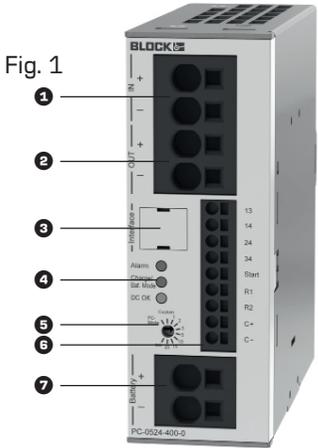


PC-0524-400-0

Unterbrechungsfreie Stromversorgung
Uninterruptible power supply



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



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 das Akkumodul vollständig 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 Akkumodule werden automatisch erkannt, sofern beide Steuerleitungen für die Kommunikation zwischen den Modulen mit korrekter Polarität angeschlossen sind.
Dynamische Anpassungen wie der optimale Ladestrom pro Akkumodul oder eine temperaturabhängige Ladespannung werden automatisch je nach verwendetem Akkumodul eingestellt und maximieren nachhaltig die Lebensdauer der verbauten Akkumulatoren.

Für eine optimale Versorgung der Akkumulatoren wird der Automatikbetrieb mit angeschlossenen Signalleitungen empfohlen. Die Polarität ist zu beachten.

Bei Parallelschaltung von mehreren Akkumulatoren sind die Signalleitungen nur an einem Akkumodul anzuschließen. Einstellungen sind an der Lade- und Kontrolleinheit für den Parallelbetrieb von Akkumulatoren nicht nötig.
Das Gerät ist vertikal zu montieren. Um Störeinkopplungen und thermische Beanspruchung zu minimieren, sollen DC-USV-Module und zugehörige Akkumodule 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 Frequenzrichter und Motor sowie Frequenzrichter und Kommutierungsdrösel) verlegt werden. Um Störeinkopplungen zu minimieren, soll zu diesen Leitungen ein Abstand von mindestens 10 cm eingehalten werden. Akkumodule sollen niederohmig verdrahtet und an einem kühlen Ort installiert werden (bei Schaltschränken in der Regel ganz unten).

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 other parts required. **To avoid faulty signalisations, the battery module should be connected completely before applying power to the device.** For fault free operation the contacts R1/R2 for the remote switch off the front receptacle should be shortened by a bridge or an (emergency) switch.
The charge and control unit will detect the battery module automatically, if both control lines are connected. The device will adjust the optimal charge-voltage and charge-current to provide optimal operation conditions for the battery.
It is recommended to connect the control lines for an optimal battery management. Observe the correct polarity!
The maximal output current is 25 mA. In order to guarantee effective cooling, the unit must be vertically installed such. To reduce EMI and thermal strain DC-UPS modules and their battery modules should be installed at least 50 cm away from commutating chokes! Interface, signal and control leads (e.g. buffering ON/OFF control circuit) must be not 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. Battery modules should be connected low-resistively and in a cool place (in cubicles usually at the lower end).

Hinweis:
Eine Verpolung der Batterieanschlüsse führt zum Auslösen der Sicherung im Akkumodul und kann weitere Schäden am Gerät nach sich ziehen.

Notice:
Reversing the polarity of the battery connections will trigger the fuse in the battery module and may result in further damage to the device.

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 Software einstellbar). Bei Unterschreiten der Eingangsspannung unterhalb der Zuschaltsschwelle wird die Energie unterbrechungsfrei vom Akkumodul zur Verfügung gestellt. (Werkseinstellung: 22 Vdc)
- Pufferzeit (über Modul oder Software einstellbar). Nach Ablauf der Zeit wird die Anlage im Pufferbetrieb abgeschaltet. (Werkseinstellung: dauerhaft, bis die Anlage aufgrund des Tiefentladeschutzes des Akkumoduls zwangsabgeschaltet wird)
- Rücksetzen der Betriebsstunden des Akkumoduls (über Modul oder Software einstellbar). Beispielsweise kann nach einem Akkutausch der Betriebsstundenzähler zurückgesetzt werden.
- Grenzwerte für Strom- und Spannungsüberwachung (über die Software einstellbar). Durch die interne Strom- und Spannungsüberwachung des Ein- und Ausganges kann eine präventive Funktionsüberwachung durchgeführt werden. (Werkseinstellung: Iout=Inenn, Uin/Uout=20,4 Vdc)
- Deaktivierung des temperaturgeführten Akkumanagements. Die Ladespannung kann alternativ direkt zwischen 26 und 29,5 Vdc eingestellt werden. (Werkseinstellung: Aktivierung des temperaturgeführten Akkumanagements)
- Konfiguration der Signal- bzw. Meldeausgänge (über die Software einstellbar).
- Parametrisierung am Gerät sperren (über die Software einstellbar). Um Fehleinstellungen durch unautorisierte Personen am Gerät zu unterbinden, kann die Parametrisierung am Gerät gesperrt werden. (Werkseinstellung: Parametrisierung am Gerät erlaubt)

Allgemeine Funktionen und Anwendungsbereiche

Das Modul ist eine Lade- und Kontrolleinheit für die Verwendung von Blei-Gel-Akkumulatoren zur Sicherstellung einer unterbrechungsfreien Stromversorgung. Bei Ausfall der Versorgungsspannung wird das Akkumodul unterbrechungsfrei auf den DC 24 V Ausgang geschaltet. Das Modul ist werkseitig vorkonfiguriert und ist bei korrekter Verdrahtung sofort einsatzbereit.

Fig. 2

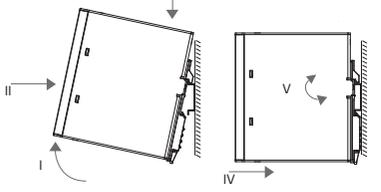
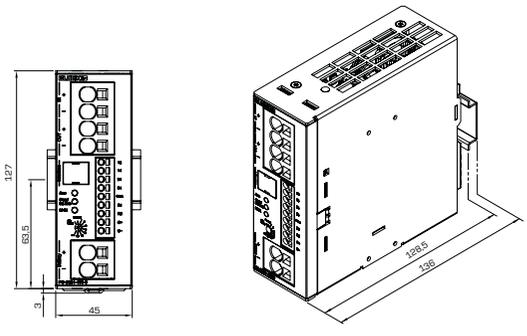


Fig. 3
(Maße in mm)
(Dimensions in mm)



Geräteanschlüsse und Bedienelemente

- Fig. 1**
- Eingang +/-
 - Ausgang +/-, 24 Vdc gepuffert
 - Abdeckung des Interfaceanschlusses für die Datenverbindung zum PC
 - LED rot: Alarm
LED gelb: Bat. Charge / Bat. Mode
LED grün: DC OK
 - Einstellungen der Pufferzeit
1 ... 20 [min], PC-Mode, maximal (∞), individuell über Einstellungen der Konfigurationssoftware (Custom)
 - Akkumodulanschluss, Signal- und Steuerkontakte
13 = Potenzialfreier Sammeleingang für Signalausgänge 14/24/34
14 = Alarm (default = aktiv low)
24 = Bat. Mode (default = aktiv high)
34 = Bat. Charge (default = aktiv high)
Start = Externer Anlauf im Akkubetrieb
R1/R2 = Fernabschaltung im Pufferbetrieb
C+/C- = Steuerleitungen für „Battery Control“
 - Batterie +/-

Montage

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

Connections and user elements

- Fig. 1**
- Input +/-
 - Output +/-, 24 Vdc buffered
 - Cover for interface connection for communication to PC
 - LED red: Alarm
LED yellow: Bat. Charge / Bat. Mode
LED green: DC OK
 - Buffer time setting
1 ... 20 [min], PC-Mode, maximal (∞), individually via software (Custom)
 - Signal- and control contacts
13 = Potential-free summation input for 14/24/34
14 = Alarm (default=active low)
24 = Bat. Mode (default=active high)
34 = Bat. Charge (default=active high)
Start = External start in Bat. mode
R1/R2= Remote shutdown in buffer mode
 - C+/C- = Control lines for „battery control“
Battery +/-

Mounting

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

Configuration of the module

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

- Activation threshold (adjustable via software) if the input voltage drops below the activation threshold, the energy will be provided by the battery without interruption (default: 22 Vdc).
- Buffer-time (adjustable on device or via software). Duration of the buffering. After this 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 of the battery is detected).
- Resetting the operating hours of the battery (adjustable via software) can be used for resetting the operating hours if the battery has been exchanged.
- Limits for the voltage and current monitoring (adjustable via software). The internal voltage and current monitoring enables a preventive function monitoring of the device (default: Iout=Inominal, Uin/Uout=20,4 Vdc).
- Deactivation of the temperature-controlled battery management. The charge voltage may be adjusted between 26 and 29,5 Vdc (default: Temperature controlled battery management is activated)
- Configuration of the signal and notifying outputs (adjustable via software).
- Locking of configuration (adjustable via software). To prevent the change of the settings on the device by unauthorized persons, the configuration can be locked (default: configuration not locked).

General operation and applications

The module is a charge- and control unit for lead-acid batteries for guaranteeing an uninterrupted supply of power. In case of failure of the main power, the battery module will be switched to the 24 Vdc output without interruption. The device is preconfigured at the factory and operates, if wired correctly, immediately without any restrictions user settings.

Technische Daten

Technical data

PC-0524-400-0	
Lade- und Kontrolleinheit für die Verwendung von Blei-Vlies-Akkumulatoren Charge- and control unit for lead-acid batteries	
Normen Safety standards	
Sicherheit Safety	EN 61010-1
EMV EMC	EN 61000-6-2 und EN 61000-6-3 (Fachgrundnormen) EN 61000-6-2 and EN 61000-6-3 (generic standard)
Zulassungen Approvals	
UL	in Vorbereitung in preparation
DNVGL	in Vorbereitung in preparation
Umwelt Environment	
Umgebungstemperatur Ambient temperature	-25 °C ... +70 °C
Legertemperatur Storage	-25 °C ... +85 °C
Kühlart cooling	Selbstkühlung durch natürliche Konvektion bei vertikaler Einbauanlage AN (Natural air convection cooling)
Zulässige Luftfeuchtigkeit Allowable humidity	5 ... 96 % relative Feuchte, keine Betauung zulässig 5 ... 96 % relative humidity with no dew
Sicherheit und Schutz Safety and protection	
Prüfspannung (Klemmen gegen Gehäuse) HV test voltage (terminals and enclosure)	500 Vdc
Bauart Construction	gekapselt, für den Einbau im Schaltschrank enclosed for installation in switching cabinets
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)
Schutzklasse Safety class	III
Verpolungsschutz Reverse connection protection	✓
Parallelschaltbarkeit (Akkumulatormodul) Parallel operation (Battery module)	Ja, max. 3 zur Verlängerung der Pufferzeit (Beide Steuerleitungen sind nur an einem Akkumulatormodul anzuschließen) Yes, max. 3 to increase the buffer time (Both control-lines should be connected to only of the battery module)
Eingang Input	
Eingangsnennspannung Rated input voltage	24 Vdc
Eingangsspannungsbereich Operating input voltage range	18 Vdc bis 30 Vdc 18 Vdc to 30 Vdc
Stromaufnahme bei 24 Vdc (Leerlauf/Ladevorgang/max.) Input current at 24 Vdc (standby/charging process/max.)	0,1 A / 7 A / 47 A
Anschlüsse Eingang Terminals Input	Push-In, max. 16 mm ²
Ausgang Output	
Ausgangsspannung Rated output voltage	24 Vdc
Ausgangsspannung (Normalbetrieb, Nennlast) Operating output voltage (normal operation)	typ. U _{in} - 0,25 Vdc (Entkopplung via MosFet) (Decoupling via MosFet)
Ausgangsspannung (Pufferbetrieb, Nennlast) Operating output voltage (buffer operation)	typ. Akkuspannung - 0,25 Vdc typ. battery voltage - 0,25 Vdc (Entkopplung via MosFet) (Decoupling via MosFet)
Ausgangsnennstrom Operating output current	40 A (Derating >60°C: -2,5%/K)
Strombegrenzung mit zyklischer Abschaltung Over current protection with hiccup mode	(100A/50ms, 60A/10s)
Fernabschaltung für NOT AUS des Pufferbetriebs Remote power off (buffer operation)	✓
Wirkungsgrad Efficiency	typ. 99 %
Max. Verlustleistung (Leerlauf/Nennbetrieb) Max. power loss (idling/nominal load)	2 W / 12 W
Rückspesiefestigkeit Feedback voltage	max. 35 Vdc
Anschlüsse Ausgang Terminals output	Push-In, max. 16 mm ²
Speichermedium Storage medium	
Nennspannung Rated voltage	24 Vdc
Ladeschlussspannung Charging voltage upper level	26 ... 29,5 Vdc (einstellbar oder temperaturgeführt) 26 ... 29,5 Vdc (adjustable or temperature controlled)
Ladestrom Charging current	max. 5 A (Derating >50 °C: -3 %/K)
Empfohlenes Speichermedium Recommended storage medium	PVA 24/12 Ah, PVAF 24/12 Ah
Anschlüsse Speichermedium Terminals storage medium	Push-In, max. 16 mm ²
Signalisierung Signaling	
LED LED	grün / gelb / rot green / yellow / red
Potenzialfreier Kontakt (konfigurierbar) Potential free signal contact (configurable)	Solid State Relaiskontakt: 3x Schließer 30 Vdc / 0,1 A
Schnittstelle Interface	USB 2.0 / potential getrennt USB 2.0 potential free
Anschlüsse Signalisierung Terminals Signaling	Push-In, max. 2,5 mm ²
Sonstiges Various	
Maße B x H x T* Dimensions width x height x depth*	45 x 127 x 128,5 mm
Gewicht Weight	0,582 kg
Bestellnummern Order numbers	
Standard Standard	PC-0524-400-0

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

Neue Funktionen mit Einführung intelligenter Akkumulatoren (mit „Battery Control“):

- Automatische Erkennung angeschlossener Akkumulatoren
- Zuverlässiges Frühwarnsignal bei geringer Restlebenserwartung der Akkus
- Maximale Lebensdauer durch temperaturgeführtes Akkumanagement
- Anzeige des aktuellen Ladezustands und der Restlaufzeit der Akkumulatoren.

Abschalten der gesamten Anlage

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

1. Die am Gerät eingestellte Zeit ist abgelaufen (Werkeinstellung: dauerhaft)
2. Der Tiefentladeschutz des Akkumulatormoduls wird aktiviert. (Die Akkuspannung sinkt auf unter 18,5 Vdc)
3. Die Kontaktverbindung R1/R2 an der Frontbuchseneinheit des Moduls wird geöffnet.

Nach erfolgter Abschaltung ist ein erneutes Einschalten nur mit Wiederkehr der Eingangsspannung oder über die Start-Funktion möglich.

Externes Einschalten der gesamten Anlage direkt in den Pufferbetrieb

Es ist möglich, die Anlage ohne vorhandene Eingangsspannung direkt in den Pufferbetrieb zu starten. Hierzu muss "Start" an der Frontbuchseneinheit kurzzeitig mit einem Taster auf Minuspotential gezogen werden. Es darf keine dauerhafte Brücke bestehen, da die Anlage sonst bei Unterspannung nicht mehr abschaltet.

New features with the introduction of these intelligent battery modules (with "Battery Control"):

- Automatic detection of connected battery module
- Reliable early warning signal when battery life expectancy is declining
- Extended life expectancy through temperature controlled battery management
- Additional information about charge status and remaining time of batteries.

Switching off the whole system

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

1. The set buffer-time is run down (factory setting: continuous)
 2. The deep discharge protection of the accumulator module is activated. (The battery voltages drops under 18.5 Vdc)
 3. Disconnecting contacts R1/R2 on the front will be opened
- After switching off, it is only possible to switch on again when the input voltage returns or via the „Start“ function.

External activation of the entire system directly in the buffer mode

It is possible to start the system directly in buffer mode without existing input voltage. For this purpose, „Start“ on the front connector must be briefly pulled to negative potential. There must not be a permanent bridge, otherwise the system will not switch off in case of undervoltage.

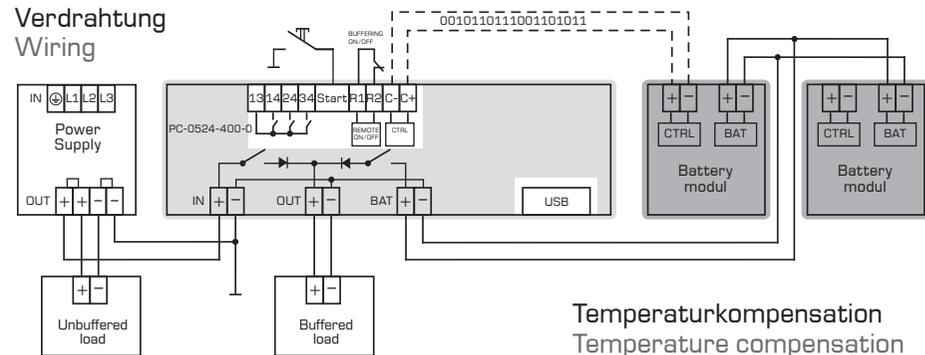
Hinweis

Unterstützung von intelligenten Akkumulatoren. Auch Akkumulatoren ohne „Battery Control“ können mit Lade- und Kontrolleinheiten mit „Battery Control“ betrieben werden.

Notice

Support of intelligent battery modules. It is also possible to use battery modules without "Battery Control" together with charge- and control units with "Battery Control" support.

Verdrahtung Wiring



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.

Temperaturkompensation Temperature compensation

