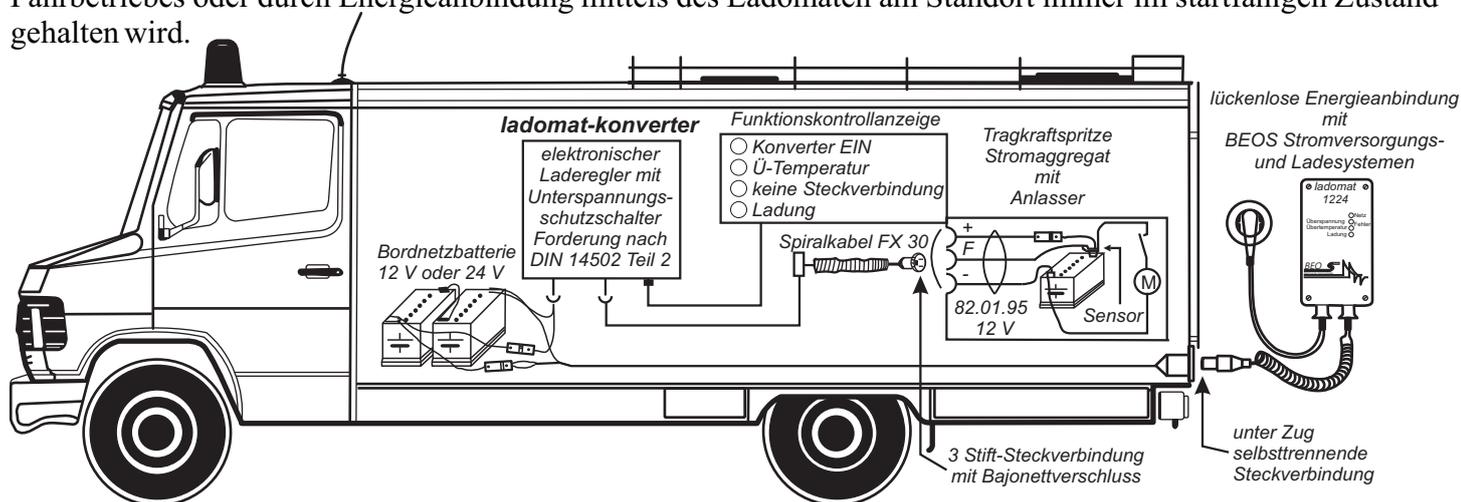


Ladomat Konverter 2412-3

Funktionsbeschreibung, Einbauanweisung, Bedienungsanleitung, Funktionsstörungsbeschreibung für 12 V oder 24 V Fahrzeugbordnetze

Mit dem Kauf des Ladomat Konverters 2412-3 haben Sie eine hochwertige elektronische Stromversorgung und Ladeeinrichtung erworben. Eine besondere Bedienung ist aufgrund der Gerätekonzeptionierung nicht erforderlich. Es sind lediglich bei der Installation einige Punkte zu beachten bzw. zu überprüfen:

Nach der fachgerechten Installation ist einfach nur die Spiralkabelsteckverbindung zwischen Konverter (Bordnetz) und der Tragkraftspritze oder dem Stromerzeuger herzustellen. Den Rest erledigt die Prüf- und Regelelektronik automatisch. Somit ist sichergestellt, dass die Starterbatterie des Aggregates während des Fahrbetriebes oder durch Energieanbindung mittels des Ladomaten am Standort immer im startfähigen Zustand gehalten wird.



Funktionsbeschreibung

Der Ladomat-Konverter sorgt mit seiner speziell für diese Aufgabe entwickelten Ladereglerelektronik für hohe Einsatzbereitschaft der auf Einsatzfahrzeugen mitgeführten mit Anlasser ausgerüsteten technischen Ausrüstung, wie z. B. Tragkraftspritze, Notstromgenerator, Kompressor, Hydraulikpumpe usw.

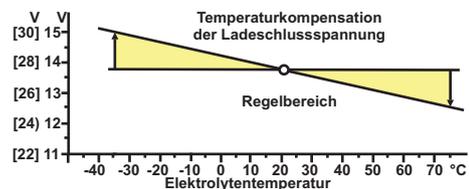
Die Elektronik ist durch Störschutzbarrieren weitgehend vor Zerstörung geschützt. Gleichzeitig werden Störgrößen aus dem Fahrzeug oder umgekehrt aus dem Aggregat absorbiert und nicht weitergeleitet. Das Gerät ist selbstüberwachend und somit im technischen Sinne eigensicher.

Die leistungsfähige Elektronik sorgt mittels der direkten Klemmspannungsabfrage an der Aggregatstarterbatterie (12V) und der Temperaturerfassung des Batterieelektrolyten dafür, dass zu jedem Zeitpunkt eine optimale, kontrollierte Ladung erfolgt. Eine manuelle Überwachung des Ladevorganges ist deshalb nicht erforderlich. Die Batterie kann nicht überladen werden. Der maximale Ladestrom ist auf 4 A begrenzt. Er wird automatisch aus den ermittelten Messwerten berechnet. Der Ladestrom wird bis zur Ladeerhaltung herabgeregelt, so dass dann nur noch Strom für den Eigenverbrauch der Batterie geliefert wird. Der Batterie-Eigenverbrauch kann je nach Alter und Zustand der Batterie bis zu 1% der Batteriekapazität pro Tag betragen. Die Ladekontrollanzeige grün (Ladung) leuchtet nicht mehr, wenn der Modus Ladeerhaltung (kleiner 0,1 A) erreicht ist. Die interne Gerätetemperaturüberwachung sorgt dafür, dass die Elektronik sowie das Fahrzeug im Überlastfall keinen Schaden nimmt (Zwangsabschaltung). Die Übertemperaturanzeige wird aber auch bei zu hoher Dauer-Stromentnahme aktiviert, z. B. Tiefentladung der Batterie oder Zellschluss. Es erfolgt eine automatische Wiedereinschaltung, wenn der kritische Temperaturbereich unterschritten wird. Aus diesem Grunde empfiehlt es sich, vor der Montage einen geeigneten Platz mit guter Wärmeabfuhr zur Anbringung des Gerätes auszusuchen. Eine Montage direkt auf Fahrzeugblechen ist möglich, da die Elektronik isoliert aufgebaut ist und werkseitig das Gerät und alle Komponenten mit 1000 V auf Durchschlagsfestigkeit geprüft sind.

Durch die Schutzart IP 65 braucht bei der Installation auf Wasser- und Schmutzeinwirkung keine Rücksicht genommen werden, lediglich die Funktionskontrollanzeige ist gut einsehbar zu installieren und vor mechanischer Zerstörung und ständiger Wassereinwirkung zu schützen.

Mit Ausnahme der Produktnr. 80.01.76 und 80.01.77 ist der Ladomat Konverter mit einem Unterspannungs-Schutzschalter ausgestattet, so dass die Zusatzaggregatbatterie nur mitgeladen wird, wenn elektrische Energie von der Lichtmaschine oder Energie durch ein Ladesystem geliefert wird. Hierdurch ist die Fahrzeugstarterbatterie vor Entladung durch das Aggregat geschützt. Mittels der Batterieelektrolyten Temperaturabfrage wird die Ladeschlussspannung in Abhängigkeit von der gemessenen Temperatur verschoben. Somit ist sichergestellt, dass die Batterie auch unter Wärme- oder Kältebedingungen immer optimal geladen und vor Zerstörung durch über- und unterladen geschützt wird. Sollte auf diese nützliche Eigenschaft Temperaturabfrage verzichtet werden (Verwendung der DIN 14690 Steckvorrichtung), so ist unbedingt das Gerät gemäß der Anweisung zu öffnen und die Drahtbrücke Br. 3 über dem Widerstand durchzukneifen. Geschieht dies nicht, so wird die Batterie zwangsüberladen und auf Dauer zerstört. Ebenso muß am DIN 14690 Stecker die Fühlerleitung mit + Ladeleitung verbunden werden. Unter dieser Bedingung DIN Stecker werden auch die Verbindungsleitung und die

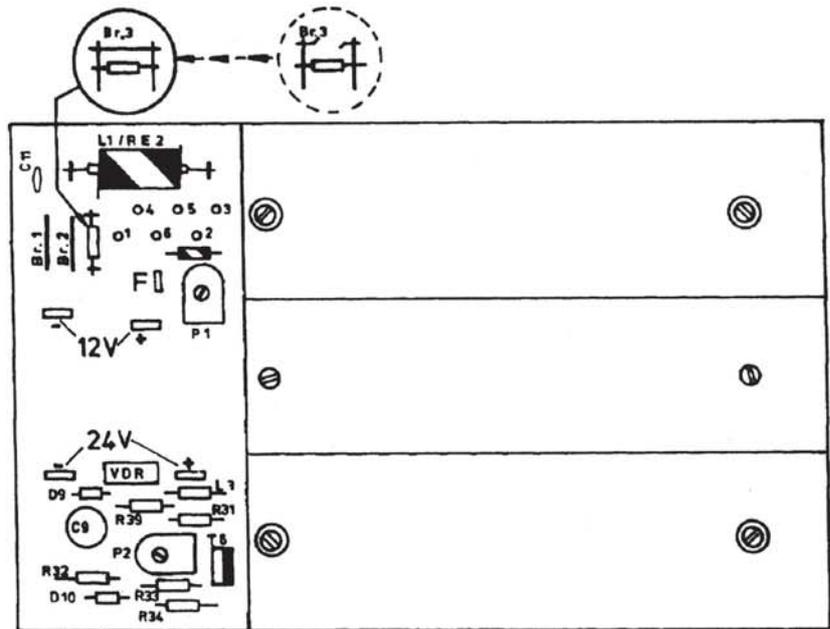
Steckerstifte nicht spannungsfrei geschaltet, so dass ein Kurzschluss durch den DIN-Stecker irgendwann die natürliche Folge ist. Genauso ist die Anzeigefunktion "Steckverbindung fehlt" nur mit dem 3-Stift-Steckersystem möglich. Das heißt, mit der Verwendung der DIN Steckereinheit 14690 wird auf die Zuverlässigkeit und Sicherheit des 3-Stift-Steckersystems verzichtet. Geräte Bauarten Nr. 80.01.67, 80.01.68



ACHTUNG! WICHTIGER TECHNISCHER HINWEIS!



Beim Einsatz der Steckverbindung DIN 14690 **muß** die Brücke Br.3 aufgetrennt werden!

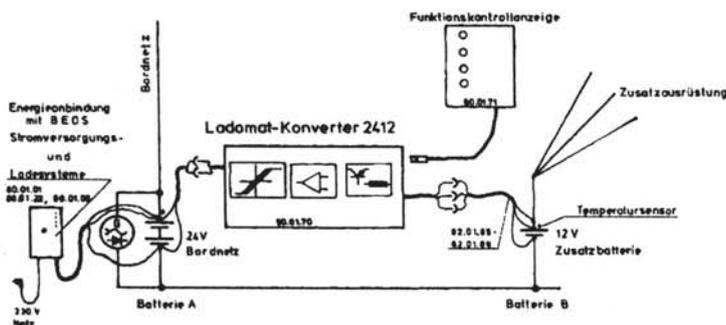


Änderungsanweisung! für Bauarten Nr. 80.01.69, 80.01.70

Der Ladomat-Konverter wird werkseitig funktionsfähig für das BEOS technische Zubehör 3-Stift-Steckersystem Batterietemperaturgeführte Regelungen geliefert. Dies gilt im besonderen für die Verwendung der TS Einbaukabel mit Temperatursensor 82.01.94 und 82.01.95. Die Änderungen sind **nur notwendig**, wenn **andere** Lösungen, als die von uns vorgesehenen eingesetzt werden. Wird von Ihnen eine andere technische Lösung gewollt, z.B. Verwendung des DIN Steckers 14690, so **müssen zwingend** Änderungen durchgeführt werden. Werden die Änderungen nicht vorgenommen, **funktioniert das Gerät nicht**. Eine Schädigung der zu ladenden Batterie ist zu erwarten. (Ausgenommen von dieser Änderung sind die Geräte mit der Bauarten Nr. 80.01.67 und 80.01.68.)

1. Das Öffnen des Gerätes muß in jedem Fall spannungsfrei erfolgen.
2. Es sind beide Abschlußdeckelteile vom Gerät abzuschrauben. Die Leiterplatte mit dem Kühlkörper von der Seite, an der keine Kabelanschlüsse sind mit einem Hammerstiel so weit nach vorne schieben, daß das Kühlblech sichtbar wird, ca. 5 cm. Baugruppe ist schwergängig, deshalb **niemals** an den Leitungen ziehen!
3. Änderung wie auf dem Plan oben zu sehen und beschrieben durchführen.
4. Im DIN Stecker die Sensorleitung F mit + verbinden oder auf der Leiterplatte Brücke (Br.2) einlöten.
5. Leiterplatte bis zum Anschlag wieder einschieben.
6. Kontrollieren, ob alle Leitungsverbindungen auf dem Steckfeld angeschlossen sind, dann die Deckelteile verschrauben.
7. **Achtung:** Die Schrauben nur handfest anziehen, damit sich die Gummidichtungen nicht verformen und Feuchtigkeit in das Gerät eindringen kann.
8. Steckverbindungen wiederherstellen.
9. Spannungsversorgung wiederherstellen.
10. Funktionskontrolle

Auf der Funktionskontrollanzeige "Konverter Control" werden alle Betriebsfunktionen des Ladomat-Konverters angezeigt. LED gelb "Konverter Ein" leuchtet immer, wenn der Unterspannungs-Schutzschalter erkennt, daß ausreichend Ladeenergie zur Verfügung steht. Gleichzeitig wird auch die Regelelektronik aktiviert. LED rot "Übertemperatur" leuchtet, wenn der Temperaturschutzschalter bei +85° C die Regelelektronik abschaltet und erlischt, wenn die automatische Wiedereinschaltung bei +63° C erfolgt. Die LED rot "keine Steckverbindung" blinkt, wenn zwischen Aggregat und Ladomat-Konverter keine elektrische Verbindung besteht. Die LED grün leuchtet, wenn der Ladestrom größer 0,1 A ist und erlischt, wenn die Elektronik auf Stand By Modus zurückregelt. Die Funktionskontrollanzeige ist zum Betrieb des Konverters nicht zwingend erforderlich, ist aber eine durchaus sinnvolle Ergänzung, um Fehler frühzeitig zu erkennen, z.B. keine Steckverbindung.



Ladung einer festeingebauten 12 V Zusatzbatterie aus dem 24 V Bordnetz

Installation

Die besonderen Installationsvorschriften Bedienungs- und Wartungsanweisungen des Aggregat- bzw. Motorenherstellers sind unbedingt zu beachten. In dem Montagesatz 80.01.72 sind alle Befestigungs- und Steckerteile enthalten, die zur Installation benötigt werden. Zwischen Fahrzeugbordnetz und Konverter ist eine Kabelverbindung 1,5 pm mit Vorsicherung herzustellen. Dieser Stromweg darf nicht durch Zündschloß oder eine andere Vorrichtung unterbrochen werden. Beim Anschluß des Steckers ist unbedingt auf richtige Polung zu achten. Das gleiche gilt beim Ankleben des Anschlußkabels mit dem Spiralkabel FX 30.

Nach dem Anbringen des 3-Stift Flanschbuchsengehäuses am Aggregat (Montagelochmaße) ist der Ringkabelschuh (blaue Ader) auf dem -Pol der Aggregatebatterie fest anzuschrauben (Polschuh). Der Ringkabelschuh (rote Ader) ist gemeinsam mit dem Thermosensor auf dem + Pol der Batterie fest zuzuschrauben. Nur hierdurch hat der Sensor thermischen Kontakt mit dem Elektrolyten der Batterie. Eine Anbringung des Sensors an dem Batteriegehäuse ist nicht sinnvoll, denn das Batteriegehäuse ist ein Wärmeisolator und somit wird nur die Umgebungstemperatur erfaßt und nicht die wichtige Innentemperatur der Batterie. Als letztes ist die Funktionskontrollanzeige anzubauen. Hierzu muß das Control-Gehäuse geöffnet werden. Nach der Montage ist vor dem Schließen und Zusammenschrauben des Gehäuses darauf zu achten, daß keine Adern eingequetscht werden. Nun muß nur noch der 8-polige Stecker mit dem Ladomat-Konverter verbunden werden. Der Stecker ist vor Herausfallen (durch Erschütterungen) mit dem Überwurfring zu sichern. Wenn alle Steckverbindungen und die Polarität noch einmal überprüft worden sind, kann der Ladomat-Konverter mit Bordnetzspannung versorgt werden. Erzeugt die Lichtmaschine des Fahrzeuges oder das Ladesystem genügend Strom, so muß der Konverter automatisch arbeiten.

Kombisystemplan

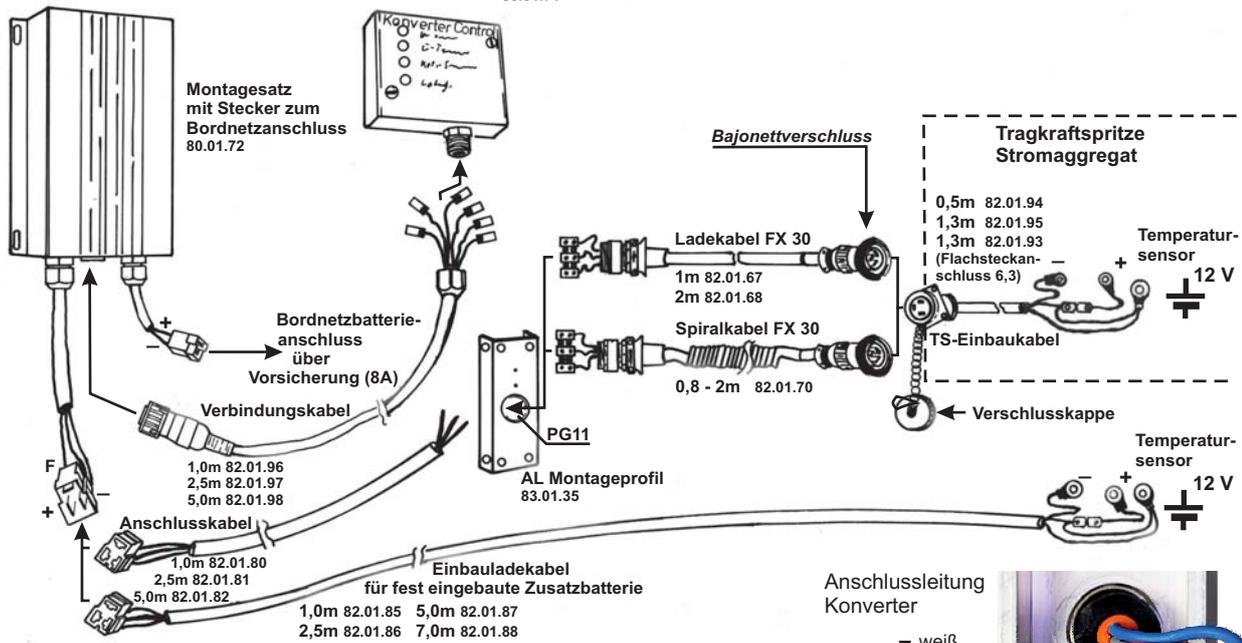
Ladomat-Konverter

1212-3 - 2412-3

Ladomat-Konverter Grundgerät IP 65

Bordnetz 12 V 80.01.69
Bordnetz 24 V 80.01.70

Funktionskontrollanzeige - TS
80.01.71

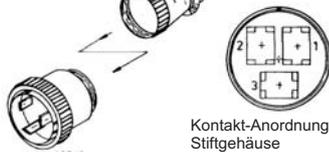


Ersatzteile

Knickschutztülle 50x9 88.01.15

Schutzkappe mit Zugentlastung 88.01.12

Hochstrom Stiftkontakt 35A



Kontakt-Anordnung
Stiftgehäuse

Kontakt hartversilbert 88.01.30
Kontakt hartvergoldet 88.01.31

3-Stiftgehäuse mit Bajonetverschluss für TS oder Stromaggregat usw. 88.01.11

Buchse: 1 Silber (+) Laststrom
Buchse: 2 Gold (F+) Meßleitung
Buchse: 3 Gold (-) Masse

Hochstrom Buchsenkontakt 35A

3-Stift Flanschbuchsengehäuse 88.01.01



Kontakt hartversilbert 88.01.26
Kontakt hartvergoldet 88.01.27



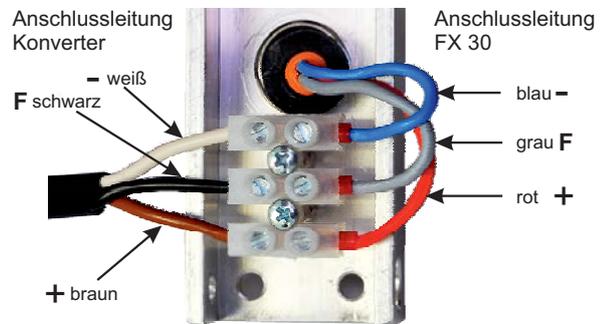
Verschlusskappe mit Sicherungskette 88.01.03

selbstklebende Hinweisschilder

12 V 88.01.40

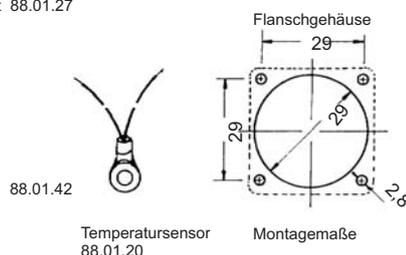
24 V 88.01.41

Steckdose nur für elektronische Laderegler!



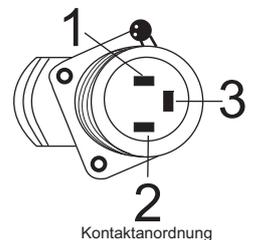
Technische Daten Ladomat-Konverter

Betriebsspannung Funktionsbereich:	20 V - 32 V
Ladestrom (max.):	4 A
Ausgangsspannung bei 20° C:	13,9 V
Temperaturkompensation der Ladeschlussspannung:	13,1 V - 14,9 V
Ladekennlinie nach DIN 41772	
Unterspannungsschutzschalter:	Ein: 25,5 Aus 24,5 (DIN 14502)
Temperaturschutzschalter:	Aus 85° C, wieder Ein 63° C
Funktionstemperaturbereich UG:	-30° C bis 60° C
wasserdicht IP 65	
funkentstört, HF- ein- und ausstrahlungssicher	
störspannungsgeschützt nach DIN 40839	
Spannungsspitze	± 60 V (EMV)
Ausgang dauerkurzschlussfest	



Temperatursensor 88.01.20

Montagemaße



Kontaktanordnung

Wartungstips

Das Gerät braucht nicht gewartet zu werden. Aber alle 8 Wochen wäre eine Funktionskontrolle sinnvoll. Ebenso ist der Wasserverbrauch der Batterie zu überprüfen. Da ca. 20 % der Leistung von der Batterie in Wärme umgesetzt wird, entsteht durch Verdunstung ein höherer Wasserverbrauch. Wird dies nicht beachtet, kann eine nicht gasdichte Batterie auf Dauer Schaden nehmen. (Nachfüllen von destilliertem Wasser nach Angaben des Batterieherstellers.)

Warnhinweise und Sicherheitsvorschriften im Umgang mit Blei-Säure-Batterien und Konverter-Ladegeräten



Hinweise auf der Batterie, in der Gebrauchsanweisung des Batterieherstellers und in der Fahrzeugbetriebsanleitung befolgen. Batteriespannung und Ladegerätesspannung **müssen** übereinstimmen. Zum Laden bzw. Stand by Laden nur technisch einwandfreie Batterien anschließen. Batterie darf keinen Zellenabschluss aufweisen.



Explosionsgefahr

Bei der Ladung von Batterien entsteht immer ein **hochexplosives** Knallgasgemisch, deshalb:

- Feuer, Funken, offenes Licht und Rauchen verboten.
- unbedingt für ausreichende Belüftung, auch der Batteriefächer sorgen nach VDE 0510.
- Funkenbildung beim Umgang mit elektrischen Geräten vermeiden!
- Kurzschlüsse verhindern!



Verätzungsgefahr

Batteriesäure ist **stark** ätzend, deshalb:

- Schutzhandschuhe, Augenschutz und Schutzkleidung tragen
- Batterie nicht kippen oder überfüllen, aus den Entgasungsöffnungen können durch Erwärmung und Ausdehnung der Batteriemasse beim Ladevorgang Säuretröpfchen herausgepresst werden. Säure kann auch austreten durch extreme Schaukelbewegungen des Fahrzeuges. Austretende Säuretröpfchen schädigen die Batterieumgebung. Es kommt zum "Aufblühen" der betroffenen Materialien.
- Die Überdruckventile von Blei-Gel- oder Fließbatterien dürfen nicht verklebt und überbaut werden.



Nachfüllen von Batterieflüssigkeit nur mit destilliertem Wasser. Anweisung des Batterieherstellers beachten!



Kinder von Säure und Batterien fernhalten.



Erste Hilfe

- Säurespritzer im Auge **sofort** einige Minuten mit klarem Wasser ausspülen. Danach unverzüglich einen Arzt aufsuchen.
- Säurespritzer auf der Haut oder der Kleidung sofort mit Säureumwandler oder Seifenlauge neutralisieren und mit **viel** Wasser nachspülen.
- Bei getrunkenener Säure **sofort** einen Arzt konsultieren oder sofort den Notarzt über 112 anfordern.



Achtung! Gerät kann im Volllastbetrieb warm werden, ohne Beeinträchtigung der Regel- und Sicherheitsfunktionen.



Batteriewechsel

Bei jedem Batteriewechsel ist unbedingt zu prüfen, ob die Batterietype zum Ladegerät passt. Falsche Einstellungen können Batterie und Gerät zerstören (z. B. Temperatursensor).



Eigenmächtige technische Veränderungen Software-Anpassungen, -Umbauten, am oder im Gerät oder Zubehör, nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Gerätes, führen zum **Verfall** der CE-Kennzeichnung und der Konformitätserklärung!

Nach § 2 des EMV-Gesetzes muss dann eine neue Überprüfung im Sinne des EMVG und der Sicherheitsnormen durchgeführt werden.



Alle dieser Installationsanweisung zugrunde liegenden Gerätetypen und Geräteteile entsprechen am Tag der Auslieferung den EN- und VDE-Sicherheitsnormen und sind CE-konform



Entsorgung

- Das ElektroG beachten!
- Altgeräte sind Rohstoffe und können zerlegt/sortiert dem Rohstoffkreislauf zugeführt werden.
- Die verwendeten Bauteile und Lötmittel sind RoHS-konform.



Warnvermerk

Nickel-Cadmium, Lithium-Ionen oder Quecksilberbatterien und nicht wiederaufladbare Batterien dürfen **nicht** mit dem Konverter-Ladegerät aufgeladen werden. Diese Batterietypen können explosionsartig platzen und **giftige** Gase und Stoffe freisetzen!

Nur zum Laden von Blei-Schwefelsäure-, Blei-Gel- oder Blei-Schwefelsäure-Fließbatterien geeignet!



Reparatur

In der elektronischen Schaltung werden ausgesuchte und ausgemessene Bauteile verwandt und gerätespezifizierte Software eingesetzt. Der genaue Abgleich wird mit einem PC-gestützten Spezialprüfgerät vorgenommen. Um Funktionsstörungen und lebensgefährliche Sicherheitsmängel zu vermeiden, ist von einer eigenen Reparatur abzusehen.



Service/Technische Beratung Werksreparaturschnelldienst

Tel: 05742/3265 - Fax: 05742/5917
E-Mail: info@beos-elektronik.de
Internet: www.beos-elektronik.de

BEOS GmbH
Elektronik-Technologie
Neuer Garten 2 - 32361 Pr.Oldendorf
180103