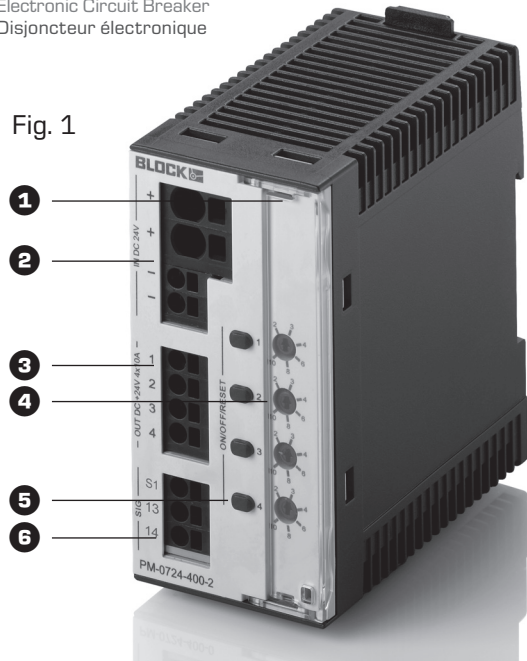


# BLOCK

## perfecting power ECONOMY SMART DC 24 V / RELAY

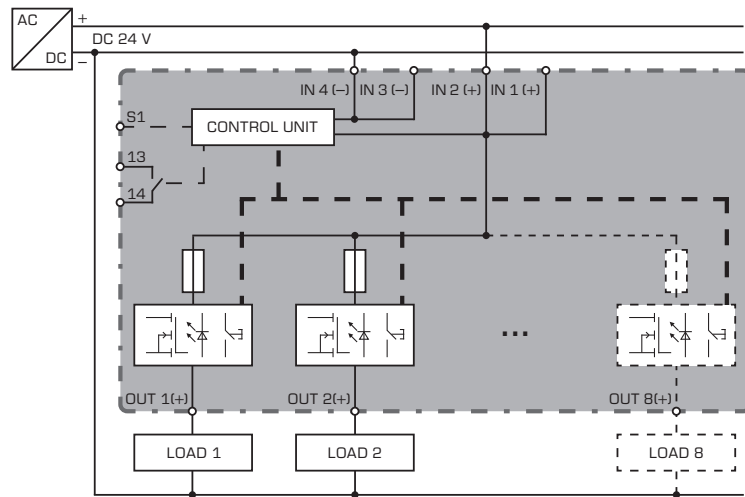
Elektronischer Schutzschalter  
Electronic Circuit Breaker  
Disjoncteur électronique

Fig. 1



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

### Funktionsschaltbild Function diagram Schéma fonctionnel



### Klemmendaten / Terminal data / Données du terminal

| Tab.: 1 | Push in 2,5 mm <sup>2</sup>              | Push in 6 mm <sup>2</sup>             |
|---------|--|---------------------------------------|
| a)      | 0,08...2,5 mm <sup>2</sup> / 28...12 AWG | 0,5...6 mm <sup>2</sup> / 20...10 AWG |
| b)      | 0,25...2,5 mm <sup>2</sup> / 24...12 AWG | 0,5...6 mm <sup>2</sup> / 20...10 AWG |
| c)      | 8...9 mm                                 | 13...15 mm                            |

a) Leiterquerschnitt (starr / flexibel) / wire cross-section (rigid / stranded) / Section de conducteur (rigide / flexible)  
b) Leiterquerschnitt mit Aderendhülse / wire cross-section with ferule / Section de conducteur avec virole  
c) Abisolierlänge / stripping length / Longueur de dénudage

### Funktionsbeschreibung

Der elektronische Schutzschalter teilt den Laststrom auf mehrere 24-V-Abzweige auf und überwacht sie zuverlässig auf Überlast und Kurzschluss. Kurzfristige Stromspitzen, z.B. durch einen hohen Einschaltstrom, lässt die Elektronik zu, Abzweige mit längerer Überlast schaltet sie stromlos.

**Der Auslösestrom eines jeden Ausganges kann individuell in 6 Stufen eingestellt werden.** Die Ausgänge werden zeitversetzt und lastabhängig eingeschaltet, um Spitzeneinschaltströme zu verringern. Bei Überschreitung des Nennstromes wird der Ausgang nach einer definierten Auslösezeit automatisch abgeschaltet und kann nach einer kurzen Wartezeit (thermische Entspannung) mittels Taster oder per Signalkontakt wieder eingeschaltet werden. Der Taster dient ebenfalls zum manuellen Abschalten des jeweiligen Ausganges. Über eine mehrfarbige LED wird der Status des jeweiligen Ausganges angezeigt.

### Vor Inbetriebnahme lesen

Bitte lesen Sie diese Warnungen und Sicherheitshinweise sorgfältig durch, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen. Das Gerät darf nur durch fachkundiges und qualifiziertes Personal installiert werden. Bei Funktionsstörungen oder Beschädigungen schalten Sie sofort die Versorgungsspannung ab und senden das Gerät zur Überprüfung ins Werk. Das Gerät beinhaltet keine Servicebauteile. Bei Auslösen einer internen Sicherung liegt höchstwahrscheinlich ein interner Defekt am Gerät vor. Die angegebenen Daten dienen allein der Produktbeschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im Rechtssinne aufzufassen.

#### Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Dieses Gerät ist für den Einbau in ein Gehäuse konzipiert und zur Verwendung für allgemeine elektronische Geräte, wie z.B. Industriesteuerungen, Bürogeräte, Kommunikationsgeräte oder Messgeräte geeignet. Benutzen Sie dieses Gerät nicht in Steuerungsanlagen von Flugzeugen, Zügen oder nuklearen Einrichtungen, in denen eine Funktionsstörung zu schweren Verletzungen führen oder Lebensgefahr bedeuten kann.

#### Installation

Die Installation ist entsprechend den örtlichen Gegebenheiten, einschlägigen Vorschriften, nationalen Unfallverhütungsvorschriften und den anerkannten Regeln der Technik durchzuführen. Dieses elektrische Betriebsmittel ist eine Komponente, die zum Einbau in elektrische Anlagen oder Maschinen bestimmt ist und erfüllt die Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie (2014/35/EU). Der geforderte Mindestabstand zu benachbarten Teilen ist einzuhalten, um die Kühlung nicht zu behindern!

### Bedienelemente

Fig. 1

- 1 Plombierbare Abdeckung der Stromwahlschalter
- 2 Eingang (+24 V und 0 V) Der Anschluss 0V dient nur der Eigenversorgung des Schutzschalters.
- 3 Ausgänge zum Anschluss der Verbraucherkreise. Die 0 V der Verbraucher sind über getrennte Leitungen direkt zur Stromversorgung zu führen.
- 4 Taster An/Aus/Reset mit integrierter LED
- 5 Signal- und Steuerkontakte S1/13/14  
S1 = Reset-Eingang (Wiedereinschalten von ausgelösten Ausgängen)  
13/14 = potentialfreier Meldekontakt (Schließerkontakt geöffnet, wenn mindestens ein Ausgang ausgelöst oder manuell ausgeschaltet ist)

### Betriebszustände, Signalisierung, Reaktionen

| Betriebszustand / Beschreibung  | Ausgang | LED                  | Meldekontakt 13/14 (Summensignal) | Taster wird gedrückt => Übergang nach... | Steuereingang S1 => Übergang nach ... |
|---|---------|----------------------|-----------------------------------|--|---------------------------------------|
| Z0 Modulinitialisierung <sup>1)</sup>   | aus     | aus                  | offen                             | ---                                      | ---                                   |
| Z1 Ausgang eingeschaltet, Funktion OK   | ein     | grün                 | geschlossen                       | Z3                                       | ---                                   |
| Z2 Ausgangsstrom > Nennstrom <sup>2)</sup>  | ein     | grün blinkend        | geschlossen                       | Z3                                       | ---                                   |
| Z3 Ausgang ist manuell abgeschaltet <sup>3)</sup>   | aus     | rot                  | offen                             | Z1                                       | ---                                   |
| Z4 Ausgang ist aufgrund eines Überstroms abgeschaltet, thermische Entspannung aktiv <sup>4)</sup>       | aus     | rot blinkend         | offen                             | ---                                      | ---                                   |
| Z5 Ausgang ist aufgrund eines Überstroms abgeschaltet, thermische Entspannung ist beendet <sup>5)</sup> | aus     | orange blinkend      | offen                             | Z3                                       | Z1 (mittels Impuls > 0,5s)            |
| Z6 Gerätefehler (defekte Sicherung detektiert)  | aus     | rot schnell blinkend | offen                             | Z6                                       | ---                                   |

<sup>1)</sup> Nach Abschluss der Modulinitialisierung werden die Ausgänge lastabhängig eingeschaltet.  
<sup>2)</sup> Der Ausgang wird gemäß Auslösekennlinie automatisch abgeschaltet. Bei Abschaltung Übergang nach Betriebszustand Z4.  
<sup>3)</sup> Der Zustand jedes Ausganges wird beim Ausschalten des Gerätes gespeichert.  
<sup>4)</sup> Nach einer Wartezeit (thermische Entspannung) Übergang nach Betriebszustand Z5. Beim Ausschalten des Gerätes wird die restliche Wartezeit gespeichert und beim Wiedereinschalten abgewartet. Dadurch wird auch bei sofortigem Wiedereinschalten des Gerätes eine Überlastung der Schaltelemente zuverlässig verhindert.  
<sup>5)</sup> Der betroffene Ausgang kann durch zweimaligen Tastendruck oder über einen Impuls (> 0,5s) an Signaleingang S1 wiedereingeschaltet werden, Übergang nach Betriebszustand Z1.

### Product Description

The electronic circuit breaker distributes and monitors the load current over several current circuits. Overloads and short circuits on an output are reliably recognized. The electronics permit brief current peaks and switch longer overloads off.

**The rated current for each output can be individually set in 6 steps.** The outputs are time-delay and load-depend activated to avoid overload current. If the rated current is exceeded for a certain time, the output will be switched off automatically and can be switched on after a waiting time (thermal relaxation) using the pushbutton or the remote signal-input S1. The pushbutton can also be used to switch the output manually. The state of each output is also indicated with a multi-colored LED.

### Read this first

Before operating this unit please read the manual thoroughly. This device may only be installed and put into operation by qualified personnel. If damage or malfunction should occur during operation, immediately turn power off and send unit to the factory for inspection. The unit does not contain serviceable parts. The tripping of an internal fuse is caused by an internal defect.

The information presented in this document is believed to be accurate and reliable and may change without notice.

#### Intendend Use

This device is designed for installation in an enclosure and is intended for general use such as in industrial control, office, communication, and instrumentation equipment. Do not use this device in aircraft, trains and nuclear equipment where malfunction may cause severe personal injury or threaten human life

#### Installation

Installation must be carried out according to the prevailing local conditions and safety regulations, national accident prevention regulations and the generally accepted rules of technology. This equipment is a component designed for installation into electrical systems and machines, and fulfills the requirements of the low voltage guidelines (2014/35/EU). The required minimum spacing to neighboring components must be observed to guarantee the required cooling!

### User elements

Fig. 1

- 1 Sealed cover of the current-selector-switches
- 2 DC input (+24 V and 0 V) The 0 V connection of the device merely serves to supply the internal electronic circuits.
- 3 Outputs for connecting the load circuits. The 0 V of the loads must be supplied directly to the power supply by means of separate lines.
- 4 Pushbuttons On/Off/Reset with integrated LED
- 5 Signal- and control contacts S1/13/14  
S1 = Reset-input (reset of tripped outputs)  
13/14 = potential-free signal output (opened, if minimum one output is tripped or switched off manually)

### Operating states, Signaling, Reactions

| State / Description   | Output | LED               | Signal output 13/14 (Group alarm) | Pushbutton pressed => go to... | Signal input S1 => go to...  |
|---|--------|-------------------|-----------------------------------|--------------------------------|------------------------------|
| Z0 Initialization <sup>1)</sup>   | off    | off               | opened                            | ---                            | ---                          |
| Z1 Output on, function OK   | on     | green             | closed                            | Z3                             | ---                          |
| Z2 Output current > rated current <sup>2)</sup>   | on     | green flashing    | closed                            | Z3                             | ---                          |
| Z3 Output was switched off manually <sup>3)</sup>   | off    | red               | opened                            | Z1                             | ---                          |
| Z4 Output was switched off automatically (lower current), thermal relaxation active <sup>4)</sup>   | off    | red flashing      | opened                            | ---                            | ---                          |
| Z5 Output was switched off automatically (lower current), thermal relaxation finished <sup>5)</sup> | off    | orange flashing   | opened                            | Z3                             | Z1 (through impulse > 0,5 s) |
| Z6 Output malfunction (internal fuse blown)   | off    | red flashing fast | opened                            | Z6                             | ---                          |

<sup>1)</sup> After the initialization of the device the outputs are switched on (load dependent).  
<sup>2)</sup> The output is automatically deactivated in accordance with tripping-curves-characteristics.  
<sup>3)</sup> The state is saved at power-off of all outputs.  
<sup>4)</sup> After a specific time interval (Thermal relief) change to operational condition Z5. If the unit is switched off the remaining time is saved and will resume with the next switch on. This reliably prevents overloading if the unit is immediately switched back on.  
<sup>5)</sup> The affected output can be reset by pressing the push button twice or through an impulse (>0,5s) on signal input S1. Change to operational condition Z1.

### Fonctionnement général

Le disjoncteur électronique distribue et supervise le courant sur plusieurs circuits 24VDC, détectant de manière fiable les surcharges et courts-circuits. Le disjoncteur autorise de brefs pics d'intensité, par exemple un courant d'appel élevé, et déclenche une voie ayant une surcharge plus longue.

**Le courant de déclenchement de chacune des sorties peut être paramétré individuellement, 6 seuils sont disponibles.** Les voies sont enclenchées de manière séquentielle et dépendante de la charge, de manière à réduire le courant d'appel. Si le seuil de déclenchement est dépassé pendant un certain temps, la voie de sortie se déclenche. La voie de sortie peut être réenclenchée après un court délai (détente thermique) en utilisant le bouton en façade ou à distance par l'entrée S1. Le bouton en façade peut aussi permettre un déclenchement manuel de chaque voie. Le statut de chacune des voies est indiqué en façade par un voyant multicolore.

### A lire avant la mise en service

Veillez lire soigneusement ces avertissements et consignes de sécurité avant de mettre l'appareil en service. L'appareil ne doit être installé que par du personnel compétent et qualifié. En cas de dysfonctionnement, couper immédiatement la tension d'alimentation et retourner l'appareil à l'usine pour vérification. L'appareil ne contient pas de pièces échangeables. En cas de déclenchement d'un fusible interne, l'appareil présente vraisemblablement un défaut. Les données indiquées sont à but descriptif. Elles ne doivent pas être interprétées comme des caractéristiques assurées au sens juridique du terme.

#### Usage conforme

Cet appareil est conçu pour être installé en armoire et convient à une utilisation sur des installations électriques générales telles que des commandes industrielles, des appareils de bureau, de communication ou de mesure. Ne pas utiliser cet appareil à bord des commandes d'avions, de trains, ou installations nucléaires, dans lesquelles un dysfonctionnement peut entraîner des blessures graves ou signifier un risque mortel

#### Installation

L'installation doit être réalisée conformément aux recommandations locales, aux directives nationales relatives à la prévention des accidents ainsi que les normes techniques reconnues. Cet équipement est un composant destiné à un montage sur des systèmes et des machines électriques. Il est conforme aux conditions de la Directive Basse tension (2014/35/EU). La distance minimale requise avec les modules avoisinants doit être respectée afin de ne pas entraver le refroidissement.

### Éléments de commande

Fig. 1

- 1 Capot de protection des sélecteurs
- 2 Entrée DC (+24 V et 0 V). La connexion du 0 V est utilisée uniquement pour l'alimentation du disjoncteur
- 3 Sorties pour le raccordement des charges. Le 0 V des charges doit être raccordé directement à l'alimentation électrique par des câbles séparés.
- 4 Bouton marche/ arrêt / réinitialisation avec LED intégrée
- 5 Contacts de signal et de contrôle S1/13/14  
S1 = Entrée réinitialisation (réinitialisation des sorties déclenchées)  
13/14 = Contact de signalisation sans potentiel (ouvert si au moins une sortie est déclenchée ou désactivée manuellement)

### Etats de fonctionnement, signalisation, réactions

| Etat de fonctionnement / Description   | Sortie | LED                       | Contact de signalisation 13/14 (Signal collectif) | Bouton est actionné => aller à... | Entrée de commande S1 => aller à... |
|--|--------|---------------------------|---|-----------------------------------|-------------------------------------|
| Z0 Initialisation de module <sup>1)</sup>  | arrêt  | arrêt                     | Ouvert  | ---                               | ---                                 |
| Z1 Sortie activée, Fonction OK   | marche | vert                      | Fermé   | Z3                                | ---                                 |
| Z2 Courant de sortie > Courant nominal <sup>2)</sup>   | arrêt  | clignote vert             | Fermé   | Z3                                | ---                                 |
| Z3 La sortie est désactivée manuellement <sup>3)</sup>   | arrêt  | rouge                     | Ouvert  | Z1                                | ---                                 |
| Z4 La sortie est désactivée en raison d'un courant de surcharge, détente thermique active <sup>4)</sup>          | arrêt  | clignote rouge            | Ouvert  | ---                               | ---                                 |
| Z5 La sortie est désactivée en raison d'un courant de surcharge, la détente thermique est terminée <sup>5)</sup> | arrêt  | clignote orange           | Ouvert  | Z3                                | Z1 (par impulsion >0,5 s)           |
| Z6 Erreur de l'appareil (fusible interne détecté)  | arrêt  | clignote rapidement rouge | Ouvert  | Z6                                | ---                                 |

<sup>1)</sup> Une fois le module initialisé, les sorties seront activées dépendamment de la charge.  
<sup>2)</sup> La sortie est désactivée automatiquement conformément à la caractéristique de déclenchement  
<sup>3)</sup> L'état de fonctionnement de chaque sortie est enregistré à la coupure de l'appareil.  
<sup>4)</sup> Après un délai d'attente (détente thermique), la sortie peut être réactivée. Le temps d'attente restant est enregistré lors de la coupure de l'appareil et son expiration se fera au redémarrage.  
<sup>5)</sup> La sortie concernée peut être réinitialisée en pressant 2 X sur le bouton ou via une impulsion (>0,5s) sur la l'entrée de commande S1, passage à l'état Z1.

