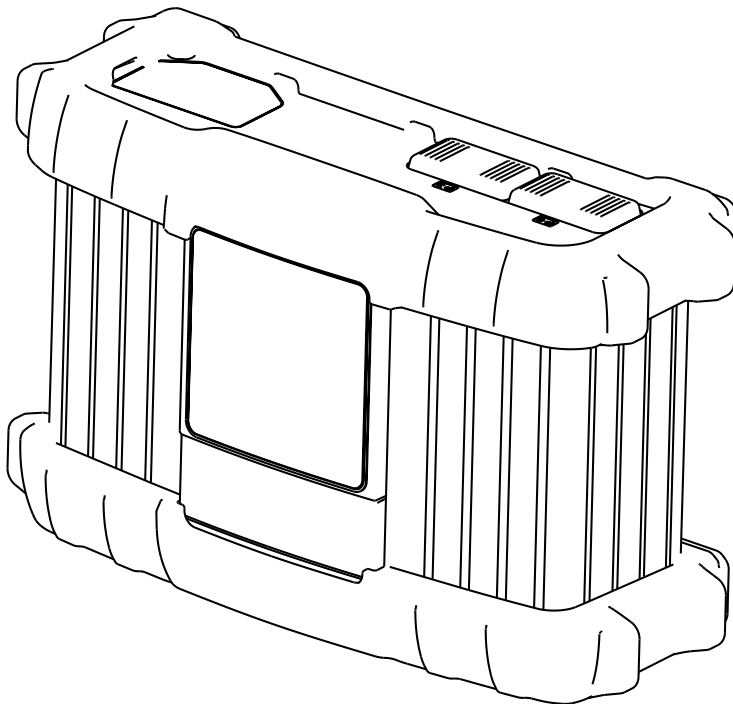




VAS 5906



(D) Bedienungsanleitung
Batterieladegerät

(GB) Operating instructions
Battery charger

akkuteam
Energietechnik GmbH

Theodor-Heuss-Strasse 4
D-37412 Herzberg am Harz
Germany

Fon +49 55 21 9981 0
Fax +49 55 21 9981 11
vas-service@akkuteam.de
www.akkuteam.de

Sicherheitsvorschriften



WARNUNG!



„**WARNUNG!**“ Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können Tod und schwerste Verletzungen die Folge sein.

VORSICHT!



„**VORSICHT!**“ Bezeichnet eine möglicherweise schädliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können leichte oder geringfügige Verletzungen sowie Sachschäden die Folge sein.

HINWEIS!



„**HINWEIS!**“ bezeichnet die Gefahr beeinträchtigter Arbeitsergebnisse und möglicher Schäden an der Ausrüstung.

Wichtig!

„**Wichtig!**“ bezeichnet Anwendungstipps und andere besonders nützliche Informationen. Es ist kein Signalwort für eine schädliche oder gefährliche Situation.

Wenn Sie eines der im Kapitel „Sicherheitsvorschriften“ abgebildeten Symbole sehen, ist erhöhte Achtsamkeit erforderlich.

Allgemeines



Das Gerät ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gefertigt. Dennoch drohen bei Fehlbedienung oder Missbrauch Gefahr für

- Leib und Leben des Bedieners oder Dritte,
- das Gerät und andere Sachwerte des Betreibers,
- die effiziente Arbeit mit dem Gerät.

Alle Personen, die mit der Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung und Instandhaltung des Gerätes zu tun haben, müssen

- entsprechend qualifiziert sein,
- Kenntnisse im Umgang mit Ladegeräten und Batterien haben und
- diese Bedienungsanleitung vollständig lesen und genau befolgen.

Die Bedienungsanleitung ist ständig am Einsatzort des Gerätes aufzubewahren. Ergänzend zur Bedienungsanleitung sind die allgemein gültigen sowie die örtlichen Regeln zu Unfallverhütung und Umweltschutz zu beachten.

Alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise am Gerät

- in lesbarem Zustand halten
- nicht beschädigen
- nicht entfernen
- nicht abdecken, überkleben oder übermalen.

Die Positionen der Sicherheits- und Gefahrenhinweise am Gerät, entnehmen Sie dem Kapitel „Allgemeines“ der Bedienungsanleitung Ihres Gerätes.

Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, vor dem Einschalten des Gerätes beseitigen.

Es geht um Ihre Sicherheit!

Bestimmungsgemäße Verwendung



Das Gerät ist ausschließlich für den Einsatz im Sinne der bestimmungsgemäßen Verwendung zu benutzen. Eine andere oder darüber hinaus gehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus entstandene Schäden, sowie für mangelhafte oder fehlerhafte Arbeitsergebnisse haftet der Hersteller nicht.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch

- das vollständige Lesen und Befolgen der Bedienungsanleitung und aller Sicherheits- und Gefahrenhinweise
- die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsarbeiten
- die Einhaltung aller Hinweise der Batterie- und Fahrzeughersteller

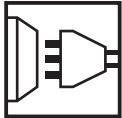
Umgebungsbedingungen



Betrieb oder Lagerung des Gerätes außerhalb des angegebenen Bereiches gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus entstandene Schäden haftet der Hersteller nicht.

Genaue Informationen über die zulässigen Umgebungsbedingungen entnehmen Sie den technischen Daten Ihrer Bedienungsanleitung.

Netzanschluss



Geräte mit hoher Leistung können auf Grund ihrer Stromaufnahme die Energiequalität des Netzes beeinflussen.

Das kann einige Gerätetypen betreffen in Form von:

- Anschluss-Beschränkungen
- Anforderungen hinsichtlich maximal zulässiger Netzimpedanz *)
- Anforderungen hinsichtlich minimal erforderlicher Kurzschluss-Leistung *)

*) jeweils an der Schnittstelle zum öffentlichen Netz

siehe technische Daten

In diesem Fall muss sich der Betreiber oder des Anwender des Gerätes versichern, ob das Gerät angeschlossen werden darf, gegebenenfalls durch Rücksprache mit dem Energieversorgungs-Unternehmen.

Gefahren durch Netz- und Ladestrom



Beim Arbeiten mit Ladegeräten setzen Sie sich zahlreichen Gefahren aus, wie z. B.:

- elektrische Gefährdung durch Netz- und Ladestrom
- schädliche elektromagnetische Felder, die für Träger von Herzschrittmachern Lebensgefahr bedeuten können

Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Jeder elektrische Schlag ist grundsätzlich lebensgefährlich. Um elektrische Schläge während des Betriebes zu vermeiden:

- keine spannungsführenden Teile innerhalb und außerhalb des Gerätes berühren.
- keinesfalls die Batteriepole berühren
- Ladekabel oder Ladeklemmen nicht kurzschließen

Sämtliche Kabel und Leitungen müssen fest, unbeschädigt, isoliert und ausreichend dimensioniert sein. Lose Verbindungen, angeschmorte, beschädigte oder unterdimensionierte Kabel und Leitungen sofort von einem autorisierten Fachbetrieb instandsetzen lassen.

Gefahr durch Säuren, Gase und Dämpfe



Batterien enthalten augen- und hautschädigende Säuren. Zudem entstehen beim Laden von Batterien Gase und Dämpfe, die Gesundheitsschäden verursachen können und die unter gewissen Umständen hoch explosiv sind.

- Ladegerät ausschließlich in gut belüfteten Räumen verwenden, um das Ansammeln von explosiven Gasen zu verhindern. Batterieräume gelten nicht als explosionsgefährdet, wenn durch natürliche oder technische Lüftung eine Wasserstoffkonzentration unter 4 % gewährleistet ist.
- Während des Ladens einen Mindestabstand von 0,5 m zwischen Batterie und Ladegerät einhalten. Mögliche Zündquellen sowie Feuer und offenes Licht von der Batterie fernhalten
- Die Verbindung zur Batterie (z.B. Ladeklemmen) keinesfalls während des Ladevorganges abklemmen
- Entstehende Gase und Dämpfe keinesfalls einatmen
- Für ausreichend Frischluftzufuhr sorgen.
- Keine Werkzeuge oder elektrisch leitende Metalle auf die Batterie legen, um Kurzschlüsse zu vermeiden
- Batteriesäure darf keinesfalls in die Augen, auf Haut oder Kleidung geraten. Schutzbrillen und geeignete Schutzkleidung tragen. Säurespritzer sofort und gründlich mit klarem Wasser abspülen, notfalls Arzt aufsuchen.



Allgemeine Hinweise zum Umgang mit Batterien



- Batterien vor Schmutz und mechanischer Beschädigung schützen.
- Aufgeladene Batterien in kühlen Räumen lagern. Bei ca. +2 °C (35.6 °F) besteht die geringste Selbstentladung.
- Durch wöchentliche Sichtprüfung sicherstellen, dass Batterie bis zur max. Markierung mit Säure (Elektrolyt) gefüllt ist.
- Betrieb des Gerätes nicht starten oder sofort stoppen und Batterie von autorisierter Fachwerkstätte überprüfen lassen bei:
 - ungleichmäßigem Säurestand oder hohem Wasserverbrauch in einzelnen Zellen, hervorgerufen durch einen möglichen Defekt.
 - unzulässiger Erwärmung der Batterie über 55 °C (131 °F).

Selbst- und Personenschutz



- Personen, vor allem Kinder, während des Betriebes vom Gerät und vom Arbeitsbereich fernhalten. Befinden sich dennoch Personen in der Nähe
- diese über alle Gefahren (gesundheitsschädliche Säuren und Gase, Gefährdung durch Netz- und Ladestrom, ...) unterrichten,
 - geeignete Schutzmittel zur Verfügung stellen.

Vor Verlassen des Arbeitsbereiches sicherstellen, dass auch in Abwesenheit keine Personen- oder Sachschäden auftreten können.

Sicherheitsmaßnahmen im Normalbetrieb



- Geräte mit Schutzleiter nur an einem Netz mit Schutzleiter und einer Steckdose mit Schutzleiter-Kontakt betreiben. Wird das Gerät an einem Netz ohne Schutzleiter oder an einer Steckdose ohne Schutzleiterkontakt betrieben, gilt dies als grob fahrlässig. Für hieraus entstandene Schäden haftet der Hersteller nicht.
- Das Gerät nur gemäß der am Leistungsschild angegebenen Schutzart betreiben.
- Das Gerät keinesfalls in Betrieb nehmen, wenn es Beschädigungen aufweist.

Sicherheitsmaßnahmen im Normalbetrieb (Fortsetzung)

- Sicherstellen, dass die Kühlluft ungehindert durch die Luftschlitze am Gerät ein- und austreten kann.
- Netz- und Gerätezuleitung regelmäßig von einer Elektro-Fachkraft auf Funktionstüchtigkeit des Schutzleiters überprüfen lassen.
- Nicht voll funktionstüchtige Sicherheitseinrichtungen und Bauteile in nicht einwandfreiem Zustand vor dem Einschalten des Gerätes von einem autorisierten Fachbetrieb instandsetzen lassen.
- Schutzeinrichtungen niemals umgehen oder außer Betrieb setzen.
- Nach dem Einbau ist ein frei zugänglicher Netzstecker erforderlich.

EMV Geräte-Klassifizierungen



Geräte der Emissionsklasse A:

- sind nur für den Gebrauch in Industriegebieten vorgesehen
- können in anderen Gebieten leitungsgebundene und gestrahlte Störungen verursachen.

Geräte der Emissionsklasse B:

- erfüllen die Emissionsanforderungen für Wohn- und Industriegebiete. Dies gilt auch für Wohngebiete, in denen die Energieversorgung aus dem öffentlichen Niederspannungsnetz erfolgt.

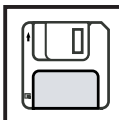
EMV Geräte-Klassifizierung gemäß Leistungsschild oder technischen Daten

EMV-Maßnahmen



In besonderen Fällen können trotz Einhaltung der genormten Emissions-Grenzwerte Beeinflussungen für das vorgesehene Anwendungsgebiet auftreten (z.B. wenn empfindliche Geräte am Aufstellungsort sind oder wenn der Aufstellungsort in der Nähe von Radio- oder Fernsehempfängern ist). In diesem Fall ist der Betreiber verpflichtet, angemessene Maßnahmen für die Störungsbehebung zu ergreifen.

Datensicherheit



Für die Datensicherung von Änderungen gegenüber den Werkseinstellungen ist der Anwender verantwortlich. Im Falle gelöschter persönlicher Einstellungen haftet der Hersteller nicht.

Wartung und Instandsetzung



Das Gerät benötigt unter normalen Betriebsbedingungen nur ein Minimum an Pflege und Wartung. Das Beachten einiger Punkte ist jedoch unerlässlich, um es über Jahre hinweg einsatzbereit zu halten.

- Vor jeder Inbetriebnahme Netzstecker und Netzkabel sowie Ladeleitungen und Ladeklemmen auf Beschädigung prüfen.
- Bei Verschmutzung Gehäuseoberfläche des Gerätes mit weichem Tuch und ausschließlich mit lösungsmittelfreien Reinigungsmitteln reinigen

Reparatur- und Instandsetzungsarbeiten dürfen ausschließlich durch einen autorisierten Fachbetrieb erfolgen. Nur Original-Ersatz- und Verschleißteile verwenden (gilt auch für Normteile). Bei fremdbezogenen Teilen ist nicht gewährleistet, dass diese beanspruchungs- und sicherheitsgerecht konstruiert und gefertigt sind.

Ohne Genehmigung des Herstellers keine Veränderungen, Ein- oder Umbauten am Gerät vornehmen.

Die Entsorgung nur gemäß den geltenden nationalen und regionalen Bestimmungen durchführen.

Gewährleistung und Haftung



Die Gewährleistungszeit für das Gerät beträgt 2 Jahre ab Rechnungsdatum. Der Hersteller übernimmt jedoch keine Gewährleistung, wenn der Schaden auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Gerätes
- Unsachgemäßes Montieren und Bedienen
- Betreiben des Gerätes bei defekten Schutzeinrichtungen
- Nichtbeachten der Hinweise in der Bedienungsanleitung
- Eigenmächtige Veränderungen am Gerät
- Katastrophenfälle durch Fremdkörpereinwirkung und höhere Gewalt

Sicherheitstechnische Überprüfung



Der Betreiber ist verpflichtet, mindestens alle 12 Monate eine sicherheitstechnische Überprüfung am Gerät durchführen zu lassen.

Innerhalb desselben Intervalles von 12 Monaten empfiehlt der Hersteller eine Kalibrierung von Stromquellen.

Eine sicherheitstechnische Überprüfung durch eine geprüfte Elektro-Fachkraft ist vorgeschrieben

- nach Veränderung
- nach Ein- oder Umbauten
- nach Reparatur, Pflege und Wartung
- mindestens alle zwölf Monate.

Für die sicherheitstechnische Überprüfung die entsprechenden nationalen und internationalen Normen und Richtlinien befolgen.

Nähere Informationen für die sicherheitstechnische Überprüfung und Kalibrierung erhalten Sie bei Ihrer Servicestelle. Diese stellt Ihnen auf Wunsch die erforderlichen Unterlagen zur Verfügung.

Entsorgung



Werfen Sie dieses Gerät nicht in den Hausmüll!

Gemäß Europäischer Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und Umsetzung in nationales Recht, müssen verbrauchte Elektrowerkzeuge getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden. Stellen Sie sicher, dass Sie ihr gebrauchtes Gerät bei Ihrem Händler zurückgeben oder holen Sie Informationen über ein lokales, autorisiertes Sammel- und Entsorgungssystem ein.

Ein Ignorieren dieser EU Direktive kann zu potentiellen Auswirkungen auf die Umwelt und ihre Gesundheit führen!

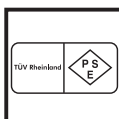
Sicherheitskennzeichnung



Geräte mit CE-Kennzeichnung erfüllen die grundlegenden Anforderungen der Niederspannungs- und Elektromagnetischen Verträglichkeits-Richtlinie.

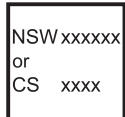


Mit diesem TÜV-Prüfzeichen gekennzeichnete Geräte erfüllen die Anforderungen der relevanten Normen für Kanada und USA.



Mit diesem TÜV-Prüfzeichen gekennzeichnete Geräte erfüllen die Anforderungen der relevanten Normen für Japan.

**Sicherheitskenn-
zeichnung**
(Fortsetzung)



Mit diesem TÜV-Prüfzeichen gekennzeichnete Geräte und die am Leistungsschild angegebene Kennzeichen erfüllen die Anforderungen der relevanten Normen für Australien.

Urheberrecht



Das Urheberrecht an dieser Bedienungsanleitung verbleibt beim Hersteller.

Text und Abbildungen entsprechen dem technischen Stand bei Drucklegung. Änderungen vorbehalten. Der Inhalt der Bedienungsanleitung begründet keinerlei Ansprüche seitens des Käufers. Für Verbesserungsvorschläge und Hinweise auf Fehler in der Bedienungsanleitung sind wir dankbar.

Inhaltsverzeichnis



Allgemeines	2
Prinzip	2
Gerätekonzzept	2
Warnhinweise am Gerät	2
Vor der Inbetriebnahme	3
Sicherheit	3
Bestimmungsgemäße Verwendung	3
Netzanschluss	3
Sicherheitskonzept - serienmäßige Schutzeinrichtungen	4
Bedienelemente und Anschlüsse	4
Allgemeines	4
Bedienpanel	4
Anstecken von Optionen	5
Anschlüsse Gehäuse-Unterseite	5
Anschlüsse Gehäuse-Oberseite	5
Kantenschutz	5
Abdeckung abnehmen	6
Montage	6
Batterie laden	7
Ladevorgang starten	7
Ladevorgang	7
Ladevorgang abschließen	7
Ladevorgang unterbrechen	8
Ladevorgang stoppen	8
Ladevorgang erneut starten	8
Fehlerdiagnose, Fehlerbehebung	8
Sicherheit	8
Schutzeinrichtungen sprechen an	8
Kennlinie	9
Sicherheit	9
Kennlinie	9
Technische Daten	10
Elektrische Daten Eingang	10
Elektrische Daten Ausgang	10
Mechanische Daten	10
Umgebungsbedingungen	10
Normen	10

Fronius Worldwide

Allgemeines

Prinzip

Hauptmerkmal der neuen Technologie ist das intelligente Laden. Dabei orientiert sich das Ladeverhalten automatisch an Alter und Ladezustand der Batterie. Von dieser Innovation profitieren sowohl Lebensdauer und Wartungsarmut der Batterie, als auch die Wirtschaftlichkeit.

Das Ladegerät VAS 5906 basiert auf einem Inverter mit aktiver Gleichrichtung und einer intelligenten Sicherheitsabschaltung. Unabhängig von allfälligen Schwankungen der Netzspannung, hält eine digitale Regelung Ladestrom und -spannung konstant.



Abb.1 Ladegerät VAS 5906

Gerätekonzept

Die kompakte Bauweise senkt den Platzbedarf und erleichtert den mobilen Einsatz erheblich. Zusätzlich zur umfangreichen Ausstattung ist das Ladegerät modular erweiterbar und dadurch perfekt für die Zukunft gerüstet. Dafür steht eine Vielfalt von Optionen zur Verfügung.

Warnhinweise am Gerät

Das Ladegerät ist mit Sicherheitssymbolen am Leistungsschild ausgestattet. Die Sicherheitssymbole dürfen weder entfernt noch übermalt werden.







Funktionen erst nach vollständigem Lesen der Bedienungsanleitung anwenden.

Mögliche Zündquellen, sowie Feuer, Funken und offenes Licht von der Batterie fernhalten.

Explosionsgefahr! Durch Ladung entsteht Knallgas in der Batterie.

Batteriesäure ist ätzend und darf keinesfalls in Augen, auf Haut oder Kleidung geraten.

Zur Verwendung in Räumen. Nicht dem Regen aussetzen.

Während des Ladens für ausreichend Frischluft-Zufuhr sorgen.

Ausgediente Geräte nicht dem Hausmüll begeben, sondern entsprechend den Sicherheitsvorschriften entsorgen.

Abb.2 Leistungsschild

Vor der Inbetriebnahme



Sicherheit



WARNUNG! Fehlbedienung kann schwerwiegende Personen- und Sachschäden verursachen. Beschriebene Funktionen erst anwenden, wenn folgende Dokumente vollständig gelesen und verstanden wurden:

- Bedienungsanleitung
- Sämtliche Bedienungsanleitungen der Systemkomponenten, insbesondere Sicherheitsvorschriften
- Bedienungsanleitungen und Sicherheitsvorschriften der Batterie- und Fahrzeughersteller

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Ladegerät dient nur zum Laden von Batterien gemäß Kapitel „Technische Daten“ und ist ausschließlich zur Bordspannungs-Unterstützung für Fahrzeuge im Ausstellungsbereich geeignet. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus entstehende Schäden haftet der Hersteller nicht. Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch

- das Beachten aller Hinweise aus der Bedienungsanleitung
- das regelmäßige Prüfen der Netz- und Ladekabel



WARNUNG! Das Laden von Trockenbatterien (Primärelementen) und nicht wieder aufladbaren Batterien kann schwerwiegende Personen- und Sachschäden verursachen und ist daher verboten.

Netzanschluss

Am Gehäuse finden Sie das Leistungsschild mit Angabe der zulässigen Netzspannung. Nur für diese Netzspannung ist das Gerät ausgelegt. Die erforderliche Absicherung der Netzzuleitung befindet sich im Kapitel „Technische Daten“. Sind Netzkabel oder Netzstecker bei Ihrer Geräteausführung nicht angebracht, Netzkabel oder Netzstecker entsprechend den nationalen Normen montieren.



HINWEIS! Nicht ausreichend dimensionierte Elektroinstallation kann zu schwerwiegenden Sachschäden führen. Die Netzzuleitung sowie deren Absicherung sind entsprechend der vorhandenen Stromversorgung auszulegen. Es gelten die Technischen Daten auf dem Leistungsschild.

Sicherheitskonzept - serienmäßige Schutzrichtungen

- Die Kompetenz der neuen Ladegeräte endet nicht bei den funktionalen Ausstattungsmerkmalen, auch punkto Sicherheit zeigen sich die Ladegeräte bestens gerüstet. Folgende Sicherheitsmerkmale sind serienmäßig:
- Spannungs- und funkenfreie Klemmen schützen vor Explosionsgefährdung
 - Der Verpolschutz verhindert Beschädigung oder Zerstörung der Batterie oder des Ladegeräts
 - Einen effektiven Schutz des Ladegeräts bietet der Kurzschluss-Schutz. Im Kurzschluss-Fall ist kein Austausch einer Sicherung erforderlich.
 - Eine Ladezeit-Überwachung schützt effektiv vor Überladung und Zerstörung der Batterie
 - Dank der hohen Schutzart ergibt sich bei widrigen Bedingungen eine reduzierte Verschmutzungsrate. Davon profitiert die Zuverlässigkeit des Ladegeräts.
 - Übertemperaturschutz mittels Derating (Reduktion des Ladestroms bei Anstieg der Temperatur über den Grenzbereich)

Bedienelemente und Anschlüsse

Allgemeines

 **HINWEIS!** Auf Grund von Firmware-Aktualisierungen können Funktionen an Ihrem Gerät verfügbar sein, die in dieser Bedienungsanleitung nicht beschrieben sind oder umgekehrt. Zudem können sich einzelne Abbildungen geringfügig von den Bedienelementen an ihrem Gerät unterscheiden. Die Funktionsweise dieser Bedienelemente ist jedoch identisch.



WARNUNG! Fehlbedienung kann schwerwiegende Personen- und Sachschäden verursachen. Beschriebene Funktionen erst anwenden, wenn folgende Dokumente vollständig gelesen und verstanden wurden:

- diese Bedienungsanleitung
- sämtliche Bedienungsanleitungen der Systemkomponenten, insbesondere Sicherheitsvorschriften

Bedienpanel

Wichtig! Nachfolgend ist das Bedienpanel in LED-Ausführung erklärt.

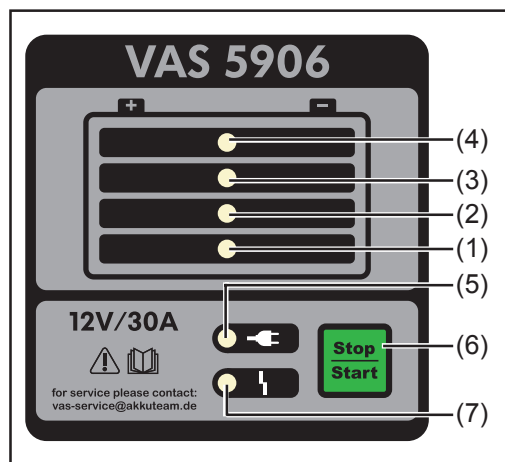


Abb.3 Bedienpanel

Nr.	Funktion - Standardvariante
(1)	Anzeige Ladezustand 25%
(2)	Anzeige Ladezustand 50%
(3)	Anzeige Ladezustand 75%
(4)	Anzeige Ladezustand 100%
(5)	Anzeige Betriebsbereit
(6)	Taste Stop/Start und Setup
(7)	Anzeige Störung

- zum Unterbrechen und Wiederaufnehmen des Ladevorgangs

Anstecken von Optionen



HINWEIS! Gefahr der Beschädigung von Gerät und Zubehör. Optionen und Systemerweiterungen nur anstecken, wenn der Netzstecker gezogen ist und die Ladekabel von der Batterie abgeklemmt sind.



Anschlüsse Gehäuse-Unterseite

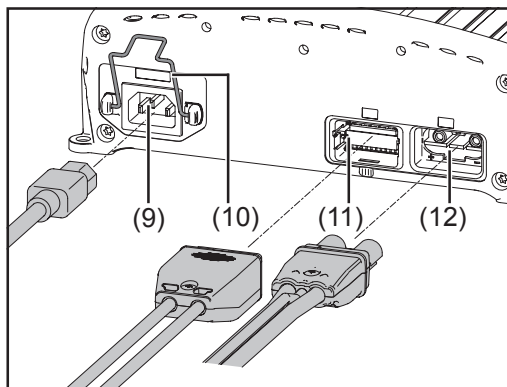


Abb.4 Gehäuse-Unterseite

Nr. Funktion

(9) AC Input - Netzbuchse

(10) Netzkabel-Sicherungsbügel montieren

(11) Anschluss P2 - I/O-Port für Optionen am I/O-Port

(12) Anschluss P1 - Buchse Ladekabel zusätzlich auch für Optionen externer Stop, temperaturgeführtes Laden

Anschlüsse Gehäuse-Oberseite

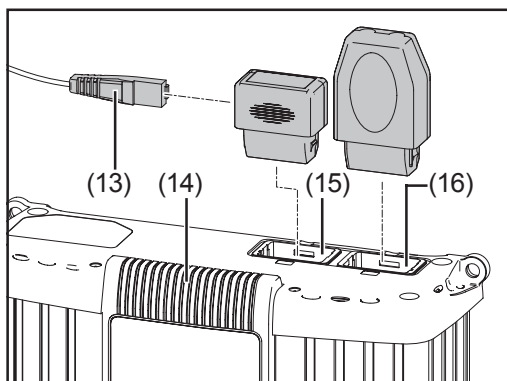


Abb.5 Gehäuse-Oberseite

Nr. Funktion

(13) Verbindungsleitung

(14) Display abnehmbar

(15) Anschluss P3 - Visual Port Anschluss Display intern oder Display extern

(16) Anschluss P4 - Multiport zum Anschließen von Statuslampe, Datenkommunikation, ...

Kantenschutz

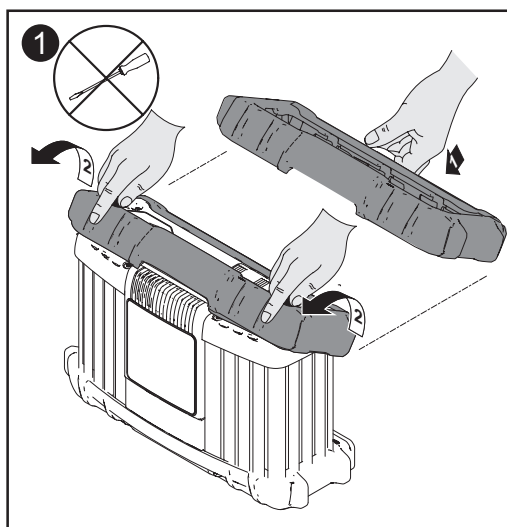


Abb.6 Kantenschutz montieren

Wichtig! Die Demontage des Kantenschutzes erfolgt in umgekehrter Reihenfolge der Montage.

Abdeckung abnehmen

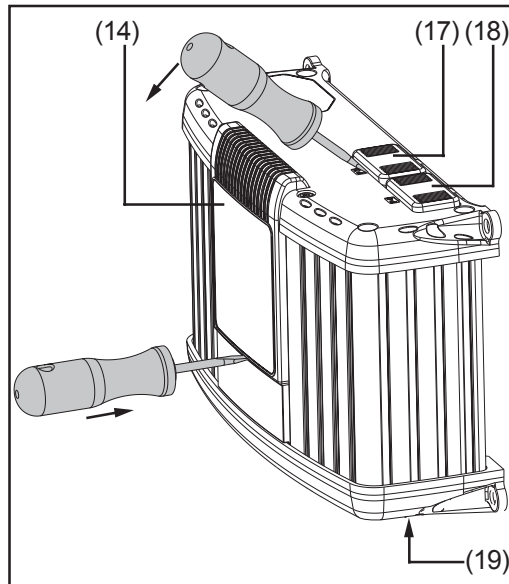


Abb.7 Display und Abdeckungen abnehmen

Falls erforderlich, mittels Schraubendreher abnehmen:

- Display (14)
- Abdeckung (17) Anschluss P3 Visual Port
- Abdeckung (18) Anschluss P4 Multiport
- Abdeckung (19) Anschluss P2 I/O-Port

Montage

Bei Montage des Ladegeräts an einem festen Untergrund, verwenden Sie die in der Verpackung integrierte Bohrschablone.



HINWEIS! Nur bei vertikal aufrechter Position ist die Schutzart IP44 gewährleistet.

Bei Einbau des Ladegeräts in einen Schaltschrank (oder ähnlichen abgeschlossenen Räumen) durch Zwangsbelüftung für eine ausreichende Wärmeabfuhr sorgen. Der Rundumabstand um das Gerät soll 10 cm (3.94 in.) betragen.

Um auch die Zugänglichkeit der Stecker zu gewährleisten, ergibt sich folgender Platzbedarf - Abmessungen in mm (in.):

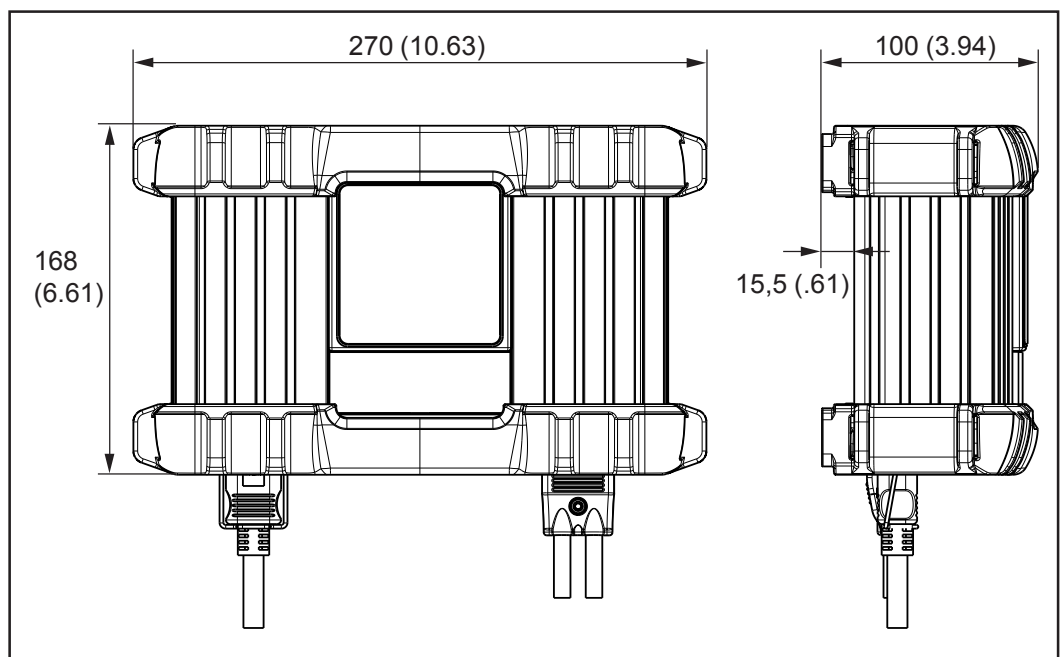


Abb.8 Platzbedarf

Batterie laden



Ladevorgang starten



VORSICHT! Gefahr von Sachschäden beim Laden einer defekten Batterie oder falscher Ladespannung. Vor Beginn des Ladevorgangs sicherstellen, dass die zu ladende Batterie voll funktionsfähig ist und die Ladespannung des Geräts der Batteriespannung entspricht.

1. Netzkabel mit Ladegerät verbinden und am Netz anstecken
2. Ladegerät befindet sich im Leerlauf - Betriebsbereit leuchtet:



WARNUNG! Gefahr von schwerwiegenden Personen- und Sachschäden durch falsch angeschlossene Ladeklemmen. Ladeklemmen polrichtig anschließen und auf ordnungsgemäße elektrische Verbindung mit den Batterie-Polanschlüssen achten.

3. Bei Fahrzeug-Bordnetzen Zündung und alle übrigen Verbraucher abschalten
4. Ladekabel (rot) mit Pluspol (+) der Batterie verbinden
5. Ladekabel (schwarz) mit Minuspol (-) der Batterie verbinden

Ladevorgang

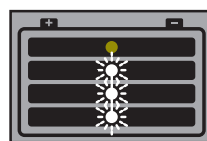
6. Der Ladevorgang startet nach ca. 2 s automatisch
7. Hochlaufende LEDs symbolisieren den Ladezustand der Batterie



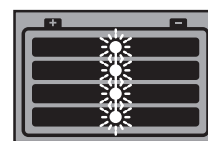
25 %



50 %



75 %



100 %

8. Erhaltungsladen: Bei voller Batterie schaltet das Ladegerät automatisch auf Erhaltungsladen, um die Selbstentladung der Batterie auszugleichen. Die Batterie kann für einen beliebigen Zeitraum am Ladegerät angeschlossen bleiben.



Ladevorgang abschließen



VORSICHT! Gefahr von Funkenbildung beim vorzeitigen Abnehmen der Ladeklemmen. Ladevorgang durch Drücken der Taste Start/Stop beenden.

9. Taste Stop/Start drücken, um Ladevorgang abzuschließen



10. Ladekabel (schwarz) vom Minuspol (-) der Batterie abklemmen
11. Ladekabel (rot) vom Pluspol (+) der Batterie abklemmen

Ladevorgang unterbrechen

Ladevorgang stoppen



HINWEIS! Gefahr der Beschädigung von Anschlussbuchsen und Anschluss-Steckern. Ladekabel nicht während des Ladebetriebes abstecken oder trennen.

1. Taste Stop/Start drücken, um Ladevorgang zu stoppen



2. Ladevorgang gestoppt - Betriebsanzeige blinkt



Ladevorgang erneut starten

3. Taste Stop/Start drücken, um Ladevorgang fortzusetzen



Fehlerdiagnose, Fehlerbehebung

Sicherheit



WARNUNG! Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Vor Öffnen des Gerätes

- Gerät vom Netz trennen
- Verbindung zur Batterie trennen
- ein verständliches Warnschild gegen Wiedereinschalten anbringen
- mit Hilfe eines geeigneten Messgerätes sicherstellen, dass elektrisch geladene Bauteile (z.B. Kondensatoren) entladen sind



VORSICHT! Unzureichende Schutzleiterverbindung kann schwerwiegende Personen- und Sachschäden verursachen. Die Gehäuse-Schrauben stellen eine geeignete Schutzleiterverbindung für die Erdung des Gehäuses dar und dürfen keinesfalls durch andere Schrauben ohne zuverlässige Schutzleiter-Verbindung ersetzt werden.

Schutzeinrichtungen sprechen an

Betriebsanzeige leuchtet, Störungsanzeige blinkt:



Ursache: Kurzschluss der Ladeklemmen oder des Ladekabels. Kurzschluss-Erkennung aktiv

Behebung: Ladeleitungen, Kontakte und Batteriepole prüfen



Ursache: Batterie Über- oder Unterspannung

Behebung: Batteriespannung prüfen und gegebenenfalls Zugehörigkeit der Batterie zum Ladegerät richtig stellen

Schutzeinrichtungen sprechen an (Fortsetzung)

Betriebsanzeige blinkt, Störungsanzeige blinkt:



Ursache: Netzfehler - Netzspannung außerhalb des Toleranzbereichs
Behebung: Netzbedingungen prüfen

Betriebsanzeige leuchtet, Störungsanzeige leuchtet:

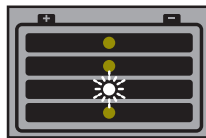


Ursache: Ladeleitungen verpolt. Verpolschutz hat ausgelöst.
Behebung: Batterie polrichtig anschließen

Gerät schaltet während des Ladevorganges ab

Ursache: Zu hohe Umgebungstemperatur. Übertemperatur-Schutz aktiv
Behebung: Gerät abkühlen lassen. Der Ladevorgang fährt automatisch fort, sobald das Gerät abgekühlt ist. Wenn nicht, Fachwerkstätte aufsuchen.

Betriebsanzeige leuchtet, Störungsanzeige blinkt, Anzeige Ladezustand 1/2/3/4 blinkt



Ursache: Batterie defekt (Zellen-Kurzschluss, starke Sulfatierung)
Behebung: Batterie prüfen und gegebenenfalls austauschen

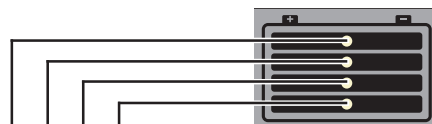
Kennlinie

Sicherheit

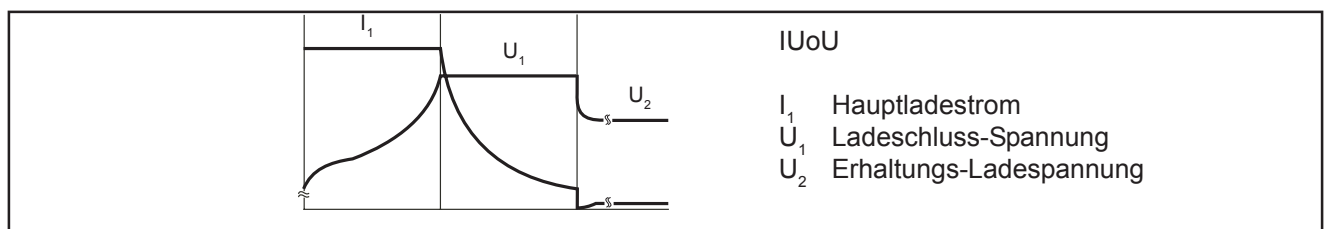


WARNUNG! Fehlbedienung kann schwerwiegende Personen- und Sachschäden verursachen. Beachten Sie die Angaben des Batterieherstellers. Während der Parametereinstellung keine Batterie an das Ladegerät anschließen.

Kennlinie



Nr.	Kennlinie	Code	Batterie	Kapazität [Ah]	I_1 [A]	U_1 [V/Cell]	I_2 [A]	U_2 [V/Cell]
☒ 1	IUoU	○ ○ ○ ●	Pufferladung / Block batteries	-	30	2,40	-	2,25



Technische Daten

Elektrische Daten Eingang	Netzspannung	~ 230 V AC
	Netzfrequenz	50 / 60 Hz
	Netzstrom	max. 2,9 A eff.
	Netzabsicherung	max. 16 A
	Wirkungsgrad	max. 95 %
	Wirkleistung	max. 420 W
	Leistungsaufnahme (Standby)	max. 1,7 W
	Schutzklasse	I
	Max. zulässige Netzimpedanz an der Schnittstelle (PCC) zum öffentlichen Netz	keine
	EMV Emissionsklasse	A

Elektrische Daten Ausgang	Nominelle Ausgangsspannung	12 V DC / 6 Zellen
	Ausgangsspannungs-Bereich	2 V - 16,8 V DC
	Ausgangsstrom	30 A bei / at 13,5 V DC
	Batterie-Rückstrom	< 1 mA

Mechanische Daten	Kühlung	Konvektion
	Abmessungen l x b x h	270 x 168 x 100 mm
	Gewicht (ohne Kabel)	2,4 kg

Umgebungsbedingungen	Betriebstemperatur	-20 °C - +40 °C
	Lagertemperatur	-40 °C - +85 °C
	Klimaklasse	B
	Schutzart, horizontale Lage	IP40
	Schutzart, vertikale Lage	IP44

Normen	Schock, IEC 60068-2-27 (Sinus 10-150 Hz; 1,5 h / Achse)	
	Stoß/Push, IEC 60068-2-29 (1000 Stöße mit 25 g / Achse)	
	Vibration, IEC 60068-2-64 (5 g, 5-500 Hz, 1h 40 min, 3 Achsen)	
	EN 60335-1	EN 60335-2-29
	EN 61000-3-2	
	EN 61000-6-2	(EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4) (EN 61000-4-5, EN 61000-4-6, EN 61000-4-11)
	EN 61000-6-4	(Class A)

Safety rules

WARNING!



„**WARNING!**“ indicates a possibly dangerous situation. If it is not avoided, death or serious injury may result.

CAUTION!



„**CAUTION!**“ indicates a situation where damage or injury could occur. If it is not avoided, minor injury and/or damage to property may result.

NOTE!



„**NOTE!**“ indicates a risk of flawed results and possible damage to the equipment.

Important!

„**Important!**“ indicates tips for correct operation and other particularly useful information. It does not indicate a potentially damaging or dangerous situation.

If you see any of the symbols depicted in the „Safety rules“, special care is required.

General remarks



The charger is manufactured in line with the latest state of the art and according to recognised safety standards. If used incorrectly or misused, however, it can cause

- injury or death to the user or a third party,
- damage to the charger and other material assets belonging to the operator,
- inefficient operation of the charger.

All persons involved in commissioning, operating, maintaining and servicing the charger must

- be suitably qualified,
- have knowledge of and experience in dealing with chargers and batteries and
- read and follow these operating instructions carefully.

The operating instructions must always be at hand wherever the charger is being used. In addition to the operating instructions, attention must also be paid to any generally applicable and local regulations regarding accident prevention and environmental protection.

All safety and danger notices on the charger

- must be kept in a legible state
- must not be damaged/marked
- must not be removed
- must not be covered, pasted or painted over.

For the location of the safety and danger notices on the charger, refer to „General remarks“ in the charger operating instructions.

Before switching on the charger, remove any faults that could compromise safety.

Your personal safety is at stake!



Utilisation in accordance with „intended purpose“



The charger is to be used exclusively for its intended purpose. Utilisation for any other purpose, or in any other manner, shall be deemed to be „not in accordance with the intended purpose“. The manufacturer is not liable for any damage, inadequate or incorrect results arising out of such misuse.

Utilisation in accordance with the “intended purpose” also comprises

- carefully reading and obeying all operating instructions and safety and danger notices
- performing all stipulated inspection and servicing work.
- following all instructions from the battery and vehicle manufacturers

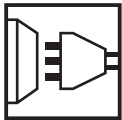
Environmental conditions



Operation and/or storage of the charger outside the stipulated area will be deemed as „not in accordance with the intended purpose.“ The manufacturer shall not be liable for any damage resulting from such improper use.

For exact information on permitted environmental conditions, please refer to the „Technical data“ in the operating instructions.

Mains connection



High-performance devices can affect the quality of the mains power due to their current-input.

This may affect a number of types of device in terms of:

- connection restrictions
- criteria with regard to maximum permissible mains impedance *)
- criteria with regard to minimum short-circuit power requirement *)

*) at the interface with the public mains network

see Technical Data

In this case, the plant operator or the person using the device should check whether or not the device is allowed to be connected, where appropriate through discussion with the power supply company.

Risks from mains current and charging current



Anyone working with chargers exposes themselves to numerous risks e.g.:

- risk of electrocution from mains current and charging current
- hazardous electromagnetic fields, which can risk the lives of those using cardiac pacemakers

An electric shock can be fatal. Every electric shock is potentially life threatening. To avoid electric shocks while using the charger:

- do not touch any live parts inside or on the outside of the charger.
- under no circumstances touch the battery poles
- do not short-circuit the charger lead or charging terminals

All cables and leads must be complete, undamaged, insulated and adequately dimensioned. Loose connections, scorched, damaged or inadequately dimensioned cables and leads must be immediately repaired by authorised personnel.

Risks from acid, gases and vapours



Batteries contain acid which is harmful to the eyes and skin. During charging, gases and vapours are released that can harm health and are highly explosive in certain circumstances.

- Only use the chargers in well ventilated areas to prevent the accumulation of explosive gases. Battery compartments are not deemed to be hazardous areas provided that a concentration of hydrogen of less than 4% can be guaranteed by the use of natural or forced ventilation.
- Maintain a distance of at least 0.5 m between battery and charger during the charging procedure. Possible sources of ignition, such as fire and naked lights, must be kept away from the battery
- The battery connection (e.g. charging terminals) must not be disconnected for any reason during charging
- On no account inhale any of the gases and vapours released
- Make sure the area is well ventilated.
- To prevent short circuits, do not place any tools or conductive metals on the battery
- Battery acid must not get into the eyes, onto the skin or clothes. Wear protective goggles and suitable protective clothing. Rinse any acid splashes thoroughly with clean water, seek medical advice if necessary.



General information regarding the handling of batteries



- Protect batteries from dirt and mechanical damage.
- Store charged batteries in a cool place. Self-discharge is kept to a minimum at approx. +2° C (35.6° F).
- Every week, perform a visual check to ensure that the acid (electrolyte) level in the battery is at the Max. mark.
- If any of the following occurs, do not start the machine (or stop immediately if already in use) and have the battery checked by an authorised workshop:
 - uneven acid levels and/or high water consumption in individual cells caused by a possible fault.
 - overheating of the battery (over 55° C/131° F).

Protecting yourself and others



- While the charger is in operation, keep all persons, especially children, out of the working area. If, however, there are people in the vicinity,
- warn them about all the dangers (hazardous acids and gases, danger from mains and charging current, etc),
 - provide suitable protective equipment.

Before leaving the work area, ensure that no-one or nothing can come to any harm in your absence.

Safety measures in normal mode



- Chargers with PE conductors must only be operated on a mains supply with a PE conductor and a socket with an earth contact. If the charger is operated on a mains without a PE conductor or in a socket without an earth contact, this will be deemed to be gross negligence. The manufacturer shall not be liable for any damage resulting from such improper use.
- Only operate the charger in accordance with the degree of protection shown on the rating plate.
- Under no circumstances operate the charger if there is any evidence of damage.



Safety measures in normal mode

- Ensure that the cooling air can enter and exit unhindered through the air ducts on the charger.
- Have the mains and charger supply checked regularly by a qualified electrician to ensure the PE conductors are functioning properly.
- Any safety devices and components that are not functioning properly or are in an imperfect condition must be repaired by an qualified technician before switching on the charger.
- Never bypass or disable protection devices.
- After installation, a freely accessible mains plug will be required.

EMC device classifications



Devices with emission class A:

- are only designed for use in an industrial setting
- can cause conducted and emitted interference in other areas.

Devices with emission class B:

- satisfy the emissions criteria for residential and industrial areas. This also applies to residential areas in which power is supplied from the public low-voltage grid.

EMC device classification as per the rating plate or technical specifications

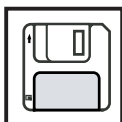
EMC measures



In certain cases, even though a device complies with the standard limit values for emissions, it may affect the application area for which it was designed (e.g. when there is sensitive equipment at the same location, or if the site where the device is installed is close to either radio or television receivers).

If this is the case, then the operator is obliged to take appropriate action to rectify the situation.

Data protection



The user is responsible for the safekeeping of any changes made to the factory settings. The manufacturer accepts no liability for any deleted personal settings.

Maintenance and repair



Under normal operating conditions the charger requires only a minimum of care and maintenance. However, it is vital to observe some important points to ensure it remains in a usable condition for many years.

- Before switching on, always check the mains plug and cable, and charger leads/charging terminals for any signs of damage.
- If the surface of the charger housing is dirty, clean with a soft cloth and solvent-free cleaning agent only

Maintenance and repair work must only be carried out by authorised personnel. Use only original replacement and wearing parts (also applies to standard parts). It is impossible to guarantee that bought-in parts are designed and manufactured to meet the demands made on them, or that they satisfy safety requirements.

Do not carry out any modifications, alterations, etc. without the manufacturer's consent.

Dispose of in accordance with the applicable national and local regulations.

Guarantee and liability



The warranty period for the charger is 2 years from the date of invoice. However, the manufacturer will not accept any liability if the damage was caused by one or more of the following:

- Use of the charger „not in accordance with the intended purpose“
- Improper installation and operation
- Operating the charger with faulty protection devices
- Non-compliance with the operating instructions
- Unauthorised modifications to the charger
- Catastrophes caused by the activities of third parties and force majeure



Safety inspection



The operator is obliged to arrange a safety inspection of the device at least once every 12 months.

The manufacturer recommends that the power source is calibrated during the same 12 month period.

A safety inspection must be carried out by a qualified electrician

- after any changes are made
- after any additional parts are installed and after any conversions
- after repair, care and maintenance
- at least every twelve months.

For safety inspections, follow the appropriate national and international standards and directives.

Further information on safety inspections and calibration is available from your service centre, who will be happy to provide you with the required documentation.

Disposal



Do not dispose of this device with normal domestic waste!

To comply with the European Directive 2002/96/EC on Waste Electrical and Electronic Equipment and its implementation as national law, electrical equipment that has reached the end of its life must be collected separately and returned to an approved recycling facility. Any device that you no longer require must be returned to our agent, or find out about the approved collection and recycling facilities in your area.

Ignoring this European Directive may have potentially adverse effects on the environment and your health!

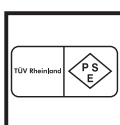
Safety



Chargers with the EC marking satisfy the fundamental requirements of the low-voltage and electromagnetic compatibility directive.

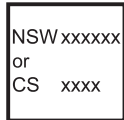


Devices with the TÜV test mark satisfy the requirements of the relevant standards in Canada and USA.



Devices with the TÜV test mark satisfy the requirements of the relevant standards in Japan.

Safety
(continued)



Devices displaying this TÜV test mark and the mark on the rating plate satisfy the requirements of the relevant standards in Australia.

Copyright



Copyright of these operating instructions remains with the manufacturer.

Text and illustrations were accurate at the time of printing. Subject to change without notice. The content of the operating instructions does not justify any claims that may be made by the purchaser. We are grateful for any suggestions for improvement and for drawing our attention to any errors in these instructions.

Contents

General	2
Principle	2
Device concept	2
Warning notices affixed to the device	2
Before commissioning	3
Safety	3
Utilisation in accordance with „intended purpose“	3
Mains connection	3
Safety strategy - standard protective features	4
Control elements and connections	4
General	4
Control panel	4
Plugging in options	5
Connections on bottom of housing	5
Connections on top of housing	5
Edge guard	5
Removing the cover	6
Assembly	6
Charging the battery	7
Starting charging	7
Charging	7
Finishing charging	7
Interrupting charging	8
Stopping charging	8
Restarting charging	8
Troubleshooting	8
Safety	8
Protective devices tripping	8
Characteristic	9
Safety	9
Characteristic	9
Technical data	10
Electrical data input	10
Electrical data output	10
Mechanical data	10
Environmental conditions	10
Standards	10

Fronius Worldwide



General

Principle

The main feature of the new technology is „intelligent charging“. This means that the charging behaviour adapts itself automatically to the age and charge level of the battery. This innovation extends the battery's service life and reduces the amount of maintenance required, while at the same time improving efficiency.

The VAS 5906 charger is based on an inverter with active rectification and an intelligent safety cut-out. The charging current and voltage are held constant by a digital control that is not affected by any fluctuations in the mains voltage.



Fig. 1 VAS 5906 charger

Device concept

The compact design reduces space requirements and makes portable use considerably easier. In addition to its many existing features, the charger is also of modular design, making it perfectly capable of accommodating future requirements. A wide range of options is available.

Warning notices affixed to the device

A number of safety symbols can be seen on the charger's rating plate. The safety symbols must NOT be removed or painted over.



	Do not use the functions until you have fully read all the operating instructions.
	Possible sources of ignition, such as fire, sparks and naked lights, must be kept away from the battery.
	Risk of explosion! Detonating gas is generated in the battery during charging.
	Battery acid is corrosive and MUST be kept away from eyes, skin and clothes.
	For indoor use only. Do not expose to rain.
	Ensure an adequate supply of fresh air during charging.
	Do not dispose of used chargers with domestic waste. Dispose of them according to safety rules.

Fig. 2 Rating plate

Before commissioning

Safety



WARNING! Operating the equipment incorrectly can cause serious injury and damage. Do not use the functions described until you have thoroughly read and understood the following documents:

- Operating instructions
- All the operating instructions for the system components, especially the safety rules
- Battery and vehicle manufacturers' operating instructions and safety rules

Utilisation in accordance with „intended purpose“

The charger is only to be used for charging batteries as described in the „Technical data“ section and is intended exclusively for supporting the electrical systems of cars in showrooms. Any other form of usage is deemed „not in accordance with the intended purpose“. The manufacturer shall not be liable for any damage resulting from such improper use. Utilisation in accordance with the „intended purpose“ also includes

- following all the instructions in these operating instructions
- regular checking of mains and charging cables



WARNING! Charging dry batteries (primary cells) and non-rechargeable batteries can cause serious injury or damage, and is therefore prohibited.

Mains connection

The rating plate, which is located on the housing, contains information about the permitted mains voltage. The charger is designed for this mains voltage only. The fuse protection required for the mains lead can be found in the „Technical data“ section. If there is no mains cable or mains plug on your machine, fit one that conforms to national standards.



NOTE! Inadequately dimensioned electrical installations can lead to serious damage. The incoming mains lead and its fuse must be dimensioned to suit the local power supply. The technical data shown on the rating plate applies.

Safety strategy - standard protective features

The new chargers do not just boast functional features. In terms of safety, the chargers are also equipped to the highest standards. The following safety features come as standard:

- Voltage-free and spark-free terminals protect against explosions
- Reverse polarity protection prevents the battery or charger from being damaged or destroyed
- Short-circuit protection provides effective protection for the charger. The fuse does not need to be replaced in the event of a short circuit.
- A charging time monitor provides effective protection against overcharging and destruction of the battery
- Thanks to the high degree of protection, there is a lower rate of contamination in adverse conditions. This adds to the charger's reliability.
- Overtemperature protection through derating (charging current reduced if the temperature rises above the permitted level)

Control elements and connections

General



NOTE! As a result of firmware updates, you may find that there are functions available on your device that are not described in these operating instructions or vice versa. Certain illustrations may also differ slightly from the actual control elements on your device. However, these control elements function in exactly the same way.



WARNING! Operating the equipment incorrectly can cause serious injury and damage. Do not use the functions described until you have thoroughly read and understood the following documents:

- these operating instructions
- all the operating instructions for the system components, especially the safety rules

Control panel

Important! The control panel (LED version) is explained below.

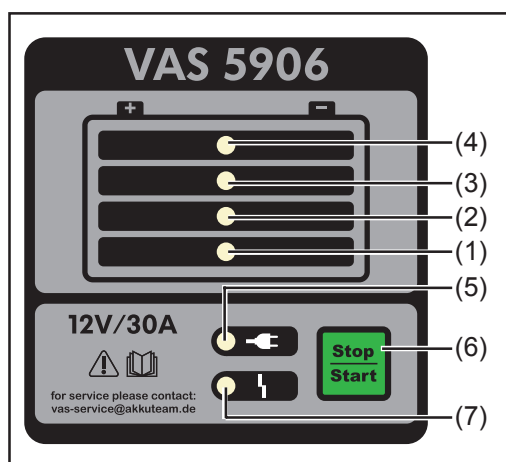


Fig .3 Control panel

No. Function - Standard version

- | | |
|-----|--|
| (1) | Charge level indicator 25% |
| (2) | Charge level indicator 50% |
| (3) | Charge level indicator 75% |
| (4) | Charge level indicator 100% |
| (5) | Ready indicator |
| (6) | Stop/start and setup button |
| - | for interrupting and restarting charging |
| (7) | Error indicator |

Plugging in options

 **NOTE!** Risk of damage to charger and accessories. Only plug in options and system add-ons when the mains plug is unplugged and the charging cables are disconnected from the battery.

Connections on bottom of housing

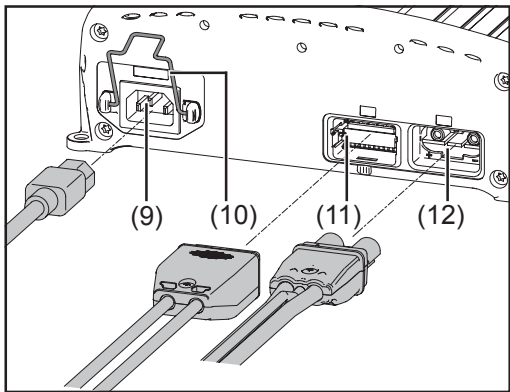


Fig. 4 Bottom of housing

No.	Function
(9)	AC Input - mains socket
(10)	Mains cable safety clip to hold the mains cable in place
(11)	P2 - I/O port interface for options on the I/O port
(12)	P1 interface - charging cable socket also for external stop and temperatu- re-controlled charging options

Connections on top of housing

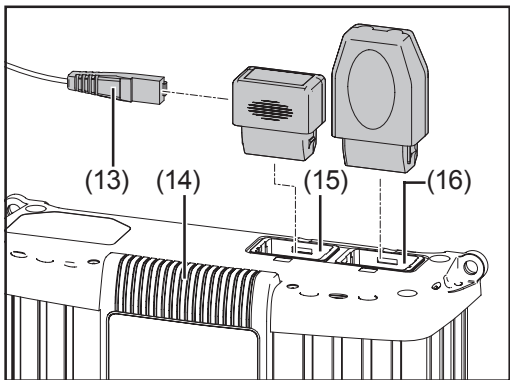


Fig. 5 Top of housing

No.	Function
(13)	Connecting lead
(14)	Removable display
(15)	P3 interface - visual port for connecting an internal or external display
(16)	P4 interface - multiport for connecting status lamps, data communications, etc.

Edge guard

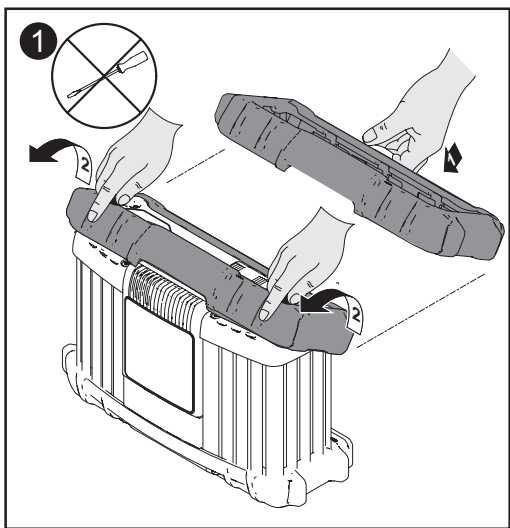


Fig. 6 Fitting the edge guard

Important! The edge guard removal process is the reverse of the fitting process.



Removing the cover

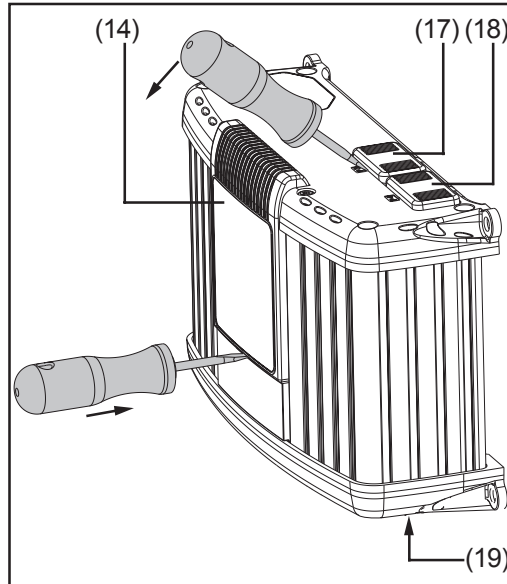


Fig. 7 Removing display and covers

If necessary, use a screwdriver to remove:

- Display (14)
- P3 connection cover (17)
Visual port
- P4 connection cover (18)
multiport
- P2 connection cover (19)
I/O port

Assembly

If installing the charger on a firm base, use drilling template enclosed in the packaging.



NOTE! Protection IP44 is only guaranteed for the upright position.

If the charger is installed in a switch cabinet (or a similar sealed area), then forced-air ventilation must be provided to ensure adequate heat dissipation. There should be a clearance of 10 cm (3.94 in.) all around the charger.

The space requirement measurements in mm (inches) illustrated below are given to ensure that there is easy access to the plug connections:

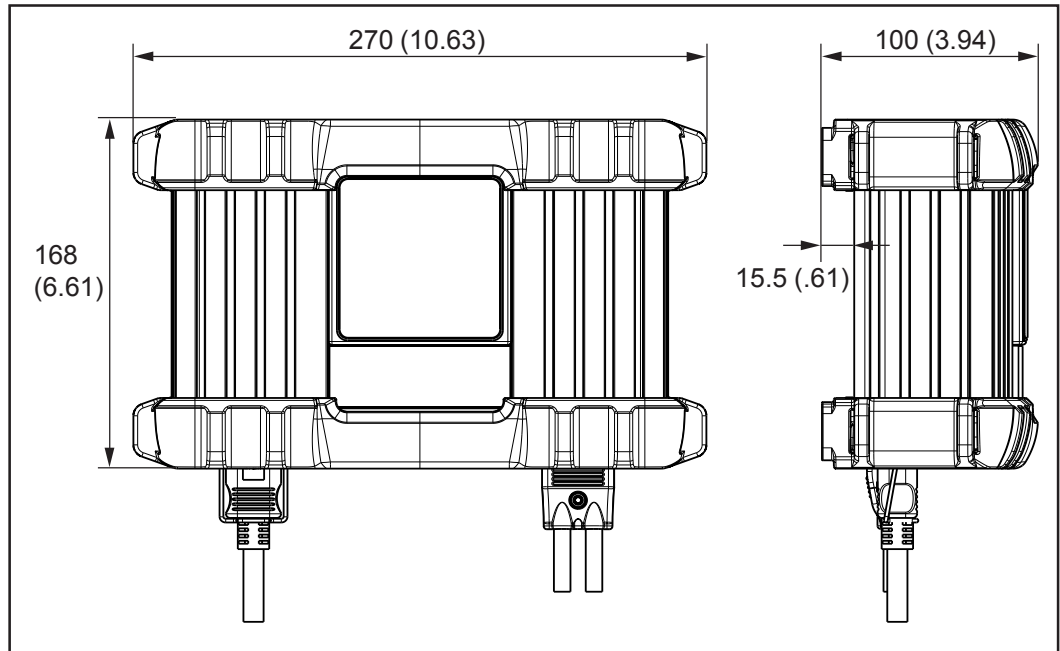


Fig. 8 Space requirements

Charging the battery

Starting charging



CAUTION! Risk of damage when attempting to charge a faulty battery, or if using the incorrect charging voltage. Before beginning charging, ensure that the battery to be charged is fully functional and the charging voltage of the charger matches the battery voltage.

1. Connect mains cable to charger and plug into mains
2. Charger in open circuit - ready indicator lights up:



WARNING! Risk of serious injury and damage from incorrectly connected charging terminals. Connect charging terminals to correct poles and ensure proper electrical connection to battery terminals.

3. If using the vehicle power supply, switch off ignition and all other devices consuming power
4. Connect charging cable (red) to positive pole (+) on battery
5. Connect charging cable (black) to negative pole (-) on battery

Charging

6. Charging begins automatically after approx. 2 seconds
7. A set of four LEDs show the battery's charge level



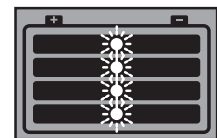
25 %



50 %

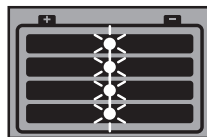


75 %



100 %

8. Conservation charging: Once the battery is fully charged, the charger automatically switches to conservation charging to prevent the battery from self-discharging. The battery can remain connected to the charger for any length of time.



Finishing charging



CAUTION! Risk of sparks if the charging terminals are disconnected too soon. Press Start/Stop button to finish charging.

9. Press the Stop/Start button to complete charging



10. Disconnect charging cable (black) from negative pole (-) on battery
11. Disconnect charging cable (red) from positive pole (+) on battery

Interrupting charging

Stopping charging



NOTE! Risk of damage to connection sockets and plugs. Do not disconnect or unplug the charging cable while charging.

1. Press the Stop/Start button to stop charging



2. Charging stopped - operating indicator flashes



Restarting charging

3. Press the Stop/Start button to continue charging



Troubleshooting

Safety



WARNING! An electric shock can be fatal. Before opening the device

- Unplug the device from the mains
- Disconnect battery connection
- Put up an easy-to-understand warning sign to stop anybody inadvertently switching it back on again
- Using a suitable measuring instrument, check to make sure that electrically charged components (e.g. capacitors) have discharged



CAUTION! Inadequate PE conductor connections can cause serious injury and damage. The housing screws provide a suitable PE conductor connection for earthing (grounding) the housing and must NOT be replaced by any other screws that do not provide a reliable PE conductor connection.

Protective devices tripping

Operating indicator on, fault indicator flashing:



Cause: Short circuit on the charging terminals or charging cable. Short circuit detection on

Remedy: Check charger leads, contacts and battery poles

Cause: Battery overvoltage or undervoltage

Remedy: Check the battery voltage and, if necessary, recharge or replace the battery

Protective de-
vices tripping
(continued)

Operating indicator flashing, fault indicator flashing:



Cause: Mains fault - mains voltage outside the tolerance range
Remedy: Check mains conditions

Operating indicator on, fault indicator on:

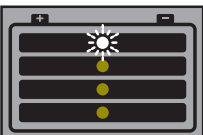
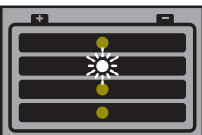
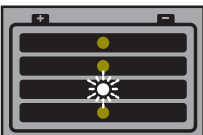
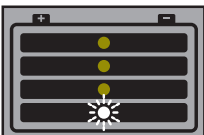


Cause: Charging cables not connected to correct terminals. Reverse polarity protection has tripped.
Remedy: Connect battery poles correctly

Charger switches off during charging

Cause: Ambient temperature too high. Overtemperature protection active
Remedy: Allow charger to cool down. Charging will recommence automatically once the charger has cooled sufficiently. If not, have it checked by a workshop.

Operating indicator on, fault indicator flashing, charge level indicator 1/2/3/4



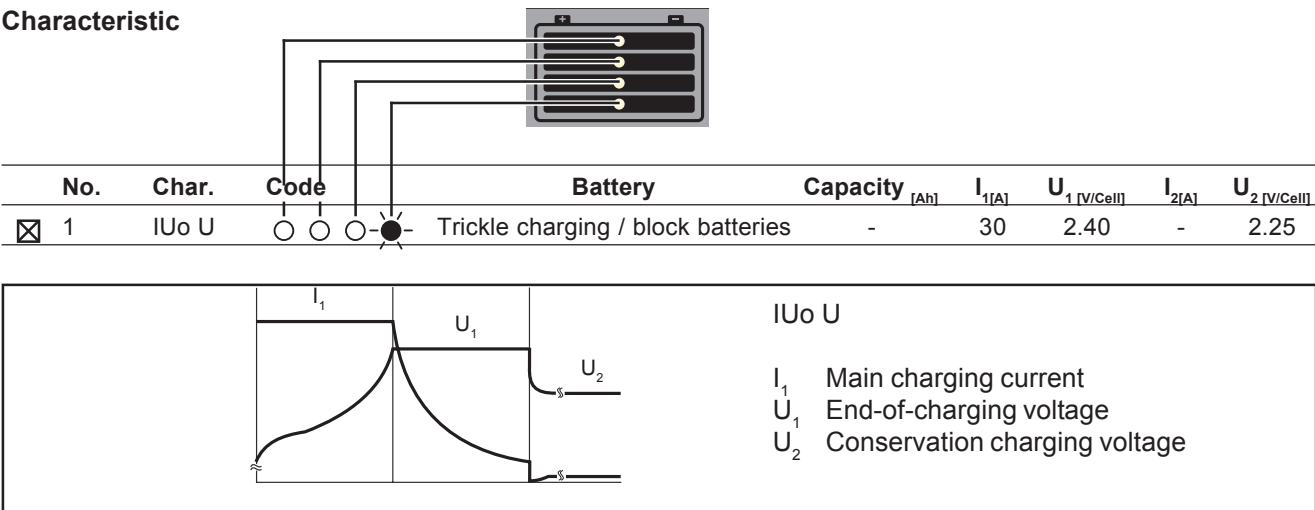
Cause: Battery faulty (cell short circuit, heavy sulphation)
Remedy: Check battery and replace if necessary

Characteristic

Safety

WARNING! Operating the equipment incorrectly can cause serious injury and damage. Follow the battery manufacturer's instructions. The battery must not be connected to the charger when setting parameters.

Characteristic



Technical data

Electrical data input

Mains voltage	~ 230 V AC
Mains frequency	50 / 60 Hz
Mains current	max. 2.9 A eff.
Mains fuse protection	max. 16 A
Efficiency	max. 95 %
Effective power	max. 420 W
Power consumption (standby)	max. 1.7 W
Protection class	I
Maximum permitted mains impedance at the interface (PCC) to the public grid	none
EMV emission class	A

Electrical data output

Nominal output voltage	12 V DC / 6 cells
Output voltage range	2 V – 16.8 V DC
Output current	30 A at 13.5 V DC
Battery return current	< 1 mA

Mechanical data

Cooling	Convection
Dimensions l x w x h	270 x 168 x 100 mm
Weight (without cable)	2.4 kg

Environmental conditions

Operating temperature	-20 °C - +40 °C
Storage temperature	-40 °C - +85 °C
Climate class	B
Degree of protection, horizontal position	IP40
Degree of protection, vertical position	IP44

Standards

Shock, IEC 60068-2-27 (sine 10-150 Hz, 1.5 h / axis)	
Push, IEC 60068-2-29 (1000 impacts of 25 g / axis)	
Vibration, IEC 60068-2-64 (5 g, 5-500 Hz, 1h 40 min, 3 axes)	
EN 60335-1	EN 60335-2-29
EN 61000-3-2	
EN 61000-6-2	(EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4) (EN 61000-4-5, EN 61000-4-6, EN 61000-4-11)
EN 61000-6-4	(Class A)

akkuteam
Energietechnik GmbH

Theodor-Heuss-Strasse 4
D-37412 Herzberg am Harz
Germany

Fon +49 55 21 9981 0
Fax +49 55 21 9981 11
vas-service@akkuteam.de
www.akkuteam.de