

MANUEL

Sans interruption
Alimentation électrique



UPS capacitif PC-0424

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	4
2.4 Exclusion de responsabilité	4
3. .. Description du produit.....	6
3.1 Données techniques	7
4. .. Schéma fonctionnel	8
4.1 Cotation	9
4.2 Montage.....	11
5. .. Connexions et signalisation	13
6. .. Mise en service	14
6.1 États de fonctionnement / signalisation	14
7.... Chargement et consultation des modules de capacité	17
7.1 Fonctionnement de la mémoire tampon	18
7.2 Périodes tampons	21
7.3 Déclassement	24
8. .. Entretien	27
8.1 Extension des modules de capacité	27
8.2 Durée de vie de l'ASI et des modules de capacité	27
8.3 Stockage des modules de capacité.....	28
9. .. Firmware de l'UPS.....	28

1. DONNÉES DE COMMANDE

Le tableau ci-dessous présente les données de commande de l'ASI capacitive et des modules de capacité.

Tableau 1 : Références de commande

UPS capacitifs			
Variante	Tension d'entrée	Courant de sortie	Capacité nominale
PC-0424-010-00	24 V _{cc}	20A	1000 Ws
PC-0424-017-0	24 V _{cc}	20A	1700 Ws
PC-0424-050-0	24 V _{cc}	20A	5000 Ws

Modules de capacité			
Variante	Entrée tension	Courant nominal de sortie	Capacité nominale
PC-0424-115-0	24 V _{dc}	40 A	11500 Ws



REMARQUE

Le courant de sortie indiqué se réfère au courant permanent maximal en mode tampon. En mode réseau, il est possible d'obtenir jusqu'à 40 A en continu.

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 à BLOCK Transformator-Elektronik GmbH pour vérification. L'appareil ne contient aucun élément de service. En cas de déclenchement d'un dispositif de sécurité interne, il s'agit très probablement d'un défaut interne de l'appareil. Les données indiquées servent uniquement à décrire le produit et ne doivent pas être considérées comme des caractéristiques garanties au sens juridique.

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

Cet appareil est conçu pour être monté dans un boîtier et pour être utilisé dans des équipements électroniques généraux, tels que des systèmes de contrôle industriels, des équipements de bureau, des équipements 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 Exclusion de responsabilité

Le contenu de ce document 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

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



ATTENTION

Empêchez la pénétration de corps étrangers, comme les trombones et les 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.

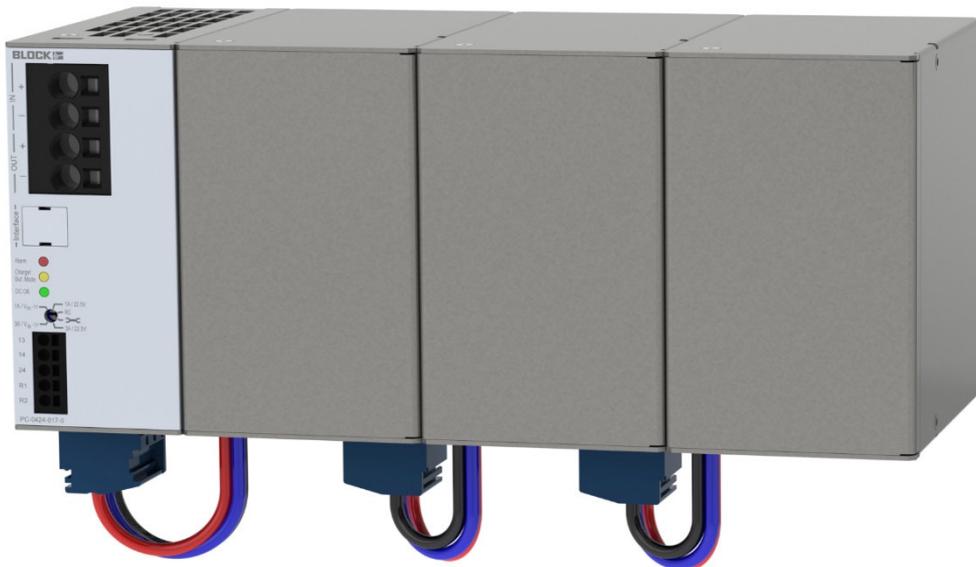


ATTENTION

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

3. Description du produit

Les ASI capacitives à base d'ultracondensateurs offrent une longue durée de vie, même à des températures ambiantes élevées, et donc une plus grande sécurité dans les réseaux 24 V. Avec le module de base (PC-0424-017-0), des courants jusqu'à 20 A sont disponibles sans interruption en cas de panne de secteur. Grâce à des possibilités d'extension flexibles, il est possible d'augmenter le courant de sortie jusqu'à 40 A en raccordant jusqu'à 3 modules de capacité et d'adapter le temps de mise en tampon aux exigences. Toutes les données importantes peuvent être consultées à tout moment via une interface USB à séparation de potentiel. De plus, les UPS non extensibles PC-0424-010-00 et PC-0424-050-0 offrent une capacité interne de 1 / 5 kW.



PC-0424-017-0 + 3x PC-0424-115-0



PC-0424-050-0



PC-0424-010-0

3.1 Données techniques

- ASI capacitif sans entretien pour la protection de la tension d'alimentation en cas de brèves interruptions de réseau
- Longues durées de sauvegarde, de l'ordre de la minute
- Partiellement extensible par des modules de capacité
- Courant de sortie jusqu'à 40 A
- Paramétrage par commutateur rotatif ou par interface USB
- Prise USB résistante aux chocs et aux vibrations
- Maintenance minimale grâce à la longue durée de vie des ultracondensateurs
- Tension nominale d'entrée 24 Vdc
- Tension nominale de sortie 24 Vdc
- Grande plage de température
- Sortie découplée
- Signalisation étendue grâce à des LED de différentes couleurs
- Arrêt automatique du PC via l'interface USB

Tableau 2 : Caractéristiques techniques PC-0424-010-00/PC-0424-017-0/PC-0424-050-0

Technische Daten Technical data		PC-0424-010-00	PC - 0424-017-0	PC-0424-050-0
Eingangsdaten Input data				
Eingangsnennspannung input rated voltage		24 Vdc		
Eingangsspannungsbereich input voltage range		18,5 - 30 Vdc	23,5 - 29 Vdc	18,5 - 29 Vdc
Stromaufnahme (Leerlauf / Ladevorgang / max.) Current consumption (idle / charging / max.)		0,1 1,5 24	0,1 A / 4 A / 44 A	0,1 A / 4 A / 24 A
Zuschaltsschwelle für Pufferbetrieb on threshold for buffer operation	switch-	22,5 Vdc	22,5 - 28 Vdc	
Anschlüsse Eingang Input connections		Push-In, max. 16 mm ²		
Ausgangsdaten Output data				
Ausgangsnennspannung Output rated voltage		24 Vdc		
Ausgangsspannungsbereich Output voltage range		17,5 - 30 Vdc	22 - 28 Vdc	
Rückspießfestigkeit max. regenerative capability	maximum	35 Vdc		
Ausgangsstrom Output current range		20A	20 A (40 A)	20 A
Pufferzeit Buffertime		52 s (1A) / 2 s (20A)	41 s (1 A) / 1 s (20 A)	190 s (1 A) / 9 s (20 A)
Ladezeit charging time			260 s (0,5 A) / 45 s (3 A)	700 s (0,5 A) / 116 s (3 A)
Überlastverhalten im Netzbetrieb overload behavior in mains operation		100 A / 50 ms, 25 A / 8 s	100 A / 50 ms, 60 A / 5 s	100 A / 50 ms, 25 A / 8 s
Überlastverhalten im Pufferbetrieb behavior in buffer mode	overload	22 A	Konstantstrom: 22 A (44 A) constant current 22A (44A)	Konstantstrom: 22 A constant current 22A
Wirkungsgrad efficiency		typ. 99%		
Parallelschaltbar parallelizable		Nein No		
Serienschaltbar serializable		Nein No		
Anschlüsse Ausgang Output connections		Push-In, max. 16 mm ²		
Umwelt environment				
Lagertemperatur storage temperature		-25°C ... +85°C		
Umgebungstemperatur ambient temperature		-25°C ... +70°C		
Derating derating		> 55°C		
Kühlart cooling type		natürliche Konvektion natural convection		
Zulässige Luftfeuchtigkeit allowed humidity		5 - 96 %, ohne Betauung without condensation		
Speichermedium storage medium				
Fernabschaltung remote shutdown		X	V	
Art des Speichermediums type of storage medium		Electrolythic Double Layer Capacitor (EDLC)		
Kapazität Capacity		1.000 Ws	1.700 Ws	5.000 Ws
Kapazität erweiterbar expandable capacity		Nein No	Ja Yes	Nein No
Ladeschlussspannung pro Zelle termination voltage per cell	charge	unter 17A 2,6Vdc / 17-19A-2,7Vdc / 19-22A - 2,8Vdc 17A 2,6Vdc / 17-19A- 2,7Vdc / 19-22A - 2,8Vdc	2,0 Vdc - 2,8 Vdc einstellbar nur per Software Adjustable from 2.0 Vdc to 2.8 Vdc via software only	
Ladestrom charging current		1A	0,5 A - 3,0 A einstellbar Adjustable from 0.5 A to 3.0 A	
Signalisierung signaling				
Statusanzeige status display		LED (grün) "DC OK" LED (green) "DC OK"		
Betriebszustand operational status		LED grün, LED rot, LED gelb LED green, LED yellow, LED red		
2 Potentialfreie Relaiskontakte potential-free relay contacts	2	Standardkonfiguriert configured	standard	Über Schnittstelle frei parametrierbar configurable via interface Freely
Anschlüsse Signalisierung signaling connections		Push-In, max. 2,5 mm ²		
Allgemeine Daten General data				
Schutzart nach IEC 60529 Protection class according to IEC 60529		IP 20		
Schutzklasse nach EN 61140 Protection class according to EN 61140		III, ohne PE- Anschluss III, without PE connection		
Kommunikationsschnittstelle communication interface		X	USB 2.0 / potentialgetrennt USB 2.0 / galvanically isolated	
Normen standards				
Sicherheit safety		EN 61010-1, EN 61010-2-201		
EMV EMC		EN 61000-6-2, EN 61000-6-3		
Schutzkleinspannung (SELV/ PELV) Safety Extra-Low Voltage (SELV/PELV)		EN 61010-1, EN 61010-2-201	EN 61140	

Toutes les données sont sous réserve de modifications techniques

4. Schéma fonctionnel

Les schémas fonctionnels suivants présentent des exemples de câblage.

Pour garantir une bonne communication avec l'ASI capacitif, il faut choisir des lignes d'interface, de commande et de signal < 3 mètres.

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

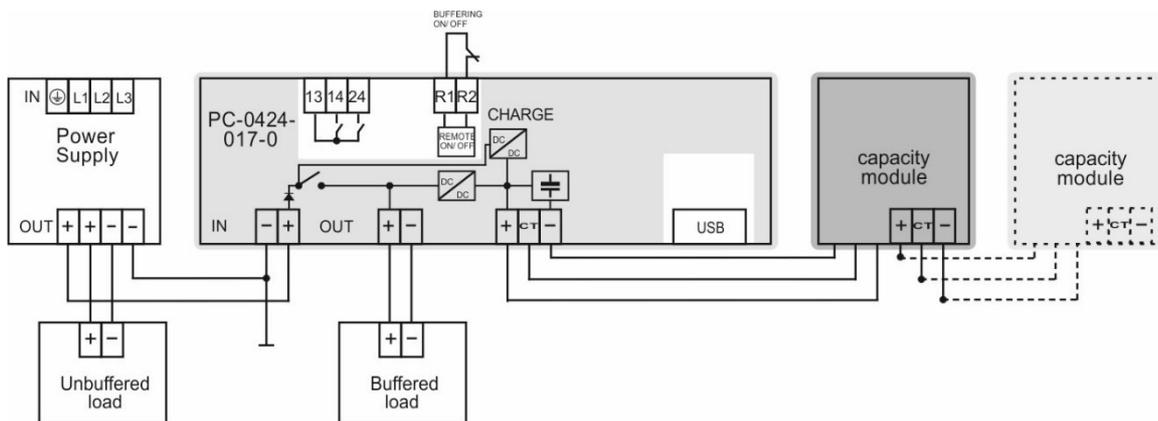


Figure 1 : Câblage Schéma fonctionnel (PC-0424-017-0 + PC-0424-115-0)

Pour obtenir la puissance maximale, il est possible de mettre en parallèle jusqu'à 3 modules de capacité. Cela permet d'augmenter le temps de tampon et le courant de sortie (voir chapitre 5.1).

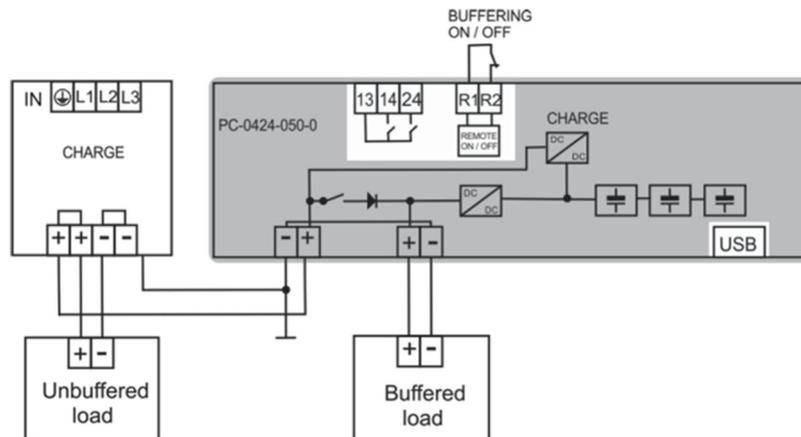


Figure 2 : Câblage Schéma fonctionnel (PC-0424-050-0)

4.1 Cotation

Les cotes de l'ASI capacitive et des modules de capacité sont présentées dans les figures 3 à 5.

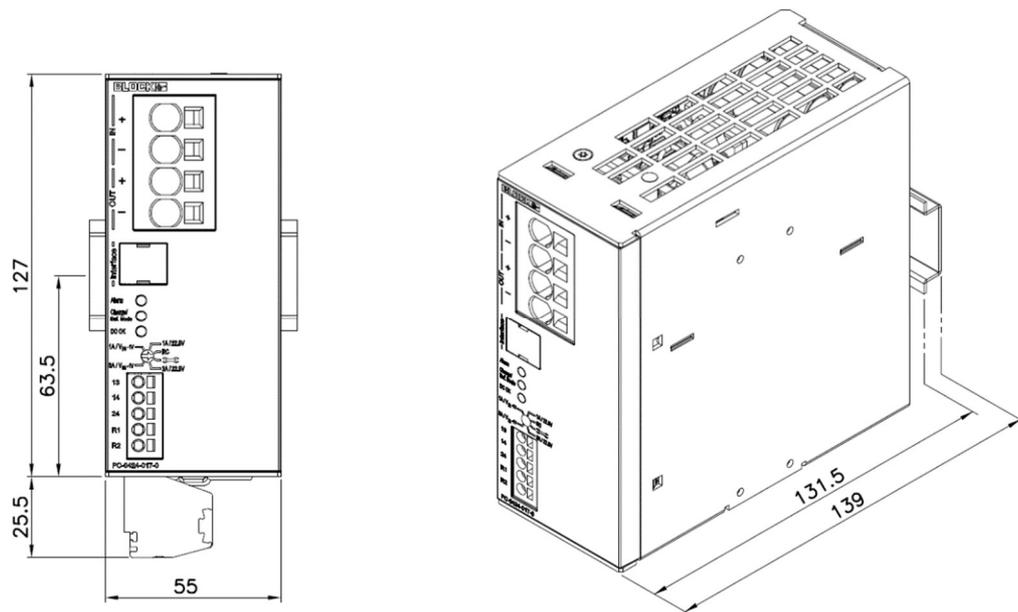


Figure 3 : Cotation (PC-0424-010-00/PC-0424-017-0)

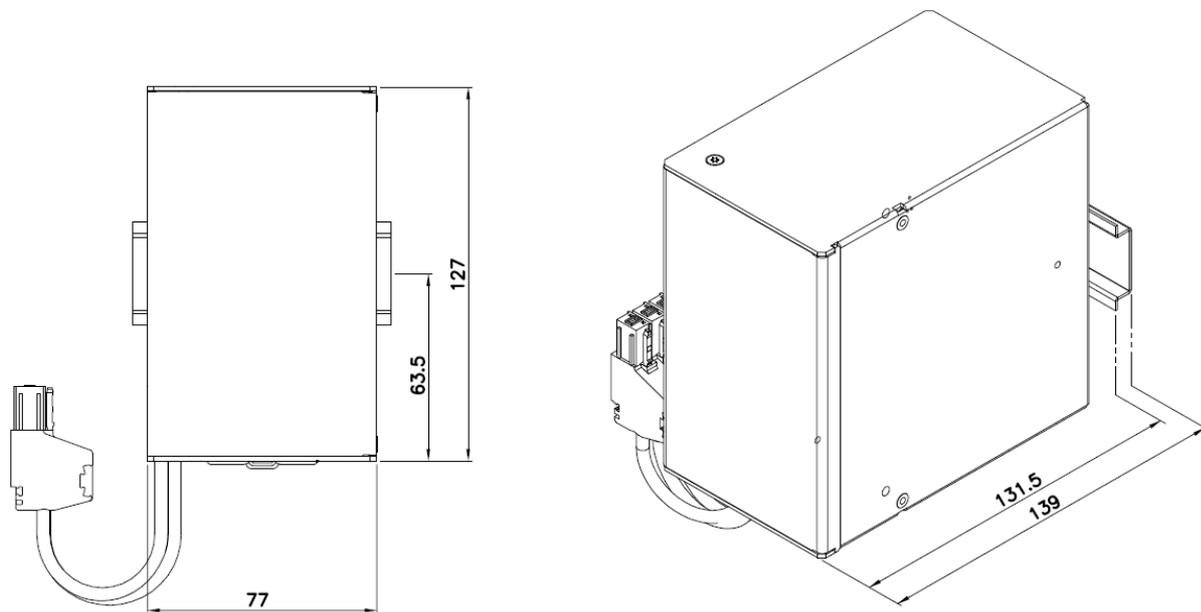


Figure 4 : Cotation du module de capacité (PC-0424-115-0)

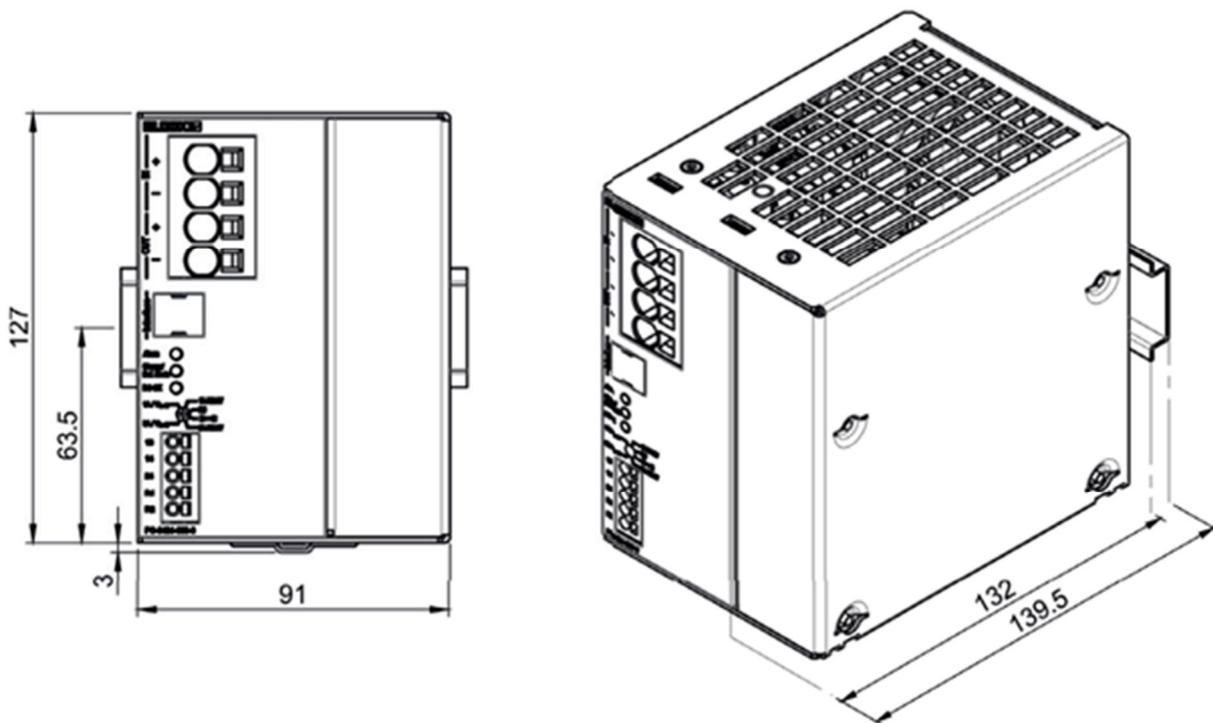


Figure 5 : Cotation de l'ASI capacitive (PC-0424-050-0)

4.2 Montage

Les ASI capacitives et le module de capacité peuvent être montés 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 profilé chapeau. Il faut veiller à ce que l'appareil soit poussé vers le bas jusqu'à la butée. Une fois l'appareil en place sur le profilé chapeau, on appuie la partie inférieure contre le rail de fixation jusqu'à ce que le blocage dans le profilé chapeau se produise (suivi d'un "clic"). Pour vérifier, secouer à nouveau légèrement l'appareil afin de s'assurer que le verrouillage est correct.

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

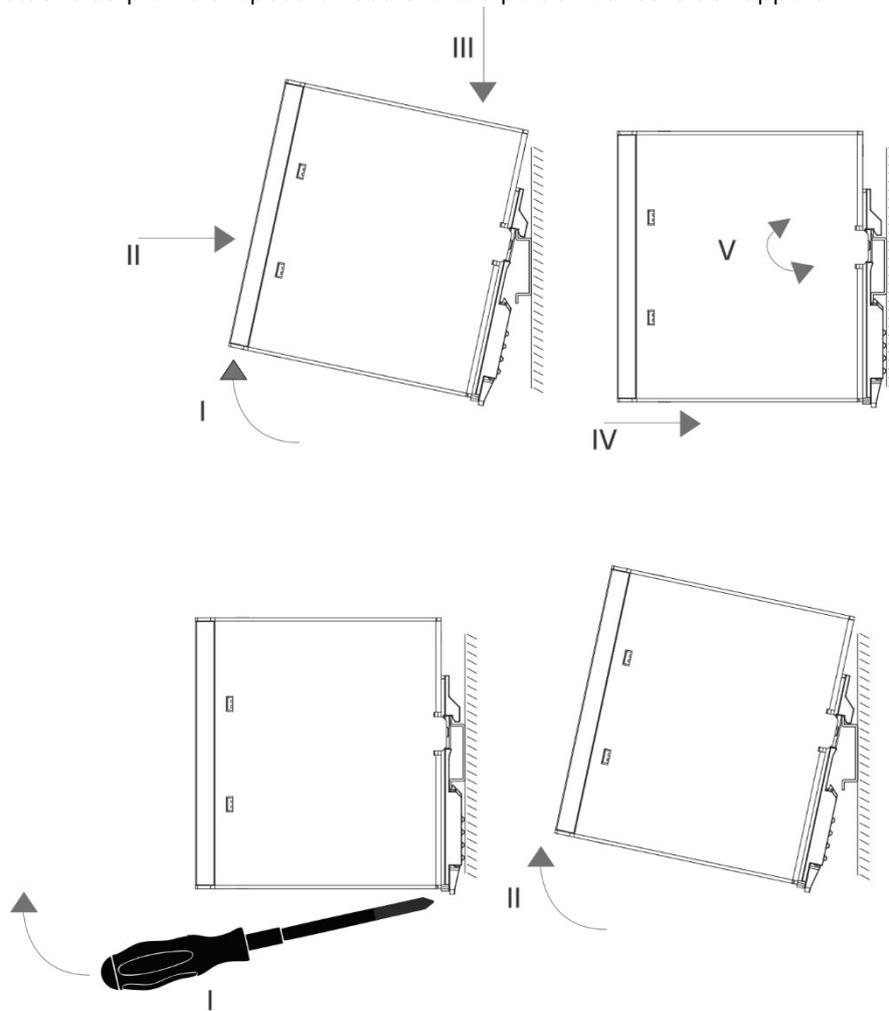


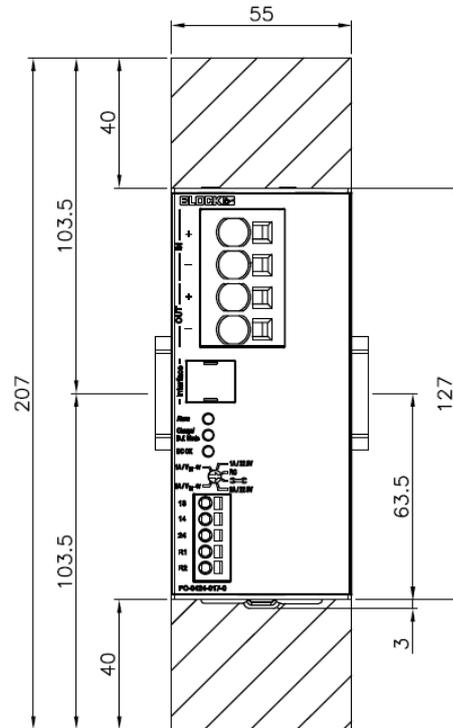
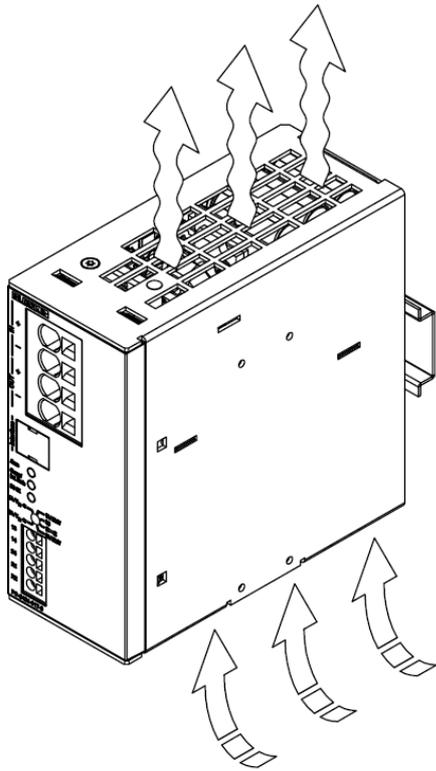
Figure 6: Montage



ATTENTION

Le montage des UPS capacitifs et des modules de capacité sur le côté ou en hauteur n'est pas autorisé.

Pour assurer le refroidissement par convection naturelle, il convient de respecter les distances par rapport aux appareils voisins.



ATTENTION

Un montage différent n'est pas autorisé.



ATTENTION

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

5. Connexions et signalisation

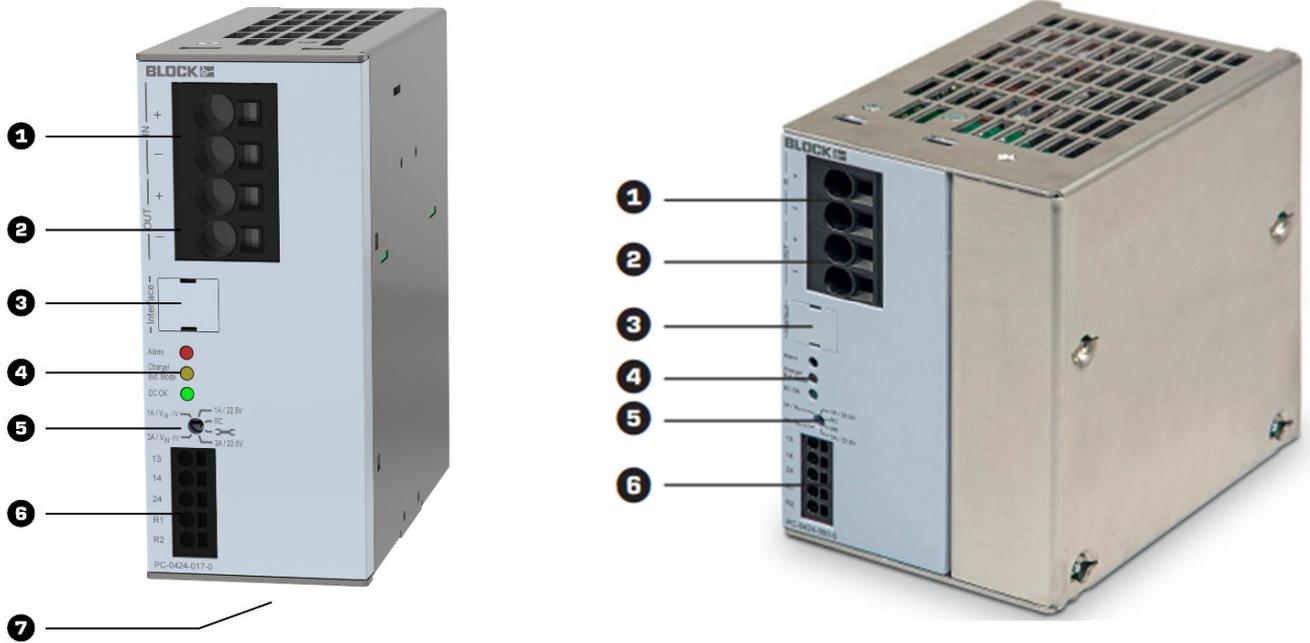


Tableau 4: Connexions et signalisation

No.	Fonction	Remarque	
1	Bornes d'entrée de l'alimentation en tension	0,75 - 16 mm ²	
2	Bornes de sortie de l'alimentation en tension	0,75 - 16 mm ²	
3	Interface PC	Port d'interface USB	
4	Lampes de signalisation	LED rouge : alarme LED jaune : Charge /Buf. Mode LED verte : DC OK	
5	Commutateur rotatif pour le réglage du temps de tampon	1 A et 3 A à 22,5 V 1 A et 3 A à Vin = -1V Mode de maintenance (🔑) Individuel (RC)	1 A et 3 A à 22,5 V 1 A et 3 A à Vin = -1V Sortie désactivée (Off) Individuel (RC)
6	Contacts de signalisation et d'annonce	13 : entrée collective libre de potentiel pour sorties de signal 14/24 14 : configuration libre / Réglage par défaut : UPS en mode tampon 24 : configuration libre / Réglage d'usine : Tension du condensateur < 85 %. R1/R2 : Coupure à distance en mode Mode tampon 0,2 - 2,5 mm ² (0,2 - 2,5 mm ²)	
7	Raccordement de modules de capacité externes (PC-0424-017-0 uniquement)	Modules approuvés exclusivement (PC-0424-115-0)	

6. Mise en service

A la livraison, les UPS capacitifs et les modules de capacité sont déchargés, c'est pourquoi ils ne sont pas encore prêts à fonctionner. Le fonctionnement en mode tampon n'est disponible qu'à partir d'une charge de 85 %. Après la mise en service, l'adressage des modules de capacité, s'il existe, s'effectue automatiquement. L'adressage automatique ne commence qu'à partir d'une tension de charge de 15 V. Il est possible d'utiliser des modules de charge supplémentaires.



REMARQUE

Avant de remplacer les modules de capacité, l'UPS doit toujours être mis en mode maintenance. Voir 5.1.

6.1 États de fonctionnement / signalisation

Les ASI capacitives peuvent signaler les états de fonctionnement actuels, les avertissements et les dysfonctionnements. Pour la surveillance du fonctionnement, trois voyants de contrôle (LED) ainsi que deux contacts sans potentiel sont disponibles.

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

Tableau 5 : Sorties de signal configurées

État	Sortie de signal	Fonction
Fonctionnement de la mémoire tampon	13/14	Faible résistance
Chargement <85 %	13/24	Faible résistance

Les UPS capacitifs sont capables de détecter plusieurs événements qui peuvent être associés individuellement aux deux 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 6 : États détectables

No.	Description	Explication
1	Fonctionnement de la mémoire tampon	
2	Erreur de tension d'entrée	Tension d'entrée > 30 V Tension d'entrée < seuil réglé Seuil tampon
3	Pas de fonctionnement en mode tampon possible	
4	La sortie est désactivée	
5	Charge très faible <15	
6	Chargement <85 %.	
7	Mode Fuse	
8	Mode hiccup	
9	Fin de vie de la mémoire atteinte	

L'état de fonctionnement de l'ASI capacitive peut également être consulté via les LED d'affichage d'état. Les signaux lumineux ont la signification suivante.

Tableau 7 : Signalisation par les LED d'affichage d'état

État de fonctionnement	LED verte	LED jaune	LED rouge
	DC OK	Charge/Buf. Mode	Alarme
L'UPS fonctionne en mode normal La charge est > 85 % chargée et OK	allumé	éteint	éteint (clignote (1Hz) en cas d'avertissement de durée de vie)
L'UPS fonctionne en mode normal La mémoire est en cours de chargement (charge < 85 % de la capacité nominale)	allumé	allumé	éteint (clignote (1Hz) en cas d'avertissement de durée de vie)
L'UPS fonctionne en mode normal (coupure à distance R1/R2 activée ou mode maintenance)	allumé	éteint	allumé
Tension d'entrée trop faible ou trop élevée, sortie désactivée	clignote (1 Hz)	éteint	éteint (clignote (1Hz) en cas d'avertissement de durée de vie)
L'UPS fonctionne en mode tampon, tension de sortie OK	allumé	clignote (1 Hz)	éteint
L'ASI fonctionne en mode tampon, l'appareil est sur le point de se déconnecter, tension de sortie OK	allumé	clignote (4 Hz)	éteint
L'UPS fonctionne en mode tampon, mais se trouve en limitation de courant, donc tension de sortie non OK	éteint	clignote (1 Hz)	clignote (1 Hz)
L'ASI a terminé le fonctionnement du tampon en raison de : - faible charge résiduelle - Réglage de l'utilisateur - Déroulement du temps - surcharge - Arrêt à distance - Tension d'entrée <10V - Tension d'entrée à la mise sous tension <10Vdc	éteint	éteint	éteint
L'UPS est en mode "hiccup".	éteint	éteint	clignote (1 Hz)
L'UPS est en mode Fuse	éteint	éteint	clignote (4 Hz)
UPS en état de blocage : - Mode de maintenance - Sortie désactivée - Régulateur de charge déconnecté	éteint	éteint	allumé
Phase d'enclenchement / courant constant	éteint	éteint	allumé

Dans le logiciel de gestion UPS-Control, il est possible de sélectionner deux modes supplémentaires pour le comportement de mise en marche en cas de court-circuit ou de surcharge.

Mode hiccup

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 trois tentatives de démarrage avec un temps d'attente de 20 secondes chacune. Si aucun redémarrage n'a eu lieu, le temps d'attente est porté à 60 secondes.

Mode Fuse

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 jusqu'à ce qu'elle soit réactivée via UPS-Control.

Pour quitter le mode Fuse, le bouton "Réinitialiser le mode Fuse" doit être actionné. Celui-ci apparaît dans le logiciel UPS-Control (comportement en cas de surcharge) dès que le mode Fuse s'active.

Si aucun redémarrage n'a eu lieu après la réinitialisation du mode Fuse, une nouvelle tentative ne peut être effectuée qu'après un délai d'attente de 20 secondes.



REMARQUE

Vous trouverez de plus amples informations sur le paramétrage des UPS dans le manuel d'utilisation du logiciel UPS-Control.



REMARQUE

Dans le réglage d'usine, les états des affichages par 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.

7. Chargement et consultation des modules de capacité

L'ASI capacitive PC-0424-017-0 effectue différents contrôles des modules de capacité en fonction de l'état de fonctionnement. Si des irrégularités sont détectées, des avertissements ou des défauts sont générés.

État de la recharge

En fonctionnement normal, le module de capacité est chargé de manière cyclique. Pendant la charge, l'état de charge et les heures de fonctionnement du module de capacité sont contrôlés.

Si la charge des modules de capacité est <85 %, l'état "module de capacité en cours de charge" est signalé. La LED jaune s'allume et la sortie de signal "Charge <85 %" est activée (uniquement à l'état de livraison).

Test de présence

Le test de présence sert à détecter un module de capacité raccordé et fonctionnel et est effectué toutes les 60 secondes en fonctionnement normal. Pendant la phase de détection, le processus de charge est brièvement interrompu.

La reconnaissance et la communication des modules de capacité raccordés ne se font qu'à partir d'une tension de charge de 15 V. En dessous de cette tension, il n'y a pas de communication avec les modules de capacité.

Tension de charge/courant de charge

Le comportement de charge des modules de capacité est librement configurable. La tension de charge et le courant de charge des modules de capacité peuvent être réglés via le logiciel UPS-Control.

A la livraison, le courant de charge des modules de capacité est réglé sur 3 A.

- 0,5 A - 3 A réglable

La tension de charge de l'ASI capacitive dépend de la tension de fin de charge à configurer par cellule. Elle est réglée sur 2,6 V à la livraison.

- 2,0 V - 2,8 V réglable

La tension maximale de fin de charge de l'ASI capacitive est de 33,6 V.

La tension maximale de fin de charge des modules de capacité connectés atteint 25,2 V.

Les modules de capacité qui sont complètement déchargés ne permettent pas de communication, mais ils sont tout de même chargés par l'ASI capacitive dès qu'ils sont connectés.



REMARQUE

Une augmentation de la tension des cellules augmente le temps de tampon maximal, mais réduit la durée de vie des condensateurs installés.

7.1 Fonctionnement de la mémoire tampon

En cas de panne de la tension du réseau, le système passe sans interruption en mode tampon. L'énergie nécessaire au maintien de la tension d'alimentation de 24 V DC est prélevée dans la mémoire de l'ASI capacitive et des modules de capacité raccordés.

Le fonctionnement en mode tampon est signalé par le clignotement lent de la LED jaune (env. 1 Hz).

L'ASI capacitive supporte aussi bien le maintien de la tension d'alimentation pendant une durée configurable que l'arrêt et le redémarrage contrôlés d'un PC industriel (IPC). (Voir le chapitre Fonctionnement de la mémoire tampon en mode IPC.)

Pour l'arrêt logiciel d'un IPC, il est nécessaire d'installer le logiciel Windows "UPS-Control". Dans la mesure où l'UPS capacitif est relié à l'IPC, les données envoyées de manière cyclique par l'UPS déclenchent le redémarrage après un temps réglable.

Seuil de déclenchement pour le fonctionnement en mode tampon

Dans la mesure où la tension d'entrée descend en dessous du seuil de déclenchement, l'énergie de l'ASI capacitive et des modules de capacité est mise à disposition sans interruption. Le seuil de déclenchement peut être réglé individuellement à l'aide du commutateur rotatif ou du logiciel de configuration gratuit UPS-Control.

- 22,5 V - 28 V réglable

Fonctionnement en mode tampon avec temps de tampon réglable

En usine, le module est préconfiguré pour un temps tampon minimal de 2 secondes et un temps tampon maximal d'une heure. Dans cette configuration, toute l'énergie utilisable de la mémoire capacitive est utilisée pour le maintien de la tension d'alimentation de 24 V DC. Le temps de mise en mémoire tampon peut être réglé via le logiciel UPS-Control.

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 UPS-Control.

La séquence temporelle du "temps de retard", du "temps d'arrêt" et du "temps d'attente" est toujours définie de manière fixe. Grâce à la possibilité de désactiver la sortie malgré le retour du réseau pendant un fonctionnement sur batterie, un IPC peut être redémarré de manière fiable après l'arrêt.

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 13/14 ou 13/24 (peut être configurée via le logiciel de configuration) reste inactive, de sorte qu'aucun signal n'est généré pour un arrêt de l'IPC.

Si 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.

- 1 - 1.000 secondes réglables

Temps de coupure

La sortie de signal 13/14 est activée à la fin de la temporisation. Cette sortie de signal reste activée pendant toute la durée réglée. Ainsi, l'IPC reçoit l'invitation à s'arrêter. Pendant toute la durée réglée, le CIB continue d'être alimenté en énergie par l'ASI capacitive.

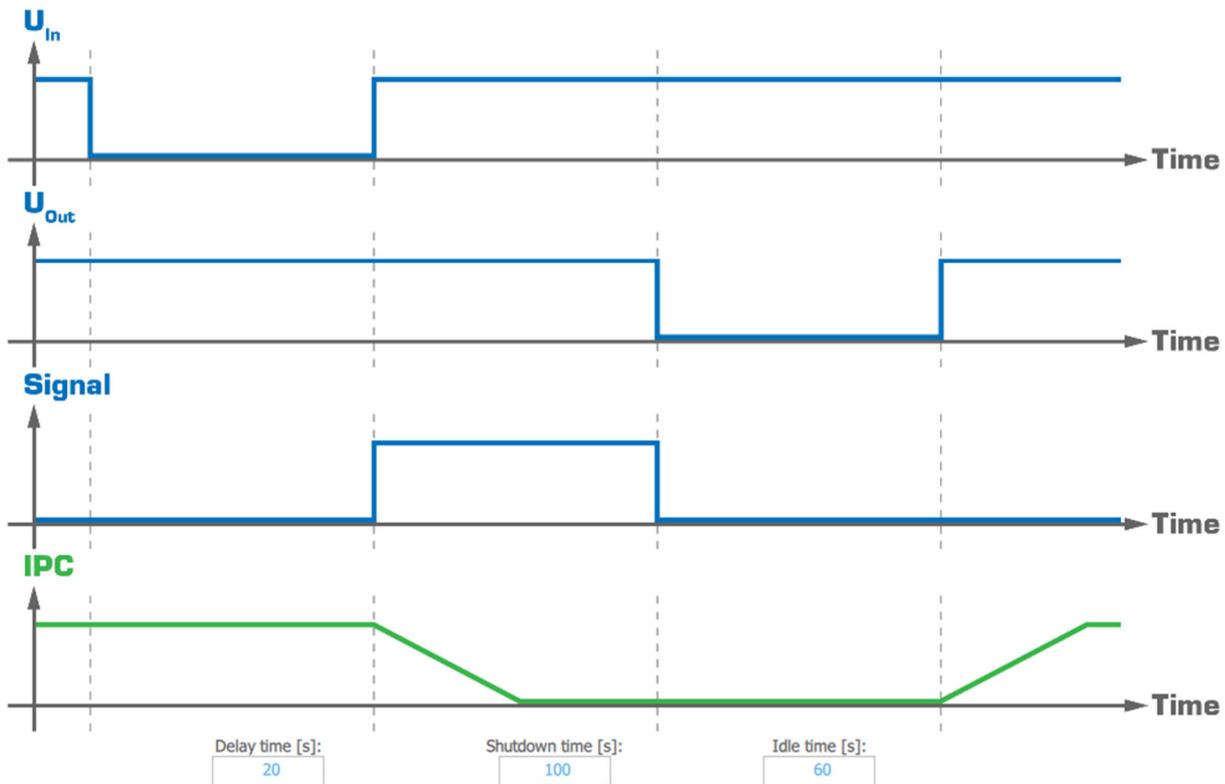
- 1 - 600 secondes réglables

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 de coupure. Ainsi, le CIB obtient le flanc positif nécessaire à un redémarrage après l'expiration du temps d'attente.

Si la tension d'entrée n'est pas rétablie à la fin du temps de coupure, l'ASI capacitive, y compris la sortie, est coupée en permanence. Après une coupure 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.

- 1 - 60 secondes réglables



Power Boost

Si une surcharge devait se produire, l'ASI capacitif permet d'alimenter brièvement des charges plus élevées grâce au Power Boost.

Tableau 8 : Power Boost

	PC-0424-017-0 + PC-0424-115-0	PC-0424-050-0
Fonctionnement sur secteur	100 A / 50 ms 60 A / 5 s 50 A / 8 s	100 A / 50 ms 25 A / 8 s
Fonctionnement de la mémoire tampon	22 A / 44 A pour 3 s	22 A / 5s

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

Déconnexion à distance en mode tampon

Si la charge raccordée à la sortie de l'ASI capacitif ne doit plus être alimentée pendant le fonctionnement en mode tampon, par exemple en mode "ARRÊT D'URGENCE", le fonctionnement en mode tampon peut être désactivé. Pour cela, il faut couper la connexion entre les deux contacts R1/R2 de l'entrée "Remote".

Si cette liaison n'existe pas en mode normal, le module signale le défaut "pas de mode tampon possible". La LED rouge est allumée en permanence. Ce défaut peut être associé à une sortie de signal via le logiciel UPS-Control, de sorte que le contact s'ouvre.

Arrêt en cas de décharge

En charge, la mise en tampon est maintenue jusqu'à ce que les modules de capacité atteignent le seuil de coupure. La LED jaune signale que les modules de capacité sont sur le point de se décharger ou que l'ASI capacitive est sur le point de se déconnecter.

7.2 Périodes tampons

Le temps de mise en mémoire tampon possible de l'ASI capacitive peut être prolongé en ajoutant jusqu'à 3 modules de capacité. Les temps de tampon indiqués correspondent à des modules de capacité neufs avec une tension de cellule de 2,8 V après une charge complète.

Temps de charge et de mise en mémoire tampon PC-0424-010-00

Temps de charge maximal jusqu'à 85% à 1A	Temps de tampon à 20A	Temps de tampon à 18A	Temps de tampon à 15A	Temps de tampon à 10A	Temps de tampon à 5A	Temps de tampon à 1A
Max. 1 Min. 30 Sec.	2,51 Sec.	2,55 Sec.	2,74 Sec.	4,65 Sec.	10,9 Sec.	61,6 Sec.

Temps de chargement et de mise en mémoire tampon PC-0424-017-0

Tension de fin de charge par cellule	Temps de charge jusqu'à 85% à 1A	Temps de charge jusqu'à 85% à 2A	Temps de charge jusqu'à 85% à 3A	Temps de tampon à 20 A	Temps de tampon à 15 A	Temps de tampon à 10 A	Temps de tampon à 5 A	Temps de tampon à 1A
2,8 V	Max. 2 Min. 30Sec.	Max. 1Min 40Sec.	Max. 1Min 15Sec.	3,07 Sec.	4,51 Sec.	7,44 Sec.	16,10 Sec.	80,11 Sec.
2,7 V				2,72 Sec.	4,22 Sec.	6,87 Sec.	14,66 Sec.	73,92 Sec.
2,6 V				2,51 Sec.	3,75 Sec.	6,19 Sec.	13,5 Sec.	65,92 Sec.
2,4 V				1,76 Sec.	2,88 Sec.	4,68 Sec.	10,71 Sec.	53,52 Sec.
2,2 V				1,29 Sec.	2,10 Sec.	3,62 Sec.	8,12 Sec.	42,64 Sec.
2 V				0,79 Sec.	1,33 Sec.	2,55 Sec.	5,96 Sec.	31,86 Sec.

Temps de chargement et de mise en mémoire tampon PC-0424-017-0 + PC-0424-115-0

Tension de fin de charge par cellule	Temps de charge jusqu'à 85% à 1A	Temps de charge jusqu'à 85% à 3A	Temps de charge jusqu'à 85% à 3A	Temps de tampon à 40 A	Temps de tampon à 35 A	Temps de tampon à 30 A	Temps de tampon à 25 A	Temps de tampon à 20 A	Temps de tampon à 15 A	Temps de tampon à 10 A	Temps de tampon à 5 A	Temps de tampon à 1 A
2,8V	Max. 12	Max. 5	Max. 4	6,40 Sec.	7,56 Sec.	9,48 Sec.	12,3 Sec.	16,3 Sec.	22,7 Sec.	36,4 Sec.	74,3 Sec.	335 Sec.
2,7V	Min 50 Sec.	Min 45 Sec.	Min 25 Sec.	5,2 Sec.	6,2 Sec.	7,72 Sec.	10,1 Sec.	13,6 Sec.	20,0 Sec.	32,4 Sec.	67,4 Sec.	324 Sec.
2,6V				4,74 Sec.	5,15 Sec.	6,8 Sec.	8,56 Sec.	12,3 Sec.	17,5 Sec.	28,2 Sec.	60,8 Sec.	321 Sec.
2,4V				2,8 Sec.	3,31 Sec.	4,3 Sec.	5,75 Sec.	8,0 Sec.	12,9 Sec.	20,9 Sec.	45,6 Sec.	244 Sec.
2,2V				1,63 Sec.	1,86 Sec.	2,2 Sec.	3,32 Sec.	5,61 Sec.	8,17 Sec.	13,8 Sec.	32,0 Sec.	176 Sec.
2V				0,6 Sec.	0,6 Sec.	0,9 Sec.	1,66 Sec.	2,78 Sec.	4,96 Sec.	8,28 Sec.	19,6 Sec.	111 Sec.

Temps de charge et de tampon PC-0424-017-0 + 2x PC-0424-115-0

Tension de fin de charge par cellule	Temps de charge jusqu'à 85% à 1A	Temps de charge jusqu'à 85% à 2A	Temps de charge jusqu'à 85% à 3A	Temps de tampon à 40 A	Temps de tampon à 35 A	Temps de tampon à 30 A	Temps de tampon à 25 A	Temps de tampon à 20 A	Temps de tampon à 15 A	Temps de tampon à 10 A	Temps de tampon à 5 A	Temps de tampon à 1 A
2,8V	Max. 24	Max. 8	Max. 5	13,9 Sec.	15,6 Sec.	18,5 Sec.	24,8 Sec.	33,0 Sec.	45,3 Sec.	70,7 Sec.	142 Sec.	640 Sec.
2,7V	Min 30 Sec.	Min 50 Sec.	Min 15 Sec.	11,6 Sec.	13,2 Sec.	16,5 Sec.	21,1 Sec.	28,5 Sec.	39,6 Sec.	64,8 Sec.	130 Sec.	602 Sec.
2,6V				9,71 Sec.	11,3 Sec.	13,9 Sec.	18,0 Sec.	24,6 Sec.	35,4 Sec.	55,5 Sec.	116 Sec.	537 Sec.
2,4V				6,46 Sec.	7,85 Sec.	9,32 Sec.	12,2 Sec.	17,1 Sec.	25,6 Sec.	40,9 Sec.	87,0 Sec.	457 Sec.
2,2V				4,08 Sec.	4,88 Sec.	5,88 Sec.	7,50 Sec.	11,4 Sec.	16,6 Sec.	28,1 Sec.	60,8 Sec.	332 Sec.
2V				1,63 Sec.	2,20 Sec.	2,60 Sec.	3,68 Sec.	6,14 Sec.	9,42 Sec.	16,4 Sec.	38,5 Sec.	204 Sec.

Temps de charge et de tampon PC-0424-017-0 + 3x PC-0424-115-0

Tension de fin de charge par cellule	Temps de charge jusqu'à 85% à 1A	Temps de charge jusqu'à 85% à 2A	Temps de charge jusqu'à 85% à 3A	Temps de tampon à 40 A	Temps de tampon à 35 A	Temps de tampon à 30 A	Temps de tampon à 25 A	Temps de tampon à 20 A	Temps de tampon à 15 A	Temps de tampon à 10 A	Temps de tampon à 5 A	Temps de tampon à 1 A
2,8V	Max. 39	Max. 11	Max. 8	20,3 Sec.	24,0 Sec.	28,6 Sec.	35,8 Sec.	46,4 Sec.	66,6 Sec.	104 Sec.	215 Sec.	951 Sec.
2,7V	Min 5	Min 55	Min 10	17,5 Sec.	19,8 Sec.	24,3 Sec.	31,1 Sec.	40,0 Sec.	58,0 Sec.	90,4 Sec.	190 Sec.	898 Sec.
2,6V	Sec.	Sec.	Sec.	14,7 Sec.	16,9 Sec.	20,4 Sec.	26,5 Sec.	34,8 Sec.	50,8 Sec.	80,2 Sec.	165 Sec.	785 Sec.
2,4V				10,9 Sec.	11,3 Sec.	13,9 Sec.	18,6 Sec.	25,4 Sec.	35,6 Sec.	57,4 Sec.	122 Sec.	598 Sec.
2,2V				5,92 Sec.	6,44 Sec.	8,23 Sec.	11,0 Sec.	16,0 Sec.	23,8 Sec.	40,5 Sec.	86,0 Sec.	424 Sec.
2V				2,48 Sec.	2,98 Sec.	3,80 Sec.	6,28 Sec.	9,20 Sec.	13,2 Sec.	24,2 Sec.	54,2 Sec.	273 Sec.

Temps de chargement et de mise en mémoire tampon PC-0424-050-0

Tension de fin de charge par cellule	Temps de charge jusqu'à 85% à 1A	Temps de charge jusqu'à 85% à 2A	Temps de charge jusqu'à 85% à 3A	Temps de tampon à 20 A	Temps de tampon à 15 A	Temps de tampon à 10 A	Temps de tampon à 5 A	Temps de tampon à 1 A
2,8 V	Max.	Max.	Max.	8,30 Sec.	12,57 Sec.	20,4 Sec.	43,9 Sec.	218 Sec.
2,7 V	6 Min	2 Min	1 Min	7,11 Sec.	11,1 Sec.	18,7 Sec.	39,6 Sec.	197 Sec.
2,6 V	5 Sec.	25Sec.	20 Sec.	6,63 Sec.	9,90 Sec.	16,3 Sec.	35,9 Sec.	181 Sec.
2,4 V				5,00 Sec.	7,78 Sec.	13,0 Sec.	29,0 Sec.	147 Sec.
2,2 V				4,86 Sec.	7,66 Sec.	12,9 Sec.	28,8 Sec.	117 Sec.
2 V				3,61 Sec.	5,91 Sec.	10,0 Sec.	22,8 Sec.	91,3 Sec.

7.3 Déclassement

Les UPS capacitifs sont conçus pour une large plage de températures. Pour protéger l'ASI, la puissance doit être réduite à partir de 55 °C afin d'éviter la surchauffe de l'appareil.

Le courant de sortie maximal est mis à disposition jusqu'à une température de 55 °C. Au-delà, le courant nominal de sortie doit être diminué de 2,5 % par kelvin.

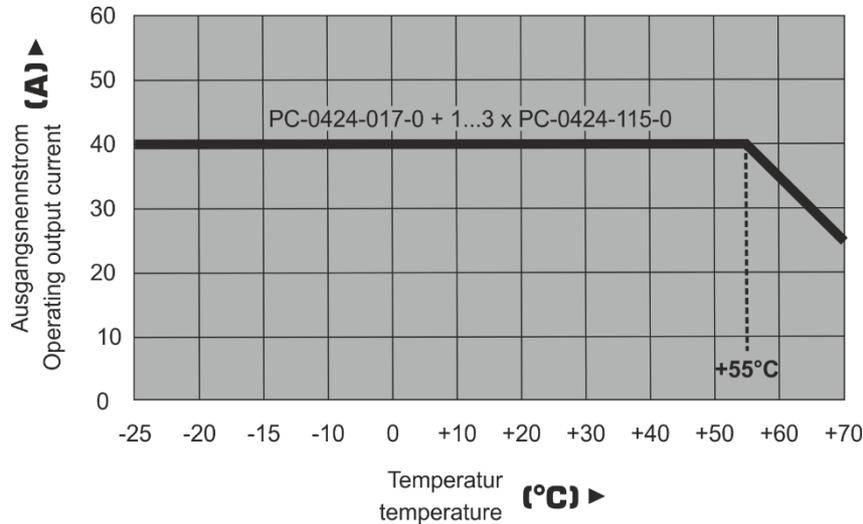


Figure 11 : comportement en température du courant nominal de sortie (PC-0424-017-0 + PC-0424-115-0)

Le courant de charge maximal est mis à disposition jusqu'à une température de 55 °C. Au-delà, le courant de charge est réduit de 3,3 % par kelvin.

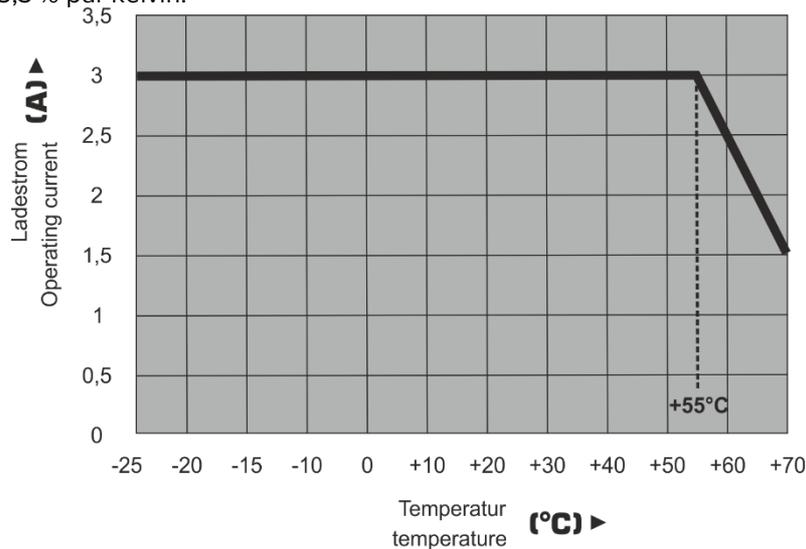


Figure 12 : Comportement thermique du courant de charge

Le temps de tampon maximal est mis à disposition jusqu'à une température de 55 °C. Au-delà, le temps de tampon doit être diminué lorsque le courant de sortie augmente.

Le temps de tampon maximal pour un courant de sortie de 1 A doit être diminué de 1 % par kelvin à partir d'une température de 55 °C. Le temps de tampon maximal pour un courant de sortie de 1 A doit être diminué de 1 % par kelvin.

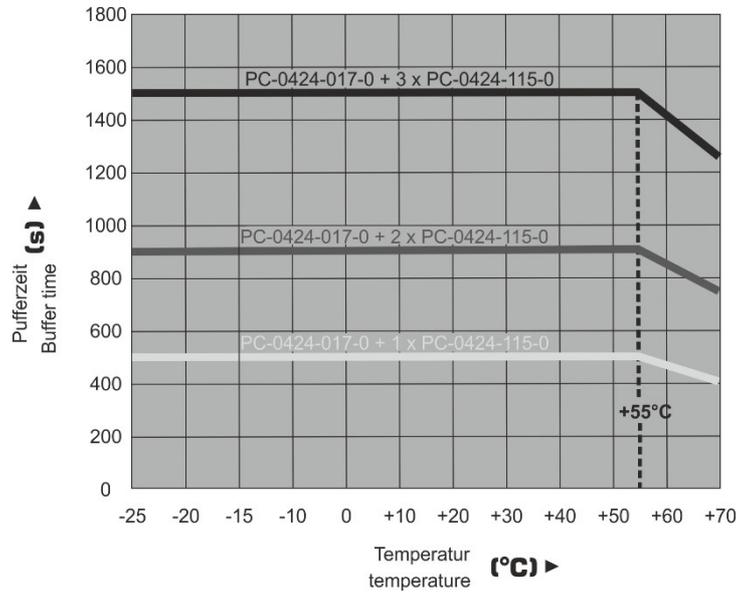


Figure 13 : Comportement en température à 1 A
(PC-0424-017-0 + PC-0424-115-0)

Le temps de tampon maximal pour un courant de sortie de 20 A doit être abaissé de 2,1 % par kelvin à partir d'une température de 55 °C. Le temps de tampon maximal pour un courant de sortie de 20 A doit être abaissé de 2,1 % par kelvin.

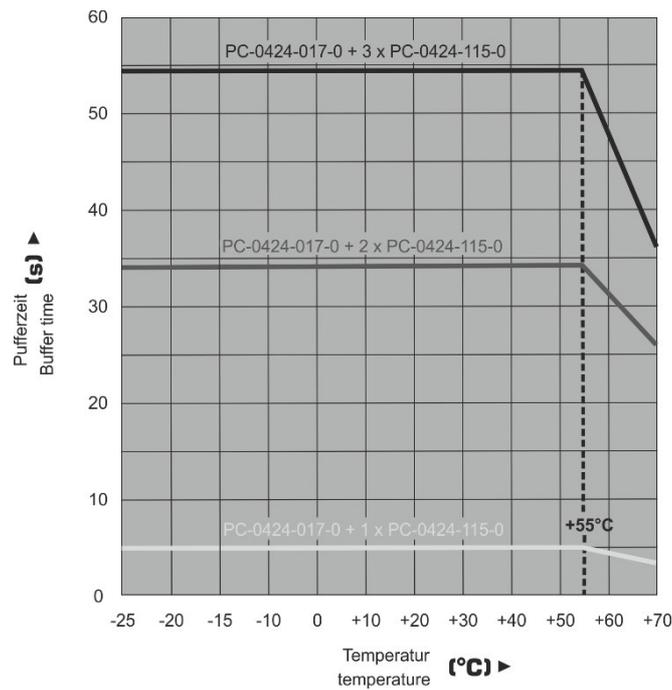


Figure 14 : comportement en température à 20 A

Le temps de tampon maximal pour un courant de sortie de 40 A doit être abaissé de 3,3 % par kelvin à partir d'une température de 55 °C. Le temps de tampon maximal pour un courant de sortie de 40 A doit être abaissé de 3,3 % par kelvin.

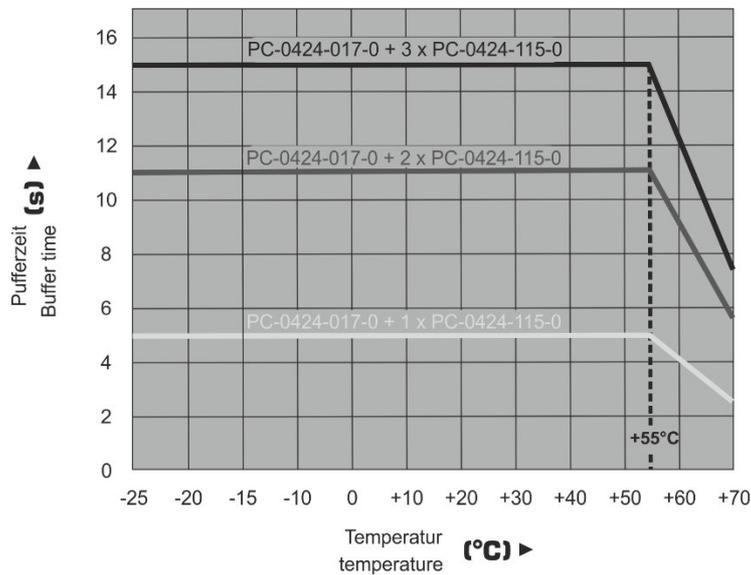


Figure 15 : Comportement thermique à 40 A

8. Entretien

8.1 Extension des modules de capacité

L'ASI capacitive permet le remplacement et l'extension des modules de capacité pendant le fonctionnement. Avant le remplacement ou l'extension, l'UPS capacitif doit être mis en mode de maintenance () à l'aide du commutateur rotatif. En mode maintenance (), le fonctionnement normal est maintenu et les modules de capacité peuvent être connectés et déconnectés sans danger. Les modules de capacité peuvent également être remplacés en toute sécurité lorsqu'ils sont chargés.

Si l'on remplace des modules de capacité sans mettre d'abord l'ASI en mode maintenance (), le nouveau module de capacité ne peut pas être reconnu et adressé correctement. Pour adresser et libérer ultérieurement de nouveaux modules de capacité, il est nécessaire de mettre brièvement l'UPS en mode maintenance ().

MARQUE



Lors de la commutation en mode de maintenance, la disponibilité du tampon et le mode de chargement sont interrompus. Un actionnement pendant le fonctionnement du tampon entraîne l'interruption immédiate de ce dernier.

MARQUE



Il est interdit de rallonger les câbles de raccordement préinstallés des modules de capacité, car cela peut nuire à la communication entre les modules.

8.2 Durée de vie de l'ASI et des modules de capacité

La durée de vie dépend de la température, de la tension de cellule réglée et des courants. Les graphiques ci-dessous montrent la durée de vie des produits, basée sur des mesures thermiques et calculée selon un modèle de calcul théorique (ces valeurs ne représentent pas une durée de vie garantie). La durée de vie des condensateurs traités indiquée par le fabricant est de 15 ans maximum et de 500.000 cycles maximum pour les condensateurs à double couche.

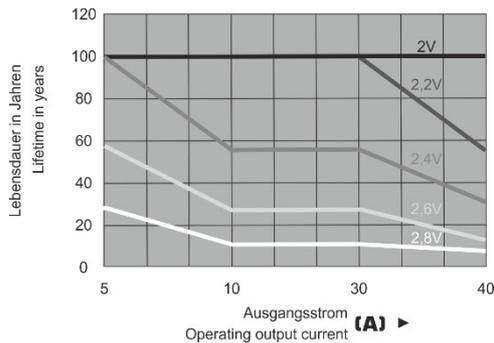


Figure 16 : Durée de vie à 20 °C

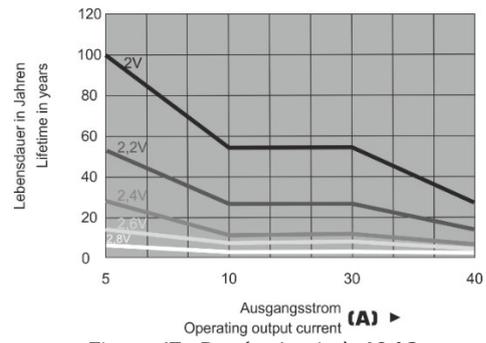


Figure 17 : Durée de vie à 40 °C

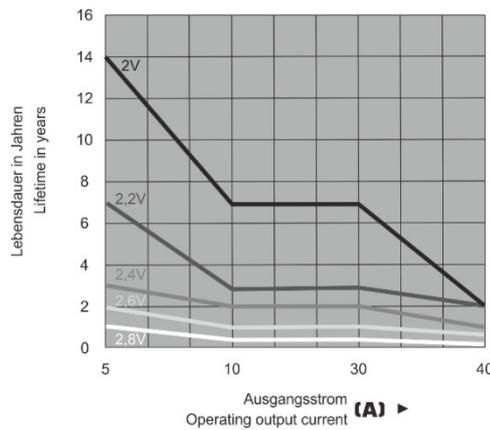


Figure 18 : Durée de vie à 70 °C

8.3 Stockage des modules de capacité

L'ASI capacitive et les modules de capacité sont livrés à l'état non chargé. Dans cet état, le stockage ne doit pas dépasser 70 °C ni être inférieur à -30 °C.

9. Firmware de l'UPS

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