

IPSA01KNX	KNX Bridge con interfaccia IP integrata e alimentatore BUS KNX + AUX 640mA + MQTTs
IPSA02KNX	KNX Bridge con interfaccia IP integrata e alimentatore BUS KNX + AUX 640mA



# MANUALE D'USO

## Istruzioni Originali

Versione: 1.1

Data: 29/mag/2024

## Indice

1.	Introduzione al manuale d'uso .....	4
	Significato dei simboli utilizzati .....	4
2.	Panoramica prodotto .....	4
3.	Installazione .....	4
4.	Configurazione e messa in servizio .....	5
5.	Parametri Generali .....	5
	Parametri generali .....	5
	Configurazione modulo sorveglianza .....	6
	Configurazione Logiche .....	6
	Configurazione Rete .....	6
6.	Diagnostica .....	8
7.	Sorveglianza .....	8
8.	Timer .....	8
9.	Logiche .....	8
10.	MQTT .....	8
11.	Comportamento in caso di guasto, ripristino e download del BUS .....	8
	Comportamento in caso di caduta tensione bus .....	8
	Comportamento al ripristino della tensione del bus .....	8
	Download dell'applicazione errato .....	8

VERSIONE	DATA	MODIFICHE
<b>1.0</b>	<b>11/set/2023</b>	-
<b>1.1</b>	<b>29/mag/2024</b>	aggiunto IPSBA02KNX e allarmi 4 byte

Qualsiasi informazione contenuta in questo manuale può essere modificata senza preavviso.

Questo manuale può essere scaricato liberamente dal sito Web:  
[www.eelectron.com](http://www.eelectron.com)

**Esclusione di responsabilità:**

Nonostante la correttezza dei dati contenuti all'interno di questo documento sia stata verificata, non è possibile escludere la presenza di errori o refusi; Eelectron pertanto non si assume alcuna responsabilità a riguardo. Eventuali correzioni che si renderanno necessarie saranno inserite negli aggiornamenti di questo manuale.



Eelectron S.p.A.

Via Claudio Monteverdi 6, I-20025 Legnano (MI), Italia

Tel +39 0331.500802 [info@eelectron.com](mailto:info@eelectron.com)



## 1. Introduzione al manuale d'uso

Questo manuale è destinato agli installatori KNX. Lo scopo del documento è descrivere le funzionalità e la programmazione delle applicazioni di **IPSBA01KNX** e **IPSBA02KNX** utilizzando il software ETS.

Per i dati tecnici del dispositivo e gli accessori compatibili, fare riferimento alla scheda tecnica del dispositivo stesso.

### Significato dei simboli utilizzati



**AVVERTENZA** - L'operazione o la fase descritta deve essere eseguita nel rispetto delle istruzioni fornite e delle norme di sicurezza.



**NOTA IMPORTANTE** - Dettagli e specifiche da rispettare per il corretto funzionamento del dispositivo.

## 2. Panoramica prodotto

I dispositivi **IPSBA01KNX** e **IPSBA02KNX** sono dispositivi bridge KNX che integrano un alimentatore KNX con uscita ausiliaria in grado di erogare complessivamente **640mA**, e un'interfaccia IP, consentendo di implementare le installazioni KNX in modo rapido ed efficiente.

La tensione dell'uscita bus così come quella dell'uscita ausiliaria è di 29V DC.

L'indirizzo IP può essere ottenuto tramite server DHCP oppure configurato manualmente attraverso ETS®.

Il dispositivo funziona in accordo con le specifiche KNXnet/IP; possono essere assegnati fino a 5 indirizzi IP diversi. Il dispositivo è anche un nodo del bus KNX, con un programma applicativo proprio e può essere configurato con ETS® per comunicare con il protocollo KNX Data Secure.

Il dispositivo **IPSBA01KNX** integra il protocollo **MQTT nella modalità client**, che può gestire pubblicazioni e sottoscrizioni di un server fino a 160 oggetti. È disponibile, abilitando lo specifico parametro su ETS, la versione MQTT con TLS che dispone di un'autenticazione reciproca basata su certificato (server e dispositivo) e crittografia.

Abilitando il parametro **“Altre alimentatori sulla linea BUS”** di ETS, è possibile installare due dispositivi sulla stessa linea bus, a una distanza minima di 200 metri.

Sono inoltre disponibili **48 blocchi logici** con cui realizzare semplici espressioni con operatore logico o a soglia, oppure espressioni complesse con operatori algebrici condizionali e usare algoritmi predefiniti come controlli proporzionali di temperatura e umidità o calcolo del punto di rugiada.

Il dispositivo integra inoltre la **“Logica Tasca Virtuale”**. Il campo di applicazione è la stanza di albergo: mediante un sensore magnetico installato sulla porta e collegato ad un ingresso digitale,

vengono gestite informazioni di presenza accurate. La soluzione di rilevamento di presenza può dedurre la presenza di persone nella stanza utilizzando uno o più sensori dedicati. Rileva anche una presenza accidentale ed è in grado di differenziare più comportamenti.

È inoltre presente la logica di controllo denominata **“OnLine-Offline”** che monitora che i dispositivi (fino a 128) KNX TP della sottorete collegata all'alimentatore siano operativi “in Linea” avvisando la dorsale se uno di questi passa in stato “Non in linea”.

Sul dispositivo sono presenti pulsante e led di segnalazione per le operazioni di reset del bus così come per il Reset di Fabbrica o per la visualizzazione dell'attività sul bus KNX e sulla dorsale IP.

Il dispositivo è compatto, della dimensione di soli **4 moduli DIN** e si intende destinato all'installazione su barra DIN in quadri elettrici di distribuzione BT.

## 3. Installazione

Il dispositivo può essere utilizzato per installazioni interne permanenti in luoghi asciutti.



### ATTENZIONE

- Quando NON sia possibile una netta separazione tra la bassa tensione (SELV) e la tensione pericolosa (230V), il dispositivo deve essere installato mantenendo una distanza minima garantita di 4 mm tra le linee o cavi a tensione pericolosa (230V non SELV) e i cavi collegati al BUS EIB/KNX (SELV).
- L'apparecchio deve essere installato e messo in servizio da un installatore abilitato.
- Devono essere osservate le norme in vigore in materia di sicurezza.
- L'apparecchio non deve essere aperto. Eventuali apparecchi difettosi devono essere fatti pervenire alla sede competente.
- La progettazione degli impianti e la messa in servizio delle apparecchiature devono sempre rispettare le norme e le direttive cogenti del paese in cui i prodotti saranno utilizzati.
- Il bus KNX permette di inviare comandi da remoto agli attuatori dell'impianto. Verificare sempre che l'esecuzione di comandi a distanza non crei situazioni pericolose e che l'utente abbia sempre segnalazione di quali comandi possono essere attivati a distanza.

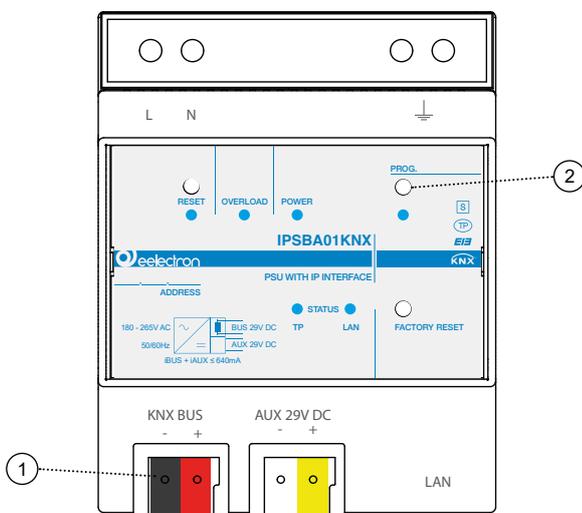
Per maggiori informazioni vedere: [www.eelectron.com](http://www.eelectron.com).

## 4. Configurazione e messa in servizio

La configurazione e la messa in servizio del dispositivo avviene tramite ETS® (Engineering Tool Software). Per la configurazione dei parametri del dispositivo è necessario caricare nel programma ETS® il relativo database dei prodotti eelectron®.

La messa in servizio del dispositivo richiede i seguenti passaggi:

- collegare il bus KNX (1);
- alimentare il bus;
- premere il pulsante di programmazione (2); il LED rosso di programmazione (visibile attraverso la lente del dispositivo) si accende;
- scaricare nel dispositivo l'indirizzo fisico e la configurazione con il programma ETS.



## 5. Parametri Generali

In ETS®, nel menù a tendina del dispositivo, i parametri generali sono costituiti da quattro blocchi di configurazione, descritti nei paragrafi successivi.

### Parametri generali

Oggetti di comunicazione coinvolti:

"<Generale> Heartbeat"	1 Bit	CRT
"<Generale> Evento accensione"	1 Bit	CRT
"<Generale> Data ingresso"	3 Bytes	CWTU
"<Generale> Ora ingresso"	3 Bytes	CWTU
"<Generale> Data uscita"	3 Bytes	CRT
"<Generale> Ora uscita"	3 Bytes	CRT
"<Generale> Interfaccia IP"	1 Bit	CW
"<Generale> Reset BUS"	1 Bit	CW
"<Generale> Heartbeat primario"	1 Bit	CW
"<Generale> Allarme primario"	1 Bit	CRT

PARAMETRO KNX	IMPOSTAZIONI
<b>Ritardo all'invio telegrammi all'accensione</b>	5 + 15 secondi
Attraverso questo parametro è possibile impostare un ritardo sulla trasmissione dei telegrammi a seguito di una accensione o reset del dispositivo selezionando il tempo oltre il quale il dispositivo potrà inviare telegrammi. In sistemi con un numero elevato di dispositivi, a seguito di una caduta di tensione o di uno spegnimento, questo ritardo consente di evitare che venga generato un traffico eccessivo sul bus con riduzione delle prestazioni di comunicazione sull'impianto. Qualora siano presenti molti dispositivi che richiedano di inviare telegrammi dopo l'accensione questo ritardo dovrà essere programmato in modo da minimizzare i picchi di traffico. La rilevazione degli ingressi e il valore degli oggetti di comunicazione sono aggiornati in accordo con la scadenza del ritardo alla trasmissione. Al termine della programmazione con ETS il dispositivo si comporta come all'accensione applicando il ritardo (se impostato).	
<b>Altri alimentatori sulla linea BUS</b>	no / sì
Abilitando questo parametro è possibile installare due dispositivi sulla stessa linea bus, ad una distanza minima di 200 metri.	
<b>Heartbeat (notifica periodo di funzionamento)</b>	nessuna azione periodico su richiesta
Il parametro permette di notificare ad un sistema gerarchicamente superiore di controllo o supervisione la propria esistenza / corretta attività in linea. La notifica può avvenire in modo spontaneo (periodico - valore periodo impostabile) o a fronte di una interrogazione (su richiesta). È impostabile il valore del telegramma ad 1 bit di notifica.	
<b>Valore telegramma</b>	off / on / toggle
Definisce il valore del telegramma a 1 bit di notifica. Il valore toggle non è disponibile per la configurazione "su richiesta".	
<b>Periodo - unità tempo</b>	secondi / minuti / ore
Definisce l'unità di misura dell'intervallo di tempo di notifica. Questo parametro non è disponibile per la configurazione "su richiesta".	
<b>Periodo - valore tempo</b>	1 ... 255
Definisce il tempo di intervallo di notifica. Questo parametro non è disponibile per la configurazione "su richiesta".	
<b>Formato Data e Ora</b>	Data e Ora / DataOra
Il formato Data e Ora corrisponde a 2 distinti oggetti a 3 Byte / il formato DataOra corrisponde ad 1 oggetto a 8 byte	
<b>Richiedi orario all'accensione</b>	no / sì
Selezionando "sì" il dispositivo invierà sul bus la richiesta di aggiornamento data e ora all'indirizzo di gruppo collegato.	
<b>Oggetti uscita data</b>	Data e Ora / DataOra
Definisce se le uscite relè sono gestite singolarmente o accoppiate.	
<b>Tempo invio ciclico</b>	mai / ogni minuto / ogni 30 minuti / ogni ora / ogni 6 ore / ogni 12 ore / ogni giorno
Imposta il periodo di invio ciclico.	
<b>Fuso orario - modalità</b>	personalizzato / standard
Nella modalità personalizzata è possibile impostare manualmente le coordinate. Nella modalità standard la posizione viene scelta dal menu a discesa.	
<b>Interfaccia IP</b>	sempre abilitato / controllato da bus
Con questo parametro è possibile impostare come gestire la funzione dell'interfaccia IP.	

<b>Controllato da BUS</b>	
<b>Stato iniziale per abilità</b>	disabilitato / abilitato
Definisce lo stato iniziale della funzione dell'interfaccia IP quando è controllata dal bus.	
<b>Telegramma attivazione per abilità</b>	telegramma "0" / telegramma "1"
Definisce il telegramma inviato all'oggetto "<Generale> Interfaccia IP" per abilitare la funzione.	
<b>Tempo disattivazione automatica (0=never) [min]</b>	0 ... 255
Definisce il tempo automatico trascorso il quale la funzione viene disattivata.	
<b>Oggetto reset BUS</b>	disabilitato / abilitato
Con questo parametro è possibile abilitare l'oggetto "<Generale> Reset BUS".	
<b>Telegramma per reset</b>	telegramma "0" / telegramma "1"
Definisce il telegramma inviato all'oggetto "<Generale> Reset BUS" per abilitare il reset.	
<b>Funzione ausiliaria x</b>	4 logiche 20 canali MQTT 1 tasca virtuale
Con questo parametro è possibile abilitare queste funzioni: <b>4 logiche</b> - vedi manuale utente "Logica". <b>20 canali MQTT (disponibile solo per IPSBA01KNX)</b> - sono disponibili 20 canali di messaggistica MQTT (vedi " <a href="#">MQTT</a> "). <b>1 tasca virtuale</b> - è una funzione logica che riconosce automaticamente la presenza di una persona in una stanza. Questa funzione può essere utilizzata in hotel o installazioni simili e richiede la connessione ad altri dispositivi (vedi " <a href="#">Tasca Virtuale</a> ").	

### Configurazione modulo sorveglianza

Oggetti di comunicazione coinvolti:

"<Generale> Allarmi 0 - 15"	4 bytes	CRT
"<Generale> Allarmi 16 - 31"	4 bytes	CRT
"<Generale> Allarmi 32 - 47"	4 bytes	CRT
"<Generale> Allarmi 48 - 63"	4 bytes	CRT
"<Generale> Allarmi 64 - 79"	4 bytes	CRT
"<Generale> Allarmi 80 - 95"	4 bytes	CRT
"<Generale> Allarmi 96 - 111"	4 bytes	CRT
"<Generale> Allarmi 112 - 127"	4 bytes	CRT
Questi oggetti vengono utilizzati per riassumere lo stato di allarme dei relativi canali di sorveglianza.		

PARAMETRO KNX	IMPOSTAZIONI
<b>Indirizzo fisico linea principale</b>	0 .. 255
Questo parametro definisce l'indirizzo fisico principale dei dispositivi sorvegliati (es. 10.13.x --> 10).	
<b>Indirizzo fisico linea secondaria</b>	0 .. 255
Questo parametro definisce il sottoindirizzo fisico dei dispositivi sorvegliati (es. 10.13.x --> 13).	
<b>Tempo allarme - ore</b>	0 ... 255
Questo parametro definisce il tempo di sorveglianza (ore) prima dell'invio dell'allarme. Utilizzato dai moduli di sorveglianza quando la funzione di allarme è abilitata.	
<b>Tempo allarme - minuti</b>	0 ... 255

Questo parametro definisce il tempo di sorveglianza (minuti) prima dell'invio dell'allarme. Utilizzato dai moduli di sorveglianza quando la funzione di allarme è abilitata.	
<b>Tempo di avvertimento - secondi</b>	20 ... 255
Questo parametro è utilizzato dai moduli di sorveglianza quando la funzione di avviso è abilitata. Definisce il tempo di avviso (secondi) e indica quanto prima della fine del tempo di sorveglianza viene inviato sul bus un valore di gruppo, letto dall'oggetto "Warning Read Request".	
<b>Priorità sorveglianza</b>	primario / secondario
Questo parametro definisce se il dispositivo è quello di sorveglianza primario o se è quello secondario. Se viene selezionato secondario, l'intervallo di heartbeat del dispositivo primario deve essere allineato a quello del dispositivo primario stesso. Se non viene ricevuto alcun messaggio in quell'intervallo, viene inviato un messaggio di allarme sull'oggetto "<Generale> Allarme Primario" e il dispositivo secondario inizia a sorvegliare l'impianto.	
<b>Periodo primario - unità tempo</b>	secondi / minuti / ore
Questo parametro definisce l'unità di misura dell'intervallo di Heartbeat Primario.	
<b>Periodo primario - valore tempo</b>	1 ... 255
Questo parametro definisce l'intervallo di tempo per l'invio dell'oggetto "<Generale> Heartbeat Primario".	
<b>Numero di sorveglianze</b>	16, 32, 48, 64, 80, 96, 112, 128
This parameter defines the number of surveillance modules.	

### Configurazione Logiche

Oggetti di comunicazione coinvolti:

"<Generale> Abilita/Disabilita tutte le Logiche"	1 Bit	CW
"<Generale> Abilita/Disabilita Logica x"	1 Bit	CW

PARAMETRO KNX	IMPOSTAZIONI
<b>Telegramma di attivazione logica</b>	telegramma "0" / telegramma "1"
Definisce il telegramma inviato sull'oggetto "<Generale> Abilita/Disabilita Tutte le Logiche" per abilitare la funzione logica.	
<b>Logica x abilitato/disabilitato dopo il download</b>	disabilitato / abilitato
Questo parametro definisce il valore impostato per l'oggetto "<Generale> Abilita/Disabilita Logica x" dopo un download.	
<b>Logica x oggetto abilita/disabilita</b>	non usare / usa
Con questo parametro è possibile utilizzare l'oggetto "<Generale> Abilita/Disabilita Logica x".	

### Configurazione Rete

Questa funzione permette al dispositivo di comunicare con i servizi DNS (Domain Name System) e NTP (Network Time Protocol), necessari per la configurazione IP di ETS.

Per garantire il corretto funzionamento della validazione dei certificati di sicurezza e dell'identità del broker a cui connettersi con il servizio MQTT, il dispositivo deve raggiungere i servizi NTP e DNS.

Oltre alla parte MQTT è necessario il servizio NTP per utilizzare l'oggetto dedicato all'invio di data e ora tramite KNX.

Oggetti di comunicazione coinvolti:

"<Generale> Allarme DHCP"	1 Bit	CRT
"<Generale> Allarme Ping"	1 Bit	CRT
"<Generale> Allarme risoluzione DNS"	1 Bit	CRT
"<Generale> Allarme NTP"	1 Bit	CRT
"<Generale> Allarme 4 Bytes"	4 Bytes	CRT
"<Generale> Allarme Text"	14 Bytes	CRT

PARAMETRO KNX	IMPOSTAZIONI
<b>Indirizzo DNS 1</b>	max 15 bytes
Con questo parametro (Domain Name System) è possibile convertire un indirizzo web in un indirizzo IP che identifica in modo univoco il dispositivo.	
<b>Indirizzo DNS 2</b>	max 15 bytes
Questo parametro viene utilizzato in caso di guasto del DNS 1.	
<b>Allarme DHCP</b>	disabilitato / abilitato
Questo parametro (Dynamic Host Configuration Protocol) viene utilizzato per assegnare automaticamente indirizzi IP e altre configurazioni di rete ai dispositivi che si connettono a una rete. Questo parametro permette di inviare un messaggio sul bus che avvisa se il protocollo ha rilasciato correttamente o meno l'indirizzo IP al dispositivo.	
<b>Telegramma allarme</b>	telegramma "0" / telegramma "1"
Definisce il valore inviato all'oggetto "<Generale> Allarme DHCP" per attivare l'allarme..	
<b>Allarme PING ciclico</b>	disabilitato / abilitato
Il ping è un comando utilizzato per verificare la connessione di rete tra due dispositivi. Il ping funziona inviando un pacchetto di dati da un dispositivo a un altro. Il ping viene spesso utilizzato per verificare se un determinato indirizzo IP o nome host è raggiungibile attraverso una connessione di rete. Ad esempio, puoi utilizzare il ping per verificare se un server è in grado di rispondere alle richieste di connessione o per diagnosticare problemi di connessione di rete. Questo parametro permette di inviare un messaggio sul bus che avvisa se l'indirizzo IP/DNS ha risposto correttamente alla richiesta.	
<b>Indirizzo da contattare</b>	max. 32 bytes
Definisce l'indirizzo IP/DNS a cui si conatterà il dispositivo.	
<b>Telegramma allarme</b>	telegramma "0" / telegramma "1"
Definisce il valore inviato all'oggetto "<Generale> Allarme Ping" per attivare l'allarme.	
<b>Tempo ciclico [min]</b>	1 ... 60
Definisce l'intervallo di tempo per la richiesta ping.	
<b>Allarme risoluzione DNS</b>	disabilitato / abilitato
Questo parametro permette di inviare sul bus un messaggio che avvisa se almeno uno dei DNS configurati funziona correttamente (vedi DNS1/2).	
<b>Domain name</b>	max. 32 bytes
Definisce il nome dell'indirizzo IP/DNS da risolvere.	
<b>Allarme telegram</b>	telegramma "0" / telegramma "1"
Definisce il valore inviato all'oggetto "<Generale> Risoluzione Allarme DNS" per attivare l'allarme.	
<b>Server x (1- 4)</b>	max. 32 bytes

Network Time Protocol (NTP) è un protocollo di rete utilizzato per sincronizzare l'ora di sistema di un dispositivo sulla rete con un server temporale.

Abbiamo a disposizione 4 server per garantire la sincronizzazione dell'ora, se il server 1 fallisce la richiesta viene passata al 2 e così via fino al 4.

<b>Allarme NTP</b>	disabilitato / abilitato
--------------------	--------------------------

Questo parametro permette di inviare un messaggio sul bus che avvisa se almeno 1 dei server NTP configurati funziona correttamente (vedi Server1/2/3/4).

<b>Telegramma allarme</b>	telegramma "0" / telegramma "1"
---------------------------	---------------------------------

Definisce il valore inviato all'oggetto "<Generale> Allarme NTP" per attivare l'allarme.

<b>Allarme 4 bytes</b>	disabilitato / abilitato
------------------------	--------------------------

Questo parametro abilita l'oggetto "<Generale> Allarme 4 Bytes" che invia sul BUS una bitmask (27.001) contenente gli errori di rete.

Gli allarmi generali disponibili sono:

0 ALLARME DHCP: impossibile ottenere l'indirizzo IP da DHCP

1 ALLARME PING: indirizzo PING non riuscito

2 ALLARME DNS: test di risoluzione DNS non riuscito

3 ALLARME NTP: sincronizzazione dell'ora NTP non riuscita

4 ALLARME MQTT: connessione MQTT non riuscita

Il DPT dell'oggetto da 4 byte per la gestione combinata degli allarmi è costituito da una maschera a 4 bit che definisce se considerare o meno l'allarme e le informazioni a 4 bit che definiscono lo stato dell'allarme. Vedi figura e tabella sotto

m15	m14	m13	m12	m11	m10	m9	m8	m7	m6	m5	m4	m3	m2	m1	m0	s15	s14	s13	s12	s11	s10	s9	s8	s7	s6	s5	s4	s3	s2	s1	s0
B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B

#### BIT INFO

ALLARME	DATAFIELD	BIT	DESCRIZIONE	ENCODING
DHCP	s0	0	Info on off allarme 1	0= stato allarme off 1= stato allarme on
PING	s1	1	Info on off allarme 2	0= stato allarme off 1= stato allarme on
DNS	s2	2	Info on off allarme 3	0= stato allarme off 1= stato allarme on
NTP	s3	3	Info on off allarme 4	0= stato allarme off 1= stato allarme on
MQTT (IPSBA01KNX ONLY)	s4	4	Info on off allarme 5	0= stato allarme off 1= stato allarme on

#### BIT MASK

ALLARME	DATAFIELD	BIT	DESCRIZIONE	ENCODING
DHCP	m0	16	Mask bit info on off allarme 1	0= stato allarme non valido 1= stato allarme valido
PING	m1	17	Mask bit info on off allarme 2	0= stato allarme non valido 1= stato allarme valido
DNS	m2	18	Mask bit info on off allarme 3	0= stato allarme non valido 1= stato allarme valido
NTP	m3	19	Mask bit info on off allarme 4	0= stato allarme non valido 1= stato allarme valido
MQTT (IPSBA01KNX ONLY)	m4	20	Mask bit info on off allarme 5	0= stato allarme non valido 1= stato allarme valido

<b>Allarme testo</b>	disabilitato / abilitato
Questo parametro abilita l'oggetto "<Generale> Testo Allarme" che invia sul BUS una stringa di testo contenente errori di rete.	

## 6. Diagnostica

Fare riferimento al manuale d'uso "[Diagnostica](#)".

## 7. Sorveglianza

Fare riferimento al manuale d'uso "[Sorveglianza](#)".

## 8. Timer

Fare riferimento al manuale d'uso "[Timer](#)".

## 9. Logiche

Fare riferimento al manuale d'uso "[Logiche](#)".

 Nei dispositivi descritti l'espressione logica può avere una lunghezza massima di 24 caratteri.

## 10. MQTT

Fare riferimento al manuale d'uso "[MQTT](#)".

 Questa funzione è disponibile solo per il dispositivo IPSBA01KNX