

Inhalt

1. Beschreibung
2. Sicherheitshinweise
3. Bedienung, Funktionen
4. Transport, Lagerung, Montage
5. Elektrischer Anschluss
6. Inbetriebnahme, Stilllegung, Wartung
7. Gerätefehlfunktion
8. Anhang

1. Beschreibung

Der Elektroblock EBL 100 B enthält das Lademodul LAS 1218, die komplette 12-V-Verteilung, die Absicherung der 12-V-Stromkreise, ein Batteriewächtermodule, sowie weitere Steuer- und Überwachungsfunktionen.

Das Lademodul ist ein primär getaktetes Schaltnetzteil. Durch diese moderne Schaltungstechnik konnten hohe Ladeleistung mit kompakten Abmessungen und geringem Gewicht realisiert werden.

Für den Betrieb muss eine Anzeigetafel zur Steuerung der elektrischen Funktionen des Wohnbereichs im Reisemobil einschließlich Zubehör angeschlossen werden.

Es sind Anschlüsse für ein zusätzliches Batterie-Ladegerät und einen Solar-Laderegler vorhanden.

1.1 Geeignetes Zubehör (nicht im Lieferumfang enthalten)

Anzeigetafel	DT 100
Solar-Laderegler	LR 1214, für Solarmodule mit einem Gesamtstrom von 14 A, Art.-Nr. 999.093 mit 3-poligem Anschlussstecker, incl. Anschlusskabel 0,5 m.
Zusatzladegerät	Schaudt Batterie-Ladegeräte Typ LAS ... mit max. 18 A Ladestrom. Zusätzlich Ladekabel 2-polig, lieferbare Längen auf Anfrage.

1.2 Technische Daten

1.2.1 Allgemeine Daten

Maße (H x B x T in mm)	130 x 275 x 170 incl. Befestigungsfüßen
Gewicht	2,0 kg
Gehäuse	PA (Polyamid), Enzianblau RAL 5010
Front	Aluminium, pulverbeschichtet, Lichtgrau RAL 7035

1.2.2 Elektrische Daten

Netzanschluss	* 230 V, $\pm 10\%$, 47 – 63 Hz sinusförmig, Schutzklasse I
Stromaufnahme	* 1,9 A
Geeignete Batterien	* 6-zellige Blei-Säure oder Blei-Gel Batterien ab 55 Ah
Ruhestrom aus Wohnraumbatterie	* Mit DT 100 ca. 15mA. Messung etwa 10 Minuten nach Netztrennung: Ohne Netzanschluss, Batteriespannung 12,6 V, Batterietrennschalter ein, Beleuchtung der Anzeigetafel aus und 12 V aus.

Hinweis: Diese Anleitung ist für den Endkunden bestimmt und muß dem Gerät beiliegen.

Belastung des 'D+' Ausgangs der Lichtmaschine durch den Elektroblock * ca. 0,5 A ohne Stromaufnahme am D+ Stützpunkt. Siehe Blockschaltbild

Strombelastbarkeit ...

... 12V-Ausgänge * Es darf maximal der Nennstrom der zugehörigen Sicherung entnommen werden. Siehe das beiliegende Blockschaltbild.

... Frostschutzventil max. 0,1 A

... D+ Stützpunkt 1 A, bei Absicherung D+ Eingang mit 2 A

1.2.2.1 Batterie-Ladung ...

... bei Netzanschluss

Wohnraumbatterie:

Ladekennlinie * IUoU

Ladeschlussspannung * 14,3 V

Ladestrom * 18 A im gesamten Netzspannungsbereich, elektronisch begrenzt, abzüglich des Ladestroms in die Starterbatterie.

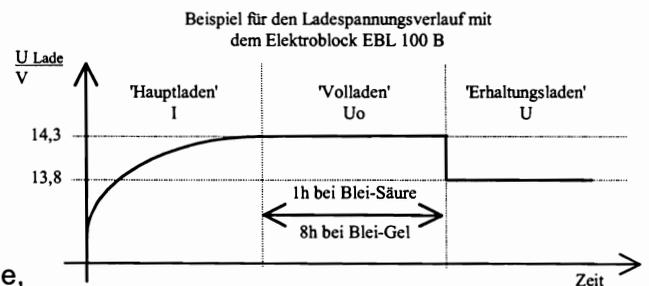
Ladeerhaltungsspannung * 13,8 V mit automatischer Umschaltung

Erneuter Ladezyklus

Umschaltung auf Hauptladen * bei < 13,8 V Batterie-Spannung, mit etwa 5 Sek. Verzögerung

I Hauptladung mit maximalem Ladestrom 18 A, elektronisch begrenzt, bis zur Ladeschlussspannung. Die Batterie ist jetzt zu ca. 80 % geladen. Ladebeginn auch bei tief entladenen Batterien.

Uo Automatische Umschaltung auf Vollladen mit konstant 14,3 V. Die Dauer der Vollladephase richtet sich nach der Batterieart und wird am Gerät eingestellt: Blei-Säure Batterien 1 Stunde, Blei-Gel Batterien 8 Stunden.



U Automatische Umschaltung auf Erhaltungsladen mit konstant 13,8 V.

In der Ladeerhaltungs-Phase steht eine konstante Spannung am Ausgang des Lademoduls an.

Beginn eines neuen Ladezyklus, durch Umschaltung auf Hauptladen, wenn die Batteriespannung bei Belastung länger als 5 Sekunden unter 13,8 V absinkt. Ladebeginn auch bei tief entladenen Batterien. Das interne Lademodul kann auch ohne Wohnraumbatterie betrieben werden.

Schutzschaltungen

- * Übertemperaturschutz
- * Überlastschutz durch elektronische Strombegrenzung
- * kurzschlussgeschützt durch eingebaute KFZ Flachstecksicherung

Starterbatterie:

Ladestrom * Erhaltungsladung der Starterbatterie mit max. 2 A

... durch Solar-Laderegler

maximal zul. Ladestrom * 15 A, nur die Wohnraumbatterie wird geladen

... während der Fahrt

Ladestrom * gleichzeitige Ladung der Starter- und Wohnraumbatterie durch die Lichtmaschine. Parallelschaltung der Batterien über Trennrelais. Maximal zulässiger Lichtmaschinenladestrom zur Wohnraumbatterie: 50 A, siehe Blockschaltbild.

Hinweis: Diese Anleitung ist für den Endkunden bestimmt und muß dem Gerät beiliegen.

1.2.2.2 Batteriewächter

Abschaltspannung * 10,5 V ± 0,1 V

Mindest-Batteriespannung für Einschaltung
über 12V-Hauptschalter an der Instrumententafel * 11,0 V ± 0,1 V

2. Sicherheitshinweise

- * Die elektrische Anlage des Reisemobils/ Caravans muss den geltenden DIN-, VDE-, und ISO-Richtlinien entsprechen. Manipulationen daran gefährden die Sicherheit von Personen und Fahrzeug und sind deshalb durch die vorgenannten Richtlinien und die Unfallverhütungs-Vorschriften verboten.
- * Der Anschluss des Elektroblocks an das 230-V-Versorgungsnetz hat entsprechend den nationalen Installationsvorschriften zu erfolgen.
- * Am Elektroblock EBL 100 B dürfen keine Veränderungen vorgenommen werden.
- * Der Anschluss des Elektroblocks muss von dafür ausgebildetem Fachpersonal durchgeführt werden und gemäß der Bedienungsanleitung erfolgen:
Siehe Bedienungsanleitung Punkt 4.2 'Montage' und Punkt 5 'Elektrischer Anschluss' und im Anhang Blockschaltbild EBL 100 B
- * Im nachfolgenden Text sollten die hier abgebildeten Zeichen besonders beachtet werden:



Vorsicht!

Dieses Zeichen warnt vor Gefahren durch elektrischen Strom.



Vorsicht!

Dieses Zeichen warnt vor allgemeinen Gefahren.

3. Bedienung, Funktionen

3.1 Bedienelemente



Vorsicht!

Rückseite des Geräts wird im Betrieb heiß. Nicht berühren!

12-V-Sicherungen

KFZ-Flachstecksicherungen



Vorsicht!

Verbrennungsgefahr. Defekte Sicherungen nur im stromlosen Zustand auswechseln.

Batterie – Wahlschalter

Vor der Umschaltung des Batterie-Wahlschalters muss der Netzstecker vom Elektroblock abgezogen werden. Vor Inbetriebnahme muss dieser Schalter auf den im Reisemobil verwendeten Batterietyp, Blei-Gel oder Blei-Säure Batterie, eingestellt werden.

Durch die Umschaltung ist die optimale Ladung beider Batterietypen sichergestellt. Zum Betätigen des Schalters bitte einen dünnen Gegenstand z.B. Kugelschreibermine verwenden.



Vorsicht!

Bei falscher Einstellung des Batterie-Wahlschalters ist ein Batterieschaden und Explosionsgefahr durch Knallgasentwicklung möglich.

Hinweis: Diese Anleitung ist für den Endkunden bestimmt und muß dem Gerät beiliegen.

Batterie-Trennschalter Der Batterie-Trennschalter trennt **alle** 12-V-Verbraucher (auch das Frostschutzventil) von der Wohnraumbatterie, um Ruhestrome während der Stilllegung des Fahrzeugs zu vermeiden.
Siehe Punkt 6.2 'Stilllegung'



Achtung!

Beim Trennen des Frostschutzventils von der Wohnraumbatterie ist zu beachten, dass sich das Frostschutzventil des Warmwasserboilers öffnet.

Hinweis: Um Grundlicht/Trittstufe, Heizung, Reserve 4 und einen AES-Kühlschrank erstmalig, nach einer Abschaltung mit dem Batterie-Trennschalter oder Batteriewechsel, in Betrieb zu nehmen, muss der 12-V-Hauptschalter an der Anzeigetafel kurz eingeschaltet werden.

12-V-Hauptschalter (auf Anzeigetafel) Mit dem Taster '12V' auf der Anzeigetafel werden alle Verbraucher ein- bzw. ausgeschaltet. Außer Heizung, Grundlicht/Trittstufe, Reserve 4 und der AES-Kühlschrank.
Siehe Bedienungsanleitung der Anzeigetafel.

3.2 Relais-Funktionen

Batterie-Trennrelais Dieses Relais trennt die Starter- und Wohnraumbatterie voneinander, wenn der Motor abgestellt ist und der Anschluss D+ keine Spannung führt. Bei Fahrbetrieb werden beide Batterien parallel geschaltet und somit parallel geladen.

Hauptschalter-Relais 1 bistabil Dieses Relais schaltet alle 12-V-Verbraucher ab.
Außer Heizung, Grundlicht/Trittstufe, Reserve 4 und AES-Kühlschrank.

Hauptschalter-Relais 2 bistabil Dieses Relais schaltet zusätzlich zum Hauptschalter-Relais 1 Grundlicht/Trittstufe, Heizung außer Frostschutzventil und Reserve 4 ab.

Kühlschrank-Trennrelais Absorber-Kühlschrank Dieses Relais steuert die Stromversorgung des Absorber-Kühlschranks. Der Kühlschrank wird nur dann mit Strom aus der Starterbatterie versorgt, wenn der Motor läuft und der Anschluss D+ Spannung führt.

Kühlschrank-Trennrelais AES-/ Kompr.-Kühlschrank Dieses Relais steuert die Stromversorgung des Kompressor-Kühlschranks. Wenn der Motor läuft und der Anschluss D+ Spannung führt, wird der Kühlschrank aus der Starterbatterie versorgt. Ansonsten übernimmt die Wohnraumbatterie die Versorgung.

Lade-Relais Batterie 1 Starterbatterie Dieses Relais sorgt für die automatische Erhaltungsladung der Starterbatterie mit max. 2 A, wenn das 230-V-Netz angeschlossen ist.

3.3 Batteriewächter

Die beiden Hauptschalter-Relais 1 und 2 werden vom Batteriewächter der Anzeigetafel gesteuert.

Sobald die Batteriespannung 10,5 V unterschreitet, werden alle 12V-Verbraucher, außer dem Frostschutzventil, abgeschaltet. Die Wohnraumbatterie sollte dann so schnell wie möglich wieder vollständig geladen werden.

Siehe Bedienungsanleitung Anzeigetafel DT 100: Punkt 3.1 Interpretation 'Batteriespannungen' und Punkt 3.4 'Batteriewächter-Funktion'.

4. Transport, Lagerung, Montage

4.1 Transport, Lagerung

- * Transport und Lagerung des Elektroblocks sollte nur in geeigneter Verpackung und trockener Umgebung erfolgen.
- * Lagertemperaturbereich: - 20 °C bis + 70 °C.

4.2 Montage

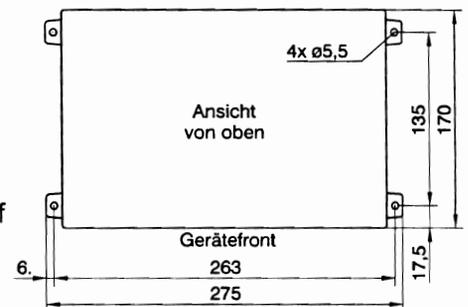
- * Dieser Elektroblock ist für den Betrieb in trockener und ausreichend belüfteter Umgebung mit einem Umgebungstemperaturbereich von - 10 °C bis + 45 °C ausgelegt.
- * Der Mindestabstand zu den umgebenden Einrichtungsgegenständen beträgt, nach oben und nach allen 4 Seiten, 5 cm. Während des Betriebes müssen, in 2,5 cm Abstand zu den Geräteseiten gemessen, max. + 45 °C Umgebungstemperatur eingehalten werden.



Vorsicht!

Überhitzungsgefahr bei zu geringen Abständen zu Einrichtungsgegenständen oder blockierten Lüftungsschlitzen.

- * Das Gerät ist für die Wand- oder Bodenmontage vorgesehen.
- * Es muss an den dafür vorgesehenen 4 Befestigungsfüßen auf einer stabilen und ebenen Unterlage festgeschraubt werden.



5. Elektrischer Anschluss

- * Der elektrische Anschluss des Elektroblocks muss von dafür ausgebildetem Fachpersonal durchgeführt werden.
- * Das interne Lademodul kann auch ohne angeschlossene Wohnraumbatterie betrieben werden. Für den vollen Funktionsumfang ist jedoch eine aufladbare 6-zellige 12 V Blei-Gel oder Blei-Säure Batterie notwendig.
- * Der Anschluss erfolgt auf der Vorder- und Rückseite des Elektroblocks gemäß beiliegendem Blockschaltbild.
- * Bei Anschlussarbeiten müssen der Netzstecker des Elektroblocks bzw. die 230-V-Versorgung des Fahrzeugs ausgesteckt sein.



Vorsicht!

Lebensgefahr durch Stromschlag und / oder Brandgefahr bei defektem Netzkabel, unkorrekten Anschluss und Service-Arbeiten am unter Netzspannung stehenden Gerät.

- * Der Anschluss muss gemäß beiliegendem Anschlussplan in folgender Reihenfolge erfolgen:
 1. Alle Anschlüsse auf der Frontplatte des Elektroblocks.
 2. Batteriezuleitungen am Elektroblock (Schraubklemmen auf der Rückseite).
 3. Batteriezuleitungen an den Batteriepolen.
 4. 230-V-Netzstecker.
- * Das Abklemmen muss in umgekehrter Reihenfolge erfolgen.

5.1 230-V-Netz

- * Der Netzanschluss muss an einer Steckdose mit Schutzkontakt erfolgen.
- * Die Netzanschlussleitung muss als H05VV-F 3x1,5 ausgeführt sein.

- * Bei Verwendung eines Stromgenerators zur 230-V-Versorgung des Reisemobils muss der Generator unbedingt die Netzanschlusswerte einhalten. Siehe Punkt 1.1.2 'Elektrische Daten'.



Vorsicht!

Um Überspannungs-Spitzen während der Anlaufphase zu vermeiden, den Generator erst zuschalten, wenn er stabil läuft. Ansonsten können im ungünstigsten Fall der Elektroblock, 12-V-Verbraucher oder andere angeschlossene Geräte beschädigt werden.

- * Bei Netzversorgung auf KFZ-Fähren ist nicht immer eine einwandfreie Netzspannung gewährleistet. Während der Überfahrt sollte daher der Netzstecker des Elektroblocks bzw. die 230-V-Versorgung des Reisemobils ausgesteckt sein.



Vorsicht!

Elektroblock an Bord von KFZ-Fähren nicht mit der Netzspannung verbinden. Ansonsten können im ungünstigsten Fall der Elektroblock, 12-V-Verbraucher oder andere angeschlossene Geräte beschädigt werden.

5.2 Batterien, Batterie-Fühlerleitung, Kühlschrank und D+ (Lichtmaschine)

- * Zuleitungen müssen entsprechend ihrem Querschnitt abgesichert werden.

Maximal zulässige Absicherungen:			
Batterien	Batt. 1 für Kühlschrank	Fühler Batterie 2	D+ (Lichtmaschine)
50 A	20 A	2 A	2 A

- * Um die Leitungszüge bei Kurzschluss zu schützen, Sicherungen direkt am Pluspol der Batterien bzw. der Lichtmaschine einfügen.
- * Der Minuspol der Wohnraumbatterie muss extern mit dem Minuspol der Starterbatterie verbunden sein.



Vorsicht!

Brandgefahr durch unsachgemäßen Anschluss und Absicherung.

- * Der Elektroblock darf ausschließlich zum Anschluss an 12-V-Bordnetze mit aufladbaren 6-zelligen Blei-Gel- oder Blei-Säure-Batterien verwendet werden.



Vorsicht!

Batterieschaden bei der Ladung von nicht vorgesehen Batterietypen.

- * Die Batterien müssen an einem ausreichend belüfteten Ort untergebracht sein bzw. über eine integrierte Entlüftung verfügen. Bitte die Montageanweisung des Batterie-Herstellers beachten.



Vorsicht!

Explosionsgefahr durch Knallgasentwicklung bei defekter Batterie, defektem Elektroblock oder einer zu hohen Batterietemperatur (> 30 °C).

- * Die Kühlschrankleitungen '+ und Minus Batterie 1 für Kühlschrank' am Elektroblock sind getrennt von weiteren Batterie-zuleitungen, zu den Batteriepolen zu führen.



Achtung!

Bei nicht getrennt geführten Kühlschrank- und Batterie-zuleitungen kann keine optimale Ladung der Wohnraumbatterie gewährleistet werden.

5.3 12-V-Verbraucher

- * Die Wahl der Kabelquerschnitte muss gemäß EN 1648-1 bzw. -2 erfolgen. Die maximale Strombelastung darf den jeweiligen Sicherungswert nicht überschreiten.

Hinweis: Diese Anleitung ist für den Endkunden bestimmt und muß dem Gerät beiliegen.

6. Inbetriebnahme, Stilllegung, Wartung

6.1 Inbetriebnahme

* Vor der Inbetriebnahme ist unbedingt zu prüfen:

1. Ist die Wohnraumbatterie angeschlossen?
2. Die korrekte Einstellung des Batterie-Wahlschalters. Siehe Punkt 3.1 'Bedienelemente'.

* Inbetriebnahme:

1. Den Batterie-Trennschalter am Elektroblock in Stellung 'EIN'.
Siehe Bedienungsanleitung Punkt 3.1 'Bedienelemente'.
2. Um Grundlicht/Trittstufe, Heizung, Reserve 4 und AES-Kühlschrank erstmalig, nach einer Abschaltung mit dem Batterie-Trennschalter oder Batteriewechsel, in Betrieb zu nehmen, muss der 12-V-Hauptschalter an der Kontroll- und Schalttafel kurz eingeschaltet werden.

6.2 Stilllegung

* Bei längerem Nichtbenutzen des Reisemobils z.B. bei der Winterpause, sollte die Wohnraum-Batterie vom 12-V-Bordnetz getrennt werden.

1. 12-V-Hauptschalter auf der Anzeigetafel ausschalten.
2. Den Batterie-Trennschalter am Elektroblock in Stellung 'AUS'.
Siehe Bedienungsanleitung Punkt 3.1 'Bedienelemente'.
3. Am Solar-Laderegler LR 1214 den Stecker '+ Solarzelle' abziehen. Siehe unten.



Achtung!

Bei der Stilllegung des Reisemobils mit dem Batterie-Trennschalter ist zu beachten, dass sich beim Abschalten der Batterie das Frostschutzventil des Warmwasserboilers öffnet.

* Vor und nach der Stilllegung z.B. zur Winterpause, muss das Fahrzeug für mindestens 12 Stunden (80 Ah Batterie) bis 16 Stunden (160 Ah Batterie) an das Netz angeschlossen werden, um die Wohnraumbatterie(n) voll zu laden.



Achtung!

Um einen Batterieschaden zu vermeiden, sollte vor der Stilllegung des Reisemobils die Wohnraumbatterie vollständig geladen werden.

Hinweis: Eine Ladung der Batterien über das interne Lademodul, den externen Zusatzlader, den Solar-Laderegler und die Lichtmaschine ist auch bei ausgeschaltetem Batterie-Trennschalter möglich.

* Solarregler der Schaudt-GmbH dürfen nicht ohne Batterie betrieben werden. Wird die Batterie gewechselt oder über den Winter ausgebaut, bitte Stecker '+ Solarzelle' am LR 1214 abziehen.



Achtung!

Solar-Laderegler dürfen nicht ohne Batterie betrieben werden!
Ansonsten kann im ungünstigsten Fall der Solar-Laderegler beschädigt werden.

6.3 Wartung

* Der Elektroblock EBL 100 B ist wartungsfrei.

* Für die Reinigung des Elektroblocks bitte ein weiches, leicht angefeuchtetes Tuch mit einem milden Reinigungsmittel verwenden; keinen Spiritus, Verdüner oder Ähnliches benutzen. Es dürfen keine Flüssigkeiten ins Innere des Gerätes dringen.

7. Gerätefehlfunktion

- * Wenn durch zu hohe Umgebungstemperatur bzw. mangelnde Belüftung das Gerät zu heiß wird, wird der Ladestrom automatisch reduziert, trotzdem muss eine Überhitzung des Gerätes unbedingt vermieden werden.
- * Wenn die Abschaltautomatik des Batteriewächters anspricht, muss die Wohnraumbatterie vollständig geladen werden.
- * Eventuell notwendige Reparaturen sollten vom Kundendienst der Firma Schaudt GmbH ausgeführt werden. Tel. 07544 9577-16, eMail kundendienst@schaudt-gmbh.de
- * Ist dies z.B. bei Aufenthalt im Ausland unmöglich, dürfen Reparaturen auch von einer Fachwerkstatt ausgeführt werden.
- * Bei unsachgemäß ausgeführten Reparaturen erlischt die Garantie des Elektroblocks und die Firma Schaudt GmbH haftet nicht für die dadurch entstandenen Folgeschäden.

8. Anhang

Zu dieser Bedienungsanleitung gehört das Blockschaltbild und Zeichnungen der Ansicht auf die Frontplatte und Rückseite des Elektroblocks EBL 100 B Art.-Nr. 911.502.

Diese Bedienungsanleitung mit Anhang muss dem Elektroblock EBL 100 B Art.-Nr. 911.502 beigelegt sein. Bei Einbau muss sie Bestandteil der Bedienungs- und Gebrauchsanleitung des Reisemobils sein.

8.1 EG - Konformitätserklärung

Hiermit bestätigt die Firma Schaudt GmbH, dass die Bauart des Elektroblocks EBL 100 B den folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:

EG-Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG i. d. F. der Änderung vom 22.07.93

Richtlinie über elektromagnetische Verträglichkeit 89/336/EWG mit Änderung 92/31/EWG

Angewendete Normen und technische Spezifikationen, insbesondere:

DIN EN 60335-1:1994 +A11+A12+A13+A14

DIN EN 60335-2-29:1996 + A11

DIN EN 50081-1:3.1993

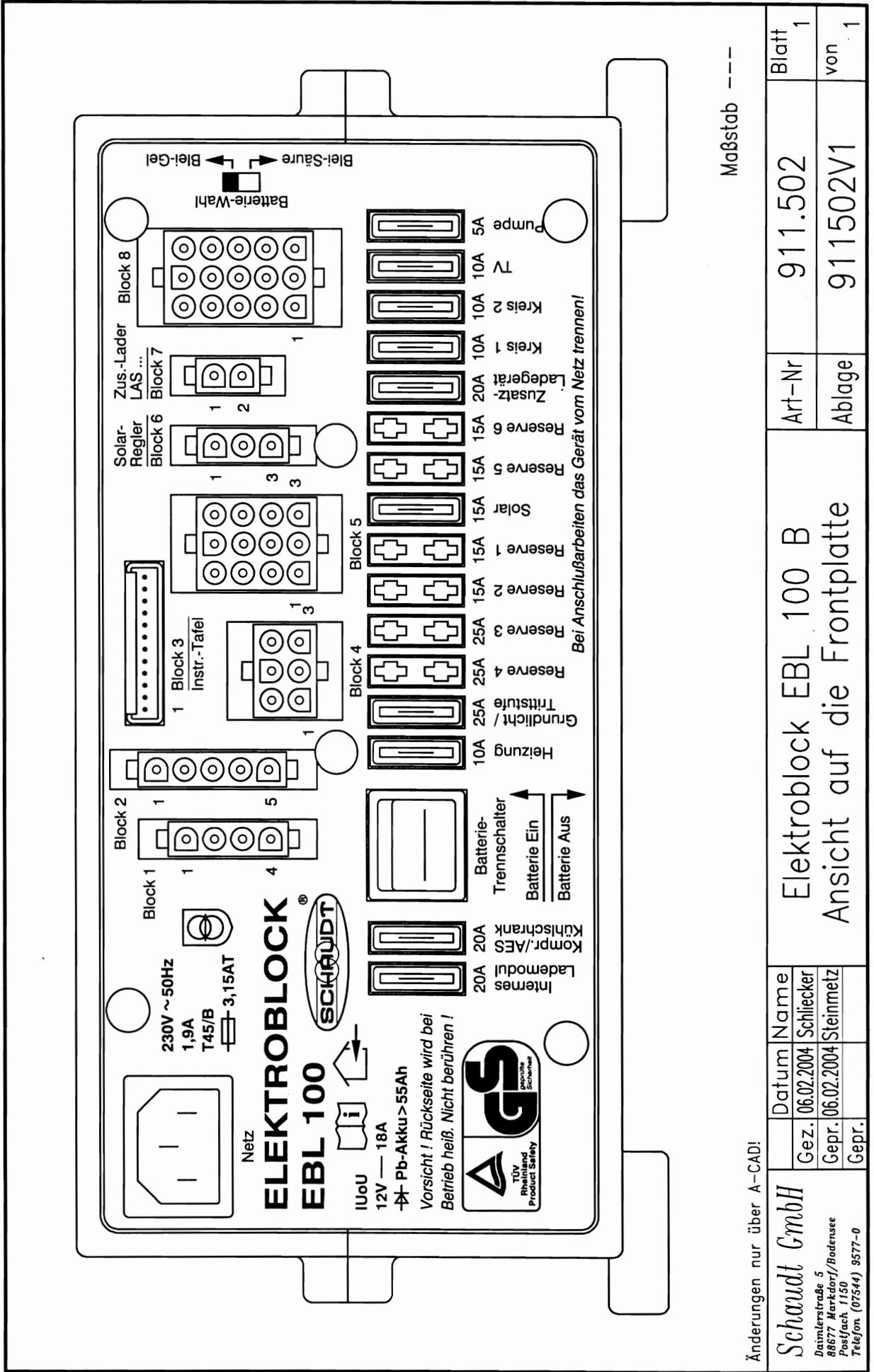
DIN EN 50082-1:3.1993

DIN EN 61000-3-2:2000

Das Original der EG-Konformitätserklärung liegt vor und kann jederzeit eingesehen werden.

Hersteller: Schaudt GmbH, Elektrotechnik & Apparatebau

Anschrift: Daimlerstraße 5
88677 Markdorf
Germany



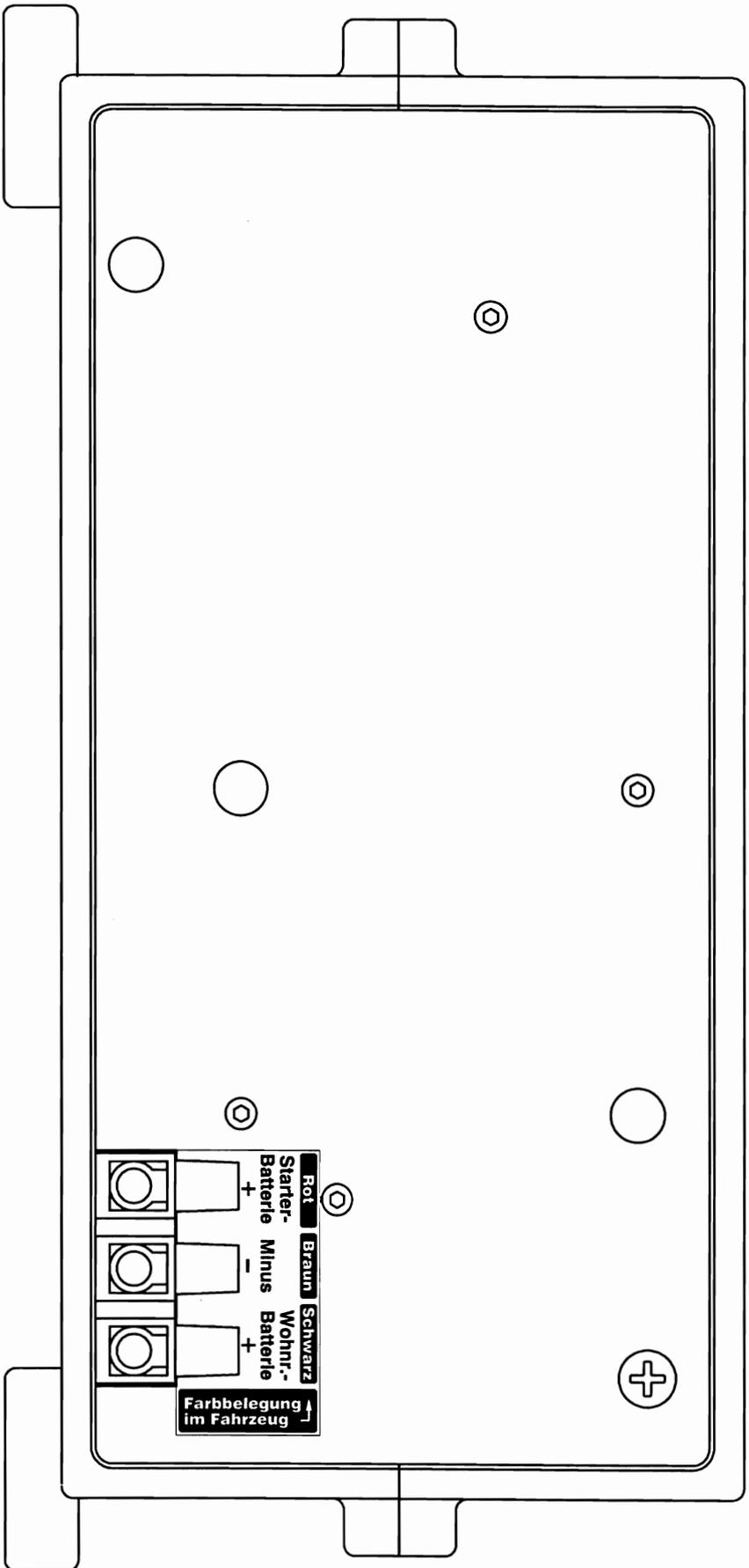
Maßstab ---

Änderungen nur über A-CAD!

Schaudt GmbH		Datum	Name
Datenerstraße 5 88677 Merkator/Bodensee Postfach 1150 Telefon (07544) 9577-0		06.02.2004	Schliecker
Gepr.		06.02.2004	Steinmetz
Gepr.			

Elektroblock EBL 100 B
Ansicht auf die Frontplatte

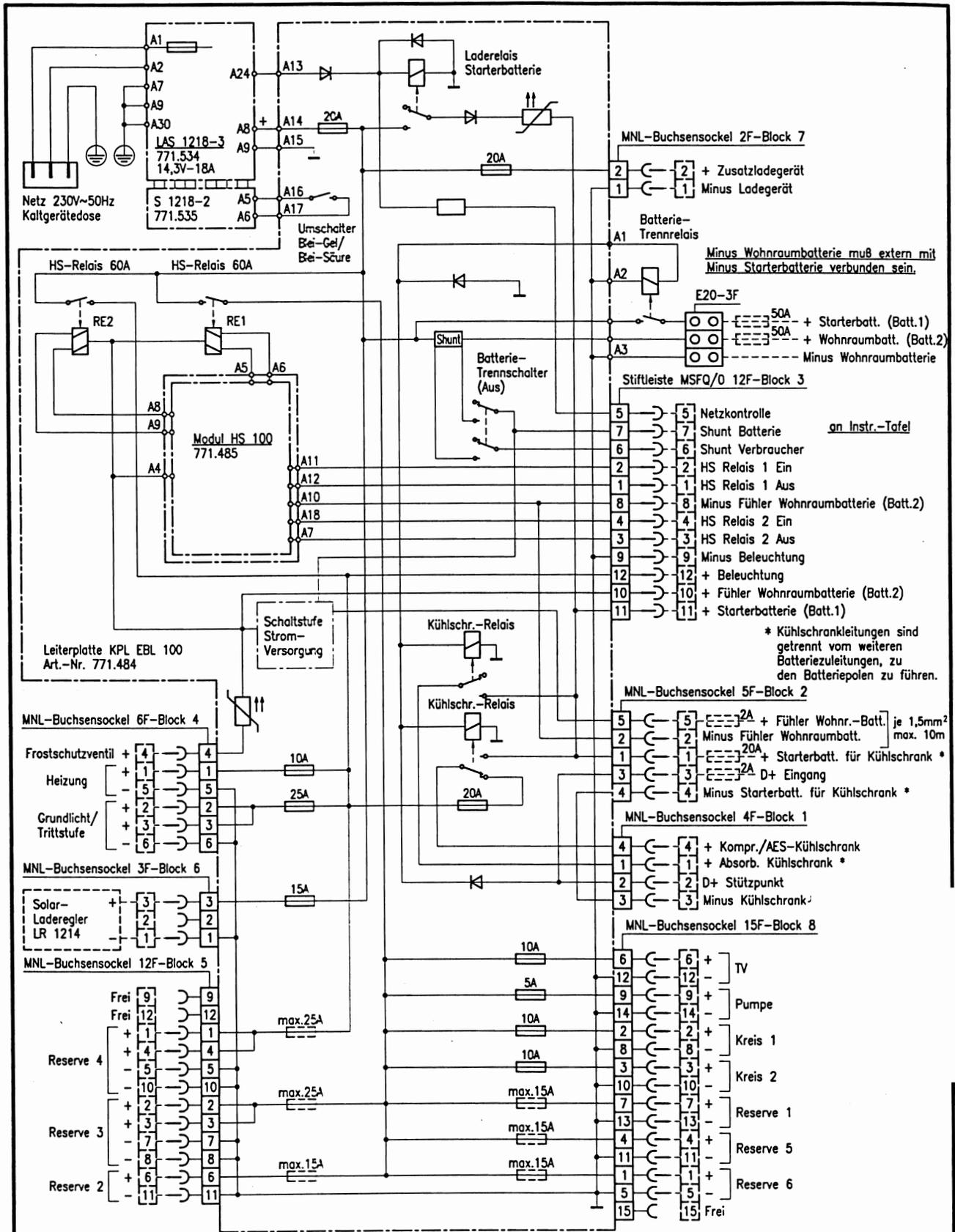
Art-Nr	911.502	Blatt	1
Ablage	911502V1	von	1



Änderungen nur über A-CAD!

Maßstab ---

Schaudt GmbH		Datum		Name		Elektroblock EBL 100 B		Art-Nr		Blatt	
Datm/erstraße 5		06.02.2004		Schliecker		Ansicht auf die Rückseite		911.502		1	
88677 Markdorf/Bodensee		Gepr. 06.02.2004		Steinmetz				Ablage		von	
Postfach 1150		Gepr.						911502V2		1	
Telefon (07544) 957-0											



Änderungen nur über A-CAD!

				Datum	Name	<h1 style="margin: 0;">Elektroblock</h1> <h2 style="margin: 0;">EBL 100 B</h2>		
			Gez.	06.02.2004	Schliecker			
			Gepr.	06.02.2004	Steinmetz			
			Gepr.					
				Schaudt GmbH <small>Daimlerstraße 5 88677 Markdorf/Bodensee Postfach 1150 Telefon (07544) 9577-0</small>		Art-Nr	911.502	Blatt
						Ablage	911502A1	1
Zust.	Aenderung	Datum	Nr.					von
								1

© COPYRIGHT