

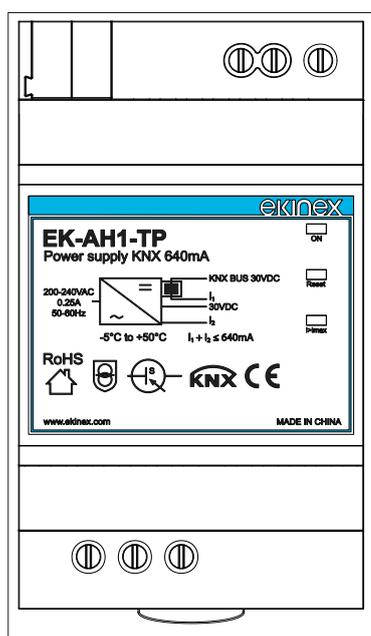
## Alimentatore bus KNX 640 mA con uscita ausiliaria 30 Vdc

Codice: EK-AH1-TP



Scheda tecnica STEKAH1TP\_IT

Apparecchio KNX con funzione di alimentatore per linea bus con uscita ausiliaria. Impiego in impianti di automazione di case ed edifici a standard KNX.



REA/KAH1TP

### Descrizione

L'alimentatore switching AC-DC ekinex® EK-AH1-TP è un apparecchio KNX per montaggio a quadro che produce e monitora la tensione 30 Vdc necessaria al funzionamento del sistema bus, in grado di erogare una corrente massima di 640 mA. Dispone inoltre di un'uscita aggiuntiva 30 Vdc che può essere utilizzata per l'alimentazione ausiliaria di altri apparecchi in bassissima tensione di sicurezza SELV. Nella parte KNX una bobina integrata nell'apparecchio provvede al disaccoppiamento tra la corrente in uscita e l'informazione sulla linea bus. Su di una linea bus KNX possono essere collegati un massimo di 64 apparecchi bus KNX. L'uscita dispone di protezioni da sovraccarico, da cortocircuito e da sovratensione. La corrente totale erogata dalle due uscite (bus KNX e ausiliaria) non può superare 640 mA. L'apparecchio è in grado di supportare brevi interruzioni della tensione di rete (max 200 ms a pieno carico). Inoltre è dotato di indicatori LED per le condizioni operative e offre un ampio intervallo di temperature operative per l'utilizzo in una varietà di applicazioni: smart-home, automazione degli edifici, controllo dell'illuminazione, controllo di tende e persiane, sistemi di riscaldamento e condizionamento, sistemi di monitoraggio della sicurezza, ecc.

### Funzioni

- Alimentazione 30 Vdc SELV di una linea bus KNX con max 64 apparecchi bus collegati (dipende dall'assorbimento di ciascun dispositivo)
- Alimentazione ausiliaria 30 Vdc SELV
- Reset con apposito pulsante della linea bus collegata
- Indicatori LED per funzionamento normale, reset del bus e sovraccarico del bus
- Protezioni: sovraccarico, cortocircuito, sovratensione
- Elevata tensione di prova di isolamento I/O fino a 4000 Vac
- Basso consumo energetico in standby, alta efficienza
- Raffreddamento per convezione ad aria libera

### Principali caratteristiche funzionali

- Custodia in materiale plastico
- Esecuzione per montaggio su guida profilata da 35 mm (secondo EN 60715)
- Grado di protezione IP20
- Classe di isolamento I
- Classe di sicurezza II
- Classe di sicurezza II (secondo EN 61558)
- Frequenza di switching: 45 kHz (min.), 50 kHz (tipica), 55 kHz (max.)
- Apparecchio modulare da 3 UM (1 UM = 18 mm)
- Dimensioni 52 x 90 x 58,2 mm (LxHxP)
- Peso: 196 g

### Condizioni ambientali

- Temperatura di funzionamento: -30 ~ +70°C
- Temperatura di stoccaggio: -40 ~ +85°C
- Umidità ambientale: 20 ~ 95% RH non condensante
- Umidità di stoccaggio: 10 ~ 95% RH non condensante

### Dati tecnici

#### Alimentazione

- Tensione di ingresso 180 ~ 264 Vac, 254 ~ 370 Vdc
- Frequenza 47 ~ 63 Hz
- Assorbimento di potenza: 20 W
- Declassamento in temperatura: 2 %/°C tra +50 °C e +70 °C
- Corrente in ingresso: 0,25 A @ 230 Vac
- Corrente di spunto (max): cold start 45 A @ 230 Vac
- MTBF: >300.000 h secondo MIL-HDBK-217F @25 °C

#### Uscite

- Tensione linea bus: 30 Vdc SELV
- Tensione ausiliaria: 30 Vdc SELV
- Corrente nominale (totale uscite): 640 mA
- Potenza di uscita: 19,2 W
- Efficienza @ 230 Vac: 86 % (tipica, misurata su AUX)
- Max carico capacitivo: 2000 µF
- Regolazione di linea (carico nominale): ±1% (tipico)
- Regolazione di carico (tipica): ±6% (uscita primaria), ±4% (uscita secondaria)
- Ripple e rumore, misurati a 20 MHz di larghezza di banda (valore picco-picco): 90 mV (tipico), 100 mV (max)
- Tempo di mantenimento ("hold-up time") @ 230 Vac: 150 ms (min.), 200 ms (tipico)
- Collegamento uscita ausiliaria: morsetto a vite



**Nota.** Per il test di ripple e rumore viene utilizzato il metodo "tip and barrel", si prega di fare riferimento alle note applicative del convertitore AC-DC per informazioni specifiche. Quando la temperatura di lavoro è compresa tra -30 °C e -5 °C, ripple e rumore saranno pari a ±5% della tensione di uscita.

## Protezioni

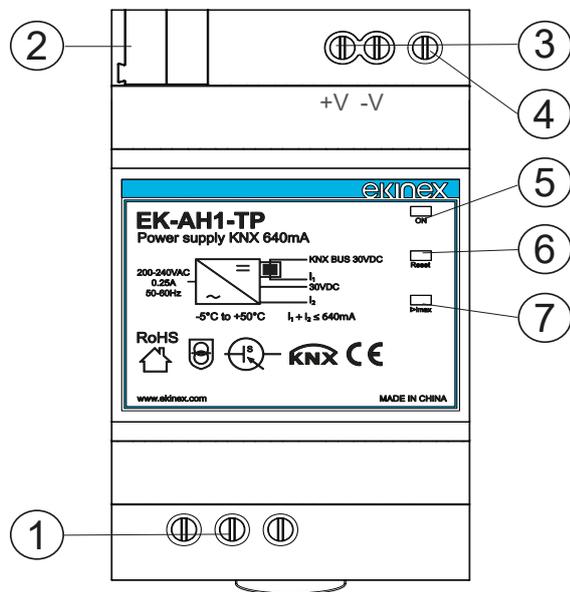
- Corto circuito: limitazione di corrente costante. Ripristino automatico con tempo <5s dopo la scomparsa del corto-circuito.
- Sovracorrente (a temperatura ambiente): 205% - 235% della corrente di uscita, autoripristino dopo la rimozione dell'anomalia
- Sovratensione: 33 ~ 35 V. Si ripristina automaticamente dopo la rimozione della condizione di guasto.

## Sicurezza e Compatibilità Elettromagnetica

- Standard di sicurezza: EN 62368, EN 61558-2-16/ IEC63044-3:2018
- Emissioni CE/RE: CISPR22/EN55022 Classe B, EN 50491-5-2:2010
- Immunità ESD: IEC/EN 61000-4-2  $\pm 4$  kV a contatto /  $\pm 8$  kV in aria, performance criteria A
- Immunità RS: IEC/EN 61000-4-3 10 V/m, perf. criteria A
- Immunità EFT: IEC/EN 61000-4-4  $\pm 2$  kV, perf. criteria A
- Immunità Surge: IEC/EN 61000-4-5  $\pm 1$  kV /  $\pm 2$  kV, perf. criteria A
- Immunità CS: IEC/EN 61000-4-6 3 V<sub>rms</sub>, perf. criteria A
- Immunità ai buchi di tensione, alle brevi interruzioni e alle variazioni di tensione: IEC/EN61000-4-11 0%, 95%, perf. Criteria A
- Test di isolamento (rigidità elettrica) per 1 min., corrente di dispersione <10 mA: 2000 Vac (input/GND), 4000 Vac (input/output), 1250 Vac (output/GND)
- Resistenza di isolamento: 100 M $\Omega$  (input/GND e input/output) @Temp. ambiente 25 $\pm$ 5 °C @ RH < 70% @ 500 Vdc

## Elementi di comando, segnalazione e collegamento

L'apparecchio è dotato di un pulsante di reset, di tre LED di segnalazione e di morsetti per il collegamento della linea bus KNX, dell'uscita ausiliaria 30 Vdc e dell'alimentazione 180 ~ 264 Vac, 254 ~ 370 Vdc in ingresso.



- 1) Morsetti di collegamento alimentazione in ingresso 180 ~ 264 Vac, 254 ~ 370 Vdc
- 2) Morsetto di collegamento per linea bus KNX
- 3) Morsetto di collegamento per uscita ausiliaria
- 4) Pulsante di reset
- 5) LED verde (tensione in uscita su bus KNX)
- 6) LED rosso (reset)
- 7) LED rosso (corrente di uscita)

Il significato dei LED è il seguente:

LED	Tipo	Colore LED / indicazione	Significato
5	Tensione bus KNX, V <sub>bus</sub>	Verde / fisso	Funzionamento normale
6	KNX reset	Rosso / fisso	Riavvio bus KNX
7	Corrente di uscita, I > I <sub>max</sub>	Rosso / fisso	I > 640 mA

## Progettazione

In fase di progettazione dell'impianto bus KNX, l'impiego di un alimentatore da 640 mA richiede di tenere conto dei seguenti vincoli:

- il numero massimo di apparecchi bus collegabili è pari a 64;
- la lunghezza massima di un segmento di linea è pari a 350 m, misurata lungo la linea tra l'alimentatore e il più lontano apparecchio bus;
- la distanza massima fra due apparecchi bus non può eccedere 700 m;
- la lunghezza massima della linea bus è pari a 1000 m, sommando tutti i segmenti.

A una stessa linea bus è possibile collegare non più di due alimentatori. Un secondo alimentatore può rendersi necessario quando l'installazione all'interno dei quadri richiede una particolare concentrazione (tipicamente più di 30 apparecchi installati in 10 m). In questo caso un alimentatore deve essere installato in prossimità del gruppo di apparecchi. Tra due alimentatori installati sulla stessa linea bus è necessario rispettare una distanza minima di 200 m misurata lungo la linea.



**Avvertenza!** Per l'alimentazione delle linee bus KNX utilizzare esclusivamente gli alimentatori bus KNX. L'impiego di altri dispositivi di alimentazione può compromettere la comunicazione e danneggiare gli apparecchi collegati al bus.

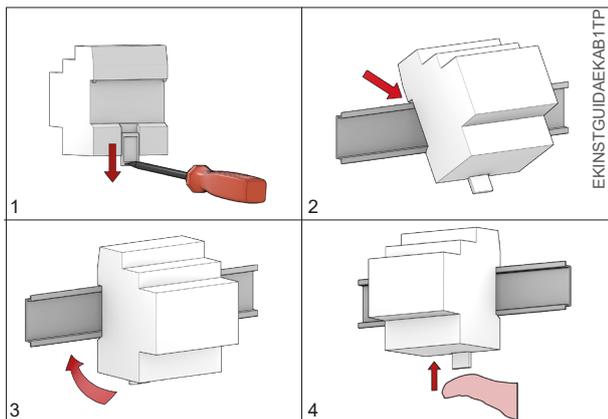
## Montaggio

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 avviene in posizione orizzontale; il posizionamento corretto avviene quando i morsetti per il bus KNX e per l'uscita ausiliaria si trovano nella parte superiore e i morsetti (L, N) per il collegamento dell'alimentazione in ingresso Vac, Vdc nella parte inferiore. Per il montaggio dell'apparecchio sulla guida procedere come segue:

- con l'ausilio di un utensile portare il dispositivo di blocco in posizione completamente abbassata (1);
- appoggiare il bordo superiore della scanalatura posteriore sul bordo superiore della guida profilata (2)
- ruotare l'apparecchio verso la guida (3);
- spingere il dispositivo di blocco verso l'alto fino all'arresto (4).



**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.



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



**Nota.** Si consiglia di installare l'apparecchio in modo da garantire sempre la piena accessibilità della parte frontale per consentire la visualizzazione dei LED e l'accesso al pulsante di RESET.

#### NOTE TECNICHE DI INSTALLAZIONE

- **ATTENZIONE: Rischio di scossa elettrica!**
- Dopo aver spento l'ingresso AC o DC, l'alimentatore deve rimanere scollegato almeno 1 minuto prima di qualsiasi operazione.
- Quando si collegano i cavi di ingresso dell'alimentatore, collegare prima il terminale di terra GND, quindi collegare il cavo L e il cavo N.
- Quando si rimuove il collegamento di ingresso, rimuovere prima il cavo L e il cavo N, quindi rimuovere il cavo GND.
- Assicurarsi che nessun oggetto cada sull'alimentatore durante l'installazione e la disinstallazione.
- Si prega di prestare attenzione alle alte temperature.
- Se l'alimentatore funziona in un ambiente ad alta temperatura, attendere che il suo involucro si raffreddi prima di qualsiasi operazione.
- Questo prodotto deve essere installato da professionisti e deve essere utilizzato con altre apparecchiature.



### Collegamenti elettrici

#### Rete di alimentazione in ingresso

Il collegamento all'alimentazione in ingresso 180 ~ 264 Vac, 254 ~ 370 Vdc avviene mediante i morsetti a vite ( $\perp$ , L, N) situati sul frontale dell'apparecchio nella parte inferiore.



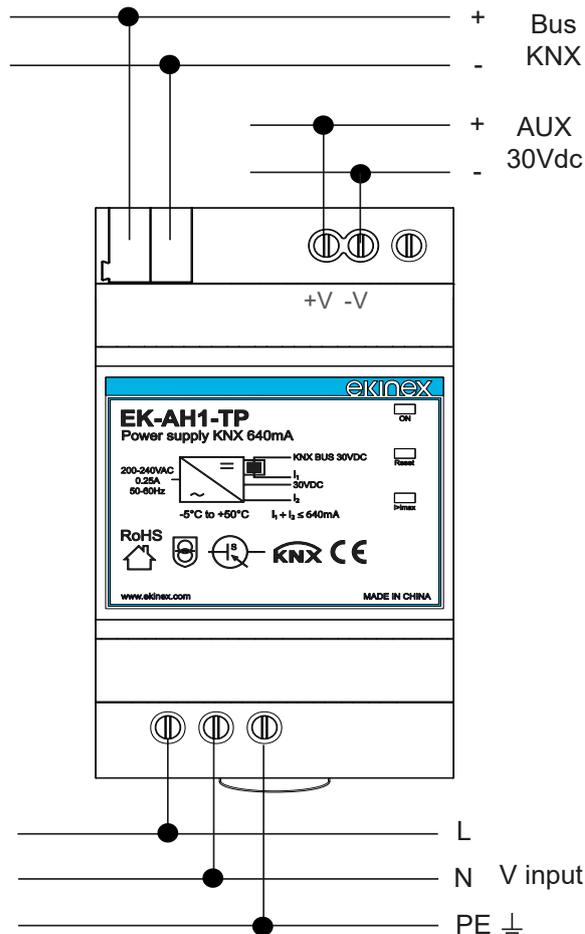
**Avvertenza!** La linea di alimentazione elettrica alla quale è collegato l'apparecchio deve essere equipaggiata mediante un dispositivo di sezionamento facilmente accessibile con distanza fra i contatti di almeno 3 mm

Caratteristiche dei morsetti di collegamento:

- serraggio a viti dei conduttori (impiegare un cacciavite a taglio con misure 2,5\*0,4 ~ 3,5\*0,6)
- sezione dei conduttori: 0,5 ~ 4,0 mm<sup>2</sup> rigido o 0,5 ~ 2,5 mm<sup>2</sup> flessibile (12 ~ 26AWG)
- spellatura dei conduttori consigliata ca. 6 mm
- momento torcente max 0,8 Nm



**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.



**Nota.** La linea interna L e la linea N dell'alimentatore sono state collegate in serie con un fusibile da 250V 2A. Per una migliore protezione, si consiglia ai clienti di utilizzare un interruttore automatico non superiore a 2A (requisito non essenziale per protezione avanzata).

#### Linea bus KNX

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

Caratteristiche del morsetto KNX:

- serraggio a molla dei conduttori
- 4 sedi conduttore per ogni polarità
- morsetto idoneo per cavo bus KNX con conduttori unifilari di diametro compreso fra 0,6 e 0,8 mm (20 ~ 22AWG)
- spellatura conduttori consigliata ca. 5 mm
- codifica cromatica: rosso = conduttore bus + (positivo), nero = conduttore bus - (negativo)



**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.

### Uscita ausiliaria

L'uscita ausiliaria 30 Vdc ha un collegamento dedicato con morsetti a vite. L'uscita ausiliaria non ha induttanza. Quando il circuito ausiliario è caricato, è necessario assicurarsi che la somma della corrente del circuito principale e del circuito ausiliario non superi il valore massimo della corrente di uscita. Caratteristiche del morsetto di collegamento:

- serraggio a viti dei conduttori (impiegare un cacciavite a taglio con misure 2,5\*0,4 ~ 3,5\*0,6)
- sezione dei conduttori: 0,5 ~ 40 mm<sup>2</sup> rigido o 0,5 ~ 2,5 mm<sup>2</sup> flessibile (12 ~ 26AWG)
- spellatura dei conduttori consigliata ca. 6 mm
- momento torcente max 0,8 Nm

Per il collegamento dell'uscita ausiliaria agli apparecchi alimentati si consiglia di utilizzare un cavo con guaina in colore diverso rispetto al cavo di collegamento della linea bus KNX.

## Configurazione e messa in servizio

### Configurazione

L'alimentatore non richiede configurazione mediante il programma ETS® (Engineering Tool Software). Il programma applicativo APEKAH1TP##.knxprod (## = versione) è disponibile per inserire l'alimentatore in un progetto ETS.

### Messa in servizio

Per la messa in servizio dell'apparecchio è sufficiente dare tensione alla linea di alimentazione in ingresso alla quale è collegato l'apparecchio. L'accensione del LED verde contrassegnato con "ON" indica il regolare funzionamento dell'apparecchio.

### Reset

L'apparecchio dispone di un pulsante di reset; la pressione del pulsante priva la linea bus di tensione e gli apparecchi bus collegati sono riportati alla loro condizione iniziale. Il LED rosso di reset resta acceso finché il pulsante di reset rimane premuto. Tenendo premuto il pulsante per 20 secondi, il LED di reset si spegne, il LED "ON" si illumina in verde e l'alimentatore funziona normalmente.

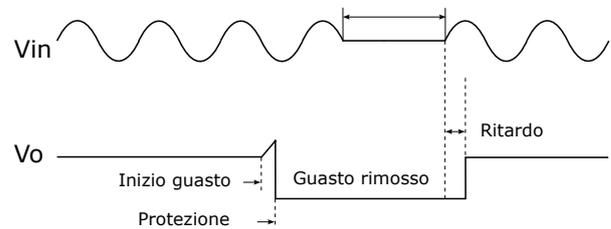
### Risoluzione dei problemi

Quando il LED contrassegnato con " $I > I_{max}$ " è illuminato in colore rosso, significa che l'uscita KNX è in condizioni di sovraccarico o di cortocircuito. Il problema può essere risolto rimuovendo la causa del cortocircuito oppure riducendo il numero degli apparecchi KNX collegati alla linea. Dopo la risoluzione del problema il solo LED verde "ON" risulta acceso; a questo punto è consigliabile effettuare un reset della linea.

## Protezioni

### Protezione da sovratensione

La protezione da sovratensione interrompe l'uscita del circuito principale quando la tensione di uscita raggiunge la tensione di protezione. Quando si verifica la protezione da sovratensione del circuito principale, la tensione di uscita del circuito principale dell'alimentatore viene interrotta. L'uscita del circuito principale si ripristinerà automaticamente dopo la rimozione del guasto.



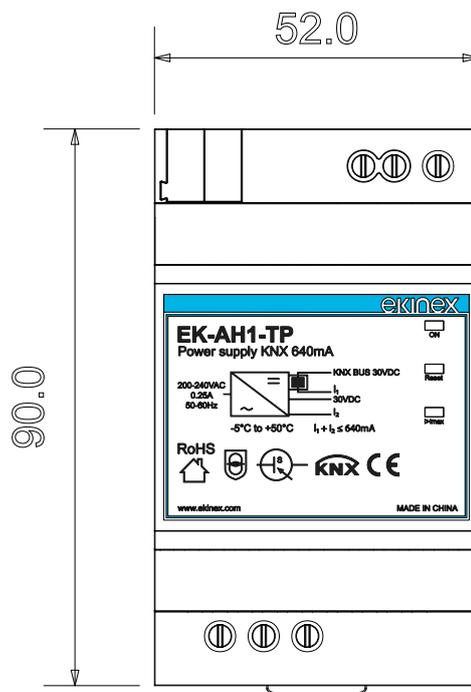
### Protezione da sovracorrente

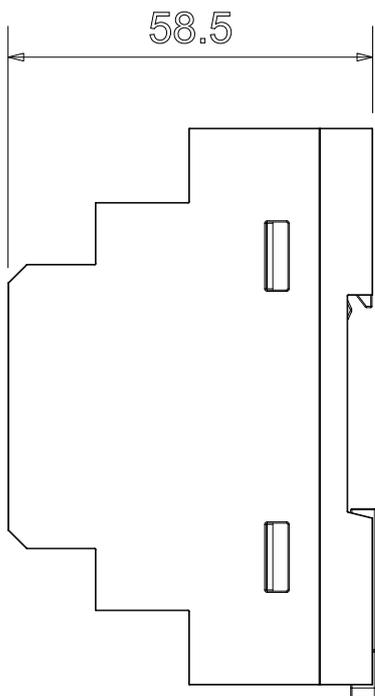
A temperatura normale, quando la somma della corrente di uscita del circuito principale e del circuito ausiliario supera il 205% della corrente di uscita nominale, l'uscita DC viene disattivata. Dopo aver rimosso l'errore, l'uscita verrà riattivata.

### Protezione da cortocircuito

Quando l'uscita è in cortocircuito, l'uscita dell'alimentatore è in modalità di uscita a corrente costante, che può essere una protezione a lungo termine. Quando lo stato di cortocircuito scompare, l'alimentazione riprenderà l'uscita normale entro 3 secondi.

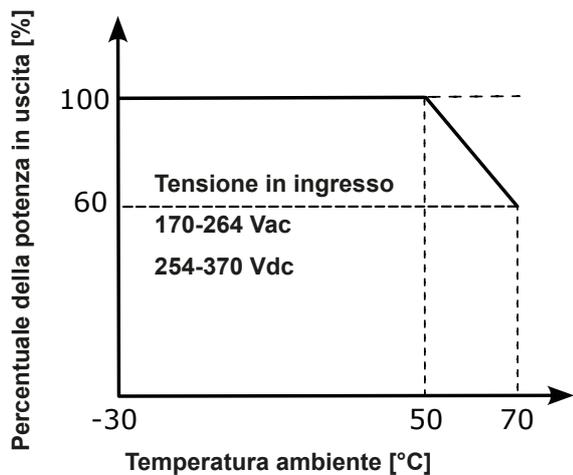
## Dimensioni [mm]



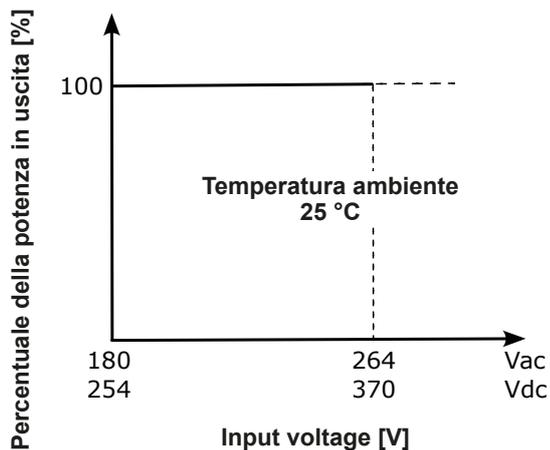


### Curve caratteristiche

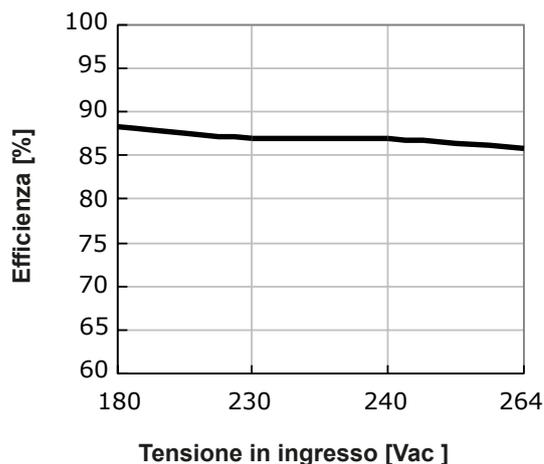
Curva di declassamento in temperatura



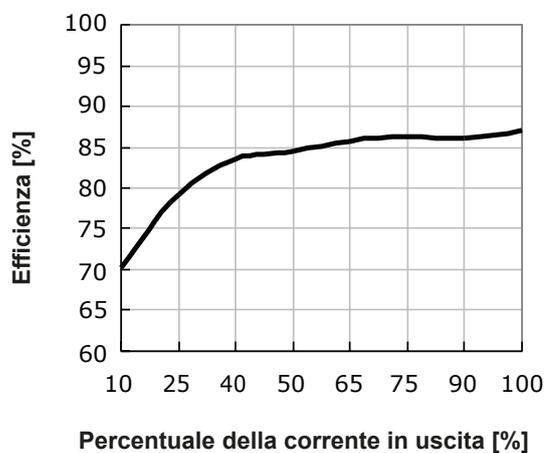
Curva di declassamento della tensione di ingresso



Efficienza vs Tensione di ingresso (pieno carico)



Efficienza vs Carico in uscita (Vin=230 Vac)



### Marcatura

- KNX
- CE: il prodotto è conforme alla Direttiva Bassa Tensione (2014/35/UE), alla Direttiva sulla Compatibilità Elettromagnetica (2014/30/UE) e alla Direttiva RoHS II (2011/65/UE). Test effettuati secondo EN 62368-1:2014+A11:2017, EN 55032:2012+AC:2013, EN 55035:2017, IEC 62321:2008

### 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 2002/96/CE (RAEE), recepita in Italia con il D.Lgs. n.151 del 25 luglio 2005, 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.**

## Documento

La presente scheda tecnica si riferisce alla release A1.0 del dispositivo ekinex® cod. EK-AH1-TP ed è disponibile per il download sul sito [www.ekinex.com](http://www.ekinex.com) in formato PDF (Portable Data Format).

Nome file	Release dispositivo	Aggiornamento
STEKAH1TP_IT.pdf	A1.0	10 / 2023

## Avvertenze

- Il montaggio, il collegamento elettrico, la configurazione e la messa in servizio dell'apparecchio possono essere eseguiti esclusivamente da personale qualificato
- 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) Italia.

## Altre informazioni di utilità

- La presente scheda tecnica è indirizzata a installatori, integratori di sistema e progettisti.
- Per maggiori informazioni sul prodotto è possibile rivolgersi al supporto tecnico ekinex® all'indirizzo e-mail: [support@ekinex.com](mailto:support@ekinex.com) o consultare il sito internet [www.ekinex.com](http://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.