

VOTRONIC Automatic Charger

Profiladegeräte für den mobilen Einsatz

Batterien und Ladegeräte

Die Batterie ist das zentrale Element einer Fahrzeugelektrik. Ihr gilt die größte Aufmerksamkeit, Wartung und Pflege und vor allem: Sie muss korrekt geladen werden. Dies gilt insbesondere für Fahrzeuge mit zwei Batteriekreisen, wie z.B. in Sonderfahrzeugen, Rettungswagen, Reisemobilen oder Booten, wo eine besondere 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. In Abhängigkeit vom Batterietyp, den Lade- und Entladeprozessen sowie eventuellen Tiefentladungen steht und fällt die Lebensdauer einer Batterie auch mit der angewendeten Ladetechnik.

Dies gilt sowohl für den Reisemobil- und Bootsbereich als auch für Einsatzfahrzeuge, wo die elektrische Ausrüstung oftmals über Leib und Leben entscheidet.

Für das Laden einer Batterie ist es wichtig, dass die Ausgangsleistung immer zu 100 % verfügbar ist und dass Ladestrom und Ladespannung über den kompletten Ladezyklus die korrekten Werte einhalten. Dies ist zeitgemäß nur mit Geräten mit moderner Schalttechnik (SMT) zu erreichen, da diese im Gegensatz zu älteren Trafogleichrichter-Geräten sämtliche Netzverwerfungen (Unterspannung, abweichende Frequenz und Sinusform, Einbrüche) komplett und exakt ausregeln können. Die VOTRONIC Automatic Charger in Switch Mode Technologie bieten mit einer exakt definierten IU1oU2-Ladekennlinie eine schnelle, effektive und dabei batterieschonende Ladung für Nass-, Gel- und AGM-/Vlies-Batterien. In Zusammenarbeit mit führenden Batterie- und Fahrzeugherstellern ist ein zuverlässiges Ladetechnikkonzept entstanden, das für eine breite Anwendung konzipiert ist und doch auf die speziellen Anforderungen des Anwenders abgestimmt werden kann.

Die Geräte sind für Reisemobile, Boote, Rettungsdienste und Sonderfahrzeuge zur Montage im Fahrzeug konzipiert und insbesondere auch im Industriebereich stationär montiert einsetzbar.

Welche Batterie ist die richtige?

Normale Starterbatterien sind nicht für zyklische Belastungen ausgelegt und als Bordbatterie nicht zu empfehlen. Für die anfallenden Belastungen in Reisemobilen, Einsatzfahrzeugen und Booten bieten wir nur zyklenfeste Batterien an, die auf Seite 33 aufgeführt sind.

Welcher VOTRONIC Lader ist der richtige?

Die Geräte der Baureihe „Pb“ sind mehr für den Freizeitbereich wie Reisemobile und Boote konzipiert, während die „VAC“-Baureihe eher auf die Anforderungen von Einsatzfahrzeugen zugeschnitten sind, um hier die Einsatzbereitschaft zu gewährleisten.

Zur Dimensionierung des Ladegerätes wurde lange Zeit die empfohlene Ladeleistung mit 10 % der verwendeten Batteriekapazität (Ah) angegeben.

Beispiel:

Batterienennkapazität 100 Ah, davon 10 % = 10 A Ladestrom sollte das Ladegerät liefern.

Durch erhöhten Komfort und Zunahme an elektrischen Verbrauchern im Fahrzeug sind heute etwa 14 % realistischer. Denn diese zusätzlichen Verbraucher (Kühlschrank, Licht, TV etc.) müssen während des Batterieladens mit versorgt werden, was die effektive Ladeleistung reduziert. Folglich muss dieser Verbrauch bei der Dimensionierung der Ladekapazität des Ladegerätes mit bis zu 40 % berücksichtigt werden, um eine ausreichend schnelle und dabei batterieschonende Ladung zu erreichen. Grundsätzlich sollte man das Ladegerät nie „zu klein“ wählen, denn überladen werden kann die Batterie nicht und die Zahl der elektrischen Verbraucher nimmt in der Regel ständig zu.

Die VOTRONIC Ladegeräte decken aufgrund ihrer intelligenten Batterie-Vollererkennung eine sehr große Bandbreite von Batteriekapazitäten ab, Angaben dazu in den Gerätetabellen.

Nicht zu unterschätzen bei einer schnellen Alterung oder vorzeitigem Ausfall der Batterie ist neben der Mangelladung durch ein ungeeignetes Ladegerät die Tiefentladung. Ab einer Batteriespannung von weniger als 10,5V kann eine 12V-Bleibatterie bereits tiefentladen und geschädigt sein. Oft hervorgerufen durch nicht ausgeschaltete Verbraucher, „heimliche“ Entladung im mA-Bereich trotz ausgeschaltetem Hauptschalter durch z.B. Kriechströme bei Feuchtigkeit, elektromagnetische Absperrventile bei Heizungen oder „stille“ Verbraucher wie Uhren, Kontrollbords und Geräte, die sich im Standby-Betrieb (Bereitschaftsbetrieb) befinden.

Das VOTRONIC Lieferprogramm beinhaltet diesbezüglich diverse Batterieüberwachungsgeräte, wie z.B. Battery-Computer und Battery Protector (Tiefentladeschutz), um einer drohenden Tiefentladung der Versorgungsbatterie vorzubeugen.

Spätestens beim Ersatz der Batterie ist es ratsam, das vorhandene Stromversorgungskonzept zu überprüfen und eine Energiebilanz aufzustellen, um die eventuell nachträglich eingesetzten Verbraucher ebenfalls zu berücksichtigen.

Um dem Anwender eine Hilfe bei der Erstellung einer Energiebilanz zu geben, kann folgende Beispielrechnung für jeden beliebigen Verbraucher herangezogen werden:

Beispiel:

2 Halogenleuchten à 12 V (Volt) / 30 W (Watt):

Leistung (gesamt) 60 W geteilt durch Spannung 12 V = Stromstärke 5 A (Ampere)
Nutzungsdauer/Tag in Stunden (h) z.B. 4 h x 5 A = 20 Ah

Führt man diese Berechnung für jeden Verbraucher durch und addiert die Ergebnisse, erhält man die benötigte Gesamtkapazität. Dieser Wert wird bei Verwendung von Nassbatterien mit dem Faktor 1,7, bei AGM/Vlies-Batterien mit dem Faktor 1,4 und bei Gel-Batterien mit dem Faktor 1,3 multipliziert. Daraus ergibt sich die Nennkapazität (in Amperestunden Ah), die die eingesetzte Batterie mindestens haben sollte.

Kennzeichnung der wichtigsten Merkmale der VOTRONIC Automatik-Ladegeräte

2 = Ladeprogramm-Nr. einstellbar
(Typ Säure, Gel, AGM) siehe Seite 7

BR = automatische Batterie-Regenerierung

DC = Netzteil-Funktion (Batteriewechsel)

Equ = Equalization-Funktion (Zellen-Ausgleichsladung)

FB = Anschluss Fern-Bedienung/-Anzeige

Kap = Batterie-Kapazität (-Größe) einstellbar

LV = Ladestromverteiler für eine oder mehrere Batterien


PL = Power Limit-Funktion
(Netz-/Ladeleistungs Reduzierung)


SR = Silent Run-Funktion (Nachtabsenkung)


TS = Temperatur-Sensor im Lieferumfang

TK = Temperatur-Kompensation

VF = Spannungsfühler (bei sehr langen Ladeleitungen)

 = Elektronik feuchtigkeitsgeschützt

 = Gerät wasser- und staubdicht

 = Schutzklasse II

Merkmale der VOTRONIC Automatic Charger Pb- und VAC-Serie:

Die Geräte zeichnen sich durch große Betriebssicherheit und hohe Einsatzbereitschaft aus. Ihre hochwertige Ladetechnik, robuste Leistungselektronik in Verbindung mit intelligenter Mikroprozessor-Steuerung sorgt für die exakte Einhaltung von Ladespannungen, -Strömen und -Zeiten und somit für eine hohe Batterie-Lebensdauer.

- Vollautomatischer Dauerbetrieb, ständige Einsatzbereitschaft.
- Die Ladespannungen sind frei von Spitzen und so geregelt, dass eine Überladung der Batterien ausgeschlossen ist. Somit ist auch der störungsfreie Betrieb empfindlicher Verbraucher und die Mitversorgung der am Fahrzeugbordnetz angeschlossenen Geräte gewährleistet.
- Je nach Gerätetyp sind unterschiedliche Ladeprogramme einstellbar (im EPROM hinterlegt), zur optimalen Ladung und Ladeerhaltung von Säure-/Nass-, Gel-/dryfit- und AGM-/Vlies-Batterien in Platten- und Rundzellen-Technologie (z.B. OPTIMA-Batterien).
- Bei Geräten mit eingebautem Ladestromverteiler können einzelne und mehrere Batterien gleichzeitig geladen werden. Es wird automatisch der Batterie (-Bank) mit dem niedrigeren Ladestand die höhere Ladeleistung zugeführt. Ab gleichem Ladeniveau wird dann gemeinsam vollgeladen. Dieser eingebaute Ladestromverteiler ermöglicht bei den meisten Votronic Ladegeräten auf Wunsch per Schalterstellung die Wahl eines eigenen Ladeprogramms für Starterbatterien, so dass auch diese mit dem vollen Strom geladen werden und sofort wieder startbereit sind. Es können somit auch Kombinationen von Säure-/ Gel-/ AGM- Batterien gleichzeitig und zusammen mit Starterbatterien geladen werden. Selbst stark unterschiedliche Kapazitäten und Ladezustände der Batterien sind zulässig und werden von diesen Geräten mit eingebautem Ladestromverteiler automatisch berücksichtigt.
- Nahezu alle Ladegeräte besitzen einen in Strom und Spannung reduzierten zusätzlichen Hilfs-(Neben-)Ladeausgang „S“. Dieser kann bei langen Standzeiten der Stützladung und Ladeerhaltung der Fahrzeug-Starterbatterie dienen, so dass diese immer ihre Startfähigkeit behält.
- Die Batterie Voll-Erkennung wertet mehrere Kriterien aus und sorgt für eine sichere und dabei schonende Voll-Ladung mit automatischer Umschaltung auf Ladeerhaltung. Die Geräte erkennen dabei auch automatisch, ob es sich um Ladeströme für die Batterie(n) handelt oder nur um Versorgungsströme von angeschlossenen Verbrauchern. Somit wird auch eine unnötig lange Ladung einer bereits vollen Batterie vermieden (Gasung, Batteriebelastung).
- Die gleichzeitige Mitversorgung von angeschlossenen Verbrauchern während der Ladung und Ladeerhaltung (Parallel-/Pufferbetrieb) ist vorgesehen und wird von den Ladegeräten berücksichtigt. Zum Schutz der Verbraucher werden die Spannungen bei allen Lade- und Betriebsarten limitiert.
- Die Temperaturkompensation (vollautomatische Nachführung der Ladespannung zur Batterie-Temperatur) bewirkt bei Kälte eine bessere VOLLladung der schwächeren Batterie, bei sommerlichen Temperaturen wird unnötige Batteriebelastung und -gasung vermieden. Sie ist bei Votronic Ladegeräten auch an den jeweiligen Batterietyp/Ladekennlinie angepasst. Zur Sicherheit erfolgt bei Batterie-Temperaturen über 45°C eine Abregelung der Ladeleistung und bei 50°C (Überhitzung der Batterie) die Abschaltung des Ladestroms mit automatischer Rückkehr bei Abkühlung.
- Der automatische Ausgleich der Spannungsverluste auf den Ladekabeln sorgt für die exakte Einhaltung der Ladespannungen an der Batterie. Bei den leistungsstarken Geräteversionen ist wahlweise auch der Anschluss von Spannungsfühlerleitungen möglich, z.B. bei sehr langen Ladeleitungen empfohlen.
- Kurze Ladezeiten und hohe Kapazitätseinlagerung.
- Sichere und schonende Vorladung auch von tief- und tiefentladenen Batterien.
- Bei langen Standzeiten sorgt eine automatische Batterie-Regenerierung zweimal wöchentlich für den Abbau leistungsmindernder Säureschichten in der Batterie.

- Übersichtliche Betriebszustandsanzeige durch Leuchtdioden.
- Für volle Ladeleistung erfolgt die Gerätekühlung durch Konvektion sowie temperatur- und drehzahlgesteuerte Lüfter. Reicht dies nicht mehr aus, so wird versucht bei sehr hohen Temperaturen (z.B. widrige Einbau- und Kühlverhältnisse) noch weiter mit allmählich abgeregelter Leistung zu laden.
- Die Silent Run-Funktion sorgt für eine geräuschoptimierte Arbeitsweise bei Nachtbetrieb und versetzt auf Knopfdruck den Kühllüfter in eine gleichmäßig niedrige Flüsterdrehzahl bei etwas verringerter Ladeleistung (Nachtabsenkung).
- Die Netzteil-Funktion ermöglicht die Weiterversorgung der Verbraucher auch ohne Batterie, z.B. bei Batteriewechsel, Wartung oder Notbetrieb.
- Die Equalization-Funktion kann bei Nassbatterien unterschiedliche Ladestände der einzelnen Zellen, hervorgerufen durch unzureichende Ladung oder Tiefentladung, mit einer IUoU-Ladekennlinie wieder auf gleiches Ladeniveau bringen. Eine Frischzellenkur für die Batterie, daher nur manuell bei Bedarf auszulösen.
- Mit der „Power Limit“-Funktion kann die netzseitige Eingangsleistung und somit die Ladeleistung der leistungsstarken Ladegeräte notfalls niedriger eingestellt werden. Dies ermöglicht den Betrieb auch an schwach abgesicherter Landversorgung an Campingplatz oder Marina sowie leistungsschwächeren Generatoren.
- Alle Votronic Ladegeräte sind netzseitig mit einer Schaltung zur sinusförmigen Stromaufnahme versehen (PFC) und arbeiten in Switch Mode Technologie (SMT). Sie verkraften daher auch starke Abweichungen von Netzspannung, Netzfrequenz und Sinusform und ermöglichen somit noch volle Ladeleistung unter widrigen Umständen auch am hinteren Ende einer schwachen Netzversorgung.
- Die SMT-Technologie liefert „echten“ Gleichstrom ohne Brummanteile, Stromspitzen o.ä. Dies verhindert unnötige Batterie-Erwärmung und erlaubt den störungsfreien Betrieb auch empfindlicher Verbraucher während des Ladebetriebs.
- Eingebaute Bordnetzfilter erlauben den problemlosen Parallelbetrieb mit Lichtmaschinen, Motor- und Windgeneratoren, Solaranlagen etc. an einer Batterie.
- Intelligente Mikroprozessor-Steuerungen in SMD-Technik zusammen mit robuster Leistungselektronik sorgen für hohe Betriebssicherheit. Dazu gehören auch im Hintergrund arbeitende Sicherheitstimer, die im Fehlerfalle (z.B. Zellenschluss in der Batterie) die einzelnen Ladephasen abrechnen und somit einen sicheren Zustand herstellen können.
- Überwachungsfreie Ladung, serienmäßiger Schutz gegen Überlastung, Überhitzung, Überspannung, Verpolung, Kurzschluss und Überladung durch einen Sicherheitsschalter pro Ladeausgang. Dadurch tritt auch keine Batterie-Rückentladung bei Netzausfall ein, die Batterien können immer mit dem Ladegerät verbunden bleiben.
- Vollständiger Selbsttest aller Gerätefunktionen inkl. der angeschlossenen Temperatursensoren.
- Elektronik gegen Feuchtigkeit geschützt (VAC-Baureihe).
- Solide isolierte Anschlussklemmen ermöglichen kräftige Batteriekabel großen Querschnitts.
- Voll isolierte Geräte Ein- und Ausgänge

Leistungsstärke und ein hohes Maß an Zuverlässigkeit werden durch den Einsatz moderner SMT-Technik in Verbindung mit robuster Leistungselektronik erreicht. Die kompakte Bauform, das stabile Aluminium-Gehäuse und das geringe Gewicht runden das überaus positive Profil der VOTRONIC Ladegeräte ab.

VOTRONIC Automatic Charger

Zubehör

Geeignet für Pb- und VAC-Baureihen 12 V und 24 V



Betriebs-Fernanzeige IP67 Art.-Nr. 2081

Passend für alle Automatik-Ladegeräte der Pb- und VAC-Serien sowie Lade-Wandler der VCC- Serie, 12V und 24V. Die grüne Leuchtdiode zeigt die Betriebsbereitschaft des Ladegerätes und der Netz-/ Strom- Versorgung an. Die Fernanzeige kann an jeder gewünschten Stelle über eine 8 mm-Bohrung montiert werden, sowohl gut sichtbar im Innenbereich (Armaturenbrett o.ä.) als auch im Außenbereich z.B. in der Nähe der Fahrertür o.ä. Der mitgelieferte Dichtring ermöglicht dabei den Fronteinbau mit hoher Dichtigkeit IP67. Über den Anschlussadapter und das steckfertige 5m lange Anschlusskabel ist der direkte Anschluss an Ladegeräten der Pb-, VAC-, VAC-F-, VAC-F II-, VAC-Duo und VAC-Station- Serien sowie an den Lade-Wandlern der VCC-Serie gewährleistet.

Lieferumfang: 0,4 m lange Anschlusslitzen rot/schwarz, Anschlussadapter, Anschlusskabel 5m lang beidseitig steckfertig für Geräteanschluss, Dichtring, Überwurfmutter

Fernbedienung S für Automatic Charger Art.-Nr. 2075

Geeignet für Automatik-Ladegeräte der Pb- und VAC-Serien sowie Lade-Wandler der VCC- Serie, 12V und 24V. Bei schwer zugänglichem Geräteeinbau übernehmen die Kontroll-LEDs 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 sowie bei den Lade-Wandlern der VCC-Serie. 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.

Hinweis: Fernanzeige nur für VAC- Duo Serie siehe Seite 14.

Abmessungen: (BxHxT): 47x85x16 mm.

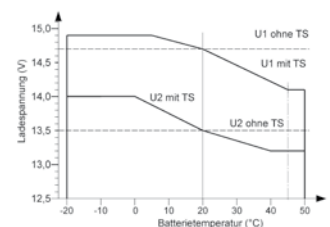
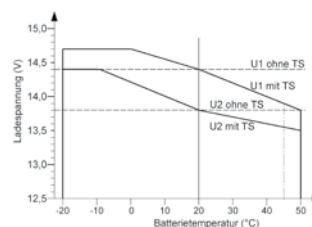
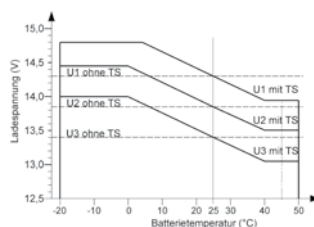
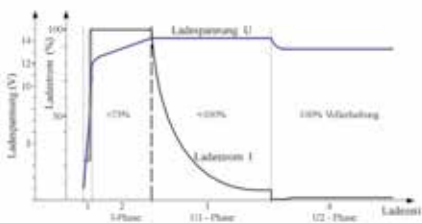
Lieferumfang: Anschlusskabel 5m lang beidseitig steckfertig für Geräteanschluss, Befestigungsschrauben, Bohrschablone

VOTRONIC Temperatur-Sensor Art.-Nr. 2001

Batterie-Temperatur-Fühler mit 2 m Anschlusskabel und Befestigungsbohrung M8. Gegen Umwelteinflüsse vergossen. Für alle VOTRONIC Automatik-Ladegeräte der Serien Pb und VAC, Lade-Wandler VCC sowie Solar-Regler der Serien SR und MPP geeignet.

Allgemeine Ladekennlinie (IU1oU2):

Beispiele Temperatur-Kompensation



1. Vorladung tiefentladene Batterie, schonende Anfangsladung
2. Hauptladung konstanter, maximaler Ladestrom (I-Phase)
3. Haupt-/Voll-Ladung konstante Ladespannung 1 (U1-Phase)
4. Voll-/Erhaltungs-Ladung konstante Dauerladespannung 2 (U2-Phase)
5. Automatische Batterie-Regenerierung zweimal wöchentlich

Ladespannung Säure-Batterien

Ladespannung Gel-Batterien

Ladespannung AGM-Batterien

Der Temperatur-Sensor (TS) wird zur Messung der Batterietemperatur an der Batterie montiert (z.B. an der Batteriemitte, am Pluspol oder Minuspol mit unterklemmen) und bewirkt die Anpassung der Ladespannung an die Batterie-Temperatur und somit bessere Vollladung bei Kälte sowie Batterieschonung (Gasungsschutz) bei hohen Temperaturen. Der Sensor wird an Ladegerät oder Solar-Regler angeschlossen und von diesen auch ständig auf Funktion geprüft, Art.-Nr. 2001.

Allgemeine technische Daten Ladegeräte

Geräteausführung	12 V	24 V
Nennspannung (AC):	230 V / 45-65 Hz	
Betriebsspannungsbereich (AC):	190 V-265 V (volle Ladeleistung), kurzzeit (5s) 300 V	
Sinusförmige Power-Faktor-Korrektur PFC (CosPhi = 1):	ja	ja
Verpolungs-/Kurzschluss-Schutz:	ja/ja	ja/ja
Überlast-/Übertemperatur-Schutz:	ja/ja	ja/ja
Parallel-/Pufferbetrieb zur Mitversorgung von Verbrauchern:	ja	ja
Kompensation der Spannungsverluste auf den Ladeleitungen	ja	ja
Spannungsbegrenzung bei allen Ladearten und Programmen auf:	15,0 V	30,0 V
Automatische Batterie-Regenerierung 2x wöchentlich:	ja	ja
Lade-Timer:	3-fach	3-fach
Sicherheits-Timer I-/U1-Phase:	ja / ja	ja / ja
Sicherheits-Schalter pro Ladeausgang:	ja	ja
Temperaturgesteuerter drehzahleregelter Lüfter:	ja	ja
Temperaturbereich:	-20 bis +50°C	-20 bis +50°C
Schutzart/Schutzklasse:	IP 21 / I	IP 21 / I
Normen:	EN60335-2-29; EN55014; EN55022 B; EN61000-3-2; EN61000-3-3; EN61000-4-2; EN61000-4-3; EN61000-4-4; EN61000-4-5; EN61000-4-6; EN61000-4-11	
Prüfzeichen:	CE	CE

Wählbare Ladeprogramme/LadeKennlinien

Alle Ladeprogramme werden vom Ladegerät zur schonenden Vollladung und danach zur Ladeerhaltung der Batterie angewendet, bei Verwendung eines Temperatursensors auch mit dem Batterie-Typ entsprechend angepasster Temperaturkompensation. Die Versorgung von angeschlossenen Verbrauchern wird bei der Ladung mit übernommen, so dimensioniert, dass während der I-Phase (Anfangsladung) nicht mehr als 50 % in die Verbraucher fließen. Bei vollen Batterien steht dann nahezu der gesamte mögliche Geräteladestrom für die Verbraucher zur Verfügung, ohne dass die Batterien dabei entladen werden.

1 „Gel“: Ladeprogramm für Gel-Batterien, Kennlinie IU1oU2

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. Auch empfohlen für EXIDE MAXXIMA, Hochstrombatterie in AGM-Wickeltechnik.

2 „AGM“: Ladeprogramm für AGM- / Vlies- Batterien, Kennlinie IU1oU2

Bestimmt für das Laden von verschlossenen, gasdichten AGM (Absorbent-Glass-Mat) Batterien und solche 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 (Rundzellen- und Platten-Technologie).

3 „DIN 0510“: Ladeprogramm für Blei-Säure-/Nass-Batterien, Kennlinie IU1oU2

Allgemeine DIN-Kennlinie zur Ladung und Ladeerhaltung für offene und geschlossene Bleiakkus mit abnehmbaren Zellenstopfen und der Möglichkeit der Säurestandskontrolle und Säurestandskorrektur (Wartung). Ebenfalls anzuwenden für neuere geschlossene Batterieentwicklungen (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- und Heavy Duty und Standard- Batterien.

4 „UNIVERSAL“: Ladeprogramm für Blei-Säure-/Nass-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.

5 „MOTOR“: Ladeprogramm für Blei-Säure-/Nass-Batterien, Kennlinie IU1oU2

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 herkömmlichen Vorschlag des Normenausschusses Feuerwehrwesen (FNFW). Für herkömmliche, konventionelle Standard Starterbatterien, Starterbatterien „Absolut wartungsfrei“, „Wartungsfrei nach EN“, „Wartungsfrei nach DIN“, „Wartungsfrei“, „Wartungsarm“.

Für Feuerwehrfahrzeuge: Ladeprogramme 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 IU1oU2

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 IU1oU2

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 IU1oU2

Kennlinie für AGM-Batterien bei Fahrzeug-Einbau- oder Extern-Ladegeräten mit festem Standplatz.

9 „Gel“: Verschlossene Batterien (VRLA) mit Gel-Technologie, Kennlinie IU1oU2

Kennlinie für Gel-Batterien bei Fahrzeug-Einbau- oder Extern-Ladegeräten mit festem Standplatz.

10 „Extern“: Ohne Zuordnung des Batterietyps, Kennlinie IU1oU2

Ladung der Fahrzeugbatterie durch externes Ladegerät über Fahrzeugstecker in Fahrzeughallen mit zugewiesenen oder freien Standplätzen. Universalprogramm zur Ladung und Ladeerhaltung von Säure-/Gel-/AGM-Batterien.

VOTRONIC Automatic Charger

Mobile Netz-Ladegeräte Baureihe Pb – Fahrzeug-Einbau –

Baureihe Pb

Konzipiert für hochwertige Reisemobile, Marinebereich, Sonderfahrzeuge und Sonderanwendungen

Serienmäßige Ausstattung bei Ausführung A:

Lademöglichkeiten: Versorgungsbatterie und Starterbatterie

- Ladeprogramme Nr. 1, 2 und 4 (Gel, AGM, Säure) auf Batterietyp einstellbar (siehe S. 7, Technische Daten)
- Hervorragende Ladetechnik (siehe S. 5, Merkmale)
- Die Ladespannungen sind frei von Spitzen und so geregelt, dass Überladungen ausgeschlossen sind
- Vollautomatischer Dauerbetrieb für ständige Einsatzbereitschaft der Batterien
- Präzise Batterie-Temperaturkompensation (Temperatur-Sensor Art.-Nr. 2001 erforderlich)
- Separater Neben-Ladeausgang „S“ zur Stütz- und Erhaltungs-Ladung der Fahrzeug-Starter-Batterie, max. 2A
- Automatische Batterie-Regenerierung bei langen Standzeiten (zweimal wöchentlich)
- Ausgleich der Spannungsverluste auf den Ladekabeln für exakte Einhaltung der Ladespannungen
- Intelligente Mikroprozessorsteuerung berücksichtigt die gleichzeitige Mitversorgung von Verbrauchern an der Batterie
- Trennung der Batterien bei Netzausfall, Überhitzung, Fehlverhalten (Sicherheitsschalter pro Ladeausgang)
- Silent-Run-Funktion einstellbar (Nachtabsenkung)
- Netzteilfunktion ermöglicht den Verbrauchern Weiterbetrieb und Datenerhalt z.B. beim Batteriewechsel

Zusätzliche serienmäßige Ausstattung bei Ausführung B:

Lademöglichkeiten: 1 bis 2 Versorgungsbatterien oder 1 bis 2 Starterbatterien oder 1 Versorgungsbatterie und 1 Starterbatterie

- Serienmäßige Ausstattung wie bei Ausführung A
- Eingebauter Ladestromverteiler mit 2 Hauptladeausgängen, jeder mit max. Strom- und Leistungsvermögen
- Ladestromverteiler wahlweise umschaltbar auf eigenes Ladeprogramm für Starterbatterie
- Starterbatterie wird bei Bedarf auch mit vollem Ladestrom geladen (kurze Fahrzeug-Standzeit)

- Zusätzlicher Nebenladeausgang „S“ zur Stütz- und Erhaltungs-Ladung einer weiteren Starterbatterie, max. 4A
- Batterie-Kapazitäten 4-fach einstellbar (insgesamt 12 Ladeprogramme)
- Eingänge für Spannungsfühler- (Sense-) Leitungen, wahlweise nutzbar bei überlangen Ladeleitungen und/oder bei externen, verlustbehafteten Dioden-Ladestromverteilern
- Netz-/ Ladeleistung reduzierbar bei leistungsschwacher oder eingeschränkter Netzversorgung z.B. schwach abgesicherte Landstromversorgung, Generatorbetrieb etc. (Power-Limit-Funktion)

Zusätzliche serienmäßige Ausstattung bei Ausführung C:

Lademöglichkeiten: Versorgungsbatterie und Starterbatterie

- Serienmäßige Ausstattung wie bei Ausführung A
- Batterie-Kapazitäten 4-fach einstellbar (insgesamt 12 Ladeprogramme)
- Eingänge für Spannungsfühler- (Sense-) Leitungen, wahlweise nutzbar bei überlangen Ladeleitungen und/oder bei externen, verlustbehafteten Dioden-Ladestromverteilern
- Netz-/ Ladeleistung reduzierbar bei leistungsschwacher oder eingeschränkter Netzversorgung z.B. schwach abgesicherte Landstromversorgung, Generatorbetrieb etc. (Power-Limit-Funktion)

Baureihe Pb Trio, Ausführung D:

Mit 3 Hauptladeausgängen konzipiert für den Marinebereich, Sonderfahrzeuge und Sonderanwendungen

Lademöglichkeiten: 1 bis 3 Versorgungsbatterien oder 1 bis 3 Starterbatterien oder 1 bis 2 Versorgungsbatterien und 1 Starterbatterie oder 1 Versorgungsbatterie und 1 bis 2 Starterbatterien

- Serienmäßige Ausstattung wie bei Ausführung A und B, jedoch 3 Hauptladeausgänge
- Ladeprogramme Nr. 1, 2 und 4 (Gel, AGM, Säure) auf Batterietyp einstellbar (siehe S. 7, Technische Daten)
- Eingebauter Ladestromverteiler mit 3 Hauptladeausgängen, jeder mit max. Strom- und Leistungsvermögen für kurze Ladezeiten
- Bei gemischtem Betrieb mit 1 oder 2 Starterbatterien ist jeweils ein eigenes Starter-Ladeprogramm am eingebauten Ladestromverteiler einstellbar

Ausführung A



1	2	4	BR*
DC	FB	SR	TK

Ausführung B



1	2	4	BR*
DC	FB	Kap	PL
SR	TK	VF	LV





Gerätetyp Automatic Charger	Art.-Nr.	Lade- Leistung V/A	Neben-Lade- Ausgang „S“ A	Batterie- Kapazität Ah	Anzahl Ladeausgänge	Lade- strom- verteiler	Netz- Spannung ¹ V AC	Maße * (TxBxH) mm	Gew. g	Ausführung
12 V										
Pb 1210 SMT 2B	3103	12/10	2	25-115	1+S	–	230	205x160x71	1250	A
Pb 1215 SMT 2B	3105	12/15	2	38-170	1+S	–	230	205x160x71	1250	A
Pb 1220 SMT 2B	3107	12/20	2	50-230	1+S	–	230	205x160x71	1300	A
Pb 1225 SMT 2B	3109	12/25	2	60-290	1+S	–	230	205x160x71	1300	A
Pb 1230 SMT 2B	3116	12/30	2	75-350	1+S	–	230	205x160x71	1400	A
Pb 1240 SMT 3B	3118	12/40	4	75-480	2+S	2-fach	230	305x160x71	2350	B
Pb 1250 SMT 3B	3119	12/50	4	88-550	2+S	2-fach	230	305x160x71	2400	B
Pb 1260 SMT 3B	3122	12/60	4	120-660	2+S	2-fach	230	305x160x71	2500	B
Pb 1280 SMT 2B	3131	12/80	2	150-880	1+S	–	230	305x265x90	3900	C
Pb 1250 SMT Trio	3138	12/50	–	88-550	3	3-fach	230	305x160x71	2500	D
24 V										
Pb 2412 SMT 2B	6233	24/12	2	32-160	1+S	–	230	205x160x71	1350	A
Pb 2416 SMT 2B	6235	24/16	2	40-200	1+S	–	230	205x160x71	1400	A
Pb 2420 SMT 3B	6237	24/20	4	40-230	2+S	2-fach	230	305x160x71	2300	B
Pb 2425 SMT 3B	6239	24/25	4	46-290	2+S	2-fach	230	305x160x71	2400	B
Pb 2430 SMT 3B	6242	24/30	4	58-350	2+S	2-fach	230	305x160x71	2500	B
Pb 2440 SMT 2B	6250	24/40	2	75-440	1+S	–	230	305x265x90	3900	C

* Maße inkl. Befestigungsflansche, ohne Anschlüsse

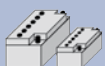
¹ 230 V AC Betriebsspannungsbereich: 190 V-265 V (volle Ladeleistung), kurzzeit (5 s) 300 V

Lieferumfang: Netzkabel, Anleitung

Empfohlenes Zubehör: Temperatur-Sensor Art.-Nr. 2001, Fernbedienung S Art.-Nr. 2075

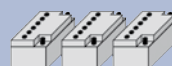
Betriebs-Fernanzeige IP67 Art.-Nr. 2081, Fernbedienungs-Verteiler für Ladegeräte Art.-Nr. 2074

Ausführung C



1	2	4	BR*
FB	Kap	PL	SR
TK	VF		

Ausführung D



1	2	4	BR*
DC	FB	Kap	PL
SR	TK	VF	LV



Optionen:
Fernanzeigen auf Seite 6



*Erläuterung der Legende auf Seite 4

VOTRONIC Automatic Charger

Mobile Netz-Ladegeräte Baureihe VAC – Fahrzeug-Einbau –

Baureihe VAC

Abgestimmt auf Einsatzfahrzeuge mit stark unterschiedlichen Einsatzzyklen.

2 Hauptladeausgänge mit Lademöglichkeiten: 1 bis 2 Versorgungsbatterien oder

1 bis 2 Starterbatterien oder

1 Versorgungs- und 1 Starterbatterie

Serienmäßige Ausstattung bei Ausführung A:

- Ladeprogramm Nr. 1, 2, 3 und 5 (Gel, AGM, Säure, Start) auf Batterietyp einstellbar (siehe S. 7, Technische Daten)
- Hervorragende Ladetechnik (siehe S. 5, Merkmale)
- Die Ladespannungen sind frei von Spitzen und so geregelt, dass Überladungen ausgeschlossen sind
- Eingebauter Ladestromverteiler mit 2 Hauptladeausgängen, beide mit max. Strom- und Leistungsvermögen
- Bei gemischtem Betrieb mit 1 Versorgungs- und 1 Starterbatterie ist ein eigenes Starter-Ladeprogramm am eingebauten Ladestromverteiler einstellbar
- Starterbatterie wird bei Bedarf auch mit vollem Ladestrom geladen (kurze Fahrzeug-Standzeit)
- Zusätzlicher Nebenladeausgang „S“ zur Stütz- und Erhaltungs-Ladung einer weiteren Starterbatterie (max. 2 A) oder als Meldeausgang +86 für Motor-Startsperre bei Fahrzeug-Netzanschluss
- Vollautomatischer Dauerbetrieb für ständige Einsatzbereitschaft des Fahrzeugs
- Präzise Batterie-Temperaturkompensation, Temperatur-Sensor(en) im Lieferumfang enthalten
- Equalisations-Funktion (IUIU-Ladekennlinie manuell aktivierbar für Zellen-Ausgleichsladung)
- Intelligente Mikroprozessorsteuerung berücksichtigt die gleichzeitige Mitversorgung von Verbrauchern
- Automatische Batterie-Regenerierung bei langen Standzeiten zweimal wöchentlich
- Ausgleich der Spannungsverluste auf den Ladekabeln für exakte Einhaltung der Ladespannungen
- Trennung der Batterien bei Netzausfall, Überhitzung, Fehlverhalten (Sicherheitsschalter pro Ladeausgang)
- Silent-Run Funktion einstellbar (Nachtabsenkung)
- Netzteilfunktion ermöglicht den Verbrauchern Weiterbetrieb und Datenerhalt z.B. beim Batteriewechsel
- Elektronik gegen Feuchtigkeit geschützt
- Variable Einbaulage durch zusätzliches Gerätelabel

Zusätzliche serienmäßige Ausstattung bei Ausführung B:

- Serienmäßige Ausstattung wie bei Ausführung A
- Batterie-Kapazitäten 4-fach einstellbar (insgesamt 16 Ladeprogramme)
- je 2 Eingänge für Fühler- (Sense-) Leitungen und Batterie-Temperatur-Sensoren
- Netz-/ Ladeleistung reduzierbar bei leistungsschwacher oder eingeschränkter Netzversorgung z.B. schwach abgesicherte Landstromversorgung, Generatorbetrieb etc. (Power-Limit-Funktion)
- Zusätzlicher Nebenladeausgang „S“ zur Stütz- und Erhaltungs-Ladung einer weiteren Starterbatterie, max. 4 A

Zusätzliche serienmäßige Ausstattung bei Ausführung C:

- Serienmäßige Ausstattung wie bei Ausführung A und B
- 1 Hauptladeausgang und 1 zusätzlicher Nebenladeausgang „S“ zur Stütz- und Erhaltungs-Ladung einer Starterbatterie (max. 2 A)
- Eingang für Fühler- (Sense-) Leitungen, nutzbar bei überlangen Ladeleitungen
- Meldeausgang +86 für Motor-Startsperre bei Fahrzeug-Netzanschluss
- Spannungsausgleich für externe Dioden-Ladestromverteiler wählbar (+0,63 V)

Baureihe VAC Trio, Ausführung D:

Mit 3 Hauptladeausgängen konzipiert für den Marinebereich, Sonderfahrzeuge und Sonderanwendungen

Lademöglichkeiten: 1 bis 3 Versorgungsbatterien oder

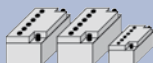
1 bis 3 Starterbatterien oder

1 bis 2 Versorgungsbatterien und 1 Starterbatterie oder

1 Versorgungsbatterie und 1 bis 2 Starterbatterien

- Serienmäßige Ausstattung wie bei Ausführung A und B
- Eingebauter Ladestromverteiler mit 3 Hauptladeausgängen, jeder mit max. Strom- und Leistungsvermögen für kurze Ladezeiten
- Bei gemischtem Betrieb mit 1 oder 2 Starterbatterien ist jeweils ein eigenes Starter-Ladeprogramm am eingebauten Ladestromverteiler einstellbar
- je 3 Eingänge für Fühler- (Sense-) Leitungen und Batterie-Temperatur-Sensoren

Ausführung A



1	2	3	5*
BR	DC	Equ	FB
SR	TK	TS	🔥
LV			

Ausführung B



1	2	3	5*
BR	DC	Equ	FB
Kap	LV	PL	SR
TK	TS	VF	🔥





Gerätetyp Automatic Charger	Art.-Nr.	Lade- Leistung V/A	Neben-Lade- Ausgang „S“ A	Batterie- Kapazität Ah	Anzahl Ladeausgänge	Ladestrom- verteiler	Anzahl Temp.- Sensor	Netz- Spannung ¹ V AC	Maße * (BxTxH) mm	Gew. g	Ausführung
12 V											
VAC 1210 M 3A	0412	12/10	2	25-115	2+S	2-fach	1	230	205x160x71	1250	A
VAC 1215 M 3A	0414	12/15	2	38-170	2+S	2-fach	1	230	205x160x71	1280	A
VAC 1215 M 3A / 110 V AC	0415	12/15	2	38-170	2+S	2-fach	1	110 bis 230	205x160x71	1350	A
VAC 1220 M 3A	0416	12/20	2	50-230	2+S	2-fach	1	230	205x160x71	1300	A
VAC 1225 M 3A	0418	12/25	2	60-290	2+S	2-fach	1	230	205x160x71	1350	A
VAC 1230 M 3A	0422	12/30	2	75-350	2+S	2-fach	1	230	205x160x71	1450	A
VAC 1230 M 3A / 110 V AC	0420	12/30	4	75-350	2+S	2-fach	2	110 bis 230	305x160x71	2400	B
VAC 1240 M 3A	0424	12/40	4	75-480	2+S	2-fach	2	230	305x160x71	2400	B
VAC 1250 M 3A	0426	12/50	4	88-550	2+S	2-fach	2	230	305x160x71	2450	B
VAC 1260 M 3A	0429	12/60	4	120-660	2+S	2-fach	2	230	305x160x71	2500	B
VAC 1260 M 3A / 110 V AC	0432	12/60	2	120-660	2+S	2-fach	2	110 bis 230	305x265x90	3900	ähnl. C ²
VAC 1280 M 2A	0439	12/80	2	150-880	1+S	–	1	230	305x265x90	3900	C
VAC 1250 M Trio	0428	12/50	–	88-550	3	3-fach	3	230	305x160x71	2600	D
24 V											
VAC 2412 M 3A	0448	24/12	2	32-160	2+S	2-fach	1	230	205x160x71	1350	A
VAC 2416 M 3A	0449	24/16	2	40-200	2+S	2-fach	1	230	205x160x71	1450	A
VAC 2420 M 3A	0458	24/20	4	40-230	2+S	2-fach	2	230	305x160x71	2350	B
VAC 2425 M 3A	0459	24/25	4	46-290	2+S	2-fach	2	230	305x160x71	2400	B
VAC 2430 M 3A	0461	24/30	4	58-350	2+S	2-fach	2	230	305x160x71	2450	B
VAC 2430 M 3A / 110 V AC	0462	24/30	2	58-350	2+S	2-fach	2	110 bis 230	305x265x90	3900	ähnl. C ²
VAC 2440 M 2A	0467	24/40	2	75-440	1+S	–	1	230	305x265x90	3900	C

* Maße inkl. Befestigungsflansche, ohne Anschlüsse

¹ 230 V AC Betriebsspannungsbereich: 190 V-265 V (volle Ladeleistung), kurzzeit (5 s) 300 V
110 und 230 V AC Betriebsspannungsbereich: 87 V-265 V (volle Ladeleistung), kurzzeit (5 s) 300 V

² 2 Hauptladeausgänge

Lieferumfang: Netzkabel, Anleitung, 2. Geräte-label selbstklebend (Ausführung A, B und D)
Temperatur-Sensor(en): 1 Stück Ausführung A und C, 2 Stück Ausführung B, 3 Stück Ausführung D

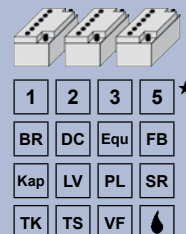
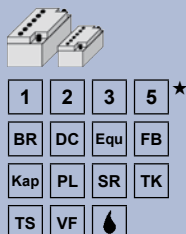
Empfohlenes Zubehör: Fernbedienung S Art.-Nr. 2075, Betriebs-Fernanzeige IP67 Art.-Nr. 2081
Fernbedienungs-Verteiler für Ladegeräte Art.-Nr. 2074

Ausführung C

Ausführung D



Optionen:
Fernanzeigen auf Seite 6

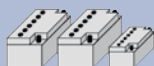


*Erläuterung der Legende auf Seite 4

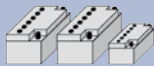
VOTRONIC Automatic Charger

Mobile Netz-Ladegeräte Baureihe VAC-F und VAC-F II – Fahrzeug-Einbau –

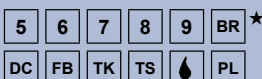
Ausführung A



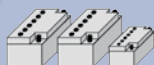
Ausführung B



Ausführung C



Ausführung D, Schutzklasse II



Baureihe VAC-F

DIN 14679

Einbauladegeräte für Feuerwehr- und Einsatz-Fahrzeuge

2 Hauptladeausgänge mit Ladestromverteiler für: 1 Versorgungs- oder 1 Starterbatterie oder

1 Versorgungs- und 1 Starterbatterie oder

2 Versorgungsbatterien oder 2 Starterbatterien

Die Ladegeräteserie VAC-F ist für den Fahrzeugeinbau vorgesehen und erfüllt alle Vorgaben des FNFW in der aktuellen Feuerwehrnorm DIN 14679 zur Aufladung und Erhaltungsladung von Zusatz- und Starter-Batterien in Einsatzfahrzeugen.

- Ladeprogramme Nr. 5, 6, 7, 8 und 9 (Start, Gel, AGM, Säure) einstellbar (siehe S. 7, Technische Daten)
- Hervorragende Ladetechnik (siehe S. 5, Merkmale)
- Vollautomatischer Dauerbetrieb für ständige Einsatzbereitschaft des Fahrzeugs
- Die Ladespannungen sind frei von Spitzen und so geregelt, dass Überladungen ausgeschlossen sind
- Störungsfreier Betrieb und Mitversorgung der am Fahrzeugbordnetz angeschlossenen Geräte
- Eingebauter Ladestromverteiler mit 2 Hauptladeausgängen, jeder mit max. Strom- und Leistungsvermögen
- Ladestromverteiler Ausgang „2“ wahlweise auch umschaltbar auf eigenes Ladeprogramm für die Starterbatterie
- Starterbatterie wird damit bei Bedarf ebenfalls mit vollem Ladestrom geladen (für kurze Fahrzeug-Standzeit)
- Meldeausgang (MA) +86 für Motor-Startsperre bei Fahrzeug-Netzanschluss 12V bzw. 24V/1A
- Optische und akustische Warnung bei Batterie- und Betriebsfehlern
- Präzise Batterie-Temperaturkompensation, Temperatur-Sensor(en) im Lieferumfang enthalten
- Automatische Batterie-Regenerierung bei langen Standzeiten zweimal wöchentlich
- Ausgleich der Spannungsverluste auf den Ladekabeln für exakte Einhaltung der Ladespannungen
- Trennung der Batterien bei Netzausfall, Überhitzung, Fehlverhalten (Sicherheitsschalter pro Ladeausgang)
- Netzteilfunktion ermöglicht den Verbrauchern Weiterbetrieb und Datenerhalt z.B. beim Batteriewechsel
- Manueller Ladestart bei tiefentladener Batterie nach DIN 14679
- Variable Einbaulage durch zusätzliches Gerätelabel
- Elektronik gegen Feuchtigkeit geschützt
- Ausführung C: 1 Hauptladeausgang und 1 zusätzlicher Nebenladeausgang „S“ zur Stütz- und Erhaltungsladung, z.B. einer weiteren Starterbatterie gleicher Spannung (max. 2 A)

Baureihe VAC-F II

DIN 14679

Einbauladegeräte in Schutzklasse II für Feuerwehr- und Einsatz-Fahrzeuge



Die Geräte dieser Baureihe sind schutzisoliert nach Schutzklasse II mit 2-adrigem Netzkabel und benötigen keinen Schutzleiter-Anschluss. Technische Ausstattung, Merkmale sowie Vorzüge und Lademöglichkeiten sind ansonsten identisch mit der Baureihe VAC-F, s. o.

Sonderfall: Bei einer (Netz-) Einzelinstallation in Schutzklasse II im Fahrzeug gemäß DIN 14679 Anhang C kann das Geräte-Netzanschlusskabel einfach gegen das dann vorgeschriebene schwere H07RN-F 2 x 2,5 mm² getauscht werden (siehe Art.-Nr. 2291, S. 42), die Netzanschlussklemmen sind im Gerät gut zugänglich angeordnet.

Gerätetyp	Art.-Nr.	Art.-Nr. Schutzklasse II	Ladeleistung V/A	Batterie-Kapazität Ah	Anzahl Ladeausgänge	Ladestromverteiler	Anzahl Temp.-Sensor	Maße ** (BxTxH) mm	Gew. g	Ausführung
12 V										
VAC 1215 F3A	0472	0473	12/15	30-75 (150*)	2+MA	ja	1	205x160x71	1350	A/D
VAC 1230 F3A	0478	0479	12/30	50-150 (300*)	2+MA	ja	1	205x160x71	1450	A/D
VAC 1250 F3A	0482	-	12/50	85-250 (500*)	2+MA	ja	2	305x160x71	2450	B
VAC 1280 F2A	0487	-	12/80	120-400 (800*)	1+S+MA	-	1	310x265x90	3900	C
24 V										
VAC 2412 F3A	0490	0491	24/12	25-60 (120*)	2+MA	ja	1	205x160x71	1400	A/D
VAC 2416 F3A	0492	0493	24/16	30-80 (160*)	2+MA	ja	1	205x160x71	1450	A/D
VAC 2425 F3A	0496	-	24/25	40-125 (250*)	2+MA	ja	2	305x160x71	2400	B
VAC 2440 F2A	0498	-	24/40	66-200 (400*)	1+S+MA	-	1	310x265x90	3900	C

*bei Einsatzpausen der Fahrzeuge >24 Stunden, nach DIN 14679

**Maße inkl. Befestigungsflansche, ohne Anschlüsse

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

Empfohlenes Zubehör: Fernbedienung S Art.-Nr. 2075, Betriebs-Fernanzeige IP67 Art.-Nr. 2081

Hinweis:

Geräte der Ausführungen A, B und C auf Anfrage wahlweise auch mit genormtem FIRECAN-Anschluss (nur für Erstausrüstung)



VOTRONIC Automatic Charger

Mobile Netz-Ladegeräte Baureihe VAC-Duo – Fahrzeug-Einbau –

Doppel-Ladegerät Baureihe VAC-Duo

für Einsatzfahrzeuge mit 2 unabhängigen Batteriekreisen

Lademöglichkeiten: 1 Versorgungsbatterie und 1 Starterbatterie oder
2 Versorgungsbatterien oder 2 Starterbatterien

Serienmäßige Ausstattung:

- 2 komplett eigenständige und unabhängige Ladeteile in einem Gerät
- Je Ladeteil Ladeprogramme Nr. 1, 2, 3 und 5 einstellbar (siehe S. 7 Technische Daten)
- Je Ladeteil Batterie-Kapazität 4-fach einstellbar (insgesamt 16 Ladeprogramme)
- Ladung und Ladeerhaltung der Starterbatterie gemäß Normenvorschlag des FNFV einstellbar
- Hervorragende Ladetechnik (siehe S. 5, Merkmale)
- Ausgang +86 für Motor-Startsperre bei Fahrzeug-Netzanschluss
- Automatische Batterie-Regenerierung bei langen Standzeiten
- Ausgleich der Spannungsverluste auf den Ladekabeln für exakte Einhaltung der Ladespannungen
- Eingänge für Fühlerleitungen, wahlweise nutzbar bei überlangen Ladekabeln (Ausführung ohne Startüberbrückung)
- Trennung der Batterien bei Netzausfall, Überhitzung, Fehlverhalten (Sicherheitsschalter pro Ladeausgang)
- Elektronik gegen Feuchtigkeit geschützt

VAC-Duo Doppel-Ladegerät mit integrierter Startüberbrückung:

- Eingebaute Batterie-Überbrückungsfunktion 200 A für Motor-Notstart, mit Tastschalter auch fernbedienbar
- Motor-Notstart auch fernbedienbar mit einfachem Tastschalter, z.B. vom Armaturenbrett aus

VAC-Duo Doppel-Ladegerät, Ausführung ohne Startüberbrückung:

- Eingänge für Spannungs-Fühlerleitungen, wahlweise nutzbar bei überlangen Ladekabeln oder bei externen verlustbehafteten Dioden-Ladestromverteilern

Gerätetyp	Art.-Nr. mit Startüber- brückungs- funktion	Art.-Nr. ohne Startüber- brückungs- funktion	Lade- Leistung V/A/A	Batterie- Kapazität Ah	Anzahl Temp.- Sensor	Ausg. Start- Sperre +86	Maße * (TxBxH) mm	Gew. g
-----------	---	--	----------------------------	------------------------------	----------------------------	----------------------------------	-------------------------	-----------

12 V

VAC 1215/15 Duo	0625	0626	12/15/15	36–170/36–170	2	12V/0,4A	305x265x90	3700
VAC 1215/30 Duo	0628	0627	12/15/30	36–170/75–350	2	12V/0,4A	305x265x90	3700
VAC 1220/20 Duo	0630	0629	12/20/20	50–230/50–230	2	12V/0,4A	305x265x90	3700
VAC 1220/30 Duo	0632	0631	12/20/30	50–230/75–350	2	12V/0,4A	305x265x90	3750
VAC 1220/40 Duo	0633	0634	12/20/40	50–230/90–480	2	12V/0,4A	305x265x90	3900
VAC 1230/40 Duo	–	0644	12/30/40	75–350/90–480	2	12V/0,4A	305x265x90	4000

24 V

VAC 2420/20 Duo	–	0650	24/20/20	50–230/50–230	2	24V/0,4A	305x265x90	3900
-----------------	---	-------------	----------	---------------	---	----------	------------	------

* Maße inkl. Befestigungsflansche, ohne Anschlüsse

Lieferumfang: 2 Temperatur-Sensoren, Netzkabel, Anleitung

Empfohlenes Zubehör: Fernanzeige S nur für Automatic Charger Duo Art.-Nr. 2078,
Betriebs-Fernanzeige IP67 Art.-Nr. 2081

Andere Leistungskombinationen auf Anfrage.

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

Zur Überwachung der 2 getrennten Batteriekreise der VAC-Duo Ladegeräte. Die Kontroll-Leuchtdioden zeigen den jeweiligen Ladefortschritt an. 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.

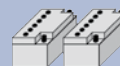
Lieferumfang: Anschlusskabel 5m lang beidseitig steckfertig für Geräteanschluss, Befestigungsschrauben, Bohrschablone

Betriebs-Fernanzeige IP67 Art.-Nr. 2081

Passend auch für Baureihe VAC- Duo, siehe Seite 6.



2 unabhängige Ladeteile,
Batterietypen getrennt einstellbar



Erläuterung der Legende auf Seite 4





Für stationäre Anwendungen
in Fahrzeughallen



Baureihe VAC-Station

Ladegeräte zur externen Ladung für Einsatzfahrzeuge in Fahrzeughallen mit festen oder variablen Standplätzen
Lademöglichkeiten: Fahrzeugbatterie + Nebenverbraucher

Die Ladegeräteserie VAC-Station ist für die Verwendung in Fahrzeughallen vorgesehen und erfüllt alle Vorgaben des FNFW in der aktuellen Feuerwehnorm DIN 14679 zur externen Aufladung und anschließenden Erhaltungsladung von Starter- und Zusatzbatterien in Feuerwehrfahrzeugen mit Ausnahme der Festigkeit gegen Spritzwasser IP21.

- Ladeprogramme Nr. 5, 6, 7, 8, 9 und 10 für alle Batterietypen einstellbar (siehe S. 7, Allgemeine Technische Daten)
- Automatische, schnelle und dabei schonende Vollladung und Ladeerhaltung der Fahrzeugbatterie nach DIN 14679
- Störungsfreier Betrieb und Mitversorgung der am Fahrzeugbordnetz angeschlossenen Geräte (z.B. Ladeschalen)
- VAC 1224-16 Station mit automatischer Erkennung und Umschaltung auf 12V / 24V Bordnetzspannung
- Ladestecker wird bei fehlender Batterie automatisch freigeschaltet (gegen Kurzschlüsse u. Steckerkorrosion)
- Optische und akustische Warnung bei Batterie- und Anschlussfehlern
- Hervorragende Ladetechnik (siehe S. 5, Merkmale)
- Vollautomatischer Dauerbetrieb für ständige Einsatzbereitschaft des Fahrzeugs
- Ausgleich der Spannungsverluste auf den Ladekabeln für exakte Einhaltung der Ladespannungen
- Variable Einbaulage durch zusätzliches zweites Gerätelabel (im Lieferumfang enthalten)
- Elektronik gegen Feuchtigkeit geschützt

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

Empfehlenswertes Zubehör: Anschlussbox Art.-Nr. 2310

Gerätetyp	Mit 4 m Ölflex- kabel Art.-Nr.	Mit 5 m Spiral- kabel Art.-Nr.	Lade- leistung	Batterie- Kapazität Ah	Maße* (BxTxH) mm	Gew. ohne Kabel g
12 V						
VAC 1210 Station	0535	0525	12V/10A	40-160	205x160x71	1250
VAC 1215 Station	0536	0526	12V/15A	60-160	205x160x71	1250
VAC 1220 Station**	0537	–	12V/20A**	80-230	205x160x71	1300
12 V und 24 V Automatik						
VAC 1224-16 Station	0532	0522	12V/24V/16A	70-160	205x160x71	1400
24 V						
VAC 2412 Station	0546	0542	24V/12A	50-160	205x160x71	1350
VAC 2416 Station	0547	0543	24V/16A	70-160	205x160x71	1400

* Maße inkl. Befestigungsflansche, ohne Anschlüsse

** Gerät liegt mit 20A Ladestrom oberhalb der Vorgaben DIN 14679. Der Betrieb ist nur direkt mit dem werksseitigen Ölflexkabel 4 m lang und passendem C-Stecker Art.-Nr. 2323 bzw. Ladestecker Art.-Nr. 2331 zulässig. Eine weitere Ladekabelverlängerung mit einem Kabelroller oder Spiral-Ladekabel ist hier nicht möglich.

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

Empfohlenes Zubehör: Fernbedienung S Art.-Nr. 2075, Betriebs-Fernanzeige IP67 Art.-Nr. 2081, Ladestecker

