

Descrizione

Il PLC (Programmable Logic Controller) CODESYS® ekinex® EK-IA1-TP è un controllore logico liberamente programmabile dotato di interfaccia KNX che consente di eseguire contemporaneamente più blocchi logici complessi. La programmazione viene effettuata tramite l'ambiente di sviluppo per PC CODESYS® che mette a disposizione tutti i linguaggi di programmazione per PLC (Function Block, Ladder, ecc.) previsti dallo standard IEC 61131-3. Attraverso un apposito tool di configurazione è possibile mappare all'interno del controllore logico gli oggetti definiti nel progetto ETS® e presenti sulla rete e utilizzarli per la realizzazione di blocchi logici complessi (ad es. timer, PID per la regolazione della temperatura, ecc.). Sono inoltre disponibili librerie dedicate che consentono di realizzare in maniera semplice e intuitiva funzioni complesse. L'apparecchio dispone di un modulo di comunicazione bus integrato ed è progettato per montaggio su guida in quadri e armadi di distribuzione elettrica. L'apparecchio può ricevere dal bus telegrammi, inviati da dispositivi (come pulsanti, sensori o da altri apparecchi di comando/controllo) presenti sulla rete KNX e inviare telegrammi sul bus a seguito dell'elaborazione delle sequenze logiche programmate internamente. L'apparecchio è alimentato a tensione SELV 30 Vdc per mezzo del bus KNX e non richiede alimentazione ausiliaria.

Principali caratteristiche

- CPU ARM CORTEX M3 110MHz
- Memoria on board: 1MB RAM, 1MB Flash, 32k FRAM
- Runtime PLC single task CODESYS V3
- Porta USB device per la programmazione e il debug
- Alimentazione ausiliaria non necessaria

Altre caratteristiche

- Custodia in materiale plastico
- Esecuzione per montaggio su guida profilata da 35 mm (secondo EN 60715)
- Grado di protezione IP20 (apparecchio installato)
- Classificazione climatica 3K5 e meccanica 3M2 (secondo EN 50491-2)
- Classe di sovratensione III (secondo EN 60664-1)
- Grado di inquinamento 2 (secondo IEC 60664-1)
- Peso 130 g
- Apparecchio modulare da 4 UM (1 UM = 18 mm)
- Dimensioni 72 x 90 x 70 mm (LxHxP)

Dati tecnici

Alimentazione

- Alimentazione 30 Vdc mediante bus KNX
- Assorbimento di corrente dal bus n.d.
- Potenza sul bus n.d.

Condizioni ambientali

- Temperatura di funzionamento: - 5 ... + 45°C
- Temperatura di stoccaggio: - 25 ... + 55°C
- Temperatura di trasporto: - 25 ... + 70°C
- Umidità relativa: 95% non condensante

Elementi di comando, segnalazione e collegamento

L'apparecchio è dotato di un pulsante e di un LED di programmazione, di un morsetto per il collegamento della linea bus KNX e di una porta USB device per la programmazione e il debug del programma PLC.

Elementi di comando

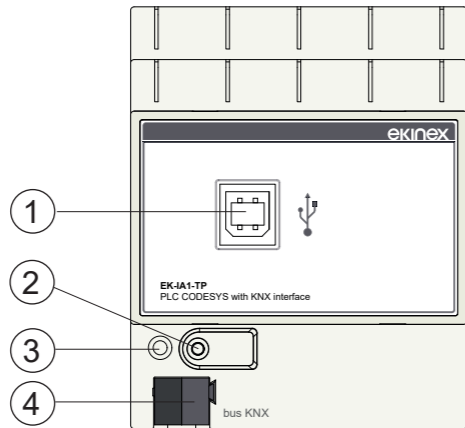
- Pulsante (2) per la commutazione fra le modalità di funzionamento normale e programmazione

Elementi di segnalazione

- LED rosso (3) per l'indicazione della modalità di funzionamento attiva per l'apparecchio (accesso = programmazione, spento = funzionamento normale)

Elementi di collegamento

- Morsetto (4) per il collegamento della linea bus KNX
- Connettore USB (1) per la programmazione e il debug del programma PLC



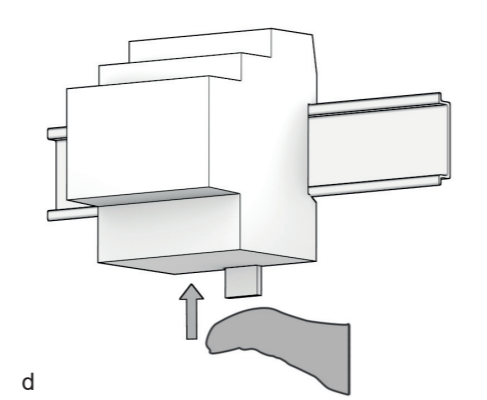
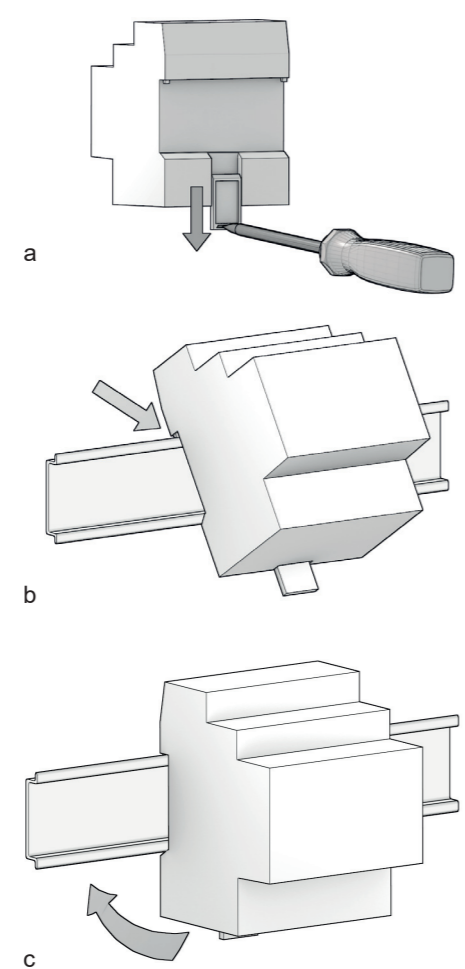
- 1) Connettore USB
- 2) Pulsante di programmazione
- 3) LED di programmazione
- 4) Morsetto di collegamento per linea bus KNX

Montaggio

L'apparecchio ha grado di protezione IP20 ed è pertanto idoneo all'impiego in ambienti interni asciutti. La custodia è realizzata in esecuzione per montaggio su guida profilata secondo EN 60715 all'interno di quadri o di armadi di distribuzione elettrica. Il montaggio corretto prevede che il morsetto per il collegamento della linea bus si trovi nella parte inferiore. Per il montaggio dell'apparecchio procedere come segue:

- con l'ausilio di un utensile portare il dispositivo di blocco in posizione completamente abbassata (a);
- appoggiare l'apparecchio sul bordo superiore della guida profilata (b)
- ruotare l'apparecchio verso la guida (c);
- spingere il dispositivo di blocco verso l'alto fino all'arresto (d).

Per lo smontaggio dell'apparecchio, assicurarsi di avere disinserito il morsetto bus dal suo alloggiamento. Mediante un cacciavite far scorrere verso il basso il dispositivo di blocco e rimuovere l'apparecchio dalla guida profilata.



Nota. Si consiglia di installare l'apparecchio in modo da garantire sempre la piena accessibilità della parte frontale per consentire l'azionamento dei pulsanti a membrana.

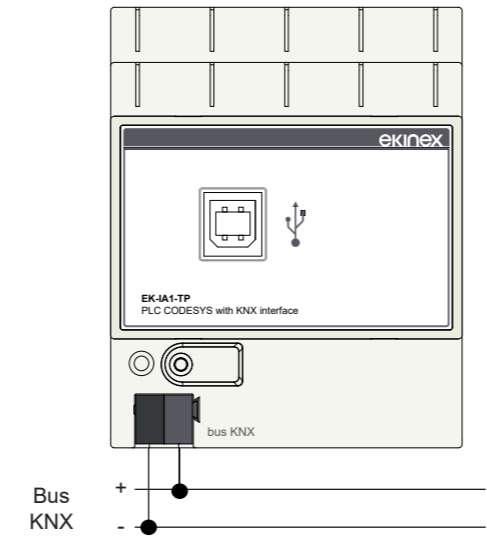
Collegamento alla rete bus KNX

Il collegamento alla rete bus avviene mediante il morsetto KNX (4) compreso nella fornitura e inserito nell'apposito alloggiamento situato sul frontale dell'apparecchio nella parte inferiore.

Caratteristiche dei morsetto KNX

- Serraggio a molla dei conduttori
- 4 sedi conduttore per ogni polarità
- Idoneo per cavo bus KNX con conduttori unifilari di diametro compreso fra 0,6 e 0,8 mm
- Spellatura conduttori consigliata ca. 5 mm
- Codifica cromatica: rosso = conduttore bus + (positivo), nero = conduttore bus - (negativo)

Avvertenza! Per l'alimentazione delle linee bus KNX utilizzare esclusivamente alimentatori bus KNX (ad es. ekinex EK-AB1-TP o EK-AG1-TP). L'impiego di altri dispositivi di alimentazione può compromettere la comunicazione e danneggiare gli apparecchi collegati al bus.



Avvertenza! Il collegamento elettrico dell'apparecchio deve essere eseguito esclusivamente da personale qualificato. La non corretta installazione può essere causa di folgorazione o incendio. Prima di eseguire i collegamenti elettrici, assicurarsi di avere disattivato la tensione di rete.

Configurazione e messa in servizio

L'apparecchio è completamente programmabile; affinché possa funzionare in maniera opportuna è necessario che sia configurato e programmato utilizzando il tool software forniti a corredo. Queste attività devono essere effettuate in conformità al progetto dell'impianto di automazione dell'edificio realizzato a cura di un professionista abilitato. La programmazione e la messa in servizio richiedono l'utilizzo del programma CODESYS® V3.5 service pack 4 (o successive), il tool di configurazione ekinex® e il programma ETS® (Engineering Tool Software) V4.

Nota. Le attività di configurazione e messa in servizio di apparecchi KNX richiedono competenze specialistiche. Per acquisire tali competenze è indispensabile partecipare ai corsi organizzati presso i centri di formazione certificati KNX.

Configurazione

Affinché vi sia corrispondenza tra le variabili definite nel progetto ETS e il programma PLC è necessario configurare l'interfaccia KNX del PLC in maniera opportuna. A questo scopo è possibile utilizzare il tool ekinex® per PLC che consente di leggere dal database ETS le variabili definite nel progetto e generare un file di configurazione da caricare nell'ambiente CODESYS®. Tramite questo file, il PLC è in grado di programmare in maniera opportuna la propria interfaccia KNX e comunicare con tutti gli oggetti KNX presenti nella rete. Per informazioni dettagliate sulle possibilità di configurazione, consultare il manuale applicativo dell'apparecchio disponibile sul sito www.ekinex.com.

Codice	Configurazione (## = versione)	Oggetti di comunicazione (nr. max)	Indirizzi di gruppo (nr. max)
EK-IA1-TP	tool ekinex per PLC (01)	442	n.d.

Messa in servizio

Per la messa in servizio dell'apparecchio sono necessarie le seguenti attività:

- utilizzare il tool ekinex® per PLC per leggere dal database ETS® il progetto in cui è installato l'apparecchio;
- esportare il file di configurazione che contiene tutte le variabili definite nel progetto;
- importare il file di configurazione all'interno dell'ambiente CODESYS®;
- scrivere il programma PLC;
- eseguire i collegamenti elettrici come indicato sopra;
- dare tensione al bus;
- avviare l'ambiente di sviluppo CODESYS®;
- scaricare nell'apparecchio il software PLC e la configurazione mediante il programma CODESYS®.

Marcatura

- CE: il prodotto è conforme alla Direttiva Bassa Tensione (2014/35/UE) e alla Direttiva sulla Compatibilità Elettromagnetica (2014/30/UE). Test effettuati conformemente a EN 50491-5-1:2010, EN 50491-5-2:2010

Manutenzione

L'apparecchio è privo di manutenzione. Per la sua pulizia adoperare un panno asciutto. E' assolutamente da evitare l'utilizzo di solventi o altre sostanze aggressive.

Smaltimento

Il prodotto descritto nella presente scheda tecnica al termine della sua vita utile è classificato come rifiuto proveniente da apparecchiature elettroniche secondo la Direttiva Europea 2012/19/UE (rifusione RAEE), recepita in Italia con il D.Lgs. n.49 del 14 marzo 2014, e non può essere conferito tra i rifiuti solidi urbani indifferenziati.

Avvertenza! Lo smaltimento non corretto del prodotto può causare gravi danni all'ambiente e alla salute umana. Per il corretto smaltimento informarsi sulle modalità di raccolta e trattamento previste dalle autorità locali.

Avvertenze

- Il montaggio, il collegamento elettrico, la configurazione e la messa in servizio dell'apparecchio possono essere eseguiti esclusivamente da personale qualificato in osservanza delle norme tecniche applicabili e delle leggi in vigore nei rispettivi paesi
- L'impiego dell'apparecchio in applicazioni di sicurezza è escluso. Il dispositivo può tuttavia essere utilizzato per funzioni di segnalazione ausiliaria
- L'apertura della custodia dell'apparecchio determina l'interruzione immediata del periodo di garanzia
- In caso di manomissione, non è più garantita la rispondenza ai requisiti essenziali delle direttive applicabili per i quali l'apparecchio è stato cer-

tificato

- Apparecchi ekinex® KNX difettosi devono essere restituiti al produttore al seguente indirizzo: EKINEX S.p.A. Via Novara 37, I-28010 Vaprio d'Agogna (NO)

Altre informazioni di utilità

- Il foglio istruzioni deve essere consegnato al cliente finale insieme alla documentazione di progetto
- Per maggiori informazioni sul prodotto è possibile rivolgersi al supporto tecnico ekinex® all'indirizzo e-mail: support@ekinex.com o consultare il sito internet www.ekinex.com
- Ogni apparecchio ekinex® ha un numero di serie univoco sull'etichetta. Il numero di serie può essere utilizzato da installatori e integratori di sistema a scopo di documentazione e deve essere aggiunto a ogni comunicazione indirizzata al supporto tecnico EKINEX in caso di malfunzionamento dell'apparecchio
- KNX® ed ETS® sono marchi registrati da KNX Association cvba, Bruxelles

© EKINEX S.p.A. La società si riserva la facoltà di apportare modifiche alla presente documentazione tecnica senza preavviso.

ekinex

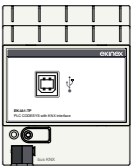
IT

PLC CODESYS con interfaccia KNX

Codice: EK-IA1-TP

CE

Foglio istruzioni



EK-IA1-TP

EKINEX S.p.A.

Via Novara 37

I-28010 Vaprio d'Agogna (NO), Italia

Tel. +39 0321 1828980

info@ekinex.com

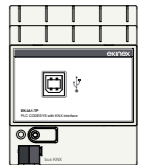
www.ekinex.com

FISPIA1XTPIEXX0



Accesso diretto alla documentazione

Il codice QR consente l'accesso diretto alla documentazione tecnica di EK-IA1-TP mediante dispositivi mobili (smart phone, tablet) per mezzo di un lettore QR standard.



EK-IA1-TP

EKINEX S.p.A.

Via Novara 37
I-28010 Vaprio d'Agogna (NO), Italia
Tel. +39 0321 1828980
info@ekinex.com
www.ekinex.com

FISPIA1XTPIEXX0

Other information

- The instruction sheet must be delivered to the end customer with the project documentation
- For further information on the product, please contact the ekinex® technical support at the e-mail address: support@ekinex.com or visit the website www.ekinex.com
- Each ekinex® device has a unique serial number on the label. The serial number can be used by installers or system integrators for documentation purposes and has to be added in each communication addressed to the EKINEX technical support in case of malfunctioning of the device
- KNX® and ETS® are registered trademarks of KNX Association cvba, Brussels

© EKINEX S.p.A. The company reserves the right to make changes to this documentation without notice.



Note. The configuration and commissioning of KNX devices require specialized skills. To acquire these skills, you should attend the workshops at KNX certified training centers.

Configuration

In order to have a correspondence between the variables defined in the ETS project and the PLC program, the KNX interface of the PLC has to be configured in an appropriate way. To do this it has to be used the ekinex® tool for PLC that allows to read from the ETS database the variables defined in the project and to generate a configuration file for the uploading into CODESYS®. Using this file, the PLC is able to program in an appropriate way its KNX interface and to communicate with all of the objects in the KNX network. For detailed information on the configuration options, refer to the application manual of the device available on the website www.ekinex.com.

Code	Configuration (## = version)	Communication objects (max nr.)	Group addresses (max nr.)
EK-IA1-TP	ekinex tool for PLC (01)	n.a.	n.a.

Commissioning

For commissioning the device the following activities are required:

- use the ekinex® tool for PLC to read from the ETS® database the project in which the device is installed;
- export the configuration file that includes all the variables defined in the project;
- import the configuration file to the CODESYS® environment;
- write the PLC program;
- make the electrical connections as described above;
- turn on the bus power supply;
- start the CODESYS® development environment;
- download in the device the PLC software and the configuration through the CODESYS® program.

Marks

- CE: the device complies with the Low Voltage Directive (2014/35/EU) and the Electromagnetic Compatibility Directive (2014/30/EU). Tests carried out according to EN 50491-5-1:2010, EN 50491-5-2:2010

Maintenance

The device is maintenance-free. To clean use a dry cloth. It must be avoided the use of solvents or other aggressive substances.

Disposal



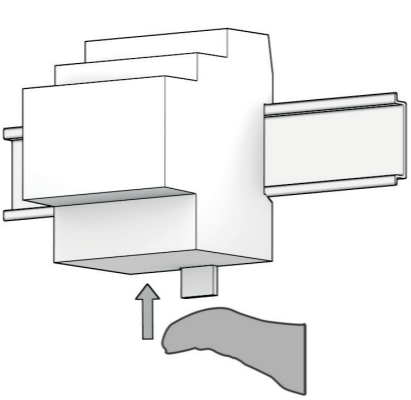
At the end of its useful life the product described in this datasheet is classified as waste from electronic equipment in accordance with the European Directive 2012/19/EU (WEEE recast), and cannot be disposed together with the municipal undifferentiated solid waste.



Warning! Incorrect disposal of this product may cause serious damage to the environment and human health. Please be informed about the correct disposal procedures for waste collecting and processing provided by local authorities.

Warnings

- Installation, electrical connection, configuration and commissioning of the device can only be carried out by qualified personnel in compliance with the applicable technical standards and laws of the respective countries
- The use of the device in security applications is not allowed. The device may however be used for auxiliary signaling functions
- Opening the housing of the device causes the immediate end of the warranty period
- In case of tampering, the compliance with the essential requirements of the applicable directives, for which the device has been certified, is no longer guaranteed
- ekinex® KNX defective devices must be returned to the manufacturer at the following address: EKINEX S.p.A. Via Novara 37, I-28010 Vaprio d'Agogna (NO) Italy



d



Note. It is recommended that the installation of the device always ensure the full accessibility of the front side to allow the operation of the membrane pushbuttons.

Connection of the KNX bus line

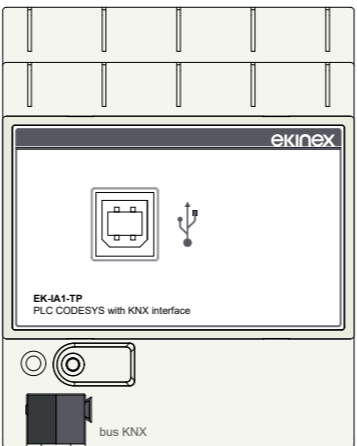
The connection of the KNX bus line is made with the terminal block (4) included in delivery and inserted into the slot of the housing.

Characteristics of the KNX terminal block

- spring clamping of conductors
- 4 seats for conductors for each polarity
- terminal suitable for KNX bus cable with single-wire conductors and diameter between 0.6 and 0.8 mm
- recommended wire stripping approx. 5 mm
- color codification: red = + (positive) bus conductor, black = - (negative) bus conductor



Warning! In order to supply the KNX bus line use only KNX bus power supplies (e.g. ekinex EK-AB1-TP or EK-AG1-TP). The use of other power supplies can compromise the communication and damage the devices connected to the bus.



Bus KNX

+

-



Warning! The electrical connection of the device can be carried out only by qualified personnel. The incorrect installation may result in electric shock or fire. Before making the electrical connections, make sure the power supply has been turned off.

Configuration and commissioning

The device is completely programmable; in order to work in an appropriate way it must be configured and programmed using the additional software tools supplied. Those tasks have to be carried out according to the project of the building automation system realised by a skilled professional. The programming and the commissioning require to use the program CODESYS® V3.5 service pack 4 (or later version), the ekinex® PLC tool and the program ETS® (Engineering Tool Software) V4.

Description

The CODESYS® ekinex® EK-IA1-TP PLC is a freely programmable logic controller equipped with a KNX interface that allows to run at the same time several complex logical blocks. The programming is carried out with the development environment for PC CODESYS® which provides all the PLC programming languages (Function Block, Ladder, etc.) considered by the IEC 61131-3 standard. Through a dedicated configuration tool it is possible the mapping into the logical controller of the objects defined in the ETS® project and present on the network and use them for the realisation of complex logical blocks (e. g. timer, PID for temperature regulation, etc.). Dedicated libraries are furthermore available for the realisation of complex functions in an easy and intuitive way. The device is equipped with an integrated bus communication module and is designed for rail mounting in distribution boards and cabinets. The device can receive from the bus telegrams sent by bus devices (such as pushbuttons, sensors or other devices for switching or controlling) installed on the KNX network and send telegrams on the bus after the processing of the logical sequences internally programmed. The device is powered by the KNX bus line with SELV voltage 30 Vdc and does not require any auxiliary power supply.

Main characteristics

- CPU ARM CORTEX M3 110MHz
- Memory on board: 1MB RAM, 1MB Flash, 32k FRAM
- Runtime PLC single task CODESYS V3
- USB device port for programming and debug
- Auxiliary power supply not necessary

Other characteristics

- Housing in plastic material
- Mounting on 35 mm rail (according to EN 60715)
- Protection degree IP20 (according to EN 60529)
- Overvoltage class III (according to EN 60664-1)
- Classification climatic 3K5 and mechanical 3M2 (according to EN 50491-2)
- Pollution degree 2 (according to IEC 60664-1)
- 4 modular units (1 unit = 18 mm)
- Weight 130 g
- Dimensions 72 x 90 x 70 mm (WxHxD)

Technical data

Power supply

- 30 Vdc from KNX bus line
- Current consumption n.a.
- Power consumption n.a.

Environmental conditions

- Operating temperature: - 5 ... + 45°C
- Storage temperature: - 25 ... + 55°C
- Transport temperature: - 25 ... + 70°C
- Relative humidity: 95% not condensing

Switching, display and connection elements

The device is equipped with a programming pushbutton, a programming LED, a terminal block for connecting the KNX bus line and an USB port for programming and debug the PLC program.

Switching elements

- Pushbutton (2) for switching between the normal and programming operating mode

Display elements

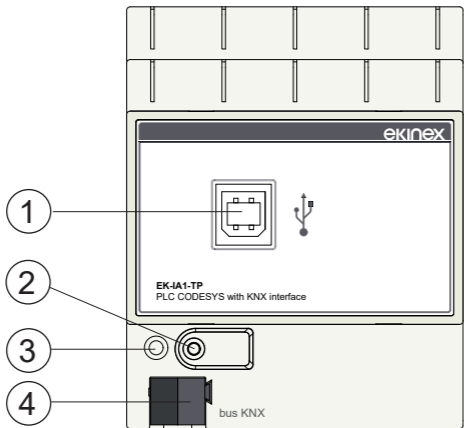
- Red LED (3) for displaying the active operating mode of the device (on = programming, off = normal operation)

Connection elements

- Terminal block (4) for the connection of the KNX bus line
- USB connector (1) for programming and debug the PLC program

Mounting

The device has degree of protection IP20, and is therefore suitable for use in dry interior rooms. The housing is made for rail mounting according to EN 60715 in boards or cabinets for electrical distribution. The installation is in horizontal position, the correct position is when the KNX bus terminal is located at the bottom. For the installation of the de-

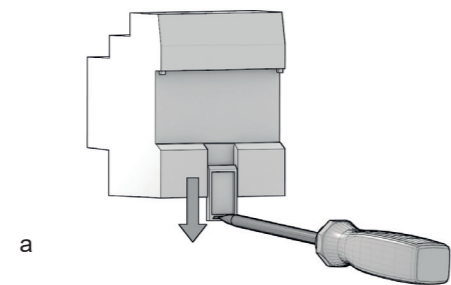


- 1) USB connector
- 2) Programming pushbutton
- 3) Programming LED
- 4) Terminal block for KNX bus line

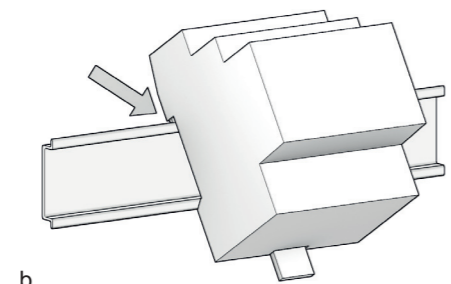
vice on the rail proceed as follows:

- with the aid of a tool bring the locking device in the fully lowered position (1);
- place the upper edge of the rear inner profile on the upper edge of the rail (2);
- rotate the device towards the rail (3);
- push the locking device upward until it stops (4).

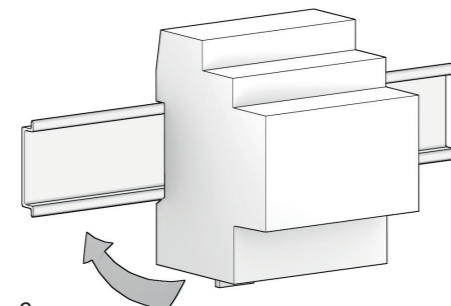
Before removing the device, be sure the bus terminal has been extracted from its slot. Use a screwdriver to slide down the locking device and remove the device from the rail.



a



b



c