14 A
Solar-Modul-Spannung (Voc) max.	60 V	60 V	60 V	60 V	50 V
Ladestrom Bord-/Starter-Batterie max.	12,0/1,0 A	18,0/1,0 A	25,5/1,0 A	31,5/1,0 A	18,0/1,0 A
Blei-Temperatur-Kompensation/LiFePO4-Schutz	●/●	●/●	●/●	●/●	●/–
Schalt-Ausgang AES-Kühlschrank	–	12 V/0,2 A	12 V/0,2 A	12 V/0,2 A	–
Anschluss Solar-Computer S, steckfertig	●	●	●	●	●
Ausgang für EBL-Solarstromanzeige	●	●	●	●	–
Maße * (BxTxH)	131x77x40 mm	131x77x40 mm	131x77x40 mm	131x77x40 mm	160x100x71 mm
Gewicht	190 g	210 g	250 g	260 g	670 g
Ladeprogramme für Blei-Säure/Gel/AGM	3	3	3	3	3
Ladeprogramme mit Temperatur-Schutz für aktuelle LiFePO4-Komplett-Batterien mit BMS	5	5	5	5	–

* Maße inkl. Befestigungsflansche, ohne Anschlüsse **Lieferumfang:** Anleitung

Solar-Laderegler in MPP-Technologie

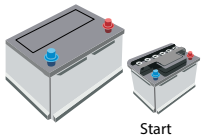
Optimale Energieausbeute durch 10 % bis 30 % höheren Ladestrom

Empfohlen für LiFePO4-Batterien

Lieferbare Ausführungen zum Laden von

12 V-Batterien:
Max. Ladestrom: 12, 18, 25.5, 31.5 A

24 V-Batterien:
Max. Ladestrom: 18 A


Start

Empfohlenes Zubehör SR und MPP

Art-Nr. 1250
LCD-Solar-Computer S

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

Art-Nr. 2007
Kabelsatz für Anschluss Solar-Regler an EBL mit Solarstromanzeige
(Siehe Zubehör auf Seite 106)

Allgemeine technische Daten Solar-Laderegler Serien SR und MPP

Überladeschutz	●
Ladekennlinie	IU1oU2
Rückstromsperre (Nachtbetrieb)	●
Bordnetzfilter eingebaut, problemloser Parallelbetrieb mit Ladegeräten, Lichtmaschinen, Lade-Wandler, Generatoren an der selben Batterie	●
Schutz gegen Überlastung, Überhitzung, Kurzschluss, Verpolung	●
Automatische Batterie-Temperaturkompensation separat auf Blei-Säure-, Gel- und AGM-Batterien ausgelegt, Temperatur-Sensor 825/625 Art.-Nr. 2001/2088 erforderlich	●
Automatischer Ausgleich der Spannungsverluste auf den Ladekabeln	●
Überspannungsbegrenzung zum Schutz empfindlicher Verbraucher	●
Umgebungstemperaturbereich	-20 bis +45 °C
Prüfzeichen	CE, E-Prüfung (EMV/Kfz-Richtlinie)

Wieviel Energie liefert meine Solaranlage?

Wie viel Energie liefert meine Solaranlage eigentlich? Ist die Bordbatterie voll geladen? Sind die Solar-Module beschattet, verschmutzt oder funktionieren sie einwandfrei? Passt die Leistung der Solar-Module zu den Angaben des Herstellers oder liefert die Anlage völlig andere Werte? All diese Fragen lassen sich mit dem LCD-Solar-Computer S direkt und komfortabel beantworten.

Der LCD-Solar-Computer S wird einfach durch die mitgelieferte 5 m lange Steuerleitung per Plug and Play an den VOTRONIC Solar-Ladereglern der Serie SR und MPP angeschlossen und liefert sofort umfassend die gewünschten Informationen.

Passend zum VOTRONIC Modulsystem (Höheneinheit 85 mm) ist der LCD-Solar-Computer S als Panel-Version ausgeführt und reiht sich sowohl optisch als auch mechanisch an die übrigen Anzeigemodule an. Geringe Frontplattenmaße und die besonders geringe Einbautiefe von nur 22 mm erlauben die Montage an nahezu jeder Stelle.

PRODUKT-MERKMALE

- Kompatibel zu den VOTRONIC Solar-Reglern ab 2013 (SR und MPP) sowie VBCS Triple
- Große, übersichtliche Anzeige
- Sehr einfach zu bedienen
- Beleuchtetes, hervorragend ablesbares Display
- Geringe Einbautiefe 22 mm
- Jederzeit nachrüstbar
- Optional: Aufbaugehäuse

LCD-Solar-Computer S

Energie- und Leistungsmessgerät für die Solaranlage

PLUG AND PLAY

85

Per Tastendruck werden die Messwerte auf dem Display dargestellt. Die Anzeige ist beleuchtet (schaltbar) und auch aus größerer Entfernungen sowie bei allen Lichtverhältnissen sehr gut ablesbar. Die aktuelle Solarleistung (W) wird als Balkenanzeige dargestellt und bleibt stets im Blick, während z.B. die aktuelle Batterie-Spannung (V) oder der momentan fließende Solarstrom (A) abgefragt werden. Einflüsse duch Wetter, Teilabschattung oder Sonnenausrichtung lassen sich schnell erkennen. Ein separates Sonnensymbol gibt Aufschluss über den Betriebszustand des Solar-Ladereglers und blinkt, wenn der Solarstrom wegen voller Batterie begrenzt wird.

Die erzeugte Solar-Energie (Wh) und die Ladung (Ah) werden berechnet und auf Knopfdruck angezeigt. Sie können für eigene Statistikzwecke, auch über Tage und Wochen hinweg, genutzt werden. Beide Anzeigewerte können jederzeit einzeln auf „Null“ zurückgesetzt werden.

Mess- und Anzeigegeräte

LCD-Solar-Computer S

Gerätetyp	LCD-Solar-Computer S
Art.-Nr.	**1250**
Batterie-Spannung	**12 und 24 V**
Stromaufnahme (Beleuchtung abschaltbar)	3-30 mA
Messbereiche	–
Maße (HxBxT)	85x80x24 mm
Einbaumaße (HxBxT)	70x65x22 mm
Gewicht	55 g

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

Lieferumfang: Befestigungsschrauben, Anleitung, Bohrschablone, Steuerleitung 5 m lang

Empfohlenes Zubehör: Aufbaugehäuse S Art.-Nr. 2014, Steuerleitung 5 m Verlängerung Art.-Nr. 2005

Folgende Werte werden mikroprozessorgesteuert genau gemessen, berechnet und angezeigt:

Aktuelle Solarleistung	**0-999 W (Watt)**	**Eingeladene Solarkapazität**	**0-9999 Ah (Amperestunden)**
Aktueller Solarstrom	**0-60 A (Ampere)**	**Eingeladene Solarenergie**	**0-9999 kWh (Kilowattstunden)**
Aktuelle Solarbatteriespannung	**7-32,0 V (Volt)**		

Mess- und Anzeigegeräte

Alles im Blick, alles im Griff

13:59
DCF77
Bord
Start
VOTRONIC
Solar
Bord
Start
Pumpe
12V
3s Ein/Aus
Made in Germany

Alles im Blick, alles im Griff

VOTRONIC Modulsystem – Digitale Messgeräte

SYSTEM-MERKMALE

- Umfangreiches Lieferprogramm
- Optisch und mechanisch anreihbar
- Höhe einheitlich 85 mm
- Einbautiefe ca. 22 mm
- Anzeige als LED oder LCD
- Großes, beleuchtetes LCD-Display
- Überlast- und verpolsicher
- Schutz gegen Falschpolung
- Anschluss über Schraubklemmen oder per Plug an Play
- Einfache Montage und Bedienung
- Äußerst geringer Stromverbrauch
- Für 12 V- / 24 V-Batteriespannung

Ganz gleich ob im Reisemobil, Boot oder Einsatzfahrzeug: Für die vielfältige Überwachung und Steuerung der Bordelektrik sind genaue Mess- und Anzeigesysteme unentbehrlich und versorgen den Benutzer mit den gewünschten Informationen. Das VOTRONIC Modulsystem besteht aus digitalen Messgeräten in LED- oder LCD-Ausführung, die der Benutzer je nach Bedarf frei zusammenstellen kann. Sie beinhalten wichtige Anzeigemöglichkeiten rund um die Stromversorgung, geben Auskunft über Tank-Füllstände und liefern Informationen zu Uhrzeit und Temperatur. Schalter- und Sicherungspanele ergänzen das System.

Die hervorragende Lesbarkeit der großen hellen LCD-Anzeige sowie die sehr einfache Bedienung zeichnen die LCD-Module aus. Die Beleuchtung der LCD-Anzeige kann individuell eingestellt oder ganz ausgeschaltet werden, um den ohnehin geringen Stromverbrauch zusätzlich zu reduzieren. Sie ist selbst aus größerer Entfernung, unterschiedlichen Blickwinkeln und bei allen Lichtverhältnissen sehr gut ablesbar.

Das VOTRONIC Modulsystem ist als Panel-Version ausgeführt und reiht sich sowohl optisch als auch mechanisch (einheitliche Höhe 85 mm) an die übrigen Anzeigemodule an. Geringe Frontplattenmaße und die besonders geringe Einbautiefe von nur 22 mm erlauben die Montage an nahezu jeder Stelle. Der dahinter liegende Stauraum kann weiterhin voll genutzt werden.

LCD-Charge Control S

Kontroll- und Bedien-Elemente für Kombi-Ladegeräte und Lade-Wandler

PLUG AND PLAY

85

Der LCD-Charge Control S ist ein komfortables, einfach zu bedienendes Kontroll- und Bedien-Element, das den Status der einzelnen Ladequellen, die momentane Ladephase, die Spannung von Bord- und Starter- Batterie sowie den aktuellen Ladestrom anzeigt. Bei Solar-Betrieb stehen zudem die Anzeigen für die aktuelle Solarleistung (W) und für eigene Statistikzwecke die Energie-Zähler (Wh und Ah, jederzeit auf „Null" rücksetzbar) zur Verfügung. Mittels Tastendruck wird beim VBCS bzw. VAC Triple der Netz-Lademodus manuell ein- bzw. ausgeschaltet oder leistungsmäßig reduziert (AC Power-Limit), z.B. bei zu schwach abgesichertem Landstrom. Eine spezielle Schutzfunktion sorgt dafür, dass eine versehentlich ausgeschaltete Netz-Ladung reaktiviert wird, wenn die Bordbatterie Gefahr läuft, tiefentladen zu werden. Die große, übersichtliche Anzeige besitzt ein beleuchtetes und hervorragend ablesbares Display mit sehr geringem Stromverbrauch. Über den Plug and Play Anschluss lässt es sich jederzeit, auch nachträglich, einfach nachrüsten und durch die kompakte Bauform an nahezu jeder Stelle montieren.

Mess- und Anzeigegeräte
LCD-Charge Control S

Gerätetyp	LCD-Charge Control S für alle Triple-Charger	LCD-Charge Control S-VCC für aktuelle 12 V-Lade-Wandler
Art.-Nr.	**1247**	**1248**
Ladephase/-strom, Spannung Bord-/Starterbatterie	●	●
AC-Mode (ON/OFF/Limit)	●	–
Solar-Computer (nur VBCS Triple)	●	–
Stromaufnahme (Beleuchtung abschaltbar)	3-30 mA	3-30 mA
Maße (HxBxT)	85x80x24 mm	85x80x24 mm
Einbaumaße (HxBxT)	70x65x22 mm	70x65x22 mm
Gewicht	55 g	55 g

PRODUKT-MERKMALE

- Kompatibel zu VOTRONIC Ladegeräte VBCS/VAC Triple bzw. Lade-Wandler VCC
- Große, übersichtliche Anzeige
- Helles, weiß beleuchtetes Display
- Anzeige der aktiven Ladequelle Netz/Ladewandler/Solar
- Kontrolle der Netz-Ladefunktion, AC Power Limit
- Anzeige der Batterie-Ladephasen
- Spannungs- und Ladestrom-Anzeigen
- Solar-Computer-Funktion

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

Lieferumfang: Befestigungsschrauben, Anleitung, Bohrschablone, Steuerleitung 5 m lang

Empfohlenes Zubehör: Aufbaugehäuse S Art.-Nr. 2014, Steuerleitung 5 m Verlängerung Art.-Nr. 2005

Voll geladen oder nur halb voll?

Wie viel Rest-Ladung hat meine Bordbatterie noch?

Dreh- und Angelpunkt für den Komfort auf Reisen ist die Batterie. Ärgerlich nur, wenn diese urplötzlich und unerwartet signalisiert, dass sie und damit auch der Komfort am Ende ist. Doch wie viel gibt die Batterie noch her? Ist sie wirklich voll? Warum wird trotz ausgeschalteter Verbraucher immer noch Energie aus der Batterie entnommen? Diese und weitere Fragen beantwortet der LCD-Batterie-Computer S.

Er informiert über alle aktuellen Daten der Batterie. Lade- und Entladeströme werden penibel erfasst und Batteriegröße, Selbstentladung, Batteriebelastung etc. anhand einprogrammierter Kennlinienfelder berücksichtigt. Batteriespannung bzw. -strom sowie deren Ladezustand wird als Restkapazität in Amperestunden oder Prozent und als Füllstands-Balken angezeigt. Zusätzlich lässt sich die Spannung der Starterbatterie anzeigen.

Der frei programmierbare Schaltausgang kann zudem für Steuer-, Kontroll- und Warnzwecke genutzt werden, z.B. als fernbedienbarer Hauptschalter mit Unterspannungsschutz. Dabei werden die Verbraucher über eine angeschlossene Schalteinheit (z.B. Switch Unit 40 oder 100) jederzeit manuell oder bei Erreichen eines eingestellten unteren Wertes automatisch abgeschaltet. Per Tastendruck und Aktivierung der NOT-EIN-Funktion können diese abermals manuell wieder eingeschaltet werden. Die Installation ist denkbar einfach: Der mitgelieferte Präzisions-Messwiderstand (Shunt) wird direkt am Minuspol der Bord-Batterie angeschlossen und über ein steckerfertiges Kabel lediglich mit der Anzeige verbunden. Mit einer Einbautiefe von nur 22 mm kann das Anzeigegerät überdies an nahezu jeder Stelle montiert werden.

PRODUKT-MERKMALE

- Tankuhr für die Batterie
- Helles, weiß beleuchtetes Display
- Batterie-Ladezustandsanzeige für Blei-Säure-, Gel-, AGM- sowie LiFePO4-Batterien einstellbar
- Restkapazität in Ah und %
- Restlaufanzeige in h
- Lade- / Entladeströme in A
- Spannung für 2. Batterie in V
- Programmierbarer Schaltausgang mit Hauptschalterfunktion bis 100 A
- Inklusive Präzisions-Messwiderstand
- Für alle 12 V- und 24 V-Batterien

Mess- und Anzeigegeräte

LCD-Batterie-Computer S

Gerätetyp	LCD-Batterie-Computer 100 S	LCD-Batterie-Computer 200 S	LCD-Batterie-Computer 400 S
Art.-Nr.	**1263**	**1266**	**1269**
Batterie-Nennspannung Blei-Säure/Gel/AGM	**12 und 24 V**	**12 und 24 V**	**12 und 24 V**
Batterie-Nennspannung LiFePO4	12,8-13,2 V / 25,6-26,4 V	12,8-13,2 V / 25,6-26,4 V	12,8-13,2 V / 25,6-26,4 V
Smart-Shunt (Dauerstrom) im Lieferumfang	100 A	200 A	400 A
Stromaufnahme (Beleuchtung abschaltbar)	8-60 mA	8-60 mA	8-60 mA
Batterie-Nennkapazität einstellbar	50-2000 Ah	50-2000 Ah	100-2000 Ah
Strombelastbarkeit Dauer/15 Min/Kurzzeit	+/- 100/150/450 A	+/- 200/300/900 A	+/- 400/600/1800 A
Maße Display (HxBxT)	85x80x24 mm	85x80x24 mm	85x80x24 mm
Einbaumaße (HxBxT)	72x66x22 mm	72x66x22 mm	72x66x22 mm
Maße Smart-Shunt (BxTxH)	135x32x44 mm	135x32x44 mm	135x32x44 mm
Gewicht Anzeige/Smart-Shunt	55 g/240 g	55 g/240 g	55 g/245 g

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

Lieferumfang: Anzeigeeinheit, Smart-Shunt 100 A, 200 A oder 400 A, Steuerleitung 5 m lang, Masseband, Befestigungsschrauben, Anleitung, Bohrschablone

Empfohlenes Zubehör: Aufbaugehäuse S Art.-Nr. 2014, Steuerleitung (Verlängerung 5 m) Art.-Nr. 2005, Switch Unit 40 A Art.-Nr. 2071, Switch Unit 100 A Art.-Nr. 2072

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

LCD-Batterie-Computer S

Die Tankuhr für die Batterie

PLUG AND PLAY

85

Verfügbare Kapazität in %

Spannung Bordbatterie

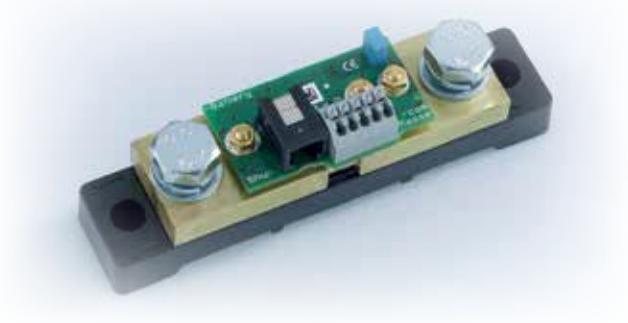
Batteriestrom bei Ladung

Restlaufanzeige

Wichtige Information zum Smart-Shunt

Die Auswahl des passenden Smart-Shunt (100 S, 200 S oder 400 S) richtet sich ausschließlich nach der maximalen Dauerbelastung durch die Verbraucher.

Smart-Shunt 100 A, 200 A oder 400 A (Präzisions-Messwiderstand),
im Lieferumfang enthalten



- **Batteriespannung Bordbatterie**, 8 bis 32 V (Volt), Anzeige 0,1 V, interne Messauflösung 0,01V. Erlaubt Rückschlüsse auf das Batterieverhalten bei unterschiedlichen Belastungen und dient zur Funktionskontrolle z. B. des Ladegerätes, der Solar-Anlage, Lichtmaschine etc.
- **Batteriestrom** - 0 bis max. +/- 1800 A (Ampere, je nach Typ), Anzeige 0,1 A, interne Messauflösung 0,01 A. Kontrolle der Entladeströme (Belastung) durch Verbraucher, angezeigt durch ein „**–**“ Zeichen, Kontrolle der Ladeströme durch ein „Charge“ Zeichen gekennzeichnet.
- **Batteriekapazität „Ah“** (Rest-/verbleibende Ladung in Amperestunden) von 0 Ah (leer) bis Nennkapazität (voll), max. 2000 Ah.
- **Batteriekapazität „%“** (Rest-/verbleibende Ladung in Prozent) von 0 % (leer) bis Nennkapazität 100 % (voll).
- **Batteriespannung Starterbatterie**, 2. Batterie, 7 bis 32 V (Volt), Anzeige 0,1 V, interne Messauflösung 0,01V.
- **Schaltausgang,** frei programmier- und jederzeit manuell auf Tastendruck schaltbar (Hauptschalter-Funktion), 12 V / 24 V, max. 0,5 A.
- **Restlaufanzeige „h“** als rechnerischer Anhaltspunkt, wie lange bei gleichbleibendem Stromverbrauch die momentane Restkapazität bis zum Erreichen der eingestellten Abschaltschwelle ausreicht.

Empfohlenes Zubehör:

Art-Nr. 2023
Abdeckung für Smart-Shunt-Elektronik

LCD-Voltmeter S

Digitales Messgerät zur Messung der Spannung von Bord- und Starter-Batterie

Das LCD-Voltmeter S zeigt auf Knopfdruck die Spannung von Bord- und Starter-Batterie genau an. Die zusätzliche Balkenanzeige zeigt den interessanten Bereich der Batterie von 10,5 V bis 15 V auf einen Blick an.

Mess- und Anzeigegeräte
LCD-Voltmeter S

Gerätetyp	LCD-Voltmeter S
Art.-Nr.	**1256**
Batterie-Spannung	**12 und 24 V**
Spannungsmessbereich	7-32 V
Messauflösung	0,1 V
Stromaufnahme (Beleuchtung abschaltbar)	1-30 mA
Maße (HxBxT)	85x80x24 mm
Einbaumaße (HxBxT)	72x66x22 mm
Gewicht	55 g

Lieferumfang: Befestigungsschrauben, Anleitung, Bohrschablone

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

85

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

Duo-Akku-Tester S

Spannungsmessgerät für Bord- und Starter-Batterie

Die genaue Messung der Bordspannung sorgt für Sicherheit und ist daher aus modernen Fahrzeugen kaum mehr wegzudenken. Der Duo-Akku-Tester S stellt dabei den Spannungsbereich der Bord- und Starter-Batterie von der Tiefentladung bis zur maximalen Ladespannung als komfortable, 10-stufige LED-Anzeige anschaulich dar, wobei auch Zwischenwerte aufgrund unterschiedlich hell leuchtender benachbarter Leuchtdioden angezeigt werden. Auf Tastendruck wird zwischen Bord- oder Starter-Batterie umgeschaltet bzw. die Anzeige abgeschaltet. Bei niedriger Batteriespannung weisen die roten LED's auf umgehende Nachladung der Batterie hin.

Mess- und Anzeigegeräte
Duo-Akku-Tester S

Gerätetyp	Duo-Akku-Tester S
Art.-Nr.	**1245**
Anzeige-Art	LED
Batterie-Spannung	**12 V**
Spannungsmessbereich	10,5-15,0 V
Messauflösung	0,1 V
Stromaufnahme	1-15 mA
Maße (HxBxT)	85x47x17 mm
Einbaumaße (HxBxT)	62x29x14 mm
Gewicht	28 g

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

Lieferumfang: Befestigungsschrauben, Anleitung, Bohrschablone

85

Zum VOTRONIC Modulsystem passend werden alle Panels mit einheitlicher Höhe von 85 mm angeboten, die als Einzelgeräte oder in Kombination verwendet werden können.

LCD-Thermometer / Uhr S

Gerätekombination aus 3-fach Thermometer und Quarzuhr

Optional DCF-Modul

85

Das LCD-Thermometer / Uhr S ist eine Gerätekombination bestehend aus einem 3-fach Thermometer zur Anzeige der Innen- und Außentemperatur sowie eines dritten Temperaturbereichs in °C und einer Quarzuhr im 24-Stunden-Format.

Die Innenraum-Temperatur wird durch den im Gerät eingebauten Temperatur-Sensor gemessen, während die Außentemperaturmessung über den im Lieferumfang enthaltenen Temperatur-Sensor 825 (Art.-Nr. 2001) erfolgt. Der zusätzliche Messeingang eignet sich z.B. zur Überwachung einer Kühl- bzw. Wärmebox. Hierzu empfehlen wir den Innen-Temperatur-Sensor (Art.-Nr. 2085), der sich optisch dezent an der gewünschten Stelle montieren lässt.

Die Quarzuhr umfasst die digitale Anzeige der Uhrzeit im 24-Stunden-Format sowie eine Wochentags-Anzeige. Die Uhr arbeitet mit hoher Genauigkeit und besitzt eine eigene Gangreserve gegen Spannungsausfall. Ein separates Segment in der Anzeige informiert darüber, wenn sich die Uhr im DCF-Betrieb befindet (optionales DCF-Modul erforderlich).

Das LCD-Thermometer / Uhr S verfügt über einen steckfertigen Anschluss für das DCF-Modul. Ohne DCF-Modul oder bei schlechtem Empfang arbeitet die Uhr in gewohnter Genauigkeit quarzgesteuert weiter, um sich bei besseren Empfangsbedingungen wieder neu zu synchronisieren.

Mess- und Anzeigegeräte

LCD-Thermometer/Uhr S

Gerätetyp	LCD-Thermometer/Uhr S
Art.-Nr.	**1253**
Batterie-Spannung	**12 und 24 V**
Stromaufnahme (Beleuchtung abschaltbar)	1-30 mA
Messbereiche	-30 bis +70 °C
Maße (HxBxT)	85x80x24 mm
Einbaumaße (HxBxT)	70x65x22 mm
Gewicht	60 g

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

Lieferumfang: Befestigungsschrauben, Anleitung, Bohrschablone, 1 Stück Außenfühler und Steck-Schraubklemmen

Empfohlenes Zubehör: Aufbaugehäuse S Art.-Nr. 2014, Steuerleitung 5 m Verlängerung Art.-Nr. 2005, Temperatur-Sensor 825/625 Art.-Nr. 2001/2088, Innen-Temperatur-Sensor Art.-Nr. 2085, DCF-Modul Art.-Nr. 2062

Innen-Temperatur-Sensor
Art-Nr. 2085

DCF-Modul
Art-Nr. 2062

LCD-Kontrollboards

für umfassende Bord-Informationen und komfortable Bedienung

Das VOTRONIC Power Control (kurz VPC) ist ein innovatives Multi-Panel-System für Reisemobile, das die wichtigsten Funktionen und Informationen bedienerfreundlich in einem Gerät zusammen führt. Die Informationen werden über ein helles, weiß beleuchtetes Grafikdisplay dargestellt. Die groß angezeigten Werte sind bei allen Lichtverhältnissen auch aus größerer Entfernung hervorragend ablesbar. Farbige Leuchtdioden signalisieren jederzeit die gewählte Funktion. Die einzelnen Ausführungen unterscheiden sich in Ihrem Funktionsumfang, der auf die spezifischen Ansprüche der unterschiedlichen Fahrzeugtypen ausgelegt ist. Während die Version Jupiter z.B. bezüglich der Energieversorgung und der Füllstände nahezu keine Wünsche offen lässt, empfiehlt sich die Ausführung Merkur besonders für kompaktere Fahrzeuge, die häufig über keine festen Tanks verfügen.

Alle Geräte verfügen über eine Spannungsanzeige für die Bord- und Starter-Batterie und einen Schaltausgang für ein externes Relais als Hauptschalter. Ein abschaltbarer Alarmgeber am Panel sowie ein Hinweis in der Anzeige machen darauf aufmerksam, wenn eine einstellbare Energie-Schwelle unterschritten wurde und der Hauptschalter in einigen Sekunden automatisch abschalten wird, um eine Tiefentladung der Batterie zu verhindern.

Alle technischen Daten finden Sie auf Seite 77 oder auf unserer Website www.votronic.de

PRODUKT-MERKMALE

- Alle Informationen und Funktionen in einem Gerät
- Einfache, intuitive Bedienung
- Informationen als Zahlenwert und als Balkengrafik
- Großes, weiß beleuchtetes Grafikdisplay
- Kompakt, einfache Montage
- Geringe Einbautiefe, niedriger Stromverbrauch
- Für 12 V- oder 24 V-Batterien
- Umfangreiches Zubehör erhältlich

Votronic Power Control

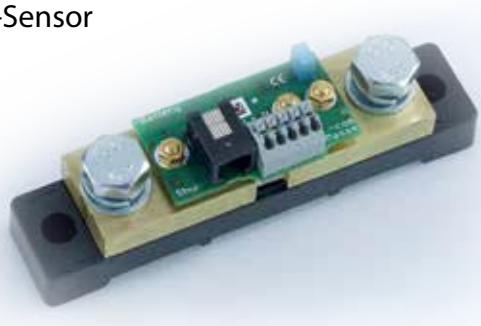
VPC – Innovatives Multi-Panel-System für Reisemobile

Ausführung VPC Jupiter

- Batterie-Computer (Daten siehe S. 71) für die Bordbatterie
  - Batteriespannung in V
  - Batteriestrom in A (+ = laden /– = entladen)
  - Batteriekapazität in Ah und %
  - Restlaufzeit in h bis zum Erreichen der programmierten Ausschaltschwelle
- Solar-Computer (Daten siehe S. 65) für alle VOTRONIC Solar-Laderegler (ab 2014) und VBCS Triple
  - Aktuelle Solarleistung in W
  - Aktueller Solarstrom in A
  - Eingeladene Solarkapazität in Ah
  - Eingeladene Solarenergie in kWh
- Spannungs-Anzeige für die Starter-Batterie
- Füllstands-Anzeige für Frischwasser- und Abwassertank
- Potentialfreier Schaltausgang für ein externes Relais mit frei programmierbaren Schaltschwellen (% Restkapazität) als Tiefentladeschutz und als Hauptschalter
- Schalter für die Frischwasserpumpe max. 16 A
- Innen- und Außenthermometer inkl. 1 Innen- und 1 Außen-Sensor
- Uhr im 24-Stunden-Format
  (Option: Funkuhr-Betrieb über separates DCF-Modul)
- Doppel-USB-Ladebuchse (5 V/2,5 A)

Empfohlenes Zubehör:

Art-Nr. 2023
Abdeckung für Smart-Shunt-Elektronik



Smart-Shunt 100 A, 200 A oder 400 A (Präzisions-Messwiderstand),
im Lieferumfang enthalten

Ausführung VPC Merkur

- Spannungs-Anzeige für Bord- und Starter-Batterie
- Spannungsgesteuerter Tiefentladeschutz für die Bordbatterie
- Schaltausgang für ein externes Relais als Hauptschalter
- Solar-Computer (Daten siehe S. 65) für alle VOTRONIC Solar-Laderegler (ab 2014) und VBCS Triple
- Innen- und Außenthermometer inkl. 1 Innen- und 1 Außen-Sensor
- Uhr im 24-Stunden-Format (Option: Funkuhr-Betrieb über separates DCF-Modul)
- Doppel-USB-Ladebuchse (5 V / 2,5 A)

Ausführung VPC Terra

- Spannungs-Anzeige für Bord- und Starter-Batterie
- Spannungsgesteuerter Tiefentladeschutz für die Bordbatterie
- Schaltausgang für ein externes Relais als Hauptschalter
- Solar-Computer (Daten siehe S. 65) für alle VOTRONIC Solar-Laderegler (ab 2014) und VBCS Triple
- Füllstands-Anzeige für Frischwasser- und Abwassertank
- Schalter für die Frischwasserpumpe max. 16 A

LED-Kontrollboard

Info Panel Pro – Kombinierte Tank- und Batterie-Überwachung

Bord- und Starter-Batterie werden per Spannungsanzeige kontrolliert. Die Leuchtbalken ermöglicht dabei eine sehr genaue Darstellung der Batteriespannung, weil auch Zwischenwerte durch unterschiedliche Leuchtkraft benachbarter LED's hervorragend ablesbar sind. Auf Tastendruck wird entweder die Bord- oder Starter-Batterie dauerhaft angezeigt oder die Anzeige abgeschaltet. Im ausgeschalteten Zustand sind das Info Panel Pro und die angeschlossenen Tankgeber komplett stromlos. Die Füllhöhen der Tanks werden ebenfalls als übersichtliche Leuchtbalken mit jeweils 10 Leuchtdioden dreifarbig dargestellt, was die genaue Erfassung des Tankinhaltes auf einen Blick ermöglicht. Die Anzeigen arbeiten ebenso stufenlos mit variabler Helligkeit, so dass auch Füllstände wesentlich genauer abzulesen sind als bei herkömmlichen, meist nur 5-stufigen Anzeigen.

Bleibt die jeweilige Tankanzeige dauerhaft eingeschaltet, vermittelt die stetig steigende oder fallende Anzeige ein direktes Abbild des aktuellen Tankinhaltes. Sehr hilfreich beim dosierten Füllen des Frischwassertanks.

Mess- und Anzeigegeräte
Kontrollboards

Gerätetyp	VPC Jupiter 100	VPC Jupiter 200	VPC Jupiter 400	VPC Merkur	VPC Terra	Info Panel Pro
Art.-Nr.	**5747**	**5748**	**5749**	**5744**	**5741**	**5330**
Smart-Shunt (Dauerstrom) im Lieferumfang	100 A	200 A	400 A	–	–	–
Batterie-Spannung Bord / Start	**12 / 12 und 24 V**			**12 / 12 und 24 V**	**12 und 24 V / 12 und 24 V**	**12 V / 12 V**
Stromaufnahme / mit USB aktiv	13-60 mA / max. 2 A			6-60 mA / max. 2 A	6-60 mA / –	0-50 mA / –
Schaltstrom-Hauptschalter max.	0,3 A			0,3 A	1 A	16 A
Schaltstrom-Pumpe max.	16 A			–	16 A	10 A
Maße Display (BxHxT)	200x65x30 mm			200x65x30 mm	200x65x28 mm	200x55x18 mm
Einbaumaße (BxHxT)	185x57x24 mm			185x57x24 mm	185x57x22 mm	175x43x12 mm
Gewicht Display	200 g			200 g	175 g	90 g

Erforderliche Tankgeber (1 Stück pro Tank), Auswahl nach Tankinhalt, Tankhöhe und Montagemöglichkeit am Tank, siehe Seite 85.

Prüfzeichen: CE, E-Prüfung (EMV/Kfz-Richtlinie)
Lieferumfang VPC Terra: Anschlusskabel 5 m, Befestigungsschrauben
Lieferumfang VPC Jupiter: Smart-Shunt, Masseband, 2x Anschlusskabel 5 m, 2x Temperaturfühler, Befestigungsschrauben
Lieferumfang VPC Merkur: Anschlusskabel 5 m, 2x Temperaturfühler, Befestigungsschrauben
Lieferumfang Info Panel Pro: Flachstecker, Befestigungsschrauben, Bohrschablone

Schalter- und Sicherungspanels

für die Bordelektrik

USB-Lader-Panel S

- USB-Doppelladegerät 5 V / 2,5 A

Frontplatten-Blende S

- Blindabdeckung für bereits eingeplante Panels oder zum Einbau eigener Komponenten

Sicherungs-Panel 4 S

- Sicherungsautomaten 6 A, 8 A, 10 A, vorverdrahtet zur Gruppe
- 1 Sicherungsautomat 12 A, einzeln beschaltbar
- für 12 V und 24 V geeignet
- Anschluss über Flachstecker
- Optische Auslösekontrolle
- Andere Bestückung auf Anfrage

Schalter-Panel 4 S

- 4 Schalter EIN/AUS, je 8 A belastbar, mit Kontroll-LED
- Anschluss über Schraubklemmen
- Ausführung 12 V oder 24 V

Schalter-Panel 16 A S

- Einzelschalter 2xUM mit Flachsteckanschluss
- Belastbarkeit: max. 2x8 A bzw. 1x16 A
- für 12 V und 24 V geeignet

Schalter-Panel 2x16 A S

- 2 Einzelschalter 2xUM mit Flachsteckanschluss
- Belastbarkeit: je max. 2x8 A bzw. 1x16 A
- für 12 V und 24 V geeignet

Steckdosen-Panel S

- Für 12 V-Verbraucher mit DIN-Stecker (ISO 4165), Belastbarkeit 8 A
- Anschluss über Flachstecker

Hauptschalter-Panel 20 A S

- Robuster Hauptschalter mit 20 A-Überstromschalter (Sicherungsautomat)
- Thermisch auslösend, kurzzeitig hoch überlastbar
- Auslösung bei mehr als 20 A Dauerstrom mit Rückwurf der Schaltwippe
- für 12 V und 24 V geeignet

Schalten und Sichern
Schalter- und Sicherungspanele

Gerätetyp	USB-Lader-Panel S	Sicherungs-Panel 4 S	Schalter-Panel 4 S	Schalter-Panel 4 / 24 V S	Schalter-Panel 16 A S
Art.-Nr.	**1297**	**1285**	**1287**	**6287**	**1289**
Batterie-Spannung	**12 und 24 V**	**12 und 24 V**	**12 V**	**24 V**	**12 und 24 V**
Maße (HxBxT)	85x47x42 mm	85x47x75 mm	85x47x25 mm	85x47x25 mm	85x47x75 mm
Einbaumaße (HxBxT)	25x25x38 mm	36x67x70 mm	36x67x20 mm	36x67x20 mm	36x67x40 mm

Schalten und Sichern
Schalter- und Sicherungspanele

Gerätetyp	Schalter-Panel 2x16 A S	Steckdosen-Panel S	Hauptschalter-Panel 20 A S	Frontplatten-Blende S
Art.-Nr.	**1291**	**1293**	**1295**	**2019**
Batterie-Spannung	**12 und 24 V**	**12 und 24 V**	**12 und 24 V**	–
Maße (HxBxT)	85x47x45 mm	85x47x65 mm	85x47x75 mm	85x47x3 mm
Einbaumaße (HxBxT)	36x67x40 mm	25x25x60 mm	36x67x70 mm	–

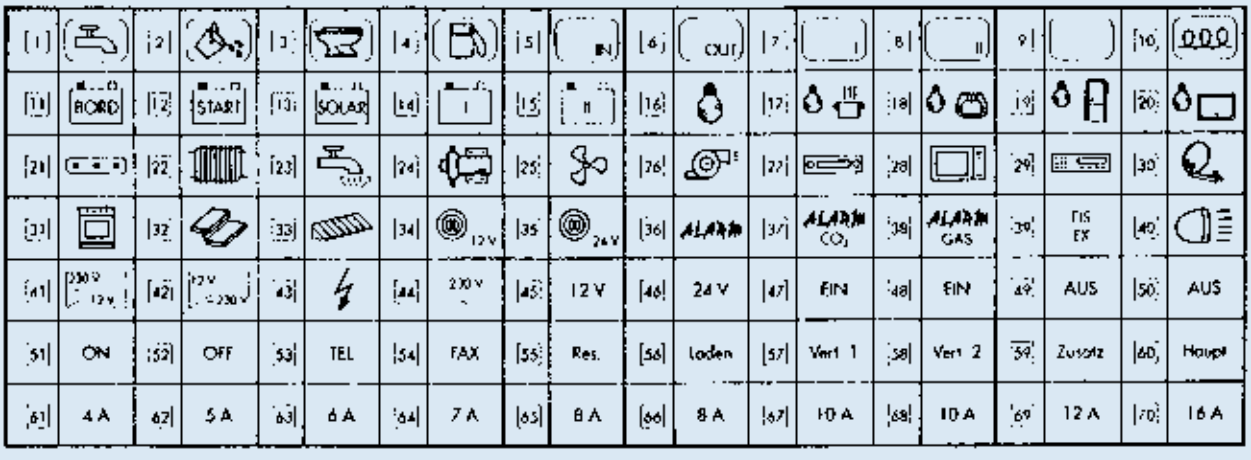
Lieferumfang: Flachstecker, Befestigungsschrauben, Bohrschablone

Zubehör
Piktogramm-Folie, schwarz

Art.-Nr.	**2112**
Maße Piktogramme ca.	12x10 mm

Zur sauberen Kennzeichnung von Schaltern und Sicherungen steht ein international verständlicher Beschriftungsbogen zur Verfügung. Diese Piktogramm-Folie ist transparent, selbstklebend, vorgestanzt und passend zum VOTRONIC Frontplattendesign abriebfest schwarz bedruckt.

1 Frischwassertank
2 Abwassertank
3 Fäkaltank
4 Kraftstofftank
5 Tank INNEN
6 Tank AUSSEN
7 Tank 1
8 Tank 2
10 Tankheizung
11 BORD-Batterie
12 START-Batterie
13 SOLAR-Batterie
14 Batterie 1
15 Batterie 2
16 Beleuchtung
17 Beleuchtung Küche
19 Beleuchtung Außentür
20 Beleuchtung Stauraum
21 Kühlschrank
22 Heizung
23 Boiler
24 Pumpe
25 Ventilator
26 Gebläse
28 TV
29 Videorekorder
30 Sat-Receiver
31 Herd/Mikrowelle
32 Elektrische Stufe
33 Elektrische Markise
34 12 V-Steckdose
35 24 V-Steckdose
37 Kohlenmonoxid-Alarm
38 Gas-Alarm
39 Eis-Ex
40 Scheinwerfer
41 Netzgerät
42 Spannungs-Wandler
43 Achtung Netzspannung
44 Netz 230 V
46 24 V-Gleichspannung
47 Ein
48 Ein
49 Aus
50 Aus
51 On
52 Off
53 Telefon
55 Reserve
56 Laden
57 Verteilung 1
58 Verteilung 2
59 Zusatz (allgemein)
60 Haupt (allgemein)
61 Sicherung 4 A
62 Sicherung 5 A
64 Sicherung 7 A
65 Sicherung 8 A
66 Sicherung 8 A
67 Sicherung 10 A
68 Sicherung 10 A
69 Sicherung 12 A
70 Sicherung 16 A



Präzise Füllstandsmesstechnik

Bestens ausgerüstet mit den VOTRONIC Tankgebern

Die Tankgeber messen den Füllstand im Tank und übertragen den Messwert mit nur 2 Leitungen zur Anzeige. Sie werden von der Anzeigeneinheit aus mit 12 V oder 24 V versorgt und sind im Ruhezustand stromlos. Die vergossene Elektronik (IP 67) ist auch für den unwirtlichen Betrieb an Unterflurtanks geeignet und frostsicher. Alle VOTRONIC Tankgeber arbeiten druckunabhängig, d.h. es gibt keine Messwertverfälschung bei Überdruck im Tank, Druckbetankung o.ä.. Eingeschlossen ist auch der serienmäßige Schutz gegen Verpolung, Überspannung, Kurzschluss und Überlastung.

Alle VOTRONIC Tankgeber arbeiten nach dem kapazitiven Messverfahren. Hier bildet eine isolierte Messelektrode mit dem umgebenden Medium einen elektrischen Kondensator, dessen Kapazität sich mit steigendem bzw. fallendem Füllstand ändert. Diesen Effekt wertet die Elektronik aus und sendet ein elektrisches Signal entsprechend des Füllstandes an die Anzeige, wo er über 10 Leuchtdioden 3-farbig dargestellt wird.

Der Vorteil dieses Messverfahrens ist neben der stufenlosen Messung auch seine Tiefenwirkung und damit die Unempfindlichkeit gegen Verschmutzungen, Ablagerungen und Feststoffen im Tank. Die isolierte Messelektrode ist je nach Gebertyp als Stab- oder flexible Seilsonde für unterschiedliche Einbauvarianten, Tankhöhen und Einbausituationen am Tank ausgeführt.

Das aufeinander abgestimmte Messsystem erlaubt keine Tankgeber bzw. Anzeigegeräte anderer Fabrikate oder den Betrieb mit den VOTRONIC Tankanzeigen für Einsatz- und Feuerwehrfahrzeuge (Seite 86-89).

PRODUKT-MERKMALE

- Robustes, vollelektronisches kapazitives Messverfahren
- Unempfindlich gegen Verschmutzung und Ablagerungen im Wasser
- Einfache Anpassung auf die vorgegebene Höhe
- Keine mechanisch bewegten Teile
- Für Kunststoff- und Metalltanks geeignet
- Lineares, stufenloses Signal der Füllhöhe
- Vielfältige Einbauvarianten
- Für 12 V- und 24 V-Dauerbetrieb geeignet

Tankanzeigen

für Frischwasser-, Abwasser- und Fäkalien-Tanks

Im Gegensatz zu vielen gebräuchlichen, meist nur 5-stufigen Anzeigen, zeigen die VOTRONIC Tankanzeigen den Füllstand wesentlich genauer an und gewährleisten so eine weitaus komfortablere Kontrolle der Füllstände.

Ein Leuchtbalken mit 10 Leuchtdioden zeigt den Füllstand 3-farbig an, auch Zwischenstände werden dargestellt. Auf diese Weise sind Tendenzen sofort erkennbar und die Ver- und Entsorgung wird sicherer.

Im Dauerbetrieb vermittelt die stetig steigende oder fallende Anzeige das direkte Abbild des Tankinhaltes. So kann z. B. der Frischwassertank dosiert gefüllt werden.

Frischwasser-tankanzeige S

Abwasser-tankanzeige S

Fäkal-tankanzeige S

Das aufeinander abgestimmte Messsystem erlaubt keine Tankgeber bzw. Anzeigegeräte anderer Fabrikate oder den Betrieb mit den VOTRONIC Tankanzeigen für Einsatz- und Feuerwehrfahrzeuge (Seite 86-89).

Füllstandsmesstechnik
Tankanzeigen

Gerätetyp	Frischwassertankanzeige S	Abwassertankanzeige S	Fäkaltankanzeige S
Art.-Nr.	**5311**	**5313**	**5315**
Batterie-Spannung	**12 und 24 V**	**12 und 24 V**	**12 und 24 V**
Stromaufnahme	1-30 mA	1-30 mA	1-30 mA
Maße (HxBxT)	85x47x20 mm	85x47x20 mm	85x47x20 mm
Einbaumaße (HxBxT)	63x29x18 mm	63x29x18 mm	63x29x18 mm
Gewicht	28 g	28 g	28 g

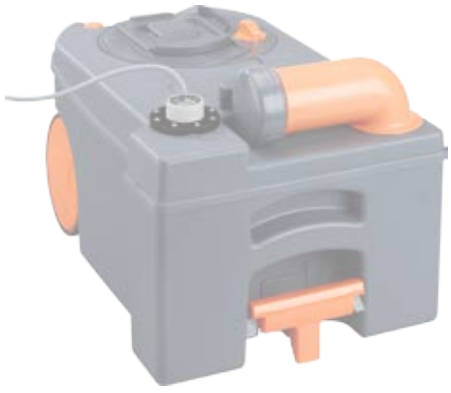
Erforderliche Tankgeber (1 Stück pro Anzeige/pro Tank), Auswahl nach Tankinhalt, Tankhöhe und Montagemöglichkeit am Tank, siehe Seite 85.

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

Lieferumfang: Befestigungsschrauben, Anleitung, Bohrschablone

Tankelektrode 20 K-WC

Stabelektrode speziell für Kassetten-Toiletten



PRODUKT-MERKMALE

- Tankgeber speziell für Kassetten-Toiletten und fahrbare Tanks konzipiert
- Kompakt, robust, wasserdicht (IP67)
- Einfache Montage, keine Revisionsöffnung erforderlich
- Mit 3-poliger Rundsteckverbindung zum Trennen des Tanks
- Komplettes Montagemateriel im Lieferumfang
- Ideal zum Nachrüsten

Alle technischen Daten finden Sie auf Seite 85 oder auf unserer Website www.votronic.de

Heute sind Kassetten-Toiletten in Reisemobilen absoluter Standard. Sie sind kompakt konstruiert und verfügen über eine Anzeige, die aber leider nur den Vollzustand markiert. Ist dieser erreicht, kann die Toilette im Fahrzeug nicht mehr benutzt werden. Eine vorausschauende Planung der Entsorgung ist nicht möglich und macht das stille Örtchen somit nur begrenzt nutzbar.

Die Tankelektrode 20 K-WC wurde auf der Basis der seit langem bewährten Tankelektrode weiterentwickelt, um eine vollwertige Füllanzeige speziell für den Einsatz in Kassetten-Toiletten zu erhalten. Durch die kompakte Bauform wird es möglich, den Tankgeber über den mitgelieferten Montagering einfach von oben in die WC-Kassette zu schrauben. Die hierfür notwendige Montageöffnung von 38 mm Durchmesser ist leicht mit einer Lochsäge herzustellen. Die vollständig vergossene Elektronik ist wasserdicht konzipiert (IP67) und für den rauen Betrieb beim Spülen der WC-Kassette geeignet.

Zum Wechseln der Kassette wird die Tankelektrode 20 K-WC über einen soliden 3-poligen Rundstecker vom Fahrzeug getrennt und der Stecker an der Kassette fixiert. Zum Lieferumfang gehören neben der 3-poligen Rundsteckverbindung auch ein Montagering sowie das komplette Montagematerial.

nach DIN 2001-2

Tankelektrode 12-24 K und 15-50 K

Tankgeber für Wasser und wasserhaltige Medien

Diese Tankgeber wurden speziell für die Füllstandsmessung von Frischwasser, Abwasser (Grau- und Brauchwasser) und Fäkalien in Metall- und Kunststoff-Tanks entwickelt und sind somit universell verwendbar. Durch die Verwendung entsprechender Materialien entsprechen diese Tankgeber auch der Trinkwasserverordnung DIN 2001-2.

Als weitere Besonderheit können die Tankelektroden sowohl von innen als auch von außen auf der Tankoberseite montiert werden. Bei Frischwassertanks kann die Montage sogar an der Tankunterseite erfolgen.

» **Alle Produkte mit technischen Daten finden Sie auf Seite 85.**

Info

Die Messelektroden werden einfach auf die Höhe des Tanks gekürzt. Die genaue „Voll"-Justierung erfolgt durch einen Einsteller oben am Geber, mit Hilfe einer aufgedruckten Skala bei Bedarf auch „trocken".

Unser Tipp

Statt der Montagebohrung mit 38 mm Durchmesser kann bei Kunststofftanks mit ausreichender Wandstärke auch ein PG29-Gewinde hergestellt und die Tankelektrode ohne Überwurfmutter direkt von außen eingeschraubt werden. Vor allem bei fehlender Revisionsöffnung ist dies enorm hilfreich.

Tankelektrode 30-110 K-FL

Tankgeber speziell für hohe Tanks

Die Tankelektrode 30-110 K-FL ist der Nachfolger der seit Jahren bewährten Tankelektrode FL. Sie wurde speziell für hohe Tanks mit Zugang von oben konzipiert.

Wie alle VOTRONIC Tankgeber arbeitet auch die Tankelektrode 30-110 K-FL nach dem kapazitiven Messverfahren, ist für Kunststoff- und Metalltanks geeignet und damit universell einsetzbar. Die flexible Seilsonde kann einfach auf die entsprechende Tankhöhe zwischen 30 und 110 cm gekürzt werden. Der Ableiter wird wie beim Tank-Sensor FL von außen am Tank montiert.

Der Einbau der Tankelektrode kann auf der Tankoberseite über eine 38 mm–Bohrung sowohl von außen als auch von innen erfolgen. Das komplette Montagematerial ist im Lieferumfang enthalten.

Tanksensor FL

Tankgeber speziell für hohe Tanks

Der Tanksensor FL kommt aufgrund seiner äußerst kompakten Bauform vor allem bei hohen Tanks zum Einsatz, wo nur eine Montagemöglichkeit an der Seite des Tanks besteht. Wichtig ist, dass der Tank eine Reinigungsöffnung besitzt und die Wandstärke bei Kunststofftanks nicht mehr als 8 mm beträgt. Die flexible Seilsonde des Tanksensor FL wird einfach auf die gewünschte Tankhöhe gekürzt und die „Voll"-Justierung am Elektronikmodul vorgenommen. Der Anschluss erfolgt über stabile Schraubklemmen.

Wie alle Tankgeber arbeitet auch der Tanksensor FL nach dem kapazitiven Messverfahren und ist für Wasser und wasserhaltige Medien in Metall- oder Kunststoff-Tanks universell einsetzbar.

Füllstandsmesstechnik

Tankgeber

Gerätetyp	Tankelektrode 12-24 K	Tankelektrode 15-50 K	Tankelektrode 20 K-WC	Tank-Sensor FL	Tankelektrode 30-110 K-FL
Art.-Nr.	**5543**	**5545**	**5555**	**5530**	**5551**
Batterie-Spannung	**12 und 24 V**	**12 und 24 V**	**12 und 24 V**	**12 und 24 V**	**12 und 24 V**
Montage am Tank	Oberseite/Unterseite	Oberseite/Unterseite	Oberseite	Oberseite/Seitenwand	Oberseite
Tankmaterial Ku = Kunststoff Me = Metall	Ku / Me	Ku / Me	Ku / Me	Ku / Me	Ku / Me
Tankhöhe, einstellbar (min.- max.)	12-24 cm	15-50 cm	12-24 cm	30-100 cm	30-110 cm
Für Frischwasser geeignet	●	●	–	●	●
Für Abwasser geeignet	●	●	●	●	●
Für Fäkalien geeignet	●	●	●	–	–
Geeignet für Tankanzeige:					
Frischwasseranzeige S	●	●	–	●	●
Abwasseranzeige S	●	●	●	●	●
Fäkaltankanzeige S	●	●	●	–	–
Info Panel Pro	●	●	●	●	●
Info Panel Pro 24 V	●	●	●	●	●
VPC Terra	●	●	●	●	●
VPC Luna	●	●	●	●	●
VPC Mars	●	●	●	●	●
Bisherige Votronic-Tankanzeigen seit 1987	●	●	●	●	●

Lieferumfang Tankelektrode 12-24 K und 15-50 K: Tankelektrode, Dichtungsring, Überwurfmutter PG 29, Anschlusskabel 75 cm, Anleitung

Lieferumfang Tank-Sensor FL: Flexible Seilsonde, Tankwanddurchführung, Edelstahl-Ableiter, Befestigungsschrauben, Anleitung

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

Lieferumfang Tankelektrode 20 K-WC: Tankelektrode, Dichtungsring, Anschlusskabel 75 cm, Anleitung, Schrauben, Montagering, Steckbuchse, Stecker, Halteclip

Lieferumfang Tankelektrode 30-110 K-FL: Flexible Seilsonde, Dichtungsring, Überwurfmutter PG 29, Anleitung, Edelstahl-Ableiter

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

Wasser marsch!

Tankanzeigesystem für Feuerwehrfahrzeuge

Das VOTRONIC Tankanzeigesystem wurde zur genauen Füllstandsmessung in Feuerwehrfahrzeugen konzipiert. Es besteht aus einem Tankgeber, einer Anzeigeneinheit und einem optionalen Schaltbaustein für diverse Schaltaufgaben.

Durch die Verwendung des Normsignals 0-10 V können auch mehrere Anzeigegeräte den Füllstand eines Tanks anzeigen, um beispielsweise eine Anzeige im Bereich Pumpensteuerung zusammen mit einer zweiten in der Fahrerkabine parallel zu betreiben.

Alle Komponenten sind robust aufgebaut, vibrationsfest und wasserdicht vergossen (IP 67). Sie sind für 12 V- und 24 V-Bordspannung ausgelegt und werden durch einen Mikroprozessor gesteuert und überwacht.

Diese auf industrielle Einheitssignale (0-10 V oder 4-20 mA) abgestimmten Komponenten erlauben den Betrieb mit anderen Fabrikaten, arbeiten jedoch nicht mit dem VOTRONIC Tankanzeigesystem (Seite 80-81) für Reisemobil, Caravan, Boot zusammen.

SYSTEM-MERKMALE

- Vollelektronisches, kapazitives Messverfahren
- Industrielles Normsignal
- Kompatibel zu anderen Systemen mit Spannungs-Normsignal
- Schutz vor Verpolung und Überspannung
- Robust, wasserfest und vibrationssicher vergossen
- Für 12 V- u. 24 V-Batteriespannung

LED-Tank-Display HE

Tankanzeige mit superhellem stufenlosen Leuchtdiodenband

IP 67
robust
vibrationssicher
wasserdicht

Das LED Tank-Display HE wurde speziell für den rauen Einsatz in Feuerwehr-Fahrzeugen konzipiert und dient zur genauen Anzeige des Löschtanks im Fahrzeug. Es ist als Panelversion für den Einbau in Anzeigetafeln vorgesehen und mit zwei genormten Messsignalen (0-10 V bzw. 4-20 mA) erhältlich. Damit ist das Gerät nicht nur für den VOTRONIC Tank-Sensor FW verwendbar, sondern kann auch an Messwertgebern anderer Hersteller mit gleichen Normsignalen betrieben werden.

Der Füllstand wird mit 10 superhellen Leuchtdioden als stufenloser Leuchtbalken 3-farbig dargestellt, was die genaue Erfassung des Tankinhaltes auf einen Blick gestattet. Über ein integriertes Fotoelement wird die Anzeigehelligkeit so gesteuert, dass die Anzeige nachts nicht blendet und tagsüber auch bei voller Sonneneinstrahlung gut ablesbar ist, auch aus ungünstigem Blickwinkel. Besonders vorteilhaft ist die kompakte Bauform und geringe Einbautiefe. So kann durch einfache Parallelschaltung von bis zu 4 LED Tank-Displays HE 010 der Tankinhalt an nahezu jeder Stelle des Fahrzeugs kontrolliert werden. Die Anzeigeeinheit ist wasserdicht vergossen, vibrationsfest und gegen Verpolung und Überspannung geschützt.

Das LED-Tankdisplay HE 420 kann auch mit 4-20 mA Sensoren betrieben werden und liegt eingangsseitig an Minus.

Tanküberwachung für Feuerwehrfahrzeuge
LED Tank Display HE

Gerätetyp	LED Tank Display HE 010	LED Tank Display HE 420
Art.-Nr.	**0242**	**0244**
Batterie-Spannung	**12 V und 24 V**	**12 V und 24 V**
Stromaufnahme (max. Sonneneinstrahlung)	3-60 mA	3-60 mA
Eingangs-Signal	0-10 V	4-20 mA
Eingangs-Widerstand	180 kOhm	150 Ohm
Maße (BxHxT)	47x85x30 mm	47x85x30 mm
Einbaumaße (BxHxT)	38x56x27 mm	38x56x27 mm
Schutzart	IP 67	IP 67
Gewicht	80 g	80 g

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

Lieferumfang: Befestigungsschrauben, Anschlusskabel 3-adrig 1 m, Anleitung

PRODUKT-MERKMALE

- Leuchtbalken mit 10 superhellen LED's
- LED's helligkeitsgesteuert
- Mit Normsignal 0-10 V o. 4-20 mA
- Kompakte Bauform, geringe Einbautiefe
- Verpolungs- u. Überspannungsschutz
- Anschlusskabel fest angeschlossen
- Für 12 V- u. 24 V-Batteriespannung

Tank-Sensor FW

Tankgeber für Löschwassertanks in Feuerwehrfahrzeugen

Unser Tank-Sensor FW wurde speziell für die Füllstandsmessung von Löschwassertanks in Feuerwehrfahrzeugen konzipiert. Er ist robust konstruiert, besitzt keine mechanisch bewegten Teile und ist für jedes Tankmaterial geeignet. Ein weiterer Vorteil ist, dass er je nach Situation oben am Tank oder in dessen Nähe montiert werden kann und die Messung über eine im Tank hängende flexible Mess-Sonde erfolgt. Die Messung erfolgt völlig druckunabhängig, so dass es zu keiner Messwertverfälschung bei Druckbetankung oder bei Überdruck kommt. Der Tank-Sensor FW liefert linear zum Füllstand stufenlose Normsignale 0-10 V oder 4-20 mA (umschaltbar) für anschlusskompatible Anzeige- und Auswerte-Geräte. Die mitgelieferte Mess-Sonde wird einfach auf die gewünschte Tankhöhe gekürzt und über separate Einsteller für „Leer“ und „Voll“ exakt kalibriert. Minimaler und maximaler Füllstand sind dabei frei einstellbar.

Die Elektronik ist absolut wasserdicht und vibrationssicher vergossen und gegen Verpolung, Überspannung, Kurzschluss oder Überlastung geschützt. Die Anschlüsse werden über PG-Verschraubungen hergestellt.

IP 67
robust
vibrationssicher
wasserdicht

Tanküberwachung für Feuerwehrfahrzeuge

Tank-Sensor FW

Gerätetyp	Tank-Sensor FW 120	Tank-Sensor FW 240
Art.-Nr.	**0256**	**0258**
Batterie-Spannung	**12 V und 24 V**	**12 V und 24 V**
Stromaufnahme max.	30 mA	30 mA
Signal-Ausgang 0-10 V	●	●
Signal-Ausgang 4-20 mA	●	●
Tankhöhe (min. - max.)	40-120 cm	80-240 cm
Schutzart	IP 67	IP 67
Maße* (BxTxH)	98x64x38 mm	98x64x38 mm
Gewicht	180 g	180 g

* Maße ohne Anschlüsse

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

Lieferumfang: Anleitung, Seil-Mess-Sonde komplett mit Abspann-Öse

Weitere technische Daten finden Sie auf unserer Website www.votronic.de

PRODUKT-MERKMALE

- Vollelektronisches, kapazitives Messverfahren, keine mechanisch bewegten Teile
- Einfache Montage und Anpassung an die Tankhöhe
- Normsignal 0-10 V oder 4-20 mA (umschaltbar)
- Kompatibel zu anderen Systemen mit Normsignal
- Schutz vor Verpolung, Kurzschluss, Überspannung
- Anschlusskabel über PG-Verschraubungen
- Für 12 V- u. 24 V-Batteriespannung

Peripher Geräte

Unentbehrliche Helfer im Hintergrund

VOTRONIC
Battery Protector 100
Operating Voltage 12 V / 24 V
Switching Current 100 A
Typ:SU100 Ausführung:SU100 A
Made in Germany
Alarm
Sensor +
Battery —
ON
EMERGENCY
ON / OFF
Relais manuell
Off On
Load +
OFF
Battery +

Battery Protector 40

Unterspannungsschutz für die Bord- und Starter-Batterie

Der Battery Protector 40 schützt einerseits die Bordbatterie vor gefährlicher Tiefentladung und andererseits die Verbraucher und die Ausrüstung vor Überspannung. Er wird zwischen Bordbatterie und Verbraucher geschaltet, ist für alle Bleibatterie-Typen geeignet und arbeitet vollautomatisch mit festen Ein- bzw. Abschaltschwellen. Von einem externen Schalter aus kann er auch als fernbedienbarer Batterie-Hauptschalter eingesetzt werden. Der Battery Protector 40 verfügt über eine NOT-EIN-Funktion, über die das Gerät jederzeit wieder eingeschaltet werden kann, auch über einen Schalter fernbedienbar. Er ist für Schaltströme bis 40 A geeignet, kann kurzzeitig bis 60 A belastet werden und ist sowohl für 12 V- als auch für 24 V-Batteriesysteme erhältlich.

Ein bistabiles Leistungsrelais sorgt für äußerst geringen Eigenverbrauch kleiner 3 mA (nach DIN EN 13976). Solide Schraubklemmen bis 10 mm² Querschnitt runden das Profil ab. Die Variante „Motor" sichert durch höhere Schaltschwellen die Startfähigkeit von Einsatzfahrzeugen mit nur einem Batteriekreis nach DIN EN 1789.

Periphere Geräte
Batteriewächter

Gerätetyp	Battery Protector 40 [1]	Battery Protector 40 Motor [1]	Battery Protector 40 / 24 [1]	Battery Protector 40 / 24 Motor [1]	Battery Protector 100 [2]
Art.-Nr.	**3075**	**3073**	**6075**	**6073**	**3078**
Batterie-Spannung	**12 V**	**12 V**	**24 V**	**24 V**	**12 und 24 V**
Schaltstrom Dauer/kurz	40/60 A	40/60 A	40/60 A	40/60 A	100/180 A
Schaltschwelle Unterspannung	10,7 V	11,8 V	21,4 V	23,6 V	10,6/11,5/11,8 V** 9,5-12,2 V *** **
Rücksetzpunkt Unterspannung	12,5 V	12,8 V	25,0 V	25,6 V	12,4/12,5/12,8 V ** 12,5 V *** **
Überspannung AUS / EIN	15,5/15,0 V	15,5/15,0 V	31,0/30,0 V	31,0/30,0 V	15,5/15,0 V **
Akustisches Signal	–	–	–	–	●
Schaltausgang Vor-Alarm	–	–	–	–	12 V/24 V/ 0,2 A
Bistabiles Leistungs-Relais	●	●	●	●	●
Eigenverbrauch	2 mA	2 mA	2 mA	2 mA	3 mA
DIN EN 1789	–	●	–	●	●
Temperatur-Bereich	-20/+50 °C	-20/+50 °C	-20/+50 °C	-20/+50 °C	-20/+50 °C
Maße* (BxTxH)	90x60x38 mm	90x60x38 mm	90x60x38 mm	90x60x38 mm	105x77x38 mm
Gewicht	97 g	97 g	97 g	97 g	180 g

** bei 24V-Betrieb Werte x 2 *** Schaltschwellen-Automatik * Maße inkl. Befestigungs-Flansche, ohne Anschlüsse

Prüfzeichen: CE, E-Prüfung (EMV/Kfz-Richtlinie) **Lieferumfang[1]:** Anleitung **Lieferumfang[2]:** Anleitung, Abdeckung für Batterie-Anschlüsse

Battery Protector 100: Abdeckung der Batterie-Anschlüsse im Lieferumfang

Battery Protector 100

Unterspannungsschutz für die Bordbatterie

NOT-EIN-Funktion, fernbedienbar

Unser Battery Protector 100 schützt einerseits die Bordbatterie vor gefährlicher Tiefentladung und andererseits die Verbraucher und die Ausrüstung vor Überspannung. Er wird zwischen Bordbatterie und Verbraucher geschaltet und ist für alle Bleibatterie-Typen geeignet. Das bistabile Leistungsrelais ist auf Schaltströme von 100 A ausgelegt und kann kurzzeitig bis zu 180 A überlastet werden. Zudem sorgt es für äußerst geringen Eigenverbrauch. Von einem externen Schalter aus kann das Gerät auch als fernbedienbarer Batterie-Hauptschalter eingesetzt werden.

Der Battery Protector 100 verfügt über eine NOT-EIN-Funktion, über die das Gerät jederzeit wieder eingeschaltet werden kann, auch über einen Schalter fernbedienbar. Das Gerät ist für 12 V- auf 24 V-Bordnetze geeignet, arbeitet vollautomatisch und verfügt als Besonderheit über eine intelligente Schaltschwellen-Automatik. Sie erkennt die wechselnde Belastung der Batterie und sorgt für eine optimale Ausnutzung der Batteriekapazität.

Wahlweise kann das Gerät auch mit 3 festgelegten wählbaren Abschaltschwellen betrieben werden. Die höheren Einschaltschwellen ermöglichen dabei die Startfähigkeit von Einsatzfahrzeugen mit nur einem Batteriekreis nach DIN EN 1789.

Desweiteren verfügt der Battery Protector 100 über einen optischen und akustischen Voralarm, einen separaten Warn-Schaltausgang und ist mit soliden Batterie-Schraubanschlüssen ausgestattet. Die Kontaktabdeckung ist im Lieferumfang enthalten. 2 LED's zeigen den Betriebszustand des Gerätes an.

PRODUKT-MERKMALE

- Hohe Schaltströme, äußerst geringer Verbrauch
- Automatische Rücksetzfunktion
- NOT-EIN-Funktion, auch fernbedienbar
- Als fernbedienbarer Hauptschalter verwendbar
- Optimale Batterieausnutzung durch intelligente Schaltschwellen-automatik
- Auch für Starterbatterien nach DIN EN 1789
- Für 12 V- bzw. 24 V-Batteriespannung

Battery Protector 300

Unterspannungsschutz und Schaltbaustein für die Bord- und Starter-Batterie

Der Battery Protector 300 ist ein vollautomatischer Batterieschutz für Reisemobile und Boote sowie Feuerwehr-, Rettungs- und Einsatzfahrzeuge, der auch als leistungsfähiger Schaltbaustein verwendet werden kann. Er besteht aus einem Hochstrom-Relais, das auf Schaltströme von bis zu 300 A (permanent, 600 A für 20 Sekunden) ausgelegt ist, und einer separaten Kontroll-Einheit. Als Batterieschutz bewahrt er die Batterie vor gefährlicher Tiefentladung und die Verbraucher sowohl vor Unter- als auch vor Überspannung. Er wird zwischen Bordbatterie und Verbraucher geschaltet und ist sowohl für alle klassischen Bleibatterie-Typen als auch moderne Lithium-LiFePO4-Batterien geeignet. Mit seiner äußerst geringen Stromaufnahme von weniger als 3 mA erfüllt er die strengen Anforderungen der DIN EN 13976.

Von einem externen, 1-poligen Schalter aus kann das Gerät auch als fernbedienbarer Batterie-Hauptschalter (Switch Unit 300) eingesetzt werden.

Der Battery Protector 300 verfügt über eine NOT-EIN-Funktion, über die das Gerät im Notfall jederzeit wieder eingeschaltet werden kann. Auch diese Funktion ist über einen Schalter fernbedienbar. Das Gerät ist für 12 V- und 24 V-Batteriesysteme gleichermaßen geeignet und besitzt die gleiche intelligente Schaltschwellen-Automatik bzw. festgelegte, wählbaren Schaltschwellen wie der Battery Protector 100. Ebenso besitzt er einen optischen und akustischen Voralarm, einen separaten Warn-Schaltausgang sowie zwei LED´s am Gehäuse, die den Betriebszustand des Gerätes anzeigen.

Alternativ kann er als ferngesteuertes Leistungsrelais („Switch Unit“), z.B. am LCD-Batterie-Computer S, eingesetzt werden.

Periphere Geräte
Batteriewächter

Gerätetyp	Battery Protector 300
Art.-Nr.	**3084**
Batterie-Spannung	**12 V und 24 V**
Schaltstrom Dauer/kurz	300/600 A
Schaltschwelle Unterspannung	10,6/11,5/11,8 V** 9,5-12,2 V *** **
Rücksetzpunkt Unterspannung	12,4/12,5/12,8 V ** 12,5 V *** **
Überspannung AUS / EIN	15,5/15,0 V **
Akustisches Signal	●
Schaltausgang Vor-Alarm	12 V / 24 V / 0,3 A
Bistabiles Leistungs-Relais	●
Eigenverbrauch	3 mA
DIN EN 1789	●
Temperatur-Bereich	-20/+50 °C
Maße* (BxTxH)	105x62x57 mm / 90x60x33 mm
Gewicht	680 g / 90 g

** bei 24 V-Betrieb Werte x 2 *** Schaltschwellen-Automatik

* Maße inkl. Befestigungs-Flansche, ohne Anschlüsse

Prüfzeichen: CE, E-Prüfung (EMV/Kfz-Richtlinie)
Lieferumfang: Anleitung, Relais, Anschlussleitung für Relais, 1x Steckschraubklemme 3-pol., 1x Steckschraubklemme 4-pol.

Start Alarm 124

Unterspannungsschutz für die Starterbatterie

DIN EN 1789, feuchtigkeitsgeschützt

Der VOTRONIC Start Alarm 124 ist ein Warngerät mit akustischer (Beeper) und optischer (LED) Alarmeldung für die Starterbatterie bei Einsatzfahrzeugen mit nur einem Batteriekreis (nach DIN EN 1789, Abschnitt 4.3.2). Er soll den Fahrzeugführer frühzeitig vor einer nicht mehr startfähigen Batterie warnen. Über einen Schaltausgang (PNP, Plus-Ausgang max. 0,5 A) kann ein zusätzliches Signalhorn, Verbraucherrelais o.ä. angeschlossen werden. Der Eigenverbrauch liegt unter 3 mA (nach DIN EN 13976). Anschluss über Steck-Schraubklemme.

Periphere Geräte
Start Alarm

Gerätetyp	Start Alarm 124
Art.-Nr.	**0161**
Batterie-Spannung	**12 V und 24 V**
Schaltstrom	0,5 A
Schaltschwelle Unterspannung	11,5 V **
Rücksetzpunkt Unterspannung	12,5 V **
Temperatur-Bereich	-20/+50 °C
Maße* (BxTxH)	70x36x17 mm
Gewicht	30 g

* Maße ohne Anschlüsse ** bei 24 V-Betrieb Werte x 2

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

Switch Unit 40 und 100

Schaltbaustein für hohe Ströme

Die Switch Units sind äußerst robuste Schaltbausteine mit leistungsfähigen bistabilen Relais für hohe Schaltleistungen bei sehr geringem Eigenverbrauch. Sie sind als reine Leistungsschalter konzipiert und werden über den integrierten Schalteingang gesteuert. Sie eignen sich besonders in Verbindung mit dem LCD-Batterie-Computer S oder VPC Jupiter als Batterie-Hauptschalter und Tiefentladeschutz mit 40 A bzw. 100 A Schaltvermögen. Für 12 V- und 24 V-Bordnetze einsetzbar.

Periphere Geräte
Switch Unit

Gerätetyp	Switch Unit 40	Switch Unit 100 [1]
Art.-Nr.	**2071**	**2072**
Batterie-Spannung	**12 V und 24 V**	**12 V und 24 V**
Schaltstrom Dauer / kurz	40 / 60 A	100 / 180 A
Eigenverbrauch Ruhe / Ein	0 / 2 mA	0 / 3 mA
Kabel-Anschlüsse	2,5 - 10 mm²	M6
Maße* (BxTxH)	90x60x38 mm	105x70x38 mm
Gewicht	97 g	180 g

* Maße inkl. Befestigungs-Flansche, ohne Anschlüsse

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

Lieferumfang: Anleitung, [1] Abdeckung für Batterie-Anschlüsse

D+ Simulator

Steuergerät zur Erfassung des Ladebetriebes

Hinweis: Nicht für Fahrzeuge nach Euro-6-Norm geeignet.

Periphere Geräte
D+ Simulator

Gerätetyp	D+ Simulator
Art.-Nr.	**3066**
Batterie-Spannung	**12 V**
Schaltausgang	12V / max. 1,0 A
Schaltschwellen AUS / EIN	13,0 V / 13,7 V
Eigenverbrauch AUS / EIN	1 mA / 7 mA
Maße* (BxTxH)	70x36x17 mm
Gewicht	30 g

* Maße inkl. Befestigungs-Flansche, ohne Anschlüsse

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

Sollen Zusatzverbraucher nur bei laufendem Motor eingeschaltet werden, wird üblicherweise der D+ Kontakt der Lichtmaschine zur Steuerung eines Relais herangezogen. Ist dieser Kontakt nur schwer zugänglich oder nicht mehr vorhanden oder sollen über ein spannungsgesteuertes Signal Zusatzverbraucher eingeschaltet werden, schafft der VOTRONIC D+ Simulator Abhilfe. Die intelligente Spannungsauswertung sorgt für ein sicheres Schaltverhalten des am Schaltausgang angeschlossenen Relais. Der kurzschluss- und überlastfeste Schaltausgang Typ PNP ist mit 12 V/1 A belastbar mit Plusausgang, Last masseseitig. Eine Leuchtdiode zeigt den Schaltzustand an. Anschluss über Steck-Schraubklemme.

StandBy-Charger

Batterie-Nachladung und -Ladeerhaltung

Der VOTRONIC StandBy-Charger dient zur automatischen Nachladung und Ladeerhaltung der Starterbatterie, wenn das Netz-Ladegerät oder der Solar-Laderegler nur über einen Ladeausgang verfügt. Das Gerät lässt sich leicht nachrüsten, indem es einfach zwischen Bord- und Starter-Batterie geschaltet wird. Je nach Ladezustand der Bord-Batterie wird die Starterbatterie mit max. 3 A nachgeladen.

Periphere Geräte
StandBy-Charger

Gerätetyp	StandBy-Charger 12 V	StandBy-Charger 24 V
Art.-Nr.	**3065**	**6065**
Batterie-Spannung	**12 V**	**24 V**
Stromaufnahme	-	-
Ladestrom im Standbetrieb für Starterbatterie	0-3 A	0-2 A
Maße* (BxTxH)	90x60x38 mm	90x60x38 mm
Gewicht	52 g	52 g

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

* Maße inkl. Befestigungs-Flansche, ohne Anschlüsse

Batteriepflege

für Bleibatterien

Die richtige Ladetechnik und die Vermeidung von Tiefentladungen beschert den aktuellen Batterien in Blei-Technologie mittlerweile eine hohe Lebensdauer. Die gelegentliche Belastung mit nennenswerten Strömen sowie regelmäßiges Nachladen bei längeren Standzeiten wirken einer schlaffen Batterie entgegen. Darüber hinaus lässt sich mit kleinen Helfern durch Training sowie Vermeidung und Abbau von Sulfatschichten die Batterie-Lebensdauer erhöhen und scheinbar defekte Batterien reaktivieren. Die Funktionsweise empfindlicher Verbraucher oder Ladevorrichtungen wird dabei nicht beeinträchtigt. Die Geräte werden über Kabelschuhe M8 direkt an der Batterie oder dem Batterieverband angeschlossen und sind für alle 12 V-Bleibatterietypen (Säure, Starter, Gel, AGM) und -Fabrikate geeignet.

Battery ProFIT

Fitness für Bleibatterien bei der Ladung

Der VOTRONIC Battery ProFIT verlängert die Lebensdauer der Batterie, in dem er die schädlichen Sulfatablagerungen an der Batterie abbaut bzw. verhindert und so für ihre Fitness sorgt. Er aktiviert sich bei jeder Ladung der Batterie und schickt zur Regeneration sehr kurze, kräftige Ladestromimpulse. Die Bildung neuer Sulfatkristalle wird unterbunden. Je nach Schädigungsgrad können selbst schlaffe Batterien wieder reaktiviert werden. Geeignet für alle 12 V-Bleibatterie-Typen und - Fabrikate.

Battery Trainer

Training für Bleibatterien bei Nichtbenutzung

Der VOTRONIC Battery Trainer ist in der Zeit aktiv, wenn die Batterie nicht geladen wird. Er vermindert die Sulfatbildung und andere degenerative Effekte an den Bleiplatten der Batterie und sorgt für die nötige Fitness der Batterie, wenn diese längere Zeit nicht benutzt oder ständig nur mit geringen Strömen entladen wird (Selbstentladung, heimliche Verbraucher etc.). Er schützt die Batterie vor schneller Alterung und Ausfall. Geeignet für alle 12 V-Bleibatterie-Typen und -Fabrikate.

Periphere Geräte
Batterie-Refresher

Gerätetyp	Battery Pro*FIT*	Battery Trainer
Art.-Nr.	**3062**	**3064**
Batterie-Spannung	**12 V**	**12 V**
Batterie-Kapazität	50-200 Ah	50-200 Ah
Aktivierungsspannung	> 13,3 V (Laden)	< 13,2 V (Entladen)
Impulsstrom kurzzeitig	20 A	100 A
Impuls Wiederholung	8000/s	20 s
Eigenverbrauch	0,1 A	0,012 A
Maße* (BxTxH)	76x40x25 mm	76x40x25 mm
Gewicht	80 g	70 g

* Maße inkl. Befestigungs-Flansche, ohne Anschlüsse

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

Stromkreisverteiler

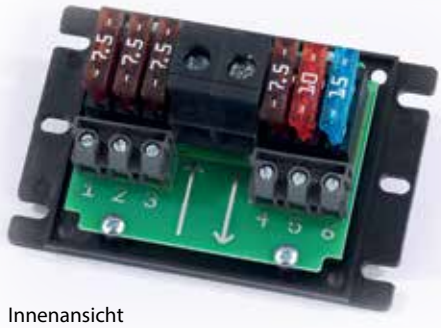
… der Sicherheit wegen

Eine sachgemäße Kabelverlegung im Fahrzeug ist nicht nur eine Frage der Ordnungsliebe sondern vielmehr eine zwingende Notwendigkeit, um die Sicherheit im Fahrzeug zu gewährleisten. Kabel-Wirrwarr, dazu noch unbeschriftet und nicht abgesichert, erschwert im Fehlerfall zum einen die Suche nach der Ursache und stellt nicht selten eine ernste Gefahr in Fahrzeugen dar.

Plus-Distributor 6

Plus-Verteiler für 6 abgesicherte Stromkreise

Kompakter Plus-Verteiler mit 6 einzelnen Stromkreisen zur fachgerechten Verteilung und Absicherung von kleinen bis mittleren Verbrauchern auf der Batterie-Plusseite. Zwei große Sammelklemmen für Kabelquerschnitte bis 16 mm² und einer Strombelastbarkeit von max. 50 A dienen der Stromzuführung und Durchgangsverteilung. Die Sicherungshalter sind bis max. 20 A belastbar, ebenso die 6 Anschlussklemmen für die Verbraucher. Sie erlauben den Anschluss von Kabelquerschnitten bis 4 mm². Im Lieferumfang sind folgende handelsüblichen FKS-Sicherungen enthalten: 4 x 7,5 A, 10 A, 15 A.



Innenansicht

Innenansicht

Minus-Distributor 12

Minus-Verteiler für 12 Stromkreise

Kompakter Minus-Verteiler für mit 12 einzelne Stromkreisen zur fachgerechten Verteilung von kleinen bis mittleren Verbrauchern auf der Batterie-Minusseite. Zwei große Sammelklemmen für Kabelquerschnitte bis 16 mm² und einer Strombelastbarkeit von max. 50 A dienen der Stromführung und Durchgangsverteilung.

Die verbraucherseitigen Verteilerklemmen erlauben den Anschluss von Kabelquerschnitten bis 4 mm² bei max. 20 A Strombelastbarkeit. Auch empfehlenswert zur Masse-Zusammenführung bei isolierenden Fahrzeugaufbauten oder bei unzureichenden Masseverhältnissen.

Plus-Distributor 8

Leistungsfähiger Plus-Verteiler für 6 abgesicherte Stromkreise

Wie Plus-Distributor 6, jedoch mit sechs abgesicherten Ausgängen für größere Verbraucher. Die Gesamtstrom-Belastbarkeit beträgt max. 96 A. Die Plus-Zuleitung von der Batterie erfolgt über Kabelschuhe für max. 16 mm² Kabel an eine Streifensicherung bis max. 60 A. Der Ausgang ist für leistungsstarke Verbraucher oder Ladegeräte über Kabelschuhe für max. 16 mm² Kabel vorgesehen. Für mittlere Verbraucher oder Ladegeräte kann die 2-polige Schraubklemme (bis 6 mm²-Kabel) in Verbindung mit der mitgelieferten FSK-Sicherung 30 A benutzt werden. Kleinere Verbraucher sind über die vier weiteren Anschlussklemmen für Kabel bis max. 4 mm² und Sicherungshalter für handelsübliche FKS-Sicherungen bis max. 20 A abzusichern (2 x 10 A und 2 x 15 A im Lieferumfang).

Innenansicht

Innenansicht

Minus-Distributor 14

Leistungsfähiger Minus-Verteiler für 12 Stromkreise

Leistungsfähiger Verteiler auf der Batterie-Minus-Seite für 12 einzelne, unterschiedliche Stromkreise. Die Gesamtstrom-Belastbarkeit beträgt max. 96 A. Besonders empfehlenswert zur Masse-Verteilung bei isolierenden Fahrzeugaufbauten oder unsicheren Masseverhältnissen. Die Minus-Zuleitung wird an einem massiven Schraubblock mit Kabelschuh für Kabelquerschnitt bis 16 mm² angeschlossen, wobei der zweite Schraubblock der Minus-Durchgangsverteilung dient. Für die Verbraucher stehen 4 Klemmen zur Aufnahme von max. 6 mm²-Kabel mit max. 32 A und 8 Klemmen zur Aufnahme von max. 4 mm²-Kabel mit max. 20 A zur Verfügung.

Periphere Geräte
Stromkreis-Verteiler

Gerätetyp	Plus-Distributor 6 [1]	Minus-Distributor 12 [2]	Plus-Distributor 8 [3]	Minus-Distributor 14 [4]
Art.-Nr.	**3203**	**3208**	**3215**	**3218**
Batterie-Spannung	**12 V / 24 V max. 50 A**	**12 V / 24 V max. 50 A**	**12 V / 24 V max. 96 A**	**12 V / 24 V max. 96 A**
Maße* (BxTxH)	90x60x38 mm	90x60x38 mm	105x70x38 mm	105x70x38 mm
Gewicht	95 g	80 g	135 g	125 g

* Maße inkl. Befestigungs-Flansche

Lieferumfang[1]: Flachstecksicherungen 1x 15 A, 1x 10 A und 4x 7,5 A, Anleitung
Lieferumfang[2]: Anleitung
Lieferumfang[3]: 2 Stück Kabelschuhe 16 mm², Streifensicherung 40 A, 50 A, 60 A, Flachstecksicherungen 1x 30 A, 2x 15 A und 2x 10 A, Anleitung
Lieferumfang[4]: 2 Stück Kabelschuhe 16 mm², Anleitung

Zubehör

Reisemobile, Offroad, Boote

Einzelsensor (für Tank-Sensor FL und Tankelektrode 30-110 K-FL)

Tanksensor bestehend aus Gummidübel, V2A-Schraube mit Unterlegscheibe und Kabelschuh

Artikel-Nr. 2000

Temperatur-Sensor 825

Temperatur-Fühler mit 3 m Anschlusskabel, gegen Umwelteinflüsse vergossen, für alle VOTRONIC Geräte. Passend für Bolzen M8

Artikel-Nr. 2001

Temperatur-Sensor 625

wie vor, jedoch passend für Bolzen M6

Artikel-Nr. 2088

ohne Abbildung

Innen-Temperatur-Sensor

Temperatur-Fühler mit 3 m Anschlusskabel und transparenter Kunststoffkappe zur Montage im Fahrzeug. (Bohrung 7,5 mm)
Für VOTRONIC VPC-Serie und LCD-Thermometer/Uhr S geeignet

Artikel-Nr. 2085

Steuerleitung

Steckerfertige, 5 m lange Verlängerungsleitung für VOTRONIC Geräte, z.B.: LCD-Batterie-Computer S, LCD-Volt/Amperemeter S, LCD-Solar-Computer S, LCD-Charge Control S, Fernbedienungen für Automatic Charger, MobilPOWER Inverter etc.

Artikel-Nr. 2005

Steuerleitung wie vor, jedoch ohne Adapter.
Nur für VPC-Kontrollboards

Artikel-Nr. 2008

85

Aufbaugehäuse für LCD-Anzeigegeräte

Stahlblechgehäuse silber lackiert, für aktuelle LCD-Anzeigegeräte mit silbernen Frontplatten, Maße: 87x83x27 mm

Artikel-Nr. 2014

85

Montagerahmen S für Bedienteil Inverter

Zur externen Montage des Bedienteils der VOTRONIC Wechselrichter MobilPOWER Inverter (ab S. 50). Reiht sich sowohl optisch als auch mechanisch (einheitliche Höhe 85 mm) in das VOTRONIC Modulsystem ein

Artikel-Nr. 2016

Trenn-Relais 12 V / 70 A

Es trennt nach Abstellen des Motors die Starter- von der Bordbatterie und schaltet beide nachdem Starten zur Lichtmaschinenladung wieder parallel. Komplett mit Flachsteckhülsen und Anleitung
Maße inkl. Befestigungs-Flansch, ohne Anschlüsse: 26x26x42 mm
Nicht geeignet für Fahrzeuge nach Euro 6-Norm

Artikel-Nr. 2200

Hochleistungs-Trennrelais 12 V / 200 A

Ausführung wie 2200, jedoch leistungsstärker und mit Funkenlöschdiode ausgestattet. Leistungsanschlüsse: Schraubbolzen M6; Steueranschlüsse: Flachstecker 6,3 mm. Komplett mit Flachsteckhülsen und Anleitung , Maße inkl. Befestigungs-Flansch, ohne Anschlüsse: 45x45x63 mm

Artikel-Nr. 2201

Umschaltrelais 12 V / 60 A

Schalt-Relais mit Öffner (Ruhekontakt) für den Anschluss eines Battery Chargers VBCS Triple an einem vorhandenen EBL - Komplett mit Flachsteckhülsen 9,5 mm bzw. 6,3 mm
Maße: 33 x 29 x 41 mm inkl. Befestigungs-Flansch - ohne Anschlüsse

Artikel-Nr. 2202

Fehlerstromschutzeinrichtung RCBO 16-30

Fehlerstromschutzeinrichtung mit 2-polig schaltendem Sicherungsautomat im Industriegehäuse mit Platz für einen weiteren 2-poligen FI-Schutzschalter oder 2 Sicherungsautomaten. Ausführung mit transparenter Tür zur Nutzung des Stauraumes. Sicherung vor Überlast und Kurzschluss im 230 V-Netz des Fahrzeuges und vor elektrischen Unfällen (Personenschutz). Sicherung Schaltleistung 230 V/16 A, FI-Auslösestrom 30 mA, TÜV-/GS-geprüft. Maße (BxHxT) 140 x 150 x 100 mm

Artikel-Nr. 2152

Fehlerstromschutzeinrichtung RCBO 16-30 Mini

Ausführung wie 2152 jedoch ohne zusätzliche Sicherungsplätze
Maße (BxHxT) 100 x 140 x 100 mm

Artikel-Nr. 2151

Hochlast-Sicherungshalter 5-fach mit Deckel

für Hochlast-Sicherungen und Kfz-Schraubsicherungen

Voll isolierter Sicherungshalter mit einer Hauptsicherung (Hochlast-Sicherung) über Gewindebolzen M8 und 4 Stromkreis-Sicherungen (Kfz-Schraubsicherungen) über Gewindebolzen M5 zur Absicherung großer Verbraucher bzw. Hochlast-Stromkreise. Lieferung ohne Sicherungen.

Artikel-Nr. 2216

Hochlast-Sicherungshalter mit Deckel

für Kfz-Schraubsicherungen

Voll isolierter Sicherungshalter für Hochlastsicherung zur Absicherung großer Verbraucher bzw. Hochlast-Stromkreise. Der Sicherungshalter ist anreihbar und beidseitig mit M5-Gewindebolzen ausgestattet. Lieferung erfolgt ohne Kfz-Schraubsicherung.

Artikel-Nr. 2218

Kfz-Schraubsicherung

Kfz-Schraubsicherung zum Einsatz im Hochlast-Sicherungshalter Nr. 2218 und 2216. Für 12 V- und 24 V-Anlagen, Bohrungen M5, mit Sichtfenster und Farbcodierung.

Stromstärken und Art.-Nr. siehe Preisliste

Hochlast-Sicherungshalter mit Deckel
für Hochlast-Sicherungen

Voll isolierter Sicherungshalter für Hochlastsicherung zur Absicherung großer Verbraucher bzw. Hochlast-Stromkreise. Der Sicherungshalter ist anreihbar und beidseitig mit M8-Gewindebolzen ausgestattet. Lieferung erfolgt ohne Hochlastsicherung.

Artikel-Nr. 2251

Hochlastsicherung

Hochlastsicherung zum Einsatz im Hochlast-Sicherungshalter Nr. 2251 und 2216. Für 12 V- und 24 V-Anlagen, Bohrungen M8, mit Sichtfenster und Farbcodierung.
Stromstärken und Art.-Nr. siehe Preisliste

Sicherungshalter
für Streifensicherung

Sicherungshalter mit beidseitigem M5-Gewindebolzen für Streifensicherung zur Absicherung größerer Verbraucher. Lieferung erfolgt ohne Sicherung

Artikel-Nr. 2242

Streifensicherung (VPE 3 Stück)

Streifensicherung zum Einsatz im Sicherungshalter sowie für Plus-Distributor 8 zur Absicherung von 12 V- und 24 V-Anlagen:
30 A, 40 A, 50 A, 60 A, 80 A **Artikel-Nr. siehe Preisliste**

Kabel-Sicherungshalter IP 56
für Kfz-Flachsicherungen

Voll isolierter Sicherungshalter (IP 56) für den Einsatz von Kfz-Flachsicherungen. Litze 2,5 mm² rot, beidseitig ca. 235 mm lang.
Lieferung erfolgt ohne Sicherung.

Artikel-Nr. 2213

Batterie-Polklemmen mit Verteiler

Batterie-Polklemme für Plus- und Minus-Pol mit 3 Anschlussbolzen M6-M8-M6 inkl. Muttern und Federringe. Material Messingband verzinnt.

Art.-Nr. 2208 Batterie-Polklemme mit Verteiler für Plus-Pol
Art.-Nr. 2209 Batterie-Polklemme mit Verteiler für Minus-Pol

Hochstromkabel

Hochstromkabel rot, beidseitig Kabelschuhe für Bolzen M8, zum Anschluss von Hochlast-Sicherungshalter an Batterie-Plus.

Hochstromkabel 25 mm², 40 cm lang **Artikel-Nr. 2262**
Hochstromkabel 35 mm², 40 cm lang **Artikel-Nr. 2263**

Anschlusskabel für Sinus-Wechselrichter

Kabelsätze für Plus- (rot) und Minus- (schwarz) Batterieanschluss der SMI-Inverter „ST", hochflexible Hochstromkabel, fertig konfektioniert mit Rohrkabelschuh für Bolzen M8
Art.-Nr. 2268 und 2272 25 mm² für SMI 1000 ST(-NVS)
Art.-Nr. 2269 und 2273 35 mm² für SMI 1500 ST(-NVS)

Kabelsatz rot/schwarz 25 mm², 1 m lang **Artikel-Nr. 2268**
Kabelsatz rot/schwarz 35 mm², 1 m lang **Artikel-Nr. 2269**
Kabelsatz rot/schwarz 25 mm², 2 m lang **Artikel-Nr. 2272**
Kabelsatz rot/schwarz 35 mm², 2 m lang **Artikel-Nr. 2273**

Control Unit

Ein-/Aus-Steuereinheit für VOTRONIC Sinus-Inverter SMI (-NVS) aller Leistungsklassen. Die Ansteuerung erfolgt mit +12 V/+ 24 V-Signal (EIN), z.B. von D+ (Wechselrichter arbeitet automatisch bei Motorbetrieb für Lichtmast, Klimaanlage, Kälte- und Wärmeboxen, Großverbraucher etc.) oder zentral von einem General-Hauptschalter aus (alle Geräte inkl. der Netzgeräte werden beim Betreten oder Verlassen des Fahrzeugs ein-/ausgeschaltet etc.)

Lieferumfang: Control Unit, Steuerleitung 30 cm lang, Bedienungsanleitung

Artikel-Nr. 2065

Zusatz-Fernbedienung für Sinus-Wechselrichter

Erweiterungs-Set mit 2. Fernbedienung für VOTRONIC Sinus Inverter SMI (-NVS) aller Leistungsklassen. Ermöglicht zusätzlich zur bereits im Lieferumfang des Wechselrichters gehörenden Fernbedienung die komplette Kontrolle und weitere Bedienung des Wechselrichters von einem 2. Standpunkt aus (rechts/links, Führerhaus/Aufbau).

Lieferumfang: Fernbedienung, Y-Verteiler, Steuerleitungen 5 m und 30 cm lang

Artikel-Nr. 2067

Fernbedienung S für Automatic Charger

Geeignet für alle Automatik-Ladegeräte der Pb- und VAC-Serie (nicht Duo-Lader) 12 V und 24 V. Bei schwer zugänglichem Geräteeinbau übernehmen die Kontroll-LED's die Fernanzeige von Gerätestatus und Ladefortschritt. Eine der jeweiligen Gerätehauptfunktionen ist mit dem Schalter fernbedienbar, z.B. Silent Run (Nachtbetrieb) bei Ladegeräten der Pb- und VAC-Serie, StandBy bei Ladegeräten der VAC-F-, VAC-F II- und VAC-Station-Serien für Einsatzfahrzeuge. Die Fernbedienung ist als Panel-Version ausgeführt und reiht sich sowohl optisch als auch mechanisch (gleiche Bauhöhe 85 mm) an die weiteren Anzeigen des VOTRONIC Modulsystems an.
Abmessungen: (BxHxT): 47x85x16 mm

Lieferumfang: Steuerleitung 5 m lang, Befestigungsschrauben, Bohrschablone

Artikel-Nr. 2075

LED Remote Control S für Lade-Wandler

Geeignet für aktuelle Lade-Wandler der VCC 1212-Serie.
Über die Kontroll-LED's werden Gerätestatus sowie Ladefortschritt angezeigt und der Geräteschalter dient spezifischen Funktionen der Geräte. Als Panel-Version mit planer Oberfläche ausgeführt, reiht sich die Fernbedienung sowohl optisch als auch mechanisch (gleiche Bauhöhe 85 mm) nahtlos an die weiteren Anzeigen des VOTRONIC Modulsystems an.
Abmessungen: (BxHxT): 47x85x18 mm

Lieferumfang: Steuerleitung 5 m lang, Befestigungsschrauben, Bohrschablone

Artikel-Nr. 2076

Abbildung ähnlich

Betriebs-Fernanzeige IP67

Verwendbar wie Charger State Monitor IP67, jedoch mit einfarbig grüner Leuchtdiode zur Anzeige der Betriebsbereitschaft des Ladegerätes und der Netz-Strom-Versorgung. Gleiche Montagemöglichkeiten, jedoch mit 8 mm-Bohrung und Dichtring für Fronteinbau mit hoher Dichtigkeit IP67. Anschluss und die Anschlussmöglichkeiten sind gleich dem Charger State Monitor Nr. 2082

Lieferumfang: 2 m lange Anschlusslitzen rot/schwarz, Anschlussadapter, Steuerleitung 5 m lang beidseitig steckfertig für Geräteanschluss, Dichtring, Überwurfmutter

Artikel-Nr. 2081

Charger State Monitor IP67

Passend für alle Automatic Charger der Pb- und VAC-Serie (nicht VAC-Stations-Ladegeräte) sowie Lade-Wandler der VCC-Serie, 12 V und 24 V. Die dreifarbige Leuchtdiode gibt Aufschluss über den Ladestatus von Batterie und Ladegerät und zeigt die Betriebsbereitschaft der Netz-Strom-Versorgung an. Die Fernanzeige kann an jeder gewünschten Stelle über eine 18 mm-Bohrung montiert werden, sowohl gut sichtbar im Innenbereich (Armaturenbrett o.ä.) als auch im Außenbereich z.B. in der Nähe der Fahrertür. Dichtigkeit IP67 wird durch das zusätzliche Verkleben des Anzeigeteils gewährleistet. Über die steckfertige, 5 m lange Steuerleitung wird die Ladeanzeige mit der Elektronikeinheit am Ladegerät oder Lade-Wandler angeschlossen

Lieferumfang: Fernanzeige mit 2 m Anschlusskabel zur Elektronik-Einheit, Aufkleber zur Kennzeichnung der Fernanzeige, Elektronik-Einheit, Steuerleitung 5 m lang, Anleitung

Artikel-Nr. 2082

DCF - Modul

Das Modul dient zum europaweiten Empfang des Zeitzeichensenders DCF 77, der die Mitteleuropäische Zeit am LCD-Thermometer/Uhr S sekundengenau anzeigt. Das Modul wird einfach per Plug and Play angeschlossen. BxHxT: 61x40x25 mm, Gewicht: 65 g

Lieferumfang: Anschlusskabel 2 m lang

Artikel-Nr. 2062

Kabelsatz für Anschluss Solar-Regler an EBL

Fertig konfektionierter Kabelsatz für den Anschluss der VOTRONIC-Solar-Laderegler an eine vorhandene EBL mit angeschlossener Kontroll- und Anzeigetafel (DT.../LT...).

Lieferumfang: Kabelsatz 1 m lang, Bedienungsanleitung

Artikel-Nr. 2007

Abdeckung für Smart-Shunt

Kunststoff-Abdeckung für Smart-Shunt 100, 200 und 400 für LCD-Batterie-Computer S bzw. VPC Jupiter.

Artikel-Nr. 2023

Zubehör
Einsatzfahrzeuge

Anschlusskabel und Ladekabel

Automatik Kabelaufroller 5 m-Ausführung

Robuste, langlebige Industrieausführung, wahlweise für Wandmontage (s. Abb.) bzw. senkrecht für Deckenmontage geeignet, mit Kabelstopper zur Einstellung der optimalen Griffhöhe und abschaltbarer Kabel-Arretierung. Kabel H05VV-F 5 x 1,5mm^2, o. Ladestecker. Belastbarkeit:

- bei Ladestromeinspeisung 12 V oder 24 V DC bis max. 16 A Ladestrom
- bei Netzspannungseinspeisung 230 V/400 V AC bis max. 2200 Watt

Artikel-Nr. 2315

Spiral-Ladekabel 5 m, hochflexibel

Spiralkabel ca. 1,2 m lang, ausziehbar auf ca. 5 m, öl- und säurebeständiges Kabel für hohe mechanische Beanspruchung und Einsatz in feuchten Räumen geeignet. Ausführung 3-adrig 2+PE, Kabel 3 x 2,5 mm^2, ohne Ladestecker. Belastbarkeit:

- bei Ladestromeinspeisung 12 V oder 24 V DC 2-adrig bis max. 16 A Ladestrom für Baureihe VAC-Station
- bei Netzspannungseinspeisung 230 V AC 3-adrig bis max. 2200 Watt

Artikel-Nr. 2318

Anschlussbox

Anschlussbox mit Kabelverschraubungen PG 11 zum soliden Anschluss von Kabelaufroller oder Spiralkabel am VOTRONIC Autom. Charger VAC-Station mit Ölflexkabel®. Wasserdichte Industriequalität. Lieferung inkl. Befestigungsmaterial. Maße ohne Anschlüsse (BxTxH): 120x80x57 mm

Artikel-Nr. 2310

Gummimantelleitung 2 x 2,5 mm^2 Typ H07RN-F

Ohne Abbildung. Schwere Gummimantelleitung, erforderlich nur bei (Netz-) Einzelinstallation im Fahrzeug nach DIN 14679 Anhang C in Schutzklasse II der Lader-Baureihe VAC-F II. Beidseitig mit offenen Enden. Bei Bestellung bitte Länge in Metern angeben

Artikel-Nr. 2291

12 V / 24 V Ladestromeinspeisungen

Ladesteckdose 12 V / 24 V mit Klappdeckel

Einbaufertige Ladeanschlusseinheit für Fahrzeugeinbau, mit Klappdeckel IP54 und Montageplatte, Flanschabmessungen 80 x 80 mm, Montage-Einbaumaß 50 x 50 mm, Anschluss 4 pol. Flachstecker 6,3 mm, max. 20 A (Vorgabe nach DIN 14679 max. 16 A)

Artikel-Nr. 2333

Spiral-Ladekabel 12 V / 24 V mit Ladestecker

Spiralkabel ca. 1,2 m lang, ausziehbar auf ca. 5 m, 2 pol., geeignet für hohe mechanische Beanspruchung, mit fertig montiertem 4 pol. Ladestecker, stabile zugfeste Ausführung mit schnell lösbarer Drehverriegelung, 12 V / 24 V max. 16 A, Kabel 3 x 2,5 mm²

Artikel-Nr. 2319

Ladestecker 12 V / 24 V

Stabile Ausführung mit schnell lösbarer Drehverriegelung, Lötanschluss, 4 pol. max. 20 A, passend zu Art.-Nr. 2333

Artikel-Nr. 2331

Ladestecker für Feuerwehrfahrzeuge (nach DIN 14690)

C-Stecker, 2-poliger Kabelstecker mit Leitungstülle nach DIN 14690, für Automatik Kabelaufroller oder Spiralkabel geeignet

Artikel-Nr. 2323

Ladesteckdose für Feuerwehrfahrzeuge (nach DIN 14690)

C-Stecker, 2-polige Steckdose nach DIN 14690 mit Schutzkappe und Dichtung für Fahrzeugeinbau

Artikel-Nr. 2325

MagCode Power-System-Set 12 V

Magnet-Stecksystem mit Stecker und Dose, Verriegelung erfolgt magnetisch und wird bei starkem Zug automatisch gelöst. Dose: Einbau - Ø 28 mm mit Überwurfmutter, Anschluss 6,3 mm Flachstecker ; Stecker: Kabeleinlass Ø max. 7 mm, Anschluss Schraubklemmen. Belastung max. 15 A

Artikel-Nr. 2326

MagCode Power-System-Set Pro 12 V

Ausführung wie vor, jedoch erfolgt die Verriegelung magnetisch und mechanisch (Bajonett). Belastung max. 25 A

Artikel-Nr. 2328 Weitere technische Daten unter: www.magcode.com

Spiral-Ladekabel 12 V / 24 V

Spiralkabel für On Board Lade-Wandler (B2B)
ca. 80 cm lang, ausziehbar auf ca. 2 m, 2x 0,5 mm^{2,} max. 4 A

Artikel-Nr. 2317

Kompakte 230 V Fahrzeug-Netzeinspeisung

Einbaukabel 230 V komplett für Fahrzeugeinbau [1]

Flanschstecker (Calix) mit Klappdeckel IP44 und 2 m Einbaukabel für Fahrzeugeinbau. Einfache und sichere Montage am Fahrzeug durch Montageplatte (Flanschdurchmesser 63 mm, Montagebohrung 29 mm), inkl. Montagematerial auch für wahlweise verdeckten Einbau z.B. im Kühlergrill. Kabelende mit freien Kabelenden, 230 V AC / 16 A, 2pol + E, Kabel 3 x 1,5 mm^2

Artikel-Nr. 2303

Spiral-Anschlusskabel 230 V mit Steckkupplung und Schukostecker [1]

Strapazierfähiges Anschlusskabel, orange, ideal für frei hängende (Decken-) Montage und hohe mechanische Beanspruchung, 2 m lang mit zusätzlich ca. 45 cm Spiralkabel (auf ca. 5 m Länge ausziehbar), mit Steckkupplung (Calix) und Schukostecker, 230 V AC/16 A, 2pol + E, Kabel 3x 1,5 mm^2, **passend zu 2303**

Artikel-Nr. 2305

Anschlusskabel 230 V mit Steckkupplung und Schukostecker [1]

Stabiles Gummikabel 5 m lang, schwarz, für hohe mechanische Beanspruchung, mit angegossener Steckkupplung (Calix) und Schukostecker, 230 V AC / 16 A, 2pol + E, Kabel 1,5 mm^2, **passend zu 2303**

Artikel-Nr. 2307

[1] nicht DEFA-kompatibel

Wir sind offizieller CI-BUS-Partner des Caravaning Industrie-Verbands e.V. (CIVD).

Hersteller bzw. Erstausrüster können nach Rücksprache mit uns CI-BUS fähige Geräte aus unserem Programm in deren Systeme integrieren.

Die Marke VOTRONIC ist rechtlich geschützt. Deutsches Patent- und Markenamt – Nr. 30 2017 013 456.

VOTRONIC INFOLINE

Zentrale

Telefon: +49 (0) 6641 91173-0
Telefax: +49 (0) 6641 91173-10
E-Mail: info@votronic.de

Händler-Kontakt

Telefon: +49 (0) 6641 91173-73
Telefax: +49 (0) 6641 91173-20
E-Mail: verkauf@votronic.de
E-Mail: vertrieb@votronic.de

Technischer Support

E-Mail: technik@votronic.de

Reparatur-Service

Telefax: +49 (0) 6641 91173-26
E-Mail: service@votronic.de

» Als Entwickler und Hersteller innovativer Elektronik für den mobilen Einsatz geben wir unsere Produkte ausschließlich an gewerbliche Kunden weiter. Gemäß unserer Allgemeinen Geschäftsbedingungen sind unsere Produkte für den Vertrieb in die USA und Kanada nicht zugelassen.

MARINEANWENDUNG

In der VOTRONIC-Preisliste sind alle Geräte, die optional auch in einer speziellen Boots-Version mit vor Feuchtigkeit geschützter Elektronik erhältlich sind, gesondert gekennzeichnet. Der Aufpreis orientiert sich an dem entsprechenden Kennzeichen (x oder o). Darüber hinaus ist vor die Artikelnummer eine „1" zu setzen.

IMPRESSUM

Alle Angaben in diesem Katalog entsprechen dem Stand der Technik zum Zeitpunkt der Veröffentlichung. Druckfehler, Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten.

Copyright VOTRONIC Lauterbach, August 2017.
Alle Rechte vorbehalten.

www.votronic.de

Bildnachweis
Votronic Electronic-Systeme GmbH & Co. KG
www.fotolia.com
www.istockphoto.com
www.123rf.com
www.shutterstock.com

Mitglied im CIV/D Caravaning Industrie Verband e.V.

VOTRONIC
Electronic-Systeme GmbH & Co. KG
Johann-Friedrich-Diehm-Str. 10
D-36341 Lauterbach/Hessen

Telefon: +49 (0) 66 41 91173-0
Telefax: +49 (0) 66 41 91173-10
E-Mail: info@votronic.de
Internet: www.votronic.de

VOTRONIC

Electronic-Systeme GmbH & Co. KG
Johann-Friedrich-Diehm-Str. 10
D-36341 Lauterbach/Hessen
Telefon +49 (0) 6641 / 91173-0
Telefax +49 (0) 6641 / 91173-10
E-Mail info@votronic.de

www.votronic.de