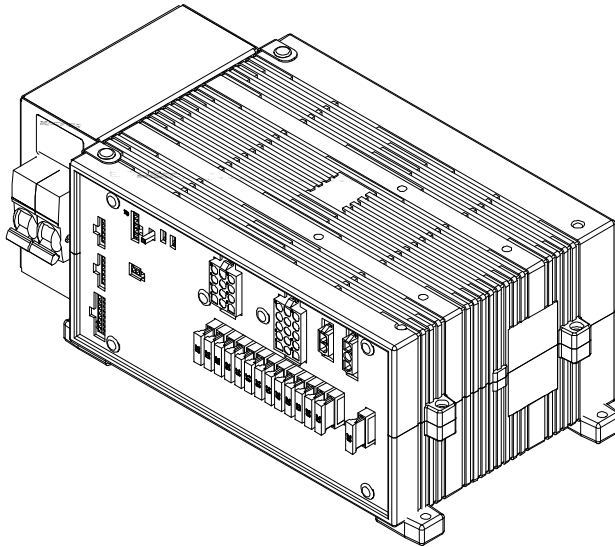


Bedienungsanleitung



Elektroblock EBL 501/EBL 502

Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheitshinweise	2
1.1	Bedeutung der Sicherheitshinweise	2
1.2	Allgemeine Sicherheitshinweise	2
1.3	Haftungsbeschränkung	3
2	Einleitung	3
3	Bedienung	4
3.1	System ein- und ausschalten	4
3.2	Batteriewechsel	5
3.3	Betriebsstörungen	6
3.4	Stilllegung	8
4	Verwendungszweck und Funktionen im Einzelnen	9
4.1	Allgemeines	9
4.2	Batteriefunktionen	10
4.3	Zusatzfunktionen	11
5	Technische Daten	12
5.1	Mechanische Daten	12
5.2	Elektrische Daten	12
5.3	Umweltdaten	14
6	Wartung	14
	Anhang	15

1 Sicherheitshinweise

1.1 Bedeutung der Sicherheitshinweise



▲ GEFAHR!

Die Nichtbeachtung dieses Zeichens kann zur Gefährdung von Leib und Leben führen.



▲ WARNUNG!

Die Nichtbeachtung dieses Zeichens kann zu Verletzungen von Personen führen.



▲ ACHTUNG!

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

1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

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

Das Gerät nur in technisch einwandfreiem Zustand benutzen.

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



▲ GEFAHR!

230 V Netzspannung führende Teile.

Lebensgefahr durch elektrischen Schlag oder Brand:

- Keine Wartungs- oder Reparaturarbeiten am Gerät vornehmen.
- Gerät bei Beschädigungen an Kabeln oder am Gehäuse des Geräts nicht mehr in Betrieb nehmen und von der Netzspannung trennen.
- Keine Flüssigkeit in das Gerät bringen.
- Die Netzanschlussleitung darf nur von einem zugelassenen Kundendienst oder qualifizierten Personen ersetzt werden.



▲ WARNUNG!

Heiße Bauteile!

Verbrennungen:

- Defekte Sicherungen nur auswechseln, wenn das Gerät stromlos ist.
- Defekte Sicherungen nur auswechseln, wenn die Fehlerursache bekannt und beseitigt ist.
- Sicherungen nicht überbrücken oder reparieren.
- Nur Originalsicherungen mit den Werten verwenden, die auf dem Gerät angegeben sind.
- Geräteteile können im Betrieb heiß werden. Nicht berühren.
- Keine wärmeempfindlichen Gegenstände in der Nähe des Geräts lagern (z. B. temperaturempfindliche Kleidungsstücke, wenn das Gerät im Kleiderschrank eingebaut ist).

1.3 Haftungsbeschränkung

Alle in dieser Bedienungsanleitung und der zugehörigen Montageanleitung enthaltenen technischen Informationen, Daten und Hinweise für die Installation, den Betrieb und die Wartung entsprechen dem letzten Stand bei Drucklegung und erfolgen unter Berücksichtigung bisher gemachter Erfahrungen und gewonnener Erkenntnisse nach bestem Wissen.

Aus den Angaben, Abbildungen und Beschreibungen in dieser Bedienungsanleitung und der zugehörigen Montageanleitung können keine Rechtsansprüche abgeleitet werden.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden aufgrund:

- Nichtbeachtung dieser Bedienungsanleitung und der zugehörigen Montageanleitung
- Unsachgemäßer Montage und/oder Installation
- Nicht bestimmungsgemäßer Verwendung
- Unsachgemäßer Reparaturen
- Technischer Veränderungen
- Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile

2 Einleitung

Diese Bedienungsanleitung enthält wichtige Hinweise zum sicheren Betrieb von Geräten der Firma Schaudt. Lesen und befolgen Sie unbedingt die angegebenen Sicherheitshinweise.

Die Bedienungsanleitung im Fahrzeug immer mitführen. Alle Sicherheitsbestimmungen auch an andere Benutzer weitergeben.



- ▲ Dieses Gerät ist nicht dafür bestimmt, durch Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangels Erfahrung und/oder mangels Wissen benutzt zu werden, es sei denn, sie werden durch eine für Ihre Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt oder erhielten von ihr Anweisungen, wie das Gerät zu benutzen ist.

Kinder sollten beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Gerät spielen.

Dieses Gerät ist zum Einbau in ein Fahrzeug bestimmt.

3 Bedienung

Die Bedienung des Elektroblocks erfolgt ausschließlich über das angeschlossene Bedien- und Kontrollpanel (außer Batterietrennung).

Für den täglichen Betrieb ist am Elektroblock keine Bedienung erforderlich.

Nur bei einem Wechsel des Batterietyps (Blei-Gel, AGM, Lithium) bzw. im Rahmen der Erstinbetriebnahme oder bei Nachrüstungen mit Zubehör müssen einmalig Einstellungen vorgenommen werden (siehe hierzu Kap. 3.2 und Montageanleitung EBL 501/EBL 502).

3.1 System ein- und ausschalten



▲ ACHTUNG!

Falsche Einstellungen am Elektroblock!

Beschädigung von angeschlossenen Geräten. Deshalb vor einer Inbetriebnahme:

- Sicherstellen, dass die Wohnraumbatterie angeschlossen ist.
- Sicherstellen, dass der richtige Batterie-Typ eingestellt ist. Die Abfrage, welcher Typ eingestellt ist, erfolgt am zugehörigen Bedien- und Kontrollpanel LT ... - siehe entsprechende Bedienungsanleitung.

Batterietrennung

12 V Hauptschalter (auf Bedien- und Kontrollpanel)

Ggf. Batterie-Trennung (Stilllegung) deaktivieren (siehe Kap. 3.4).

Mit dem 12 V Hauptschalter (siehe Bedienungsanleitung des zugehörigen Bedien- und Kontrollpanels) werden alle Verbraucher und das Bedien- und Kontrollpanel eingeschaltet und ausgeschaltet:

Ausgenommen sind alle Ausgänge am Stecker X3.

- | | |
|----------------------|----------------|
| - SI 13: max. 20 A*: | Beleuchtung 3* |
| - SI 10: max. 20 A*: | Beleuchtung 1* |
| - SI 15: max. 20 A*: | Beleuchtung 2* |
| - SI 7: max. 20 A*: | Kühlschrank* |
| - SI 12: max. 20 A*: | Verbraucher 2* |
| - SI 8: max. 20 A*: | Verbraucher 1* |
| - SI 14: max. 20 A*: | Wasserpumpe* |

* Strom/Belegung Fahrzeugabhängig -
aktuelle Belegung siehe auch Anhang

Für weitere Informationen siehe Bedienungsanleitung des Bedien- und Kontrollpanels.

Betrieb mit Solarregler



▲ ACHTUNG!

Wenn die Pufferfunktion der Batterie fehlt, kann es zur Beschädigung von angeschlossenen Geräten kommen. Deshalb:

- Solarregler nicht ohne angeschlossene Batterie in Betrieb nehmen.

Betrieb an einem 230 V Generator oder auf Kfz-- Fahren



▲ ACHTUNG!

- 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.

3.2 Batteriewechsel



▲ ACHTUNG!

Einsatz falscher Batterietypen oder falsch ausgelegter Batterien!

Beschädigung der Batterie oder am Elektroblock angeschlossener Geräte:

- Batterien nur von dafür ausgebildetem Fachpersonal wechseln lassen.
- Hinweise des Batterieherstellers beachten.
- Den Elektroblock ausschließlich zum Anschluss an 12 V Bordnetze mit aufladbaren 6-zelligen Blei-Gel-, AGM- oder Lithium (LiFePo4)-Batterien verwenden. Keine nicht vorgesehenen Batterietypen einsetzen (z. B. NiCd Akkus).

Batteriewechsel

- ▶ Batterie vom Elektroblock elektrisch trennen, dazu die Batterie-Trennung aktivieren (siehe auch "Stilllegung" Kap. 3.4).
- ▶ Stecker "+ Solarzelle" am Solar-Laderegler abziehen (falls vorhanden).
- ▶ Elektroblock von der Netzspannung (230 V AC) trennen.
- ▶ Batterie ersetzen.
- ▶ Nach Batteriewechsel nochmals sicherstellen, welcher Batterietyp eingesetzt wurde.



- ▲ Es sollten normalerweise nur Batterien desselben Typs und von gleicher Kapazität verwendet werden, wie die, die vom Fahrzeughersteller ursprünglich eingebaut wurde. Ein Wechsel von Blei-Säure-Batterien auf andere Batterietypen ist möglich. Ein Wechsel auf Blei-Säure-Batterien ist nur unter bestimmten Umständen möglich. Der Fahrzeughersteller gibt hierzu Auskunft.



- ▲ Die Eignung einer Batterie muss in jedem Einzelfall mit den Angaben des Batterie-Herstellers und den Ladeparametern des Elektroblocks geprüft werden. Die Ladeparameter sind im in Kap. 5.2 angegeben.



▲ GEFAHR!

Falsche Einstellung des Batterie-Typs!

Explosionsgefahr durch Knallgasentwicklung:

- Batterietyp am EBL richtig einstellen!



▲ ACHTUNG!

Falsche Einstellung des Batterie-Typs!

Batteriebeschädigung möglich.

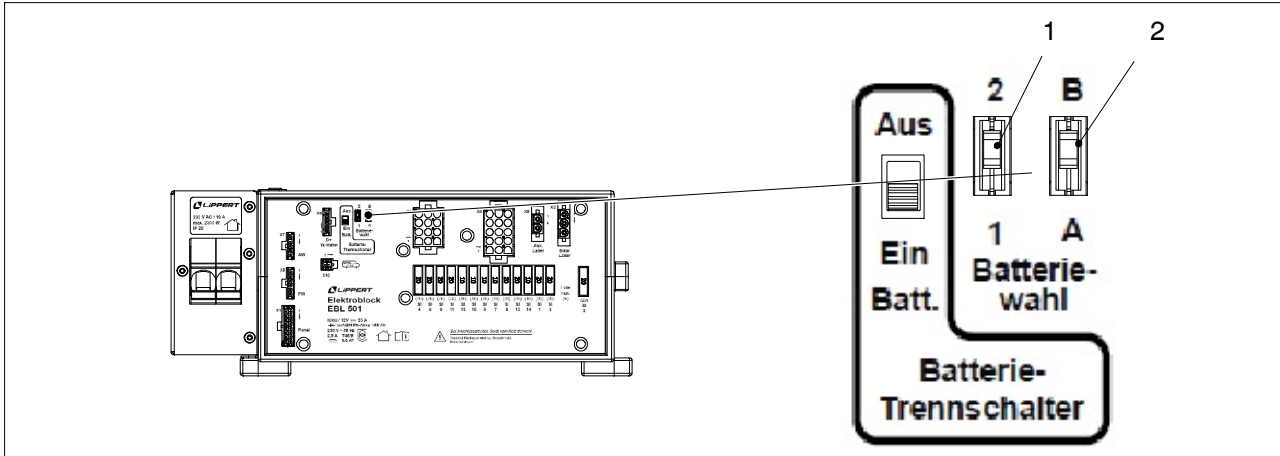


Bild 1 Batteriewahlschalter

Batteriewahlschalter	Position	Batterietyp
1	1	Lithium 2
2	A	
1	1	Lithium 1
2	B	
1	2	AGM
2	A	
1	2	Blei-Gel
2	B	

Inbetriebnahme des Systems

- ▶ Stecker " + Solarzelle" am Solar-Laderegler einstecken (falls vorhanden).
- ▶ System gemäß Kap. 3.1 in Betrieb nehmen.

3.3 Betriebsstörungen

Kfz-Flachstecksicherungen

In den meisten Fällen einer Störung im Energieversorgungssystem ist eine defekte Sicherung die Ursache.

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, kann das Gerät auch eine Fachwerkstatt reparieren. In diesem Fall ist zu beachten, dass die Gewährleistung bei unsachgemäß ausgeführten Reparaturen erlischt und Firma Schaudt GmbH nicht für die dadurch entstandenen Folgeschäden haftet.

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Keine Bedienung des Elektroblocks über das Bedien- und Kontrollpanel möglich.	Elektroblock defekt	Kundendienst aufsuchen
	Zugehöriges Bedien- und Kontrollpanel defekt	Kundendienst aufsuchen
Starterbatterie wird im Fahrbetrieb nicht geladen (Batteriespannung unter 13,0 V)	Sicherung in der D+ Zuleitung zum Elektroblock defekt	Ursache beheben und Sicherung ersetzen
	Booster im Elektroblock defekt	Kundendienst aufsuchen
	Lichtmaschine defekt	Lichtmaschine prüfen lassen
	Verkabelung defekt	Kundendienst aufsuchen

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)	Elektroblock defekt	Kundendienst aufsuchen
Wohnraumbatterie wird im Fahrbetrieb überladen (Batteriespannung ständig über 14,3 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-Panel im (Teil-)Schatten oder abgedeckt (Schnee oder Schmutz)	Solar-Panel vollständig in die Sonne bringen bzw. säubern.
	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 (am zugehörigen Bedien- und Kontrollpanel)	12 V Hauptschalter für Wohnraumbatterie einschalten (am zugehörigen Bedien- und Kontrollpanel)
	Batterie-Trennung aktiviert	Batterie-Trennung deaktivieren
	Sicherung oder Verkabelung defekt	Sicherung und Verkabelung prüfen lassen
	Elektroblock defekt	Kundendienst aufsuchen
Wird der Motor gestartet, ertönt ein Summer im EBL	230 V AC an der CEE Steckdose des Fahrzeugs angesteckt!	CEE Versorgungskabel am Fahrzeug abziehen.



- ▲ 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.

3.4 Stilllegung

3.4.1 System stilllegen



▲ **ACHTUNG!**

Eine Tiefentladung führt zur Beschädigung der Wohnraumbatterie. Deshalb:

- Wohnraumbatterie vor und nach Stilllegung vollladen.



▲ **ACHTUNG!**

Eine Überschreitung zulässiger Eingangsspannungen kann zu Beschädigung angeschlossener Verbraucher führen. Deshalb:

- Einen ggf. angeschlossenen Solar-Laderegler nicht ohne Batterie betreiben.
- Wenn die Batterie gewechselt oder ausgebaut wird, vorher den Stecker "+ Solarzelle" am Solar-Laderegler abziehen.

Wohnraumbatterie vom 12 V Bordnetz trennen

Wenn das Reisemobil längere Zeit nicht benutzt wird (z. B. Winterpause), die Wohnraumbatterie vom 12 V Bordnetz trennen. Das System hat dazu eine Batterie-Trennungseinrichtung, die die Wohnraumbatterie elektrisch vom Fahrzeug trennt.

- ▶ Die Wohnraumbatterie vor der Stilllegung vollständig laden.
- ▶ 12 V Hauptschalter am Bedien- und Kontrollpanel ausschalten.
- ▶ Batterie-Trennschalter am EBL 501/EBL 502 in die Position "Batterie Aus" stellen.

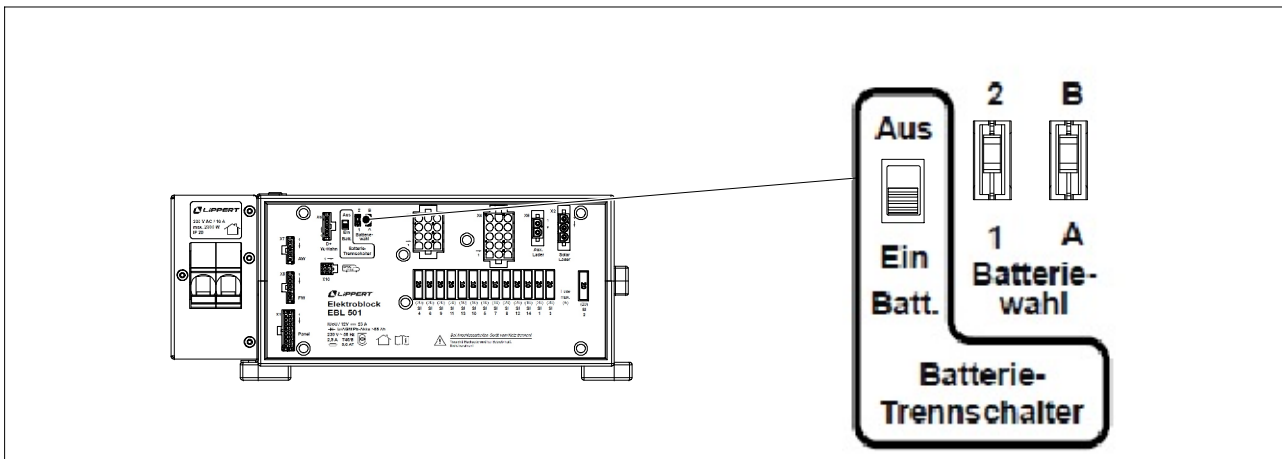


Bild 2 Batterietrennschalter

Der Batterie-Trennschalter trennt alle Anschlüsse von der Wohnraumbatterie.



- ▲ Der Batteriealarm ist nicht mehr aktiv.

Die Wohnraumbatterie wird **auch dann** über das interne Lademodul, ein zusätzliches Batterie-Ladegerät, den Solar-Laderegler und die Lichtmaschine **geladen, wenn die Batterie-Trennung aktiviert** ist.

3.4.2 Stilllegung aufheben

- ▶ Batterie-Trennschalter (Schalter, siehe Bild 2) in die Position "Batterie Ein" stellen.
- ▶ Nachdem die Wohnraumbatterie mit dem Batterie-Trennschalter mit dem Elektroblock verbunden wurde oder nach einem Batteriewechsel den 12 V Hauptschalter am Bedien- und Kontrollpanel kurz einschalten, um die Verbraucher in Betrieb zu nehmen.

4 Verwendungszweck und Funktionen im Einzelnen

4.1 Allgemeines



▲ Dieses Gerät ist ausschließlich zum Einbau in ein Fahrzeug bestimmt.

Der Elektroblock ist das zentrale Energieversorgungsgerät für alle 12 V Verbraucher in der elektrischen Anlage an Bord des Reisemobils. Er befindet sich normalerweise innerhalb eines Schrankes oder Stauraums und ist für einen Sicherungswechsel an der Frontseite zugänglich.

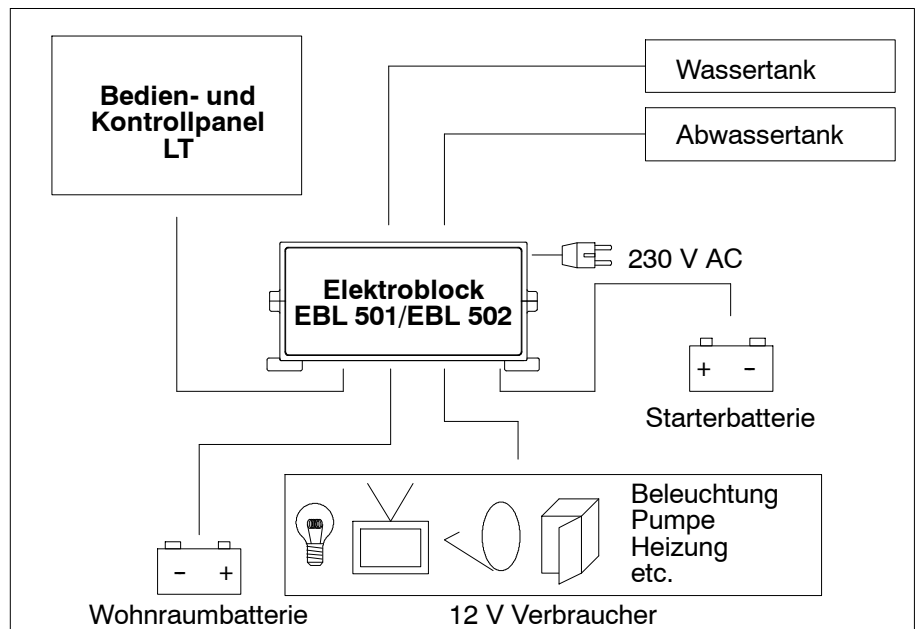


Bild 3 Energieversorgungssystem an Bord

Baugruppen Der Elektroblock EBL 501/EBL 502 enthält:

- ein Lademodul zur Ladung aller angeschlossenen Batterien
- einen Booster zur Ladung der Starterbatterie während der Fahrt
- die komplette 12 V Verteilung
- die Absicherung der 12 V Stromkreise
- ein Hauptschaltermodul
- Batteriewächter
- weitere Steuerfunktionen und Überwachungsfunktionen

Geräte des Systems Für den Betrieb muss ein Bedien- und Kontrollpanel LT ... angeschlossen sein. Dieses Gerät steuert die elektrischen Funktionen des Elektroblocks einschließlich des dort angeschlossenen Zubehörs.

Es ist eine Anschlussmöglichkeit für einen Solar-Laderegler vorhanden. Sonden bzw. Sensoren zur Messung der Füllstände Wasser Wasser- und Abwassertank werden ebenfalls am Elektroblock angeschlossen.

Kfz-Flachstecksicherungen sichern die verschiedenen Stromkreise ab.

- Schutzschaltungen**
- Übertemperatur
 - Überlast
 - Kurzschluss

4.2 Batteriefunktionen

Geeignete Batterien 6-zellige AGM-, Blei-Gel- oder Lithium-Batterien ab 80 Ah

Batterie-Trennung Die Batterie-Trennung (am Batterie-Trennschalter des Elektroblocks, siehe Bild 5, Pos. 19, s. auch Kap. 3.4) trennt folgende Anschlüsse von der Wohnraumbatterie:

- alle 12 V Verbraucher
- die Heizung und damit auch das Frostschutzventil


Dadurch wird eine langsame Entladung der Wohnraumbatterie durch Ruhestrome während der Stilllegung des Fahrzeugs vermieden (Entladung lediglich mit ca. 4 Ah im Monat).

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

Batterie-Typen Durch die Einstellmöglichkeit am zugehörigen Bedien- und Kontrollpanel wird die optimale Ladung verschiedener Batterietypen (Blei-Gel, AGM, LiFePo4) sichergestellt.




Batteriewächter mit Abschaltautomatik Der Batteriewächter misst die Spannung der Wohnraumbatterie. Sobald die Batteriespannung für eine Zeit von mehr als 60 s einen Wert von 10,6 V unterschreitet, werden alle 12 V Verbraucher abgeschaltet.

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 "12 V ON OFF 

Die Wohnraumbatterie auf jeden Fall so schnell wie möglich wieder vollständig laden. Für weitere Informationen siehe Interpretation "Batteriespannungen".

4.3 Zusatzfunktionen

Batterie-Ladung durch Solar-Laderegler	<p>Zulässiger Ladestrom 14 A, abgesichert mit 15 A (maximaler Ladestrom kann auf 18 A erhöht werden, wenn die 15 A Sicherung durch eine 20 A Sicherung ersetzt wird).</p> <p>Abhängig von dem verwendeten Solar-Laderegler wird entweder nur die Wohnraumbatterie oder die Wohnraumbatterie und die Starterbatterie geladen.</p>
Netzladung Starterbatterie	<p>Diese Einrichtung sorgt für eine automatische Erhaltungsladung der Starterbatterie mit ca. 5 A, wenn das 230 V Netz an den Elektroblock angeschlossen ist.</p>
Eingänge Tanksonden/-Tanksensoren	<p>Am EBL 501/EBL 502 sind Anschlüsse für 2 Tanksonden vorhanden (eine für Frischwasser (FW) und eine für Abwasser (AW)). Jede Sonde hat eine Basiselektrode und 4 Pegelelektroden (25%, 50% 75% und 100%). Der Wasserpegel dadurch ermittelt, dass der Elektroblock die Sondenstäbe erfasst, die im Wasser eintauchen.</p> <p>Ist der Fahrzeugmotor in Betrieb, wird der zuletzt bei Fahrzeugstillstand gemessene Pegel angezeigt. Dadurch wird vermieden, dass sich der angezeigte Wert während der Fahrt aufgrund des hin- und herschwappenden Wassers ständig ändert.</p>
Ausgang Wasserpumpe	<p>Der Ausgang zur Versorgung der Wasserpumpe ist schaltbar. Damit kann die Pumpenversorgung getrennt ein-/ausgeschaltet werden. Die Pumpe für druckgesteuerte Systeme kann somit (z.B. über Nacht) deaktiviert werden. Die Spannungsversorgung der Pumpe wird auch über den Hauptschalter "12 V ON OFF " ein bzw. ausgeschaltet.</p>
Ausgang Beleuchtung	<p>Die Ausgänge zur Versorgung der Beleuchtung sind am Panel schaltbar. Sie werden auch über den Hauptschalter "12 V ON OFF ", gemeinsam mit der Pumpe, ein bzw. ausgeschaltet.</p>
Ausgang Kühlschrank	<p>Der Ausgang zur Versorgung des Kühlschranks ist ebenfalls am Bedien- und Kontrollpanel LT ... schaltbar.</p> <p>Dieser Ausgang wird jedoch NICHT gemeinsam mit dem Hauptschalter "12 V ON OFF  geschaltet. Damit bleibt der Kühlschrank kalt, wenn z.B. beim Verlassen des Fahrzeugs die 12-Versorgung am Hauptschalter ausgeschaltet wird.</p>
Ladung Wohnraumbatterie während der Fahrt	<p>Der Elektroblock EBL 501/EBL 502 besitzt einen internen Booster zur Ladung der Wohnraumbatterie während der Fahrt. Die Ladung erfolgt hierbei mit 30 A oder mehr beim EBL 501, beim EBL 502 ist der Ladestrom auf 18 A begrenzt.</p>
Summer 230 V AC angesteckt	<p>Wird der Motor gestartet, während die 230 V Versorgung außen am Fahrzeug (CEE Stecker) noch angeschlossen ist ertönt ein Summer im EBL. Dies soll verhindern, dass man mit angestecktem Kabel losfährt und dieses abreißt.</p>

5 Technische Daten

5.1 Mechanische Daten

Abmessungen	130 x 275 x 170 (H x B x T in mm), einschließlich Befestigungsfüße
Gewicht	2,4 kg
Gehäuse	PA (Polyamid), grau (ähnlich RAL 7016)
Gehäuse seitlich RCBO (230 V AC Verteilung)	Stahlblech, schwarz (ähnlich RAL 9005)
Front	Aluminium, pulverbeschichtet, lichtgrau RAL 7035

5.2 Elektrische Daten

Netzanschluss	230 V Wechselspannung $\pm 10\%$, 47 bis 63 Hz sinusförmig, Schutzklasse I	
Stromaufnahme	ca. 2,6 A bei Volllast ca. 3,0 W im Leerlauf	
geeignete Batterien	6-zellige Batterien ab 80 Ah	
Ruhestrom aus Wohnraumbatterie	Je nach Bedien-und Kontrollpanel: weniger als 1 mA, zuzüglich Verbrauch der Steuerelektronik des Kühlschranks	
	Bedingungen für die Messung:	
	<ul style="list-style-type: none"> ● ca. 10 min nach Netztrennung ● Batteriespannung 12,6 V ● Batterie-Alarm Aus ● Batterie-Trennschalter ein ● Beleuchtung des Bedien-und Kontrollpanels aus ● Alle Verbraucher ausgeschaltet ● 12 V Hauptschalter aus 	
Belastung D+	Belastung des D+ Ausgangs der Lichtmaschine durch den Elektroblock ca. 1 mA ohne Stromaufnahme am D+ Stützpunkt	
Strombelastbarkeit	12 V Ausgänge	Es darf maximal 90 % des Nennstroms der zugehörigen Sicherung entnommen werden.
	D+ Stützpunkt	ca. 400 mA bei Absicherung D+ Eingang mit 2 A
Batterie-Ladung bei Netzanschluss	Wohnraumbatterie	
	Ladekennlinie	I _{UoU} (in 5 Phasen)
	Ladeschluss-Spannung	zwischen 13,8 V und 14,8 V
	Ladestrom	23 A im gesamten Netzspannungsbereich, elektronisch begrenzt, abzüglich des Ladestroms in die Fahrzeug-Batterie
	Spannung für Erhaltungsladung	zwischen 13,2 V und 13,8 V (ja nach Batterie-Typ), mit automatischer Umschaltung
	Erneuter Ladezyklus, Umschaltung auf Hauptladen	bei Batterie-Spannung unter 13,2 V und 13,8 V (ja nach Batterie-Typ) mit einigen Sekunden Verzögerung

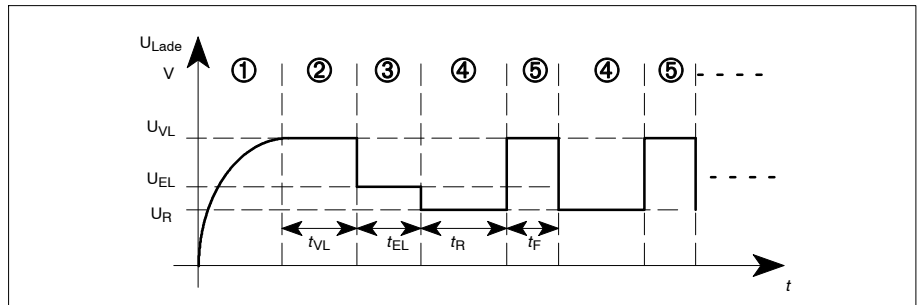


Bild 4 Beispiel für den Ladespannungsverlauf mit dem Elektroblock EBL 501/EBL 502

- ① I ("Bulk")
Hauptladung mit maximalem Ladestrom 20 A, elektronisch begrenzt, bis zur Ladeschluss-Spannung U_{VL} . Ladebeginn auch bei tiefentladenen Batterien.
- ② U_0 ("Absorption")
Automatische Umschaltung auf Voll-Laden mit konstanter Spannung U_{VL} . Die Dauer der Voll-Lade-Phase richtet sich nach der Batterieart (wird über ein angeschlossenes Bedien- und Kontrollpanel im EBL ... eingestellt). Dadurch wird eine Vollladezeit sowie ein minimaler Ladestrom eingestellt.
- ③ U ("Float")
Automatische Umschaltung auf Erhaltungsladen mit konstant U_{EL} . In der Erhaltungslade-Phase steht eine konstante Spannung am Ausgang des Lademoduls an.
- ④ U ("Standby")
Weitere Reduzierung der Ladespannung auf U_R . Diese Phase dauert für die Zeit t_R an.
- ⑤ U ("Refresh")
Ein Refresh mit der Volladespannung U_{VL} für die Zeit t_F wird gestartet, wenn die Ruhephasezeit t_R abgelaufen ist.



▲ Alle Spannungen und Zeiten sind vom verwendeten Batterietyp abhängig. Diese Parameter werden automatisch durch die Einstellung des richtigen Batterietyps am zugehörigen Bedien- und Kontrollpanel eingestellt:

AGM	Blei-Gel	Lithium 1*	Lithium 2*
$U_{VL} = 14,7 \text{ V}$	$U_{VL} = 14,5 \text{ V}$	$U_{VL} = 14,7 \text{ V}$	$U_{VL1} = 13,8 \text{ V}$ $U_{VL2} = 14,5 \text{ V}$
$U_{EL} = 13,8 \text{ V}$	$U_{EL} = 13,7 \text{ V}$	$U_{EL} = 13,7 \text{ V}$	$U_{EL} = 13,8 \text{ V}$
$U_{Ruhe} = 13,2 \text{ V}$	$U_{Ruhe} = 13,2 \text{ V}$		$U_{Ruhe} = 13,4 \text{ V}$
$t_{VL} = 4 \text{ h}$	$t_{VL} = 4 \text{ h}$	$t_{VL} = 4 \text{ h}$	$t_{VL1} = 0,5 \text{ h}$
$t_{EL} = 72 \text{ h}$	$t_{EL} = 72 \text{ h}$	$t_{EL} = 72 \text{ h}$	$t_{VL2} = 0,5 \text{ h}$
$t_{Ruhe} = 120 \text{ h}$	$t_{Ruhe} = 120 \text{ h}$		$t_{EL} = 240 \text{ h}$
$t_F = 1 \text{ h}$	$t_F = 1 \text{ h}$		

* Es dürfen nur Batterien mit eingebautem eigenen Batterie-Management-System eingesetzt werden.

Batterie-Ladung der Starterbatterie bei vorhandenem Netzanschluss	Starterbatterie	Ladestrom Erhaltungsladung	ca. 5 A
Batterie-Ladung der Wohnraumbatterie wenn Fahrzeugmotor in Betrieb	Wohnraumbatterie	Ladestrom	> 30 A (EBL 501) < 18 A (EBL 502)

5.3 Umweltdaten

Betriebstemperatur	-20 °C bis +45 °C
Lagertemperatur	-20 °C bis +70 °C
Schutzart	IP 20
Luftfeuchtigkeit	Betrieb nur in trockener Umgebung
CE	CE-Kennzeichen

6 Wartung

Der Elektroblock 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.
------------------	--

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

Anhang

A Aufbau/Steckerbelegung

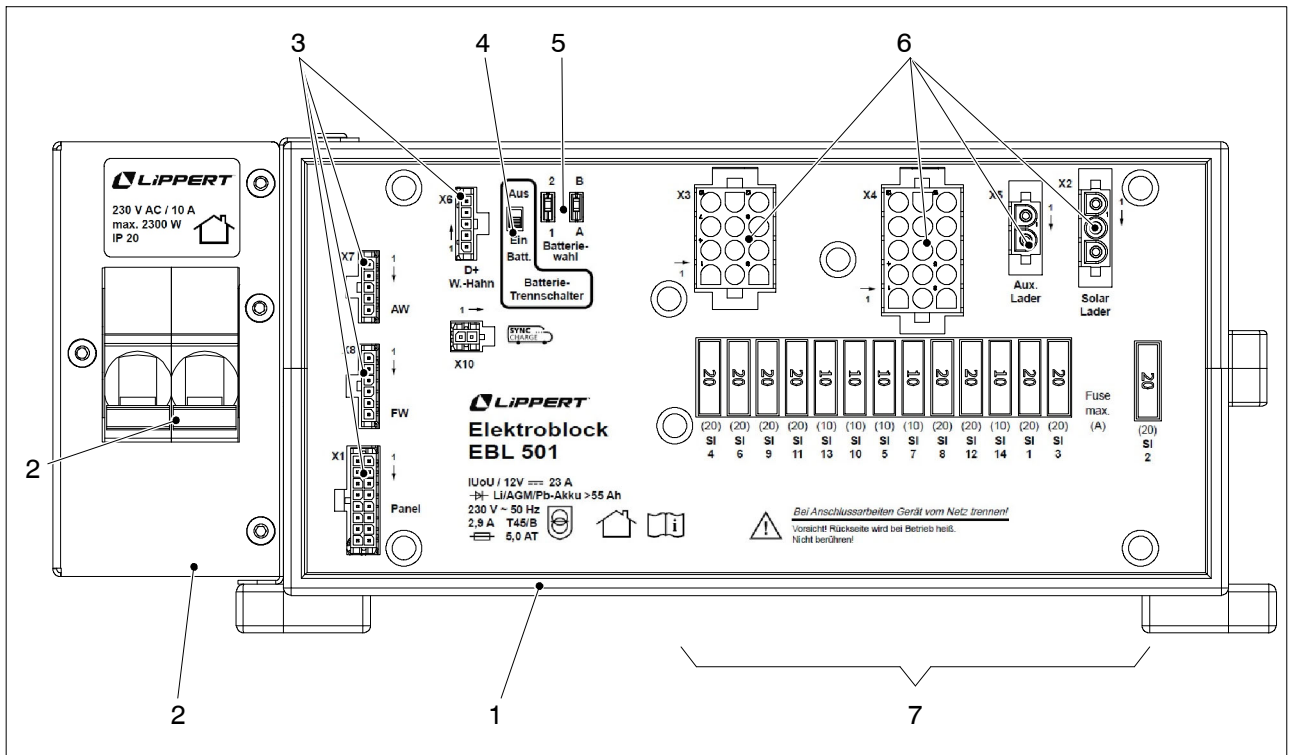


Bild 5 Aufbau Elektroblock EBL 501/EBL 502 (Front)

Pos.	Bezeichnung	Typ	Verwendung
1	EBL Gehäuse	-	12 V System
2	RCBO Gehäuse	-	230 V AC System - Leitungs- und Fehlerstrom--schutzschalter sowie 230 V AC Verteilung
3	X1, X 6 ... 8	Molex Microfit	Panel, Tanksensoren, Steuersignale
4	Batterietrennung	Schalter	Wohnraumbatterie vom Fahrzeug trennen
5	Batteriewahlschalter	2 Schalter	Einstellung des Batterietyps
6	X2, X 3 ... 5	MNL-Stecker	12 V Ausgänge, Solarregler, Zusatzlader
7	SI 1 ... SI 14	Sicherungen	Absicherung 12 V Ausgänge, internes Lademodul, 12 V Eingänge (Solarregler, Zusatzlader)

Steckerbelegung

X1: EBL to Panel Connection

Molex Microfit 16 pin

1	Pushbutton 12 V ON/OFF	X1.1
2	Pushbutton Refrigerator	X1.2
3	Pushbutton Pump	X1.3
4	Pushbutton Lights Main	X1.4
5	Pushbutton Night Mode	X1.5
6	LED 12 V ON/OFF	X1.6
7	LED Refrigerator ON	X1.7
8	LED Pump ON	X1.8
9	LED Lights Main ON	X1.9
10	LED 230 V AC connected	X1.10
11	Status Night Mode	X1.11

12	Sensor Leisure Area Battery +	X1.12
13	Sensor Leisure Area Battery -	X1.13
14	Sensor Starter Battery +	X1.14
15	Fresh Water Signal	X1.15
16	Waste Water Signal	X1.16

X2: Solar Charger TYCO MNL3P/B

1	Input GND solar charger		X2.1
2	Input Starter Battery	25 A max.	X2.2
3	Input Leisure Area Battery	25 A max.	X2.3

X3: Continuously supplied 12 V outputs TYCO MNL 12/B

1	U_OUT_C1	12 V Fuse 25 A - Heizung*	X3.1
2	U_OUT_C2	12 V Fuse 25 A	X3.2
3	U_OUT_C3	see U_OUT_C2 - Hauptlicht*	X3.3
4	U_OUT_C4	see U_OUT_C1	X3.4
5	GND		X3.5
6	U_OUT_C5 / +Step	12 V Fuse 15 A - Trittstufe/AWS*	X3.6
7	GND		X3.7
8	GND		X3.8
9	U_OUT_C6	12 V Fuse 15A - Elektrische Schiebetüre*	X3.9
10	GND		X3.10
11	GND		X3.11
12	GND		X3.12

* Ggf. fahrzeugabhängig

X4: 12 V ON/OFF switch supplied 12 V outputs TYCO MNL 15P/B

1	U_OUT_S1	parallel 4, 6 12 V Fuse 15A	X4.1
2	U_OUT_S2	12 V Fuse 25 A - Kühlschrank	X4.2
3	U_OUT_S3	12 V Fuse 10 A - RainTec*	X4.3
4	U_OUT_S4	switched parallel 1, 6 12 V Fuse 15A - Licht/WC*	X4.4
5	GND		X4.5
6	U_OUT_S5	12 V Fuse 10 A- USB, TV, Winter, Piezo, Klima*	X4.6
7	U_OUT_S6	switched parallel 1,412 V Fuse 15A - Licht Bett/Ambiente*	X4.7
8	GND		X4.8
9	U_OUT_C7	12 V Fuse 10A - Pumpe	X4.9
10	GND		X4.10
11	GND		X4.11
12	GND		X4.12
13	GND		X4.9
14	GND		X4.10
15	n.c.		X4.11

* Ggf. fahrzeugabhängig

X5: Auxiliary Charger TYCO MNL 2P/B

1	Input GND Auxiliary Charger		X5.1
2	Input Auxiliary Charger	12 V Fuse 20 A	X5.2

X6: D+ & Water Tap**Molex Microfit 5 pin**

1	D+ active High IN	2 A Fuse external	X6.1
2	D+ active Low IN	2 A Fuse external	X6.2
3	D+ Output	2 A Polyswitch internal	X6.3
4	Water Tap Signal		X6.4
5	Water Tap GND		X6.5

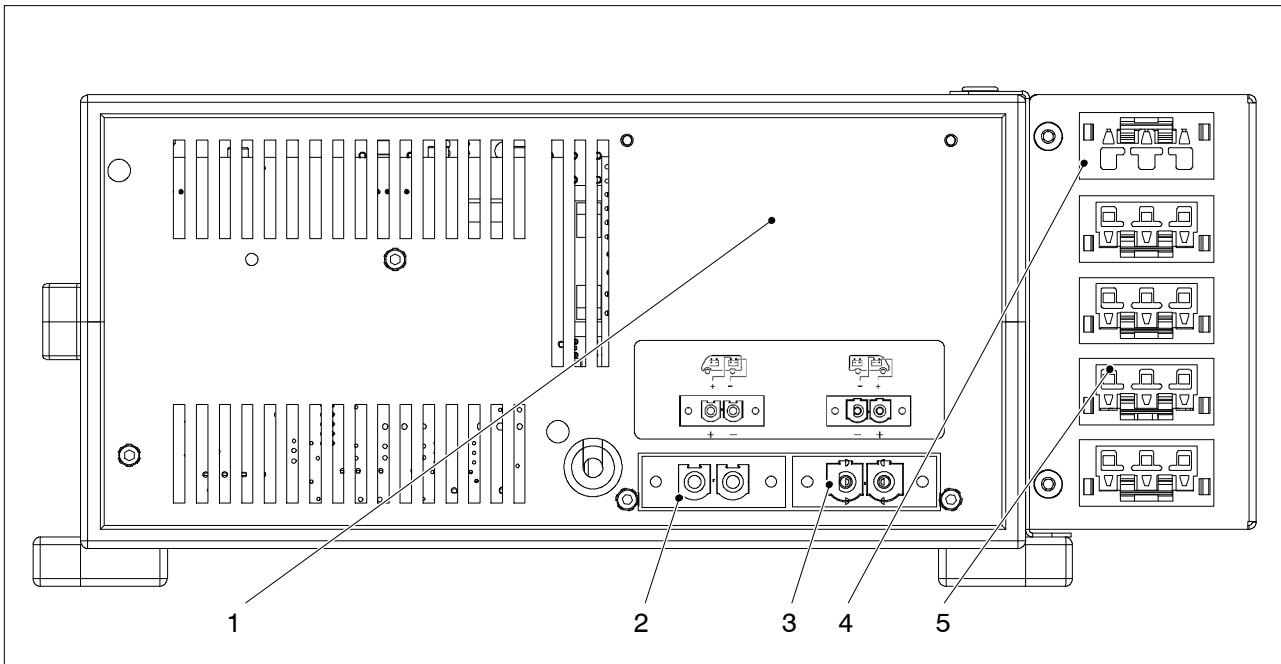
X7: Waste water tank probe Molex Microfit 5 pins

1	full / GND		X7.1
2	Signal 3/4		X7.2
3	Signal 1/2		X7.3
4	Signal 1/4		X7.4
5	Base		X7.5

* Bei Einsatz analoger Sonden

X8: Clean water tank probe Molex Microfit 6 pins

1	full / GND		X8.1
2	Signal 3/4		X8.2
3	Signal 1/2		X8.3
4	Signal 1/4		X8.4
5	Base		X8.5
5	12 V supply analog probes		X8.5



Pos.	Bezeichnung	Bedeutung	Verwendung
1	Typenschild	-	Hersteller, Adresse, Webseite Seriennummer E1 Zulassungs-Nummer
2	WB	Steckverbinder XR1	Anschluss Wohnraumbatterie
3	SB	Steckverbinder XR2	Anschluss Starterbatterie
4	Eingang	Netzanschluss	Spannungsversorgung 230 V AC (WAGO-Stecker)
5	4 Ausgänge	Steckverbinder	Spannungsversorgung 230 V AC (WAGO-Stecker)

Bild 6 Aufbau Elektroblock EBL 501/EBL 502 (Rückseite)

XR1: Leisure Battery IPCV16/2-GF-10.16

1	Leisure Area Battery +	Ext. Fuse 50 A	XR1.1
2	Leisure Area Battery -		XR1.2

XR2: Starter Battery (Rear Panel) PCV6-16/2-G1F-10.16

1	Starter Battery +	Ext. Fuse 50 A	XR2.1
2	Starter Battery -		XR2.2

B Sonderausstattung/Zubehör

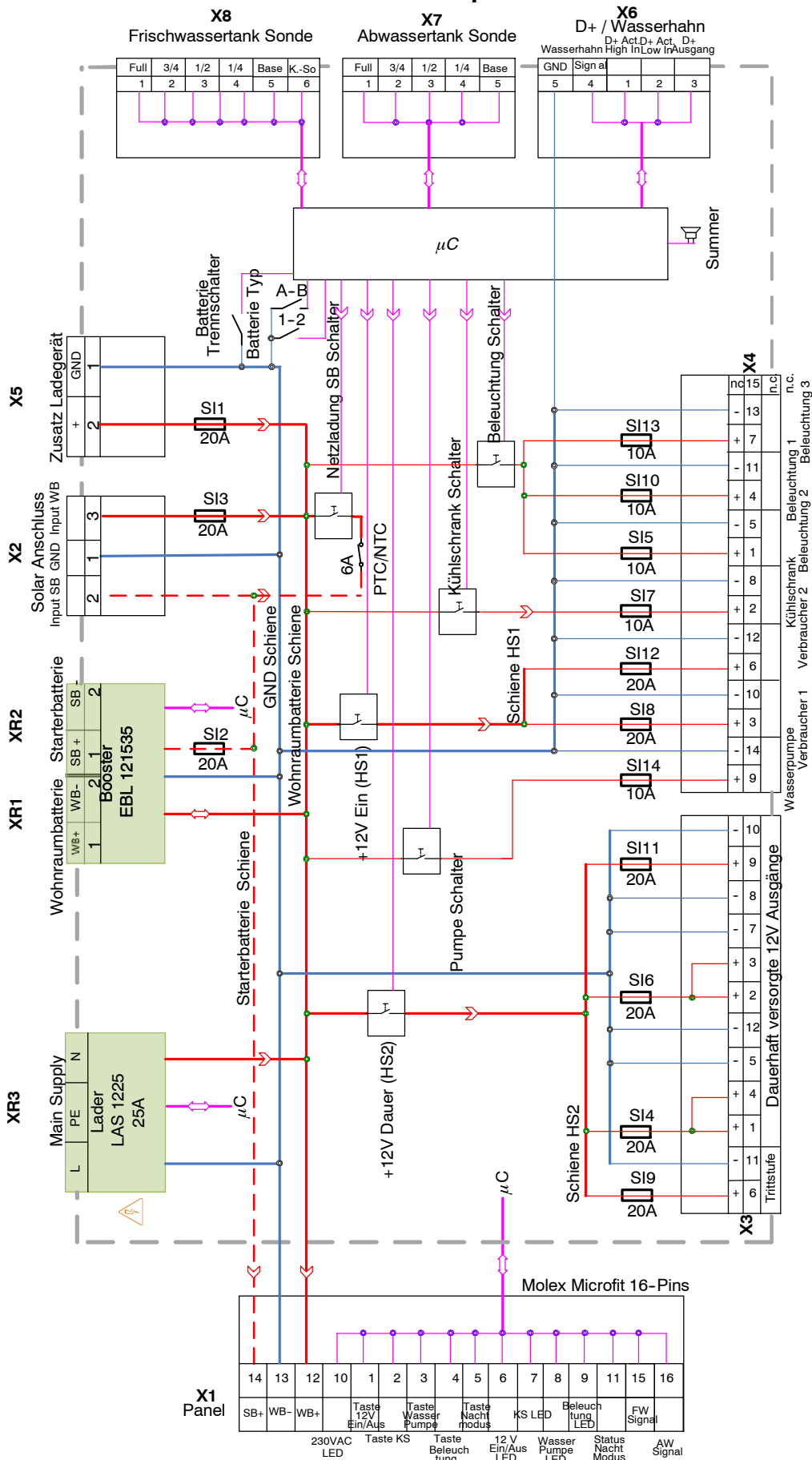
Bedien- und Kontrollpanel

Schaut Bedien- und Kontrollpanel LT ... (zum Betrieb erforderlich)

Solar-Laderegler

Schaut Solar-Laderegler Typ LR ... , LRS ... oder LRM ... für Solarmodule mit einem Gesamtlaststrom von bis zu 18 A mit 3-poligem Anschluss-Stecker (Ladung Wohnraum- und Starterbatterie möglich)

C Blockschaltbild/Anschlussplan



(Leerseite)