

ECONOMY SMART DC 24 V

Elektronischer Schutzschalter
Electronic circuit breaker
Disjoncteur lectronique

Fig. 1



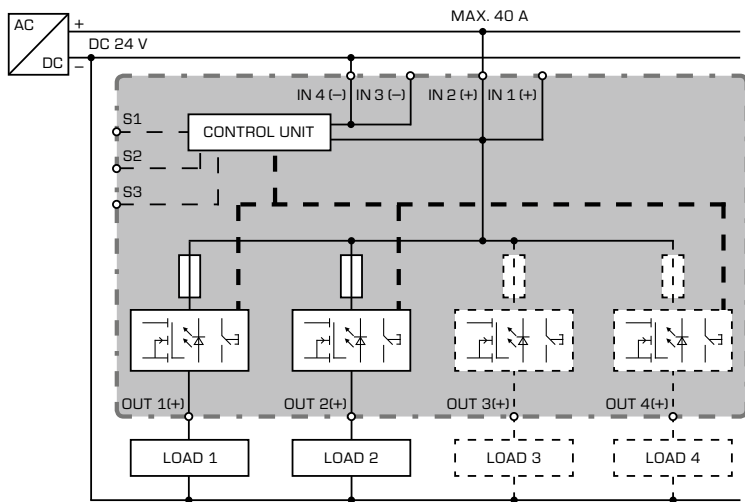
block.eu

#005-0289 27.10.2017

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



Funktionsschaltbild
Function diagram
Schma fonctionnel



Prüfzeichen
Markings
Approbation



UL 2367



UL 508



Germanischer Lloyd

deutsch

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 Ausgangs kann individuell mit einem von vorne zugänglichen Stromwahlschalter eingestellt werden. Die Ausgänge werden zeitversetzt und lastabhängig eingeschaltet, um Spitzeneinschaltstrme 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 Ausgangs. ber den Signalkontakt S1 können alle Kanle ein-/ausgeschaltet und ausgelöste Kanle zurückgesetzt werden. ber eine mehrfarbige LED wird der Status des jeweiligen Ausgangs 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 Gerät 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 0 V 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 Stromwahlschalter
- 5 Taster An/Aus/Reset mit integrierter LED
- 6 Signal- und Steuerkontakte S1/S2/S3
S1 = 24 V - Eingang (Ein/Aus/Reset)
S2 = Keine Funktion
S3 = 24 V - Ausgang (Sammelmeldung für ausgelöste Ausgänge)

Betriebszustände, Signalisierung, Reaktionen

| Betriebszustand / Beschreibung | Ausgang | LED | Signalausgang S3 (Summensignal) | Taster wird gedrückt => Übergang nach... | Steuereingang S1 (I _{high} = 24 V, I _{low} = 0 V) für mind. 25 ms Übergang nach... |
|---|---------|----------------------|---------------------------------|--|--|
| Z0 Modulinitialisierung ¹⁾ | aus | aus | 0 V | --- | --- |
| Z1 Ausgang eingeschaltet | ein | grün | 24 V | Z3 | Z3 (I _{0 V} >= 25 ms) |
| Z2 Ausgangsstrom > Nennstrom ²⁾ | ein | grün blinkend | 24 V | Z3 | Z3 (I _{0 V} >= 25 ms) |
| Z3 Ausgang ist manuell oder per Signaleingang S1 abgeschaltet ³⁾ | aus | rot | 24 V | Z1 (Wenn am S1-Eingang 24 V Signal anliegen) | Z1 (Wenn Kanal nicht über Taster abgeschaltet wurde und 24 V am, S1-Eingang anliegen) |
| Z4 Ausgang ist aufgrund eines Überstroms abgeschaltet, thermische Entspannung aktiv ⁴⁾ | aus | rot blinkend | 0 V | --- | --- |
| Z5 Ausgang ist aufgrund eines Überstroms abgeschaltet, thermische Entspannung ist beendet ⁵⁾ | aus | orange blinkend | 0 V | Z3 | Z3 (Wenn am S1-Eingang 0 V anliegen) |
| Z6 Gerätefehler (defekte Sicherung detektiert) | aus | rot schnell blinkend | 0 V | Z6 | --- |

¹⁾ Nach Abschluss der Modulinitialisierung werden die Ausgänge abhängig vom S1-Eingangssignal und dem letzten Kanalzustand im aus- oder eingeschalteten Zustand gestartet.
S1-Eingang = 0 V -> Alle Kanle im Zustand S3 außer Kanle die im Zustand Z4 und Z5 sich befinden.
S1-Eingang = 24 V -> Alle Kanle nehmen den letzten Zustand an, den sie vor der Abschaltung hatten

²⁾ Der Ausgang wird gemäß Auslösekennlinie automatisch abgeschaltet. Bei Abschaltung Übergang nach Betriebszustand Z4.

³⁾ Der Zustand jedes Ausgangs wird beim Ausschalten des Gerätes gespeichert.

⁴⁾ 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.

⁵⁾ Der betroffene Ausgang kann durch zweimaligen Tastendruck oder über einen Aus-/Einschaltvorgang über den S1-Eingang wieder eingeschaltet werden. Übergang nach Betriebszustand Z1.
S1-Eingang = 0 V >= 25 ms -> Alle Kanle die sich nicht im Zustand Z4, werden ausgeschaltet (Z3).
S1-Eingang = 24 V >= 25 ms -> Alle Kanle die sich nicht im Zustand Z4 befinden, werden eingeschaltet (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 with a current-selector-switch accessible from the front. 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. All channels can be switched on/off and tripped channels can be reset via signal contact S1. 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 Current-selector-switches
- 5 Pushbuttons On/Off/Reset with integrated LED
- 6 Signaling contacts S1/S2/S3
S1 = 24 V - input (On/Off/Reset)
S2 = No function
S3 = 24 V - output (Summation message for tripped outputs)

Operating states, Signaling, Reactions

| | State / Description | Output | LED | Signal output S3 | Pushbutton pressed => go to... | Signal input S1 (high = 24 V, low = 0 V) for min. 25 ms go to... |
|----|---|--------|-------------------|------------------|--------------------------------|---|
| Z0 | Initialization ¹⁾ | off | off | 0 V | --- | --- |
| Z1 | Output on, function OK | on | green | 24 V | Z3 | Z3 (0 V >= 25 ms) |
| Z2 | Output current > rated current ²⁾ | on | green flashing | 24 V | Z3 | Z3 (0 V >= 25 ms) |
| Z3 | Output was switched off manually or through signal input S1 ³⁾ | off | red | 24 V | Z1 (S1-input = 24 V) | Z1 (If the channel has not been switched off via button and 24 V are present on S1-input) |
| Z4 | Output was switched off automatically (over current), thermal relaxation active ⁴⁾ | off | red flashing | 0 V | --- | --- |
| Z5 | Output was switched off automatically (over current), thermal relaxation finished ⁵⁾ | off | orange flashing | 0 V | Z3 | Z3 (S1-Input = 0 V) |
| Z6 | Output malfunction (internal fuse blown) | off | red flashing fast | 0 V | Z6 | --- |

¹⁾ After the initialization of the device the outputs are switched on or off (S1-Input dependent).
S1-Input = 0 V -> All channels in state Z3
S1-Input = 24 V -> All channels take the last state they were in before shutdown

²⁾ The output is automatically deactivated in accordance with tripping-curves-characteristics. Change to operational state Z4.

³⁾ The state is saved at power-off of all outputs.

⁴⁾ After a specific time interval (Thermal relief) change to operational state 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.

⁵⁾ The affected output can be reset by pressing the push button twice or by switching off / on via S1-Input. Change to operational state Z1.
S1-Input: 0 V >= 25 ms -> All channels which are not in operational state Z4, change to operational state Z3.
S1-Input: 24 V >= 25 ms -> All channels which are not in operational state Z4, change to operational state Z1.

Fonctionnement général

Le disjoncteur électronique permet la distribution du courant de charge sur plusieurs sorties 24 V DC et les contrôle fiablement en cas de surcharge ou court-circuit. La protection électronique autorise des pics de courant tel qu'un courant d'appel élevé au démarrage. Elle se désactivera en cas de charges plus longues.

Le courant de déclenchement de chacune des sorties peut être paramétré individuellement via les sélecteurs situés à l'avant de l'appareil. Les sorties sont activées avec un décalage en tenant compte des charges afin d'éviter les pics de courant. En cas de dépassement du courant nominal, la sortie est éteinte automatiquement après un temps de déclenchement prédéfini, et peut être redémarrée en actionnant un bouton ou par contact de signal après un court temps d'attente (détente thermique). Le bouton sert également à éteindre manuellement les différentes sorties. Le contact de signal S1 permet d'allumer et d'éteindre tous les canaux, et de réinitialiser les canaux enclenchés.

L'état des sorties sera indiqué individuellement par une LED 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 Sélecteur
- 5 Bouton marche/ arrêt / réinitialisation avec LED intégrée
- 6 Commande S1 et sorties de signalisation S2/S3
S1 = 24 V- Entrée (Marche/arrêt/ Réinitialisation)
S2 = Aucune fonction
S3 = 24V - Sortie (message collectif pour toutes les sorties déclenchées)

Etats de fonctionnement, signalisation, réactions

| | État de fonctionnement / Description | Sortie | LED | Sortie de signal S3 (signal somme) | Bouton actionné => passage à... | Entrée de signal S1 (élevé = 24 V, faible = 0 V) pendant au moins 25 ms passage à... |
|----|---|---------|-------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|--|
| Z0 | Initialisation de module ¹⁾ | éteinte | éteinte | 0 V | --- | --- |
| Z1 | Sortie activée, Fonction OK | allumée | vert | 24 V | Z3 | Z3 (0 V >= 25 ms) |
| Z2 | Courant de sortie > Courant nominal ²⁾ | allumée | vert clignotant | 24 V | Z3 | Z3 (0 V >= 25 ms) |
| Z3 | La sortie est désactivée manuellement ou par l'entrée de signal S1 ³⁾ | éteinte | rouge | 24 V | Z1 (si signal de 24 V à l'entrée S1) | Z1 (si le canal n'a pas été éteint par un bouton et que l'entrée S1 est à 24 V) |
| Z4 | La sortie est désactivée en raison d'un courant de surcharge, détente thermique active ⁴⁾ | éteinte | rouge clignotant | 0 V | --- | --- |
| Z5 | La sortie est désactivée en raison d'un courant de surcharge, la détente thermique est terminée ⁵⁾ | éteinte | orange clignotant | 0 V | Z3 | Z1 (si 0 V à l'entrée S1) |
| Z6 | Erreur de l'appareil (fusible interne défectueux détecté) | arrêt | rouge clignotant rapide | 0 V | Z6 | --- |

¹⁾ Après la fin de l'initialisation du module, les sorties sont démarrées en mode allumé ou éteint selon le signal d'entrée S1 et le dernier état du canal.
Entrée S1 = 0 V -> tous les canaux en état Z3, sauf les canaux en état Z4 et Z5.
Entrée S1 = 24 V -> tous les canaux reprennent le dernier état qu'ils avaient avant l'arrêt.

²⁾ La sortie est éteinte automatiquement selon les caractéristiques de déclenchement. Lors de l'arrêt, passage à l'état de fonctionnement Z4.

³⁾ L'état de chaque sortie est enregistré à l'arrêt de l'appareil.

⁴⁾ Après un temps d'attente (détente thermique), passage à l'état de fonctionnement Z5. Lors de l'arrêt de l'appareil, le temps d'attente restant est enregistré, puis reprend lors du redémarrage. Ainsi, cela permet d'éviter de façon fiable toute surcharge des éléments de circuit en cas de redémarrage immédiat de l'appareil.

⁵⁾ La sortie concernée peut être rallumée en actionnant deux fois le bouton ou par une opération d'arrêt. / de démarrage via l'entrée S1.
Passage à l'état de fonctionnement Z1.

Entrée S1 = 0 V >= 25 ms -> tous les canaux ne se trouvant pas en état Z4 sont arrêtés.
Entrée S1 = 24 V >= 25 ms -> tous les canaux ne se trouvant pas en état Z4 sont allumés.

| Allgemeine Daten | General data | Données générales | |
|--|---|--|--|
| Schutzart nach IEC 60529 | Degree of protection acc. to IEC 60529 | Type de protection selon EN 60529 | IP 20 |
| Schutzklasse nach EN 61140 | Protection class acc. to EN 61140 | Classe de protection selon EN 61140 | III |
| Normen | Safety standards | Normes | |
| Sicherheit | Safety | Sécurité | EN 60950-1, EN 50178, EN/IEC 60204-1 |
| EMV | EMC | CEM | EN 61000-6-2, EN 61000-6-3 |
| Schutzkleinspannung (SELV/PELV) | Safety extra-low voltage (SELV/PELV) | Très basse tension de sécurité (TBTS/TBTP) | IEC 60364-4-41 (DIN VDE 0100-410) |
| CE gemäß 2014/30/EU (EMV-Richtlinie) | CE acc. to 2014/30/EU (EMC-Directive) | Conforme à la directive 2014/30/EU (CEM) | ✓ |
| Prüfzeichen | Markings | Approbation | |
| UL 2367 | UL 2367 | UL 2367 | Special-purpose Solid-state overcurrent protectors, Component Recognition, UL Category QVRQ2, E-File: E356250 |
| UL 508 | UL 508 | UL 508 | Listed for the use as Industrial Control Equipment, U.S.A. (UL 508) and Canada (C22.2 No.14-10), E-File: E219022 |
| GL | GL | GL | GL (Germanischer Lloyd) classified, Environmental category: C, EMC2 |
| Mechanische Daten | Measures and weights | Caractéristiques mécaniques | |
| Befestigung auf Normprofilsschiene DIN EN 60715-TH35-15/7,5 | Mounting on standard rail DIN EN 60715-TH35-15/7,5 | Montage sur rail DIN EN 60715-TH35-15/7,5 | ✓ |
| Gewicht | Weight | Poids | 0,14 kg |
| Maße (B x H x T) Tiefe inklusive TH35-7,5 | Dimensions (W x H x D) depth inc. TH35-7,5 | Dimensions (L x H x P) ; avec rail TH35 | 45 x 90 x 97,5 mm |
| Bestellnummern | Order numbers | Références produit | |
| Bestellnummer | Order number | Référence produit | B 1708014 |

Selektive Sofortabschaltung

Sinkt die Netzteil-Ausgangsspannung unter 20 V, kommt es zu einer selektiven Sofortabschaltung (max. 16 ms) aller Ausgänge, die in diesem Moment über 100 % des individuell eingestellten Auslösestroms führen.

Selective immediate switch off

Should the power supply output voltage simultaneously drop below 20 V due to the total power being exceeded, all outputs carrying more than 100 % of the individually set tripping current at that moment will immediately be disconnected (max. 16 ms).

Coupure immédiate sélective

Si la tension de sortie de l'alimentation tombe en-dessous 20 V (puissance totale dépassée), toutes les sorties du disjoncteur ayant une intensité de plus de 100 % de l'intensité de déclenchement seront immédiatement coupées (max. 16 ms).

Montage

Fig. 4a

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

Fig. 4b

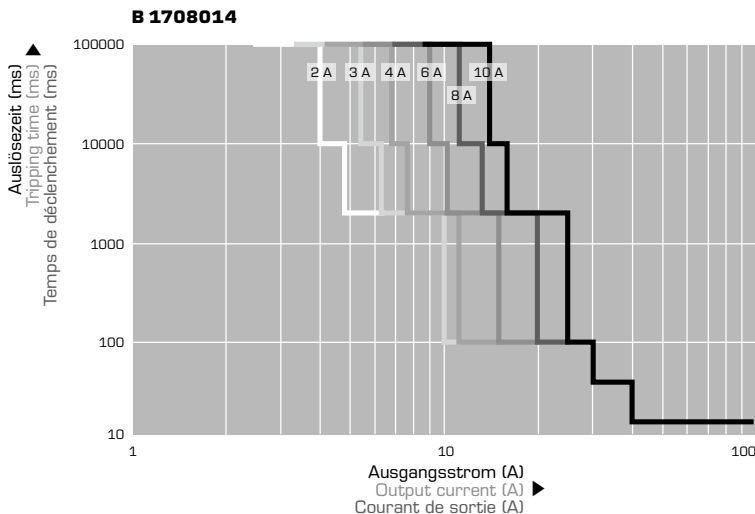
DEMONTAGE VON TRAGSCHIENE

- I) Verriegelungslasche mit Schraubendreher nach unten ziehen und öffnen.
- II) Gerät aus Tragschiene aushängen.

Sicherungskennlinie

Tripping characteristic

Caractéristique du disjoncteur



BLOCK Transformatoren-Elektronik GmbH

Max-Planck-Straße 36-46 • 27283 Verden, Germany

info@block.eu • block.eu

Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to change.

Mounting

Fig. 4a

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

Fig. 4b

REMOVAL FROM DIN RAIL

- I) Locking tab with a screwdriver and pull down to open.
- II) Unhook the device from DIN rail.

Montage

Fig. 4a

POUR FIXER LE MODULE SUR LE RAIL

- I) Pencher légèrement le module vers l'arrière
- II) Placer le module sur le bord supérieur du rail.
- III) Encliqueter le module vers le bas jusqu'à l'arrêt.
- IV) Afin de verrouiller le module, pousser sur la partie inférieure (clic)
- V) Vérifier l'enclenchement en secouant légèrement le module.

Fig. 4b

DEMONTAGE DU RAIL

- I) Tirer le dispositif de verrouillage à l'aide d'un tournevis vers le bas pour ouvrir.
- II) Décrocher l'appareil du rail DIN.

Fig. 4a

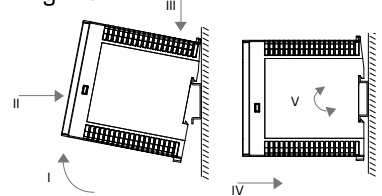


Fig. 4b

