

NOTICE D'UTILISATION

AES RS

**EN 54-4 A1/A2
EN 12101-10**

50W - 75W

Table des matières

1	NOTICE D'UTILISATION	3
2	Informations générales.....	4
2.1	Tableau des correspondances	4
2.2	Spécifications environnementales.....	4
2.3	Spécifications électriques d'entrée et de sortie	4
3	Installation de votre équipement	5
3.1	Modèles, et dimensions (dim : LxHxP mm).....	5
3.2	Caractéristiques mécaniques	5
3.3	Batteries	5
3.4	Secteur	5
4	Raccordement	6
4.1	Plan de raccordement	6
4.2	Raccordement et calibre des borniers.....	6
5	Mise en service.....	7
6	Fonctionnement de l'AES RS	7
6.1	Surveillances et signalisations	7
6.2	Communication.....	8
6.3	Protections.....	9
6.4	Coupure Tension Basse.....	9
6.5	Limitation courant batterie	10
6.6	Compensation en température	10
6.7	Capacités batteries.....	10
6.8	Spécification des courants $I_{max a}$ suivant les normes EN54-4 et EN12101-10	10
7	Maintenance	11
8	Protections et fusibles.....	11
9	Procédure de dépannage	11
	ANNEXE / APPENDIX / ANHANG	36

1 NOTICE D'UTILISATION

Félicitations,

Vous venez d'acquérir une alimentation électrique sécurisée AES RS de la marque SLAT et nous vous en remercions. Vous trouverez dans cette notice toutes les indications à suivre pour l'installation, la mise en service et la maintenance de cet équipement.

Pour la bonne marche de l'appareil, nous vous conseillons de les suivre très attentivement.

BONNE INSTALLATION

Consignes de sécurité

Ce matériel est destiné à être raccordé au réseau 115V et 230V de distribution publique.

Afin d'éviter tout risque de choc électrique, toute **INTERVENTION** doit être réalisée **HORS TENSION**. Un dispositif de sectionnement accessible doit être installé à cet effet à l'extérieur du matériel.

Les travaux sous tension ne sont autorisés que pour les exploitations où la mise hors tension est impossible. L'intervention doit être réalisée uniquement par du personnel habilité.

Normes, directives et protection de l'environnement et de la santé publique

Tous nos produits de la gamme AES RS suivent les directives BT et CEM (immunité et émission). Ils sont conformes aux normes :

- EN 60950-1 (2006) + A11 (2009) + A1 (2010) + A12 (2011) + A2 (2013) (Classe TBTS)
- EN 61000-6-1(2007), EN 61000-6-2 (2005), EN 61000-6-3 (2007), EN 61000-6-4 (2007) + A1 (2011)
- EN 50130-4 (2011)
- EN 55022 (2006) + A1 (2007) classe B
- UL1950 pour les composants.

Ils sont également certifiés conformes aux normes métiers :

- EN 54-4 (1997) + A1 (2002) + A2 (2006) : Systèmes de détection et d'alarme Incendie. Partie 4 : équipement d'alimentation électrique.
- EN 12101-10 classe A (2005): Systèmes pour le contrôle des fumées et de la chaleur. Partie 10 : équipement d'alimentation en énergie.
- VdS 2593 (2002) : Elektrische Energieversorgungseinrichtungen für natürliche RWA, Anforderungen und Prüfmethode
- VdS 2541 (1996) : Energieversorgungseinrichtungen Anforderungen und Prüfmethode.

Les numéros de DoP et les années de marquage CE sont indiquées en ANNEXE.

SLAT est certifiée ISO 14001 depuis 2008.

SLAT fabrique tous ses produits dans le respect des directives environnementales RoHS et DEEE.

SLAT assure le recyclage des produits en fin de vie à travers sa filière de recyclage.



Garantie

Notre garantie est de trois ans départ usine. Elle est strictement limitée au remboursement ou au remplacement (à notre choix et sans indemnité d'aucune sorte) des pièces reconnues défectueuses par nos services, après retour dans nos ateliers aux frais de l'acheteur. Nous ne saurions accepter de remplacements ou de réparations de matériels ailleurs que dans nos ateliers. Dans le but de faire bénéficier à notre clientèle de nos dernières améliorations techniques, SLAT se réserve le droit de procéder sur ses produits à toutes les modifications nécessaires. La batterie n'est pas incluse dans la garantie.



2 Informations générales

2.1 Tableau des correspondances

	50W	75W
24V	2A	3A

Les courants indiqués sont les courants (I_n) à puissance nominale de sortie

2.2 Spécifications environnementales

Température de fonctionnement :	- 10°C à + 40°C
Altitude maximum de fonctionnement :	2000m
Température de stockage :	- 25°C à + 85°C.
Humidité relative en fonctionnement :	20 à 95%.
Durée de vie :	200 000 h @ 25°C (secteur nominal @ 75% de charge)
Degré de pollution :	II (selon EN 60950)
Surtension de catégorie :	II (selon EN 60950)
Classes d'environnement :	1 (selon EN 12101-10) III (selon VdS 2593)

2.3 Spécifications électriques d'entrée et de sortie

2.3.1 Entrée réseau

- tension monophasée: 115V - 240V
- fréquence: 50 - 60Hz.
- classe I
- régimes de neutre : TT, TN, IT.
- disjoncteur bipolaire courbe C de calibre situé entre 2A et 10A à prévoir en amont

24V	50W	75W
Courant primaire @ 99V	0.98A	1.50A
Courant primaire @ 195V	0.52A	0.78A

2.3.2 Sortie

	24V	
	2A	3A
Courant de sortie I_n max.		
Tension de sortie minimum (U_{min})	20.9 V	
Tension de sortie nominale (U_n)	27.2 V +/- 0.5%	
Tension de sortie maximum (U_{max})	29.2 V	
Limitation courant - courant de court-circuit	De I_n à $I_n+15\%$ pour tension de sortie > 50% de U_n .	
Courant de décharge batterie en l'absence de secteur et de charge	29,5mA @ 24V	
Ondulation résiduelle HF cac (20MHz-50c)	< 4% de U_n	
Ondulation résiduelle BF efficace	< 0.2% de U_n	
Caractéristiques de régulation statique et dynamique	< 5% de U_n pour des variations cumulées du secteur et de la charge (de 10 à 90%)	
Temps d'interruption	0s	

L' AES RS peut fonctionner sans courant utilisation	$I_{min} = 0$
Le courant de sortie I_n max. peut être exploité sur une sortie seule ou réparti sur l'ensemble des sorties.	I_n max.
Courant de sortie maximal spécifié qui peut être fourni en continu tout en assurant la recharge de la batterie.	$I_{max a}$: voir § 6.8
Courant de sortie maximal spécifié supérieur à $I_{max a}$, qui peut être fourni pour une courte période durant laquelle le chargement de la batterie n'est pas exigé	$I_{max b} = I_n$ max. $V_{bmin} = 22.25V$

2.3.3 Rendement

	24V	2A	3A
η @ 20% de charge		81,3 %	84,6 %
η @ 75% de charge		89,1 %	90,4 %
η @ 100% de charge		90,1 %	90,9 %

3 Installation de votre équipement

3.1 Modèles, et dimensions (dim : LxHxP mm)



C24

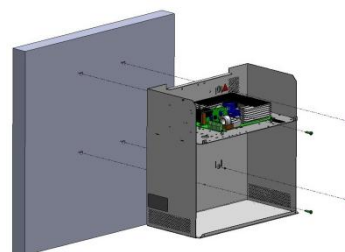
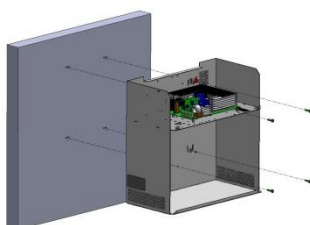
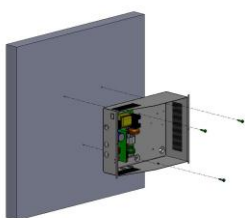
Modèle	2A	3A
C24 ⁽²⁾	24V 2A C24	24V 3A C24
C38	24V 2A C38	24V 3A C38
C85	-	24V 3A C85

⁽²⁾ Modèle certifié VdS. Les autres ne le sont pas encore.



C38 - C85

***Photos non contractuelles*



C24 – C38 – C85 : Fixations au mur via 3 ou 4 vis

3.2 Caractéristiques mécaniques

Coffrets :

Modèle	Longueur	Hauteur	Profondeur	Poids	IP
C24	322mm	248mm	126mm	2.5kg	30
C38	350mm	289mm	189mm	5.8kg	31
C85	408mm	408mm	224mm	9.2kg	31

Plastron :

Un plastron est collé en façade des coffrets.
L'indication des voyants est faite par pictogrammes.*

*détails des pictogrammes p 7



3.3 Batteries

Le plan d'intégration et de câblage des batteries est disponible en ANNEXE.

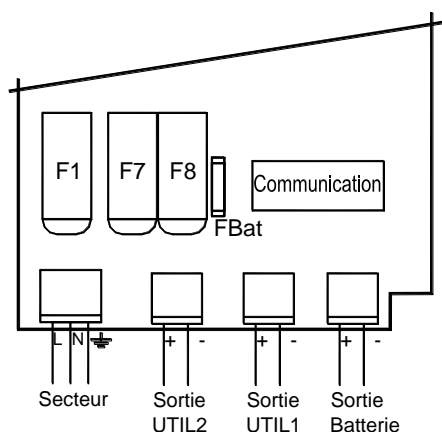
*Les capacités des batteries à associer sont listées dans le tableau Capacité batterie page 10

3.4 Secteur

Utiliser un disjoncteur bipolaire courbe D (calibre 2A) pour raccorder l'alimentation au réseau.

4 Raccordement

4.1 Plan de raccordement

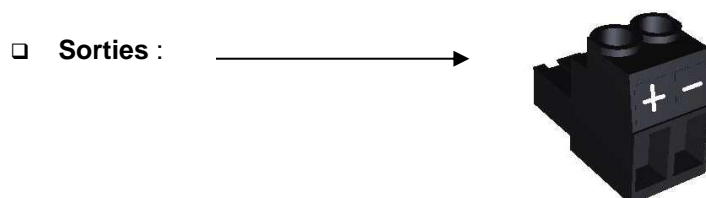
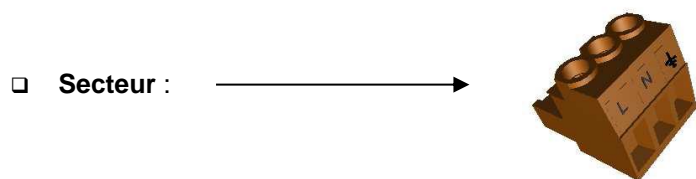


4.2 Raccordement et calibre des borniers

Tous les borniers sont débrochables avec sérigraphie sur la fiche mobile.

Secteur	1x3pts / 0.5 - 2.5 mm ²
Sortie utilisation	1x2pts / 0.5 – 2.5 mm ²
Sortie batterie	1x2pts / 0.5 – 2.5 mm ²
Reports	1x9pts / 0.5 – 1.5 mm ²

Détail des fiches mobiles :



Si le câble de communication > 30m, utiliser un câble avec paire torsadée blindé avec blindage relié à la terre, sinon une paire torsadée simple suffit.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	RS485A	RS485B				R 3	C3	T3
RS485			Tout défaut					

* Le collier fourni avec tous les produits permet la fixation du câble secteur au niveau du bornier secteur.

Attention, les ouvertures prévues dans le coffret doivent être utilisées. Ne pas créer d'ouvertures supplémentaires sous peine de dysfonctionnement de l'appareil et de non reprise sous garantie. Sauf emplacements prévus sur C38 et C85

5 Mise en service

Ouvrir le disjoncteur secteur avant tout raccordement.

Il est impératif de raccorder le fil de terre sur le connecteur d'entrée secteur de la carte.
Raccorder les fils batterie sur le bornier mais ne pas raccorder les bornes de la batterie.

Après avoir effectué les raccordements électriques (secteur, utilisations et batteries).

1. Fermer le disjoncteur secteur en amont.
2. Vérifier la tension de sortie utilisation. La LED de la carte mère devient rouge.
3. Raccorder les bornes de la batterie.
4. Vérifier le voyant de bon fonctionnement sur la carte mère :
 - o tout ok : vert,
 - o défaut(s) : rouge
5. Raccorder le fil de terre et la nappe (si équipé).
6. Fermer le capot.

Votre appareil est en état de marche lorsque les 3 LED vertes (voyants secteur, batterie et chargeur) sont allumées.

6 Fonctionnement de l'AES RS

6.1 Surveillances et signalisations

Surveillances :

Défaut secteur :

- si secteur absent.

Défaut chargeur :

- si absence de tension sur Sortie 1.
- si absence de tension sur Sortie 2.
- si tension de sorties basse (produit en surcharge).
- si fusible secteur HS ou absent.
- si produit HS.

Défaut batterie :

- si batterie absente (test toutes les 30s pendant les 20 premières minutes après la mise en service puis test toutes les 15 minutes maximum. Si un défaut est détecté, le test repasse toutes les 30s jusqu'à 20 minutes après la disparition du défaut).
- si tension batterie < 22.2V +/- 3%.
- si impédance interne trop élevée (test toutes les 4h maximum sur une batterie chargée). Les valeurs limites de l'impédance sont :

	2A	3A
24V	0.65Ω +/-15%	0.65Ω +/-15%

Signalisations :

Versions coffrets

3 voyants permettent l'indication des 3 défauts.

Signalisation d'absence par LED jaune si défaut, verte sinon.

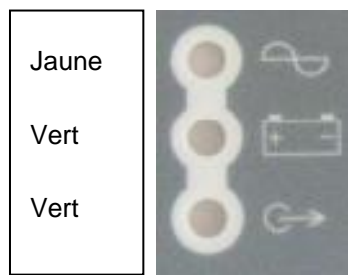


Figure 1 : Leds en situation de défaut secteur

Sur carte mère

Un voyant sur la carte mère permet d'indiquer l'état de fonctionnement avant la fermeture du coffret (carte visé non connectée) ou lorsqu'il n'y a pas de carte visé. La signalisation est :

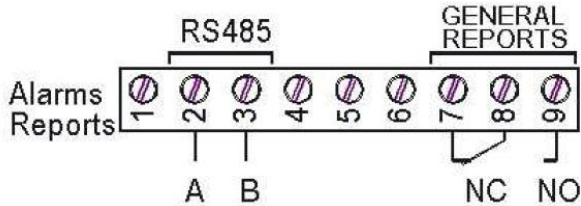
- Tout ok : vert,
- Défautes : rouge

REMARQUE: Capot enlevé, une étiquette placée directement à côté des LEDs rappelle leur fonction. Elle mentionne 4 voyants. Le dernier, décrit « NOT USED », n'est pas activé. Il n'est pas utilisé.

6.2 Communication

La communication est faite par 1 contact sec et une liaison RS485

- Les 3 défauts (secteur, batterie, sortie) sont regroupés sur un seul contact sec (sécurité positive).
Contact sec : 1A @ 24Vdc, 0.3A @125Vac



- Une liaison série RS485 (Modbus) permet d'avoir plus de précision sur les informations ci-dessus et communique les valeurs analogiques (tensions et courants utilisation, batterie, redresseur, température batterie).
- L'adressage de l'alimentation se fait par 2 microswitches (4 adresses possibles).

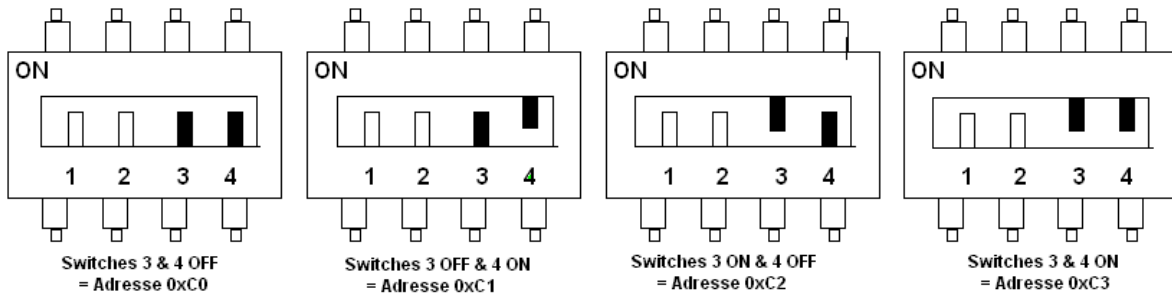


Figure 2 : adressage de la carte par les microswitches 3 et 4

- Les données (16bits) dans le microcontrôleur constituent un bloc mémoire organisé comme suit :

Adresse	Donnée
0x0000	version du software en ASCII *
0x0001	numéro de série du produit – bits de poids fort **
0x0002	numéro de série du produit – bits de poids faible **
0x0003	état du système
0x0004	tension Utilisateur 1
0x0005	tension Utilisateur 2
0x0006	tension Batterie
0x0007	courant Utilisateur
0x0008	courant Redresseur
0x0009	courant Batterie
0x000A	température Batterie

* exemple de numéro de série software : 0x3039 correspond à '09' en caractère ASCII (0x30 ⇔ caractère ASCII '0' et 0x39 ⇔ caractère ASCII '9')

** exemple de numéro de série produit : 0x0173 E709 correspond à 24373001 en décimal.

n° complet = Bits de poids fort à l'adresse 0x0001 (0x0173 dans l'exemple) et bits de poids faible à l'adresse 0x0002 (0xE709 dans l'exemple).

- Conformément au protocole Modbus, les trames de requête et de réponse sont structurées comme suit :

Requête :

Adresse de la carte de C0 à C3	Fonction lecture de n mots 03	Adresse de démarrage de la lecture de 00 00 à 00 0A	n mots à lire de 00 01 à 00 0B	CRC16 XX XX* Init. à 0xFFFF
1 octet	1 octet	2 octets	2 octets	2 octets

Réponse :

Adresse de la carte de C0 à C3	Confirmation Fonction lecture 03	Nb d'octets lus (n mots lus x2) de 02 à 16	Mot n°1 XX XX*	...	Mot n°n XX XX*	CRC16 XX XX*
1 octet	1 octet	1 octet	2 octets		2 octets	2 octets

* X = donnée hexadécimale de 0 à F, de format suivant : 8 bits, pas de parité, 1stop.

- La vitesse de communication est de 9600 bauds.
- Les informations sont codées sur 2 octets.
- Les valeurs des tensions et courants sont exprimées en centaines de mV ou mA
- Température batterie : la conversion se fera comme suit : $T^{\circ} = (\text{valeur} - 81) / 2$
- Etat du système :
 - bit 15, défaut test EN54-4 (=1)
 - bit 14, défaut test EN54-13 (=1)
 - bit 13, défaut maille batterie (=1)
 - bit 12, défaut seuil batterie (=1)
 - bit 11, redresseur HS (=1)
 - bit 10, secteur HS (=1)
 - bit 9, défaut fusible 2 (=1)
 - bit 8, défaut fusible 1 (=1)
 - bit 7, initialisation batterie (=1)
 - bit 5, état relais #3 (On=1)*
 - bit 4, état relais #2 (On=1)*
 - bit 3, état relais #1 (On=1)*
 - bit 2, réservé
 - bits 1-0, calibre de la carte: 00, 12V; 01, 24V

6.3 Protections

Contre les inversions polarités batterie avant et après mise sous tension.

Contre les surtensions au secondaire par transil (dérégulation ou erreur de branchement) et par coupure avec redémarrage cyclique si tension de sortie >28.8V+/-3%.

Contre les erreurs de branchement batterie :

- si à la mise sous-tension, la tension batterie est >30V+/-3%, la batterie n'est pas connectée.

- si à la mise sous-tension, la tension batterie est < 14V+/-3%, la batterie n'est pas connectée.

Contre les surintensités et court-circuits au secondaire.

Contre les court-circuits internes produit par fusible primaire.

Contre les surtensions au primaire (d'origine atmosphérique ou industriel).

6.4 Coupure Tension Basse

Le seuil de coupure est de 21.6V+/-3%.

L'élément effectuant la coupure est positionné dans le +.

6.5 Limitation courant batterie

La limitation courant batterie est ajustable par le client en fonction de la capacité batterie afin de garantir une recharge entre 0.1 et 0.3C préconisée par les constructeur. Les seuils sont de 25, 50 et 75% du courant nominal. La sélection se fait par 2 microswitches. Par défaut, le courant de charge vaut 75% du courant nominal.

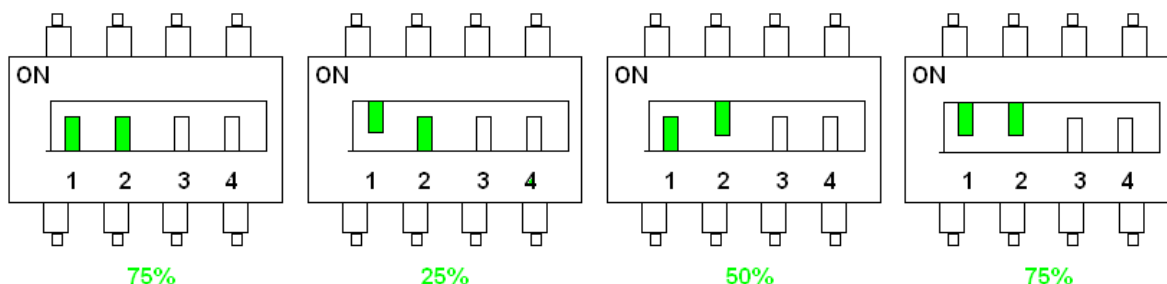


Figure 3 : position des microswitches 1 et 2 pour limitation du courant batterie

6.6 Compensation en température

Un système de compensation de la tension batterie permet de maintenir les caractéristiques de charge dans les limites de spécifications du constructeur batteries sur toute la plage de température d'utilisation.

Une sonde placée au plus près des batteries permet la mesure de la température de celles-ci.

Les valeurs de tension en fonction de la température sont :

T° (°C)	-20	-10	0	10	20	25	30	40	50	60
Tension batterie (V)	28.27	28.27	28.27	27.74	27.38	27.20	26.98	26.66	26.40	26.17

6.7 Capacités batteries

Tension chargeur (V)	24	24
Calibre chargeur (A)	2	3
Courant de charge batterie (A) max	1,5	2,25
Capacité minimum (Ah) – 1.75V	7	7
Capacité maximum (Ah) – 1.75V ⁽¹⁾	26	38

6.8 Spécification des courants $I_{max a}$ suivant les normes EN54-4 et EN12101-10

$I_{max a}$ est le courant de sortie maximal spécifié qui peut être fourni en continu tout en assurant la recharge de la batterie.

La norme 12101-10 §6.2.2 stipule que « à la fin de la période d'autonomie maximale fournissant le courant de veille maximal $I_{max a}$, la batterie doit être capable de fournir le courant maximal de courte durée $I_{max b}$ pendant une durée de 180s avec la tension de sortie comprise dans la plage spécifiée par le fabricant », et précise les autonomies maximales requises. Les valeurs spécifiées pour $I_{max a}$ peuvent donc différer selon la norme à respecter.

Les tableaux ci-dessous indiquent les valeurs spécifiées de $I_{max a}$:

Chargeur 2A

$I_{max a}$ spécifié	Capacité batterie					
	7Ah	12Ah	17Ah	24Ah	26Ah	38Ah
EN54-4	1,61 A	1,36 A	1,11 A	0,76 A	0,66 A	0,06 A
12101-10 (§6.2.2)	4h	1,05 A	1,36 A			
	30h	0,11 A	0,25 A	0,41 A	0,63 A	0,66 A
	72h	0,02 A	0,08 A	0,15 A	0,24 A	0,26 A

Chargeur 3A

I _{max a} spécifié	Capacité batterie					
	7Ah	12Ah	17Ah	24Ah	26Ah	38Ah
EN54-4	2,61 A	2,36 A	2,11 A	1,76 A	1,66 A	1,06 A
12101-10 (§6.2.2)	4h	0,87 A	1,92 A	2,11 A		
	30h	0,08 A	0,22 A	0,37 A	0,58 A	1,02 A
	72h	0,01 A	0,07 A	0,13 A	0,22 A	0,25 A

Pour déterminer l'alimentation et la batterie adaptées à votre installation, vous pouvez consulter notre site internet.

7 Maintenance

Pour que votre produit vous rende un service maximal et durable, il est vivement conseillé de le maintenir dans un état de propreté et de veiller à avoir une installation dans un endroit sec et ventilé. Nous ne serions en aucun cas responsables des dommages liés à une mauvaise utilisation ou à un défaut d'entretien de ce matériel.

AVERTISSEMENT

Le remplacement de la batterie par une batterie de type incorrect peut engendrer un risque d'explosion. Les batteries usagées doivent être mises au rebut conformément aux obligations de recyclage des matériaux.

8 Protections et fusibles

	Désignation	2A	3A
Fusible primaire	F1	5x20 T3,15A	5x20 T3,15A
Fusible Util 1	F8	5x20 T3.15A	5x20 T3.15A
Fusible Util 2	F7	5x20 T3.15A	5x20 T3.15A
Fusible batterie	FBat	4A, 30V Réarmable automatiquement	4A, 30V Réarmable automatiquement

9 Procédure de dépannage

Si l'AES RS ne délivre pas de tension

- Vérifier la présence secteur sur le bornier secteur
- Vérifier les fusibles
- Vérifier la valeur de la tension sur les bornes util 1et/ou util 2
- La tension sur les câbles batterie doit être identique à celle de l'utilisation
- Vérifier que chaque batterie de 12Vcc présente une tension égale voir supérieure à 11,5Vcc
- Répéter la mesure après avoir débranché l'utilisation et la batterie.
- Recontrôler la signalisation des voyants (cf chapitre 5)
- Si toutes les étapes sont validées vérifier la compatibilité de votre utilisation

Si la batterie ne prend pas le relais après un défaut secteur

- Contrôler la tension aux bornes de la batterie
- Contrôler le fusible batterie
- Contrôler la tension sur les bornes util 1 et/ou util2

Si les voyants ne sont pas allumés

- Contrôler la présence secteur sur le bornier secteur
- Contrôler le raccordement batterie (et le fusible batterie)
- Contrôler la bonne connexion de la nappe
- Contrôler la tension sur les bornes util 1 et/ou util2

Pour une assistance technique complémentaire, contactez la hot line SLAT

+ 33 (0) 4 78 66 63 70

Pour vos demandes de retour, connectez-vous sur le site internet de SLAT :

Dans la Rubrique « Vos Services en ligne » Remplissez le formulaire de Demande de numéro RMA sur la page « Maintenance et Retours de Produits » ou contactez le Service Client de SLAT +33 4 78 66 63 60. Sans numéro RMA votre retour ne sera pas accepté.

OPERATING INSTRUCTIONS

AES RS

**EN 54-4 A1/A2
EN 12101-10**

50W - 75W

Table of contents

10	OPERATING INSTRUCTIONS	15
11	General information	16
11.1	Correspondence table	16
11.2	Environmental specifications	16
11.3	Electrical Characteristics	16
12	Installation of your equipment	17
12.1	Models, and sizes (LxHxD mm)	17
12.2	Mechanical characteristics	17
12.3	Battery	17
12.4	Mains input	17
13	Connections	18
13.1	Connection diagram	18
13.2	Connections and connectors capability	18
14	Commissioning	19
15	AES RS operation	19
15.1	Monitoring and warnings	19
15.2	Communication	20
15.3	Protections	21
15.4	Battery low voltage disconnection	21
15.5	Battery current limitation	22
15.6	Temperature compensation	22
15.7	Battery capacity	22
15.8	Specified values of $I_{max a}$ according to EN12101-10 and EN54-4	22
16	Maintenance	23
17	Fuses	23
18	Troubleshooting procedure	23
ANNEXE / APPENDIX / ANHANG		36

10 OPERATING INSTRUCTIONS

Congratulations,

You have just acquired an AES RS emergency power supply by SLAT, and we thank you for your choice. This manual includes instructions for the installation, commissioning and maintenance of this equipment. In order for the equipment to work properly, we recommend that these instructions be followed very carefully.

Safety precautions

This equipment is designed to be connected to the 230V or 110V public distribution network. To avoid any risk of electric shock, all **INTERVENTIONS** must be carried out with the equipment **SWITCHED OFF**. One easily accessible disconnect must be installed for this purpose outside the material.

Interventions with the equipment switched on are authorized only when it is impossible to switch the equipment off. The operation must only be performed by qualified personnel.

Standards, directives and protection of the environment and public health

All products of the AES RS range are compliant with LV and EMC directives (immunity and emission). They are compliant with standards:

- EN 60950-1 (2006) + A11 (2009) + A1 (2010) + A12 (2011) + A2 (2013) (TBTS class)
- EN 61000-6-1(2007), EN 61000-6-2 (2005), EN 61000-6-3 (2007), EN 61000-6-4 (2007) + A1 (2011)
- EN 50130-4 (2011),
- EN 55022 (2006)+ A1 (2007) class B
- UL1950 for components.

They are also certified compliant with the following trade standards:

- EN 54-4 (1997) + A1 (2002) + A2 (2006) : Fire detection and fire alarm systems. Part 4: power supply equipment.
- EN 12101-10 class A (2005): Smoke and heat control systems. Part 10: power supplies
- VdS 2593 (2002) : Elektrische Energieversorgungseinrichtungen für natürliche RWA, Anforderungen und Prüfmethode
- VdS 2541 (1996) : Energieversorgungseinrichtungen Anforderungen und Prüfmethode

The DoP numbers and CE marking years are available on APPENDIX.

SLAT is ISO 14001 certified since 2008.

SLAT manufactures all its products in accordance with RoHS and WEEE environmental directives.

SLAT recycles its products at the end of their service life through its recycling programme.



Warranty

Our warranty is three years from the date of delivery (ex-works). It is strictly limited to reimbursement or replacement (at our discretion and without compensation of any sort) of parts recognised as faulty by our services, following return of the product to our premises at the buyer's expense. The replacement or repair of equipment is possible only on our premises. In order to allow our customers to benefit from the latest technical improvements, SLAT reserves the right to make all necessary modifications to its products. The battery is not included in the warranty.



11 General information

11.1 Correspondence table

	50W	75W
24V	2A	3A

The currents (*I_n*) shown are at rated output power.

11.2 Environmental specifications

Operating temperature:	- 10°C à + 40°C
Operating maximum altitude:	2000m
Storage temperature:	- 25°C à + 85°C.
Operating relative humidity:	from 20 to 95%.
Life time:	200 000 h @ 25°C (mains nominal @ 75% load housed)
Pollution degree:	II (according EN 60950)
Overvoltage category:	II (according EN 60950)
Environment class:	1 (according to EN 12101-10) III (according to VdS 2593)

11.3 Electrical Characteristics

11.3.1 Mains input

- Single AC voltage: 115V - 240V
- Frequency: 50 - 60Hz.
- Class I.
- Groundings: TT, TN, IT.
- Double pole breaker C curve rated current between 2A and 10A to provide upstream.

24V	50W	75W
Primary current @ 99V	0.98A	1.50A
Primary current @ 195V	0.52A	0.78A

11.3.2 Sortie

	24V	
	2A	3A
Output current <i>I_n</i> max.		
Minimum output voltage (<i>U_{min}</i>)	20.9 V	
Nominal output voltage (<i>U_n</i>)	27.2 V +/- 0.5%	
Maximum output voltage (<i>U_{max}</i>)	29.2 V	
Current limitation – short circuit current	From <i>I_n</i> to <i>I_n</i> +15% for an output voltage > 50% <i>U_n</i> .	
Battery discharge current with no mains and no load	29,5mA @ 24V	
HF p-t-p ripple (20MHz-50c)	< 4% <i>U_n</i>	
BF rms ripple	< 0.2% <i>U_n</i>	
Static and dynamic regulation characteristics	< 5% <i>U_n</i> (for total added mains and load variations from 10 to 90%)	
Switching time	0s	

The AES RS version can function without load current	<i>I_{min}</i> = 0
The output current <i>I_n</i> max. can be used on a single outlet or distributed among all outlets.	<i>I_n</i> max.
Maximum specified output current that can be supplied continuously while charging the battery.	See § 15.8
Maximum specified output current greater than <i>I_n</i> max a, that can be supplied for a short period of time during which battery charging is not required.	<i>I_n</i> max b = <i>I_n</i> max. <i>V_{bmin}</i> = 22.25V

11.3.3 Efficiency

	24V	2A	3A
η @ 20% load		81,3 %	84,6 %
η @ 75% load		89,1 %	90,4 %
η @ 100% load		90,1 %	90,9 %

12 Installation of your equipment

12.1 Models, and sizes (LxHxD mm)



C24

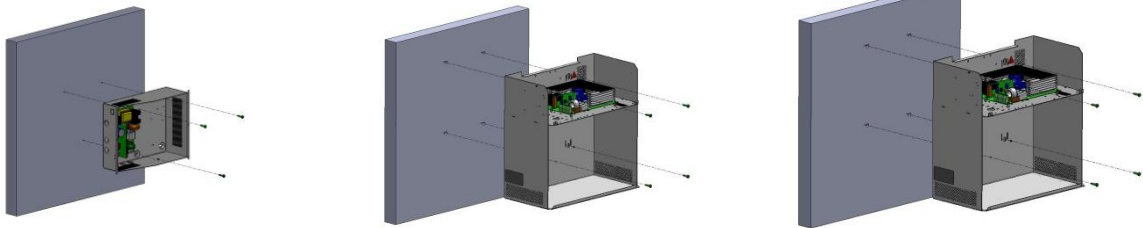
Model	2A	3A
C24 (*)	24V 2A C24	24V 3A C24
C38	24V 2A C38	24V 3A C38
C85	-	24V 3A C85

(*) Model certified by VdS. The others are not it yet.



C38 - C85

** The photos are not contractual



C24 – C38 – C85: wall mounting via 3 or 4 screws

12.2 Mechanical characteristics

Housings:

Model	Length	Height	Depth	Weight	IP
C24	322mm	248mm	126mm	2.5kg	30
C38	350mm	289mm	189mm	5.8kg	31
C85	408mm	408mm	224mm	9.2kg	31

Front foil:

A front foil is glued on the front panel
Warning information is done by pictograms.*

* Pictograms details p 17



12.3 Battery

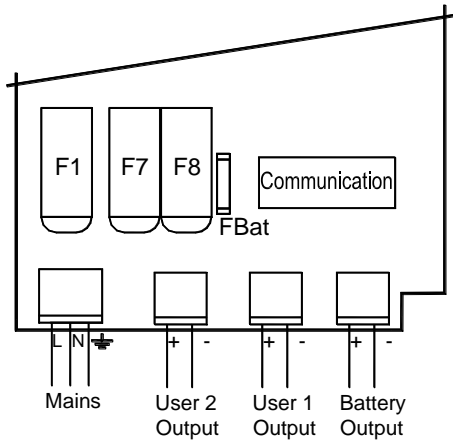
A battery integration drawing and wiring schematic is available on APPENDIX.

* Capacities of batteries to be associated are listed in Table Capacity Battery on page 22.

12.4 Mains input

Use a double pole circuit breaker curve D (size 2A) to connect power supply to the main.

13.1 **Connection diagram**

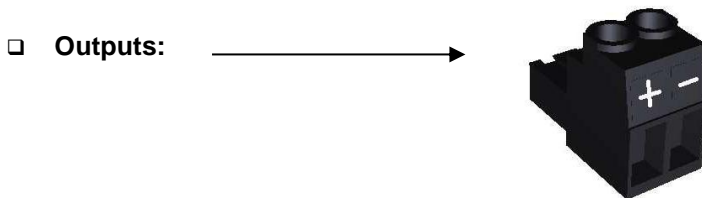


13.2 **Connections and connectors capability**

Every connector is pluggable. Silkscreen is located on the moving plug.

Mains	1x3pts / 0.5 – 2.5 mm ²
User output	1x2pts / 0.5 – 2.5 mm ²
Battery output	1x2pts / 0.5 – 2.5 mm ²
Alarm reports	1x9pts / 0.5 – 1.5 mm ²

Moving plugs details:



If the communication cable > 30m, use a shielded cable with twisted pair with shielding connected to the ground, if not a simple twisted pair is enough.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	RS485A	RS485B				R 3	C3	T3
RS485			Any fault					

** The cable tie included with all the products allows the mains cable to be secured to the mains terminal strip.

Important: the openings provided in the cabinet must be used. Do not create additional openings as doing so may cause the device to malfunction and voids the warranty. Except locations on C38 and C85

14 Commissioning

Open the main breaker before connecting

Connect the battery wires to the terminal strip, but do not connect the battery terminals.

After the electrical connections are made (mains, loads and batteries).

1. Close the upstream mains circuit-breaker.
2. Check the load output voltage. The LED on the motherboard turns red.
3. Connect the battery terminals.
4. Check that the LED confirming correct motherboard operation is illuminated:
 - all OK: green,
 - any fault: red
5. Connect the ground wire and the wire ribbon (if equipped).
6. Close the cover.

Your equipment is in operation when the 3 green LEDs, (mains, battery and charger, are illuminated)

15 AES RS operation

15.1 Monitoring and warnings

Monitoring

Mains fault (main supply):

7. If there is no mains.

Charger fault:

- If there is no voltage on user output 1.
- If there is no voltage on user output 2.
- If output voltages are low (overloaded product).
- If mains fuse is blown / there is no mains fuse.
- If the product is out of order.

Battery fault (auxiliary supply):

- If there is no battery (a test will performed every 30s during the first 20min after switch on and every 15min (maximum time interval) then after. In case a fault is detected, another test will be performed every 30s until 20min have passed from fault end.
- If battery voltage < 1.85V/elt+/-3%.
- If internal impedance is too high (a tests will be performed every 4h (maximum time interval) on a loaded battery). Limit values are:

	2A	3A
24V	0.65Ω +/-15%	0.65Ω +/- 15%

Warnings

Housing version:

3 lights indicate these 3 faults.

Yellow led warning if fault, green if not.

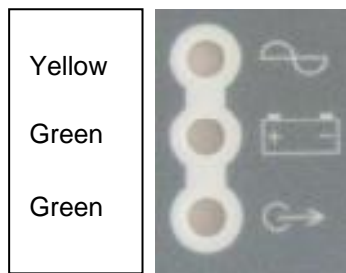


Figure 1: Leds board in case of mains fault

On motherboard:

A led let the user check the product state before the housing is closed (leds board unplugged) or when there is no leds board. Leds warnings are as followed:

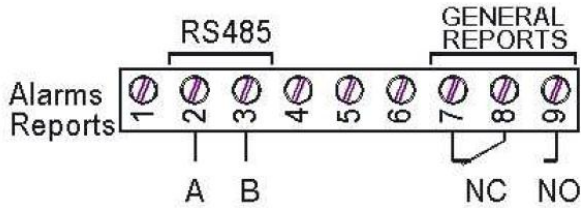
- Everything OK: green
- Faults: red.

ATTENTION: If the cover is removed, a sticker near the LEDs indicates their function. It shows 4 lights. The last one labelled "NOT USED" is not operating. It has no function.

15.2 Communication

The communication is made by a dry contact and RS485

- The 3 faults (mains, battery, output) are reported on the same dry contact (positive security).
Dry contact: 1A @ 24Vdc, 0.3A @ 125 Vac



- A serial RS485 link (Modbus) can communicate in addition of the 4 fault information, others analogue values (user's, battery's, charger's voltages and currents, battery temperature).
- The power supply address is done thanks to 2 microswitches (4 addresses).

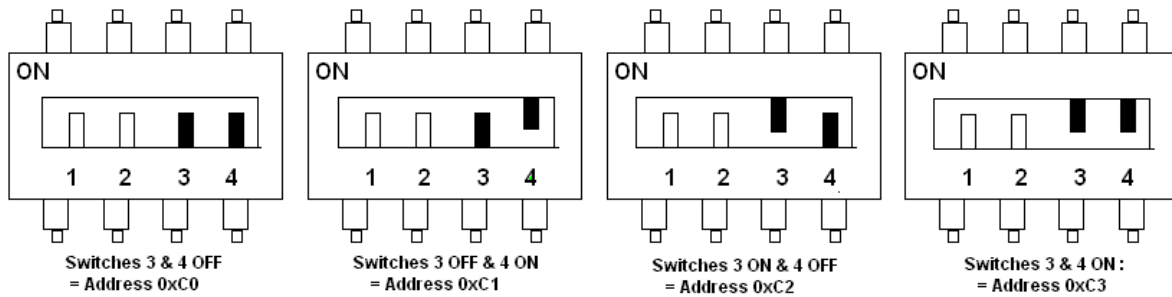


Figure 2: configuring card's address using microswitches 3 & 4

- Data (16 bits) are addressed in the microcontroller's memory as follows:

Address	Datum
0x0000	software version in ASCII *
0x0001	product serial number – most significant bit **
0x0002	product serial number – less significant bit **
0x0003	system's state
0x0004	User 1 voltage
0x0005	User 2 voltage
0x0006	Battery voltage
0x0007	User current
0x0008	Converter current
0x0009	Battery current
0x000A	Battery temperature

* software S/N example: 0x3039 corresponds to '09' in ASCII (0x30 ⇔ '0' ASCII & 0x39 ⇔ '9' ASCII)

** product S/N example: 0x 0173 E709 corresponds to 24373001. Complete product S/N = MSB @ 0x0001 (0x0173 in our case) and LSB @ 0x0002 (0xE709 in our case).

- According to the Modbus protocol, request and answer frames are composed by:

Request:

Card's address from C0 to C3	n output words reading function 03	Reading start address from 00 00 to 00 0A	n words to be read from 00 01 to 00 0B	CRC16 Init. at 0xFFFF
1 byte	1 byte	2 bytes	2 bytes	2 bytes

Answer:

Card's address from C0 to C3	Reading function 03	Nb of read bits from 00 to 16	Word n°1 XX XX*	...	Word n°n XX XX*	CRC16 XX XX*
1 byte	1 byte	1 byte	2 bytes		2 bytes	2 bytes

* X = hexadecimal datum from 0 to F, whose format is the following: 8 bits, no parity, 1 stop.

- Communication speed is 9600 bauds.
 - The data's format is 2 octets.
- Voltages and currents' values are expressed in mV or mA.
- Battery temperature, the conversion will be performed as follows: $T^{\circ} = (\text{value} - 81) / 2$
 - System's state

bit 15, EN54-4 test fault (=1)
bit 14, EN54-13 test fault (=1)
bit 13, battery's branch fault (=1)
bit 12, battery's threshold fault (=1)
bit 11, broken converter (=1)
bit 10, no mains (=1)
bit 9, Fuse 2 fault (=1)
bit 8, fuse 1 fault (=1)
bit 7, battery's initialisation (=1)
bit 5, relay #3 state (On=1)
bit 4, relay #2 state (On=1)
bit 3, relay #1 state (On=1)
bit 2, reserved
bits 1-0, board range: 00, 12V; 01, 24V

15.3 Protections

Against battery polarity inversion before and after switch on.

Against secondary overvoltages thanks to transil diode (regulation troubles or connections mistakes) and auto-recovery when output voltage > 2.4V/elt

Against battery wiring error

- If battery voltage > 2.5V/elt +/-3%, the battery is not connected
- If battery voltage < 1.17V/elt +/-3%, the battery is not connected

Against secondary overcurrent and short-circuits.

Against internal short-circuits thanks to primary fuse.

Against primary overvoltages (due to atmospheric or industrial causes).

15.4 Battery low voltage disconnection

The threshold is 21.6V +/-3%.

The relay is located on +.

15.5 Battery current limitation

The battery current limitation is user adjustable according to the battery capacity, in order to ensure a battery reloading between 0.1C and 0.3C as advised by the manufacturer. The thresholds are 25%, 50% and 75% of the nominal current. Selection is made by 2 microswitches. The charging current default value is set at 75% of the nominal current.

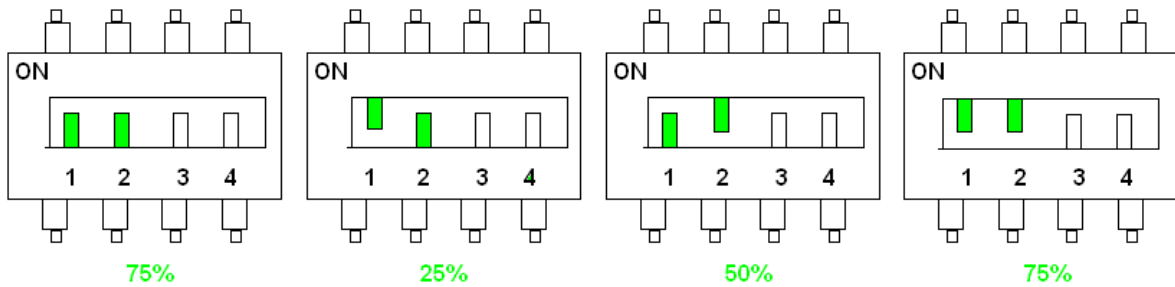


Figure 3: configuring battery current limitation using microswitches 1 & 2

15.6 Temperature compensation

Thanks to a battery voltage compensation system, the load characteristics can be maintained within the specifications limits provided by the battery manufacturer, thus under the all range of temperature use. The temperature is measured by sensors placed as close as possible to the battery. Voltage values versus temperature values are:

T° (°C)	-20	-10	0	10	20	25	30	40	50	60
Battery voltage (V)	28.27	28.27	28.27	27.74	27.38	27.20	26.98	26.66	26.40	26.17

15.7 Battery capacity

Charger voltage (V)	24	24
Charger current (A)	2	3
Maximum battery charging current (A)	1,5	2,25
Minimum capacity (Ah) – 1.75V	7	7
Maximum capacity (Ah) – 1.75V	26	38

15.8 Specified values of $I_{max a}$ according to EN12101-10 and EN54-4

$I_{max a}$ is the maximum specified output current that can be supplied continuously while charging the battery.

The standard EN12101-10 §6.2.2 stipulates that “after the end of the maximum backup duration at the maximum rest current $I_{max a}$, the battery must be able to provide the maximum short time current $I_{max b}$ within 180s, the output voltage staying within the voltage range specified by the manufacturer”, and specifies the maximum required backup durations. For this reason, the specified values for $I_{max a}$ may vary according to the standard to comply with.

The specified values of $I_{max a}$ are shown in the next tables:

Supply 2A

Specified $I_{max a}$	Battery capacity					
	7Ah	12Ah	17Ah	24Ah	26Ah	38Ah
EN54-4	1,61 A	1,36 A	1,11 A	0,76 A	0,66 A	0,06 A
12101-10 (§6.2.2)	4h	1,05 A	1,36 A			
	30h	0,11 A	0,25 A	0,41 A	0,63 A	0,66 A
	72h	0,02 A	0,08 A	0,15 A	0,24 A	0,26 A

Supply 3A

Specified I _{max a}	Battery capacity					
	7Ah	12Ah	17Ah	24Ah	26Ah	38Ah
EN54-4	2,61 A	2,36 A	2,11 A	1,76 A	1,66 A	1,06 A
12101-10 (S6.2.2)	4h	0,87 A	1,92 A	2,11 A		
	30h	0,08 A	0,22 A	0,37 A	0,58 A	1,02 A
	72h	0,01 A	0,07 A	0,13 A	0,22 A	0,40 A

In order to determine the suitable power supply and batteries, please refer to our web site.

16 Maintenance

In order to ensure maximal and durable service, we strongly recommend that your product be maintained clean and ensure that it is installed in a dry and ventilated location. We shall in no case be liable for damages associated with improper use or incorrect maintenance of the equipment.

WARNING

Replacing the battery with a battery of incorrect type may result in an explosion hazard. Used batteries must be disposed of in compliance with recycling requirements.

17 Fuses

	Ref.	2A	3A
Primary fuse	F1	5x20 3,15A aM	5x20 3,15A aM
User 1 fuse	F8	5x20 3.15A aM	5x20 3.15A aM
User 2 fuse	F7	5x20 3.15A aM	5x20 3.15A aM
Battery fuse	FBat	4A, 30V Automatically resettable	4A, 30V Automatically resettable

18 Troubleshooting procedure

If the AESRS does not deliver voltage

- Check mains presence on the mains terminal strip
- Check the fuses
- Check the voltage value on terminals load1 and/or load2
- The voltage on the battery cables must be identical to that of the load
- Check that each 12 Vdc battery has a voltage greater than or equal to 11.5 Vdc
- Repeat the measurement after having disconnected the load and the battery
- Recheck the signalling of the indicator lights (see chapter 15)
- If all the steps are validated, check the compatibility of your load

If the battery does not take over after a mains fault

- Check the voltage on the battery terminals
- Check the battery fuse
- Check the voltage on terminals load1 and/or load2

If the indicator lights are not illuminated

- Check mains presence on the mains terminal strip
- Check the battery connection (and the battery fuse)
- Check that the wire ribbon is properly connected
- Check the voltage on terminals load1 and/or load2

For additional technical assistance, contact the SLAT hotline

+ 33 (0) 4 78 66 63 70

For return requests, visit our website:

In the section "Your Online Services" Fill the RMA request form on the "Maintenance and Product Returns" or contact SLAT at +33 4 78 66 63 60. Returns are not accepted without an RMA number.

BEDIENUNGSANLEITUNG

AES RS

**EN 54-4 A1/A2
EN 12101-10**

50W - 75W

Inhaltsverzeichnis

19	BEDIENUNGSANLEITUNG	27
20	Allgemeine Informationen	28
20.1	Übereinstimmungstabelle	28
20.2	Umweltspezifikationen	28
20.3	Elektrische Spezifikationen der Ein- und Ausgänge	28
21	Installation des Gerätes	29
21.1	Modelle und Abmessungen (Abmessungen: L x H x T mm)	29
21.2	Mechanische Eigenschaften	29
21.3	Batterien	29
21.4	Netzanschluss	29
22	Anschluss	30
22.1	Anschlussplan	30
22.2	Anschluss und Größe der Klemmleisten	30
23	Inbetriebnahme	31
24	Funktionsweise des AES RS	31
24.1	Überwachung und Meldungen	31
24.2	Verbindung	32
24.3	Schutz	33
24.4	Abschalten bei Niederspannung	33
24.5	Batteriestrombegrenzung	34
24.6	Temperatenausgleich	34
24.7	Batteriekapazitäten	34
24.8	Spezifizierte $I_{max a}$ Werte nach EN54-4 und EN12101-10	34
25	Wartung	35
26	Schutz und Sicherungen	35
27	Verfahren zur Fehlerbehebung	35
ANNEXE / APPENDIX / ANHANG		36

Herzlichen Glückwunsch,

Sie haben sich für die gesicherte Stromversorgung AES RS der Marke SLAT entschieden und dafür danken wir Ihnen. Sie finden in dieser Bedienungsanleitung alle notwendigen Angaben zu Installation, Inbetriebnahme und Wartung dieses Geräts.

Für eine reibungslose Funktionsweise des Geräts empfehlen wir Ihnen, diesen Angaben genau zu folgen.

ORDNUNGSGEMÄSSE INSTALLATION

Sicherheitshinweise

Dieses Gerät ist zum Anschluss an das öffentliche 230V oder 110V -Stromversorgungsnetz vorgesehen.

Um die Gefahr eines Stromschlags auszuschließen, muss jeder **EINGRIFFSPANNUNGSFREI** erfolgen. Zu diesem Zweck muss eine zugängliche Trenneinrichtung außen am Gerät angebracht sein.

Arbeiten unter Spannung sind nur in Betrieben zulässig, in denen das Trennen nicht möglich ist. Der Eingriff hat ausschließlich durch berechtigte Personen zu erfolgen.

Normen, Richtlinien, Umwelt- und Gesundheitsschutz

Alle Produkte aus der Baureihe AES RS halten die NS-Richtlinien und EMV-Normen (bzgl. Störfestigkeit und Emission) ein. Sie entsprechen den Normen:

- EN 60950-1 (2006) + A11 (2009) + A1 (2010) + A12 (2011) + A2 (2013) (Klasse TBTS)
- EN 61000-6-1(2007), EN 61000-6-2 (2005), EN 61000-6-3 (2007), EN 61000-6-4 (2007) + A1 (2011)
- EN 50130-4 (2011),
- EN 55022 (2006) + A1 (2007) Klasse B
- UL1950 bei den Komponenten

Sie sind ebenfalls nach den Normen für den jeweiligen Einsatzbereich zertifiziert:

- EN 54-4 (1997) + A1 (2002) + A2 (2006) : Brandmeldeanlagen. Teil 4: Energieversorgungseinrichtungen.
- EN 12101-10 Klasse A (2005) : Rauch- und Wärmefreihaltung. Teil 10: Energieversorgung.
- VdS 2593 (2002) : Elektrische Energieversorgungseinrichtungen für natürliche RWA, Anforderungen und Prüfmethode
- VdS 2541 (1996) : Energieversorgungseinrichtungen Anforderungen und Prüfmethode

Alle DoP Nummer und Jahre der CE-Jahr- Markierung finden Sie in ANHANG.

SLAT ist seit 2008 ISO 14001 zertifiziert.

SLAT stellt alle seine Produkte unter Einhaltung der Umweltrichtlinien RoHS und DEEE her.

SLAT sorgt über seinen Rückführungsservice für die Wiederverwertung der Produkte am Ende ihres Lebenszyklus.



Garantie

Unsere Garantie beträgt drei Jahre ab Werk. Sie beschränkt sich ausschließlich auf die Erstattung oder den Austausch (unserer Wahl und ohne jegliche Entschädigung) der von unseren Abteilungen als schadhaft anerkannten Teile nach Rücksendung in unsere Werkstätten auf Kosten des Käufers. Wir akzeptieren weder den Austausch noch die Reparatur von Geräten außerhalb unserer Werkstätten. Mit dem Ziel, seinen Kunden die neuesten technischen Verbesserungen zu bieten, behält sich SLAT das Recht vor, sämtliche erforderliche Änderungen an seinen Produkten vorzunehmen. Die Batterie ist nicht Teil der Garantieleistung.



20.1 Übereinstimmungstabelle

	50W	75W
24V	2A	3A

Bei den genannten Stromstärken handelt es sich um die Ausgangsnennleistung (I_n)

20.2 Umweltspezifikationen

Betriebstemperatur:	- 10°C bis + 40°C
Maximale Betriebshöhe:	2000 m
Lagertemperatur:	-25 bis + 85°C.
Relative Luftfeuchtigkeit bei Betrieb:	20 bis 95%.
Lebensdauer:	200.000 h bei 25°C (Nennstromanschluss bei 75% Ladung)
Verschmutzungsgrad:	II (nach EN 60950)
Überspannungsgrad:	II (nach EN 60950)
Umweltklasse:	1 (nach EN 12101-10) III (nach VdS 2593)

20.3 Elektrische Spezifikationen der Ein- und Ausgänge

20.3.1 Eingang Netz

- Einphasige Spannung: 115V - 240V
- Frequenz: 50 - 60Hz.
- Klasse I
- Sternschaltungen: TT, TN, IT.
- Vorgeschalteten bipolaren 2A bis 10A Trennschalter vorsehen

24V	50W	75W
Primärstrom bei 99V	0,98A	1,50A
Primärstrom bei 195V	0,52A	0,78A

20.3.2 Ausgang

	24V	
	2A	3A
Ausgangsstrom I_n max.		
Minimale Ausgangsspannung (U_{min})	20.9 V	
Nominale Ausgangsspannung (U_n)	27.2 V +/- 0.5%	
Maximale Ausgangsspannung (U_{max})	29.2 V	
Strombegrenzung - Kurzschlussstrom	Von I_n bis $I_n + 15\%$ für Ausgangsspannung > 50% von U_n .	
Batterieentladungsstrom bei fehlender Netz- und Ladungspräsenz	29,5mA bei 24V	
Restwelligkeit HF pp (20MHz-50c)	< 4% von U_n	
Restwelligkeit BF wirksam	< 0,2% von U_n	
Merkmale der statischen und dynamischen Steuerung	< 5% von U_n (für kumulierte Schwankungen von Netz und Ladung 10 bis 90%)	
Unterbrechungszeit	0s	

AES RS kann ohne Strom auf der Verwendungsseite funktionieren	$I_{min} = 0$
Der Ausgangsstrom I_n max. kann an einem einzigen Ausgang oder über alle Ausgänge verteilt genutzt werden.	I_n max.
Spezifizierter maximaler Ausgangsstrom, der durchgehend zur Verfügung gestellt werden kann.	$I_{max a}$: Siehe § 24.8
Spezifizierter maximaler Ausgangsstrom, stärker als $I_{max a}$, der über einen kurzen Zeitraum zur Verfügung gestellt werden kann, in dem die Batterieaufladung nicht erforderlich ist	$I_{max b} = I_n$ max. $V_{bmin} = 22.25V$

20.3.3 Leistungsfähigkeit

	24V	2A	3A
η bei 20% Ladung		81,3 %	84,6 %
η bei 75% Ladung		89,1 %	90,4 %
η bei 100% Ladung		90,1 %	90,9 %

21 Installation des Gerätes

21.1 Modelle und Abmessungen (Abmessungen: L x H x T mm)



C24

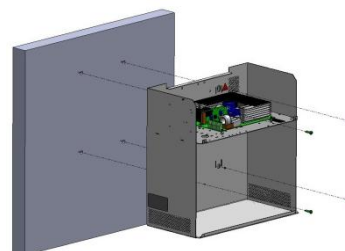
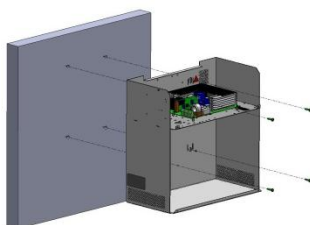
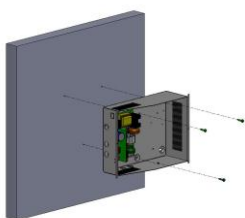
Modell	2A	3A
C24 (*)	24V2A C24	24V3A C24
C38	24V2A C38	24V3A C38
C85	-	24V3A C85

(*) Diese Version ist vom VdS zertifiziert; die anderen Versionen noch nicht.



C38 - C85

** Abbildungen ohne Gewähr



C24 – C38 – C85: Wandbefestigung mit 3 oder 4 Schrauben

21.2 Mechanische Eigenschaften

Gehäuse:

Modell	Länge	Höhe	Tiefe	Gewicht	IP
C24	322mm	248mm	126mm	2,5kg	30
C38	350mm	289mm	189mm	5,8kg	31
C85	408mm	408mm	224mm	9,2kg	31

Gehäuselabel

An der Frontseite der Gehäuse ist eine Beschriftung angebracht.
Die Erklärung der Kontrollleuchten erfolgt durch Piktogramme.*

* Einzelheiten zu den Piktogrammen S. 27



21.3 Batterien

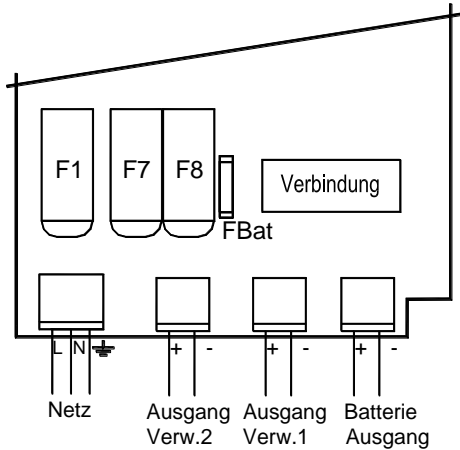
Der Einbau- und Verkabelungsplan der Batterien befindet sich im ANHANG

* Die entsprechenden Batteriekapazitäten sind in der Tabelle Batteriekapazität auf Seite 30 aufgelistet.

21.4 Netzanschluss

Sicherungsautomat zum Anschluss an das Stromversorgungsnetz verwenden.

22.1 **Anschlussplan**

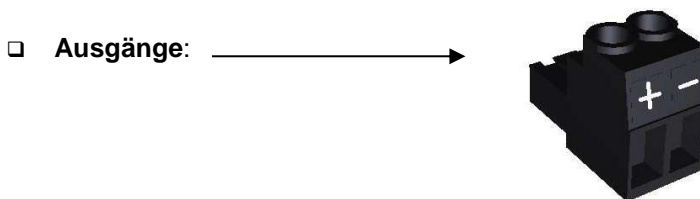


22.2 **Anschluss und Größe der Klemmleisten**

Alle Klemmleisten sind abnehmbar und mit einem Siebdruck auf dem mobilen Steckverbinder versehen.

Stromnetz	1x3pts / 0,5 - 2,5 mm ²
Ausgang Verwendung	1x2pts / 0,5 - 2,5 mm ²
Ausgang Batterie	1x2pts / 0,5 - 2,5 mm ²
Berichte	1x9pts / 0,5 – 1,5 mm ²

Einzelheiten zu den mobilen Steckverbindern:



Wenn das Kommunikationskabel > 30m, ein geschildertes Kabel mit gedrehtem Paar und geerdetem Schirm benutzen, andernfalls ausreicht ein einfaches gedrehtes Paar.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	RS485A	RS485B				R 3	C3	T3
RS485			Alle Fehler					

* Mit der Schelle, die allen Produkten beiliegt, kann das Netzkabel an der Stromnetzklammer befestigt werden. **Achtung, es müssen die dafür vorgesehenen Öffnungen im Gehäuse verwendet werden. Keine zusätzlichen Öffnungen schaffen, ansonsten Gefahr von Betriebsstörungen des Gerätes und keine Rücknahme während der Garantiezeit. Ausgenommen sind die in den C38- und C85-Gehäusen vorgestanzten Öffnungen.**

23 Inbetriebnahme

Vor jedem Anschließen Netztrennklemme öffnen.

Die Verbindung zur Erde muss auf die Netzklemme der Karte aufgelegt werden.

Batteriekabel einseitig an der Klemmleiste anschließen, jedoch nicht an den Batterien.

Nach Durchführung der elektrischen Anschlüsse (Stromnetz, Verwendungen und Batterie)

1. den vorgeschalteten Sicherungsautomat einschalten.
2. Ausgangsspannung auf Verwendungsseite prüfen.
3. Die LED-Anzeige der Grundplatine wird rot.
4. Batterieklemmen anschließen.
5. Betriebsleuchte auf der Grundplatine prüfen:
 - a. alles ok: Grün
 - b. Fehler: Rot
6. Erdkabel und Flachbandkabel (falls vorhanden) anschließen.
7. Abdeckung schließen.

Ihr Gerät ist betriebsbereit, sobald die 3 grünen LED-Anzeigen (Netz-, Batterie- und Ladegerätanzeigen) leuchten.

24 Funktionsweise des AES RS

24.1 Überwachung und Meldungen

Überwachung:

Fehler Stromnetz:

- falls kein Netz vorhanden.

Fehler Ladegerät:

- falls keine Spannung an Ausgang 1.
- falls keine Spannung an Ausgang 2.
- falls Ausgangsspannung niedrig (Gerät überlastet).
- falls Netzsicherung außer Betrieb oder nicht vorhanden.
- falls Gerät außer Betrieb.

Fehler Batterie:

- falls keine Batterie vorhanden (Test alle 30s während der ersten 20 Minuten nach Inbetriebnahme, danach Test mindestens alle 15 Minuten. Wenn ein Fehler entdeckt wurde, wird der Test alle 30s bis zu 20 Minuten nach Behebung des Fehlers durchgeführt).
- falls Batteriespannung $< 22,2V \pm 3\%$.
- falls innere Impedanz zu hoch (Test mindestens alle 4h an geladener Batterie). Die Grenzwerte der Impedanz lauten:

	2A	3A
24V	0,65Ω \pm 15%	0,65Ω \pm 15%

Meldungen:

Gehäuseausführungen

Fehleranzeige durch 3 Kontrollleuchten.

Störungsmeldung durch gelbe LED-Leuchte, ansonsten grüne Anzeige.

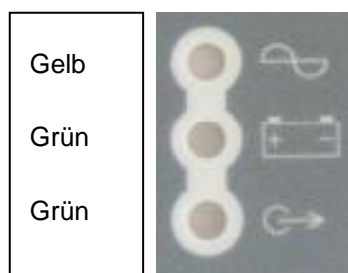


Abbildung 4: Beispiel LED-Anzeigen bei Fehler im Stromnetz

Grundplatine

Eine Kontrollleuchte auf der Grundplatine zeigt den Betriebszustand vor dem Schließen des Gehäuses an (Anzeigeplatine nicht angeschlossen) oder falls keine Anzeigeplatine vorhanden ist. Die Meldung lautet:

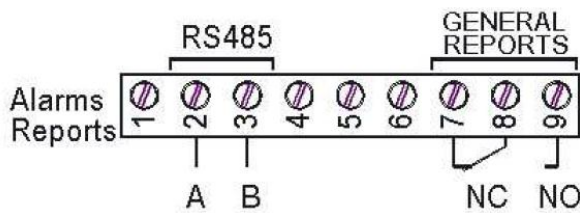
- Alles ok: grün,
- Fehler: rot

HINWEIS: Bei Abnahme des Gehäusedeckels ist eine weitere Beschriftung direkt auf den LED-Anzeigen angebracht. Dort sind 4 Anzeigen erkennbar. Die letzte Anzeige „NOT USED“ ist nicht aktiviert. Sie wird nicht benötigt.

24.2 Verbindung

Die Verbindung wird durch einen trockenen Kontakt und eine RS485-Verbindung hergestellt

Die 3 Fehler (Netz, Batterie, Ausgang) sind in 3 potentialfreien Kontakten (eigensicher) zusammengefasst. Belastbarkeit: 1A bei 24Vdc, 0,3A bei 125Vac



- Durch eine Verbindung der Serie RS485 (Modbus) können genauere Informationen übermittelt werden, sie gibt zudem analoge Werte an (Spannungs- und Stromwerte auf der Verwendungsseite, Batterie, Gleichrichter, Batterietemperatur).
- Die Adressierung der Stromversorgung erfolgt über 2 Mikroschalter (4 Adressen möglich).

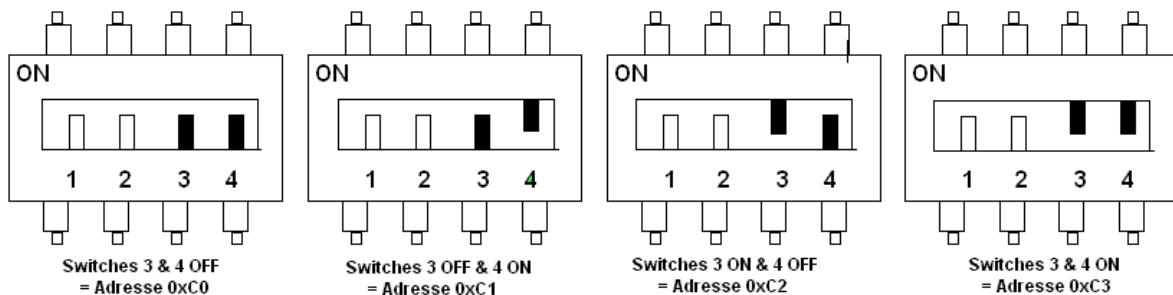


Abbildung 5: Adressierung der Karte durch die Mikroschalter 3 und 4

- Die Daten (16 Bit) im Mikrocontroller stellen einen wie folgt zusammengesetzten Speicherblock dar:

Adresse	Größe
0x0000	Software-Version in ASCII *
0x0001	Seriennummer Produkt - höchstwertige Bits **
0x0002	Seriennummer Produkt - niedrigstwertige Bits **
0x0003	Systemzustand
0x0004	Spannung Benutzer 1
0x0005	Spannung Benutzer 2
0x0006	Spannung Batterie
0x0007	Spannung Benutzer
0x0008	Strom Gleichrichter
0x0009	Strom Batterie
0x000A	Temperatur Batterie

* Beispiel Seriennummer Software: 0x3039 entspricht '09' in ASCII-Zeichen (0x30 ⇔ ASCII-Zeichen '0' und 0x39 ⇔ ASCII-Zeichen '9')

* Beispiel Seriennummer Software: 0x0173 E709 entspricht 24373001 in Dezimalen.

Vollständige Nr. = höchstwertige Bits an die Adresse 0x0001 (0x0173 im Beispiel) und niedrigstwertige Bits an die Adresse 0x0002 (0xE709 im Beispiel).

- Gemäß dem Modbus-Protokoll sind die Suche- und Antwortrastrer folgendermaßen aufgebaut:

Suche:

Adresse der Karte von C0 bis C3	Funktion Lesen von n Wörtern 03	Startadresse Lesen von 00 00 bis 00 0A	n Wörter zu lesen von 00 01 bis 00 0B	CRC16 XX XX* Init. bei 0xFFFF
1 Byte	1 Byte	2 Byte	2 Byte	2 Byte

Antwort:

Adresse der Karte von C0 bis C3	Bestätigung Lesefunktion 03	Zahl der gelesenen Bytes (n gelesene Wörter x2) von 02 bis 16	Wort Nr.1 XX XX*	...	Wort Nr.n XX XX*	CRC16 XX XX*
1 Byte	1 Byte	1 Byte	2 Byte		2 Byte	2 Byte

* X = hexadezimale Größe von 0 bis F, in folgendem Format: 8 Bit, keine Parität, 1 Stopp.

- Die Übertragungsgeschwindigkeit beträgt 9600 Baud.
 - Die Informationen sind auf 2 Byte kodiert.
 - Die Spannungs- und Stromwerte sind in Hunderten mV oder mA angegeben
 - Batterietemperatur: die Konversion erfolgt folgendermaßen: $T^{\circ} = (\text{Wert} - 81) / 2$
- Systemzustand:
- bit 15, Fehler Test EN54-4 (=1)
 - bit 14, Fehler Test EN54-13 (=1)
 - bit 13, Fehler Batteriestromkreis (=1)
 - bit 12, Fehler Grenzwert Batterie (=1)
 - bit 11, Gleichrichter außer Betrieb (=1)
 - bit 10, Stromnetz außer Betrieb (=1)
 - bit 9, Fehler Sicherung 2 (=1)
 - bit 8, Fehler Sicherung 1 (=1)
 - bit 7, Fehler Initialisierung Batterie (=1)
 - bit 5, Zustand Relais #3 (On=1)*
 - bit 4, Zustand Relais #2 (On=1)*
 - bit 3, Zustand Relais #1 (On=1)*
 - bit 2, reserviert
 - bits 1-0, Kartenkaliber: 00, 12V; 01, 24V

24.3 Schutz

Vor Polaritätsvertauschung der Batterie .

Vor sekundärseitiger Überspannung durch Suppressordiode (Verstellen oder fehlerhafte Anschlüsse) und durch Abschalten mit zyklischem Neustart, falls Ausgangsspannung >28,8V+/-3%.

Vor Batterieanschlussfehlern:

- falls die Batteriespannung beim Spannungszuschalten >30V+/-3% beträgt, ist die Batterie nicht angeschlossen.
- falls die Batteriespannung beim Spannungszuschalten >14V+/-3% beträgt, ist die Batterie nicht angeschlossen.

Vor Überstrom und sekundärseitigen Kurzschlüssen.

Vor internen durch die Primärsicherung verursachten Kurzschlüssen.

Gegen primärseitige Überspannungen (aus atmosphärischen Gründen oder durch den Netzbetreiber).

24.4 Abschalten bei Niederspannung

Die Abschaltgrenze liegt bei 21,6V+/-3%.

Das Element, das die Abschaltung auslöst, im + positioniert.

24.5 Batteriestrombegrenzung

Die Batteriestrombegrenzung kann durch den Kunden entsprechend der Batteriekapazität eingestellt werden, um die vom Hersteller empfohlene Aufladung von 0,1 bis 0,3C zu gewährleisten. Die Schwellenwerte betragen 25, 50 und 75% des Nennstroms. Die Auswahl erfolgt durch 2 Mikroschalter. Der voreingestellte Ladestrom beträgt 75% des Nennstroms.

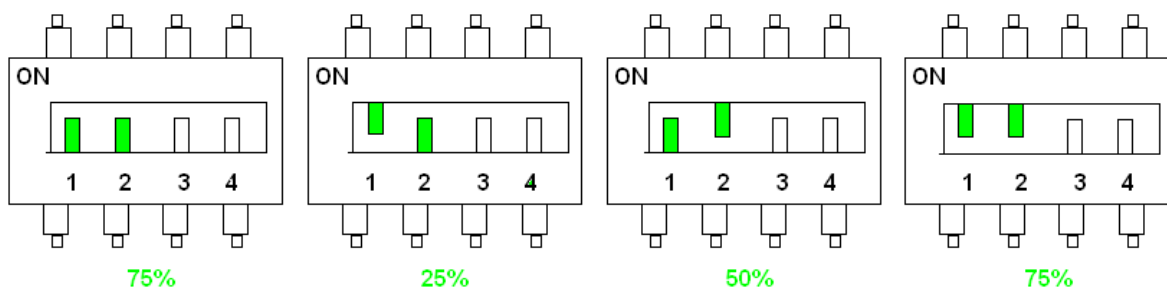


Abbildung 6: Position der Mikroschalter 1 und 2 zur Batteriestrombegrenzung

24.6 Temperatenausgleich

Ein System zum Ausgleich der Batteriespannung ermöglicht die Beibehaltung der Ladungseigenschaften im Rahmen der Spezifikationen des Batterieherstellers über die gesamte Spannbreite der Nutzungstemperatur. Durch eine nahe an den Batterien angebrachte Sonde kann die Batterietemperatur gemessen werden. Die Spannungswerte in Abhängigkeit von der Temperatur betragen:

T° (°C)	-20	-10	0	10	20	25	30	40	50	60
Batteriespannung (V)	28,27	28,27	28,27	27,74	27,38	27,20	26,98	26,66	26,40	26,17

24.7 Batteriekapazitäten

Ladegerät Spannung (V)	24	24
Ladegerät Kaliber (A)	2	3
Batterie Ladestrom (A) max	1,5	2,25
Minimale Kapazität (Ah) – 1,75V	7	7
Maximale Kapazität (Ah) – 1,75V ⁽¹⁾	26	38

24.8 Spezifizierte $I_{max a}$ Werte nach EN54-4 und EN12101-10

$I_{max a}$ ist der maximale spezifizierte Ausgangsstrom, der durchgehend zur Verfügung gestellt werden kann, indem die Batterie auch noch geladen werden kann.

Die Norm EN12101-10 legt folgendes fest : „nach dem Ende der maximalen Batteriebetriebsdauer bei maximalem Wachstrom $I_{max a}$, muss die Batterie noch in der Lage sein, den maximalen kurzzeitigen Ausgangsstrom $I_{max b}$ während 180s mit einer in der von dem Hersteller bestimmten Spanne liegenden Spannung liefern zu können“, und gibt die zu beobachtende Batteriebetriebsdauer an. Die spezifizierten $I_{max a}$ Werte können deshalb von der jeweiligen Norm abhängen.

Die folgenden Tabellen zeigen die spezifizierten Werte für $I_{max a}$:

Netzteil 2A

Spezifizierter $I_{max a}$	Batterie Kapazität					
	7Ah	12Ah	17Ah	24Ah	26Ah	38Ah
EN54-4	1,61 A	1,36 A	1,11 A	0,76 A	0,66 A	0,06 A
12101-10 (§6.2.2)	4 St.	1,05 A	1,36 A			
	30 St.	0,11 A	0,25 A	0,41 A	0,63 A	0,66 A
	72 St.	0,02 A	0,08 A	0,15 A	0,24 A	0,26 A

Netzteil 3A

Spezifizierter $I_{\max a}$	Batteriekapazität					
	7Ah	12Ah	17Ah	24Ah	26Ah	38Ah
EN54-4	2,61 A	2,36 A	2,11 A	1,76 A	1,66 A	1,06 A
12101-10 (§6.2.2)	4 St.	0,87 A	1,92 A	2,11 A		
	30 St.	0,08 A	0,22 A	0,37 A	0,58 A	0,64 A
	72 St.	0,01 A	0,07 A	0,13 A	0,22 A	0,25 A

Um die passende Stromversorgung und Akkus zu bestimmen, besuchen Sie bitte unsere Website !

25 Wartung

Damit Ihnen Ihr Produkt maximal und dauerhaft gute Dienste leistet, empfiehlt es sich dringend, dieses in sauberen Zustand zu halten und die Installation an einem trockenen und gut belüfteten Ort vorzunehmen. Wir übernehmen in keinem Fall die Haftung für Schäden durch eine unsachgemäße Verwendung oder eine fehlerhafte Instandhaltung dieses Geräts.

WARNUNG

Das Austauschen der Batterie durch einen falschen Batterietyp kann zu Explosionsgefahr führen. Verbrauchte Batterien müssen gemäß den Materialrückführungsverpflichtungen entsorgt werden.

26 Schutz und Sicherungen

	Bezeichnung	2A	3A
Primärsicherung	F1	5x20 T3,15A	5x20 T3,15A
Sicherung Verwendung 1	F8	5x20 T3.15A	5x20 T3.15A
Sicherung Verwendung 2	F7	5x20 T3.15A	5x20 T3.15A
Sicherung Batterie	FBat	4A, 30V Automatisch rückstellbar	4A, 30V Automatisch rückstellbar

27 Verfahren zur Fehlerbehebung

Falls AES RS keine Spannung liefert

- Netzpräsenz auf der Netzklemmleiste prüfen
- Sicherungen prüfen
- Spannungswert an den Klemmen Benutzer 1 und/oder Benutzer 2 prüfen
- Die Spannung an den Batteriekabeln muss mit der Verbraucherseite übereinstimmen
- Prüfen, ob jede 12Vcc-Batterie eine Spannung von 11,5Vcc oder mehr aufweist
- Messung nach Abziehen der Verbraucher und der Batterie wiederholen
- Meldung der Kontrollleuchten erneut kontrollieren (siehe Kapitel 24)
- Wenn alle Schritte korrekt sind, Kompatibilität Ihrer Verwendung prüfen

Falls die Batterie nach einer Netzstörung die Versorgung nicht übernimmt

- Spannung an den Batterieklemmen prüfen
- Batteriesicherung prüfen
- Spannung an den Klemmen Benutzer 1 und/oder Benutzer2 prüfen

Falls die Kontrollleuchten nicht aufleuchten

- Netzpräsenz auf der Netzklemmleiste prüfen
- Batterieanschluss (und Batteriesicherung) prüfen
- Prüfen, ob das Flachbandkabel korrekt angeschlossen ist
- Spannung an den Klemmen Benutzer 1 und/oder Benutzer 2 prüfen

Für weitere technische Unterstützung wenden Sie sich bitte an die SLAT-Hotline

Bei Rücksendeanfragen melden Sie sich bitte auf unserer Website an:



<http://www.slat-gmbh.de/kontakt/kontaktformular/>

oder wenden Sie sich an den SLAT-Kundendienst, um eine Rücksendenummer (RMA) zu erhalten (genehmigte Warenrücksendung).

Ohne RMA-Nummer kann Ihre Rücksendung nicht angenommen werden.

ANNEXE / APPENDIX / ANHANG

MARQUAGE CE RPC / CE CPR MARKING / CE CPR MARKIERUNG

	
<p style="text-align: center;">SLAT 11 Rue Jean Elysée Dupuy - BP 66 69543 Champagne au Mont d'Or France</p> <p style="text-align: center;">Year in which the marking has been affixed 2014</p> <p style="text-align: center;">N° DoP : 0786 – CPR – 50642</p>	<p style="text-align: center;">SLAT 11 Rue Jean Elysée Dupuy - BP 66 69543 Champagne au Mont d'Or France</p> <p style="text-align: center;">Year in which the marking has been affixed 2014</p> <p style="text-align: center;">N° DoP : 0786 – CPR – 50642</p>
<p style="text-align: center;">EN 54-4:1997 + A1:2002 + A2:2006</p>	<p style="text-align: center;">EN 54-4:1997 + A1:2002 + A2:2006</p>
<p style="text-align: center;">EN 12101-10:2005</p> <p style="text-align: center;">Operating class: class A Environment class: 1 Switching time: 0s Max capacity: 12Ah Input: 115-240V 50-60Hz Output: 24Vdc 2A</p>	<p style="text-align: center;">EN 12101-10:2005</p> <p style="text-align: center;">Operating class: class A Environment class: 1 Switching time: 0s Max capacity: 12Ah Input: 115-240V 50-60Hz Output: 24Vdc 3A</p>
<p style="text-align: center;">VdS 2593:2002</p> <p style="text-align: center;">Environment class: III</p>	<p style="text-align: center;">VdS 2593:2002</p> <p style="text-align: center;">Environment class: III</p>
<p style="text-align: center;">Power Supply Equipment AESRS 24V 2A C24 SB</p>	<p style="text-align: center;">Power Supply Equipment AESRS 24V 3A C24 SB</p>

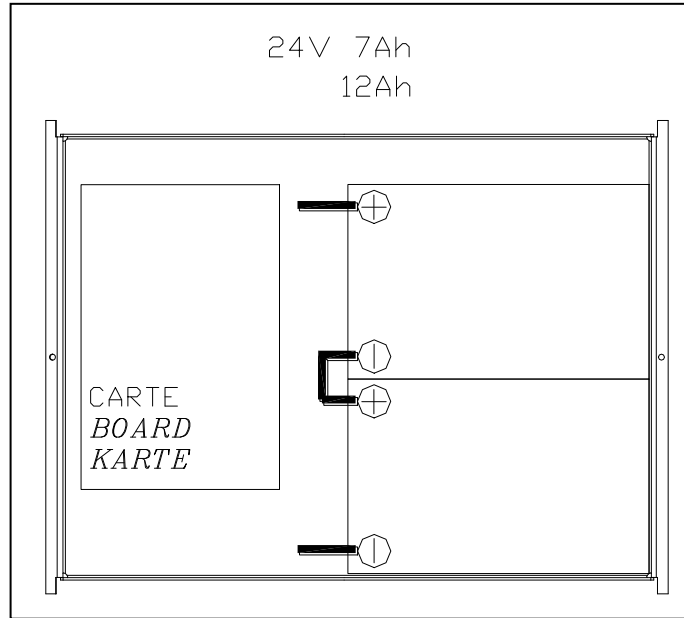
MARQUAGE CE RPC / CE CPR MARKING / CE CPR MARKIERUNG

		
<p>SLAT 11 Rue Jean Elysée Dupuy - BP 66 69543 Champagne au Mont d'Or France</p> <p>Year in which the marking has been affixed 2014</p> <p>N° DoP : 0786 – CPR – 50642</p>	<p>SLAT 11 Rue Jean Elysée Dupuy - BP 66 69543 Champagne au Mont d'Or France</p> <p>Year in which the marking has been affixed 2014</p> <p>N° DoP : 0786 – CPR – 50642</p>	<p>SLAT 11 Rue Jean Elysée Dupuy - BP 66 69543 Champagne au Mont d'Or France</p> <p>Year in which the marking has been affixed 2014</p> <p>N° DoP : 0786 – CPR – 50642</p>
EN 54-4:1997 + A1:2002 + A2:2006	EN 54-4:1997 + A1:2002 + A2:2006	EN 54-4:1997 + A1:2002 + A2:2006
<p>EN 12101-10:2005</p> <p>Operating class: class A Environment class: 1 Switching time: 0s Max capacity: 24Ah Input: 115-240V 50-60Hz Output: 24Vdc 2A</p>	<p>EN 12101-10:2005</p> <p>Operating class: class A Environment class: 1 Switching time: 0s Max capacity: 24Ah Input: 115-240V 50-60Hz Output: 24Vdc 3A</p>	<p>EN 12101-10:2005</p> <p>Operating class: class A Environment class: 1 Switching time: 0s Max capacity: 38Ah Input: 115-240V 50-60Hz Output: 24Vdc 3A</p>
<p>VdS 2593:2002</p> <p>Environment class: III</p>	<p>VdS 2593:2002</p> <p>Environment class: III</p>	<p>VdS 2593:2002</p> <p>Environment class: III</p>
<p>Power Supply Equipment AESRS 24V 2A C38 SB</p>	<p>Power Supply Equipment AESRS 24V 3A C38 SB</p>	<p>Power Supply Equipment AESRS 24V 3A C85 SB</p>

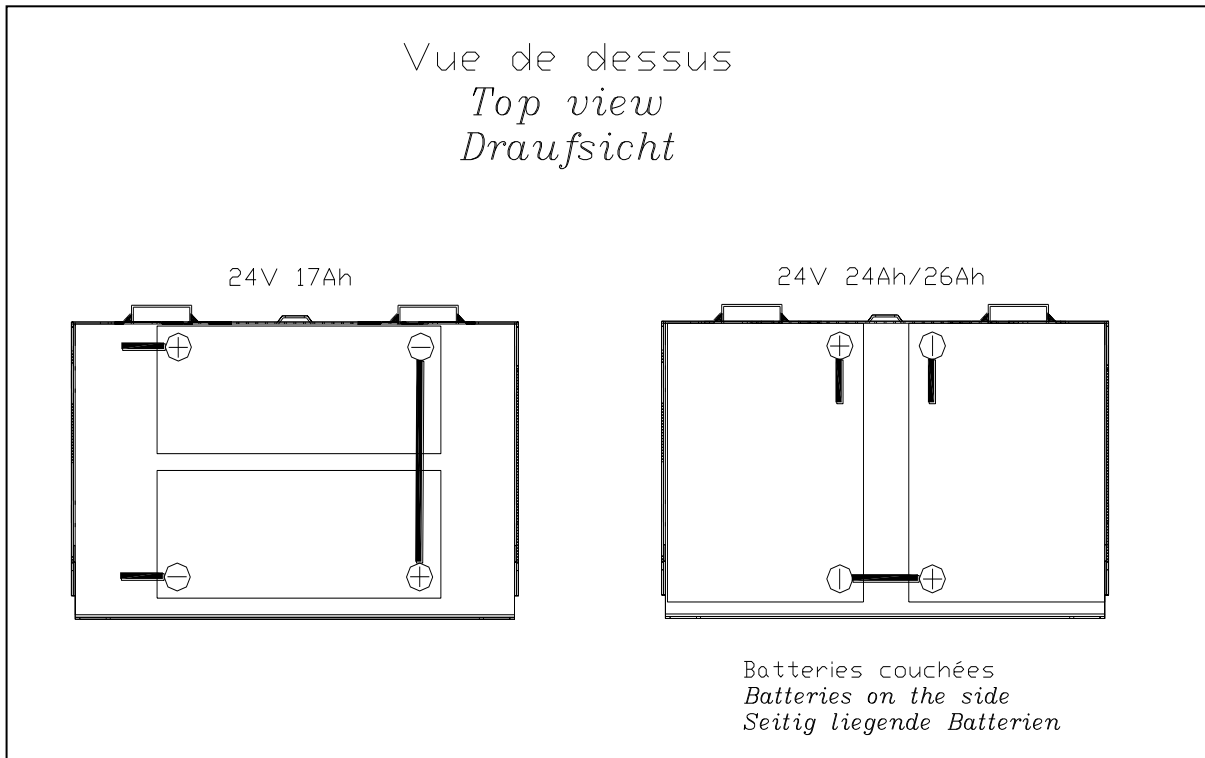
ANNEXE / APPENDIX / ANHANG

IMPLANTATION BATTERIES AUTORISEES AUTORISED BATTERY IMPLANTATION GENEHMIGTE BATTERIENANORDNUNG

COFFRET / CABINET / GEHÄUSE : C24

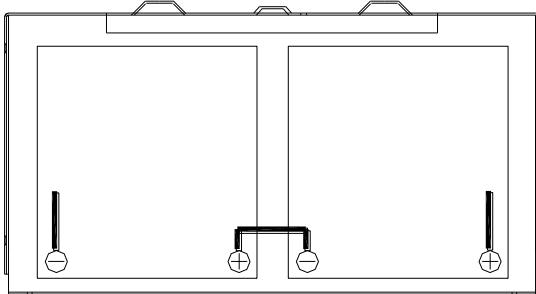


COFFRET / CABINET / GEHÄUSE : C38

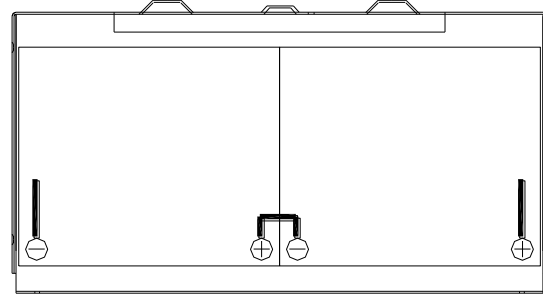


Vue de dessus
Top view
Draufsicht

24V 24Ah/26Ah



24V 38Ah



SLAT

11, Rue Jean Elysée Dupuy BP66
69543 CHAMPAGNE AU MONT D'OR Cedex
France

Tel.: +33 (0)4 78 66 63 60

E-mail: comm@slat.fr

SLAT GmbH

Leitzstraße 45
70469 Stuttgart
Deutschland

Tel.: +49 (0)711 899 890 08

Fax: +49 (0)711 899 890 90

E-mail: info@slat-gmbh.de

<http://www.slat.com>