

Manuel d'utilisation

Bloc électrique EBL 101

N° d'article 911.550

Sommaire

1	Introduction	2
2	Indications de sécurité	2
3	Description et utilisation conforme	3
4	Accessoires adaptés (non compris dans la livraison)	4
5	Caractéristiques techniques	5
6	Utilisation	6
7	Maintenance	8
8	Immobilisation du système	9
9	Changement des batteries	9
10	Pannes, causes possibles et remèdes	10
11	Service après-vente	12
12	Schéma fonctionnel - uniquement pour atelier spécialisé	13
13	Protocole d'erreurs	14

1 Introduction

Ce manuel d'utilisation contient des instructions importantes pour le fonctionnement en toute sécurité du bloc électrique. Il est impératif de lire et de suivre les indications de sécurité données.

Toujours emporter le manuel d'utilisation dans le camping-car/la caravane. Transmettre les instructions de sécurité aux autres utilisateurs.



- ▲ Si vous ne tenez pas compte de ce symbole, vous risquez de mettre en danger des personnes.



- ▲ Si vous ne tenez pas compte de ce symbole, vous risquez d'endommager l'appareil ou les consommateurs qui y sont raccordés.



- ▲ Ce symbole indique des recommandations ou des particularités.

La contrefaçon, la traduction et la copie de tout ou partie du document sont interdites, sauf autorisation écrite.

2 Indications de sécurité

Le bloc électrique est construit selon les règles de l'art et les règles reconnues en matière de sécurité. Mais des personnes peuvent être blessées ou le bloc électrique endommagé si les indications de sécurité de ce manuel d'utilisation ne sont pas respectées.

Utiliser le bloc électrique uniquement lorsqu'il est dans un état techniquement parfait. Tenir compte du manuel d'utilisation.

Les pannes qui affectent la sécurité des personnes ou du bloc électrique doivent être immédiatement réparées par un personnel spécialisé.



- ▲ L'installation électrique du camping-car ou de la caravane doit correspondre aux directives DIN, VDE et ISO en vigueur. Les manipulations sur l'installation électrique peuvent porter atteinte à la sécurité des personnes et du véhicule et sont donc interdites.
- ▲ Il est interdit d'effectuer des modifications sur le bloc électrique.
- ▲ Seul un personnel spécialisé est habilité à effectuer le raccordement électrique, conformément au manuel de montage de la société Schaudt.
- ▲ Les travaux de raccordement doivent être effectués uniquement hors tension.
- ▲ Danger de mort par électrocution ou incendie en cas de câble secteur défectueux ou de raccordement erroné !
- ▲ Danger de mort !
Ne jamais procéder à des travaux de maintenance sur le bloc électrique lorsque celui-ci est sous tension.
- ▲ Remplacer les fusibles défectueux uniquement lorsque la cause de la panne est connue et écartée.
- ▲ Ne jamais court-circuiter ou réparer les fusibles.
- ▲ Danger de brûlure ! Remplacer les fusibles défectueux uniquement lorsque le bloc électrique n'est pas sous tension.



- ▲ Utiliser uniquement des fusibles originaux avec les valeurs indiquées dans le manuel d'utilisation.
- ▲ Danger de brûlure ! La face arrière du bloc électrique chauffe pendant le fonctionnement. Ne pas toucher.
- ▲ Risque d'explosion par formation de gaz explosif en cas de mauvais réglage du commutateur de la batterie, en cas de batterie défectueuse, de bloc électrique défectueux ou en cas de température trop élevée de la batterie (plus de 30 °C) !



- ▲ Utiliser le fusible du réfrigérateur AES uniquement lorsqu'un réfrigérateur AES est raccordé. La batterie de l'espace habitable risquerait sinon de se décharger. Des dommages sur la batterie pourraient survenir.
- ▲ Un mauvais réglage du commutateur de la batterie endommage la batterie de l'espace habitable.
- ▲ Séparer le bloc électrique du secteur avant de commuter le commutateur de la batterie.
- ▲ Lorsque la batterie de l'espace habitable est séparée du bloc électrique avec l'interrupteur-séparateur de batterie, la valve antigel du chauffage combiné s'ouvre.
- ▲ Charger complètement la batterie de l'espace habitable avant et après l'immobilisation, afin d'éviter un dommage de la batterie. Pour cela, raccorder le véhicule au secteur pendant au moins 12 heures pour une batterie de 80 Ah et jusqu'à 24 heures pour une batterie de 160 Ah.
- ▲ Ne pas mettre le régulateur de panneau solaire de Schaudt GmbH en marche sans batterie. Le régulateur de panneau solaire ou les consommateurs raccordés pourraient être endommagés. Pour remplacer ou démonter la batterie, retirer la prise "+ cellule solaire" au niveau du régulateur de panneau solaire.
- ▲ Lors du fonctionnement du générateur, afin d'éviter les pointes de surtension pendant la phase de démarrage, enclencher le générateur uniquement lorsque son fonctionnement est stable. Le bloc électrique, les consommateurs 12 V ou les autres appareils raccordés pourraient être endommagés. Le générateur doit absolument maintenir les valeurs du raccordement électrique.
- ▲ Une tension secteur parfaite n'est pas toujours garantie pour l'alimentation secteur sur les ferrys. Ne pas raccorder le bloc électrique à la tension secteur à bord des ferrys. Le bloc électrique, les consommateurs 12 V ou les autres appareils raccordés pourraient être endommagés.

3 Description et utilisation conforme

Le bloc électrique EBL 101 comprend :

- le module de charge LAS 1218
- la distribution complète 12 V
- la protection des circuits 12 V
- un module de surveillance de la batterie
- d'autres fonctions de commande et de surveillance

Le module de charge est un convertisseur continu-continu pour courant primaire. Cette technique de connexion moderne a permis d'obtenir une puissance de charge élevée avec des dimensions compactes et un faible poids.

Un panneau de contrôle et de commande doit être raccordé pour le fonctionnement. Ce panneau de contrôle et de commande règle les fonctions électriques de l'espace habitable dans le camping-car, y compris les accessoires.

Il existe une possibilité de raccordement pour un chargeur de batterie supplémentaire et un régulateur de panneau solaire.

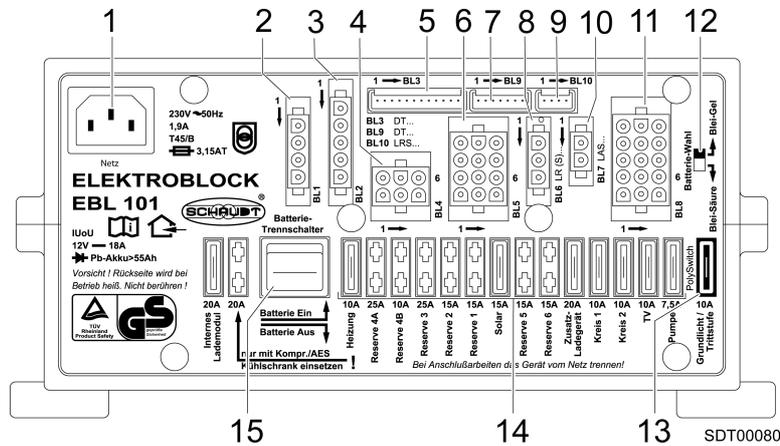


Fig. 1 Vue frontale du bloc électrique EBL 101

- 1 Raccordement électrique
- 2 Raccordements pour réfrigérateur
- 3 Raccordements pour alimentation du réfrigérateur, D+ et circuit commande/capteurs
- 4 Raccordements pour chauffage et lumière ambiante/marchepied
- 5 Raccordements pour panneau de contrôle et de commande
- 6 Raccordements réserve
- 7 Raccordements pour panneau de contrôle et de commande
- 8 Raccordements pour régulateur de panneau solaire LR...
- 9 Raccordements pour régulateur de panneau solaire LRS seulement
- 10 Raccordements pour chargeur supplémentaire
- 11 Raccordements pour TV, pompe et autres consommateurs
- 12 Commutateur de la batterie
- 13 Fusible PolySwitch lumière ambiante/marchepied
- 14 Fusibles à raccord plat véhicule
- 15 Interrupteur-séparateur de batterie

4 Accessoires adaptés (non compris dans la livraison)

Panneau de contrôle et de commande

- DT 201
- DT 100 ou DT 200 à fonctionnalités restreintes

Chargeur supplémentaire

Chargeur de batterie Schaudt type LAS... avec courant de charge de 18 A max.

En plus, câble de charge bipolaire, différentes longueurs sur demande

Régulateur de panneau solaire

Régulateur de panneau solaire Schaudt type LR... pour modules solaires avec un courant total de 14 A avec prise de raccord avec câble de raccord 0,5 m

5 Caractéristiques techniques

Raccordement électrique	Courant alternatif de 230 V \pm 10 %, 47 à 63 Hz sinusoïdal, classe de sécurité I	
Batteries adaptées	Batteries plomb acide ou batteries plomb gel, 6 cellules, de 55 Ah et plus	
Courant de repos depuis la batterie de l'espace habitable	Selon panneau de contrôle et de commande : env. 15 - 20 mA	
Intensité maximale admissible	Sorties 12 V	Au maximum 90 % du courant nominal doit être prélevé au fusible correspondant, voir schéma fonctionnel.
Chargement de la batterie en cas de raccordement électrique au secteur	Batterie de l'espace habitable	
	Courbe caractéristique de chargement	I _{UoU}
	Tension de fin de charge	14,3 V
	Courant de charge	18 A
	Tension pour charge de maintien	13,8 V avec commutation automatique
	Batterie de démarrage	
	Courant de charge	Charge de maintien max. 8 A
Chargement de la batterie par régulateur de panneau solaire	Courant de charge maximal admissible	14 A, protégé par 15 A
	Selon le régulateur de panneau solaire utilisé, soit seule la batterie d'espace habitable est chargée soit la batterie d'espace habitable et la batterie de démarrage.	
Chargement de la batterie pendant le voyage	Chargement simultané de la batterie de démarrage et de la batterie de l'espace habitable par la génératrice électrique Montage parallèle des batteries par batterie à relais de coupure	
Contrôleur de niveau batterie	Le contrôleur de niveau batterie du panneau de contrôle et de commande commande les relais de commutateur principal 1 et 2	
	Tension d'arrêt	Env. 10,5 V
	Tension minimale de batterie pour la commutation par interrupteur principal 12 V au niveau du panneau de contrôle et de commande	Env. 11,0 V

6 Utilisation

6.1 Boutons de commande

Fusibles à raccord plat véhicule



- ▲ Remplacer les fusibles défectueux uniquement lorsque la cause de la panne est connue et écartée.
- ▲ Ne jamais court-circuiter ou réparer les fusibles.
- ▲ Danger de brûlure ! Remplacer les fusibles défectueux uniquement lorsque le bloc électrique n'est pas sous tension.
- ▲ Utiliser uniquement des fusibles originaux avec les valeurs indiquées dans le manuel d'utilisation.

Les fusibles à raccord plat du véhicule protègent les différents circuits de courant. Exceptés la lumière ambiante et le marchepied.

Fusible PolySwitch

La sortie "Lumière ambiante/Marchepied" est protégée par un fusible Poly-Switch à retour automatique.

En cas de défaillance, p. ex. en cas de surcourant, le fusible PolySwitch coupe le circuit correspondant.

Après élimination de l'erreur et la lumière ambiante étant arrêtée, le fusible PolySwitch se remet automatiquement en place au bout d'1 minute.

Le circuit est protégé par un fusible de 10 A.



- ▲ N'actionner que brièvement le commutateur du marchepied. Sinon le fusible PolySwitch peut se déclencher et couper le circuit.

Interrupteur-séparateur de batterie

L'interrupteur-séparateur de batterie "Batterie Ein/Aus" (batterie Arrêt/Marche) sépare les raccords suivants de la batterie de l'espace habitable :

- tous les consommateurs 12 V
- la valve antigel
- le panneau de contrôle et de commande

Ceci permet d'éviter une lente décharge de la batterie de l'espace habitable par des courants de repos, pendant l'immobilisation du véhicule.

Il est toujours possible de charger les batteries à l'aide du bloc, de la génératrice électrique, d'un chargeur supplémentaire ou du régulateur de panneau solaire, même lorsque l'interrupteur-séparateur de batterie est éteint.



- ▲ Avant la mise en service :
 - S'assurer que la batterie de l'espace habitable est raccordée.
 - S'assurer que le commutateur de la batterie se trouve dans la bonne position, selon la batterie utilisée.
 - S'assurer que le fusible AES n'est utilisé que lorsqu'un réfrigérateur AES est raccordé. La batterie de l'espace habitable risquerait sinon de se décharger. Des dommages sur la batterie pourraient survenir.

Mettre le système en marche

- Placer l'interrupteur-séparateur de batterie situé sur le bloc électrique sur "Batterie Ein" (batterie Marche).
- Après la mise en marche de l'interrupteur-séparateur de batterie ou à la suite d'un changement de batterie : mettre brièvement en marche l'interrupteur principal 12 V sur le panneau de contrôle et de commande, afin de mettre les consommateurs en service.

Mettre le système hors service



- Placer l'interrupteur-séparateur de batterie sur "Batterie Aus" (batterie Arrêt).
- ▲ Lorsque la batterie de l'espace habitable est séparée du bloc électrique avec l'interrupteur-séparateur de batterie, la valve antigel du chauffage combiné s'ouvre. Une perte d'eau est possible. Pour de plus amples informations, voir le manuel d'utilisation du chauffage combiné.

Commutateur de la batterie



- ▲ Risque d'explosion par formation de gaz explosif en cas de mauvais réglage du commutateur de la batterie.



- ▲ Un mauvais réglage du commutateur de la batterie endommage la batterie de l'espace habitable.
- ▲ Séparer le bloc électrique du secteur avant de commuter le commutateur de la batterie.

La possibilité de commutation avec le commutateur de la batterie permet de garantir le chargement optimal des deux types de batteries plomb gel ou plomb acide. Ce commutateur doit être réglé sur le type de batterie utilisé : plomb gel ou plomb acide.

Pour commuter le commutateur de la batterie, utiliser un objet fin (p. ex. mine de stylo à bille).

- Régler la batterie plomb gel : Placer le commutateur de la batterie sur "Blei-Gel" (plomb gel).
- Régler la batterie plomb acide : Placer le commutateur de la batterie sur "Blei-Säure" (plomb acide).

Interrupteur principal 12 V (sur le panneau de contrôle et de commande)

L'interrupteur principal 12 V situé sur le panneau de contrôle et de commande permet d'allumer et d'éteindre tous les consommateurs ainsi que le panneau de contrôle et de commande lui-même.

A l'exception de :

- chauffage
- lumière ambiante/marchepied
- valve antigel
- réfrigérateur AES/à compression
- réserve 4

Pour de plus amples informations, voir le manuel d'utilisation du panneau de contrôle et de commande.

6.2 Fonctions supplémentaires

Dispositif de commutation automatique pour réfrigérateur AES/à compression

Ce relais alimente le réfrigérateur AES/à compression en courant de la batterie de démarrage, lorsque le moteur du véhicule est en marche et que le raccord D+ est sous tension. Un réfrigérateur AES/à compression est alimenté par la batterie de l'espace habitable lorsque le moteur du véhicule est éteint.

Chargement de la batterie de démarrage à partir de la tension du secteur

Ce dispositif garantit une charge de maintien automatique de la batterie de démarrage avec 8 A max., quand le secteur 230 V est raccordé au bloc électrique.

6.3 Contrôleur de niveau batterie

Dispositif d'arrêt automatique

Le contrôleur de niveau batterie du panneau de contrôle et de commande compare la tension de la batterie de l'espace habitable avec une tension de référence. Dès que la tension de la batterie est inférieure à 10,5 V, tous les consommateurs 12 V sont éteints par les relais interrupteurs principaux 1 et 2. Seule la valve antigel est encore alimentée en courant. Lorsque la tension est brièvement (moins de 2 secondes) inférieure au seuil d'arrêt, en raison des courants élevés de mise en marche des consommateurs, le dispositif d'arrêt automatique ne se déclenche pas.

Lorsque, en raison d'une surcharge ou lorsque la batterie de l'espace habitable était insuffisamment chargée, la tension a tellement chuté qu'elle a déclenché le dispositif d'arrêt automatique, il faut éteindre les consommateurs qui ne sont pas absolument nécessaires.

L'alimentation 12 V peut alors éventuellement être brièvement remise en marche. Pour cela, mettre en marche l'interrupteur principal 12 V sur le panneau de contrôle et de commande.

Toutefois, si la tension de batterie reste inférieure à 11,0 V, l'alimentation 12 V ne peut plus être remise en marche.

La batterie de l'espace habitable doit en tout cas être rechargée aussi rapidement que possible. Pour de plus amples informations, voir l'interprétation "Tensions de batterie".

6.4 Emploi comme appareil de rechange

Le EBL 101 peut être utilisé comme appareil de rechange pour le EBL 100. Les raccordements de l'ancien appareil peuvent tous être utilisés. Mais certaines fonctions supplémentaires et raccordements du EBL 101 restent cependant inutilisés.

7 Maintenance

Le bloc électrique EBL 101 est sans entretien.

Nettoyage

Nettoyer le bloc électrique avec un torchon doux, légèrement humidifié et avec un détergent doux.

Ne jamais utiliser d'éthanol, de diluant ou de produit semblable. Aucun liquide ne doit pénétrer à l'intérieur du bloc électrique.

8 Immobilisation du système



- ▲ Charger complètement la batterie de l'espace habitable avant et après l'immobilisation, afin d'éviter un dommage de la batterie. Pour cela, raccorder le véhicule au secteur pendant au moins 12 heures pour une batterie de 80 Ah et jusqu'à 16 heures pour une batterie de 160 Ah.
- ▲ Ne pas mettre le régulateur de panneau solaire de Schaudt GmbH en marche sans batterie. Le régulateur de panneau solaire ou les consommateurs raccordés pourraient être endommagés. Pour remplacer ou démonter la batterie, retirer au préalable la prise "+ cellule solaire" au niveau du régulateur de panneau solaire.



- ▲ Lorsque la batterie de l'espace habitable est séparée du bloc électrique avec l'interrupteur-séparateur de batterie, la valve antigel du chauffage combiné s'ouvre. Une perte d'eau est possible. Pour de plus amples informations, voir le manuel d'utilisation du chauffage combiné.

Séparation de la batterie de l'espace habitable du réseau de bord 12 V

Lorsque le camping-car n'est pas utilisé pendant une période prolongée (p. ex. pendant l'hiver), séparer la batterie de l'espace habitable du réseau de bord 12 V.

- Mettre hors service l'interrupteur principal 12 V sur le panneau de contrôle et de commande.
- Placer l'interrupteur-séparateur de batterie situé sur le bloc électrique sur "Batterie Aus" (batterie Arrêt).
- Retirer la prise "+ cellule solaire" au niveau du régulateur de panneau solaire, si la batterie doit être démontée.
- Retirer le fusible du réfrigérateur AES.



- ▲ Il est toujours possible de charger la batterie de l'espace habitable à l'aide du module de charge interne, d'un chargeur supplémentaire, du régulateur de panneau solaire ou de la génératrice électrique, lorsque l'interrupteur-séparateur de batterie est éteint.

9 Changement des batteries



- ▲ Les batteries doivent être changées uniquement par un personnel spécialisé formé pour cela.
- ▲ Respecter les indications du fabricant de la batterie.
- ▲ Pour séparer électriquement la batterie du bloc électrique, il suffit de placer l'interrupteur-séparateur de batterie du bloc électrique sur "Batterie AUS" (batterie Arrêt), voir paragraphe "Immobilisation du système".
- ▲ Une charge de types de batterie non adaptés peut détruire la batterie.
- ▲ Utiliser le bloc électrique exclusivement pour le raccordement aux réseaux de bord 12 V avec des batteries rechargeables plomb acide ou plomb gel, 6 cellules.

Utiliser uniquement des batteries de même type et de même capacité que la batterie montée par le fabricant.

Un remplacement des batteries plomb acide par des batteries plomb gel est possible.

Un remplacement des batteries plomb gel par des batterie plomb acide n'est pas possible. Renseignez-vous auprès de votre commerçant spécialisé.



- ▲ Risque d'explosion par formation de gaz explosif en cas de mauvais réglage du commutateur de la batterie.



- ▲ Un mauvais réglage du commutateur de la batterie endommage la batterie de l'espace habitable.
- ▲ Séparer le bloc électrique du secteur avant de commuter le commutateur de la batterie.

La possibilité de commutation avec le commutateur de la batterie permet de garantir le chargement optimal des deux types de batteries plomb gel ou plomb acide. Ce commutateur doit être réglé sur le type de batterie utilisé : plomb gel ou plomb acide.

Pour commuter le commutateur de la batterie, utiliser un objet fin (p. ex. mine de stylo à bille).

- Régler la batterie plomb gel : Placer le commutateur de la batterie sur "Blei-Gel" (plomb gel).
- Régler la batterie plomb acide : Placer le commutateur de la batterie sur "Blei-Säure" (plomb acide).

Mise en service du système

- Placer l'interrupteur-séparateur de batterie situé sur le bloc électrique sur "Batterie Ein" (batterie Marche).
- Après la mise en marche de l'interrupteur-séparateur de batterie ou à la suite d'un changement de batterie : Mettre brièvement en marche l'interrupteur principal 12 V sur le panneau de contrôle et de commande, afin de mettre les consommateurs en service.

10 Pannes, causes possibles et remèdes

Si vous ne pouvez remédier vous-même à une panne à l'aide du tableau suivant, adressez-vous à notre adresse de service après-vente.

Si cela n'est pas possible, p. ex. lors d'un séjour à l'étranger, un atelier spécialisé est également habilité à réparer le bloc électrique.

En cas de réparations exécutées de façon non conforme, la garantie sur le bloc électrique n'est plus valable et la société Schaudt GmbH ne peut être tenue pour responsable des dommages qui en résultent.

Panne	Cause possible	Remède
La batterie de l'espace habitable ne se charge pas en mode 230 V (tension de la batterie toujours inférieure à 13,3 V)	Pas de tension du secteur	Mettre en marche le disjoncteur automatique dans le véhicule
		Faire contrôler la tension du secteur
	Bloc électrique défectueux	S'adresser au service après-vente
La batterie de l'espace habitable se surcharge en mode 230 V (tension de la batterie constamment supérieure à 14,5 V)	Bloc électrique défectueux	S'adresser au service après-vente

Panne	Cause possible	Remède
La batterie de démarrage ne se charge pas en mode 230 V (tension de la batterie toujours inférieure à 13,0 V)	Pas de tension du secteur	Mettre en marche le disjoncteur automatique dans le véhicule Faire contrôler la tension du secteur
	Bloc électrique défectueux	S'adresser au service après-vente
La batterie de l'espace habitable ne se charge pas en mode voyage (tension de la batterie inférieure à 13,0 V)	Génératrice électrique défectueuse	Faire contrôler la génératrice électrique
	Pas de tension à l'entrée D+	Faire contrôler les fusibles et le câblage
	Bloc électrique défectueux	S'adresser au service après-vente
La batterie de l'espace habitable se surcharge en mode voyage (tension de la batterie constamment supérieure à 14,3 V)	Génératrice électrique défectueuse	Faire contrôler la génératrice électrique
Le réfrigérateur ne fonctionne pas en mode voyage	Pas d'alimentation en tension du réfrigérateur	Faire contrôler les fusibles et le câblage
	Bloc électrique défectueux	S'adresser au service après-vente
	Réfrigérateur défectueux	Faire contrôler le réfrigérateur
La charge solaire ne fonctionne pas (l'alimentation secteur et le moteur sont éteints)	Le régulateur de panneau solaire n'est pas branché	Brancher le régulateur de panneau solaire
	Fusibles ou câblage défectueux	Faire contrôler les fusibles et le câblage
	Régulateur de panneau solaire défectueux	Faire contrôler le régulateur de panneau solaire
L'alimentation 12 V dans l'espace habitable ne fonctionne pas	L'interrupteur principal 12 V pour la batterie de l'espace habitable est éteint	Allumer l'interrupteur principal 12 V pour la batterie de l'espace habitable
	L'interrupteur-séparateur de batterie est éteint	Allumer l'interrupteur-séparateur de batterie
	Fusibles ou câblage défectueux	Faire contrôler les fusibles et le câblage
	Bloc électrique défectueux	S'adresser au service après-vente



- ▲ Lorsque l'appareil devient trop chaud en raison d'une température ambiante trop élevée ou d'un manque d'aération, le courant de charge est automatiquement réduit. Toutefois, éviter absolument une surchauffe de l'appareil.
- ▲ Lorsque le dispositif d'arrêt automatique du contrôleur de niveau batterie est activé, charger complètement la batterie de l'espace habitable.

11 Service après-vente

Adresse service après-vente

Schaudt GmbH, Elektrotechnik & Apparatebau
Daimlerstraße 5
D-88677 Markdorf

Tél. : +49 7544 9577-16

E-mail : kundendienst@schaudt-gmbh.de

Horaires	Lu au Je	8 à 12 heures, 13 à 16 heures
d'ouverture	Ve	8 à 12 heures

Expédition d'un appareil

Réexpédition d'un appareil défectueux :

- Utiliser un emballage bien rembourré.
- Joindre le protocole d'erreurs rempli, voir paragraphe 13.
- Envoyer affranchi au destinataire.

12 Schéma fonctionnel - uniquement pour atelier spécialisé

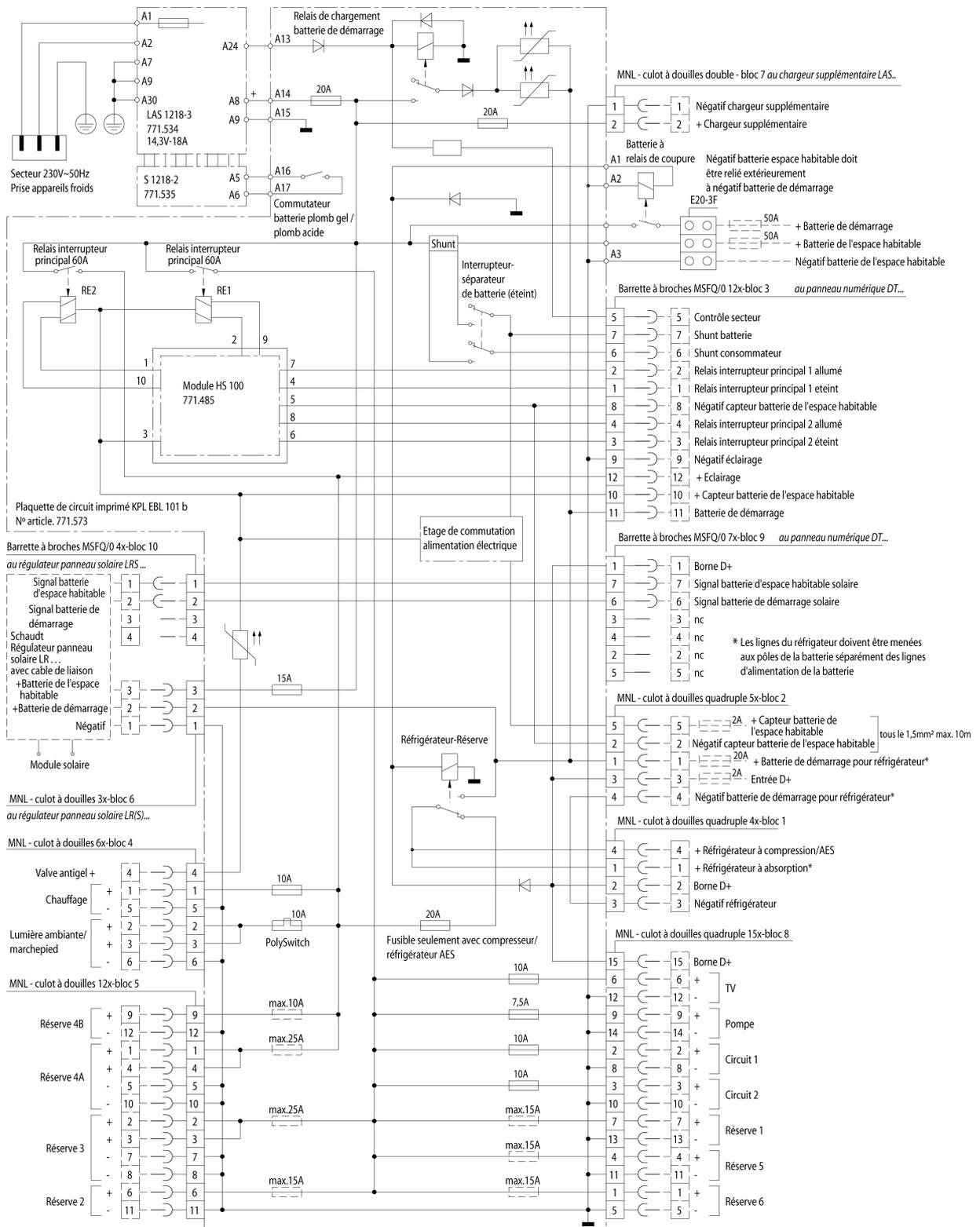


Fig. 2 Schéma fonctionnel bloc électrique EBL 101

SDT00143

13 Protocole d'erreurs

En cas de dommage, veuillez envoyer l'appareil défectueux et le protocole d'erreurs rempli au fabricant.

Type d'appareil : EBL 101

N° d'article : 911.550

Le défaut suivant apparaît :
(veuillez indiquer)

Pas de chargement de la batterie en fonctionnement sur secteur					
Pas de chargement de la batterie en mode voyage					
Pas de fonctionnement de consommateurs électriques - lesquels ?					
Fonctionnement défectueux du panneau de contrôle et de commande		Réservoir		Tension	
Panne permanente					
Panne intermittente/Faux contact					

Autres remarques :
