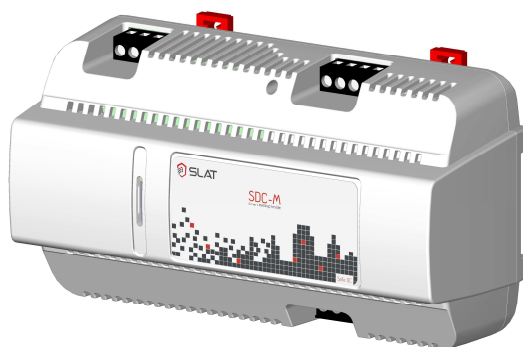


Safe DC SDC-M

Micro-UPS DC



SDC-M 12 V-24 V

DMR

RS

Modbus / BACnet MS/TP



FR Manuel d'utilisation

1. Sécurité	3
2. Directives et protection de l'environnement et de la santé publique	4
3. Informations générales	5
3.1 L'entreprise	5
3.2 Objet du manuel	5
3.3 Documentation associée	5
3.4 Destinataires du manuel	5
3.5 Etiquettes indicatrices	6
4. Le produit	7
4.1 Description	7
4.2 Principe de fonctionnement	7
4.3 Schéma de principe	8
4.4 Vue du produit	8
4.5 Désignations disponibles	9
4.6 Contenu de la livraison	9
4.7 Produits associés	9
5. Stockage d'énergie	10
5.1 Option de stockage disponible	10
5.2 Technologie	10
5.3 Courbes d'autonomie	11
5.4 Durée d'autonomie	11
5.5 Auto-décharge	11
6. Installation	12
6.1 Mise en place / Installation sur support	12
6.2 Raccordement	13
6.2.1 Spécifications de connexion	13
6.2.2 Le câblage	13
7. Mise en service	16
7.1 Première configuration	16
7.2 Configurations suivantes	17
8. Exploitation	18
8.1 Report local sur produit	18
8.2 Report à distance	18
8.2.1 Report d'alarme	18
8.2.2 Communication	19
9. Maintenance et dépannage	26
10. Données Techniques	28

10.1	Caractéristiques électriques	28
10.1.1	Caractéristiques électriques d'alimentation	28
10.1.2	Caractéristiques électriques de sortie	30
10.1.3	Caractéristiques fonctionnelles	31
10.1.4	Pointe de courant	31
10.2	Caractéristiques mécaniques	32
10.3	Spécifications environnementales	32
10.4	Normes	33
10.4.1	Normes de sécurité	33
10.4.2	Normes CEM	33
11.	Garantie et Retours Produits	34
11.1	Garantie	34
11.2	Retours Produits	34
11.2.1	Produit sous garantie	34
11.2.2	Produits hors garantie	35

1. Sécurité

Dans ce manuel d'utilisation se trouvent toutes les indications à suivre pour l'installation, la mise en service et l'utilisation de l'alimentation sans interruption **SDC-M**. Pour le bon fonctionnement du produit, il est conseillé de les suivre très attentivement.

Il est impératif de lire les Consignes de Sécurité avant d'installer ou opérer ce produit.

Consignes de Sécurité :

SDC-M est un Micro-UPS DC destiné à être raccordé au réseau 110 V / 240 V de distribution publique. Il ne doit pas être installé dans un environnement extérieur. Il assure la continuité de service des équipements en cas de coupure de courant. La fonction secours, backup lithium - ion, est intégrée au produit.

- Un dispositif de sectionnement bipolaire facilement accessible doit être prévu en amont.
- Afin d'éviter tout risque de choc électrique, toute **INTERVENTION** doit être réalisée **HORS TENSION** (disjoncteur bipolaire amont ouvert).
- 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.
- Lors du montage, connecter le fil de terre en 1^{er} et lors du démontage le déconnecter en dernier.
- L'équipement est uniquement destiné à être utilisé dans un emplacement à accès restreint (coffret IP30) et à être monté sur une surface en béton ou sur toute autre surface non combustible.
- Le produit est prévu pour un montage horizontal ou vertical.
- Une convection suffisante doit être garantie (dégagement haut/bas minimum 30mm).
- Les câbles doivent être dimensionnés et protégés en fonction du courant d'entrée/sortie maximum ($\geq 0,15 \text{ mm}^2/\text{A}$).
- Respecter les limites thermiques et mécaniques.
- En cas de stockage prolongé ou déconnexion, appuyer sur le bouton arrêt fonction secours. (voir sur Figure 4.2 dans chapitre 4.4 : Bouton poussoir déconnexion backup)
- Le backup ne nécessite aucun entretien, il est déconseillé de l'ouvrir.

2. Directives et protection de l'environnement et de la santé publique

L'entreprise SLAT et son produit suivent des directives et s'engagent dans la protection de l'environnement et de la santé publique.

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



Les produits SLAT sont qualifiés par CE. Le marquage CE date de 2011.



3. Informations générales

3.1 L'entreprise

Pour mieux répondre aux attentes de ses clients :

- SLAT conçoit et fabrique tous ses produits selon la norme ISO 14001 v15.
- SLAT assure le recyclage de ses produits en fin de vie à travers sa filière de recyclage. (Pour le recyclage fin de vie, le backup peut être aisément enlevé par des professionnels qualifiés indépendants de SLAT.)

3.2 Objet du manuel

Le manuel d'utilisation fournit les informations nécessaires à la mise en place, le raccordement, la configuration et l'exploitation du matériel **SDC-M**.

Ce manuel est également disponible au format PDF dans MySlat de www.slat.com .

3.3 Documentation associée

Les documents associés à ce manuel d'utilisation sont les suivantes :

- Notice d'installation
- Documentation Commerciale
- Datasheet

Cette documentation est à disposition sur www.slat.com .

3.4 Destinataires du manuel

Les opérations et informations décrites dans ce manuel ne doivent être effectuées que par des personnes habilitées et formées.

3.5 Etiquettes indicatrices

Trois types de notifications importantes sont disponibles dans ce manuel.

Le type de notification informe des conséquences potentielles en cas de non-respect des consignes.

Ces conséquences sont non exhaustives et sont classées par risque croissant :



REMARQUE IMPORTANTE !

Contient des informations additionnelles. Le non-respect ne provoquera pas de dégâts d'équipement ou de dommages corporels.



PRUDENCE !

Les équipements et les biens peuvent être sérieusement endommagés ou les personnes sérieusement blessées si les précautions d'utilisation ne sont pas respectées.



DANGER !

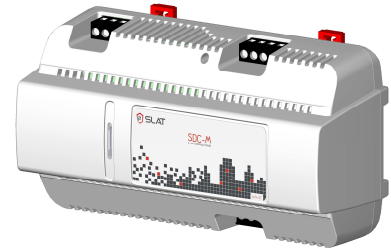
Le non-respect de la notification peut conduire à des lésions graves ou la mort.

4. Le produit

4.1 Description

Micro-UPS avec « Smart Backup Inside » sans Plomb, sans Cadmium, à très longue durée de vie.

Les **SDC-M** sont des Micro-UPS (**U**ninterruptible **P**ower **S**upply) communicants de la Gamme Safe DC dédiés au Bâtiment Intelligent. Ils assurent la continuité de service des équipements qu'ils alimentent et maintiennent leur communication vers le superviseur en cas de coupure de courant.



Fonctions principales :

- Maintient le contrôle du Bâtiment Intelligent sur coupure et micro-coupure secteur.
- Filtre les perturbations électromagnétiques.
- Evite les remontées d'alarmes intempestives vers le superviseur dues aux micro-coupures secteur.
- Délivre une tension constante aux équipements.
- Choix de configuration en Modbus ou BACnet MS/TP via le site internet www.slat.com.

Fonctions intégrées

- Fonctionnalité en mode économie d'énergie lorsque le backup est chargé.
- Micro-effacement avec maintien opérationnel pilotable.
- Informe du % d'autonomie restante.
- Mise en parallèle de 2 SDC-M sans accessoire pour une augmentation de puissance, une augmentation de la durée du backup ou de la redondance 100%.
- Permet d'assurer la sélectivité des protections électriques des équipements

Les plus de SDC-M

- Ultra-compact / Plug and Play, mise en parallèle sans accessoire.
- Réalise son auto-diagnostic et celui de son environnement.
- Backup sans plomb, sans cadmium, 100% recyclable.
- Durée de vie supérieure à 10 ans.

4.2 Principe de fonctionnement

Lorsque le réseau est présent, l'alimentation de secours SDC-M stocke de l'énergie et alimente en permanence la charge.

Sur disparition du secteur, le secours intégré continue de fournir l'alimentation à la charge.

Le temps de recharge à 100% du secours, en cas de décharge complète, sera dans tous les cas inférieur à 20h de présence secteur.

4.3 Schéma de principe

Le visuel ci-dessous montre le schéma du produit en situation :

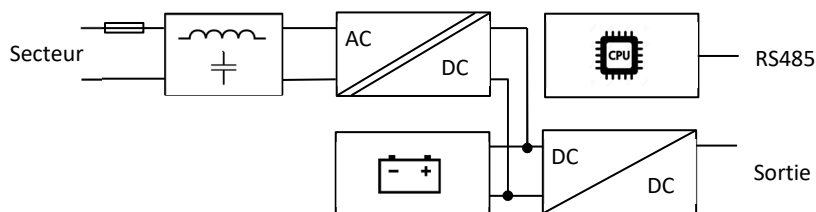


Figure 4.1: Schéma de principe

4.4 Vue du produit

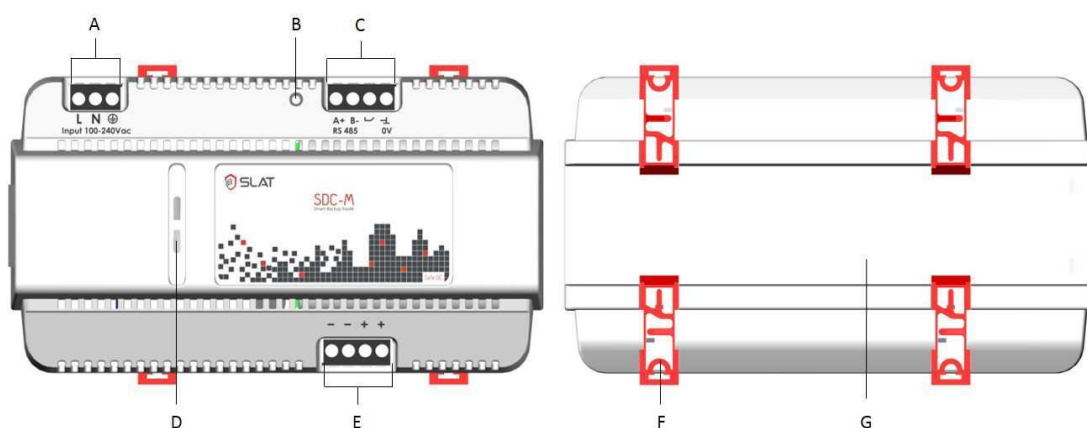


Figure 4.2: Vue du produit

	Nom	Utilisation
A	Entrée secteur	Entrée secteur.
B	Bouton poussoir déconnexion backup	Le bouton poussoir permet d'éteindre l'alimentation une fois le secteur coupé.
C	Communication RS485 + report alarme	La communication permet via une liaison série RS485 et le protocole Modbus ou BACnet MS/TP, de récupérer des informations détaillées sur le produit (voir chapitre 8.2.2). La sortie report d'alarme est un contact sec type collecteur ouvert permettant d'indiquer la présence d'un défaut sur le produit (voir chapitre 8.2.1).
D	Voyant statut (LED)	Le voyant indique l'état du produit (voir chapitre 8.1).
E	Sorties	Sorties tension utilisateur.
F	Clip	Fixation pour clipser le boîtier sur le rail DIN ou le monter sur une platine (selon position clip).
G	Fixation rail	Fixation pour monter le boîtier sur le rail DIN.

Tableau 4.1: Eléments sur les faces du produit

4.5 Désignations disponibles

La liste des désignations de produit disponibles se trouvent sur www.slat.com.

Les désignations sont conçues de manière suivante :

SDC- M 12V 2 D DMR RS
 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

Signification	
1	Nom de gamme
2	Type d'application
3	Tension de sortie [12 V / 24 V DC]
4	Gamme de puissance [2 → 30 W]
5	Type de backup [D] (voir Tableau 5.1)
6	Type de boîtier
7	Type de port de communication

Tableau 4.2: Signification des désignations

4.6 Contenu de la livraison

Le Produit est livré avec la notice d'installation.

4.7 Produits associés

Un câble de paramétrage est disponible sous la désignation : **A SETUP KIT SAFE DC RS**

5. Stockage d'énergie

5.1 Option de stockage disponible

Les produits SLAT sont associés à des batteries ou des systèmes de backup. Ils servent de secours en cas de disparition de la tension secteur. L'autonomie alors disponible dépend de la capacité du backup intégré.

Dans le **SDC-M** le système de backup est déjà intégré (Smart Backup Inside). Pour la version DMR du SDC-M il y a un pack-backup disponible :

Backup D
20 Wh

Tableau 5.1: Option du backup

5.2 Technologie

Le backup du SDC-M est de technologie Lithium-Fer-Phosphate (LiFePO_4). De tous les systèmes de stockage Lithium, le LiFePO_4 a les meilleures caractéristiques de sécurité (voir Figure 5.1). Celui-ci inclus une meilleure résistance de choc et d'excès de température.

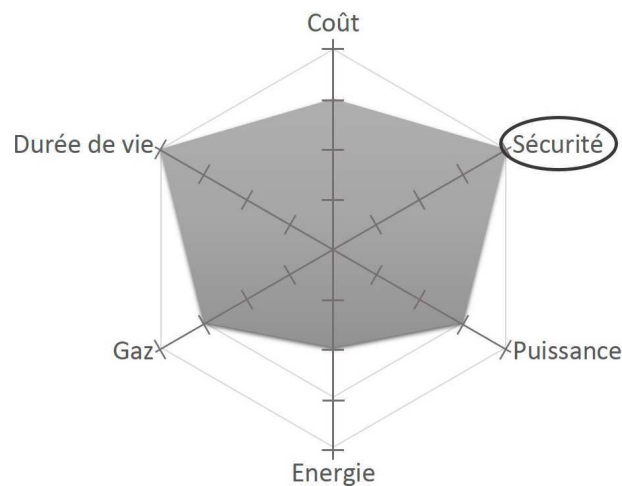


Figure 5.1: Caractéristiques du LiFePO_4

Tous les backups du SDC-M ont comme caractéristiques :

- Technologie Lithium-Fer-Phosphate (LiFePO_4)
- Pas de risque d'emballement thermique
- Stockage 9 mois sans recharge
- Durée de vie 10 ans @ 25°C
- Sans plomb, sans cadmium, 100% recyclable

5.3 Courbes d'autonomie

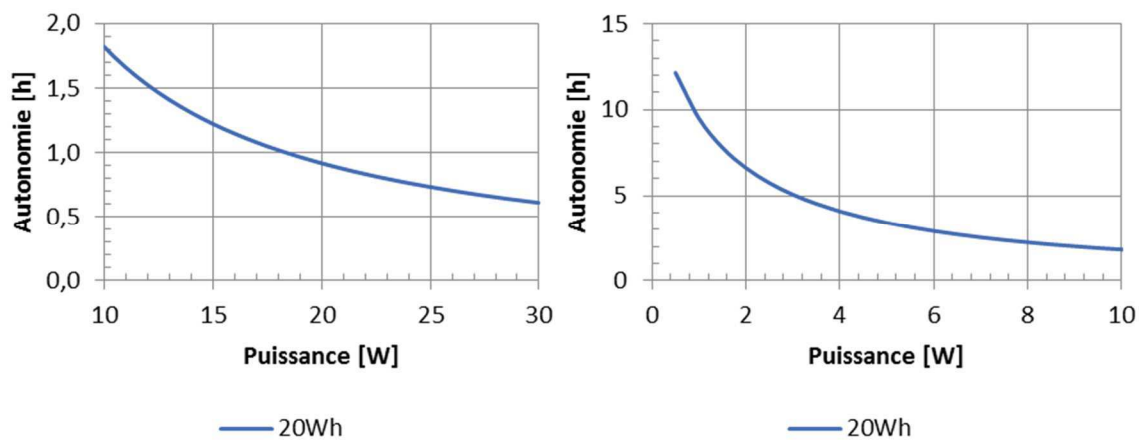


Figure 5.2: Courbes d'autonomie

5.4 Durée d'autonomie

Backup D	
Puissance util	Durée d'autonomie exprimée en heures et minutes
5 W	3h23
7 W	2h32
10 W	1h48
15 W	1h13
20 W	0h55
25 W	0h44
30 W	0h36

Tableau 5.2: Autonomie vs Puissance vs Backup utilisé

5.5 Auto-décharge

Pour le SDC-M, le courant d'auto-décharge est 70 mA.

6. Installation

6.1 Mise en place / Installation sur support

Le produit doit être installé suivant la norme de sécurité EN 62368-1.



DANGER !

Ce produit doit être installé dans un coffret avec un indice de protection IP30.

Instructions de montage

Le boîtier DMR du SDC-M est conçu pour être monté sur rail DIN ou sur une platine dans un coffret :

1. Rail DIN
 - a. Ouvrir les deux clips de montage (parties rouges) du bas du boîtier en les poussant vers l'extérieur à l'aide d'un tournevis plat.
 - b. Placer la partie haute de la fixation (sur la face arrière du produit) sur la partie haute du rail, en tenant le produit penché vers l'arrière. S'assurer que les deux clips de montage sur la partie haute soient placés derrière le rail.
 - c. Mettre le produit à plat sur le rail DIN et refermer les 2 clips du bas ouvert en (a.).
 - d. Le produit doit tenir seul. La Figure 6.1 montre comment doit être positionné le boîtier sur le rail DIN après montage.

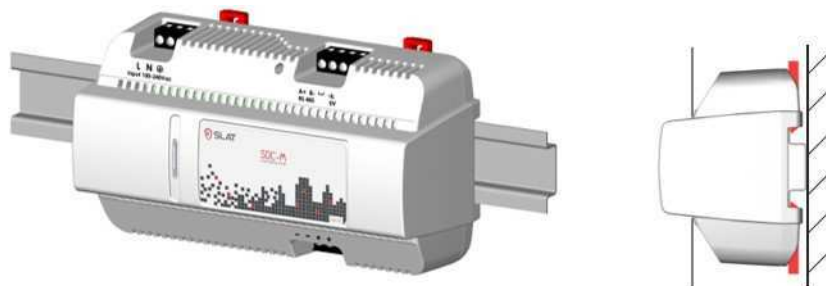


Figure 6.1: Montage sur rail DIN



PRUDENCE !

Pour éviter sa chute, s'assurer que le produit est bien fixé au rail par le haut et le bas !

2. Platine
 - a. Sortir les quatre clips de montage (parties rouges) en les poussant vers l'extérieur à l'aide d'un tournevis plat pour qu'ils soient dans la position montrée sur la Figure 6.2.
 - b. Fixer le produit à l'aide de 4 vis tel qu'indiqué sur la Figure 6.2.

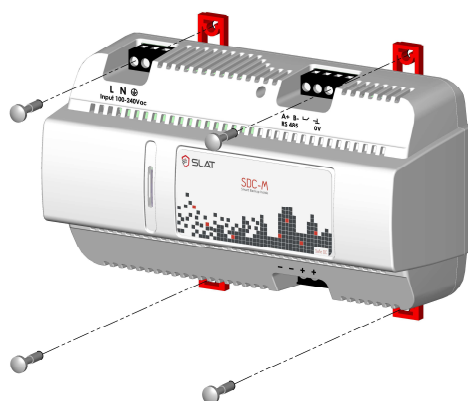


Figure 6.2: Montage sur platine

6.2 Raccordement

6.2.1 Spécifications de connexion

Secteur	0.75 mm ² ... 2.5 mm ²
Sortie utilisateur	0.75 mm ² ... 2.5 mm ²
Communication / report d'alarme	0.2 mm ² ... 2.5 mm ²
Longueur à dénuder	7 mm
Couple de serrage	0.5 Nm ... 0.6 Nm
Raccordements	Borniers à vis

Tableau 6.1: Spécifications de connexion



DANGER !

La section du câble utilisé doit être choisie en fonction du courant de fonctionnement.

6.2.2 Le câblage

Après avoir installé le produit sur son support, le câblage doit être mis en place. De cette manière l'alimentation de secours (le produit) est connectée avec l'application, le point de contrôle et le secteur.

Sur le produit (au-dessus ou au-dessous des borniers à vis) des symboles ont été placés pour indiquer le nom du signal et ainsi faciliter le raccordement (voir aussi Figure 6.3).

Modes de câblage

Tous les câbles sont reliés au produit par un bornier à vis (les trois parties noires sur la Figure 6.3). Ils doivent être branchés suivant les symboles indiqués sur le produit avec un tournevis plat.



PRUDENCE !

Pour éviter de casser le bornier à vis, respecter le couple de serrage des vis prescrit dans le Tableau 6.1.


PRUDENCE !

Bien visualiser le positionnement des borniers à vis et leurs symboles respectifs pour éviter tous câblages erronés.

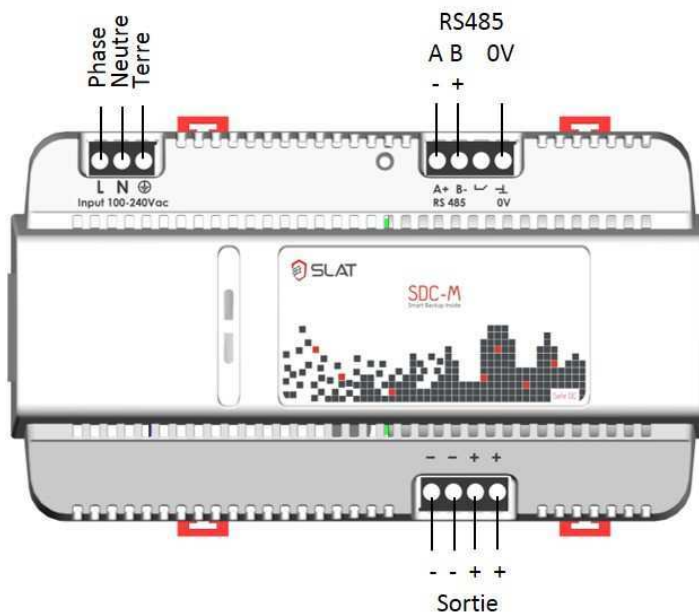


Figure 6.3: Câblage

Branchement

DANGER !

Pour faire le raccordement, il est nécessaire que l'application soit hors tension. Le disjoncteur amont de l'application doit être ouvert !

Le branchement des câbles se passe selon les étapes suivantes :

1. Raccorder l'alimentation de secours à l'utilisation
Par le bornier à vis quatre points situé en bas à droite, le produit est raccordé à l'application. La tension de sortie initiale est réglée à la valeur nominale.
2. Raccorder le câble de communication RS485 et les contacts reports d'alarmes
Le bornier à vis quatre points situé en haut à droite crée la liaison avec un ordinateur ou un automate externe.
 - Pour assurer la communication RS485, les câbles doivent être branchés aux contacts **A, B et 0V**.
 - Pour raccorder le report d'alarmes, le câble doit être branché au 3^{ème} contact (avec le symbole de l'interrupteur ☑).
3. Raccorder l'alimentation au secteur
Au-dessous du bornier à vis trois points (situé en haut à gauche) le type de câble est indiqué par 3 symboles :
 - L Fil phase « line »
 - N Fil neutre
 - ⊕ Fil de terre

**DANGER !**

Avant de raccorder l'alimentation au secteur, il faut brancher le fil de terre !

Après avoir connecté le fil de terre, les fils « neutre » et « phase » peuvent être branchés.

Une fois le raccordement effectué, le disjoncteur amont peut être fermé. Pour terminer l'installation, vérifier que la LED s'allume verte.

7. Mise en service

Avant de commencer la mise en service de l'alimentation, vérifier que la LED soit verte. Cela indique, que le produit est correctement branché et fonctionnel.

Configuration software

Le protocole de communication de base est Modbus. Il peut être configuré en BACnet MS/TP par le logiciel de configuration à l'aide d'un câble de paramétrage en option (voir chapitre 4.7).

Les paramètres de communication sont configurables via la liaison série RS485. SLAT fournit un logiciel permettant une configuration simple de ces paramètres. Ce logiciel est mis à disposition pour le téléchargement sur www.slat.com.

Le logiciel de configuration permet également de choisir d'utiliser l'alimentation en mode économie d'énergie (ECO) et en mode d'effacement.

Le Mode ECO, lorsqu'il est activé, permet l'amélioration du rendement de l'alimentation à faible charge (<20% de I_{max}) tout en garantissant un pourcentage d'autonomie. Celui-ci peut être choisi lors de la configuration. Le Mode ECO, avec un seuil de 80% d'autonomie disponible (voir Figure 7.1), est activé par défaut en sortie d'usine.

Le mode effacement permet à la supervision, via une commande Modbus ou BACnet, de déconnecter le produit pour délester le réseau. Le produit se reconnecte automatiquement lorsque l'autonomie restante a atteint le pourcentage garantie choisi par l'utilisateur pendant la configuration.

7.1 Première configuration



Figure 7.1: Configurateur de communication

La Figure 7.1 et les paragraphes suivants expliquent comment configurer la communication et le mode d'utilisation. Pour paramétrer la configuration, le produit doit être sous tension et connecté au PC via la liaison série RS485.

Le configurateur est disponible en trois langues (français, anglais, allemand). La langue par défaut est le français.

Elle peut être changée via le menu « langue » (en haut à gauche).

Par défaut le produit est préréglé en sortie d'usine. Ces réglages sont indiqués dans la Figure 7.1.

Pour commencer la configuration, il faut en premier choisir le port série sur lequel est branché le SDC-M.

Communication :

1. Choisir le protocole de communication (Modbus ou BACnet MS/TP).
2. Choisir l'adresse esclave du produit, de 1 à 254 pour Modbus et pour le BACnet
3. Choisir la vitesse de communication parmi les valeurs disponibles :
9600 bauds / 19200 bauds / 38400 bauds / 57600 bauds / 115200 bauds
4. Choisir le nombre de bits de stop : 1 ou 2
5. Choisir la parité : Sans / Paire / Impaire

Mode ECO

Choisir si le mode ECO doit être activé en cochant la case. Si le mode ECO est activé, choisir le pourcentage d'autonomie qui doit rester disponible à l'utilisateur : 50% / 60% / 70% / 80%

Mode Effacement

Choisir le pourcentage d'autonomie à garantir lorsque le mode effacement est utilisé : 25% / 50% / 75% / 100% (100% d'autonomie garantie signifie que l'effacement n'est pas activé.)

7.2 Configurations suivantes

S'il est nécessaire de changer la configuration après une première configuration, il faut réinitialiser les paramètres du produit. Pour cela, suivre la procédure suivante :

- Le secteur doit être présent.
- Appuyer 10 secondes sur le « bouton poussoir déconnexion backup » (voir Figure 4.2) pour revenir à la configuration usine (la LED d'état change de couleur temporairement) et ainsi pouvoir reconfigurer le produit suivant les étapes décrites ci-dessus (chapitre 7.1).

8. Exploitation

Pendant son utilisation, il est possible d'interagir avec le produit. Il existe deux modes de communication – le report local et/ou le report à distance.

8.1 Report local sur produit

Statut LED

Le produit communique son statut via une LED d'états en façade. La Figure 4.2 du chapitre 4.4 indique le positionnement de cette LED sur le produit. Selon sa couleur et son état, la LED informe des différents statuts du produit. Le tableau explique les significations de chaque état.

Couleur		Mode
Vert	fixe	Normal mode
	clignotant lent	ECO mode ou Effacement
Orange	clignotant lent	Backup mode
	clignotant rapide	Défaut installation Surintensité, court-circuit Tension de sortie basse (produit en surcharge) Température trop haute alimentation Secteur absent (hors plage d'alimentation spécifiée) Fin de backup imminent
Rouge	fixe	UPS à changer
		Si absence de tension de sortie Si alimentation HS (défaut chargeur)
		Défaut backup
		Sous-tension secours Surtension secours

Tableau 8.1: Statut LED

8.2 Report à distance

8.2.1 Report d'alarme

Un contact sec de type collecteur ouvert existe pour le report des alarmes. Il permet d'indiquer la présence d'un défaut sur le produit. S'il n'y a pas de défauts, le contact reste fermé. En cas de défaut, le contact s'ouvre.

Spécifications du contact défaut :

- Tension max 60 V DC / courant max 1.1 A
- Signal :
« défaut secteur » ou « défaut backup » ou « surcharge sortie » ou « court-circuit sortie » ou « défaut chargeur » ou « pré-alarme fin d'autonomie »

8.2.2 Communication

Pendant l'utilisation du produit, il est possible de communiquer à distance avec lui grâce au système de communication inclus. La liaison série permet :

- de récupérer les informations à distance,
- d'avoir plus de précision sur les types de défauts,
- de communiquer les valeurs analogiques (tensions et courants utilisation, % backup restant, température interne, autonomie),
- de configurer l'alimentation.

Le produit communique ses informations sur une liaison série RS485 via le protocole Modbus ou BACnet MS/TP. Le protocole activé par défaut est Modbus. Celui-ci peut être configuré via un logiciel mis à disposition par SLAT sur www.slat.com . Les informations et l'explication pour configurer le produit sont décrites dans le chapitre 7.

Protocole Modbus

Les informations disponibles via le protocole Modbus sont organisées de la manière suivante :

Variables d'entrées 16 bits (input register) accessibles seulement en lecture (code fonction modbus 4) :

Nom	Adresse Modbus	Désignation	Conversion valeurs numérique/ analogique
Software Revision	0	Version logiciel	
U _{out}	1	Tension de sortie	$U_{out}[V] = U_{out}[\text{bit}]/64$
I _{out}	2	Courant de sortie	$I_{out}[A] = I_{out}[\text{bit}]/320$
Réserve	3		
Réserve	4		
Autonomy	5	Pourcentage d'autonomie restante	
Temperature	6	Température interne	Jusqu'à la version 970 du firmware $T[^\circ\text{C}] = (1801 - T[\text{bit}])/5.337$
			A partir de la version 971 du firmware T (°C) (lecture directe)
Default*	7	Synthèse défaut	Voir détails des défauts Tableau 8.3

Tableau 8.2: Modbus input register

* Description de la variable "Fault"		
Bit	Type de défaut	Valeur décimale
15	Réserve	32768
14	Réserve	16384
13	Pré-alarme fin d'autonomie	8192
12	Défaut backup	4096
11	Défaut chargeur	2048
10	Défaut secteur	1024
9	Surcharge sortie	512
8	Court-circuit sortie	256
7	Température trop haute	128
0 - 6	Réserve	-

Tableau 8.3: Description de la variable "Fault"

Variables de sorties 16 bits (holding register) accessibles en lecture (code fonction modbus 3) /écriture (code fonction modbus 6) :

Nom	Adresse Modbus	Désignation
Product Serial Number LSB	0	Numéro de série de la carte
Product Serial Number MSB	1	
Effacement	2	Variable permettant de passer en effacement pour délester le réseau tout en garantissant une autonomie minimum (une fois l'autonomie garantie atteinte, elle repasse automatiquement à 0) Si 1 : Mode Effacement actif Si 0 : Fonctionnement normal

Tableau 8.4: Modbus holding register

Protocole Modbus

Les informations disponibles via le protocole Modbus sont organisées de la manière suivante :

Variables d'entrées 16 bits (input register) accessibles seulement en lecture (code fonction modbus 4) :

Nom	Adresse Modbus	Désignation	Conversion valeurs numérique/ analogique	
Software Revision	0	Version logiciel		
U _{out}	1	Tension de sortie	$U_{out}[V] = U_{out}[bit]/64$	
I _{out}	2	Courant de sortie	30 W	55 W
			$I_{out}[A] = I_{out}[bit]/320$	$I_{out}[A] = I_{out}[bit]/198.5$
Réserve	3			
Réserve	4			
Autonomy	5	Pourcentage d'autonomie restante		
Temperature	6	Température interne	Jusqu'à la version 970 du firmware	$T[°C] = (1801 - T[bit])/5.337$
			A partir de la version 971 du firmware	T (°C) (lecture directe)
Default*	7	Synthèse défaut	Voir détails des défauts Tableau 8.3	

Tableau 8.5: Modbus input register

* Description de la variable "fault"		
Bit	Type de défaut	Valeur décimale
15	Réserve	32768
14	Réserve	16384
13	Pré-alarme fin d'autonomie	8192
12	Défaut backup	4096
11	Défaut chargeur	2048
10	Défaut secteur	1024
9	Surcharge sortie	512
8	Court-circuit sortie	256
7	Température trop haute	128
0 - 6	Réserve	-

Tableau 8.6: Description de la variable "Default"

Variables de sorties 16 bits (holding register) accessibles en lecture (code fonction modbus 3) /écriture (code fonction modbus 6) :

Nom	Adresse Modbus	Désignation
Product Serial Number LSB	0	Numéro de série de la carte
Product Serial Number MSB	1	
Effacement	2	Variable permettant de passer en effacement pour délester le réseau tout en garantissant une autonomie minimum (une fois l'autonomie garantie atteinte, elle repasse automatiquement à 0) Si 1 : Mode Effacement actif Si 0 : Fonctionnement normal

Tableau 8.7: Modbus holding register

Protocole BACnet MS/TP

Les informations disponibles via le protocole BACnet MS/TP sont organisées de la manière suivante :

Property	Remark / Value	RW
Object_Identifier	device, default instance: 9540 + Network-Address	RW-E
Object_Name	Max. 40 Bytes, "SDC-M" par défaut	RW-E
Object_Type	DEVICE (8)	R
System_Status	OPERATIONAL (0)	R
Vendor_Name	"SLAT"	R
Vendor_Identifier	954	R
Model_Name	"SDC-M"	R
Firmware_Revision	"0.975"	R
Application_Software_Version	"1.0"	R
Protocol_Version	1	R
Protocol_Revision	12	R
Protocol_Services_Supported	read-property, write-property, who-has, who-is, device-communication control	R
Protocol_Object_Types_Supported	DEVICE, BINARY_OUTPUT, BINARY_INPUT, GROUP, ANALOG_VALUE	R
Object_List [9]	device, analog-value 1 ...7	R
Max_APDU_Length_Accepted	480	R
Segmentation_Supported	NO_SEGMENTATION (3)	R
APDU_Timeout	3000	R
Number_Of_APDU_Retries	3	R
Device_Address_Binding	-	R
Database_Revision	0	R
Serial Number	Numéro de série	R

R: Read Property, W: Write Property, -E: Storage in EEPROM / Flash

Tableau 8.8: Variables BACnet MS/TP

Analog Value Object 1		
Property	Remark / Value	RW
Object_Identifier	analog-value 1	R
Object_Name	"Vout"	R
Object_Type	ANALOG_VALUE (2)	R
Description	"Output Voltage"	R
Present_Value	default 0	R
Status_Flags	IN_ALARM: 0	R
	FAULT: 0	
	OVERRIDDEN: 0	
	OUT_OF_SERVICE: 0	
Event_State	NORMAL (0)	R
Out_Of_Service	FALSE (0)	R
Units	Volts (5)	R
R: Read Property, W: Write Property, -E: Storage in EEPROM / Flash		

Tableau 8.9: Analog Value Object 1

Analog Value Object 2		
Property	Remark / Value	RW
Object_Identifier	analog-value 2	R
Object_Name	"Iout"	R
Object_Type	ANALOG_VALUE (2)	R
Description	"Output current"	R
Present_Value	default 0	R
Status_Flags	IN_ALARM: 0	R
	FAULT: 0	
	OVERRIDDEN: 0	
	OUT_OF_SERVICE: 0	
Event_State	NORMAL (0)	R
Out_Of_Service	FALSE (0)	R
Units	Amperes (3)	R
R: Read Property, W: Write Property, -E: Storage in EEPROM / Flash		

Tableau 8.10: Analog Value Object 2

Analog Value Object 3		
Property	Remark / Value	RW
Object_Identifier	analog-value 3	R
Object_Name	"Vbatt"	R
Object_Type	ANALOG_VALUE (2)	R
Description	"Battery Voltage"	R
Present_Value	default 0	R
Status_Flags	IN_ALARM: 0	R
	FAULT: 0	
	OVERRIDDEN: 0	
	OUT_OF_SERVICE: 0	
Event_State	NORMAL (0)	R
Out_Of_Service	FALSE (0)	R
Units	Volts (5)	R
R: Read Property, W: Write Property, -E: Storage in EEPROM / Flash		

Tableau 8.11: Analog Value Object 3

Analog Value Object 4		
Property	Remark / Value	RW
Object_Identifier	analog-value 4	R
Object_Name	"Ibatt"	R
Object_Type	ANALOG_VALUE (2)	R
Description	"Battery current"	R
Present_Value	default 0	R
Status_Flags	IN_ALARM: 0	R
	FAULT: 0	
	OVERRIDDEN: 0	
	OUT_OF_SERVICE: 0	
Event_State	NORMAL (0)	R
Out_Of_Service	FALSE (0)	R
Units	Amperes (3)	R
R: Read Property, W: Write Property, -E: Storage in EEPROM / Flash		

Tableau 8.12: Analog Value Object 4

Analog Value Object 5		
Property	Remark / Value	RW
Object_Identifier	analog-value 5	R
Object_Name	"Temperature"	R
Object_Type	ANALOG_VALUE (2)	R
Description	"Internal temperature"	R
Present_Value	default 0	R
Status_Flags	IN_ALARM: 0	R
	FAULT: 0	
	OVERRIDDEN: 0	
	OUT_OF_SERVICE: 0	
Event_State	NORMAL (0)	R
Out_Of_Service	FALSE (0)	R
Units	Degree Celsius (62)	R
R: Read Property, W: Write Property, -E: Storage in EEPROM / Flash		

Tableau 8.13: Analog Value Object 5

Analog Value Object 6		
Property	Remark / Value	RW
Object_Identifier	analog-value 6	R
Object_Name	"fault"	R
Object_Type	ANALOG_VALUE (2)	R
Description	"fault register"	R
Present_Value	default 0	R
Status_Flags	IN_ALARM: 0	R
	FAULT: 0	
	OVERRIDDEN: 0	
	OUT_OF_SERVICE: 0	
Event_State	NORMAL (0)	R
Out_Of_Service	FALSE (0)	R
Units	No units (95)	R
R: Read Property, W: Write Property, -E: Storage in EEPROM / Flash		

Tableau 8.14: Analog Value Object 6

Analog Value Object 7		
Property	Remark / Value	RW
Object_Identifier	analog-value 7	R
Object_Name	"Gauge"	R
Object_Type	ANALOG_VALUE (2)	R
Description	"Remaining autonomy"	R
Present_Value	default 0	R
Status_Flags	IN_ALARM: 0	R
	FAULT: 0	
	OVERRIDDEN: 0	
	OUT_OF_SERVICE: 0	
Event_State	NORMAL (0)	R
Out_Of_Service	FALSE (0)	R
Units	No units (95)	R
R: Read Property, W: Write Property, -E: Storage in EEPROM / Flash		

Tableau 8.15: Analog Value Object 7

Analog Value Object 8		
Property	Remark / Value	RW
Object_Identifier	analog-value 9	R
Object_Name	"StealthMode"	R
Object_Type	ANALOG_VALUE (2)	R
Description	"Set to relieve the mains power"	R
Present_Value	Stealth mode On 1 - Stealth mode Off 0	RW
Status_Flags	IN_ALARM: 0	R
	FAULT: 0	
	OVERRIDDEN: 0	
	OUT_OF_SERVICE: 0	
Event_State	NORMAL (0)	R
Out_Of_Service	FALSE (0)	R
Units	No units (95)	R
R: Read Property, W: Write Property, -E: Storage in EEPROM / Flash		

Tableau 8.16: Analog Value Object 10

9. Maintenance et dépannage

Maintenance

Le produit a été conçu pour fonctionner pendant une longue période de temps sans besoin de maintenance. Afin d'assurer le meilleur service, il est essentiel de l'installer dans un endroit sec et exempt de poussière, ou de prévoir des actions de nettoyage et de maintenance.



REMARQUE IMPORTANTE !

La maintenance doit être effectuée uniquement par du personnel qualifié.



DANGER !

A aucun moment le boîtier ne doit être ouvert même en cas de maintenance.

Pour un bon fonctionnement du produit, il est nécessaire de s'assurer que les grilles d'aération soient libres de poussière.

Dépannage

Pendant l'installation, la mise en service ou l'utilisation, des situations inattendues peuvent apparaître. En cas de problème, le tableau ci-dessous peut être consulté. Il contient une liste de problèmes possibles avec leurs causes et solutions correspondantes.

Problème	Défaut via communication	Cause	Solution
Le produit ne démarre pas ; La LED UPS DC status est éteinte.	Pas de communication	La tension du secteur n'est pas connectée ou n'est pas présente.	Vérifier si la tension du secteur est correctement connectée.
		Le fusible de la tension du secteur n'est pas connecté ou n'est pas présent.	Remplacement du produit.
La LED UPS DC status est orange + clignote vite et il n'y a pas de tension sur la sortie.	Court-circuit sortie	Surcharge ou court-circuit à la sortie.	Déconnecter la charge de la sortie jusqu'à que la charge soit sous le courant de sortie maximal (voir Tableau 10.4).
La LED UPS DC status est rouge ; la tension de sortie est ok.	Défaut Backup	Disfonctionnement du backup ; Le backup est déconnecté ou en panne.	Remplacement du produit.
	Défaut Backup	Disfonctionnement du chargeur.	Le chargeur est en panne. Remplacement du produit.
	Défaut Chargeur		
La LED UPS DC status est orange + clignote vite et la tension de sortie est inférieur à la valeur normale.	Surcharge sortie	Il y a une légère surcharge.	Abaisser la charge de la sortie jusqu'à que le courant soit inférieur à la valeur de sortie maximal (voir Tableau 10.4).
La LED UPS DC status est orange + clignote vite et la tension de sortie est ok.	Température trop haute	Température trop haute car la température ambiante ne respecte pas les conditions spécifiées dans le Tableau 10.7.	Refroidir l'installation.
		L'entrée d'air est bloquée.	Nettoyer l'entrée d'air bloquée.
La LED UPS DC status est verte et il n'y a pas de communication.	Pas de communication	Mauvaise connexion de communication.	Voir les détails de connexion chapitre 6.2.2 (Figure 6.3).
	Pas de communication	Mauvaise configuration de la communication.	Utiliser le logiciel de configuration de la communication pour mettre les bons paramètres.

Tableau 9.1: Problèmes, causes et solutions

Pour une assistance technique complémentaire contactez la hotline SLAT : +33 4 78 66 63 70.

Pour une demande de RMA (Retour de Marchandise Autorisé) se reporter au chapitre 11.2 .

Aucun retour de matériel ne sera accepté sans délivrance préalable d'un N° de RMA.

10. Données Techniques

10.1 Caractéristiques électriques

10.1.1 Caractéristiques électriques d'alimentation

Entrée secteur	
Tension réseau AC	99 V ... 264 V
Tension réseau DC	140 V ... 375 V
Fréquence	45 Hz ... 65 Hz
Classe	1
Courant d'appel	Limité par CTN
Régime de neutre	TT, TN, IT
Protection court-circuit primaire	Court-circuit primaire par fusible temporisé sur phase
Caractéristiques du fusible intégré	2.5 A (slow-blow, internal)
Protection ondes de choc	Mode différentiel par varistance et filtre
Courant primaire @ 99 V	0.8 A
Courant primaire @ 264 V	0.3 A
Disjoncteur à prévoir en amont	Courbe C ou D (calibre préconisé 2 A)

Tableau 10.1: Caractéristiques électriques d'entrée secteur

Comportement du courant :

Courant d'appel au démarrage

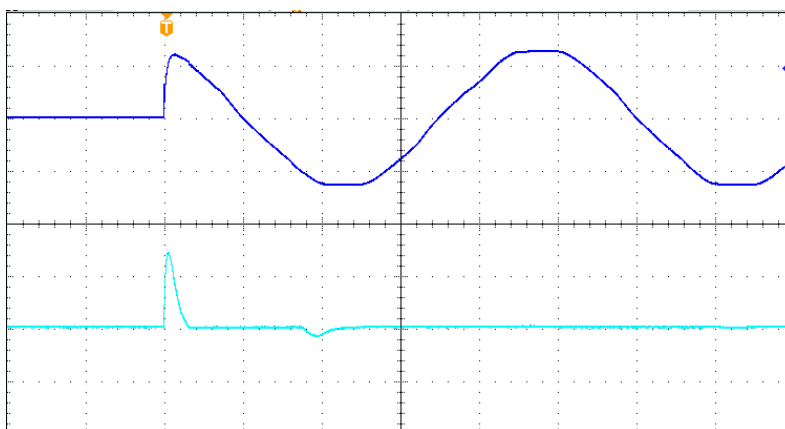


Figure 10.1: Oscillogramme - courant de démarrage

Conditions d'essai	
Tension d'entrée	240 V AC
Tension et courant de sortie	12 V DC ; non chargé
Température ambiante	+20°C
Description du diagramme	
Courbe supérieure	Tension d'entrée (250 V / DIV)
Courbe inférieure	Courant d'entrée (20 A / DIV)
Echelle de temps	4 ms / DIV

Tableau 10.2: Description de l'oscillogramme - courant de démarrage

Séquencement de démarrage

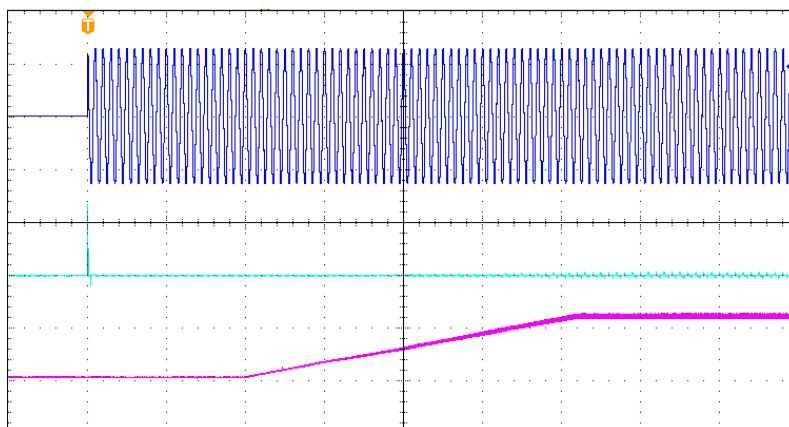


Figure 10.2: Oscillogramme - comportement de démarrage

Conditions d'essai	
Tension d'entrée	240 V AC
Tension et courant de sortie	12 V DC ; 2.5 A
Température ambiante	+20°C
Description du diagramme	
Courbe supérieure	Tension d'entrée (250 V / DIV)
Courbe médiane	Courant d'entrée (20 A / DIV)
Courbe inférieure	Tension de sortie (10 V / DIV)
Echelle de temps	200 ms / DIV

Tableau 10.3: Description de l'oscillogramme - comportement de démarrage

10.1.2 Caractéristiques électriques de sortie

Sortie		
Deux sorties utilisateurs	tension DC constante	
Tension nominale U_n	12 V	24 V
Courant de sortie nominal I_n	2.5 A	1.25 A
Pointes de courant admissibles	5 A / 3.5 ms	2.5 A / 2 ms
	12.5 A / 1.6 ms	6.25 A / 0.5 ms
Précision sur la tension	1%	
Puissance disponible utilisation	30 W	
Limitation puissance	de P_{max} à $P_{max}+10\%$ pour tension de sortie > 6 V	
Ondulation résiduelle HF crête-crête (20 MHz – 50 Ω)	< 4% de U_n	
Ondulation résiduelle BF efficace	< 0.5% 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%)	
Protection	électronique (pas de fusible)	
η @ 20% de charge utilisation	90%	
η @ 75% de charge utilisation	93%	
η @ 100% de charge utilisation	92%	
Protection contre les court circuits en sortie	par coupure de l'alimentation avec redémarrage cyclique	
Protection contre les surtensions en sortie utilisateur	dérégulation ou erreur de branchement, par coupure avec redémarrage cyclique si tension de sortie > $U_n+10\%$	
Court-circuit si	$U_{sortie} < 6 V$ ou $I > 30 A$	

Tableau 10.4: Caractéristiques électriques de sortie

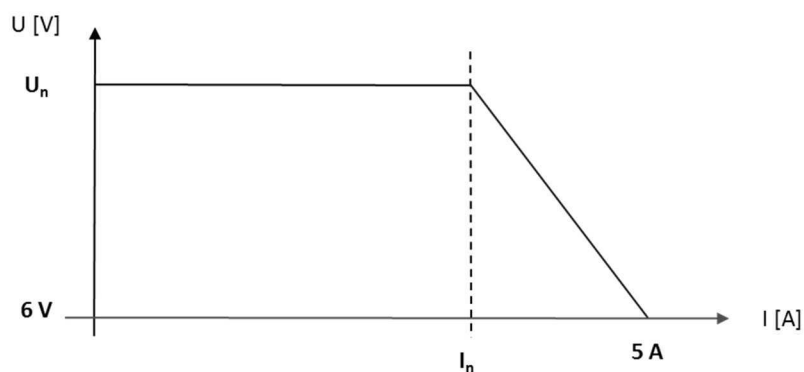


Figure 10.3: Tension de sortie vs Courant d'utilisation

10.1.3 Caractéristiques fonctionnelles

Une sortie utilisateur fourni en permanence une tension constante (12 V DC ou 24 V DC) aux équipements à alimenter. En cas de coupure de courant le backup intégré maintient l'alimentation électrique des équipements raccordés à l'UPS pendant la durée définie lors du choix de votre SDC-M.

Une liaison série asynchrone type RS485 permet de récupérer les informations à distance et communique les valeurs analogiques (tensions et courants utilisation, backup, autonomie, température interne électronique).

Le protocole de communication de base est Modbus. Le logiciel de configuration, fournit sur le site www.slat.com, permet via un câble RS485 de choisir le protocole BACnet MS/TP, de configurer les paramètres de communication et de choisir le mode de fonctionnement.

Un contact sec de report d'alarme collecteur ouvert (60 V DC/1.1 A) et une LED d'états en façade sont également disponibles.

La fonction effacement permet de délester le réseau tout en garantissant une autonomie de secours.

10.1.4 Pointe de courant

La figure et le tableau ci-dessous montrent le temps de passage de pointe de courant en ms pour une tension de sortie > 80% U_n .

	12 V	24 V
I/I_n	Temps [ms]	
5	1.5	1
3	2	1.2
2	3.5	2
1.5	7	6
1.2	30	20
1.1	100000	100000

Tableau 10.5: Surcharge d'utilisation admissible

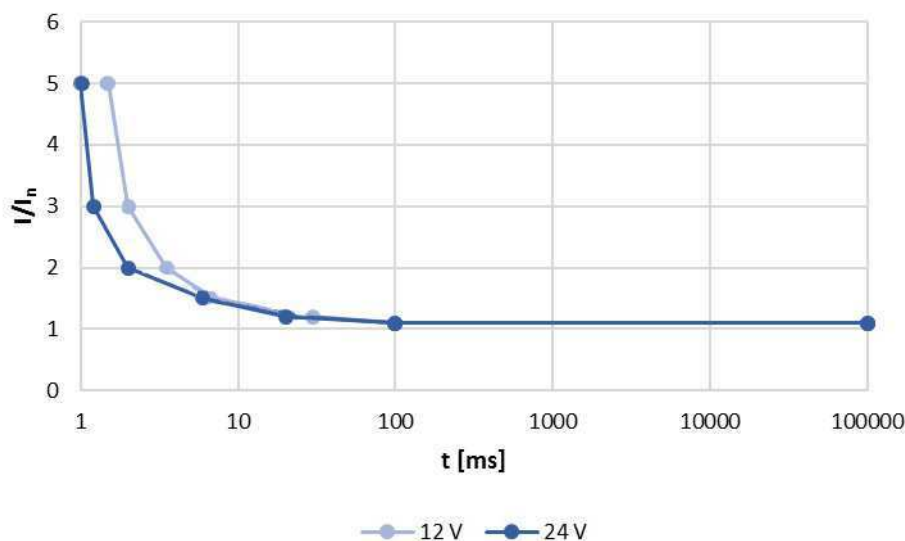


Figure 10.4: Courbe de surcharge admissible

10.2 Caractéristiques mécaniques

Spécifications mécaniques	
Enveloppe	ABS
Indice de protection	IP20
Dimensions	L 161 x H 92 x P 65 mm
Poids	0.5 kg
Installation	Boitier à fixer sur rail DIN ou sur platine

Tableau 10.6: Spécifications mécaniques

10.3 Spécifications environnementales

Spécifications environnementales		
Température de stockage		-25 ... +60°C
Température de fonctionnement	à 100% de charge	-5 ... +55°C
	à 75% de charge	-5 ... +60°C
Hygrométrie (humidité relative)	en stockage	10 ... 95%
	en fonctionnement	20 ... 95%
Altitude	Au-delà de 2000 m la température est abaissée de 5% tous les 1000 m.	

Tableau 10.7: Spécifications environnementales

10.4 Normes

Le produit est conçu pour répondre aux directives BT et CEM (immunité et émission). Il est conforme aux normes suivantes.

10.4.1 Normes de sécurité

Section	N° norme	Titre/ Contenu
DBT sécurité	EN 62368-1 (2020)	Équipements des technologies de l'audio/vidéo, de l'information et de la communication Partie 1: Exigences de sécurité

Tableau 10.8: Normes de sécurité

10.4.2 Normes CEM

Section	N° norme	Titre/ Contenu
Immunité	EN 61000-6-1 (mars 2007)	Immunité pour les environnements résidentiels, commerciaux et de l'industrie légère (norme générique)
Immunité	EN 61000-6-2 (janvier 2006)	Immunité pour les environnements industriels (norme générique)
Emission	EN 61000-3-2 (août 2006) (classe A)	Limites pour les émissions de courant harmoniques (courant appelé par les appareils <= 16 A par phase)
Emission	EN 61000-6-3 (mars 2007)	Norme sur l'émission pour les environnements résidentiels, commerciaux et de l'industrie légère (norme générique)
Emission	EN 61000-6-4 (mars 2007)	Norme sur l'émission pour les environnements industriels (norme générique)
Emission	EN 55032 (2015) (classe B)	Compatibilité électromagnétique des équipements multimédia.

Tableau 10.9: Normes CEM

11. Garantie et Retours Produits

11.1 Garantie

Le matériel est garanti 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.



REMARQUE IMPORTANTE !

L'ouverture mécanique du produit annule la garantie du constructeur !

11.2 Retours Produits

11.2.1 Produit sous garantie

Pour la maintenance des produits sous garantie, SLAT offre la meilleure solution pour faciliter les réparations et en raccourcir les délais :

- Contacter le Service Client à l'aide du formulaire disponible sur notre site www.slat.com en prenant bien soin de remplir tous les champs demandés.
- Le formulaire RMA sera traité et renvoyé par le gestionnaire de compte SLAT.
- A réception du formulaire RMA, le renvoyer en double exemplaire avec le(s) produit(s), l'un DANS le colis et l'autre SUR le colis pour l'identification magasin : la traçabilité du produit est ainsi garantie.
- Le(s) produit(s) réparé(s) ou remplacé(s) est (sont) retourné(s) sous 15 jours ouvrés au maximum.

11.2.2 Produits hors garantie

SLAT offre 2 solutions pour la maintenance de ses produits :

FACILE ET RAPIDE : Remplacement personnel du matériel

Il n'est pas nécessaire de renvoyer le matériel à SLAT.

Commander les cartes de maintenance au tarif en vigueur. La réception sera effectuée dans un délai d'une semaine. Pour des conseils, contacter le Service Commercial SLAT en remplissant le formulaire de contact (disponible sur www.slat.com).

Les nouvelles cartes sont garanties 1 an.

Réparation des produits par SLAT

Contactez le Service Client à service.client@slat.fr en prenant bien soin de renseigner toutes les informations suivantes :

- Nom / Prénom
- Société / Adresse Complète / Téléphone / Email
- Désignation exacte du produit (indiquée sur l'étiquette produit) / Référence SLAT (Indiquée sur l'étiquette produit, code chiffré) / Numéro de série / Quantité / Problème (s) rencontré(s) (décrire les pannes rencontrées sur le produit)

Le formulaire de demande de numéro RMA est aussi disponible sur le site www.slat.com.

Le Gestionnaire de compte renverra par mail le formulaire RMA accompagné d'un devis selon la gamme de produit concernée.

A réception du formulaire RMA, le renvoyer en double exemplaire avec le(s) produit(s), l'un DANS le colis et l'autre SUR le colis pour l'identification magasin : la traçabilité du produit est ainsi garantie. La réparation ne sera effectuée qu'après réception du devis accepté accompagné d'un bon de commande de réparation. Si le devis est refusé, merci de le retourner à service.client@slat.fr avec la mention « refusé » et de préciser si le matériel doit être détruit ou retourné en l'état (dans ce cas, un forfait de 150€ sera facturé pour les coûts de traitement).

Le(s) produit(s) réparé(s) ou remplacé(s) est (sont) retourné(s) sous 15 jours ouvrés au maximum. Une nouvelle garantie de 3 mois est attribuée au produit concerné.

Conditions : L'autorisation de retour de produits est délivrée par SLAT.

Un numéro de RMA est attribué pour chaque produit à retourner. Chaque numéro RMA est valable 30 jours.

Aucun retour de matériel ne sera accepté sans délivrance préalable d'un numéro de RMA.



SLAT

11, Rue Jean Elysée Dupuy BP66
69543 Champagne au Mont d'Or Cedex
FRANCE

Tel.: +33 478 66 63 60

Fax: +33 478 47 54 33

e-mail: comm@slat.fr

SLAT GmbH

Leitzstraße 45
70469 Stuttgart
Deutschland

Tel.: +49 711 899 890 08

Fax: +49 711 899 890 90

E-mail: info@slat-gmbh.de



www.slat.com