



Bedienungsanleitung

Elektroblock EBL 100-2

Art.-Nr. 911.503

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	2
2	Sicherheitshinweise	2
3	Beschreibung und bestimmungsgemäße Verwendung	3
4	Geeignetes Zubehör (nicht im Lieferumfang enthalten)	4
5	Technische Daten	4
6	Bedienung	5
7	Wartung	7
8	Still-Legung des Systems.	8
9	Batteriewechsel	8
10	Störungen, mögliche Ursache und Abhilfe.	9
11	Kundendienst	10
12	Blockschaltbild - nur für Fachwerkstatt	11
13	Fehlerprotokoll	12

1 Einleitung

Diese Bedienungsanleitung enthält wichtige Hinweise zum sicheren Betrieb des Elektroblicks. Lesen und befolgen Sie unbedingt die angegebenen Sicherheitshinweise.

Die Bedienungsanleitung im Reisemobil/Caravan immer mitführen. Alle Sicherheitsbestimmungen auch an andere Benutzer weitergeben.



- ▲ Die Nichtbeachtung dieses Zeichens kann zur Gefährdung von Personen führen.



- ▲ Die Nichtbeachtung dieses Zeichens kann zu Schäden am Gerät oder an angeschlossenen Verbrauchern führen.



- ▲ Dieses Zeichen weist auf Empfehlungen oder Besonderheiten hin.

Nachdruck, Übersetzung und Vervielfältigung, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung nicht gestattet.

2 Sicherheitshinweise

Der Elektroblick ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können Personen verletzt werden oder kann der Elektroblick beschädigt werden, wenn die Sicherheitshinweise in dieser Bedienungsanleitung nicht beachtet werden.

Den Elektroblick nur in technisch einwandfreiem Zustand benutzen. Die Bedienungsanleitung beachten.

Störungen, die die Sicherheit von Personen oder des Elektroblicks beeinträchtigen, sofort von Fachpersonal beheben lassen.



- ▲ Die elektrische Anlage des Reisemobils oder Caravans muss den geltenden DIN-, VDE- und ISO-Richtlinien entsprechen. Manipulationen an der elektrischen Anlage gefährden die Sicherheit von Personen und Fahrzeug und sind deshalb verboten.
- ▲ Am Elektroblick dürfen keine Veränderungen vorgenommen werden.
- ▲ Den elektrischen Anschluss darf nur dafür ausgebildetes Fachpersonal gemäß der Montageanleitung der Firma Schaudt durchführen.
- ▲ Anschlussarbeiten dürfen nur im spannungsfreien Zustand ausgeführt werden.
- ▲ Lebensgefahr durch Stromschlag oder Brand bei defektem Netzkabel oder fehlerhaftem Anschluss!
- ▲ Lebensgefahr!
Nie Wartungsarbeiten am Elektroblick durchführen, wenn Spannung anliegt.
- ▲ Defekte Sicherungen nur auswechseln, wenn die Fehlerursache bekannt und beseitigt ist.
- ▲ Sicherungen niemals überbrücken oder reparieren.
- ▲ Verbrennungsgefahr! Defekte Sicherungen nur auswechseln, wenn der Elektroblick stromlos ist.



- ▲ Nur Originalsicherungen mit den Werten verwenden, die in der Bedienungsanleitung angegeben sind.
- ▲ Verbrennungsgefahr! Rückseite des Elektroblocks wird im Betrieb heiß. Nicht berühren.
- ▲ Explosionsgefahr durch Knallgasentwicklung bei falscher Einstellung des Batterie-Wahlschalters, bei defekter Batterie, defektem Elektroblock oder bei einer zu hohen Batterie-Betriebstemperatur (über 30 °C)!



- ▲ Die Sicherung für den AES-Kühlschrank nur einsetzen, wenn auch ein AES-Kühlschrank angeschlossen ist. Die Wohnraumbatterie kann sonst tiefentladen werden. Batterieschäden sind nicht auszuschließen.
- ▲ Eine falsche Einstellung des Batterie-Wahlschalters schädigt die Wohnraumbatterie.
- ▲ Den Elektroblock vom Netz trennen, bevor der Batterie-Wahlschalter umgeschaltet wird.
- ▲ Wenn die Wohnraumbatterie mit dem Batterie-Trennschalter vom Elektroblock getrennt wird, öffnet das Frostschutzventil der Kombiheizung.
- ▲ Die Wohnraumbatterie vor und nach der Still-Legung voll laden, um einen Batterieschaden zu vermeiden. Dazu das Fahrzeug mindestens 12 Stunden bei einer 80-Ah-Batterie und bis zu 16 Stunden bei einer 160-Ah-Batterie an das Netz anschließen.
- ▲ Den Solar-Laderegler der Schaudt GmbH nicht ohne Batterie betreiben. Der Solar-Laderegler oder angeschlossene Verbraucher können sonst beschädigt werden. Wenn die Batterie gewechselt oder ausgebaut wird, den Stecker "+ Solarzelle" am Solar-Laderegler abziehen.
- ▲ Um bei Generatorbetrieb Überspannungs-Spitzen während der Anlaufphase zu vermeiden, den Generator erst zuschalten, wenn er stabil läuft. Der Elektroblock, die 12-V-Verbraucher oder andere angeschlossene Geräte können sonst beschädigt werden. Der Generator muss unbedingt die Netzanschlusswerte einhalten.
- ▲ Bei Netzversorgung auf Kfz-Fähren ist nicht immer eine einwandfreie Netzspannung gewährleistet. Daher den Elektroblock an Bord von Kfz-Fähren nicht mit der Netzspannung verbinden. Der Elektroblock, die 12-V-Verbraucher oder andere angeschlossene Geräte können sonst beschädigt werden.

3 Beschreibung und bestimmungsgemäße Verwendung

Der Elektroblock EBL 100-2 enthält:

- das Lademodul LAS 1218
- die komplette 12-V-Verteilung
- die Absicherung der 12-V-Stromkreise
- ein Batteriewächtermodul
- weitere Steuerfunktionen und Überwachungsfunktionen

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

Für den Betrieb muss eine Kontroll- und Schalttafel angeschlossen werden. Diese Kontroll- und Schalttafel steuert die elektrischen Funktionen des Wohnbereichs im Reisemobil einschließlich Zubehör.

Eine Anschlussmöglichkeit für ein zusätzliches Batterie-Ladegerät und einen Solar-Laderegler ist vorhanden.

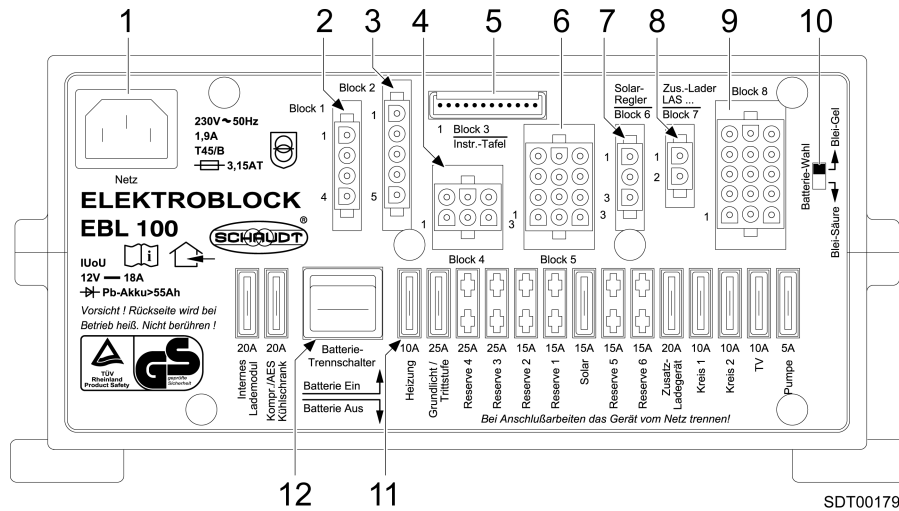


Bild 1 Elektroblock EBL 100-2 Frontansicht

- 1 Netzanschluss
- 2 Anschlüsse für Kühlschrank
- 3 Anschlüsse für Kühlschrankversorgung, D+ und Fühler-/Steuerleitungen
- 4 Anschlüsse für Heizung und Grundlicht/Trittstufe
- 5 Anschlüsse für Kontroll- und Schalttafel
- 6 Anschlüsse Reserve
- 7 Anschlüsse für Solar-Laderegler
- 8 Anschlüsse für Zusatz-Ladegerät
- 9 Anschlüsse für TV, Pumpe und weitere Verbraucher
- 10 Batterie-Wahlschalter
- 11 Kfz-Flachstecksicherungen
- 12 Batterie-Trennschalter

4 Geeignetes Zubehör (nicht im Lieferumfang enthalten)

Kontroll- und Schalttafel	DT 100 oder DT 200
Zusatz-Ladegerät	Schaudt Batterie-Ladegerät Typ LAS... mit max. 18 A Ladestrom Zusätzlich Ladekabel 2-polig, lieferbare Längen auf Anfrage
Solar-Laderegler	Schaudt Solar-Laderegler Typ LR... für Solarmodule mit einem Gesamtstrom von 14 A mit 3-poligem Anschluss-Stecker inkl. Anschlusskabel 0,5 m

5 Technische Daten

Netzanschluss	230 V Wechselspannung $\pm 10 \%$, 47 bis 63 Hz sinusförmig, Schutzklasse I
geeignete Batterien	6-zellige Blei-Säure- oder Blei-Gel-Batterien ab 55 Ah
Ruhestrom	Je nach Kontroll- und Schalttafel: ca. 15 - 20 mA
Strombelastbarkeit	12-V-Ausgänge Es darf maximal 90 % des Nennstroms der zugehörigen Sicherung entnommen werden, siehe Blockschaltbild.

Batterie-Ladung bei Netzanschluss

Wohnraumbatterie

Ladekennlinie	I _{UoU}
Ladeschluss-Spannung	14,3 V
Ladestrom	18 A
Spannung für Erhaltungsladung	13,8 V mit automatischer Umschaltung

Starterbatterie

Ladestrom Erhaltungsladung max. 2 A

Batterie-Ladung durch Solar-Laderegler

Nur die Wohnraumbatterie wird geladen.

Maximal zulässiger Ladestrom 14 A, abgesichert mit 15 A

Batterie-Ladung während der Fahrt

Gleichzeitige Ladung der Starterbatterie und der Wohnraumbatterie durch die Lichtmaschine
Parallelschaltung der Batterien über Trennrelais

Batteriewächter

Abschaltspannung ca. 10,5 V

Mindest-Batteriespannung für Einschaltung über 12-V-Hauptschalter an der Kontrolltafel ca. 11,0 V

6 Bedienung

6.1 Bedienelemente

Kfz-Flachstecksicherungen



- ▲ Defekte Sicherungen nur auswechseln, wenn die Fehlerursache bekannt und beseitigt ist.
- ▲ Sicherungen niemals überbrücken oder reparieren.
- ▲ Verbrennungsgefahr! Defekte Sicherungen nur auswechseln, wenn der Elektroblock stromlos ist.
- ▲ Nur Originalsicherungen mit den Werten verwenden, die in der Bedienungsanleitung angegeben sind.

Die Kfz-Flachstecksicherungen sichern die verschiedenen Stromkreise ab.

Batterie-Trennschalter

Der Batterie-Trennschalter "Batterie Ein/Aus" trennt folgende Anschlüsse von der Wohnraumbatterie:

- alle 12-V-Verbraucher
- das Frostschutzventil
- die Kontroll- und Schalttafel

Dadurch wird eine langsame Entladung der Wohnraumbatterie durch Ruhestrome während der Still-Legung des Fahrzeugs vermieden.

Die Batterien können weiterhin vom Elektroblock, von der Lichtmaschine, von einem Zusatzladegerät oder vom Solar-Laderegler geladen werden, auch wenn der Batterie-Trennschalter ausgeschaltet ist.



- ▲ Vor Inbetriebnahme prüfen:
 - Sicherstellen, dass die Wohnraumbatterie angeschlossen ist.
 - Sicherstellen, dass der Batterie-Wahlschalter je nach eingesetzter Batterie in der richtigen Stellung steht.
 - Sicherstellen, dass die AES-Sicherung nur eingesetzt ist, wenn ein AES-Kühlschrank angeschlossen ist. Die Wohnraumbatterie kann sonst tiefentladen werden. Batterieschäden sind nicht auszuschließen.

System in Betrieb nehmen

- Batterie-Trennschalter am Elektroblock auf "Batterie Ein" stellen.
- Nach dem Einschalten des Batterie-Trennschalters oder nach einem Batteriewechsel: 12-V-Hauptschalter an der Kontroll- und Schalttafel kurz einschalten, um die Verbraucher in Betrieb zu nehmen.

System außer Betrieb nehmen



- ▲ Wenn die Wohnraum-Batterie mit dem Batterie-Trennschalter vom Elektroblock getrennt wird, öffnet das Frostschutzventil der Kombiheizung. Wasserverlust ist möglich. Für weitere Informationen siehe Bedienungsanleitung der Kombiheizung.

Batterie-Wahlschalter



- ▲ Explosionsgefahr durch Knallgasentwicklung bei falscher Einstellung des Batterie-Wahlschalters.



- ▲ Eine falsche Einstellung des Batterie-Wahlschalters schädigt die Wohnraumbatterie.
- ▲ Den Elektroblock vom Netz trennen, bevor der Batterie-Wahlschalter umgeschaltet wird.

Durch die Umschaltmöglichkeit mit dem Batterie-Wahlschalter wird die optimale Ladung der beiden Batterietypen Blei-Gel oder Blei-Säure sichergestellt. Dieser Schalter muss auf den verwendeten Batterietyp Blei-Gel oder Blei-Säure eingestellt sein.

Zum Umschalten des Batterie-Wahlschalters einen dünnen Gegenstand (z. B. Kugelschreiber) verwenden.

- Blei-Gel-Batterie einstellen: Batterie-Wahlschalter auf "Blei-Gel" stellen.
- Blei-Säure-Batterie einstellen: Batterie-Wahlschalter auf "Blei-Säure" stellen.

12-V-Hauptschalter (auf Kontroll- und Schalttafel)

Mit dem 12-V-Hauptschalter auf der Kontroll- und Schalttafel werden alle Verbraucher und die Kontroll- und Schalttafel eingeschaltet und ausgeschaltet.

Ausgenommen sind:

- Heizung
- Grundlicht/Trittstufe
- Frostschutzventil
- AES-/Kompressor-Kühlschrank
- Reserve 4

Für weitere Informationen siehe Bedienungsanleitung der Kontroll- und Schalttafel.

6.2 Zusatzfunktionen

- Umschaltautomatik für Absorber-Kühlschrank** Dieses Relais versorgt den Absorber-Kühlschrank mit Strom aus der Starterbatterie, wenn der Fahrzeugmotor läuft und der Anschluss D+ Spannung führt.
- Umschaltautomatik für AES-/Kompressor-Kühlschrank** Dieses Relais versorgt den AES-/Kompressor-Kühlschrank mit Strom aus der Starterbatterie, wenn der Fahrzeugmotor läuft und der Anschluss D+ Spannung führt. Ein AES-/Kompressor-Kühlschrank wird von der Wohnraumbatterie versorgt, wenn der Fahrzeugmotor abgestellt ist.
- Netzladung Starterbatterie** Diese Einrichtung sorgt für eine automatische Erhaltungsladung der Starterbatterie mit max. 2 A, wenn das 230-V-Netz an den Elektroblock angeschlossen ist.

6.3 Batteriewächter

- Abschaltautomatik** Der Batteriewächter vergleicht die Spannung der Wohnraumbatterie mit einer Referenzspannung. Sobald die Batteriespannung 10,5 V unterschreitet, werden alle 12-V-Verbraucher durch die Hauptschalter-Relais 1 und 2 abgeschaltet. Lediglich das Frostschutzventil wird weiterhin mit Strom versorgt. Kurze Unterschreitungen der Schaltschwelle (weniger als 2 Sekunden), bedingt durch hohe Einschaltströme von Verbrauchern, lösen die Abschaltautomatik nicht aus.
- Wenn durch Überlastung oder ungenügend geladene Wohnraumbatterie die Spannung so weit abgesunken ist, dass die Abschaltautomatik ausgelöst hat, sollten nicht unbedingt benötigte Verbraucher abgeschaltet werden.
- Unter Umständen kann nun die 12-V-Versorgung für kurze Zeit wieder in Betrieb genommen werden. Dazu den 12-V-Hauptschalter auf der Kontroll- und Schalttafel einschalten.
- Wenn die Batteriespannung jedoch unter 11,0 V bleibt, kann die 12-V-Versorgung nicht wieder eingeschaltet werden.
- Die Wohnraumbatterie auf jeden Fall so schnell wie möglich wieder vollständig laden. Für weitere Informationen siehe Interpretation "Batteriespannungen".

7 Wartung

- Der Elektroblock EBL 100-2 ist wartungsfrei.
- Reinigung** Elektroblock mit einem weichen, leicht angefeuchteten Tuch und mit einem milden Reinigungsmittel reinigen.
Auf keinen Fall Spiritus, Verdünner oder Ähnliches benutzen.
Es dürfen keine Flüssigkeiten in das Innere des Elektroblocks dringen.

8 Still-Legung des Systems



- ▲ Die Wohnraumbatterie vor und nach der Still-Legung voll laden, um einen Batterieschaden zu vermeiden. Dazu das Fahrzeug mindestens 12 Stunden bei einer 80-Ah-Batterie und bis zu 16 Stunden bei einer 160-Ah-Batterie an das Netz anschließen.
- ▲ Den Solar-Laderegler der Schaudt GmbH nicht ohne Batterie betreiben. Der Solar-Laderegler oder angeschlossene Verbraucher können sonst beschädigt werden. Wenn die Batterie gewechselt oder ausgebaut wird, vorher den Stecker "+ Solarzelle" am Solar-Laderegler abziehen.



- ▲ Wenn die Wohnraumbatterie mit dem Batterie-Trennschalter vom Elektroblock getrennt wird, öffnet das Frostschutzventil der Kombiheizung. Wasserverlust ist möglich. Für weitere Informationen siehe Bedienungsanleitung der Kombiheizung.

Wohnraumbatterie vom 12-V-Bordnetz trennen

Wenn das Reisemobil längere Zeit nicht benutzt wird (z. B. Winterpause), die Wohnraumbatterie vom 12-V-Bordnetz trennen.

- 12-V-Hauptschalter an der Kontroll- und Schalttafel ausschalten.
- Batterie-Trennschalter am Elektroblock auf "Batterie Aus" stellen.
- Am Solar-Laderegler den Stecker "+ Solarzelle" abziehen, falls die Batterie ausgebaut werden soll.
- Sicherung des AES-Kühlschranks ziehen.



- ▲ Die Wohnraumbatterie kann auch dann über das interne Lademodul, ein zusätzliches Batterie-Ladegerät, den Solar-Laderegler und die Lichtmaschine geladen werden, wenn der Batterie-Trennschalter ausgeschaltet ist.

9 Batteriewechsel



- ▲ Batterien dürfen nur von dafür ausgebildetem Fachpersonal gewechselt werden.
- ▲ Hinweise des Batterieherstellers beachten.
- ▲ Um die Batterie vom Elektroblock elektrisch zu trennen, genügt es, den Batterie-Trennschalter am Elektroblock auf "Batterie Aus" zu stellen, siehe Abschnitt 8 "Still-Legung des Systems".
- ▲ Eine Ladung von nicht vorgesehenen Batterietypen kann die Batterie zerstören.
- ▲ Den Elektroblock ausschließlich zum Anschluss an 12-V-Bordnetze mit aufladbaren 6-zelligen Blei-Gel- oder Blei-Säure-Batterien verwenden.

Nur Batterien desselben Typs und von gleicher Kapazität verwenden wie die vom Hersteller eingebaute Batterie.

Ein Wechsel von Blei-Säure-Batterien auf Blei-Gel-Batterien ist möglich.

Ein Wechsel von Blei-Gel-Batterien auf Blei-Säure-Batterien ist nicht möglich. Fragen Sie hierzu Ihren Händler.



- ▲ Explosionsgefahr durch Knallgasentwicklung bei falscher Einstellung des Batterie-Wahlschalters.



- ▲ Eine falsche Einstellung des Batterie-Wahlschalters schädigt die Wohnraumbatterie.
- ▲ Den Elektroblock vom Netz trennen, bevor der Batterie-Wahlschalter umgeschaltet wird.

Durch die Umschaltmöglichkeit mit dem Batterie-Wahlschalter wird die optimale Ladung der beiden Batterietypen Blei-Gel oder Blei-Säure sichergestellt. Dieser Schalter muss auf den verwendeten Batterietyp Blei-Gel oder Blei-Säure eingestellt sein.

Zum Umschalten des Batterie-Wahlschalters einen dünnen Gegenstand (z. B. Kugelschreiberminen) verwenden.

- Blei-Gel-Batterie einstellen: Batterie-Wahlschalter auf "Blei-Gel" stellen.
- Blei-Säure-Batterie einstellen: Batterie-Wahlschalter auf "Blei-Säure" stellen.

Inbetriebnahme des Systems

- Batterie-Trennschalter am Elektroblock auf "Batterie Ein" stellen.
- Nach dem Einschalten des Batterie-Trennschalters oder nach einem Batteriewechsel: 12-V-Hauptschalter an der Kontroll- und Schalttafel kurz einschalten, um die Verbraucher in Betrieb zu nehmen.

10 Störungen, mögliche Ursache und Abhilfe

Wenn Sie eine Störung nicht selbst anhand der nachfolgenden Tabelle beheben können, wenden Sie sich an unsere Kundendienstadresse.

Wenn das nicht möglich ist, z. B. bei einem Auslandsaufenthalt, darf auch eine Fachwerkstatt den Elektroblock reparieren.

Bei unsachgemäß ausgeführten Reparaturen erlischt die Gewährleistung des Elektroblocks und die Firma Schaudt GmbH haftet nicht für die dadurch entstandenen Folgeschäden.

Störung	mögliche Ursache	Abhilfe
Wohnraumbatterie wird bei 230-V-Betrieb nicht geladen (Batteriespannung ständig unter 13,3 V)	keine Netzspannung	Sicherungsautomat im Fahrzeug einschalten Netzspannung prüfen lassen
	Elektroblock defekt	Kundendienst aufsuchen
Wohnraumbatterie wird bei 230-V-Betrieb überladen (Batteriespannung ständig über 14,5 V)	Elektroblock defekt	Kundendienst aufsuchen
Starterbatterie wird bei 230-V-Betrieb nicht geladen (Batteriespannung ständig unter 13,0 V)	keine Netzspannung	Sicherungsautomat im Fahrzeug einschalten Netzspannung prüfen lassen
	Elektroblock defekt	Kundendienst aufsuchen
Wohnraumbatterie wird im Fahrbetrieb nicht geladen (Batteriespannung unter 13,0 V)	Lichtmaschine defekt	Lichtmaschine prüfen lassen
	keine Spannung an D+ Eingang	Sicherung und Verkabelung prüfen lassen
	Elektroblock defekt	Kundendienst aufsuchen

Störung	mögliche Ursache	Abhilfe
Wohnraumbatterie wird im Fahrbetrieb überladen (Batteriespannung ständig über 14,5 V)	Lichtmaschine defekt	Lichtmaschine prüfen lassen
Kühlschrank funktioniert im Fahrbetrieb nicht	keine Spannungszuführung zum Kühlschrank	Sicherung und Verkabelung prüfen lassen
	Elektroblock defekt	Kundendienst aufsuchen
	Kühlschrank defekt	Kühlschrank prüfen lassen
Solarladung funktioniert nicht (Netzversorgung und Motor sind aus)	Solar-Laderegler nicht eingesteckt	Solar-Laderegler einstecken
	Sicherung oder Verkabelung defekt	Sicherung und Verkabelung prüfen lassen
	Solar-Laderegler defekt	Solar-Laderegler prüfen lassen
12-V-Versorgung im Wohnraum funktioniert nicht	12-V-Hauptschalter für Wohnraumbatterie ausgeschaltet	12-V-Hauptschalter für Wohnraumbatterie einschalten
	Batterie-Trennschalter ausgeschaltet	Batterie-Trennschalter einschalten
	Sicherung oder Verkabelung defekt	Sicherung und Verkabelung prüfen lassen
	Elektroblock defekt	Kundendienst aufsuchen



- ▲ Wenn durch zu hohe Umgebungstemperatur oder mangelnde Belüftung das Gerät zu heiß wird, wird der Ladestrom automatisch reduziert. Eine Überhitzung des Geräts dennoch unbedingt vermeiden.
- ▲ Wenn die Abschaltautomatik des Batteriewächters anspricht, die Wohnraumbatterie vollständig laden.

11 Kundendienst

Kundendienst-Adresse Schaudt GmbH, Elektrotechnik & Apparatebau
 Daimlerstraße 5
 D-88677 Markdorf
 Tel.: +49 7544 9577-16
 E-Mail: kundendienst@schaudt-gmbh.de

Öffnungszeiten Mo bis Do 8 bis 12, 13 bis 16 Uhr
 Fr 8 bis 12 Uhr

Gerät einsenden Rückversand eines defekten Geräts:

- Gut gepolsterte Verpackung verwenden.
- Ausgefülltes Fehlerprotokoll beilegen, siehe Abschnitt 13.
- Frei an Empfänger senden.

12 Blockschaltbild - nur für Fachwerkstatt

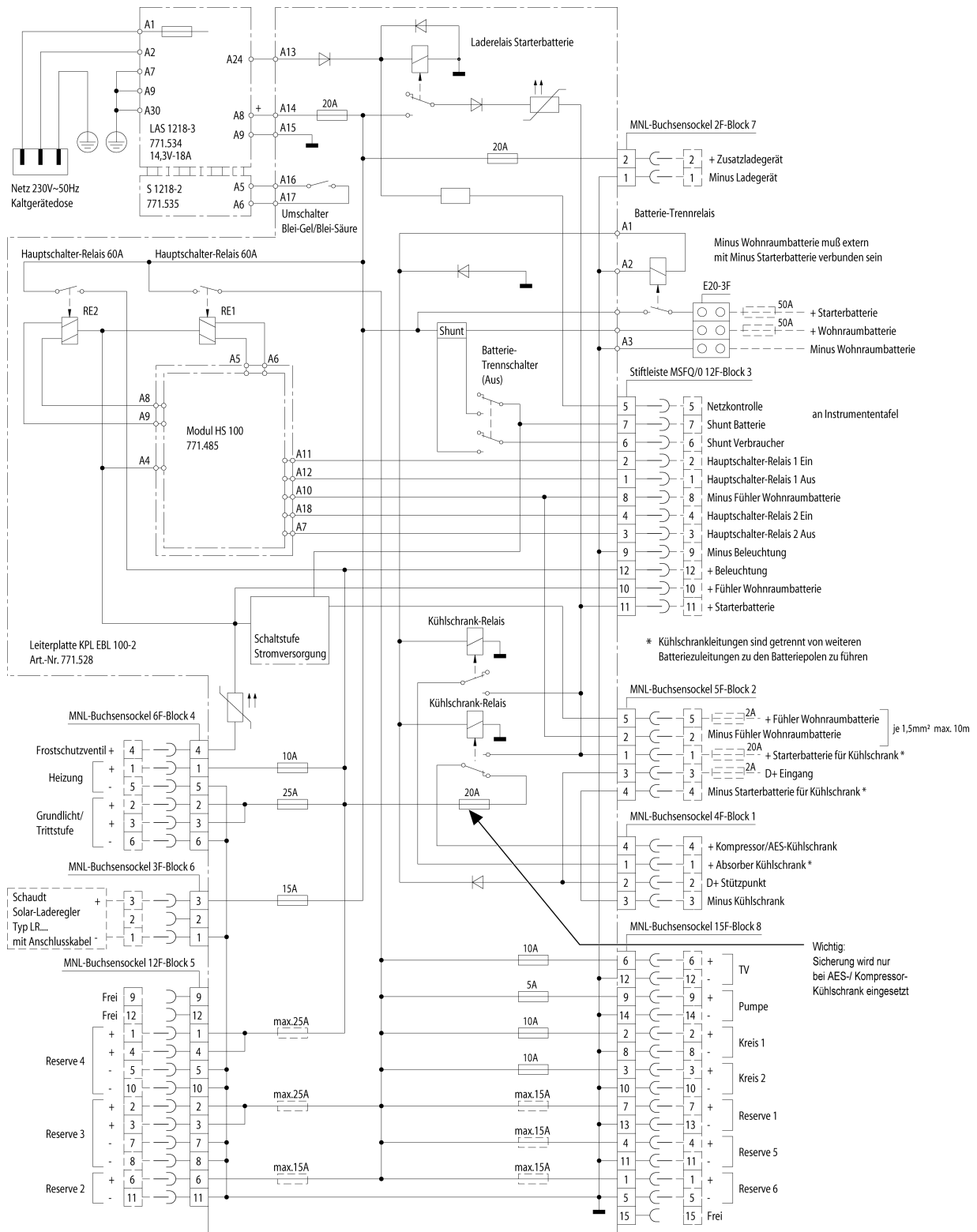


Bild 2 Blockschaltbild Elektroblock EBL 100-2

SDT00031

13 Fehlerprotokoll

Im Schadensfall bitte defektes Gerät zusammen mit dem ausgefüllten Fehlerprotokoll zum Hersteller schicken.

Gerätetyp: EBL 100-2
 Artikel-Nr.: 911.503

Folgender Defekt liegt vor:
 (bitte markieren)

keine Batterie-ladung bei Netzbetrieb					
keine Batterie-ladung bei Fahrbetrieb					
elektrische Ver-braucher ohne Funktion - welche?					
fehlerhafte Funktion der Kontroll- und Schalttafel		Tank		Spannung	Strom
Dauerfehler					
Fehler nur zeit-weise/Wackelkontakt					

Sonstige Bemerkungen:
