## Descrizione

Il modulo I/O universale ekinex® EK-FI1-TP-I è un apparecchio modulare KNX S-mode per montaggio a quadro a 16 uscite e 16 ingressi. Le uscite sono in grado di comandare utenze elettriche singole o a gruppi e controllare azionamenti motorizzati. Per il suo funzionamento l'apparecchio riceve dal bus un telegramma, inviato da un sensore KNX o da un altro apparecchio di comando KNX, che determina l'apertura o la chiusura di uno più relè. Ogni uscita utilizza un relè bistabile e può anche essere comandata sia tramite bus KNX, sia manualmente attraverso pulsanti presenti sul frontale dell'apparecchio. Sul frontale del dispositivo sono presenti dei LED che indicano lo stato di ciascuna uscita. I 16 ingressi consentono il collegamento al bus di comandi e sensori di tipo tradizionale (non comunicanti in modo nativo sul bus KNX) dotati di contatti privi di potenziale; 8 di questi ingressi possono essere collegati a sonde di temperatura passive NTC per l'acquisizione di valori di temperatura dell'aria in ambienti interni, quindi utilizzabile anche come termostato ambiente fino a 8 zone indipendenti. L'apparecchio richiede esclusivamente l'alimentazione da bus KNX a 21-30 Vdc.

## Principali caratteristiche funzionali

Uscite

- Accensione e spegnimento di luci
- Controllo di azionamenti motorizzati
- Comando manuale mediante pulsanti sul frontale
- Indicazione di stato delle uscite mediante LED
- Configurazione come interruttore normalmente aperto/chiuso
- Uscite e canali impostabili da ETS come indipendenti o con funzione copia da un altra uscita o canale
- Controllo di valvole ON/OFF e valvole a tre vie
- Fino a 8 funzioni logiche (AND, OR, XOR, ecc.), di confronto fra oggetti e aritmetiche
- Funzione di blocco e forzatura per ciascun canale
- Temporizzazione: ritardo in accensione e spegnimento, funzione luce scale con segnalazione di preavviso
- Integrazione in scenari
- Contatore di energia e di ore di funzionamento configurabile mediante bus
- Controllo automatico degli azionamenti motorizzati per protezione dall'irraggiamento solare diretto e dalle condizioni atmosferiche (pioggia vento, gelo)

Ingressi

- 16 ingressi indipendenti digitali [DI] per contatti privi di potenziale, ad esempio per il collegamento di interruttori o pulsanti tradizionali dedicati al comando on/off di utenze
- 8 ingressi configurabili singolarmente come analogici [AI] per misurazione di temperatura ambiente mediante una sonda passiva di temperatura (NTC 10 kΩ a 25 °C) da collegare all'ingresso con possibilità di invio del valore sul bus e funzionalità termostato
- 8 canali indipendenti (2 ingressi accoppiati), ad esempio per il collegamento di doppi pulsanti per il controllo di dimmer o azionamenti motorizzati
- comando on/off di utenze singole e a gruppi
- rilevamento dello stato di contatti di segnalazione (da apparecchi di sicurezza, allarmi, ecc.)
- richiamo e memorizzazione di scenari
- invio sul bus di valori (temperatura, luminosità, ecc.)
- funzione di blocco e funzione shift register

**Avvertenza! Gli azionamenti motorizzati possono essere danneggiati da improvvisi e ripetuti cambiamenti nella direzione di corsa. Per la scelta del corretto intervallo di inversione della direzione consultare la documentazione tecnica dell'azionamento.**

## Dati tecnici

Alimentazione

- Alimentazione 21-30 Vdc mediante bus KNX
- Assorbimento di corrente dal bus allo start-up: 54 mA @30 Vdc, 49 mA @21 Vdc
- Assorbimento di corrente dal bus in stand-by: 10 mA @30 Vdc, 13 mA @21 Vdc
- Assorbimento di corrente dal bus durante la movimentazione dei relè: 32 mA @21-30 Vdc

Uscite

- Numero: 16 uscite indipendenti, 8 abbinate in canali (in funzione dell'impiego)
- Relè bistabili con precontatto in tungsteno
- Corrente nominale ($I_n$) per uscita: AC 16(6) A @250 Vac (4000 VA); DC 7 A @30 Vdc (210 W)

***Nota.*** *I valori della durata elettrica potrebbero cambiare a seconda del tipo di carico.*

- Carico massimo per uscita: resistivo 4000 W, induttivo 1500 VA, per lampade a LED 90-230 Vac max. 400 W
- Max. corrente di spunto (inrush): 800 A per 200 µs, 165 A per 20 ms
- Carico capacitivo massimo: 200 µF
- Possibilità di collegare fasi diverse su uscite adiacenti
- Corrente massima totale nel dispositivo: 96 A
- Protezione da corto circuito: non presente
- Protezione da sovraccarico: non presente
- Tipo di collegamento: morsettiera a vite (coppia max. 0,5 Nm)
- Sezione dei cavi: 4 mm² / 2 x 2,5 mm² (0,5 mm² min.)
- Uscite per polo comune: 1

Ingressi

- Num.: 16 (8 se accoppiati, in funzione dell'impiego)
- Poli comune per ingressi: 2
- Tensione di ingresso: 3,3 Vdc
- Num. ingressi [AI] con NTC 10 kΩ a 25 °C: 8
- Lunghezza max. dei cavi di collegamento: 100 m. Per lunghezze > 1,5m, utilizzare un cavo schermato
- Sezione dei cavi (anche sonda NTC): 0,5 mm²

Condizioni ambientali

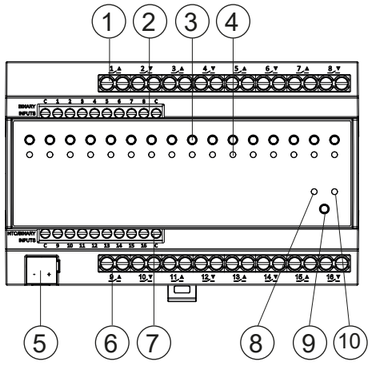
- Temperatura di esercizio: - 5 ... + 45°C
- Temperatura di stoccaggio: - 25 ... + 55°C
- Temperatura di trasporto: - 25 ... + 70°C
- Umidità relativa: 95% non condensante

Altre caratteristiche

- Custodia in materiale plastico
- Esecuzione per montaggio su guida profilata da 35 mm (secondo EN 60715)
- Apparecchio modulare da 8 UM (1 UM = 18 mm)
- 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)
- Durata meccanica (cicli min.) 3 000 000
- Durata elettrica (cicli min.) 100000 @ 8 A / 25000 @ 16 A (Vac)
- Dimensioni (LxHXP): 143 x 90 x 63 mm
- Peso: 505 g

## Elementi di comando, segnalazione e collegamento

L'apparecchio è dotato di un pulsante, la cui pressione breve attiva la modalità di programmazione KNX e il relativo LED di colore rosso; la pressione lunga > 2s del medesimo pulsante consente anche di attivare la modalità forzata (manuale) di comando delle uscite, confermata dal lampeggio del LED di colore verde. Sono presenti pulsanti per l'attivazione/disattivazione di ciascuna uscita, con relativi LED di segnalazione, di morsetti per il collegamento delle uscite, degli ingressi o sonde NTC e della linea bus KNX.




1) Morsetti di collegamento uscite da A-1 a D-8
2) Morsetti di collegamento ingressi da A-1 a D-8
3) Pulsanti per funzionamento forzato delle uscite
4) LED verdi per indicazione di stato delle uscite
5) Morsetto di collegamento linea bus KNX
6) Morsetti di collegamento uscite da E-9 a H-16
7) Morsetti di collegamento ingressi da E-9 a H-16 / sonde NTC
8) LED verde per indicazione del modo di funzionamento (acceso = funzionamento forzato, spento = funzionamento automatico)
9) Pulsante per commutazione tra funzionamento forzato e automatico delle uscite / programmazione KNX
10) LED rosso per indicazione modalità di programmazione KNX

Elementi di comando

- Pulsanti (3) per il funzionamento forzato delle uscite
- Pulsante (9) per la commutazione fra le modalità di funzionamento forzato (pulsanti sul frontale attivi) o automatico (pulsanti sul frontale non attivi) e per la modalità di programmazione KNX

Elementi di segnalazione

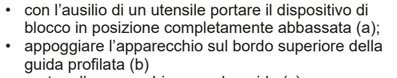
- LED verdi (4) per l'indicazione dello stato di commutazione dei canali di uscita (acceso = contatto chiuso, spento = contatto aperto)
- LED rosso (10) per l'indicazione della modalità di funzionamento attiva per l'apparecchio (acceso = programmazione KNX, spento = funzionamento normale)
- LED verde (8) per l'indicazione del modo di funzionamento (acceso = funzionamento forzato, spento = funzionamento automatico)

Segue lo schema per i morsetti delle uscite da A-1 a D-8; quello per le uscite da E-9 a H-16 è analogo.




| Sigla | Collegamento |
|---|---|
| x ▲ x ▼ | Relè per uscita binaria x (x=1,...,16) o attuatore 16 canali |

Di seguito il morsetto degli ingressi da E-9 a H-16; quello per le uscite da A-1 a E-8 è analogo, ma non supporta il collegamento di sonde NTC.

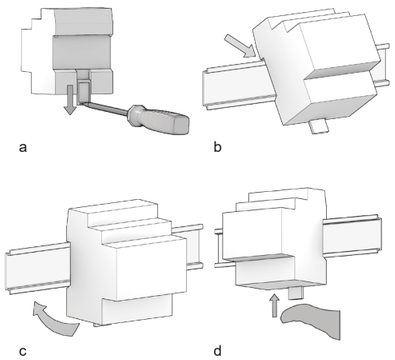



| Sigla | Collegamento |
|---|---|
| X | Ingresso x (x=1,...,16) |
| C | Polo comune |

## 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 a scatto su guida profilata secondo EN 60715 all'interno di quadri o di armadi di distribuzione elettrica. Il montaggio corretto prevede che il morsetto bus KNX si trovi nella parte inferiore dell'apparecchio. Per il montaggio dell'apparecchio procedere come segue:

***Nota.*** *Nel montaggio in quadri e armadi di distribuzione deve essere assicurata la necessaria ventilazione affinché la temperatura si mantenga all'interno del campo di funzionamento ammesso per l'apparecchio.*



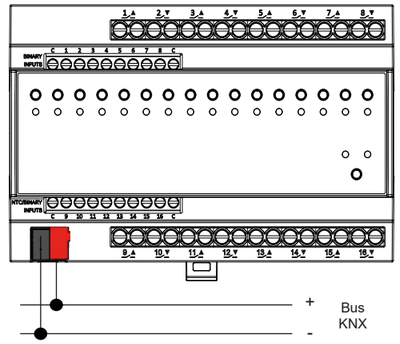

- con l'ausilio di un utensile portare il dispositivo di blocco in posizione completamente abbassata (a);
- appoggiare l'apparecchio sul bordo superiore della guida profilata (b)
- ruotare l'apparecchio verso la guida (c);
- spingere il dispositivo di blocco verso l'alto fino all'arresto (d).

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

Per lo smontaggio dell'apparecchio, assicurarsi di avere scollegato l'alimentazione di rete e le uscite e 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.

## Collegamento alla rete bus KNX

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




e | Collegamento bus KNX

**Avvertenza! Per l'alimentazione delle linee bus KNX utilizzare esclusivamente alimentatori bus KNX (ad es. ekinex EK-AH1-TP o EK-AM1-TP). L'impiego di altri dispositivi di alimentazione può compromettere la comunicazione e danneggiare gli apparecchi collegati al bus.**

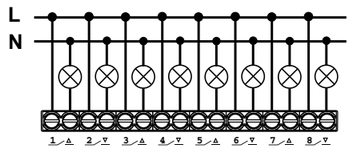
Caratteristiche del morsetto KNX

- 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)

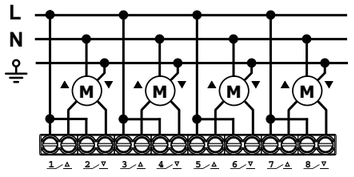
## Collegamento delle utenze elettriche

Il collegamento alle utenze elettriche da comandare (fig. f, g) avviene mediante i morsetti a vite situati superiormente e inferiormente. Nel caso di impiego come attuatore per il controllo di azionamenti motorizzati, i morsetti vanno utilizzati a coppie rispettando l'abbinamento tra i canali indicato nella figura "g".

**Avvertenza! Il collegamento elettrico dell'apparecchio può 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.**




f | Collegamento carichi (impiego EK-FI1-TP-I come uscita binaria 16 canali).
In figura è evidenziato solo il collegamento per le uscite da A-1 a D-8, quello per le uscite da E-9 a H-16 è analogo.




g | Collegamento carichi (impiego EK-FI1-TP-I come attuatore 8 canali per controllo di azionamenti).
In figura è evidenziato solo il collegamento per le uscite da A-1 a D-8, quello per le uscite da E-9 a H-16 è analogo.

**Avvertenza! Le prese comandate via bus devono essere chiaramente identificate. Le applicazioni di comando di carichi con installazione mobile (ad esempio elettrodomestici collegati a prese di derivazione) devono essere pianificate e realizzate valutando attentamente i rischi che possono insorgere nel caso di comando senza contatto visivo diretto con il carico comandato (controllo da remoto). Il collegamento di carichi diversi da quelli pianificati, il controllo remoto senza verifica diretta delle condizioni correnti del carico collegato o il comando automatico in base a scenari o temporizzazioni possono causare danni anche gravi a oggetti e persone.**

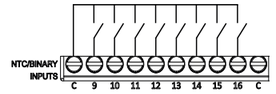
Caratteristiche dei morsetti

- Serraggio a vite dei conduttori
- Sezione dei conduttori 4 mm² / 2 x 2,5 mm² (0,5 mm² min.)
- Spellatura dei conduttori consigliata ca. 6 mm
- Momento torcente max 0,5 Nm

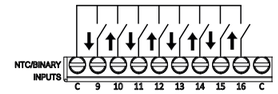
I contatti di uscita per le direzioni di scorrimento su/giù sono interbloccati affinché non vi sia tensione contemporaneamente su entrambi.

## Collegamento degli ingressi

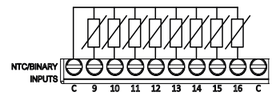
Il collegamento degli ingressi (fig. h, i, j) avviene mediante i morsetti a vite situati sul frontale dell'apparecchio nella parte centrale.




h | Collegamento come 16 ingressi indipendenti (collegamento di interruttori o pulsanti tradizionali dedicati al comando on/off di utenze).
In figura è evidenziato solo il collegamento per gli ingressi da E-9 a H-16, quello per gli ingressi da A-1 a D-8 è analogo.




i | Collegamento come 4 coppie di ingressi (collegamento di doppi pulsanti per il controllo di dimmer o azionamenti motorizzati). Collegare anche le uscite come in (g).
In figura è evidenziato solo il collegamento per gli ingressi da E-9 a H-16, quello per gli ingressi da A-1 a D-8 è analogo.




j | Collegamento come 8 ingressi configurabili singolarmente per sonde di temperatura passive (NTC 10 kΩ a 25 °C). Questa configurazione è consentita solo per gli ingressi da E-9 ad H-16.

## Configurazione e messa in servizio

La configurazione e la messa in servizio dell'apparecchio richiedono l'utilizzo del programma ETS® (Engineering Tool Software) V5 o versioni successive. Queste attività devono essere effettuate in conformità al progetto dell'impianto di automazione dell'edificio realizzato a cura di un professionista abilitato.

***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

Per la configurazione dei parametri dell'apparecchio occorre caricare nel programma ETS® il corrispondente programma applicativo o l'intero database prodotti ekinex®. Per informazioni dettagliate sulle possibilità di configurazione, consultare il manuale applicativo dell'apparecchio disponibile sul sito www.ekinex.com.

Messa in servizio

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

- eseguire i collegamenti elettrici come indicato sopra;
- dare tensione al bus;
- commutare il funzionamento dell'apparecchio in modalità di programmazione premendo l'apposito pulsante situato sul frontale. In questa modalità di funzionamento il LED di programmazione è acceso;
- scaricare nell'apparecchio l'indirizzo fisico e la configurazione mediante il programma ETS®.

Al termine del download il funzionamento dell'apparecchio ritorna automaticamente in modalità normale; in questa modalità di funzionamento il LED di programmazione è spento. L'apparecchio bus è programmato e pronto al funzionamento.

## Marcatura

- KNX
- CE, UKCA: 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 63044-5-1:2019; EN 63044-5-2:2019; EN IEC 63044-3:2018; EN IEC 63044-4:2022.

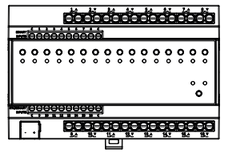
ekinex

**IT**

# Modulo I/O universale KNX 16 uscite / 16 ingressi

Codice: EK-FI1-TP-I

Foglio istruzioni



EK-FI1-TP-I

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

FISPEKFI1TPIIE01

## 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) 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 certificato
- 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.

## Description

The ekinex® EK-FI1-TP universal I/O module is a modular KNX S-mode device for panel mounting with 16 outputs and 16 inputs. The ouputs can control single or grouped electrical users and controlling motorized drives. To operate, the device receives a telegram from the bus, sent by a KNX sensor or another KNX control device, which determines the opening or closing of one or more relays. Each output uses a bistable relay and can also be controlled either via the KNX bus or manually using the buttons on the front of the device. On the front of the device there are LEDs that indicate the status of each output. The 16 inputs allow the connection to the bus of traditional controls and sensors (not communicating natively on the KNX bus) equipped with potential-free contacts; 8 of these inputs can be connected to passive NTC temperature probes for the acquisition of air temperature values in internal environments, therefore also usable as a room thermostat for up to 8 independent zones. The device requires only power from the KNX bus at 21-30Vdc.

## Main characteristics

Output

- Switching lights on and off
- Control of motorized drives
- Manual control via buttons on the front
- Status indication of outputs via LEDs
- Configuration as a normally open/closed switch
- Outputs and channels can be set via ETS as independent or with copy function from another output or channel
- Control of ON/OFF valves and three-way valves
- Up to 8 logic functions (AND, OR, XOR, etc.), object comparison and arithmetic
- Block and forcing function for each channel
- Timing: delay in switching on and off, stair light function with warning signal
- Integration into scenarios
- Energy and operating hours counter configurable via bus
- Automatic control of motorized drives for protection from direct sunlight and weather conditions (rain, wind, frost)

Input

- 16 independent digital inputs [DI] for potential-free contacts, for example, for connecting traditional switches or buttons for on/off control of appliances
- 8 inputs individually configurable as analog [AI] for measuring room temperature using a passive temperature probe (NTC 10 kΩ at 25°C) to be connected to the input with the option of sending the value to the bus and thermostat functionality
- 8 independent channels (2 coupled inputs), for example, for connecting double buttons to control dimmers or motorized drives
- on/off control of individual and group appliances
- detection of the status of signal contacts (from safety devices, alarms, etc.)
- scenario recall and storage
- sending values (temperature, brightness, etc.) to the bus
- lock function and shift register function

**Warning! Motor drives can be damaged by sudden and repeated changes of the direction of motion. In order to set the correct time interval for reversing the direction of motion, refer to the technical documentation of the drive.**

## Technical data

Supply

- Power supply 21-30 Vdc via KNX bus
- Bus current draw at start-up: 54 mA @30 Vdc, 49 mA @21 Vdc
- Bus current draw in stand-by: 10 mA @30 Vdc, 13 mA @21 Vdc
- Bus current draw during relay movement: 32 mA @21-30 Vdc

Output

- Number: 16 independent outputs, 8 combined in channels (depending on use)
- Bistable relays with tungsten pre-contact
- Rated current ($I_n$) per output: AC 16(6) A @250 Vac (4000 VA); DC 7 A @30 Vdc (210 W)
- Maximum load per output: resistive 4000 W, inductive 1500 VA, LED lamps 90-230 Vac max. 400 W
- Maximum inrush current: 800 A / 200 µs, 165 A / 20 ms

***Note.** Electrical lifetime values may change depending on the type of load.*

- Maximum capacitive load: 200 µF
- Possibility of connecting different phases in adjacent outputs
- Total maximum current in device: 96 A
- Short-circuit protection: not present
- Overload protection: not present
- Connection method: screw terminal block (0.5 Nm torque max.)
- Cable cross-section: 4 mm² / 2 x 2,5 mm² (0,5 mm² min.)
- Outputs per common: 1

Input

- Number: 16 (8 coupled, depending on use)
- Inputs per common: 2
- Input voltage: 3.3 Vdc
- Number of [AI] input with NTC 10 kΩ at 25 °C: 8
- Maximum connection cable length: 100 m. If the length is > 1.5 m, use shielded cable
- Cable cross-section (also for NTC probe): 0.5 mm²

Environmental conditions

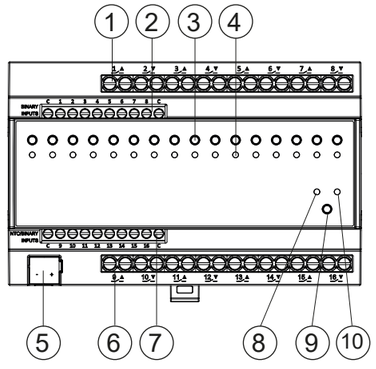
- Operating temperature: - 5 ... + 45°C
- Storage temperature: - 25 ... + 55°C
- Transport temperature: - 25 ... + 70°C
- Relative humidity: 95% not condensing

Other characteristics

- Housing in plastic material, 8 UM (1 UM = 18 mm)
- Mounting on 35 mm rail (according to EN 60715)
- Protection degree IP20 (installed device)
- 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)
- Mechanical lifetime (min. cycles): 3 000 000
- Electrical lifetime (min. cycles): 100000 @8A / 25000 @16 A (Vac)
- Dimensions (LxHxP): 143 x 90 x 63 mm
- Weight: 505 g

## Switching, display and connection elements

The device is equipped with a button, whose short press activates the KNX programming mode and the relative red LED; the long press > 2s of the same button also allows to activate the forced (manual) output control mode, confirmed by the flashing of the green LED. There are buttons for the activation/deactivation of each output, with relative signaling LEDs, terminals for connecting the outputs, the inputs or NTC probes and the KNX bus line.




1) Connection terminals for outputs A-1 to D-8
2) Connection terminals for input A-1 to D-8
3) Buttons for forced operation of the outputs
4) Green LEDs for indicating the status of the outputs
5) Connection terminal for KNX bus line
6) Connection terminals for outputs E-9 to H-16
7) Connection terminals for inputs E-9 to H-16 / NTC probes
8) Green LED for indicating the operating mode (on = forced operation, off = automatic operation)
9) Button for switching between forced and automatic operation of the outputs / KNX programming
10) Red LED for indicating KNX programming mode

Switching elements

- Pushbuttons (3) for forced operation of the outputs
- Pushbutton (9) for switching between forced operation modes (buttons on the front active) or automatic (buttons on the front inactive) and for the KNX programming mode

Display elements

- Green LEDs (4) for displaying the switching status of the output channels (on = closed contact, off = open contact)
- Red LED (10) for displaying the active operating mode of the device (on = KNX programming, off = normal operation)
- Green LED (8) for displaying the operating mode (on = forced operation, off = automatic operation)

The diagram for the terminals of outputs A-1 to D-8 follows; the one for outputs E-9 to H-16 is similar.

| Label | Connection |
|---|---|
| x ▲ x ▼ | Relay for binary output x (x=1,...,16) or 8-channel actuator |

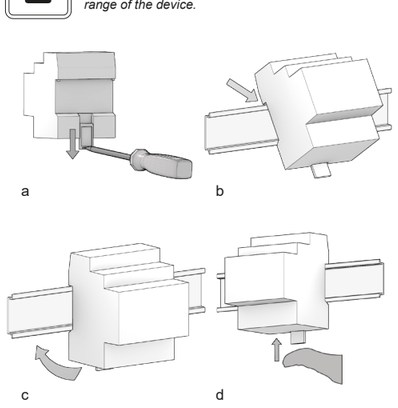
Below is the terminal for inputs E-9 to H-16; the one for outputs A-1 to E-8 is similar, but does not support the connection of NTC probes.

| Label | Connection |
|---|---|
| x | Input x (x=1,...,16) |
| C | Common pole |

## 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 of the device. For the installation of the device on the rail proceed as follows:

***Note.** When mounting the device in boards and cabinets it shall be provided the necessary ventilation so that the temperature can be kept within the operating range of the device.*




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

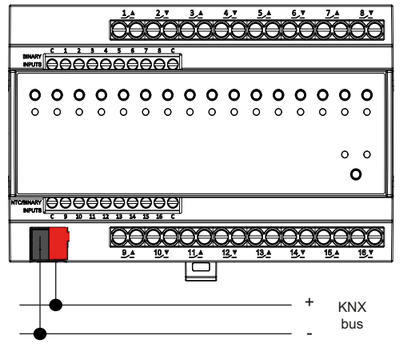
***Note.** It is recommended that the installation of the device always ensure the full accessibility of the front side to allow the operation of the pushbuttons.*

Before removing the device, be sure the outputs and the power supply have been disconnected and 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.

## Connection of the KNX bus line

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

**Warning! In order to supply the KNX bus lines use only a KNX bus power supply (e.g. ekinex EK-AH1-TP or EK-AM1-TP). The use of other power supplies can compromise the communication and damage the devices connected to the bus.**




e KNX bus connection

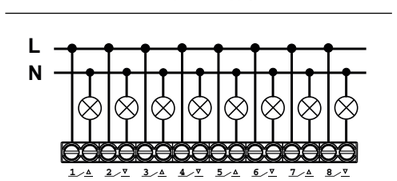
Characteristics of the KNX terminal block

- 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

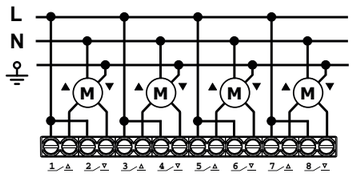
## Connection of the electrical loads

The connection of the controlled loads (fig. f, g) is made with the screw terminals located at the top and at the bottom. In case of use as an actuator for the control of motorized drives, the terminals must be used in pairs respecting the combination between the channels indicated in figure “g”.

**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.**




f Connection of the loads (device EK-FI1-TP-I used as 16-fold binary output).
In the figure only the connection for outputs A-1 to D-8 is highlighted, the one for outputs E-9 to H-16 is similar.




g Connection of the loads (device EK-FI1-TP-I used as 8-fold blind actuator). In the figure only the connection for outputs A-1 to D-8 is highlighted, the one for outputs E-9 to H-16 is similar.

**Warning! Sockets controlled via bus must be clearly identified. Controlling loads with mobile installation (e.g. household appliances connected to mains sockets) must be planned and realized with a careful evaluation of the risks that may arise in the case of control without direct visual contact with the load (remote control). Connecting loads different than those planned, remote controlling without direct verification of the current conditions of the connected load or automatic controlling based on scenes or time-scheduling can cause serious damage to people and objects.**

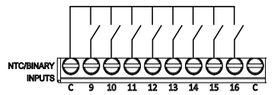
Characteristics of the terminals

- screw clamping of conductors
- maximum cross section of conductor 4 mm² / 2 x 2,5 mm² (0.5 mm² min.)
- recommended wire stripping approx. 6 mm
- torque max 0.5 Nm

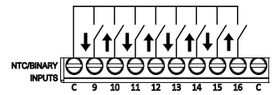
The output contacts for the up/down sliding directions are interlocked so that there is no voltage on both at the same time.

## Connection of the inputs

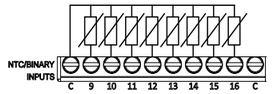
The inputs (fig. h, i, j) are connected using the screw terminals located on the front of the device in the central section.




h Connection as 16 independent inputs (connection of traditional switches or buttons dedicated to the on/off control of utilities).
The figure shows only the connection for inputs E-9 to H-16; the connection for inputs A-1 to D-8 is similar.




i Connection as 8 pairs of inputs (e.g., coupled buttons for controlling dimmers or motorized drives). Also connect the outputs as in (g).
The figure shows only the connection for inputs E-9 to H-16; the connection for inputs A-1 to D-8 is similar.




j Connection as 8 individually configurable inputs for passive temperature probes (NTC 10 kΩ at 25 °C).
This configuration is only allowed for inputs E-9 to H-16.

## Configuration and commissioning

Configuration and commissioning of the device require the use of the ETS® (Engineering Tool Software) program V5 or later releases. These activities must be carried out according to the design of the building automation system done by a qualified planner.

***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

For the configuration of the device parameters the corresponding application program or the whole ekinex® product database must be loaded in the ETS program. For detailed information on configuration options, refer to the application manual of the device available on the website www.ekinex.com.

Commissioning

For commissioning the device the following activities are required:

- make the electrical connections as described above;
- turn on the bus power supply;
- switch the device operation to the programming mode by pressing the programming pushbutton located on the front side of the housing. In this mode of operation, the programming LED is turned on;
- download into the device the physical address and the configuration with the ETS® program.

At the end of the download the operation of the device automatically returns to normal mode; in this mode the programming LED is turned off. Now the bus device is programmed and ready for use.

## Marks

- KNX
- CE, UKCA: the device complies with the Low Voltage Directive (2014/35/UE) and the Electromagnetic Compatibility Directive (2014/30/UE). Tests carried out according to EN 63044-5-1:2019; EN 63044-5-2:2019; EN IEC 63044-3:2018; EN IEC 63044-4:2022.

## Maintenance

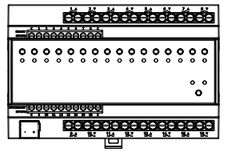
The device is maintenance-free. To clean use a dry cloth. It must be avoided the use of solvents or other aggressive substances.

ekinex EN

# KNX 16-output 16-input universal I/O module

Code: EK-FI1-TP-I

CE UK CA KNX S TP1 Instructions



EK-FI1-TP-I

**EKINEX S.p.A.**
Via Novara 37
I-28010 Vaprio d’Agogna (NO), Italia
Tel. +39 0321 1828980
info@ekinex.com
www.ekinex.com

FISPEKFI1TPIIE01

## 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/UE (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 safety 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

## 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.