

MANUEL

ALIMENTATION SANS
INTERRUPTION



UNITÉ DE CHARGE ET DE CONTRÔLE
PCC-0524-xxx-xx

Table des matières

1... DONNÉES DE COMMANDE	3
2. .. REMARQUES GÉNÉRALES.....	4
2.1 Consignes de sécurité	4
2.2 Personnel qualifié.....	4
2.3 Utilisation conforme à la destination	4
2.4 Clause de non-responsabilité	4
3. .. DESCRIPTION DU PRODUIT	6
3.1 Schéma fonctionnel	7
3.2 Cotation	8
3.3 Montage.....	9
3.4 Connexions et signalisation PCC-0524-xxx-00	11
3.5 Connexions et signalisation PCC-0524-xxx-0U	12
4. .. MISE EN SERVICE	13
4.1 Compétences opérationnelles/signalisation	13
4.2 Tests de batterie	17
4.3 Charge de la batterie (PCC-0524-xxx-0U)	18
4.4 Fonctionnement sur piles.....	20
4.5 Temps de tampon des modules de batterie	23
4.6 Derating	23
5. .. ENTRETIEN	24
5.1 Durée de vie des modules de batterie	24
5.2 Stockage des modules de batteries	24
6. .. MISE À JOUR DU FIRMWARE DE L'USV	24

1. DONNÉES DE COMMANDE

Le tableau ci-dessous présente les données de commande de l'unité de charge et de contrôle ainsi que des modules de batterie.

Table 1: Numbers de commande

UNITE DE CHARGE ET DE CONTRÔLE			
Variante	Tension d'entrée	Courant de sortie	
PC-0524-400-0	24 Vdc	40 A	
PCC-0524-100-00	24 Vdc	10 A	
PCC-0524-100-0U	24 Vdc	10 A	
PCC-0524-200-00	24 Vdc	20 A	
PCC-0524-200-2U	24 Vdc	20 A	
MODULES DE BATTERIE			
Variante	Tension d'entrée	Courant de sortie	Capacité nominale
PVAF 24/0,8 Ah	24 Vdc	max. 5 A	0,8 Ah
PVAF 24/1,2 Ah	24 Vdc	max. 7,5 A	1,2 Ah
PVAF 24/7 Ah	24 Vdc	max. 40 A	7 Ah
PVAF 24/12 Ah	24 Vdc	max. 40 A	12 Ah
PVA 24/3,2 Ah	24 Vdc	max. 20 A	3,2 Ah
PVA 24/7 Ah	24 Vdc	max. 40 A	7 Ah
PVA 24/12 Ah	24 Vdc	max. 40 A	12 Ah
PST-0124-032-00	24 Vdc	max. 20 A	3,2 Ah
PST-0124-070-00	24 Vdc	max. 40 A	7 Ah
PST-0124-070-10	24 Vdc	max. 40 A	7 Ah
PST-0124-120-00	24 Vdc	max. 40 A	12 Ah
PST-0124-120-10	24 Vdc	max. 40 A	12 Ah

Logiciel UPS-Control

Logiciel de visualisation et de configuration pour l'unité de charge et de contrôle.

Téléchargement gratuit sur www.block.eu

Pour l'affichage et le réglage individuel de l'unité de charge et de contrôle.

2. REMARQUES GÉNÉRALES

2.1 Consignes de sécurité

Veillez lire attentivement ces avertissements et consignes de sécurité avant de mettre l'appareil en service. L'appareil ne doit être installé que par un personnel compétent et qualifié. En cas de dysfonctionnement ou d'endommagement, coupez immédiatement la tension d'alimentation et envoyez l'appareil pour contrôle à BLOCK Transformatoren-Elektronik GmbH. L'appareil ne contient aucun élément de service. En cas de déclenchement d'un fusible interne, il est fort probable que l'appareil présente un défaut interne. Les données indiquées servent uniquement à décrire le produit et ne doivent pas être considérées comme des caractéristiques garanties au sens juridique du terme.

2.2 Personnel qualifié

Le produit associé à cette documentation ne doit être manipulé que par du personnel qualifié, dans le respect de la documentation associée à chaque tâche, en particulier des consignes de sécurité et des avertissements qu'elle contient. Un personnel qualifié peut garantir, sur la base de sa formation et de son expérience, que l'utilisation du produit décrit satisfait à toutes les exigences de sécurité ainsi qu'aux dispositions, prescriptions, normes et lois en vigueur.

2.3 Utilisation conforme à la destination

Cet appareil est conçu pour être monté dans un boîtier et pour être utilisé pour des appareils électroniques généraux, comme par exemple des commandes industrielles, des appareils de bureau, des appareils de communication ou des appareils de mesure. N'utilisez pas cet appareil dans des systèmes de commande d'avions, de trains ou d'installations nucléaires, où un dysfonctionnement pourrait entraîner des blessures graves ou mettre la vie en danger.

2.4 Clause de non-responsabilité

Le contenu de cette publication a été vérifié avec le plus grand soin quant à sa conformité avec le matériel et le logiciel décrits. Toutefois, il peut y avoir des différences entre le produit et la documentation. Des divergences peuvent également apparaître en raison du développement continu du produit.

Pour cette raison, nous ne pouvons pas garantir une conformité totale. Si cette documentation contient des erreurs, nous nous réservons le droit d'effectuer les corrections nécessaires sans préavis.



ATTENTION

Coupez la tension d'entrée avant d'effectuer des travaux d'installation, de maintenance ou de modification. coupez l'alimentation et protégez-la contre toute remise en marche involontaire.



ATTENTION

N'effectuez aucune modification ou tentative de réparation sur l'appareil. Ne pas ouvrir l'appareil !



ATTENTION

Empêchez la pénétration de corps étrangers, tels que des trombones ou des pièces métalliques.



ATTENTION

N'utilisez pas l'appareil dans un environnement humide ou présentant des risques de condensation. de la condensation ou de la rosée.



ATTENTION

Ne pas toucher le boîtier pendant le fonctionnement ou juste après l'arrêt.
Les surfaces chaudes peuvent provoquer des blessures.

3. DESCRIPTION DU PRODUIT

L'unité de charge et de contrôle constitue, en combinaison avec jusqu'à trois modules de batteries et une alimentation électrique externe appropriée, une alimentation sans interruption (ASI). Cette ASI protège l'installation et les données sensibles contre les pannes de réseau et les variations de tension. On dispose ainsi, selon l'application, de jusqu'à 20 A sans interruption sur les réseaux 24 V. Avec l'unité de charge et de contrôle, une alimentation sûre des PC industriels est toujours garantie.

La gestion intelligente de la batterie de l'ASI combine des temps de charge courts avec une gestion optimisée de la charge pour une durée de vie aussi longue que possible des modules de batterie. De plus, une surveillance permanente des modules de batterie est disponible, qui avertit à temps lorsque la durée de vie restante des modules de batterie est faible.

Une particularité de l'appareil est la possibilité de réglage via le commutateur rotatif situé sur la façade. Ce commutateur rotatif permet de sélectionner un temps de tampon fixe, la configuration individuelle via l'interface (uniquement les variantes USB en combinaison avec le logiciel UPS-Control) ou le mode d'arrêt IPC.

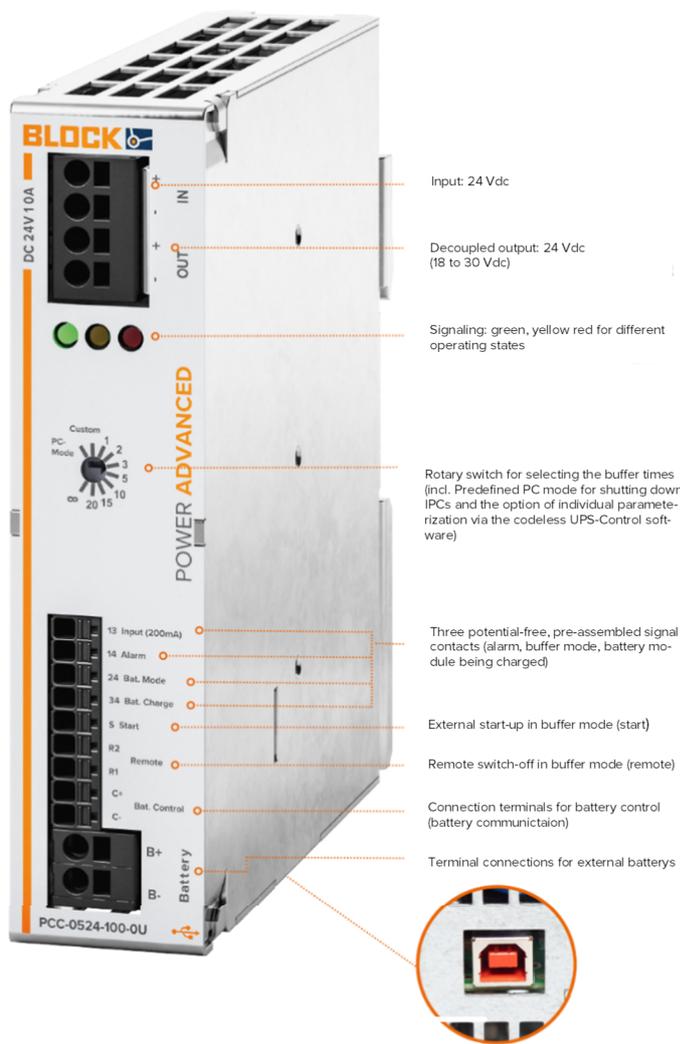


Figure 1: PCC-0524-xxx-0U

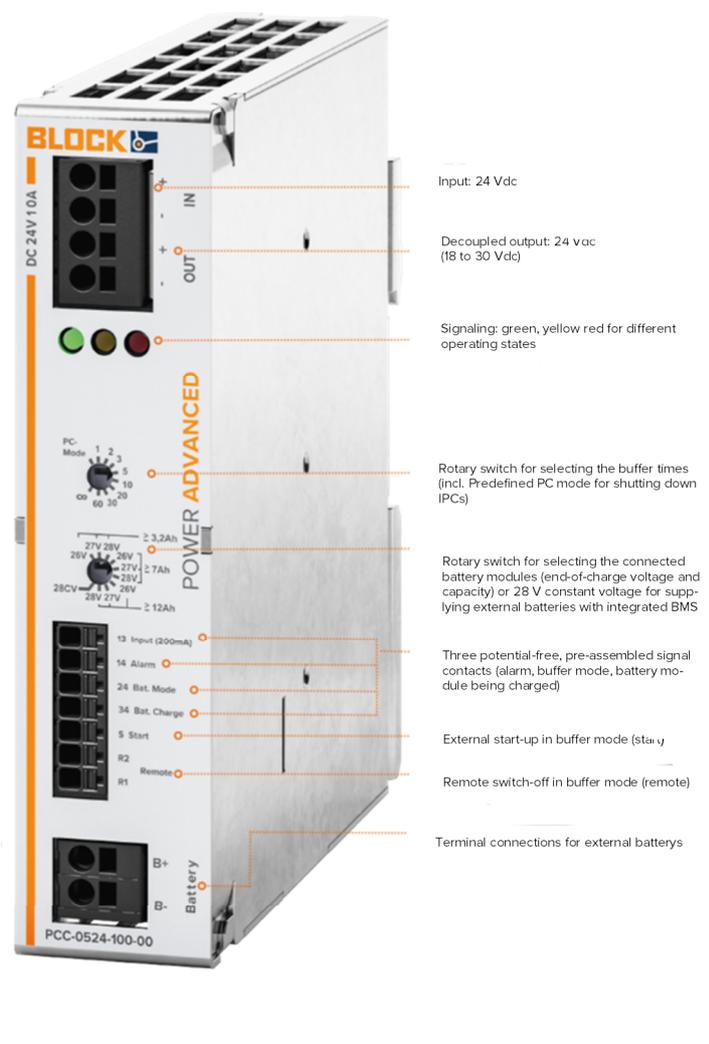


Figure 2 : PCC-0524-xxx-00

3.1 Schéma fonctionnel

Le schéma fonctionnel ci-dessous présente un exemple de câblage.

Afin de garantir une bonne communication entre les modules de batteries et l'unité de charge et de contrôle, les lignes d'interface, de commande et de signal doivent être choisies < 3 mètres.

En outre, il faut veiller à ne pas poser les lignes de commande en parallèle avec les lignes de puissance, sinon il faut s'attendre à des perturbations de la communication.

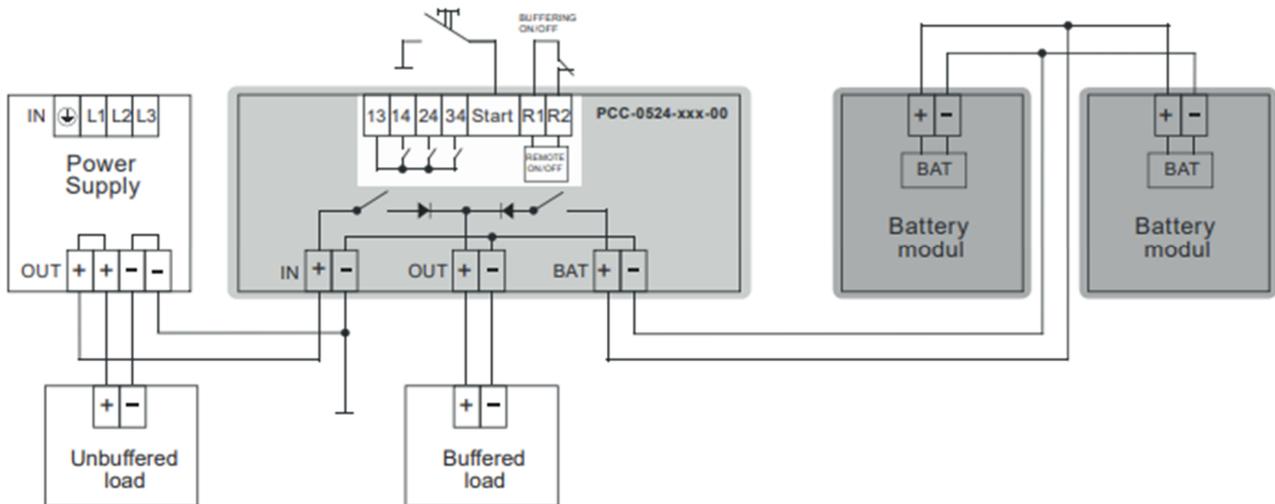


Figure 3: Câblage Schéma fonctionnel - PCC-0524-xxx-00

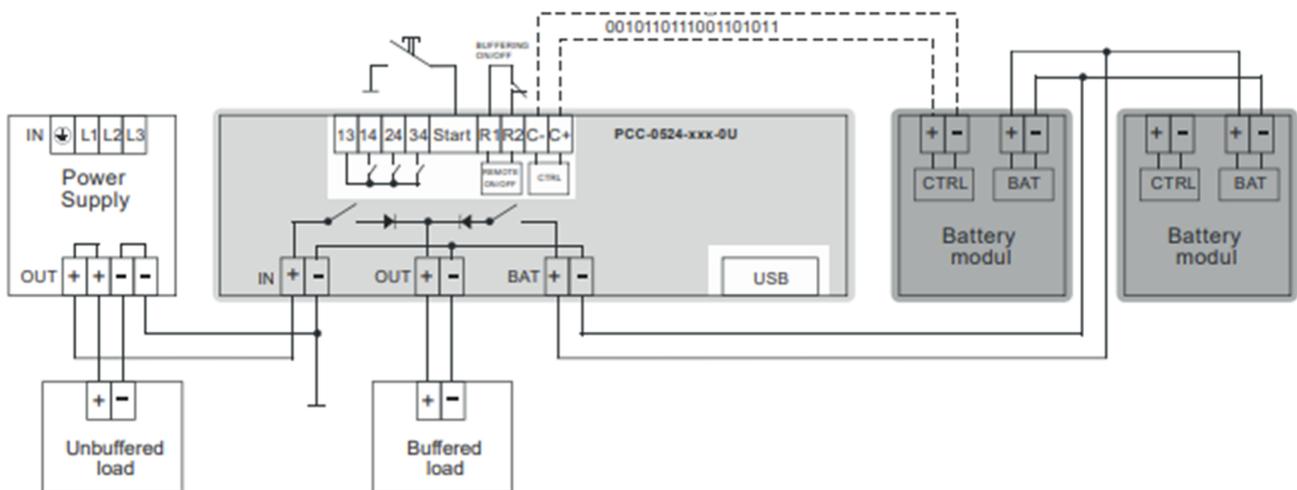


Illustration 4: Câblage schéma fonctionnel - PCC-0524-xxx-0U

Pour obtenir le temps de tampon maximal, il est possible de connecter jusqu'à 3 modules de batteries en parallèle (voir chapitre 4.5).

En cas d'utilisation de plusieurs modules de batterie, le câble de commande ne doit être raccordé qu'à un seul module de batterie..

3.2 Cotation

Les dimensions des unités de chargement et de contrôle sont indiquées dans les figures 5 & 6.

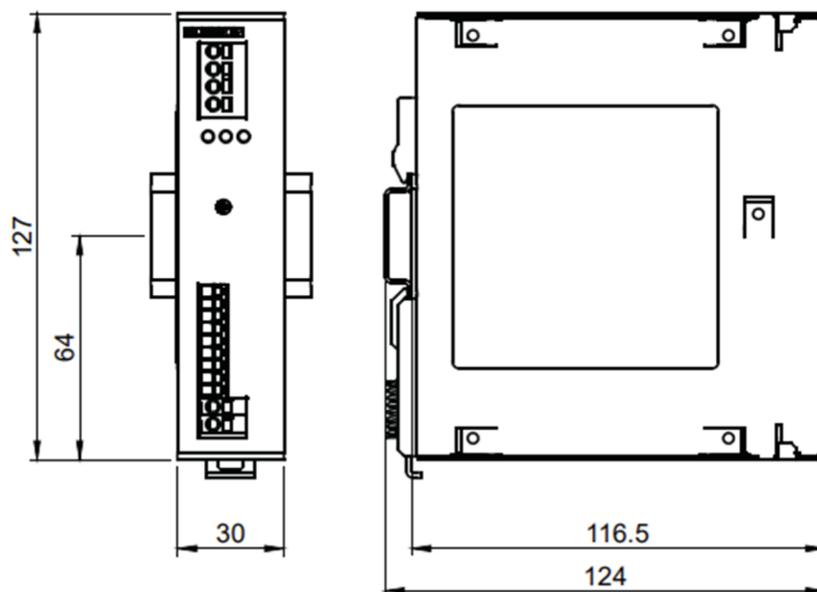


Figure 5: Cotation de la PCC-0524-100-xx

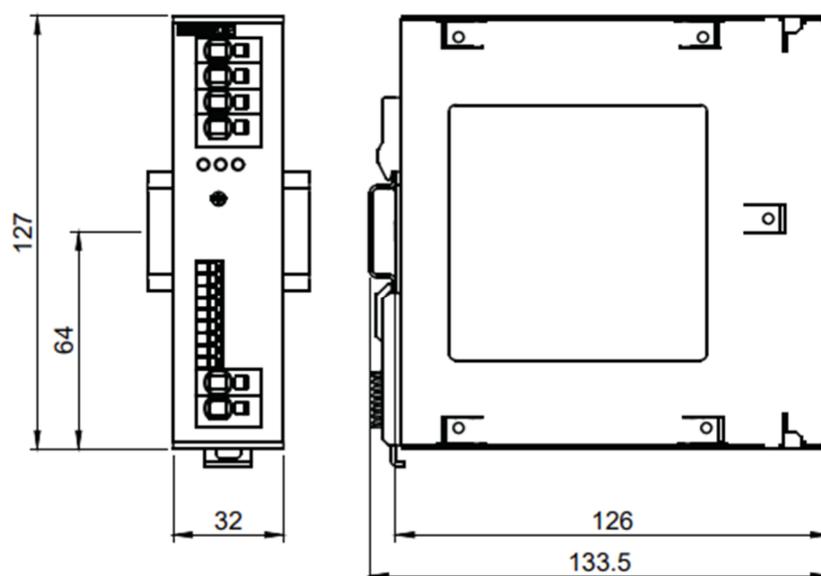


Figure 6: Cotation de la PCC-0524-200-xx

Les dimensions des modules de batterie correspondants sont indiquées dans le mode d'emploi des modules de batterie.

3.3 Montage

L'unité de charge et de contrôle peut être montée sans outil sur le rail.

Pour ce faire, la face avant de l'appareil est d'abord légèrement tournée vers le haut et placée sur le rail DIN. Il faut veiller à ce que l'appareil soit poussé vers le bas jusqu'à la butée. Si l'appareil est placé sur le profilé chapeau, la partie inférieure est pressée contre le rail de fixation jusqu'à ce que le blocage dans le profilé chapeau ait lieu (suivi d'un bruit de "clic"). Pour vérifier, secouer à nouveau légèrement l'appareil afin de s'assurer qu'il est correctement verrouillé.

Un outil standard, comme un tournevis plat, est nécessaire pour le démontage. En appuyant sur la fixation, il est possible de détacher l'appareil du profilé chapeau en soulevant la partie inférieure de l'appareil.

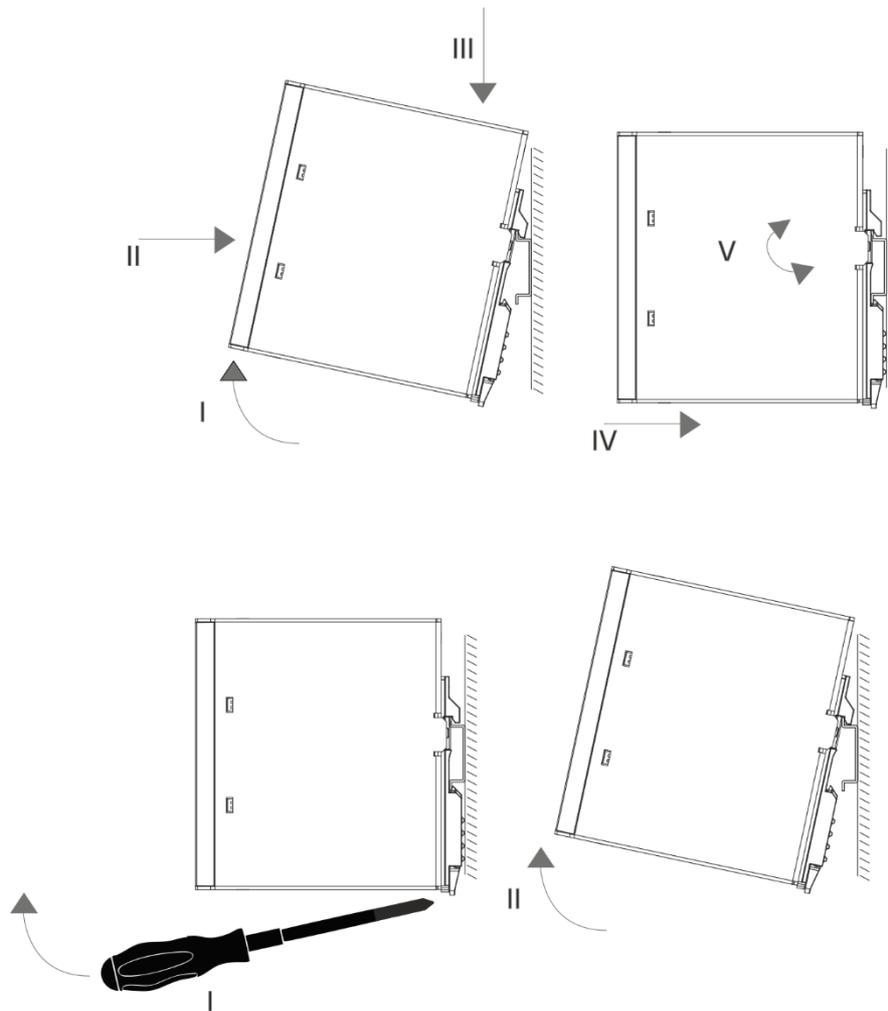


Figure 7: Montage

Pour assurer le refroidissement par convection naturelle, il faut respecter un écart d'au moins 40 mm en bas et en haut par rapport aux appareils voisins. Un montage latéral direct d'autres appareils est autorisé.

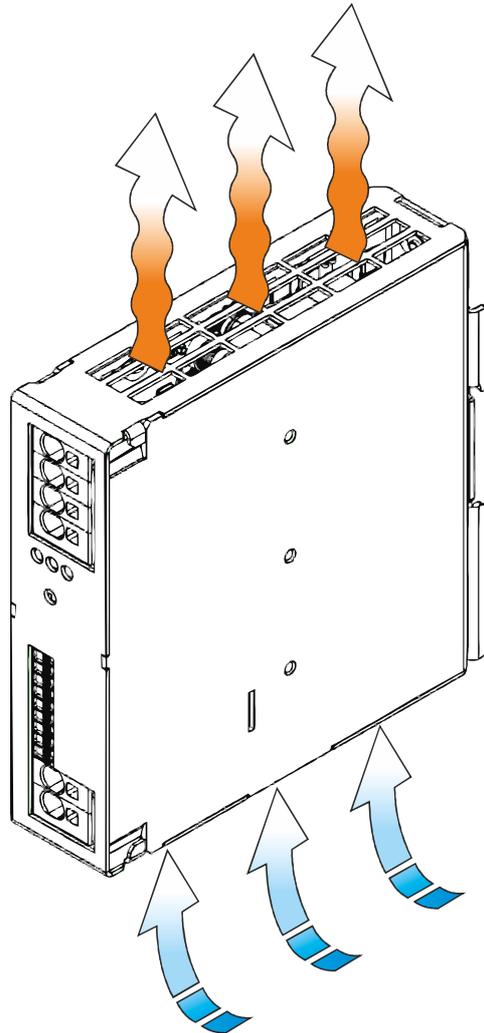


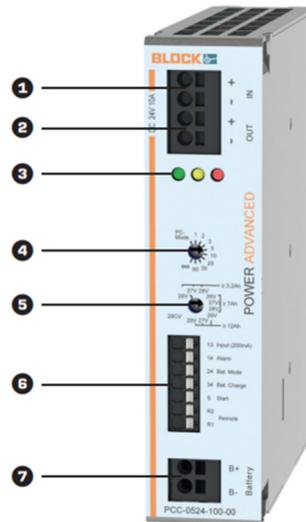
Figure 8: Refroidissement par convection



ATTENTION

L'appareil doit être monté uniquement à l'horizontale. Un montage différent n'est pas autorisé.

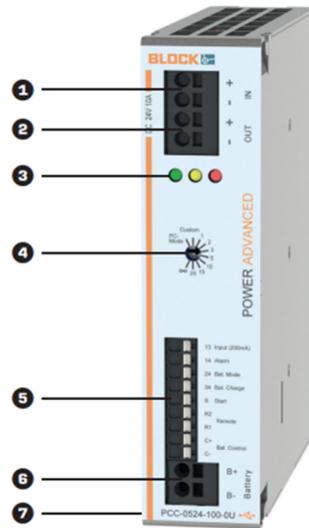
3.4 Connexions et signalisation PCC-0524-xxx-00



No.	Fonction	Remarque
1	Bornes d'entrée de l'alimentation en tension	Push-In, max. 2,5 mm ² (PCC-0524-100-00) Push-In, max. 6 mm ² (PCC-0524-200-00)
2	Bornes de sortie de l'alimentation en tension	Push-In, max. 2,5 mm ² (PCC-0524-100-00) Push-In, max. 6 mm ² (PCC-0524-200-00)
3	Lampes de signalisation	LED rouge : alarme LED jaune : Bat. Charge /Bat. Mode LED verte : DC OK
4	Commutateur rotatif pour le réglage du temps de tampon	Durée de la mémoire tampon en minutes (1-60) Mode IPC (mode PC) Temps maximum (∞)
5	Réglage du régulateur de charge (tension de fin de charge / courant de charge)	Module de batterie de 3,2Ah, 7Ah ou 12Ah
6	Contacts de signalisation et de commande	13: entrée collective sans potentiel pour sorties de signal 14/24/34 14 : alarme (active low) 24 : mode batterie (active high) 34 : Charge de la batterie (high actif) Start : démarrage en mode batterie R1/R2 : Arrêt à distance en Mode tampon 0,2-1,5 mm ² (24...12 AWG)
7	Bornes de connexion de la batterie	Push-In, max. 2,5 mm ² (PCC-0524-100-00) Push-In, max. 6 mm ² (PCC-0524-200-00)

Tableau 1: Connexions et signalisation du PCC-0524-xxx-00

3.5 Connexions et signalisation PCC-0524-xxx-0U



No.	Fonction	Remarque
1	Bornes d'entrée de l'alimentation en tension	Push-In, max. 2,5 mm ² (PCC-0524-100-0U) Push-In, max. 6 mm ² (PCC-0524-200-0U)
2	Bornes de sortie de l'alimentation en tension	Push-In, max. 2,5 mm ² (PCC-0524-100-0U) Push-In, max. 6 mm ² (PCC-0524-200-0U)
3	Lampes de signalisation	LED rot: Alarm LED gelb: Bat. Charge /Bat. Mode LED grün: DC OK
4	Commutateur rotatif pour le réglage du temps de tampon	Temps de tampon en minutes (1-20) Mode IPC (mode PC) Temps maximal (∞) Individuel par réglage du logiciel de configuration (Custom)
5	Contacts de signalisation et de commande	13: entrée collective sans potentiel pour sorties de signal 14/24/34 14 : Alarme (par défaut = active low) 24 : Mode batterie (par défaut = actif haut) 34 : Charge de la batterie (par défaut = active high) Start : démarrage en mode batterie R1/R2 : Arrêt à distance en mode tampon C+/C- : Câbles de commande pour "Battery Control"
6	Bornes de connexion de la batterie	Push-In, max. 2,5 mm ² (PCC-0524-100-0U) Push-In, max. 6 mm ² (PCC-0524-200-0U)
7	Prise USB sur la face inférieure pour la connexion au PC	USB 2.0 / potentiel séparé

Tableau 2: Connexions et signalisation du PCC-0524-xxx-0U

4. MISE EN SERVICE

Après le raccordement de modules de batteries avec "Battery Control" au PCC-0524-xxx-0U, ceux-ci sont automatiquement reconnus, à condition que le câble de commande "C+/C-" pour la communication entre les modules soit raccordé avec la polarité correcte.



REMARQUE

Le câble de la batterie doit être protégé contre les surintensités en fonction de la section du câble.



REMARQUE

Pour une alimentation optimale des modules de batterie, il est recommandé de fonctionner avec des modules de batterie raccordés à câbles de commande et des modules de batterie avec "Battery Control" est recommandé. La polarité doit être respectée. Avant de mettre le module sous tension, les modules de batteries doivent être complètement soient connectés afin d'éviter toute signalisation erronée.

4.1 Compétences opérationnelles/signalisation

L'unité de charge et de contrôle peut signaler les états de fonctionnement actuels, les avertissements et les dysfonctionnements. Trois voyants de contrôle (LED) ainsi que trois contacts sans potentiel sont disponibles pour la surveillance du fonctionnement.

A la livraison, les sorties de signal sont configurées comme suit:

Tableau 3: Sorties de signal configurées

Zustand	Signalausgang	Funktion
Pas de fonctionnement sur batterie possible ou remplacement de la batterie recommandé ou sortie désactivée	13/14	Non inversé
L'UPS fonctionne sur batterie	13/24	Inversé
Module de batterie en cours de chargement	13/34	Inversé

L'unité de charge et de contrôle est capable de détecter plusieurs événements qui peuvent être associés individuellement aux trois sorties de signal via le logiciel de configuration et de gestion UPS-Control. La logique (inversée / non inversée ou basse impédance / haute impédance) peut également être modifiée si nécessaire.

Tableau 4: Événements détectables

Nr.	Description
1	Fonctionnement de la mémoire tampon
2	Pas de fonctionnement en mode tampon possible: Test de présence négatif ou connexion pour la dé- connexion à distance (entrée Remote) non dispo- nible
3	Tension de la batterie très faible < 20,4 V
4	Charge de la batterie < 85
5	Remplacement de la batterie recommandé
6	La sortie est désactivée
7	Fuse-Mode
8	Hiccup-Mode
9	Courant de sortie trop élevé
10	Contrôle automatique de la charge
11	Erreur système
12	Arrêt de sécurité

L'unité de charge et de contrôle dispose de trois comportements de surcharge qui peuvent être sélectionnés.

Hiccup Mode

La sortie ne peut pas être démarrée dans les 5 secondes en raison d'un court-circuit ou d'une surcharge persistante.

Il y a 3 tentatives de démarrage avec un temps d'attente de 20 secondes chacune. Si aucun redémarrage n'a eu lieu jusqu'à présent, une pause de 5 minutes est effectuée avant la prochaine tentative de démarrage.

Fuse Mode

La sortie ne peut pas être mise en marche dans les 5 secondes en raison d'un court-circuit ou d'une surcharge persistante. La sortie reste désactivée.

Pour quitter le mode Fuse, il faut actionner le bouton "Réinitialiser le mode Fuse". Celui-ci apparaît dans le logiciel UPS-Control dans la zone "Comportement en cas de surcharge" dès que le mode Fuse s'active.

Si le redémarrage a été infructueux, il ne peut être réessayé qu'après un délai d'attente de 20 secondes.

Power Boost/Top Boost

Si une surcharge se produit, l'unité de charge et de contrôle permet d'alimenter brièvement des charges plus élevées grâce au Power Boost.

PCC-0524-100-xx

- PowerBoost : 15A pour 5S
- TopBoost : 25A pour 55mS

PCC-0524-200-xx

- PowerBoost : 30A pour 5S
- TopBoost : 50A pour 55mS

Le Power Boost en mode réseau doit être pris en charge par le bloc d'alimentation en amont..

REMARQUE



À la livraison, le mode Hiccup est activé. Pour activer le Fuse Mode ou le Power Boost, le logiciel UPS-Control est nécessaire. Dans le logiciel UPS-Control, le mode Fuse ou le Power Boost peut être sélectionné sous l'onglet "Paramètres" et "Comportement en cas de surcharge".

L'état de fonctionnement de l'unité de charge et de contrôle peut également être consulté via les indicateurs d'état LED. Les signaux lumineux ont la signification suivante.

Graphique 1 : Signalisation par affichage d'état LED

Shutdown_Mode Output off	Net_Mode Output on	Charging_Mode Output off	Buffer/IPC Mode Output on	Safety_Mode Output off	Over current_Mode Output off
			Storage Voltage >20,5V 	Input Voltage is to high 	Fuse
	SOC < 85% 	SOC < 85% 	Storage Voltage <20,5V 	Input Voltage is to low 	Hiccup
	Bridge or Storage not Available 		Storage Voltage <19V 		
	Bridge or Storage not Available and SOC < 85% 		Storage Voltage <18V 		
	Exchange Storage (Lifetime >260) 				
	SOC <85% / Exchange Storage (Lifetime >260) 				

Legende

Fast blink

Slow blink

Shutdown_Mode: dans ce mode, tout est désactivé sur l'ASI. Les états des relais commutés sont toutefois maintenus pendant 1 heure au maximum et ne diminuent pas.

Net_Mode: l'UPS est en mode réseau. L'entrée DC est OK. Le consommateur est alimenté en tension et le module d'accumulateurs est chargé en même temps.

Charging_Mode: DC-In OK, la sortie de l'UPS est désactivée et le mode de charge exclusif est actif. Ce mode ne peut être activé que pour la variante USB via l'UPS-Control.

Buffer/IPC Mode: DC-In pas OK, l'alimentation en tension est maintenant établie par le module d'accumulateurs raccordé. Le temps de tampon peut être réglé via le commutateur rotatif sur la façade, ou via l'IPC.

Safety_Mode: en raison d'un défaut de tension d'entrée, l'UPS passe en mode Safety.

Over_current_Mode: en raison d'un court-circuit, l'ASI passe en mode de surintensité.
Arrêt de sécurité.

La sortie est déconnectée pour protéger l'unité de charge et de contrôle et la consommation. Si une tension trop faible < 18 V pour le mode 24 V ou une tension trop élevée > 30 V pour le mode 24 V est constatée lors du processus de mise en marche, le système attend le retour de la tension nominale dans un délai d'attente de 60 secondes. Si aucune modification de la tension n'est constatée à l'issue du temps d'attente, le système passe en mode d'arrêt.

Shutdown Modus

Le mode shutdown a été activé en raison de la coupure de sécurité. Si la tension du réseau n'atteint pas la tension nominale après trois passages, le temps d'attente en mode Shutdown est prolongé à 120 secondes.

Le fonctionnement du tampon a été terminé (le temps de tampon est écoulé ou le fonctionnement du tampon a été terminé en raison de la protection contre la décharge profonde) et la tension du réseau n'est pas dans la plage nominale. La LED rouge signale cet état pendant encore 5 secondes, après quoi le système s'arrête.

Démarrage à partir de la batterie

Si un démarrage externe de l'installation sans alimentation en tension est nécessaire, l'unité de charge et de contrôle permet le démarrage à partir de l'accumulateur raccordé. En appliquant brièvement la masse de l'accumulateur ou du bloc d'alimentation à la borne "Start", l'unité de charge et de contrôle démarre en mode tampon et la charge raccordée est entièrement alimentée par les accumulateurs raccordés.

Si la tension du réseau est appliquée après la mise en marche de l'installation, l'unité de charge et de contrôle passe automatiquement en mode normal.



ATTENTION

L'application de la masse de l'accumulateur ou du bloc d'alimentation à la borne "Start" ne doit se faire que brièvement (impulsion), car en cas d'application permanente de 0V à la borne "Start", la coupure de sécurité est contournée.



REMARQUE

À l'état de livraison, les états des affichages LED sont également signalés par les sorties de signal. Si l'on procède à une affectation individuelle des sorties de signal, des états de signal différents de ceux de l'affichage LED sont possibles. Veillez à ce que seules des combinaisons judicieuses soient signalées.

4.2 Tests de batterie

L'unité de charge et de contrôle effectue différents contrôles des modules de batterie en fonction de leur état de fonctionnement. Si des irrégularités sont détectées, des alertes ou des dysfonctionnements sont générés en conséquence.

Charge d'état (uniquement pour PCC-0524-xxx-0U)

En fonctionnement normal, le module de batterie est chargé. Pendant la charge, l'état de charge est contrôlé toutes les 60 secondes.

Si les modules de batterie sont chargés à < 85 %, l'état "Batterie en charge" est signalé. La LED jaune s'allume et la sortie de signal "Bat. Charge" est activée (uniquement à la livraison).

Test de présence

Le test de présence sert à détecter un module de batterie correctement raccordé et fonctionnel et est effectué en fonctionnement normal. Pendant le test de présence, les modules de batterie sont légèrement sollicités pendant une courte durée afin de garantir un raccordement correct du module de batterie, le bon fonctionnement des accumulateurs et un fusible intact..

Le test de présence est effectué en mode normal pour un courant de charge < 1 A toutes les 30 secondes et pour un courant de charge > 1 A toutes les 180 secondes. En cas de résultat négatif, le test est répété de manière cyclique toutes les 15 secondes.

Si le test de présence donne un résultat négatif, le défaut "pas de fonctionnement de la mémoire tampon possible" est signalé. La LED rouge s'allume et la sortie de signal "Alarme" est activée (uniquement à l'état de livraison).



REMARQUE

Pour les modules de batterie sans "Bat. Control", seul le test de présence est effectué.



REMARQUE

Le test de présence est effectué toutes les 60s

Test de qualité

Les accumulateurs ont une durée de vie limitée, qui peut varier de < 1 à 15 ans selon le modèle et la température ambiante.

La durée de vie restante des accumulateurs est calculée de manière dynamique en fonction de la température ambiante dans le module de batteries, à condition que les deux lignes de commande "Bat. Control" soient correctement raccordées. Ce contrôle est effectué toutes les 10 minutes en fonctionnement normal. Si le test de qualité donne un résultat négatif, l'avertissement "Remplacement de la batterie recommandé" est généré. La LED rouge clignote et la sortie de signal "Alarme" est activée.



REMARQUE

Il est recommandé de remplacer le module de batterie le plus rapidement possible après l'apparition de l'avertissement. afin de maintenir un fonctionnement sûr de la mémoire tampon.

4.3 Charge de la batterie (PCC-0524-xxx-0U)

La gestion intelligente de la batterie permet des adaptations dynamiques, comme le réglage du courant de charge optimal ou une tension de charge en fonction de la température pour tous les modules de batterie détectés avec "Battery Control".

Tension de charge en fonction de la température

En mesurant la température réelle directement dans le module de batterie avec le "Battery Control", la charge est compensée en fonction de la température. La durée de vie des accumulateurs installés est ainsi durablement prolongée. D'autres réglages des paramètres de charge ne sont pas nécessaires en raison de la détection automatique.

Sur le PCC-0524-xxx-00, la température est mesurée par une résistance NTC interne. Cette mesure n'est pas aussi précise que celle de la variante USB, mais elle contribue à une gestion sûre de la charge.

En outre, le PCC-0524 est équipé d'une coupure de sécurité grâce à la résistance NTC interne mentionnée ci-dessus.

La régulation de la charge est basée sur une caractéristique de charge IU. Il s'agit d'une procédure de charge en deux étapes, qui se présente comme suit.

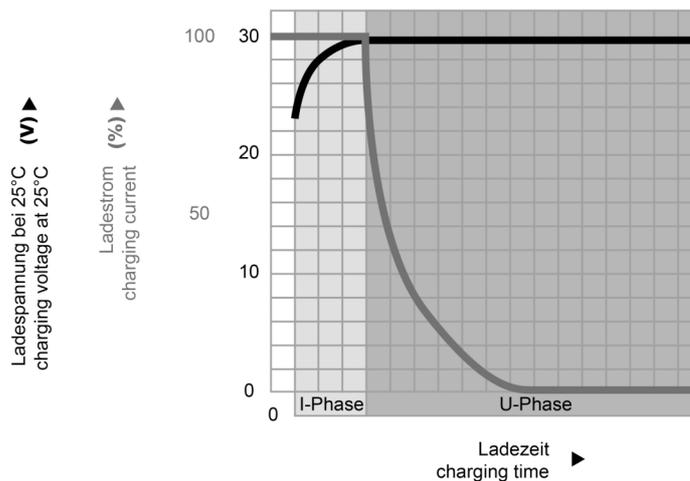


Figure 9: Caractéristiques de charge

Niveau	Nom	Description
1	Charge principale	Phase de charge à courant constant courant de charge initial
2	Charge d'égalisation / charge d'entretien	Phase de charge à tension constante Tension de fin de charge d'égalisation Tension de fin de charge de maintien

En cas d'interruption du câble de communication entre l'unité de charge et de contrôle et le module de batteries, la température enregistrée dans l'unité de charge et de contrôle est utilisée comme base de remplacement pour garantir la compensation de la température.



REMARQUE

La compensation de température pour les modules de batterie sans "Battery Control" est traitée de la même manière que lors d'une interruption de la communication.

Si des modules de batterie sans communication sont utilisés, l'adaptation des paramètres généraux de charge doit être vérifiée et assurée individuellement en fonction du module de batterie utilisé.

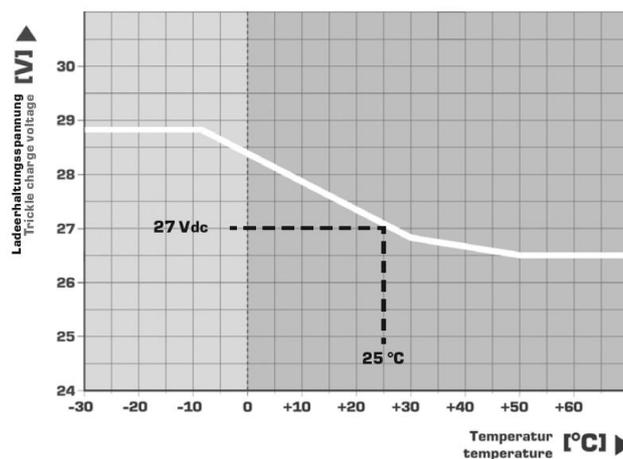


Figure 10: Courbe de charge de compensation

La compensation automatique de la température peut être désactivée à tout moment via le logiciel de configuration. Une valeur fixe pour la tension de fin de charge de maintien peut être enregistrée individuellement.



REMARQUE

Pour permettre la charge en fonction de la température également sur les modules de batterie sans "Battery Control", il est possible de monter un capteur de température séparé sur le module de batterie et de le relier à l'unité de charge et de contrôle via les bornes "C+" et "C-". Pour obtenir des résultats de mesure précis, il est nécessaire d'utiliser exclusivement le capteur de température suivant: EPCOS B57164K0472

Réglage d'usine de la charge

Après la détection des modules de batterie avec "Battery Control", les réglages de charge suivants sont appliqués en usine. Les modules de batterie sans "Battery Control" sont chargés en usine avec une tension de 27,4 V en mode 24 V et un courant de charge de 0,8 A.

Tableau 1: Réglage d'usine de la charge

Variante	Tension de charge	Courant de charge
PVAF 24/0,8Ah	28,8 V	0,2 A
PVAF 24/1,2 Ah	28,8 V	0,3 A
PVAF 24/7 Ah	28,8 V	1,8 A
PVAF 24/12 Ah	28,8 V	3,0 A
PVA 24/3,2 Ah	28,8 V	0,8 A
PVA 24/7 Ah	28,8 V	1,8 A

PVA 24/12 Ah	28,8 V	3,0 A
---------------------	--------	-------

**REMARQUE**

Le logiciel de configuration permet de définir à tout moment un courant de charge individuel comme valeur de référence. De consigne fixe, indépendamment du module de batterie utilisé.

4.4 Fonctionnement sur piles

En cas de panne de la tension secteur, le système passe sans interruption en mode tampon. L'énergie nécessaire au maintien de la tension d'alimentation de 24 V DC est prélevée sur le module de batteries. Le niveau de la tension de sortie dépend directement de l'état de charge et de la capacité des accumulateurs.

Le fonctionnement en mode tampon est signalé par le clignotement lent de la LED jaune (environ 2 Hz). En usine, cet événement est lié à la sortie de signal "Bat. Mode".

L'unité de charge et de contrôle supporte aussi bien le maintien de la tension d'alimentation pendant une durée configurable que l'arrêt contrôlé et le redémarrage d'un PC industriel (IPC) - voir chapitre "Fonctionnement en mode tampon en IPC".

Pour l'arrêt d'un IPC par le logiciel, le commutateur rotatif doit être placé sur "PC-Mode" ou le réglage est possible via le logiciel Windows "UPS-Control". Dans la mesure où l'unité de charge et de contrôle est reliée à l'IPC, les données envoyées de manière cyclique par l'UPS déclenchent l'arrêt après un temps réglable.

**ATTENTION**

En mode 24 V, il est interdit de connecter un module de batterie 12 V. Cela peut entraîner détruire le module de batterie.

Seuil d'activation pour le fonctionnement du tampon

Si la tension d'entrée descend en dessous du seuil d'enclenchement, l'énergie des modules de batteries est mise à disposition sans interruption. L'unité de charge et de contrôle se trouve alors en mode tampon. Le seuil d'enclenchement est préconfiguré à 22 V en usine. Le seuil d'enclenchement peut être modifié via le logiciel de configuration UPS-Control.

- 21 V - 26 V réglable (fonctionnement en 24 V)

Fonctionnement en mode tampon avec temps de tampon réglable

En usine, le module est préconfiguré pour un temps de tampon maximal (illimité). Dans cette configuration, toute l'énergie du module de batterie est utilisée pour maintenir la tension d'alimentation de 24 V DC. La durée du tampon peut être réglée à l'aide du sélecteur.

- 1 ... 20 minutes
- Illimité, jusqu'à ce que la protection contre les décharges profondes mette fin au fonctionnement du tampon
- Temps individuel via le logiciel de configuration
- Mode PC, voir chapitre "Fonctionnement de la mémoire tampon en mode IPC".

Fonctionnement de la mémoire tampon en mode ∞

Si le mode ∞ est sélectionné, la mise en mémoire tampon d'au moins 8h est garantie conformément à la norme VDE-AR-N 4110

Fonctionnement de la mémoire tampon en mode IPC

En mode IPC, le module UPS fonctionne selon une séquence temporelle qui sert à l'arrêt contrôlé et au redémarrage fiable d'un IPC. Les temps modifiables ne peuvent être adaptés que par le biais du logiciel de configuration. Le signal d'arrêt de l'IPC est transmis par le contact de signalisation sans potentiel sélectionné dans UPS-Control.

La séquence temporelle du "temps de retard", du "temps d'arrêt" et du "temps d'attente" est à chaque fois définie de manière fixe. Grâce à la possibilité de désactiver la sortie malgré le retour du réseau pendant un fonctionnement en mode tampon, une CIB peut être redémarrée de manière fiable après l'arrêt.



REMARQUE

Pour activer le mode IPC, le commutateur rotatif sur l'unité de charge et de contrôle doit être mis en mode doit être placé en mode PC. Ce n'est qu'alors que la configuration IPC apparaît dans le logiciel UPS-Control.

Temps de retard

Si, en mode tampon, le retour de la tension secteur a encore lieu pendant la temporisation réglée, la sortie de l'unité de charge et de contrôle n'est pas coupée.

La sortie de signal "Bat. Mode" (peut être configurée via le logiciel de configuration) reste dans un état inactif, de sorte qu'aucun signal n'est généré pour un arrêt du CPI.

Dans la mesure où le réseau d'entrée ne revient qu'après l'écoulement de la temporisation réglée, la tension de sortie et la sortie de signal sont commutées conformément au diagramme de déroulement.

- 5 - 65.535 secondes réglables

Temps d'arrêt

Une fois la durée de temporisation écoulée, la sortie de signal "Bat. Mode" est activée. Cette sortie de signal reste dans l'état activé pendant toute la durée réglée. L'IPC reçoit ainsi l'invitation à s'arrêter. Pendant toute la durée programmée, l'IPC continue d'être alimenté en énergie par l'unité de charge et de contrôle.

- 0 - 65.535 secondes réglables

Temps d'attente

Une fois le temps de coupure écoulé, la tension de sortie est coupée, à condition que la tension d'entrée soit à nouveau présente entre la fin de la temporisation et le début du temps d'attente. Ainsi, à la fin du temps d'inactivité du PC, l'IPC reçoit le flanc 0 - 24 V nécessaire pour un redémarrage.

Si la tension d'entrée n'est pas rétablie à la fin du temps de coupure, l'unité de charge et de contrôle, y compris la sortie, est coupée en permanence. Après une mise hors tension du module, un redémarrage automatique n'a lieu que lorsque la tension d'entrée est rétablie et que la sortie est alimentée en 24 V DC.

- 0 - 65.535 secondes réglables

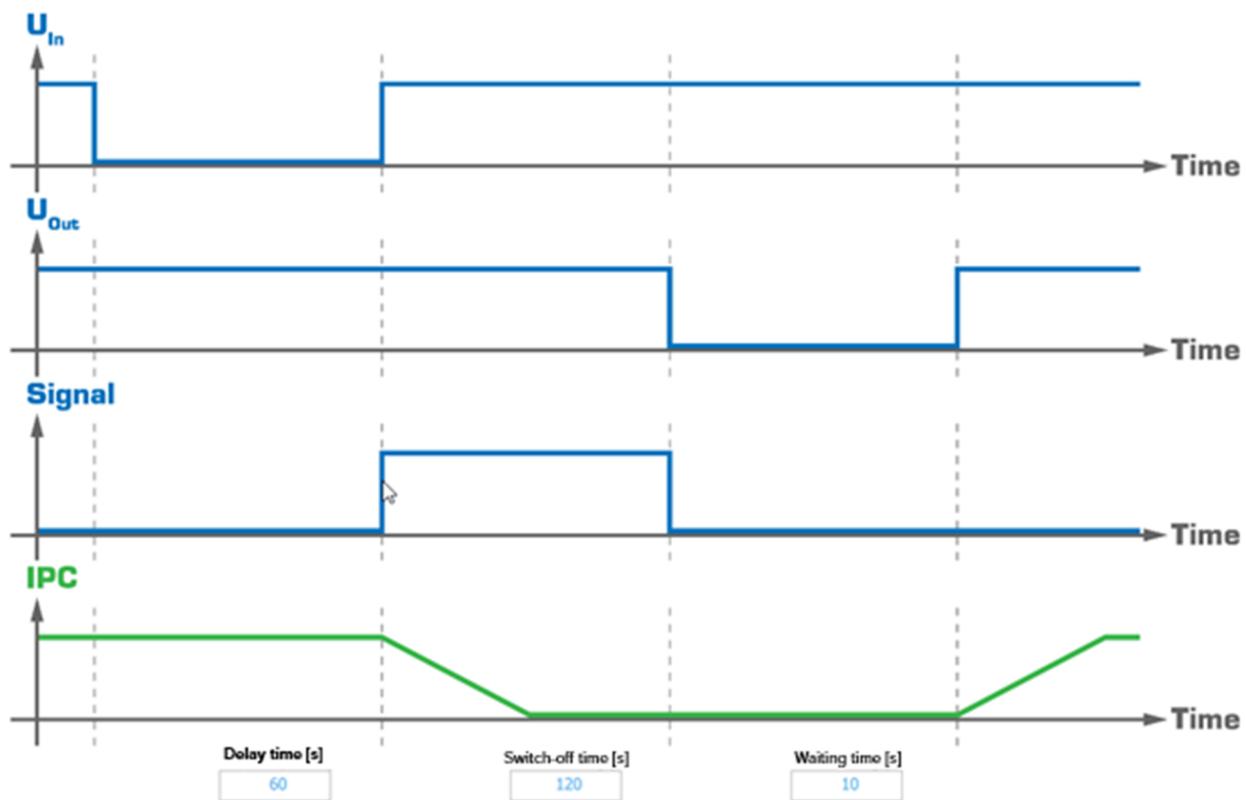


Figure 11: Réglage de la CIB

Déconnexion à distance en mode tampon

Si la charge connectée à la sortie de l'unité de charge et de contrôle ne doit pas être alimentée par le module de batteries pendant le fonctionnement en mode tampon, par exemple en mode ARRÊT D'URGENCE, le fonctionnement en mode tampon peut être mis hors service. Pour ce faire, la connexion entre les deux contacts R1/R2 de l'entrée "Remote" doit être interrompue. Dans la mesure où cette liaison n'existe pas en fonctionnement normal, le module signale le défaut "pas de fonctionnement en mode tampon possible". La LED rouge s'allume en permanence. En usine, ce défaut est associé à la sortie de signal "Alarme", de sorte que le contact s'ouvre..

Protection contre les décharges profondes en mode tampon

Afin de protéger les modules de batterie installés contre une décharge profonde, le fonctionnement en mode tampon est obligatoirement interrompu lorsque la tension de la batterie $U_{bat} < 18\text{ V} - 19,2\text{ V}$ (seuil de décharge profonde réglable) en mode 24 V. Le module désactive alors la sortie. La signalisation par les LED clignotantes est maintenue dans la plage de tension $U_{bat} < 19,2\text{ V}$ en mode 24 V après la coupure de la sortie, avant que le module ne se coupe complètement lorsque la tension $U_{bat} < 18\text{ V}$ en mode 24 V n'est plus atteinte. Après la désactivation de la sortie, la réactivation de la sortie n'a lieu que lorsque la tension d'entrée est rétablie. À partir d'une tension de batterie $U_{bat} < 20,4\text{ V}$ en mode 24 V, le module signale l'avertissement "Batterie presque vide" par le clignotement de la LED jaune à 4 Hz.

4.5 Temps de tampon des modules de batterie

Le graphique suivant montre les durées maximales possibles des modules de batterie. Les durées de sauvegarde symbolisent des valeurs moyennes typiques et sont obtenues pour des modules de batterie à l'état neuf après une charge complète.

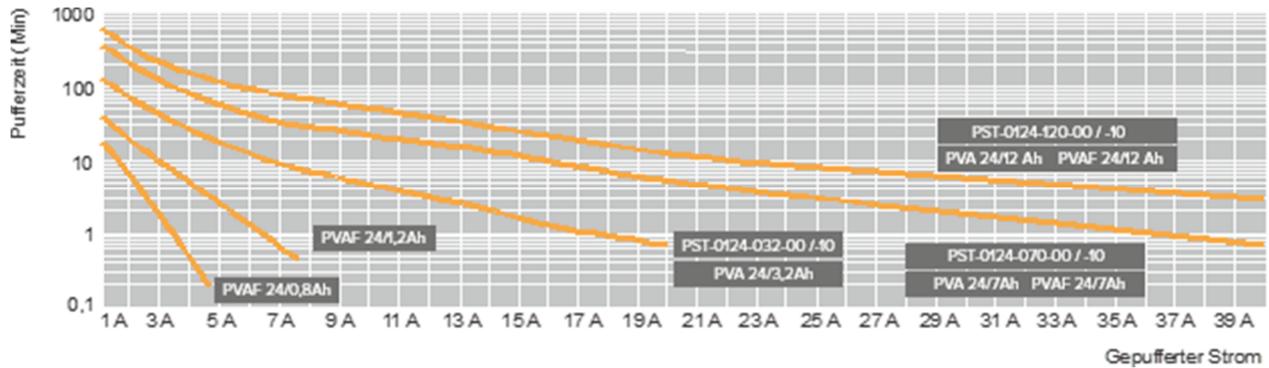


Figure 12 : Temps de tampon des modules de batterie

En connectant jusqu'à trois modules de batterie en parallèle, il est possible de prolonger le temps de tampon. Dans ce cas, il faut veiller à ne connecter que des modules de batterie identiques ayant le même état de charge.

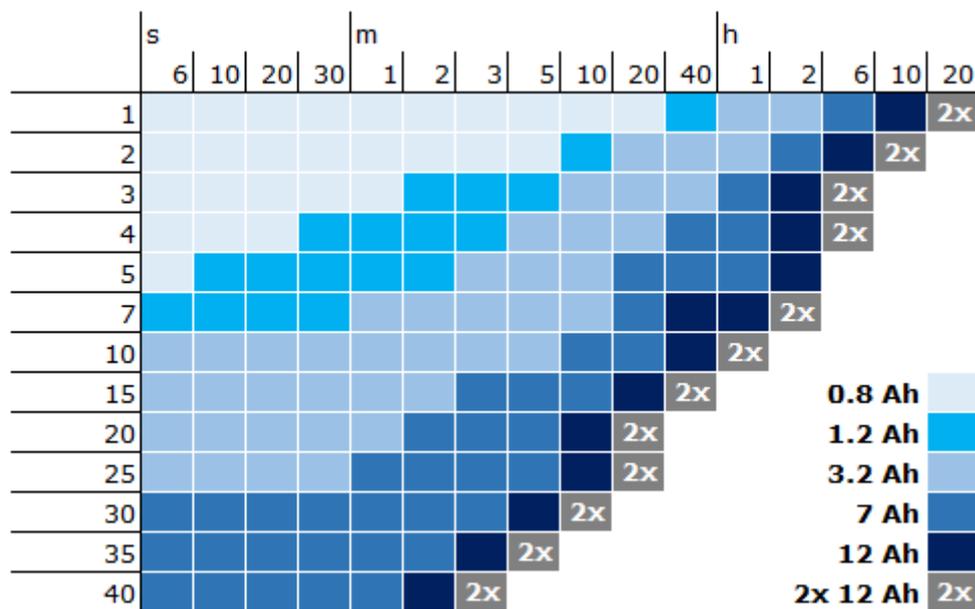


Figure 13: Temps de tampon en fonction du courant de charge

4.6 Derating

Les unités de charge et de contrôle ne sont pas limitées dans leur fonctionnement par un derating.

5. ENTRETIEN

5.1 Durée de vie des modules de batterie

Les modules de batterie de la série PVA- PVAF et PST sont équipés d'accumulateurs scellés en plomb non tissé, sans entretien, prévus pour une température comprise entre -10 °C et +40 °C. Les modules de batterie peuvent être utilisés dans des conditions extrêmes. La durée de vie de ces modules de batterie est comprise entre cinq ans à 20 °C et un an à 40 °C, en fonction de la température ambiante.

La durée de vie restante est calculée de manière dynamique en fonction de la température ambiante du module de batterie, à condition que les deux câbles de commande soient connectés entre l'unité de charge et de contrôle et le module de batterie. De plus, les modules de batterie sont soumis à une charge cyclique afin de détecter le dépassement d'une chute de tension admissible. Cela permet de tirer des conclusions sur les accumulateurs déjà endommagés avant la fin de leur durée de vie.

5.2 Stockage des modules de batteries

Les modules de batterie sont livrés préchargés afin de garantir une disponibilité immédiate. La date de la dernière recharge est indiquée sur l'emballage. La dernière mise en service devrait avoir lieu après 9 mois à 20 °C - 30 °C ou après 6 mois à 30 °C - 40 °C après la dernière recharge.



ATTENTION

Les modules de batteries ne doivent pas être stockés à l'envers lorsqu'ils sont éteints. Voir le manuel des modules de batteries PST.



ATTENTION

Lors de l'expédition ou du stockage de l'ASI, il convient de protéger les batteries contre la décharge. Le fusible de l'appareil correspondant doit être retiré.

6. MISE À JOUR DU FIRMWARE DE L'USV

Pour le logiciel UPS-Control, voir **le manuel du logiciel UPS-Control**.