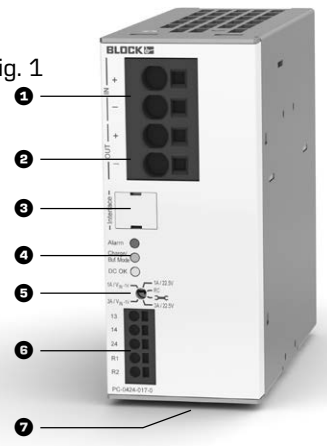


# PC-0424-017-0

Kapazitive USV  
Capacitive UPS

Fig. 1



**BLOCK Transformatoren-Elektronik GmbH**  
Max-Planck-Straße 36-46 · 27283 Verden, Germany  
info@block.eu · block.eu



Fig. 2

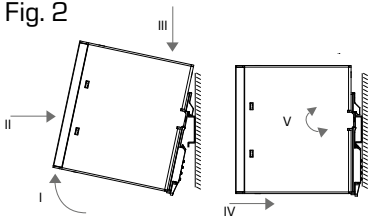
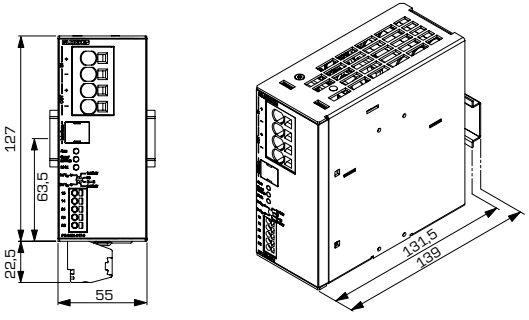


Fig. 3  
(Maße in mm)  
(Dimensions in mm)



## Installation

**Sicherheitsmaßnahmen vor der Installation**  
Das Betriebsmittel ist vor unzulässiger Beanspruchung zu schützen. Das Betriebsmittel immer im spannungsfreien Zustand montieren und verdrahten.

**Installation**  
Die Installation und Inbetriebnahme darf nur von entsprechend qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Dabei sind die jeweiligen landesspezifischen Vorschriften (z.B. VDE, DIN, EMV) einzuhalten. Es ist kein Mindestabstand zu benachbarten Teilen erforderlich. **Bevor das Modul mit Spannung versorgt wird, sollte ein ggf. vorhandenes Kapazitätsmodul angeschlossen sein, um Fehlsignalisierungen zu vermeiden.** Für den fehlerfreien Betrieb müssen ferner die Kontakte R1/R2 an der Frontbuchsenleiste des Moduls für die Fernabschaltung entweder über eine Brücke oder einen (NOT-AUS)-Schalter geschlossen sein. Angeschlossene Kapazitätsmodule werden automatisch erkannt. Dynamische Anpassungen wie der optimale Ladestrom pro Kapazitätsmodul oder Ladespannung werden automatisch je nach verwendetem Kapazitätsmodul eingestellt.

Das Gerät ist vertikal zu montieren. Um Störeinkopplungen und thermische Beanspruchung zu minimieren, sollen DC-USV-Module und zugehörige Energiespeicher mindestens 50 cm entfernt von Kommutierungsdröseln installiert werden! Schnittstellen-, Steuer- und Signalleitungen (z.B. buffering ON/OFF Steuerleitung) dürfen nicht länger als 3 Meter sein und nicht direkt parallel zu Leistungsleitungen (insbesondere Leitungen zwischen Frequenzumrichter und Motor sowie Frequenzumrichter und Kommutierungsdrösel) verlegt werden. Um Störeinkopplungen zu minimieren, soll zu diesen Leitungen ein Abstand von mindestens 10 cm eingehalten werden.

## Geräteanschlüsse und Bedienelemente

Fig. 1

- 1 Eingang +/-
- 2 Ausgang +/-, 24 Vdc gepuffert
- 3 Abdeckung des Interfaceanschlusses für die Datenverbindung zum PC
- 4 LED rot: Alarm  
LED gelb: Charge / Buf. Mode  
LED grün: DC OK
- 5 Einstellung der Pufferschwelle und des Ladestroms fix (1A/22,5V, 3A/22,5V), (1A/V<sub>in</sub>-1V, 3A/V<sub>in</sub>-1V) oder individuell über die Konfigurationssoftware (RC), Wartungsmodus (🔧)
- 6 Signal- und Steuerkontakte  
13 = Potentialfreier Sammeleingang für Signalausgänge 14/24  
14 = frei konfigurierbar/Werkseinstellung: USV ist im Pufferbetrieb  
24 = frei konfigurierbar/Werkseinstellung: Kondensatorspannung <85 %  
R1/R2 = Fernabschaltung im Pufferbetrieb
- 7 Anschluss externes Kapazitätsmodul

## Montage

- Fig. 2  
AUF TRAGSCHIENE AUFRASTEN
- I) Gerätevorderseite leicht nach oben drehen
  - II) Auf Hutschiene aufsetzen
  - III) Bis zum Anschlag nach unten schieben
  - IV) Unten gegen die Befestigungsebene drücken (klick)
  - V) Leicht am Gerät rütteln, um Verriegelung zu prüfen

## Installation

**Safety measures before installation**  
This equipment is to be protected against improper use. Always disconnect the equipment from the mains supply, before commencing installation or wiring.

**Installation**  
Installation and commissioning may be carried out by qualified personal only. National rules and regulations (e.g. VDE, DIN, EMC) have to be observed. There is no minimal distance to nearby parts required. **To avoid faulty signalisations, capacity module(s) should be connected completely before applying power to the device if any.** For fault free operation the contacts R1/R2 for the remote switch off in the front should be shorted by a bridge or an (emergency) switch. The DC-UPS will detect connected capacity module(s) automatically. The device will adjust the optimal charge-voltage and charge-current to provide optimal operation conditions for the module. In order to guarantee effective cooling, the unit must be vertically installed. To reduce EMI and thermal strain the DC-UPS module and their capacity module(s) should be installed at least 50 cm away from commutating chokes! Interface, signal and control leads (e.g. buffering ON/OFF control circuit) must not be longer than 3 meters and must not be laid directly in parallel to power leads or cables (especially leads between frequency converter and motor or frequency converter and commutating choke). To minimize EMI the distance to those leads should be at least 10 cm.

## Connections and user elements

Fig. 1

- 1 Input +/-
- 2 Output +/-, 24 Vdc buffered
- 3 Cover for interface connection for communication with PC
- 4 LED red: Alarm  
LED yellow: Charge / Buf. Mode  
LED green: DC OK
- 5 Buffer threshold and charge current adjustment (1A/22.5V, 3A/22.5V), (1A/V<sub>in</sub>-1V, 3A/V<sub>in</sub>-1V) or individual with UPS control software (RC), maintenance mode (🔧)
- 6 Signal- and control contacts  
13 = Potential-free summation input for 14/24  
14 = free configurable/default: UPS works in buffer mode  
24 = free configurable/default: capacitor voltage < 85 %  
R1/R2= Remote shutdown in buffer mode
- 7 Connection of extern capacity module

## Mounting

- Fig. 2  
SNAP ON SUPPORT RAIL
- I) Tilt the unit slightly rearwards
  - II) Fit the unit over top hat rail
  - III) Slide it downward until it hits the stop
  - IV) Press against the bottom front side for locking (click)
  - V) Shake the unit slightly to check the locking action

## Konfiguration des Moduls

Das Modul lässt sich direkt am Gerät und über die Schnittstelle durch die kostenlose Konfigurationssoftware parametrisieren. Folgende Einstellungen sind möglich:

- Zuschaltsschwelle (über Modul und Software einstellbar). Unterschreitet die Eingangsspannung die eingestellte Zuschaltsschwelle wird die Energie unterbrechungsfrei von der USV zur Verfügung gestellt. (Werkseinstellung: 22,5 Vdc)
- Pufferzeit (über Modul oder Software einstellbar). Nach Ablauf dieser Zeit wird der Pufferbetrieb beendet und die Anlage somit abgeschaltet. (Werkseinstellung: dauerhaft, bis der Ausgang aufgrund des Tiefentladeschutzes zwangsgeschaltet wird)
- Die Ladespannung kann pro Zelle zwischen 2,0-2,8 Vdc eingestellt werden. (Werkseinstellung: 2,6 Vdc)
- Konfiguration der Signal- bzw. Meldeausgänge (über die Software einstellbar/Werkseinstellung: 13/14: Pufferbetrieb, 13/24: Speicherspannung < 85 %).
- Einschaltstrombegrenzung (kann an das speisende Netzteil angepasst werden).
- Strombegrenzung im Pufferbetrieb (Werkseinstellung: 22A)
- Ladestrom (Werkseinstellung: 1A)
- PC-Mode
- Überstromverhalten (Fuse / Hiccup-Mode, Werkseinstellung: Hiccup-Mode)

## Allgemeine Funktionen und Anwendungsbereiche

Das Modul ist eine Lade- und Kontrolleinheit mit integriertem EDLC Speicher und der Möglichkeit zur Erweiterung mit externen Kapazitätsmodulen zur Verlängerung der Pufferzeit. Bei Ausfall der Versorgungsspannung wird die Ausgangsspannung verzögerungsfrei übernommen. Das Modul ist werkseitig vorkonfiguriert und ist bei korrekter Verdrahtung sofort einsatzbereit.

## Configuration of the module

The parameters of the module can be set on the device or by using the configuration software with the interface. The following settings are possible:

- Activation threshold (adjustable on device and via software) if the input voltage drops below the activation threshold, the energy will be provided by UPS without interruption (default: 22.5 Vdc).
- Buffer-time (adjustable via software). Duration of the buffering phase. After this period of time the buffering will be switched off and therefore the connected system is switched off too (default: the buffering is switched off after the deep discharge protection of the storage has fired).
- The charge voltage per cell can be adjusted between 2.0-2.8 Vdc (default: 2.6 Vdc).
- Configuration of the signal and notifying outputs (adjustable via software).
- Charge current setting (default: 1A)
- PC-Mode
- Current limit in buffer mode (default: 22A)
- Turn on current limit (can be adjusted suitable to the power supply being used, default: 21A)
- Over current behaviour (Fuse / Hiccup-Mode, default: Hiccup-Mode)

## General operation and applications

The module is a charge- and control unit with integrated EDLC storage which can be expanded with external capacity modules to extend the buffer time. In case of failure of the main power, the UPS will take over without interruption. The device is preconfigured at the factory and operates, if wired correctly, immediately without any restrictions or user settings.

# Technische Daten

## Technical data

PC-0424-017-0	
<b>Normen Safety standards</b>	
Sicherheit Safety	EN 61010-1
EMV EMC	EN 61000-6-2 und EN 61000-6-3 EN 61000-6-2 and EN 61000-6-3
<b>Zulassungen Approvals</b>	
UL	(in Vorbereitung in preparation)
DNVGL	(in Vorbereitung in preparation)
<b>Umwelt Environment</b>	
Umgebungstemperatur Ambient temperature	-25 °C ... +70 °C
Lagertemperatur Storage	-25 °C ... +85 °C
Kühlart cooling	Selbstkühlung durch natürliche Konvektion bei vertikaler Einbauanlage AN (Natural air convection cooling)
Derating Derating	Ausgangsstrom: -2,5%/K > 55°C output current: -2,5%/K > 55°C Laderegler: -3,3%/K > 55°C bezogen auf 3A (automatische Abregelung) charge controller: -3,3%/K > 55°C based on 3A (automatic reduction) Pufferzeit: -3,3%/K > 55°C bezogen auf die max. Pufferzeiten bei 2,8V Zellenspannung buffer time: -3,3%/K > 55°C based on max. buffer times with 2.8V cell voltage
Zulässige Luftfeuchtigkeit Allowable humidity	5 ... 96 % relative Feuchte, keine Betauung zulässig 5 ... 96 % relative humidity with no dew
<b>Sicherheit und Schutz Safety and protection</b>	
Prüfspannung (Klemmen gegen Gehäuse) HV test voltage (terminals and enclosure)	500 Vdc
Schutzart Protection index	IP 20 (nach EN 60529) IP 20 (to EN 60529)
Schutzkleinspannung Safety-extra-low voltage	EN 61010-1 (SELV) & EN 61010-2-201 (PELV) EN 61010-1 (SELV) & EN 61010-2-201 (PELV)
Schutzklasse Safety class	III
Verpolungsschutz Reverse connection protection	✓
<b>Eingang Input</b>	
Eingangsnennspannung Rated input voltage	24 Vdc
Eingangsspannungsbereich Operating input voltage range	23,5 Vdc bis 29 Vdc 23.5 Vdc to 29 Vdc
Stromaufnahme bei 24 Vdc (Leerlauf/Ladevorgang/max.) Input current at 24 Vdc (standby/charging process/max.)	0,1 A / 4 A / 44 A
Anschlüsse Eingang Terminals input	Push-In, max. 16 mm²
<b>Ausgang Output</b>	
Ausgangsspannung Rated output voltage	24 Vdc
Ausgangsspannung (Normalbetrieb, Nennlast) Operating output voltage (normal operation)	typ. U <sub>in</sub> - 0,25 Vdc (Entkopplung via MosFet) (Decoupling via MosFet)
Ausgangsspannung (Pufferbetrieb, Nennlast) Operating output voltage (buffer operation)	typ. Pufferschwelle - 0,25 Vdc typ. buffer treshhold - 0,25 Vdc (Entkopplung via MosFet) (Decoupling via MosFet)
Ausgangsstrom Operating output current	20A (40A mit Kapazitätsmodul) 20A (40A with capacity module)
Strombegrenzung mit zyklischer Abschaltung Over current protection with hiccup mode	(100A/50ms, 60A/5s)
Fernabschaltung für NDT AUS des Pufferbetriebs Remote power off (buffer operation)	✓
Max. Verlustleistung (Leerlauf/Nennbetrieb) Max. power loss (tiding/nominal load)	3 W / 14 W
Rückspisefestigkeit Feedback voltage	max. 35 Vdc
Anschlüsse Ausgang Terminals output	Push-In, max. 16 mm²
<b>Energiespeicher Energy storage</b>	
Art des internen Speichers Type of internal memory	Electrolythic Double Layer Capacitor (EDLC)
Größe des internen Speichers Size of the internal memory	1700 Ws
Lebensdauer Life cycle	25 °C / 2,6V: 14 Jahre 25 °C / 2,6V: 14 years
Ladeschlussspannung pro Zelle End of charge voltage per cell	2,0 ... 2,8 Vdc einstellbar nur per Software (Werkseinstellung: 2,6 Vdc) 2,0 ... 2,8 Vdc adjustable only via software (Default: 2,6 Vdc)
Ladestrom Charging current	0,5 ... 3 Adc einstellbar 0,5 ... 3 Adc adjustable
Ladezeit Charge time	@2,6V / 0,5A: 260 s @2,6V / 3A: 45 s
Empfohlenes externes Speichermedium Recommended auxiliary storage medium	PC-0424-115-0
Anschlüsse Speichermedium extern Terminals auxiliary storage medium	WAGO series 831
<b>Signalisierung Signaling</b>	
LED LED	grün / gelb / rot green / yellow / red
Potenzialfreier Kontakt (konfigurierbar) Potential free signal contact (configurable)	Solid State: 2x Schließer 30 Vdc / 0,1 A Solid state: 2 x NO 30 Vdc / 0,1 A
Schnittstelle Interface	USB 2.0 / potentialgetrennt USB 2.0 electricly isolated
Anschlüsse Signalisierung Terminals Signaling	Push-In, max. 2,5 mm²

Sonstiges Various	
Maße B x H x T* Dimensions width x height x depth*	55 x 127 x 131,5 mm
Gewicht Weight	0,7 kg
<b>Bestellnummern Order numbers</b>	
Standard Standard	PC-0424-017-0

- \* Maße ohne Anschlussstecker, Tiefe T ab Oberkante Tragschiene.
- \* Dimensions without terminals, depth from upper edge of DIN rail.

## Funktionen mit intelligenten Kapazitätsmodulen:

- Automatische Erkennung angeschlossener Module.
- Zuverlässiges Frühwarnsignal bei geringer Restlebenserwartung der Module.
- Anzeige des aktuellen Ladezustands und der erwarteten restlichen Pufferzeit.

## Features with intelligent capacity modules:

- Automatic detection of connected module(s).
- Reliable early warning signal when modules life expectancy has reached a critical point.
- Additional information about state of charge and expected remaining buffer time.

## Abschalten der gesamten Anlage

Ein gezieltes Abschalten der Anlage ist im Pufferbetrieb unter folgenden Bedingungen möglich:

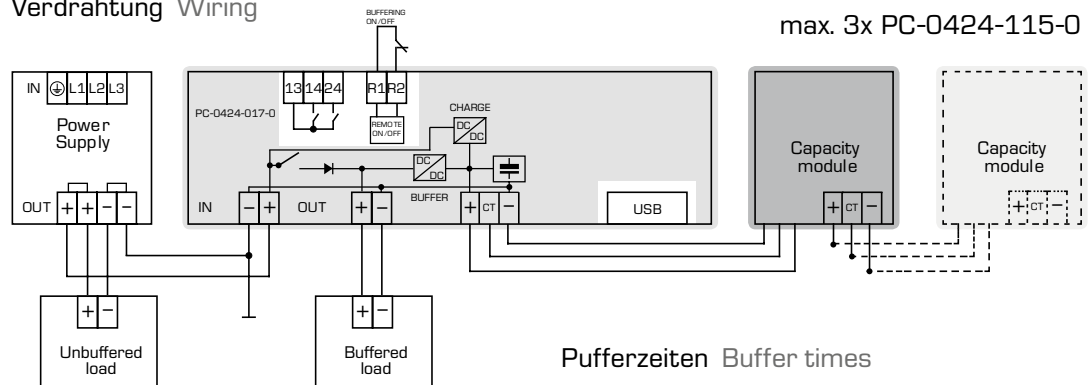
1. Die am Gerät eingestellte Zeit ist abgelaufen (Werkseinstellung: dauerhaft) (The capacitor voltage drops below 12 Vdc)
2. Der Tiefentladeschutz des Speichers wird aktiviert. (Die Kondensatorspannung sinkt auf unter 12 Vdc)
3. Die Kontaktverbindung R1/R2 an der Frontbuchsenleiste des Moduls wird geöffnet.

## Switching off the whole system

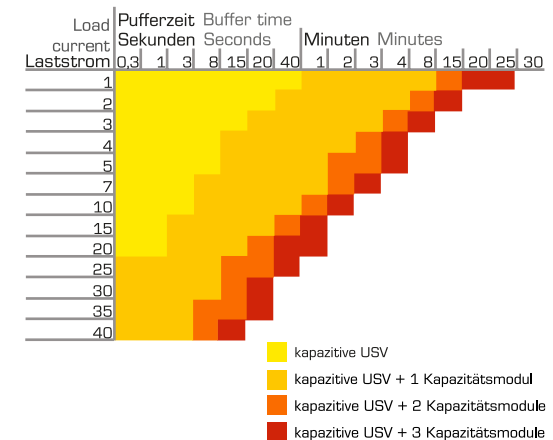
Switching off of a buffered system is possible under the following conditions:

1. The set buffer-time has run out (factory setting: continuous)
2. The deep discharge protection of the module is activated. (The capacitor voltage drops below 12 Vdc)
3. Contacts R1/R2 on the front will be opened

## Verdrahtung Wiring



## Pufferzeiten Buffer times



## BLOCK Transformatoren-Elektronik GmbH

Max-Planck-Straße 36-46  
27283 Verden  
Germany  
Phone: +49 4231 678 0  
Fax: +49 4231 678 177  
info@block.eu  
block.eu

Technische Änderungen vorbehalten.  
Subject to change.

- kapazitive USV
- kapazitive USV + 1 Kapazitätsmodul
- kapazitive USV + 2 Kapazitätsmodule
- kapazitive USV + 3 Kapazitätsmodule