
MANUALE DEL PRODOTTO

ABB i-bus® KNX

ABA/S 1.2.1

Controllore logico



Indice	Pagina
—	i
ABB i-bus® KNX	i
1 Generale	7
1.1 Uso del manuale del prodotto	7
1.2 Note legali.....	7
1.3 Spiegazione dei simboli	7
2 Sicurezza	9
2.1 Indicazioni generali per la sicurezza	9
2.2 Utilizzo conforme alle specifiche.....	9
2.3 Cyber Security (sicurezza dei sistemi informatici)	9
2.4 Evitare l'accesso ai diversi servizi.....	9
2.5 Cablaggio Twisted Pair (doppino).....	10
2.6 Cablaggio IP all'interno dell'edificio	10
2.7 Connessione a internet.....	10
3 Panoramica dei prodotti	11
3.1 Panoramica dei prodotti.....	11
3.2 Dati dell'ordine	11
3.3 Controllore logico ABA/S 1.2.1, MDRC	12
3.3.1 Disegno quotato	13
3.3.2 Schema di collegamento	14
3.3.3 Elementi keypad	15
3.3.4 Dati tecnici	16
3.3.4.1 Dati tecnici generali	16
3.3.4.2 Tipo di apparecchio	18
3.3.4.3 Descrizione degli ingressi e delle uscite	19
4 Funzione	21
4.1 Panoramica	21
4.2 Panoramica delle funzioni.....	21
4.3 Funzioni degli ingressi	22
4.4 Funzioni delle uscite	22
4.5 Collegamento allo strumento i-bus®	22
4.6 Stati di esercizio speciali.....	23
4.6.1 Comportamento dell'apparecchio in caso di interruzione o ripristino tensione bus, download e reset ETS	23
4.6.1.1 Interruzione tensione bus (ITB)	23
4.6.1.2 Ripristino tensione bus (RTB).....	23
4.6.1.3 Reset ETS	24
4.6.1.4 Download (DL).....	24
5 Montaggio e installazione	25
5.1 Informazioni sul montaggio	25
5.2 Montaggio sulla guida DIN.....	26
5.3 Stato alla consegna	26
6 Messa in servizio	27
6.1 Requisiti per la messa in servizio	27
6.2 Prospetto messa in servizio.....	27

6.3	Assegnazione dell'indirizzo fisico.....	27
6.3.1	Impostazioni di rete.....	28
6.4	Software / Applicazione	28
6.4.1	Caratteristiche del download.....	28
7	Parametri.....	29
7.1	Generale.....	29
7.2	Interfaccia utente – Descrizione dei menu	30
7.2.1	Menu <i>File</i>	30
7.2.2	Menu <i>Modificare</i>	31
7.2.3	Menu <i>Tempo reale</i>	31
7.2.4	Menu <i>Simulazione</i>	31
7.2.5	Foglio di lavoro	32
7.2.6	Finestra Caratteristiche.....	32
7.3	Monitor.....	33
7.4	Simulazione	34
7.5	Parametro <i>Calcolo logico</i>	35
7.5.1	Tempo ciclo	35
7.5.2	Utilizzare dati persistenti	35
7.6	Parametro <i>Comportamento invio</i>	35
7.6.1	Tempo di attesa in [s] per inviare telegrammi di uscita	35
7.6.2	Tempo minimo in [ms] tra i telegrammi di uscita.....	35
7.7	Parametro <i>In servizio</i>	36
7.7.1	Inviare oggetto "In servizio" (1 bit)	36
7.7.2	Tempo ciclo invio "In servizio"	36
7.8	Note generali per il calcolo della logica	37
7.9	Inversione di ingressi/uscite	37
7.10	Descrizione degli elementi funzione	38
7.10.1	Ingresso KNX (KNX IN)	38
7.10.2	Uscita KNX (KNX OUT)	41
7.10.3	Ingresso marker (MARKER IN).....	43
7.10.4	Uscita marker (MARKER OUT)	44
7.10.5	E (AND)	45
7.10.6	O (OR)	46
7.10.7	XO (XOR)	47
7.10.8	NON (NOT)	48
7.10.9	1daN (ONE-HOT)	49
7.10.10	Maggiore di (GREATER)	51
7.10.11	Minore di (LOWER)	52
7.10.12	Uguale (EQUAL)	53
7.10.13	Diverso (NOT EQUAL)	54
7.10.14	Maggiore uguale (GREATER/EQUAL)	55
7.10.15	Minore uguale (LOWER/EQUAL)	56
7.10.16	Minimo/Massimo (MIN/MAX)	57
7.10.17	Multiplexer, 1 su 2 (1-MUX)	59
7.10.18	Multiplexer (n-MUX)	61
7.10.19	Porta (GATE)	63
7.10.20	Filtro (FILTER)	64
7.10.21	Addizione (ADD)	65
7.10.22	Moltiplicazione (MULT)	66
7.10.23	Sottrazione (SUB)	67
7.10.24	Divisione (DIV)	68
7.10.25	Modulo (MOD)	69
7.10.26	Ritardo (DELAY)	70
7.10.27	Luci scale (STAIRC LIGHT)	72
7.10.28	Calendario, semplice (CALENDAR_S)	74
7.10.29	Calendario (CALENDAR)	76
7.10.30	Conversione numeri (N-CONV)	85
7.10.31	RS Flip Flop (RS-FF)	87
7.10.32	Contatore Incremento (UP COUNT)	89
7.10.33	Regolatore PID (PID)	91
7.10.34	Costante (CONST)	94
7.10.35	Input sito web (WEB IN)	95
7.10.36	Output sito web (WEB OUT)	96
7.10.37	Ingresso blocco funzione (FB IN)	97

ABB i-bus® KNX

Indice

7.10.38	Uscita blocco funzione (FB OUT)	98
7.10.39	Blocchi funzione composti	99
7.10.40	Commento	102
7.10.41	Rettangolo	102
7.10.42	Linea	102
8	Oggetti di comunicazione	103
8.1	Breve panoramica degli oggetti di comunicazione	103
8.2	Ingressi e uscite	104
8.3	Sincronizzazione temporale	104
9	Comando	105
9.1	Comando manuale	105
10	Manutenzione e pulizia	107
10.1	Manutenzione	107
10.2	Pulizia	107
11	Smontaggio e smaltimento	109
11.1	Smontaggio	109
11.2	Ambiente	110
12	Progettazione e applicazione	111
13	Appendice	113
13.1	Entità della fornitura	113
13.2	Appunti	114

1 Generale

1.1 Uso del manuale del prodotto

Il presente manuale fornisce informazioni tecniche dettagliate sulle modalità di funzionamento, sul montaggio e sulla programmazione dell'apparecchio ABB i-bus® KNX.

1.2 Note legali

Con riserva di modifiche tecniche dei prodotti e modifiche del contenuto del presente documento in qualsiasi momento e senza preavviso.

Per gli ordini sono determinanti le condizioni concordate. ABB AG non risponde per eventuali errori o per l'incompletezza del presente documento.

Ci riserviamo tutti i diritti su questo documento e sugli oggetti in esso contenuti, nonché sulle immagini. La riproduzione, la trasmissione a terzi e l'uso del contenuto, o di parti di esso, sono vietati senza previa autorizzazione scritta di ABB AG.

Copyright© 2019 ABB AG

Tutti i diritti riservati

1.3 Spiegazione dei simboli

1. Istruzioni Istruzioni con una sequenza predefinita

2.

► Singole azioni

a) Priorità

1) Procedure eseguite dall'apparecchio in una determinata sequenza

• Elenco 1° livello

○ Elenco 2° livello

Tab.1: Spiegazione dei simboli

ABB i-bus® KNX

Generale

Nel presente manuale le note e le avvertenze sono rappresentate nel modo seguente:



PERICOLO –

PERICOLO con questo simbolo indica la presenza di tensione elettrica e i pericoli con un rischio elevato che, se non evitati, possono comportare la morte immediata o lesioni gravi.



PERICOLO –

PERICOLO indica i pericoli con un rischio elevato che, se non evitati, possono comportare la morte immediata o lesioni gravi.



AVVERTENZA –

AVVERTENZA indica i pericoli con un rischio di media gravità che, se non evitati, possono comportare lesioni gravi o mortali.



CAUTELA –

CAUTELA indica i pericoli con un rischio di media o bassa gravità che, se non evitati, possono comportare lesioni di lieve o media entità.



ATTENZIONE –

ATTENZIONE indica danni materiali o disturbi al funzionamento che non comportano rischi per le persone.

Esempio:

Utilizzo per esempi di applicazione, di montaggio e di programmazione

Nota

Utilizzo per semplificazioni e suggerimenti per il comando

2

Sicurezza

2.1

Indicazioni generali per la sicurezza

- ▶ Durante le fasi di trasporto, magazzinaggio ed esercizio, proteggere l'apparecchio dall'umidità, dallo sporco e dai rischi di danneggiamento.
- ▶ Utilizzare l'apparecchio solo nel rispetto delle specifiche tecniche.
- ▶ Utilizzare l'apparecchio solo nell'alloggiamento chiuso (sistema di distribuzione).
- ▶ Il montaggio e l'installazione sono riservati ai tecnici elettricisti.
- ▶ Prima di procedere con il montaggio dell'apparecchio, occorre disinserire l'alimentazione elettrica.

2.2

Utilizzo conforme alle specifiche

Il luogo d'impiego del prodotto è al centro di un quadro di distribuzione elettrica.

Si tratta di un apparecchio a installazione in serie nei sistemi di distribuzione, con fissaggio rapido su guide da 35 mm a norma EN 60 715.

2.3

Cyber Security (sicurezza dei sistemi informatici)

I rischi per la sicurezza internet sono in costante aumento nel nostro settore. Per aumentare la stabilità, la sicurezza e la robustezza delle nostre soluzioni, ABB ha ufficialmente introdotto dei controlli di robustezza per la sicurezza internet nell'ambito del processo di sviluppo dei prodotti.

Inoltre, le note seguenti servono da guida e descrivono i meccanismi che possono essere utilizzati per migliorare la sicurezza degli impianti KNX.

2.4

Evitare l'accesso ai diversi servizi

Un isolamento accurato del sistema rappresenta la base di ogni programma di sicurezza. L'accesso a un impianto KNX è permesso solo ed esclusivamente a personale addetto (installatore, custode, utente). La pianificazione e installazione di qualsiasi servizio KNX deve proteggere i rispettivi punti critici.

In generale, le applicazioni e gli apparecchi vanno installati in modo fisso per evitare che siano rimossi facilmente permettendo a persone non addette di accedere all'impianto KNX. Sottodistributori con apparecchi KNX devono rimanere chiusi oppure devono trovarsi in ambienti accessibili solo a persone addette.

ABB i-bus® KNX

Sicurezza

2.5

Cablaggio Twisted Pair (doppino)

- ▶ Le estremità della linea del cavo KNX Twisted Pair (doppino) non devono essere visibili oppure fuori dal muro, né all'interno né all'esterno dell'edificio.
- ▶ Se disponibili, devono essere utilizzati i dispositivi antifurto dei moduli di applicazione.
- ▶ Le linee bus all'esterno rappresentano un rischio più elevato. In questo caso l'accesso fisico al cavo KNX Twisted Pair deve essere ulteriormente complicato.
- ▶ Gli apparecchi che si trovano in ambienti a sicurezza limitata (ad es. all'esterno, in garage sotterranei oppure WC) possono essere eseguiti in una propria linea come forma di sicurezza aggiuntiva. L'attivazione delle tabelle filtri nell'accoppiatore di linea (solo KNX) evita l'accesso all'intero impianto da parte di possibili aggressori.

2.6

Cablaggio IP all'interno dell'edificio

Per la domotica è necessario utilizzare una rete LAN o wireless divisa e con un proprio hardware (router, interruttori, ecc.)

Indipendentemente dall'impianto KNX occorre utilizzare i consueti meccanismi di sicurezza per reti IP. Questi sono ad esempio:

- Filtri MAC
- Cifratura di reti wireless
- Password sicure e protezione di password da persone non addette

Nota

Durante un flooding (accesso da internet) IP, TCP o UDP l'apparecchio non è raggiungibile. Per evitare questa reazione occorre impostare un limitatore di velocità di dati a livello di rete.

Per questo rivolgersi al gestore di rete.

2.7

Connessione a internet

Il server web dell'apparecchio utilizza una trasmissione dati non crittografata e pertanto non è adatto per l'utilizzo nella rete internet pubblica. Quindi non è permesso aprire le porte dei router verso internet in modo da evitare che la comunicazione KNX sia visibile su internet.

È possibile accedere al sistema attraverso internet nel modo seguente:

- Accesso all'installazione KNX attraverso collegamenti VPN. Questo presuppone un router con funzionalità server VPN o un server.
- Utilizzo di soluzioni o visualizzazioni specifiche del produttore, ad es. con accesso attraverso https.

ABB i-bus® KNX

Panoramica dei prodotti

3 Panoramica dei prodotti

3.1 Panoramica dei prodotti

Il dispositivo è un apparecchio ad installazione in serie MDRC (Modular DIN-rail Component) con design pro M. Con una larghezza modulare di 4 TE, l'apparecchio è progettato per l'installazione in sistemi di distribuzione con una guida di trasporto di 35 mm.

L'apparecchio è alimentato dal bus e richiede una tensione di alimentazione supplementare, a scelta 24 V DC o Power-over-Ethernet (PoE). Si raccomanda di utilizzare alimentatori inclusi nella nostra gamma di prodotti. Nell'utilizzo delle sequenze temporali, data e ora devono essere fornite tramite KNX/TP.

Il collegamento all'ABB i-bus® KNX è realizzato tramite un morsetto di collegamento bus sul lato frontale.

L'assegnazione dell'indirizzo fisico e l'impostazione dei parametri si eseguono con l'Engineering Tool Software (ETS).

L'apparecchio è pronto per il funzionamento dopo il collegamento di tensione bus e di alimentazione.

Abbreviazione	Denominazione
A	Applicazione
B	Modulo
A	Automazione
/S	MDRC
X	1 = Senza ingresso e uscita
X	2 = Livello di ampliamento intermedio
X	1 = Numero versione (x = 1, 2, ecc.)

Tab. 2: Designazione del nome del prodotto

3.2 Dati dell'ordine

Descrizione	MB	Tipo	N. ordine	Unità conf. [pz.]	Peso 1 pz. [g]
Controllore logico	4	ABA/S 1.2.1	2CDG110192R0011	1	192

Tab. 3: Dati dell'ordine

ABB i-bus® KNX

Panoramica dei prodotti

3.3

Controllore logico ABA/S 1.2.1, MDRC



Fig. 1: Apparecchio ABA/S 1.2.1

2CDC071001S0016

Il dispositivo è un apparecchio ad installazione in serie MDRC (Modular DIN-rail Component) con design pro M. Con una larghezza modulare di 4 TE, l'apparecchio è progettato per l'installazione in sistemi di distribuzione con una guida di trasporto di 35 mm.

L'apparecchio è alimentato dal bus e richiede una tensione ausiliaria supplementare, a scelta 24 V DC o Power-over-Ethernet (PoE). Si raccomanda di utilizzare alimentatori inclusi nella nostra gamma di prodotti. Nell'utilizzo delle sequenze temporali, data e ora devono essere fornite tramite KNX/TP.

Il collegamento all'ABB i-bus® KNX si realizza tramite un morsetto di collegamento bus sul lato frontale.

L'assegnazione dell'indirizzo fisico e l'impostazione dei parametri si eseguono con l'Engineering Tool Software (ETS).

L'apparecchio è pronto per il funzionamento dopo il collegamento di tensione bus e ausiliaria.

ABB i-bus® KNX

Panoramica dei prodotti

3.3.1

Disegno quotato

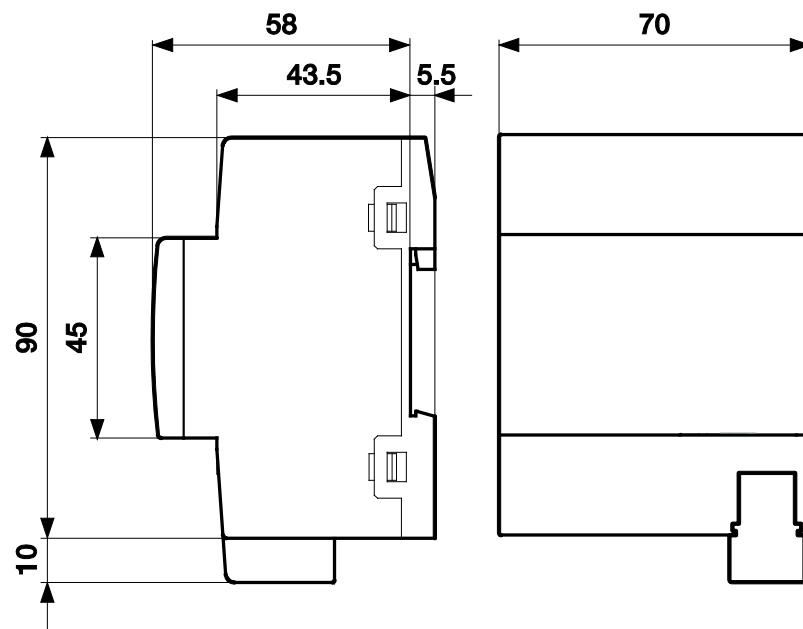


Fig. 2: Disegno quotato

2CDC072033F0015

ABB i-bus® KNX

Panoramica dei prodotti

3.3.2

Schema di collegamento

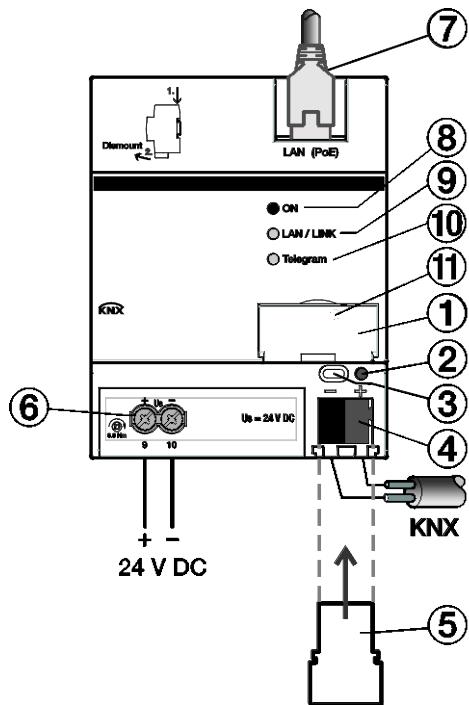


Fig. 3: Schema di collegamento ABA/S 1.2.1

2CDC072034F0015

Legenda

- | | | | |
|---|--|----|--|
| 1 | Porta-targhetta | 7 | Collegamento Ethernet/LAN |
| 2 | LED Programmazione KNX (rosso) | 8 | LED On (verde) |
| 3 | Tasto Programmazione KNX | 9 | LED LAN/LINK (giallo) |
| 4 | Collegamento KNX | 10 | LED Telegramma KNX (giallo) |
| 5 | Mascherina di chiusura | 11 | Tasto Reset/Impostazioni di fabbrica
(dietro porta-targhetta) |
| 6 | Collegamento tensione di alimentazione
Us | | |

ABB i-bus® KNX

Panoramica dei prodotti

3.3.3

Elementi keypad

Tasto/LED	Denominazione	Indicatore a LED
	Assegnazione dell'indirizzo fisico	On: L'apparecchio si trova in modalità programmazione Off: Nessuna tensione ausiliaria (24 V o PoE) presente On: Sistema inizializzato correttamente Lampeggi lentamente (1 Hz): Avvio del sistema Lampeggi rapidamente (4 Hz): Errore
	ON	Off: Nessuna tensione ausiliaria (24 V o PoE) presente On: Sistema inizializzato correttamente Lampeggi lentamente (1 Hz): Avvio del sistema Lampeggi rapidamente (4 Hz): Errore
	LAN/LINK	On: Tensione ausiliaria e collegamento Ethernet presenti Intermittente: Traffico dati via LAN
	Telegramma KNX	On: Tensione ausiliaria e collegamento KNX presenti Intermittente: Traffico dati via KNX/TP
	Reset (dietro porta-targhetta)	Azionamento sotto i 2 secondi: nessuna reazione. Azionamento da 2 a 10 secondi: riavvio apparecchio. La configurazione e le ultime impostazioni restano invariate. Azionamento per oltre 10 secondi: ripristino delle condizioni di fabbrica. La configurazione e tutte le impostazioni vengono cancellate.

Tab. 4: Elementi keypad

 **Nota**

Il riavvio dell'apparecchio e il ripristino delle condizioni di fabbrica sono possibili solo se la tensione bus e la tensione ausiliaria sono presenti.

 **Nota**

L'aggiornamento del firmware non viene annullato dal ripristino delle condizioni di fabbrica.

ABB i-bus® KNX

Panoramica dei prodotti

3.3.4 Dati tecnici

3.3.4.1 Dati tecnici generali

Alimentazione	Tensione bus	21...32 V DC
	Corrente assorbita, bus	< 12 mA
	Potenza dissipata, bus	massimo 250 mW
	Potenza dissipata, apparecchio	massimo 3 W
	Tensione di alimentazione Us	24 V DC (+20 % / -15 %) o PoE (IEEE 802.3af classe 2)
	Corrente assorbita, tensione di alimentazione	60 mA tipico, 120 mA corrente di picco
	Collegamento KNX	0,25 W
	Corrente assorbita KNX	< 10 mA
	Riserva di carica in caso di interruzione della tensione di alimentazione	min. 5 s, tipicamente fino a 20 s
Collegamenti	KNX	tramite morsetto di collegamento bus
	Ingressi/uscite	con morsetti a vite
	LAN	Presa RJ45 per reti 10/100BaseT IEEE 802.3 , AutoSensing
Morsetti di collegamento	Morsetto a vite	Morsetto a vite con testa combinata (PZ1)
	Morsetto a vite 1	0,2...2,5 mm ² rigido, 2 x (0,2...2,5 mm ²)
	Morsetto a vite 2	0,2...4 mm ² a un filo, 2 x (0,2...4 mm ²)
	Manicotto terminale senza boccola in plastica	0,25...2,5 mm ²
	Manicotto terminale con boccola in plastica	0,25...4 mm ²
	Manicotto terminale TWIN	0,25...4 mm ²
	Coppia di serraggio	max. 0,6 Nm
	Raster	6,35
Tipo e classe di protezione	Tipo di protezione	IP 20 a norma DIN EN 60529
	Classe di protezione	II a norma EN 61140
Categoria d'isolamento	Categoria di sovrattensione	III a norma EN 60664-1
	Grado di sporcizia	II a norma EN 60664-1
SELV	Bassissima tensione di sicurezza KNX	SELV 24 V DC

ABB i-bus® KNX

Panoramica dei prodotti

Intervallo di temperatura	Esercizio	-5...+45 °C
	Trasporto	-25...+70 °C
	Magazzinaggio	-25...+55 °C
Condizioni ambientali	Max. umidità dell'aria	93 %, nessuna condensa consentita
	Pressione aria	Atmosfera fino a 2.000 m
Design	Apparecchio a installazione in serie (MDRC)	Apparecchio a installazione modulare
	Forma costruttiva	pro M
	Alloggiamento/colore alloggiamento	Plastica, grigio
Dimensioni	Dimensioni	90 x 70 x 63,5 mm (A x L x P)
	Larghezza d'installazione in TE	4 moduli da 17,5 mm
	Profondità d'installazione	68 mm
Montaggio	Guide da 35 mm	A norma EN 60715
	Posizione d'installazione	A piacere
	Peso	0,192 kg
	Classe di protezione antincendio	Inflammabilità V-0 secondo UL94
Omologazioni	Certificato KNX	A norma EN 50491
Conformità CE		Secondo le direttive CEM e sulla bassa tensione

Tab. 5: Dati tecnici

ABB i-bus® KNX

Panoramica dei prodotti

3.3.4.2

Tipo di apparecchio

Tipo di apparecchio	Controllore logico	ABA/S 1.2.1
	Applicazione	Controllore logico/...*
	Numero massimo di oggetti di comunicazione	500
	Numero massimo di indirizzi di gruppo	2000
	Numero massimo di assegnazioni	2000
	Numero massimo di elementi logici	3000
	Ingressi e uscite WebUI	60

* ... = numero di versione attuale dell'applicazione. Consultare anche le informazioni software sulla nostra homepage.

Tab. 6: *Tipo di apparecchio*

Nota

Per la programmazione sono necessari gli ETS e l'attuale applicazione dell'apparecchio.

L'attuale applicazione, insieme alle informazioni sul software, può essere scaricata da internet all'indirizzo www.abb.com/knx. Una volta importata nell'ETS, l'applicazione si trova nella finestra Cataloghi in Produttore/ABB/Controllore/Controllore.

L'apparecchio non supporta la funzione di esclusione di un apparecchio KNX nell'ETS. Se si blocca l'accesso a tutti gli apparecchi del progetto mediante un codice BCU, non si ottiene alcun effetto su questo apparecchio. È possibile continuare a rilevare i dati e programmare.

ABB i-bus® KNX

Panoramica dei prodotti

3.3.4.3

Descrizione degli ingressi e delle uscite

Ingresso tensione di alimentazione a 24 V DC

Sull'ingresso per la tensione di alimentazione può essere collegata solo una tensione continua di 24 V. Si raccomanda di utilizzare alimentatori inclusi nella nostra gamma di prodotti.



ATTENZIONE

La tensione di alimentazione deve essere pari a 24 V DC, oppure l'apparecchio deve essere alimentato tramite PoE (Power over Ethernet) secondo IEEE 802.3af classe 2.

Un'alimentazione di 230 V può distruggere l'apparecchio!

Collegamento KNX

Per il collegamento del bus KNX si utilizza l'apposito morsetto di collegamento bus fornito in dotazione.

Collegamento LAN

Il collegamento alla rete si esegue con un'interfaccia Ethernet RJ45 per reti LAN. L'interfaccia di rete può funzionare con una velocità di trasmissione di 10/100 MBit/s. L'attività di rete è visualizzata con il LED LAN/LINK sulla parte anteriore dell'alloggiamento.

L'apparecchio dispone di una funzione AutoSensing che consente la regolazione automatica della velocità di trasmissione (10 o 100 MBit).

4

Funzione

4.1

Panoramica

L'apparecchio mette a disposizione funzioni logiche complete.

L'apparecchio richiede una tensione ausiliaria, a scelta 24 V DC o Power-over-Ethernet (PoE). Si raccomanda di utilizzare alimentatori inclusi nella nostra gamma di prodotti. Nell'utilizzo delle sequenze temporali, data e ora devono essere fornite tramite KNX/TP.

4.2

Panoramica delle funzioni

L'apparecchio consente la produzione di funzioni logiche complete ampliando le funzionalità KNX con nuovi settori di applicazione.

La creazione della logica avviene in un'interfaccia utente grafica che è integrata in ETS come plug-in. Sono possibili fino a 3.000 funzioni logiche. La logica creata può essere testata con una funzione di simulazione.

È possibile creare e memorizzare blocchi di funzioni definiti dagli utenti e riutilizzarli in diversi progetti.

Un server web integrato consente l'immissione e la visualizzazione di fino a 60 valori.

 **Nota**

Questa funzione svolge solo le esigenze base e non sostituisce la visualizzazione vera e propria.

In caso di interruzione della tensione di alimentazione (24 V DC o PoE) consente una funzione di backup interna che mantiene l'apparecchio in funzione ancora per almeno 5 secondi fino a tipicamente 20 secondi. In questo modo l'apparecchio può continuare a funzionare normalmente durante una breve interruzione.

L'apparecchio viene programmato tramite bus KNX/TP o rete IP.

 **Nota**

In caso di programmazione tramite KNX/TP, per le funzioni logiche complete possono essere necessari tempi di download più lunghi.

ABB i-bus® KNX

Funzione

4.3 Funzioni degli ingressi

Questo paragrafo non è rilevante per questo apparecchio.

4.4 Funzioni delle uscite

Questo paragrafo non è rilevante per questo apparecchio.

4.5 Collegamento allo strumento i-bus®

L'apparecchio dispone di un'interfaccia verso lo strumento i-bus® con cui è possibile trovare le interfacce in rete (IP Discovery) e se necessario aggiornare il firmware.

Lo strumento i-bus® può essere scaricato gratuitamente dalla nostra homepage (www.abb.de/knx).

Una descrizione delle funzioni è riportata nella guida online dello strumento i-bus®.

4.6

Stati di esercizio speciali

4.6.1 reset ETS.

Comportamento dell'apparecchio in caso di interruzione o ripristino tensione bus, download e

Il comportamento dell'apparecchio in caso di interruzione o ripristino tensione bus, download e reset ETS può essere impostato nei parametri dell'apparecchio.

In caso di interruzione della tensione di alimentazione (24 V DC o PoE), l'apparecchio garantisce determinati valori calcolati internamente, ad es. tempo luci scale o quota integrale del regolatore PID. L'apparecchio continua a funzionare durante una riserva di carica di almeno 5 secondi fino a tipicamente 20 secondi. Se viene ripristinata la tensione di alimentazione durante la riserva di carica, l'apparecchio funziona normalmente.

Se la tensione di alimentazione continua a restare disattivata per un periodo di tempo più lungo della riserva di carica, l'apparecchio viene spento in sicurezza.

Dopo il ripristino della tensione di alimentazione l'apparecchio viene riattivato. Gli ingressi KNX si comportano in modo conforme alla loro parametrizzazione, ovvero viene impostato un valore iniziale o vengono ricevuti dei valori. Vedere anche la descrizione degli ingressi KNX (KNX IN).

L'orologio interno dell'apparecchio presenta lo stato "Non valido", fino a quando l'apparecchio non riceve ora e data da parte degli oggetti di comunicazione KNX corrispondenti.

4.6.1.1

Interruzione tensione bus (ITB)

L'interruzione tensione bus indica l'improvvisa interruzione della tensione bus, ad esempio dovuta a un'interruzione di corrente.

Se la tensione bus viene interrotta in presenza di tensione di alimentazione, l'apparecchio continua a funzionare normalmente e memorizza tutti i valori interni. Proseguono anche i calcoli in funzione del bus, come le funzioni Calendario e Timer, tuttavia non vengono inviati telegrammi.

4.6.1.2

Ripristino tensione bus (RTB)

Il ripristino tensione bus è lo stato che è presente dopo il ritorno della tensione bus se questa era stata precedentemente interrotta in seguito a un'interruzione tensione bus.

In caso di ripristino tensione bus, gli oggetti di comunicazione vengono aggiornati ai loro valori attuali. Tuttavia, durante l'aggiornamento, gli oggetti di comunicazione non vengono inviati al bus. Dopo l'aggiornamento, gli oggetti di comunicazione si comportano di nuovo normalmente, in base alla parametrizzazione delle uscite KNX. Vedere anche la descrizione delle uscite KNX (KNX OUT).

ABB i-bus® KNX

Funzione

4.6.1.3

Reset ETS

In generale si definisce reset ETS il reset di un apparecchio tramite ETS. Il reset ETS si effettua nell'ETS alla voce di menu *Messa in servizio* con la funzione *Ripristinare apparecchio*. In questo caso vengono eliminate tutte le informazioni interne, l'applicazione viene arrestata e riavviata.

4.6.1.4

Download (DL)

Download descrive il caricamento nell'apparecchio di un'applicazione modificata o aggiornata con l'ETS.

Nota

Dopo un download con modifica dei parametri, il comportamento è lo stesso del caso di un reset ETS (Reset ETS).

Se, dopo aver scaricato l'applicazione, viene effettuato nuovamente un download (download completo), il comportamento è lo stesso del caso di un reset ETS.

Dopo aver scaricato l'applicazione o dopo aver interrotto un download, l'apparecchio non è più in funzione.

Dopo un download di ETS tutte le informazioni interne vengono memorizzate e ripristinate. Ciò riguarda anche i valori calcolati internamente (ad es. tempo luci scale, quota integrale del regolatore PID).

Gli ingressi KNX si comportano in base alla loro parametrizzazione.

Se un elemento viene eliminato dalla parametrizzazione in corso, il valore interno viene eliminato.

Se è stato aggiunto un elemento, il valore interno viene portato sull'impostazione standard (solitamente sullo 0).

ABB i-bus® KNX

Montaggio e installazione

5 Montaggio e installazione

5.1 Informazioni sul montaggio

L'apparecchio può essere montato in qualsiasi posizione d'installazione.

Il collegamento elettrico si effettua con morsetti a vite. Il collegamento al bus si effettua con l'apposito morsetto fornito in dotazione. La denominazione del morsetto è indicata sull'alloggiamento.

L'apparecchio è pronto per il funzionamento dopo il collegamento di tensione bus e ausiliaria.

 **Nota**

La massima corrente ammessa per una linea KNX non può essere superata.

In fase di pianificazione e installazione occorre assicurarsi che la linea KNX sia correttamente dimensionata.

L'apparecchio presenta un assorbimento di corrente massimo <10 mA.



PERICOLO – Lesioni gravi a causa di tensione di contatto

L'alimentazione di ritorno da vari conduttori esterni può causare una pericolosa tensione di contatto e gravi lesioni.

Utilizzare l'apparecchio solo nell'alloggiamento chiuso (sistema di distribuzione).

In caso di interventi sul collegamento elettrico è necessario disinserire tutti i morsetti.

ABB i-bus® KNX

Montaggio e installazione

5.2

Montaggio sulla guida DIN

L'apparecchio può essere inserito e rimosso senza bisogno di attrezzi.

L'accessibilità dell'apparecchio deve essere garantita per le operazioni di comando, controllo, ispezione, manutenzione e riparazione.

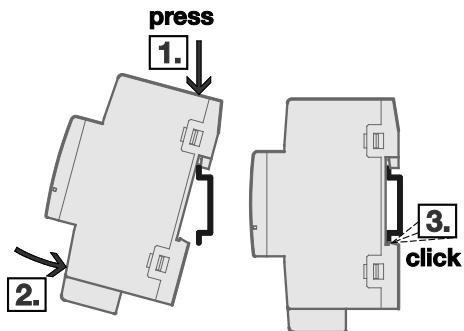


Fig. 4: Montaggio sulla guida DIN

2CDC072013F0015

1. Applicare il supporto per guida DIN sul bordo superiore della guida stessa e premere verso il basso.
2. Premere la parte inferiore dell'apparecchio in direzione della guida DIN fino a quando il supporto si innesta.
 - ⇒ L'apparecchio è montato sulla guida DIN.
 - Rimuovere la pressione dal lato superiore dell'apparecchio.

5.3

Stato alla consegna

L'apparecchio viene consegnato con l'indirizzo fisico 15.15.255. L'applicazione è già installata.

In caso di necessità è possibile ricaricare l'intera applicazione. Se si cambia l'applicazione o dopo il processo di scaricamento, è possibile che il download risulti più lungo.

ABB i-bus® KNX

Messa in servizio

6 Messa in servizio

6.1 Requisiti per la messa in servizio

Per mettere in servizio l'apparecchio sono necessari un PC con l'ETS e un collegamento all'ABB i-bus®, ad esempio tramite un'interfaccia KNX.

L'apparecchio è pronto per il funzionamento dopo il collegamento di tensione bus e ausiliaria.

6.2 Prospetto messa in servizio

Per il controllore logico ABA/S 1.2.1 è disponibile l'applicazione *Controllore logico*/*.

 **Nota**

* ... = numero di versione attuale dell'applicazione. Consultare anche le informazioni software sulla nostra homepage.

L'ETS è necessario per la parametrizzazione dell'apparecchio.

Per l'utilizzo dello strumento i-bus® vedere il capitolo 4.5 [Collegamento allo strumento i-bus®](#)

6.3 Assegnazione dell'indirizzo fisico

L'assegnazione e la programmazione dell'indirizzo fisico, dell'indirizzo di gruppo e dei parametri vengono effettuate nell'ETS.

L'apparecchio è dotato di un tasto *Programmazione* per l'assegnazione dell'indirizzo fisico. Una volta azionato il tasto, il LED rosso *Programmazione* si accende. Il tasto si spegne non appena l'ETS ha fornito l'indirizzo fisico o il tasto *Programmazione* viene nuovamente azionato.

Con la programmazione dell'indirizzo fisico, l'apparecchio esegue un reset ETS. In questo modo vengono azzerati tutti gli stati.

ABB i-bus® KNX

Messa in servizio

6.3.1

Impostazioni di rete

Per impostazione predefinita, nell'apparecchio è attivato il DHCP ("Ottieni automaticamente un indirizzo IP"). In questo modo l'apparecchio ottiene il suo indirizzo IP da un server DHCP che spesso è integrato in uno switch o in un router di rete. Se non è presente alcun server DHCP, l'apparecchio si assegna automaticamente un indirizzo IP, solitamente 169.254.xxx.yyy.

Le impostazioni dell'indirizzo IP vengono effettuate direttamente nell'ETS. Qui è possibile assegnare all'apparecchio anche un indirizzo IP fisso. In questo caso verificare che l'indirizzo IP sia adatto alla topologia di rete. Altrimenti successivamente non sarà possibile raggiungere l'apparecchio.

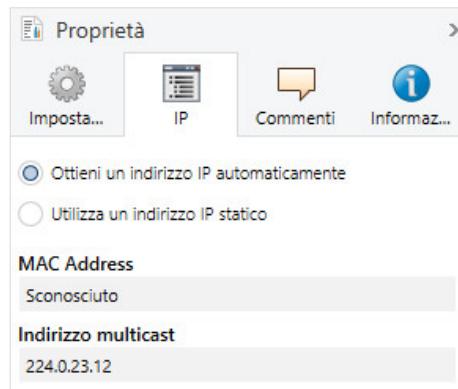


Fig. 5: Impostazioni di rete

Se è stato stabilito un indirizzo IP fisso, anch'esso viene caricato nell'apparecchio durante la programmazione dell'indirizzo fisico. Ora il controllore logico è raggiungibile tramite la rete LAN.

Se si desidera programmare l'apparecchio direttamente tramite LAN, senza che sia necessario un collegamento alla linea bus KNX, in Bus / Opzioni di collegamento attivare l'impostazione "Utilizzare collegamento IP diretto se disponibile".

6.4

Software / Applicazione

6.4.1

Caratteristiche del download

Secondo il computer utilizzato, vista la complessità dell'apparecchio, in fase di download possono trascorrere anche 90 secondi prima che appaia la barra di avanzamento.

7

Parametri

7.1

Generale

La parametrizzazione dell'apparecchio avviene con l'Engineering Tool Software (ETS). L'apparecchio utilizza un plugin ETS.

L'applicazione si trova nell'ETS nella finestra *Cataloghi* in *Produttore/ABB/Controllore/Controllore*.

I capitoli seguenti descrivono le funzioni e i parametri dell'apparecchio.

ABB i-bus® KNX

Parametri

7.2 Interfaccia utente – Descrizione dei menu

7.2.1 Menu File

Salvare	È possibile salvare solo dopo una modifica.
Esportare	Consente di esportare l'intero progetto in un file xml. Il progetto viene esportato senza indirizzi di gruppo collegati. È possibile copiare il progetto in ETS compresi gli indirizzi di gruppo tramite la funzione di copia.
Importare	Durante l'importazione in un file xml tutti i dati esistenti restano invariati. Vengono solo importati i fogli di lavoro.
Importare blocco funzione composto	Consente di importare un blocco funzione definito dall'utente (file fbxml). Dopo l'importazione, il blocco funzione composto viene aggiunto sul lato sinistro nell'elenco degli elementi funzione in basso in <i>Blocchi funzione propri</i> .
Stampare	Opzioni: <ul style="list-style-type: none">• Stampare tutto• Stampare foglio di lavoro attuale Le dimensioni della stampa corrispondono alla messa in scala nell'interfaccia utente.
Anteprima di stampa	Opzioni: <ul style="list-style-type: none">• Anteprima completa• Anteprima foglio attuale Le dimensioni dell'anteprima di stampa corrispondono alla messa in scala nell'interfaccia utente.
Verifica	Panoramica del circuito tramite risorse libere: <ul style="list-style-type: none">• Elementi (numero totale degli elementi funzione)• Oggetti collegamento utilizzati (corrisponde al numero della porta I/O)• Interfacce WEB utilizzate (corrisponde al numero della pagina web I/O)• Dimensioni dell'immagine download (quantità di dati scaricata nell'apparecchio)
Impostazioni	Impostazioni generali per il comando dell'apparecchio. Altre informazioni

7.2.2

Menu Modificare

Raster	Attivazione/disattivazione del raster nel foglio di lavoro.
Creazione del blocco funzione composta	Crea un blocco funzione composto dalla logica selezionata. Altre informazioni
Tagliare / Copiare / Aggiungere	Funzioni standard
Annnullare / Ristabilire	Funzioni standard È possibile annullare / ristabilire fino a 15 volte.

7.2.3

Menu Tempo reale

Controllo in tempo reale dell'apparecchio.

Attivando questa funzione il plug-in viene collegato con l'apparecchio e mostra lo stato in tempo reale della logica dell'apparecchio.

L'indirizzo IP per il collegamento viene preso dalle impostazioni nell'ETS.

7.2.4

Menu Simulazione

Simulazione offline della logica definita.

[Altre informazioni](#)

ABB i-bus® KNX

Parametri

7.2.5 Foglio di lavoro

Nel foglio di lavoro vengono creati i collegamenti logici.

- Per la creazione di un nuovo foglio di lavoro: fare clic sul simbolo "+".
- Per rinominare il foglio di lavoro: fare doppio clic sulla voce di registro e sovrascrivere.

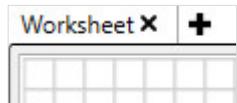


Fig. 6: Foglio di lavoro

7.2.6 Finestra Caratteristiche

La parametrizzazione degli elementi logici viene effettuata nella finestra Caratteristiche. Nel campo *Nome* a ogni elemento logico è possibile assegnare un nome personalizzato, nel campo *Osservazione* è possibile riportare informazioni individuali relative a ogni elemento logico.

7.3

Monitor

Con la funzione Monitor è possibile visualizzare gli stati correnti della logica in un apparecchio in tempo reale. Per questa funzione è necessario un collegamento di rete verso l'apparecchio. Per avviare il monitor fare clic sul seguente simbolo:



Fig. 7: Monitor

Successivamente il plug-in tenta di effettuare un collegamento al controllore logico. L'indirizzo IP viene reperito nelle impostazioni dell'ETS (Caratteristiche > scheda "IP").

Una volta effettuato correttamente il collegamento, vengono visualizzati gli stati attuali degli oggetti collegamento di ingresso e di uscita e i collegamenti interni.

Si consideri che la funzione Monitor può funzionare solo se la logica nell'apparecchio e quella nel plug-in hanno la stessa versione.

ABB i-bus® KNX

Parametri

7.4

Simulazione

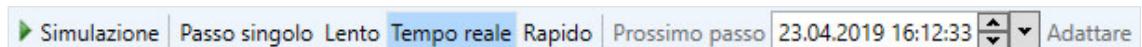


Fig. 8: Simulazione

Simulazione / Stop	Avvia e arresta la simulazione.
Velocità:	scelta delle velocità di simulazione. Importante per la simulazione delle sequenze temporali, ad es. le funzioni di calendario.
Passo singolo	Facendo clic su <i>Prossimo passo</i> viene avviato un ciclo di calcolo.
Lento	Ca. 50 volte più lento del tempo reale.
Tempo reale	La simulazione avviene in tempo reale.
Rapido	1 secondo nella simulazione corrisponde a 1 ora in tempo reale.
Tempo di simulazione	Impostazione di data e ora della simulazione. Tasto <i>Adattare</i> : vengono copiate le impostazioni effettuate. Tasto <i>Aggiornare</i> : data e ora vengono sincronizzate con il tempo reale del calcolatore.

7.5 Parametro **Calcolo logico**

7.5.1 **Tempo ciclo**

Opzioni: 200...65535 ms (senza segno, integer)

Definisce il tempo minimo per il ciclo di calcolo della logica

7.5.2 **Utilizzare dati persistenti**

Opzioni: no (segno di spunta non impostato)
sì (segno di spunta impostato)

- *sì*: L'apparecchio memorizza le informazioni interne di determinati elementi funzione. I dati che vengono salvati sono riportati nelle descrizioni dei relativi elementi funzione.

7.6 Parametro **Comportamento invio**

7.6.1 **Tempo di attesa in [s] per inviare telegrammi di uscita**

Opzioni: 0...255 s (senza segno, integer)

7.6.2 **Tempo minimo in [ms] tra i telegrammi di uscita**

Opzioni: 0...2000 ms (senza segno, intero)

Nota

I parametri *Tempo di attesa per inviare telegrammi di uscita* e *Tempo minimo tra i telegrammi di uscita* si riferiscono sia ai telegrammi KNX "normali" che ai telegrammi ValueRead.

ABB i-bus® KNX

Parametri

7.7

Parametro *In servizio*

7.7.1

Inviare oggetto "In servizio" (1 bit)

Opzioni: No

 Invio ciclico valore 0
 Invio ciclico valore 1

L'oggetto di comunicazione *In servizio* indica che l'apparecchio comunica correttamente con il bus KNX.

A seconda delle impostazioni viene inviato ciclicamente il valore 0 o il valore 1 e viene attivato l'oggetto di comunicazione a 1 bit *In servizio*.

Il telegramma inviato ciclicamente può essere valutato da altri apparecchi che si trovano sul bus.

7.7.2

Tempo ciclo invio "In servizio"

Opzioni: 00:00:01...01:00:00...11:59:59 hh:mm:ss

7.8

Note generali per il calcolo della logica

Il controllore logico calcola ciclicamente la logica creata. L'impostazione standard per il tempo di ciclo è di 200 ms. All'occorrenza è possibile aumentare il tempo di ciclo. Vedere [Tempo ciclo](#).

La logica viene calcolata sempre partendo dagli ingressi e procedendo verso le uscite (da sinistra a destra). Non è possibile creare anelli.



Fig. 9: Note generali per il calcolo della logica

In un ciclo di calcolo viene calcolata la logica completa. Vengono considerati i nuovi valori (ad es. quelli del bus KNX) che sono disponibili all'inizio del ciclo.

7.9

Inversione di ingressi/uscite

Gli ingressi e le uscite a 1 bit possono essere invertiti fra loro facendo doppio clic sui relativi ingressi/uscite.

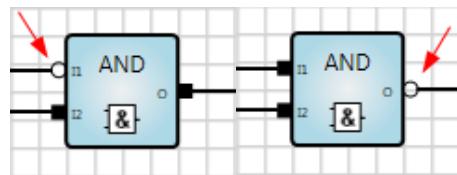
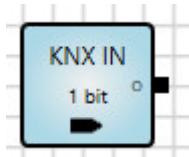


Fig. 10: Inversione di ingressi/uscite

7.10 Descrizione degli elementi funzione

7.10.1 Ingresso KNX (KNX IN)



Descrizione

Scelta dell'elemento di ingresso KNX in base al tipo di punto dati necessario. I valori ricevuti vengono inoltrati nella logica. Abilitazione di un oggetto di comunicazione corrispondente nell'ETS.

Nota

Nel campo *Nome* nelle Caratteristiche è possibile assegnare una descrizione univoca al rispettivo elemento. Tale nome viene visualizzato negli oggetti ETS e in questo modo si semplifica l'assegnazione.

Uscite d'invio

N.	DPT	Abbr.	Nome	Visibile	Descrizione
1	A piacere	O	Uscita	Sempre	
2	1 bit	Rcv	Ricezione telegramma	Parametrizzabile	La casella di spunta è attivata: a ogni ricezione del telegramma viene inviato un impulso di invio dello stato con il valore 1/0. Il valore viene azzerato durante il calcolo successivo (solitamente dopo 200 ms).

Parametri

Nome	Valore	Visibile	Descrizione
Valore iniziale	Conforme a DPT	Sempre	Valore preimpostato che deve essere utilizzato per il calcolo. Questo valore viene utilizzato solo se è stato attivato il parametro <i>Valore iniziale dopo il riavvio</i> . Nota: Solo con valori a 1 bit viene impostato il valore iniziale 1 attivando la casella di spunta. Se la casella di spunta è disattivata (standard) viene impostato il valore iniziale 0.
Valore iniziale dopo il riavvio	1 (vero) 0 (falso)	Sempre	La selezione avviene tramite la casella di spunta. Dopo un riavvio viene utilizzato il valore iniziale o viene ripristinato il valore di ingresso oppure si attende la ricezione di un telegramma.
Leggere valore del bus	1 (vero) 0 (falso)	Se <i>Valore iniziale dopo il riavvio</i> non è impostato	La selezione avviene tramite la casella di spunta. Con la casella di spunta attivata viene impostato il flag "Read On Init".

Descrizione dei parametri

Valore iniziale:

Valore iniziale dell'ingresso. Può essere utilizzato solo in combinazione con il parametro *Valore iniziale dopo il riavvio*.

Valore iniziale dopo il riavvio:

Se per questo parametro viene selezionata la casella di spunta, l'ingresso presenta il valore iniziale definito dopo un riavvio. Se per questo parametro non viene selezionata la casella di spunta, l'apparecchio tenta innanzitutto di ripristinare il valore di ingresso.

Se è possibile ripristinare il valore di ingresso, esso verrà utilizzato dall'ingresso e non verrà attivato un ricalcolo.

Se non è possibile ripristinare il valore di ingresso, esso è indefinito. Solo un telegramma successivo valido è in grado di aggiornare l'ingresso.

Il riavvio viene effettuato dopo il download, il ripristino della tensione di alimentazione o il ripristino tensione bus.

Leggere valore del bus:

Se per questo parametro viene attivata la casella di spunta, in caso di riavvio o download impostando il flag nella casella "Read On Init" nell'oggetto viene inviato una volta sul bus un comando "Value Read".

Nota

Se questo parametro è attivato, per il calcolo è necessario attendere fino a quando tutti gli ingressi di un collegamento logico presentano un valore valido. Gli elementi che non sono collegati direttamente o indirettamente non vengono calcolati.

Funzione

L'ingresso attiva un ricalcolo e un aggiornamento a ogni telegramma ricevuto al suo collegamento, indipendentemente da una variazione del valore.

Interruzione tensione bus, download e riavvio

I valori di ingresso vengono memorizzati. In caso di riavvio, l'ingresso si comporta in base ai parametri impostati.

Visualizzazione dell'elemento

- Nome dell'elemento
- Primo indirizzo di gruppo
- Lunghezza dati (1 bit, 2 bit, 4 bit, 1 byte, 2 byte, 4 byte, data, ora, data/ora, colore)

Nota

Il primo indirizzo di gruppo è l'indirizzo di gruppo che invia un valore. Gli indirizzi di gruppo vengono visualizzati così come sono stati creati nell'ETS (ad es. 2 livelli o 3 livelli).

Simboli:

- Parametro Leggere valore del bus: = vero (1): Simbolo 

Tipo di punto dati

È necessario selezionare il tipo di punto dati desiderato per la rappresentazione del valore sul KNX.

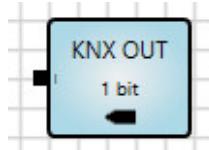
Nella finestra *Caratteristiche* in Tipi di dati vengono elencati tutti gli indirizzi di gruppo assegnati. Non possono essere modificati (solo lettura).

ABB i-bus® KNX

Parametri

7.10.2

Uscita KNX (KNX OUT)



Descrizione

Scelta dell'elemento di uscita KNX in base al tipo di punto dati necessario. I valori ricevuti dalla logica vengono inoltrati. Abilitazione di un oggetto di comunicazione corrispondente nell'ETS.

Nota

Nel campo Nome nelle Proprietà è possibile assegnare una descrizione univoca al rispettivo elemento. Tale nome viene visualizzato negli oggetti ETS e in questo modo si semplifica l'assegnazione.

Ingressi

N.	DPT	Abbr.	Nome	Visibile	Descrizione
1	A piacere	I	Ingresso	Sempre	

Parametri

Nome	Valore	Visibile	Descrizione
Comportamento invio	<u>In caso di modifica</u> Sempre	Sempre	I valori possono essere inviati sempre, ovvero a ogni ricalcolo del risultato di collegamento, oppure solo in caso di cambiamento dei valori del risultato di collegamento.
Modifica del valore	Assoluto Relativo (%)	Se Comportamento invio = In caso di modifica*	Se per il parametro <i>Comportamento invio</i> viene selezionata l'opzione <i>In caso di modifica</i> , per ogni modifica del valore è possibile emettere un valore assoluto o un valore relativo.
Valore assoluto	Valore in funzione di DPT, valore standard = 1	Se Cambiamento di valori = Assoluto*	Viene inviato un valore se <i>Cambiamento di valori</i> è superiore o inferiore alla cifra riportata nel valore assoluto.
Valore relativo	[0,1 %, 0,2 %, 0,5 %, <u>1 %</u> , 2 %, ..., 20 %]	Se Cambiamento di valori = Relativo (%)*	Viene inviato un valore se il <i>Cambiamento di valori</i> percentuale dell'ultimo valore inviato è superiore o inferiore rispetto alla percentuale selezionata nel <i>Valore relativo</i> .
Invio ciclico	<u>1 (vero)</u> <u>0 (falso)</u>	Sempre	È possibile attivare un invio ciclico selezionando la casella di spunta.
Tempo ciclo	min:sec, valore min. = 00:09	Se Invio ciclico = vero (1)	Se è selezionata la casella di spunta <i>Invio ciclico</i> è possibile impostare il tempo ciclo a partire da un valore minimo di 00:09 (in min:sec).

* visibile solo se come DPT è selezionato un valore integer o float (da 1 byte a 4 byte)

Descrizione dei parametri

Valore relativo:

Il cambiamento di valori viene definito come segue:

$(\text{NEW_VALUE} - \text{LAST_SENT_VALUE}) / \text{LAST_SENT_VALUE}$

Se $\text{NEW_VALUE} = \text{LAST_SENT_VALUE} = 0$, il risultato è 0 %

Se $\text{NEW_VALUE} > 0$ e $\text{LAST_SENT_VALUE} = 0$, il risultato è 100 %

Funzione

L'uscita attiva un ricalcolo e un aggiornamento a ogni telegramma ricevuto al suo collegamento allegato, indipendentemente da un cambiamento dei valori.

Interruzione tensione bus, download e riavvio

I valori di uscita non vengono memorizzati. Non appena l'uscita riceve un valore valido, viene avviato l'invio ciclico.

I valori di uscita che non possono essere inviati sul bus (ad es. a causa di un maggiore carico del bus o di un'interruzione tensione bus), vengono sovrascritti tramite i nuovi valori calcolati.

Visualizzazione dell'elemento

- Nome dell'elemento
- Primo indirizzo di gruppo
- Lunghezza dati (1 bit, 2 bit, 4 bit, 1 byte, 2 byte, 4 byte, data, ora, data/ora, colore)

Nota

Il primo indirizzo di gruppo è l'indirizzo di gruppo che invia un valore. Gli indirizzi di gruppo vengono visualizzati così come sono stati creati nell'ETS (ad es. 2 livelli o 3 livelli).

Tipo di punto dati

È necessario selezionare il tipo di punto dati desiderato per la rappresentazione del valore sul KNX.

Nella finestra *Caratteristiche* in Tipi di dati vengono elencati tutti gli indirizzi di gruppo assegnati. Non possono essere modificati (solo lettura).

7.10.3

Ingresso marker (MARKER IN)**Descrizione**

Un marker viene utilizzato per i collegamenti lontani. Inoltre è possibile un collegamento da un foglio di lavoro a un altro.

Importante: Un ingresso del marker può essere collegato solo con un'uscita del marker.

Nota

Nel campo *Nome* nelle Caratteristiche è possibile assegnare una descrizione univoca al MARKER. Ciò è particolarmente utile nella scelta del marker.

Uscite

N.	DPT	Abbr.	Nome	Visibile	Descrizione
1	A piacere	O	Uscita	Sempre	

Parametri

Nome	Valore	Visibile	Descrizione
Collegato con	Elenco di tutti i MARKER OUT	Sempre	Scelta del MARKER OUT che deve essere collegato con il MARKER IN

ABB i-bus® KNX

Parametri

7.10.4

Uscita marker (MARKER OUT)



Descrizione

Un marker viene utilizzato per i collegamenti lontani. Inoltre è possibile un collegamento da un foglio di lavoro a un altro. L'uscita del marker viene collegata logicamente con uno o più ingressi del marker.

Nota

Nel campo Nome nelle Caratteristiche è possibile assegnare una descrizione univoca al MARKER. Ciò è particolarmente utile nella scelta del marker.

Ingressi

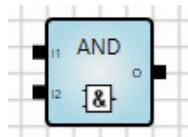
N.	DPT	Abbr.	Nome	Visibile	Descrizione
1	A piacere	I	Ingresso	Sempre	

Parametri

Nome	Valore	Visibile	Descrizione
Collegato con	Elenco di tutti i MARKER IN	Sempre	Scelta del MARKER IN che deve essere collegato con il MARKER OUT

7.10.5

E (AND)

**Descrizione**

Collegamenti logici E

Ingressi

N.	DPT	Abbr.	Nome	Visibile	Descrizione
1	1 bit	I ₁	Ingresso	Sempre	
2	1 bit	I ₂	Ingresso	Sempre	
3-16	1 bit	I _n	Ingresso	Parametrizzabile	n = 3...16

Uscite

N.	DPT	Abbr.	Nome	Visibile	Descrizione
1	1 bit	O	Uscita	Sempre	

Nota

Gli ingressi e le uscite a 1 bit possono essere invertiti fra loro facendo doppio clic sui relativi ingressi/uscite.

Parametri

Nome	Valore	Visibile	Descrizione
Numero d'ingressi	2...16	Sempre	

Funzione

L'uscita attiva un ricalcolo e un aggiornamento a ogni telegramma ricevuto al suo collegamento allegato, indipendentemente da un cambiamento dei valori.

L'uscita è vera (1) se tutti gli ingressi sono veri (1).

I ₁	I ₂	O
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

Altro

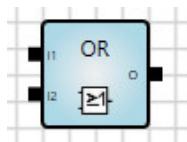
Gli ingressi non collegati vengono considerati come se non fossero presenti.

ABB i-bus® KNX

Parametri

7.10.6

O (OR)



Descrizione

Collegamento logico O

Ingressi

N.	DPT	Abbr.	Nome	Visibile	Descrizione
1	1 bit	I ₁	Ingresso	Sempre	
2	1 bit	I ₂	Ingresso	Sempre	
3-16	1 bit	I _n	Ingresso	Parametrizzabile	n = 3...16

Uscite

N.	DPT	Abbr.	Nome	Visibile	Descrizione
1	1 bit	O	Uscita	Sempre	

Nota

Gli ingressi e le uscite a 1 bit possono essere invertiti fra loro facendo doppio clic sui relativi ingressi/uscite.

Parametri

Nome	Valore	Visibile	Descrizione
Numero d'ingressi	2...16	Sempre	

Funzione

L'uscita attiva un ricalcolo e un aggiornamento a ogni telegramma ricevuto al suo collegamento allegato, indipendentemente da un cambiamento dei valori.

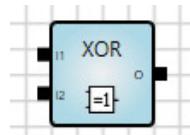
L'uscita è vera (1) se almeno un ingresso è vero (1).

I ₁	I ₂	O
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

Altro

Gli ingressi non collegati vengono considerati come se non fossero presenti.

7.10.7

XO (XOR)**Descrizione**

Collegamento logico XO (O esclusivo).

Ingressi

N.	DPT	Abbr.	Nome	Visibile	Descrizione
1	1 bit	I ₁	Ingresso	Sempre	
2	1 bit	I ₂	Ingresso	Sempre	
3-16	1 bit	I _n	Ingresso	Parametrizzabile	n = 3...16

Uscite

N.	DPT	Abbr.	Nome	Visibile	Descrizione
1	1 bit	O	Uscita	Sempre	

Nota

Gli ingressi e le uscite a 1 bit possono essere invertiti fra loro facendo doppio clic sui relativi ingressi/uscite.

Parametri

Nome	Valore	Visibile	Descrizione
Numero d'ingressi	2...16	Sempre	

Funzione

L'uscita attiva un ricalcolo e un aggiornamento a ogni telegramma ricevuto al suo collegamento allegato, indipendentemente da un cambiamento dei valori.

L'uscita è vera (1) se almeno un numero dispari sugli ingressi è vero (1).

I ₁	I ₂	I ₃	O
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	1

Altro

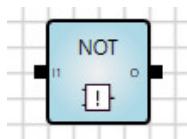
Gli ingressi non collegati vengono considerati come se non fossero presenti. Se solo un ingresso è collegato, il valore di uscita corrisponde al valore di ingresso.

ABB i-bus® KNX

Parametri

7.10.8

NON (NOT)



Descrizione

Collegamento logico che inverte il valore di ingresso (negazione).

Ingressi

N.	DPT	Abbr.	Nome	Visibile	Descrizione
1	1 bit	I ₁	Ingresso	Sempre	

Uscite

N.	DPT	Abbr.	Nome	Visibile	Descrizione
1	1 bit	O	Uscita	Sempre	

Nota

Gli ingressi e le uscite a 1 bit possono essere invertiti fra loro facendo doppio clic sui relativi ingressi/uscite.

Parametri

Nessuno

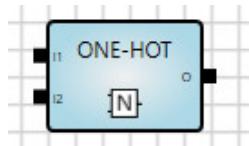
Funzione

L'uscita attiva un ricalcolo e un aggiornamento a ogni telegramma ricevuto al suo collegamento allegato, indipendentemente da un cambiamento dei valori.

Il valore di ingresso viene emesso in negativo.

I	O
0	1
1	0

7.10.9

1daN (ONE-HOT)**Descrizione**

Collegamento logico 1daN.

Ingressi

N.	DPT	Abbr.	Nome	Visibile	Descrizione
1	1 bit	I ₁	Ingresso	Sempre	
2	1 bit	I ₂	Ingresso	Sempre	
3-16	1 bit	I _n	Ingresso	Parametrizzabile	n = 3...16

Uscite

N.	DPT	Abbr.	Nome	Visibile	Descrizione
1	1 bit	O	Uscita	Sempre	

Nota

Gli ingressi e le uscite a 1 bit possono essere invertiti fra loro facendo doppio clic sui relativi ingressi/uscite.

Parametri

Nome	Valore	Visibile	Descrizione
Numero d'ingressi	2...16	Sempre	

Funzione

L'uscita attiva un ricalcolo e un aggiornamento a ogni telegramma ricevuto al suo collegamento allegato, indipendentemente da un cambiamento dei valori.

L'uscita è vera (1) se solo un ingresso è vero (1).

I ₁	I ₂	I ₃	O
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

ABB i-bus® KNX

Parametri

Esempio di applicazione

È necessario garantire che da diverse uscite solo una abbia il valore 1, mentre le altre uscite devono avere il valore 0. Ciò è indicato nello schema elettrico raffigurato.

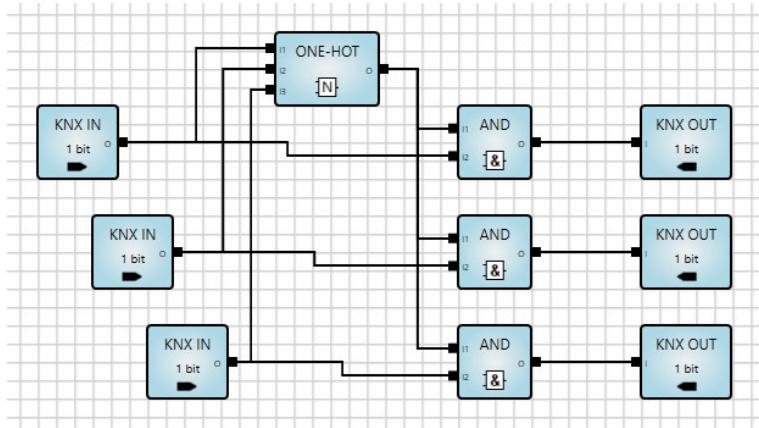


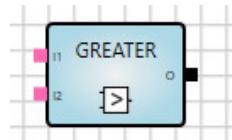
Fig. 11: Esempio di applicazione elemento 1daN

Se più di uno dei tre valori di ingresso è pari a 1, il risultato del collegamento 1daN è pari a 0. Pertanto le funzioni logiche E vincolano i tre valori di uscita sullo 0.

Altro

Gli ingressi non collegati vengono considerati come se non fossero presenti.

7.10.10

Maggiore di (GREATER)**Descrizione**

Confronto di 2 valori di ingresso. I due ingressi possono anche essere collegati con valori fissi (costanti).

Ingressi

N.	DPT	Abbr.	Nome	Visibile	Descrizione
1	Valore numerico	I ₁	Ingresso	Sempre	
2	Come ingresso 1	I ₂	Ingresso	Parametrizzabile	

Uscite

N.	DPT	Abbr.	Nome	Visibile	Descrizione
1	1 bit	O	Uscita	Sempre	

Parametri

Nome	Valore	Visibile	Descrizione
On 2	Casella di spunta	Sempre	
	Valore numerico	Se la casella di spunta non è attiva	Tipo dati come ingresso 1

Funzione

L'uscita è 1 se I₁ è maggiore di I₂.

L'uscita è 0 se I₁ è minore o uguale a I₂.

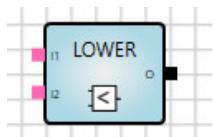
L'uscita attiva un ricalcolo e un aggiornamento a ogni telegramma ricevuto al suo collegamento allegato, indipendentemente da un cambiamento dei valori.

ABB i-bus® KNX

Parametri

7.10.11

Minore di (LOWER)



Descrizione

Confronto di 2 valori di ingresso. I due ingressi possono anche essere collegati con valori fissi (costanti).

Ingressi

N.	DPT	Abbr.	Nome	Visibile	Descrizione
1	Valore numerico	I ₁	Ingresso	Sempre	
2	Come ingresso 1	I ₂	Ingresso	Parametrizzabile	

Uscite

N.	DPT	Abbr.	Nome	Visibile	Descrizione
1	1 bit	O	Uscita	Sempre	

Parametri

Nome	Valore	Visibile	Descrizione
Ingresso 2	Casella di spunta	Sempre	
	Valore numerico	Se la casella di spunta non è attiva	Tipo dati come ingresso 1

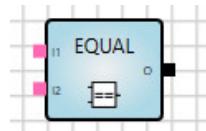
Funzione

L'uscita è 1 se I₁ è minore di I₂.

L'uscita è 0 se I₁ è maggiore o uguale a I₂.

L'uscita attiva un ricalcolo e un aggiornamento a ogni telegramma ricevuto al suo collegamento allegato, indipendentemente da un cambiamento dei valori.

7.10.12

Uguale (EQUAL)**Descrizione**

Confronto di 2 valori di ingresso. I due ingressi possono anche essere collegati con valori fissi (costanti).

Ingressi

N.	DPT	Abbr.	Nome	Visibile	Descrizione
1	Valore numerico	I ₁	Ingresso	Sempre	
2	Come ingresso 1	I ₂	Ingresso	Parametrizzabile	

Uscite

N.	DPT	Abbr.	Nome	Visibile	Descrizione
1	1 bit	O	Uscita	Sempre	

Parametri

Nome	Valore	Visibile	Descrizione
On 2	Casella di spunta	Sempre	
	Valore numerico	Se la casella di spunta non è attiva	Tipo dati come ingresso 1

Funzione

L'uscita è 1 se I₁ è uguale a I₂.

L'uscita è 0 se I₁ è diverso da I₂.

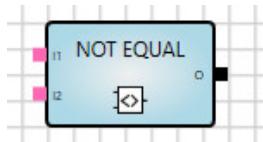
L'uscita attiva un ricalcolo e un aggiornamento a ogni telegramma ricevuto al suo collegamento allegato, indipendentemente da un cambiamento dei valori.

ABB i-bus® KNX

Parametri

7.10.13

Diverso (NOT EQUAL)



Descrizione

Confronto di 2 valori di ingresso. I due ingressi possono anche essere collegati con valori fissi (costanti).

Ingressi

N.	DPT	Abbr.	Nome	Visibile	Descrizione
1	Valore numerico	I ₁	Ingresso	Sempre	
2	Come ingresso 1	I ₂	Ingresso	Parametrizzabile	

Uscite

N.	DPT	Abbr.	Nome	Visibile	Descrizione
1	1 bit	O	Uscita	Sempre	

Parametri

Nome	Valore	Visibile	Descrizione
Ingresso 2	Casella di spunta	Sempre	
	Valore numerico	Se la casella di spunta non è attiva	Tipo dati come ingresso 1

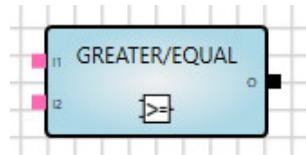
Funzione

L'uscita è 1 se I₁ è diverso da I₂.

L'uscita è 0 se I₁ è uguale a I₂.

L'uscita attiva un ricalcolo e un aggiornamento a ogni telegramma ricevuto al suo collegamento allegato, indipendentemente da un cambiamento dei valori.

7.10.14

Maggiore uguale (GREATER/EQUAL)**Descrizione**

Confronto fra 2 valori di ingresso. I due ingressi possono anche essere collegati con valori fissi (costanti).

Ingressi

N.	DPT	Abbr.	Nome	Visibile	Descrizione
1	Valore numerico	I ₁	Ingresso	Sempre	
2	Come ingresso 1	I ₂	Ingresso	Parametrizzabile	

Uscite

N.	DPT	Abbr.	Nome	Visibile	Descrizione
1	1 bit	O	Uscita	Sempre	

Parametri

Nome	Valore	Visibile	Descrizione
Ingresso 2	Casella di spunta	Sempre	
	Valore numerico	Se la casella di spunta non è attiva	Tipo dati come ingresso 1

Funzione

L'uscita è 1 se I₁ è maggiore o uguale a I₂.

L'uscita è 0 se I₁ è minore di I₂.

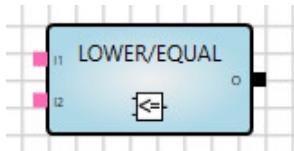
L'uscita attiva un ricalcolo e un aggiornamento a ogni telegramma ricevuto al suo collegamento allegato, indipendentemente da un cambiamento dei valori.

ABB i-bus® KNX

Parametri

7.10.15

Minore uguale (LOWER/EQUAL)



Descrizione

Confronto di 2 valori di ingresso. I due ingressi possono anche essere collegati con valori fissi (costanti).

Ingressi

N.	DPT	Abbr.	Nome	Visibile	Descrizione
1	Valore numerico	I ₁	Ingresso	Sempre	
2	Come ingresso 1	I ₂	Ingresso	Parametrizzabile	

Uscite

N.	DPT	Abbr.	Nome	Visibile	Descrizione
1	1 bit	O	Uscita	Sempre	

Parametri

Nome	Valore	Visibile	Descrizione
Ingresso 2	Casella di spunta	Sempre	
	Valore numerico	Se la casella di spunta non è attiva	Tipo dati come ingresso 1

Funzione

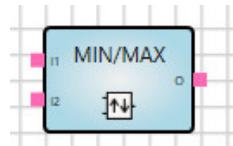
L'uscita è 1 se I₁ è minore o uguale a I₂.

L'uscita è 0 se I₁ è maggiore di I₂.

L'uscita attiva un ricalcolo e un aggiornamento a ogni telegramma ricevuto al suo collegamento allegato, indipendentemente da un cambiamento dei valori.

7.10.16

Minimo/Massimo (MIN/MAX)



Descrizione

Rilevamento del valore più grande o più piccolo fra 16 valori. Gli ingressi possono anche essere collegati con valori fissi (costanti).

Ingressi

N.	DPT	Abbr.	Nome	Visibile	Descrizione
1	1 bit	F	Minimo	Parametrizzabile	
2	A piacere	I ₁	Valore ingresso	Sempre	
3	A piacere	I ₂	Valore ingresso	Sempre	
4-16	A piacere	I _n	Valore ingresso	Parametrizzabile	n = 3...16

Uscite

N.	DPT	Abbr.	Nome	Visibile	Descrizione
1	A piacere	O	Uscita	Sempre	

Parametri

Nome	Valore	Visibile	Descrizione
Numero d'ingressi	2-16	Sempre	

Parametro di ingresso

Nome	Valore	Visibile	Descrizione
Min	Casella di spunta	Sempre	Viene attivato l'ingresso F dell'elemento
	Casella di spunta	Se la casella di spunta non è attiva	1 = minimo 0 = massimo

ABB i-bus® KNX

Parametri

Funzione

L'ingresso F definisce se è attivata la funzione MIN o MAX.

Se F = 0, l'uscita invia il valore di ingresso maggiore (I1-I16). La funzione MAX è attiva.

Se F = 1, l'uscita invia il valore di ingresso minore (I1-I16). La funzione MIN è attiva.

L'uscita invia:

- In caso di cambiamenti di valori sull'uscita (vengono impostati nuovi valori di ingresso)
- Con ricezione su ingresso F

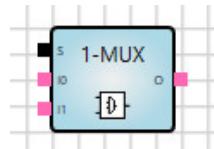
Eccezione

Non vengono considerati gli ingressi non collegati.

Altro

Se solo un ingresso è collegato, il valore di uscita corrisponde al valore di ingresso.

7.10.17

Multiplexer, 1 su 2 (1-MUX)**Descrizione**

Scelta di un valore fra due valori di ingresso.

Ingressi

N.	DPT	Abbr.	Nome	Visibile	Descrizione
1	1 bit	S	Selettore	Sempre	
2	A piacere	I ₀	Valore ingresso	Sempre	
3	A piacere	I ₁	Valore ingresso	Sempre	

Uscite

N.	DPT	Abbr.	Nome	Visibile	Descrizione
1	1 bit	O	Risultato	Sempre	

Parametri

Nome	Valore	Visibile	Descrizione
Trigger invio	<input type="checkbox"/> Sì <input checked="" type="checkbox"/> No	Sempre	Casella di spunta: <i>Sì</i> : L'uscita effettua l'invio se il selettore riceve un valore. <i>No</i> : L'uscita non effettua l'invio se il selettore riceve un valore.

ABB i-bus® KNX

Parametri

Funzione

Se il selettore presenta il valore 1, l'ingresso I_1 viene inviato all'uscita. Se il selettore presenta il valore 0, l'ingresso I_0 viene inviato all'uscita.

I valori che vengono ricevuti su ingressi non selezionati, vengono memorizzati fino a quando viene selezionato l'ingresso.

L'uscita attiva un ricalcolo e un aggiornamento a ogni telegramma ricevuto al suo collegamento allegato, indipendentemente da un cambiamento dei valori.

Esempio di applicazione

Questo elemento può essere utilizzato anche come trigger invio.

Nell'esempio che segue, l'invio del risultato viene sempre innescato dall'elemento MIN/MAX se dall'ingresso "Update" viene ricevuto un telegramma. Il parametro *Trigger invio* nell'elemento 1-MUX deve essere attivato.

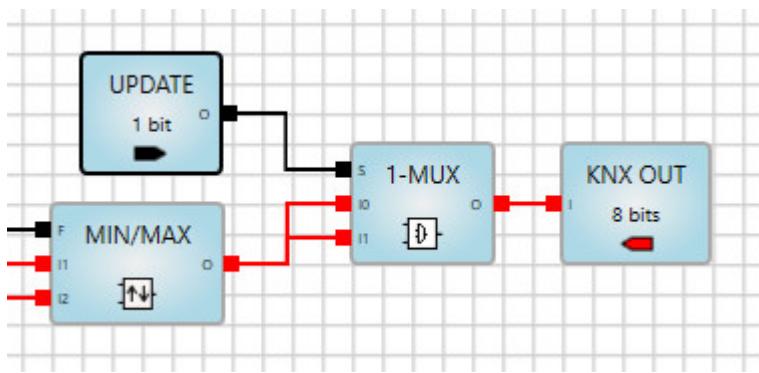
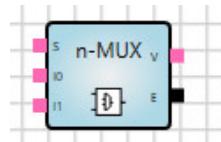


Fig. 12: Esempio di applicazione elemento Simple Multiplexer

Altro

Nella selezione di un ingresso non collegato il valore in uscita resta invariato.

7.10.18

Multiplexer (n-MUX)**Descrizione**

Scelta di un valore fra un massimo di 16 valori di ingresso.

Ingressi

N.	DPT	Abbr.	Nome	Visibile	Descrizione
1	1 byte senza segno 2 byte senza segno 4 byte senza segno	S	Selettore	Sempre	
2	A piacere	I ₀	Valore ingresso	Sempre	
3	A piacere	I ₁	Valore ingresso	Sempre	
4-17	A piacere	I _n	Valore ingresso	Parametrizzabile	n = 2...15

Uscite

N.	DPT	Abbr.	Nome	Visibile	Descrizione
1	A piacere	V	Valore	Sempre	
2	1 bit	E	Errore	Sempre	

Parametri

Nome	Valore	Visibile	Descrizione
Numero d'ingressi	2...16	Sempre	

ABB i-bus® KNX

Parametri

Funzione

Il valore del selettore determina quale valore di ingresso viene inviato all'uscita.

I valori che vengono ricevuti su ingressi non selezionati, vengono memorizzati fino a quando viene selezionato l'ingresso.

Il ricalcolo e l'aggiornamento dell'uscita avvengono a ogni telegramma ricevuto su un ingresso a piacere o sul selettore.

Nota

Il selettore si avvia con il valore 0.

Eccezione

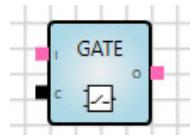
Se sull'ingresso selezionato o sul selettore è presente un valore non valido, sull'uscita non vi è alcuna reazione.

L'uscita E (errore) viene impostata su 1. L'azzeramento avviene quando sia il selettore che l'ingresso selezionato presentano nuovamente valori validi.

Altro

Nella selezione di un ingresso non collegato il valore in uscita resta invariato.

7.10.19

Porta (GATE)**Descrizione**

Blocco o abilitazione della trasmissione di valori. Se l'elemento porta è bloccato, l'uscita resta invariata e non avviene alcun ricalcolo.

Ingressi

N.	DPT	Abbr.	Nome	Invertibile	Visibile	Descrizione
1	A piacere	I	Ingresso	No	Sempre	
2	1 bit	C	Ingresso di controllo	Sì	Sempre	Blocco/Abilitazione dell'uscita

Uscite

N.	DPT	Abbr.	Nome	Invertibile	Visibile	Descrizione
1	A piacere	O	Uscita	No	Sempre	

Parametri

Nome	Valore	Visibile	Descrizione
Ingresso di controllo innesca un calcolo	Sì No	Sempre	Sì: L'uscita invia sempre un valore se sull'ingresso di controllo viene ricevuto un valore.

Funzione

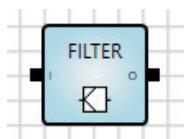
Ingresso di controllo = 1 (vero): L'uscita effettua l'invio a ogni valore di ingresso ricevuto (abilitazione)
 Ingresso di controllo = 0 (falso): L'uscita non effettua l'invio (blocco)

Altro

Se l'ingresso di controllo non è collegato, la trasmissione dei valori è abilitata tramite l'elemento porta.

7.10.20

Filtro (FILTER)

**Descrizione**

L'elemento filtro blocca i valori telegramma da 1 bit (0 o 1).

Ingressi

N.	DPT	Abbr.	Nome	Invertibile	Visibile	Descrizione
1	1 bit	I	Ingresso	Si	Sempre	

Uscite

N.	DPT	Abbr.	Nome	Invertibile	Visibile	Descrizione
1	1 bit	O	Uscita	Si	Sempre	

Parametri

Nome	Valore	Visibile	Descrizione
Valore bloccato	Nessuno (nessun filtro)	Sempre	Nessuno (nessun filtro)
	0		0 (il valore 0 viene bloccato)
	1		1 (il valore 1 viene bloccato)

Funzione

Se l'ingresso riceve un valore non bloccato, l'uscita attiva un ricalcolo e un aggiornamento, indipendentemente da un cambiamento di valori.

Se per il parametro *Valore bloccato* viene selezionata l'opzione *Nessuno*, tutti i valori ricevuti vengono inoltrati.

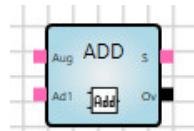
Esempi di applicazione

- Un segnalatore di presenza invia valori a 1 bit. Dopo un determinato tempo viene inviato il valore 0 e la luce viene spenta. A questo valore 0 non devono reagire altre applicazioni poiché esse dispongono di un comando temporizzato proprio.
- Un interruttore o una scheda attivano l'invio di valori a 1 bit, 1 o 0. Entrambi i valori devono attivare azioni diverse.
- Le luci scale si spengono alla ricezione del valore 0. Se non si desidera che ciò accada, il valore 0 può essere bloccato con un filtro.

Altro

Gli ingressi non collegati vengono considerati come se non fossero presenti.

7.10.21

Addizione (ADD)**Descrizione**

Addizione di fino a 16 valori di ingresso.

Ingressi

N.	DPT	Abbr.	Nome	Visibile	Descrizione
1	8 bit o superiore	Aug	Addendo	Sempre	
2	Come ingresso 1	Ad ₁	Addendo	Sempre	
3	Come ingresso 1	Ad _n	Addendo	Parametrizzabile	n = 2...15

Uscite

N.	DPT	Abbr.	Nome	Visibile	Descrizione
1	Come ingresso 1	S	Somma	Sempre	
2	1 bit	Ov	Sovracorsa	Sempre	Indica una sovraccorsa

Parametri

Nome	Valore	Visibile	Descrizione
Numero d'ingressi	2...16	Sempre	

Funzione

L'uscita attiva un ricalcolo e un aggiornamento a ogni telegramma ricevuto al suo collegamento allegato, indipendentemente da un cambiamento dei valori.

Sovracorsa se il valore dell'addizione si trova al di fuori dell'intervallo di valori del DPT:

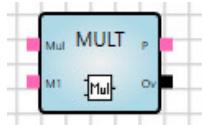
- il valore dell'addizione è superiore al valore massimo del DPT:
 - S = 0
 - Ov = 1 (vero)
- Il valore dell'addizione è inferiore al valore minimo del DPT:
 - S = 0
 - Ov = 1 (vero)
- Il valore dell'addizione si trova nell'intervallo di valori valido del DPT:
 - S = somma di tutti i valori di ingresso collegati
 - Ov = 0 (falso)

Altro

Gli ingressi non collegati vengono considerati come se non fossero presenti.

7.10.22

Moltiplicazione (MULT)



Descrizione

Moltiplicazione di fino a 16 valori di ingresso.

Ingressi

N.	DPT	Abbr.	Nome	Visibile	Descrizione
1	8 bit o superiore	Mul	Moltiplicatore	Sempre	
2	Come ingresso 1	M ₁	Moltiplicatore	Sempre	
3-16	Come ingresso 1	M _n	Moltiplicatore	Parametrizzabile	n = 2...15

Uscite

N.	DPT	Abbr.	Nome	Visibile	Descrizione
1	Come ingresso 1	P	Prodotto	Sempre	
2	1 bit	Ov	Sovracorsa	Sempre	Indica una sovraccorsa

Parametri

Nome	Valore	Visibile	Descrizione
Numero d'ingressi	2...16	Sempre	

Funzione

L'uscita attiva un ricalcolo e un aggiornamento a ogni telegramma ricevuto al suo collegamento allegato, indipendentemente da un cambiamento dei valori.

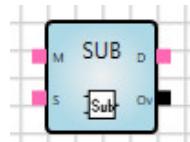
Sovracorsa se il valore della moltiplicazione si trova al di fuori dell'intervallo di valori del DPT:

- il valore della moltiplicazione è superiore al valore massimo del DPT:
 - P = 0
 - Ov = 1 (vero)
- Il valore della moltiplicazione è inferiore al valore minimo del DPT:
 - P = 0
 - Ov = 1 (vero)
- Il valore della moltiplicazione si trova nell'intervallo di valori valido del DPT:
 - P = prodotto di tutti i valori di ingresso collegati
 - Ov = 0 (falso)

Altro

Gli ingressi non collegati vengono considerati come se non fossero presenti.

7.10.23

Sottrazione (SUB)**Descrizione**

Sottrazione di un valore di ingresso (sottraendo) da un altro valore (minuendo).

Ingressi

N.	DPT	Abbr.	Nome	Visibile	Descrizione
1	8 bit o superiore	M	Minuendo	Sempre	
2	Come ingresso 1	S	Sottraendo	Sempre	

Uscite

N.	DPT	Abbr.	Nome	Visibile	Descrizione
1	Come ingresso 1	D	Differenza	Sempre	
2	1 bit	Ov	Sovracorsa	Sempre	Indica una sovraccorsa

Parametri

Nessuno

Funzione

L'uscita attiva un ricalcolo e un aggiornamento a ogni telegramma ricevuto al suo collegamento allegato, indipendentemente da un cambiamento dei valori.

Sovracorsa se il valore della sottrazione si trova al di fuori dell'intervallo di valori del DPT:

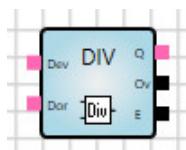
- il valore della sottrazione è superiore al valore massimo del DPT:
 - D = 0
 - Ov = 1 (vero)
- il valore della sottrazione è inferiore al valore minimo del DPT:
 - D = 0
 - Ov = 1 (vero)
- il valore della sottrazione si trova nell'intervallo di valori valido del DPT:
 - D = differenza dei due valori di ingresso (minuendo - sottraendo)
 - Ov = 0 (falso)

Altro

Gli ingressi non collegati vengono considerati come se non fossero presenti e vengono impostati su 0.

7.10.24

Divisione (DIV)

**Descrizione**

Divisione di un valore di ingresso (dividendo) per un altro valore (divisore).

Ingressi

N.	DPT	Abbr.	Nome	Visibile	Descrizione
1	8 bit o superiore	Dev	Dividendo	Sempre	
2	Come ingresso 1	Dor	Divisore	Sempre	

Uscite

N.	DPT	Abbr.	Nome	Visibile	Descrizione
1	Come ingresso 1	Q	Quoziente	Sempre	
2	1 bit	Ov	Sovracorsa	Sempre	Indica una sovraccorsa
3	1 bit	E	Errore	Sempre	Indica una divisione per il valore 0

Parametri

Nessuno

Funzione

L'uscita attiva un ricalcolo e un aggiornamento a ogni telegramma ricevuto al suo collegamento allegato, indipendentemente da un cambiamento dei valori.

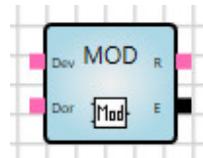
Sovracorsa se il valore della divisione si trova al di fuori dell'intervallo di valori del DPT:

- il valore della divisione è superiore al valore massimo del DPT:
 - Q = 0
 - Ov = 1 (vero)
 - E = 0 (falso)
- Il valore della divisione è inferiore al valore minimo del DPT:
 - Q = 0
 - Ov = 1 (vero)
 - E = 0 (falso)
- Il valore della divisione si trova nell'intervallo di valori valido del DPT:
 - Q = Quoziente di entrambi i valori di ingresso (dividendo : divisore)
 - Ov = 0 (falso)
 - E = 0 (falso)
- Valore del divisore = 0:
 - Q = 0
 - Ov = 0 (falso)
 - E = 1 (vero)

Altro

Gli ingressi non collegati vengono considerati come se non fossero presenti.

7.10.25

Modulo (MOD)**Descrizione**

Calcolo del resto dalla divisione di un valore di ingresso (dividendo) per un altro valore (divisore).

Ingressi

N.	DPT	Abbr.	Nome	Visibile	Descrizione
1	8 bit o superiore	Dev	Dividendo	Sempre	
2	Come ingresso 1	Dor	Divisore	Sempre	

Uscite

N.	DPT	Abbr.	Nome	Visibile	Descrizione
1	Come ingresso 1	R	Resto	Sempre	Resto della divisione
2	1 bit	E	Errore	Sempre	Indica una divisione per il valore 0

Parametri

Nessuno

Funzione

L'uscita attiva un ricalcolo e un aggiornamento a ogni telegramma ricevuto al suo collegamento allegato, indipendentemente da un cambiamento dei valori.

Resto ed errore:

- divisione del dividendo per il divisore e il valore della divisione si trova nell'intervallo di valori valido del DPT, calcolo del resto:
 - R = valore
 - E = 0 (falso)
- L'ingresso non è collegato o il valore del divisore = 0:
 - R = 0
 - E = 1 (vero)

Altro

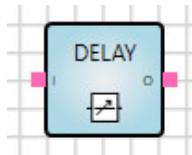
Gli ingressi non collegati vengono considerati come se non fossero presenti.

ABB i-bus® KNX

Parametri

7.10.26

Ritardo (DELAY)



Descrizione

I valori ricevuti vengono inoltrati dopo un determinato tempo di ritardo.

Ingressi

N.	DPT	Abbr.	Nome	Visibile	Descrizione
1	A piacere	I	Ingresso	Sempre	
2	4 byte provvisti di segno	D	Ritardo	Parametrizzabile	Valore in secondi; secondo KNX DPT 13.100

Uscite

N.	DPT	Abbr.	Nome	Visibile	Descrizione
1	A piacere	O	Uscita	Sempre	

Parametri

Nome	Valore	Visibile	Descrizione
Ritardo	Casella di spunta	Sempre	Viene attivato l'ingresso <i>D</i> (ritardo)
	hh:mm:ss valore standard: 00:00:00	Se la casella di spunta non è attiva	Parametri e presa secondo KNX DPT 13.100. Intervallo di valori da 00:00:00 a 99:59:59. I valori al di fuori dell'intervallo vengono impostati sul relativo valore minimo o massimo.

Se è attivata la casella di spunta Ritardo, i valori temporali non sono visibili.

Funzione

Se durante il tempo di ritardo viene ricevuto un nuovo valore, il tempo di ritardo viene riavviato e il valore precedente viene eliminato.

Il timer viene impostato sullo zero e riavviato (retrigger).

Una volta trascorso il tempo di ritardo, l'ultimo valore di ingresso viene aggiornato al valore di uscita.

Con l'attivazione del ritardo tramite casella di spunta osservare quanto segue:

- Se l'ingresso *D* non è collegato, il tempo di ritardo viene impostato automaticamente su 0.

Esempi di applicazione

- Trasmissione ritardata dei valori di uno scenario.
- Un rilevatore di movimento monitora l'illuminazione del corridoio. Non appena il rilevatore rileva un movimento, l'illuminazione viene attivata in sequenza lungo il corridoio (ad es. ogni 500 ms).
- Monitoraggio della ricezione ciclica del telegramma.

Interruzione tensione bus, download e riavvio

In caso di interruzione tensione bus, il timer viene arrestato e il valore di ingresso viene eliminato. In caso di riavvio l'uscita non invia pertanto alcun valore.

Altro

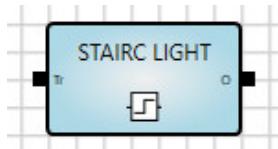
Gli ingressi non collegati vengono considerati come se non fossero presenti.

ABB i-bus® KNX

Parametri

7.10.27

Luci scale (STAIRC LIGHT)



Descrizione

Timer che riporta automaticamente a 0 (falso) l'uscita una volta trascorso un determinato tempo.

Ingressi

N.	DPT	Abbr.	Nome	Visibile	Descrizione
1	1 bit	Tr	Impulso	Sempre	
2	4 byte senza segno	T	Tempo di attivazione	Parametrizzabile	Valore in secondi; secondo KNX DPT 13.100
3	1 bit	R	Reset	Parametrizzabile	1 = sì 0 = no

Uscite

N.	DPT	Abbr.	Nome	Invertibile	Visibile	Descrizione
1	1 bit	O	Uscita	Sì	Sempre	1 (vero) fino a quando il timer è in funzione

Parametro di ingresso

Nome	Valore	Visibile	Descrizione
Tempo di attivazione	Casella di spunta	Sempre	L'ingresso <i>T</i> (tempo di attivazione) viene attivato
	Valore senza segno, integer in [s]	Se la casella di spunta non è attiva	
Reset	Casella di spunta	Sempre	L'ingresso <i>R</i> (Reset) viene attivato
	Casella di spunta 2	Se la casella di spunta 1 non è attiva	Alla ricezione di un valore sull'ingresso <i>Reset</i> il timer viene azzerato

Se è attivata la casella di spunta *Tempo di attivazione*, i valori per l'indicazione temporale non sono visibili. Lo stesso dicasi per la casella di spunta *Reset*.

Funzione

- L'ingresso riceve un 1 (vero):
 - Uscita = 1 (vero)
 - Il timer si riavvia
- L'ingresso riceve uno 0 (falso):
 - Uscita = 0 (falso)
 - Il timer si arresta
- **Se il timer raggiunge il tempo di attivazione:**
 - Uscita = 0 (falso)
 - Il timer si arresta
- **Reset:**
- Se Reset = 1 (vero):
 - alla ricezione di un 1 all'ingresso, il timer si riavvia
- Se Reset = 0 (falso):
 - Se il timer è in funzione, la ricezione di un 1 (vero) sull'ingresso viene ignorata. Il timer continua a funzionare.

Eccezioni

- Se l'ingresso *Tempo di attivazione* non è collegato, l'elemento utilizza il valore 00:00:30.
- Se l'ingresso *Tempo di attivazione* è negativo, l'elemento utilizza il valore 00:00:00.
- Se l'ingresso *Tempo di attivazione* presenta il valore 00:00:00, l'uscita ha sempre il valore 0.

Interruzione tensione bus, download e riavvio

Viene memorizzato il valore del timer interno. In caso di riavvio questo valore viene ripristinato.

ABB i-bus® KNX

Parametri

7.10.28

Calendario, semplice (CALENDAR_S)



Descrizione

Semplice confronto di un tempo di inizio e di fine.

Attivazione di eventi quotidiani (per tutto il giorno o in determinati orari).

L'uscita presenta il valore 1 se il tempo dell'apparecchio si trova tra *Inizio* e *Fine* e le restanti condizioni sono soddisfatte.

Ingressi

N.	DPT	Abbr.	Nome	Visibile	Descrizione
1	Tempo	S	Inizio	Parametrizzabile	
2	Tempo	E	Fine	Parametrizzabile	
3	1 bit	A	Attivo	Parametrizzabile	Il valore 0 disattiva l'elemento, l'uscita resta invariata
4	1 bit	WT	Tutto il giorno	Parametrizzabile	L'uscita presenta sempre il valore 1

Uscite

N.	DPT	Abbr.	Nome	Visibile	Descrizione
1	1 bit	O	Uscita	Sempre	

Parametri

Nome	Valore	Visibile	Come ingresso*
Inizio	Tempo (hh:mm:ss) Standard = 00:00:00	Sempre	Sì
Fine	Tempo (hh:mm:ss) Standard = 00:00:00	Sempre	Sì
Attivo	Casella di spunta	Sempre	Sì
Tutto il giorno	Casella di spunta	Sempre	Sì

* Come ingresso = con Sì: il parametro è l'ingresso.

Funzione

- Il tempo attuale si trova tra il tempo di avvio e di fine E l'ingresso Attivo = 1 (vero):
 - Uscita = 1 (vero)
- Il tempo di avvio è maggiore del tempo di fine:
 - Uscita = 0 (falso)
- Ingresso Attivo = 0 (falso):
 - L'uscita resta invariata.
- Ingresso Attivo = 1 (vero):
 - L'uscita viene ricalcolata e aggiornata di conseguenza.
- Ingresso *Tutto il giorno* = 1 (vero) E ingresso Attivo = 1 (vero):
 - Uscita = 1 (vero)
 - L'elemento si comporta come con il tempo di avvio 00:00 e il tempo di fine 00:00.

L'uscita effettua l'invio quando viene raggiunto il tempo di avvio o di fine.

Eccezioni e comportamento all'avvio

L'elemento non funziona con:

- tempo di sistema non valido
- valori non validi o nessun valore per il tempo di avvio e di fine.

Nota

Il modulo lavora solo con tempo di avvio e di fine. I giorni della settimana contenuti nel DPT vengono ignorati.

ABB i-bus® KNX

Parametri

7.10.29

Calendario (CALENDAR)



Descrizione

Utilizzo per eventi ricorrenti oppure che si devono verificare in determinate date. Possibilità di impostazione complesse.

Il calendario utilizza l'orologio interno dell'apparecchio. Può essere impostato tramite il bus (oggetti di comunicazione).

L'uscita presenta il valore 1 se il tempo dell'apparecchio si trova tra Avvio e Fine e le altre condizioni sono soddisfatte.

Ingressi

N.	DPT	Abbr.	Nome	Visible	Descrizione
1	Tempo	S	Inizio	Parametrizzabile	Impostazione dell'orario di avvio; rimando ai parametri corrispondenti
2	Tempo	E	Fine	Parametrizzabile	Impostazione dell'orario di fine; rimando ai parametri corrispondenti
3	1 bit	A	Attivo	Parametrizzabile	Se Attivo = 0, l'uscita è sempre 0; rimando ai parametri corrispondenti
4	1 bit	WT	Tutto il giorno	Parametrizzabile	Se Tutto il giorno = 1, Avvio è = 00:00:00 e Fine = 24:00:00; rimando ai parametri corrispondenti
5-7					Ricorrenza (ogni giorno, ogni settimana, ogni mese, ogni anno); vedi sotto
8	Data	B	Inizio	Parametrizzabile	Momento dell'attivazione dell'elemento calendario (impostazione di una durata); prima del momento impostato il valore dell'uscita è 0. rimando ai parametri corrispondenti
9	Data	U	A	Parametrizzabile	Momento della disattivazione dell'elemento calendario (impostazione di una durata); dopo il punto impostato il valore dell'uscita è 0. rimando ai parametri corrispondenti

ABB i-bus® KNX

Parametri

Ingresso Ricorrenza ogni giorno

N.	DPT	Abbr.	Nome	Visibile	Descrizione
5	1 byte senza segno	D	Giorno	Parametrizzabile	Ogni... giorni

Ingresso Ricorrenza ogni settimana

N.	DPT	Abbr.	Nome	Visibile	Descrizione
5	1 byte senza segno	D	Giorno	Parametrizzabile	Ingresso bit: definisce il giorno o i giorni della settimana in cui l'elemento è attivo. Bit 0 = Lunedì ... Bit 6 = Domenica
6	1 byte senza segno	W	Settimana	Parametrizzabile	Ogni ... settimane il

Ingresso Ricorrenza ogni mese

N.	DPT	Abbr.	Nome	Visibile	Descrizione
5	1 byte senza segno	D	Giorno	Parametrizzabile	Il ... giorno di ogni
6	1 byte senza segno	M	Mese	Parametrizzabile	... Mese

Ingresso Ricorrenza ogni anno

N.	DPT	Abbr.	Nome	Visibile	Descrizione
5	1 byte senza segno	D	Giorno	Parametrizzabile	Il ...
6	1 byte senza segno	M	Mese	Parametrizzabile	Mese (gennaio - dicembre)
7	1 byte senza segno	Y	Anno	Parametrizzabile	Ogni ... Anno

Uscite

N.	DPT	Abbr.	Nome	Visibile	Descrizione
5	1 bit	O	Uscita	Sempre	

ABB i-bus® KNX

Parametri

Parametri

Nell'area *Tempo* si stabilisce a quale ora del giorno l'uscita ha il valore 1. In tutti gli altri orari l'uscita ha il valore 0.

Nell'area *Ricorrenza* si stabilisce in quali giorni l'elemento è attivo. In tali giorni l'uscita ha il valore 1. In tutti gli altri giorni l'uscita ha il valore 0.

Nota

La ricorrenza *Ogni ... giorno*, *Ogni ... settimana il*, ..., *mese*, *Ogni ... anno* inizia a partire dalla data impostata nell'area *Durata*.

Nell'area *Durata* si stabilisce in quale intervallo di date l'elemento è attivo.

Tutti i parametri possono essere impostati anche tramite gli ingressi. Gli ingressi vengono attivati tramite l'attivazione della casella di spunta *Come ingresso* corrispondente.

Parametri area *Tempo*



Fig. 13: Parametri area *Tempo*

Nome parametro	Valore	Descrizione
Inizio	Orario in minuti, standard = 00:00:00	Impostazione del tempo di inizio
Fine	Orario in minuti, standard = 00:00:00	Impostazione del tempo di fine
Tutto il giorno	1 bit, standard = falso (0)	Impostazione Tutto il giorno
Attivo	1 bit, standard = falso (0)	Attivazione/disattivazione dell'elemento

Area parametro Ricorrenza - Ogni giorno

Ciclo di ricorrenza in giorni.

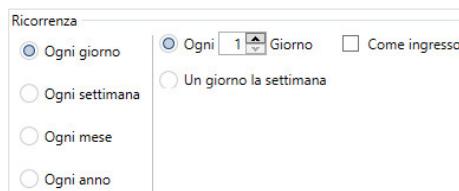


Fig. 14: Area parametro Ricorrenza - Ogni giorno

Nome parametro	Valore	Descrizione
Ogni ... Giorno	Optional 1...500, standard = 1	L'elemento viene attivato in determinati giorni, ad es. ogni quattro giorni. <i>Ogni ... giorno</i> e <i>Un giorno la settimana</i> sono opzioni che si escludono a vicenda.
Un giorno la settimana	Opzionale	Vedere sopra. L'elemento è attivo solo da lunedì a domenica.

Nota*Ogni ... giorno* inizia a partire dalla data impostata nell'area *Durata*.

ABB i-bus® KNX

Parametri

Area parametro **Ricorrenza - Ogni settimana**

Ciclo di ripetizione in settimane.

Giorni della settimana in cui deve essere attivato un evento ogni x settimane.

Ricorrenza	
<input type="radio"/> Ogni giorno	Ogni <input type="text" value="1"/> Settimana <input checked="" type="checkbox"/> Come ingresso
<input checked="" type="radio"/> Ogni settimana	<input type="checkbox"/> Lunedì <input type="checkbox"/> Venerdì <input checked="" type="checkbox"/> Come ingresso
<input type="radio"/> Ogni mese	<input type="checkbox"/> Martedì <input type="checkbox"/> Sabato
<input type="radio"/> Ogni anno	<input type="checkbox"/> Mercoledì <input type="checkbox"/> Domenica
	<input type="checkbox"/> Giovedì

Fig. 15: Area parametro Ricorrenza - Ogni settimana

Nome parametro	Valore	Descrizione
Ogni ... settimana il:	1..500, standard = 1	L'elemento viene attivato in determinate settimane, ad es. ogni tre settimane
Lunedì - Domenica	1 bit, standard = falso (0)	Parametro da <i>Lunedì a Domenica</i>

Nota

Ogni ... settimana inizia a partire dalla data impostata nell'area *Durata*.

Area parametro **Ricorrenza - Ogni mese**

Ciclo di ripetizione in mesi.

Giorno del mese in cui deve essere attivato un evento ogni x mese.

Ricorrenza	
<input type="radio"/> Ogni giorno	Giorno <input type="text" value="1"/> giorno di ogni <input type="checkbox"/> Come ingresso
<input type="radio"/> Ogni settimana	<input type="checkbox"/> 0 Mese <input type="checkbox"/> Come ingresso
<input checked="" type="radio"/> Ogni mese	
<input type="radio"/> Ogni anno	

Fig. 16: Area parametro Ricorrenza - Ogni mese

Nome parametro	Valore	Descrizione
Il ... giorno di ogni	1...31, standard = 1	L'elemento viene attivato in un determinato giorno di un determinato mese, ad es. ogni 3 giorni al mese
... mese	1...500, standard = 1	L'elemento viene attivato in determinati mesi, ad es. ogni 3 mesi

Nota

... Mese inizia a partire dalla data impostata nell'area *Durata*.

Area parametro Ricorrenza - Ogni anno

Ciclo di ripetizione in anni.

Giorno del mese in cui deve essere attivato un evento ogni x anni.

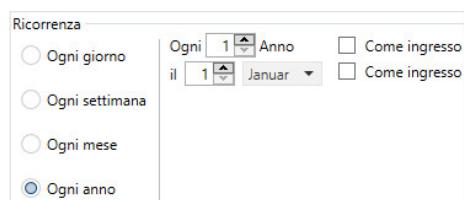


Fig. 17: Area parametro Ricorrenza - Ogni anno

Nome parametro	Valore	Descrizione
Ogni ... Anni	1...500, standard = 1	L'elemento viene attivato in determinati anni, ad es. ogni 3 anni
il ...	1...31, standard = 1	Vedere sopra. Viene stabilito il giorno del mese
gennaio - dicembre	gennaio - dicembre	Vedere sopra. Viene stabilito il mese

Nota

Ogni ... anno inizia a partire dalla data impostata nell'area Durata.

Parametri area Durata

Prima della data di inizio la funzione Calendario è disattivata.

Dopo la data di fine la funzione Calendario è disattivata. Se non viene definita alcuna data di fine, la funzione Calendario è attiva a partire dalla data di inizio.

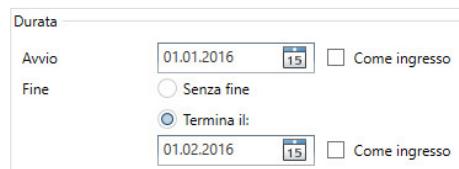


Fig. 18: Parametri area Durata

Nome parametro	Valore	Descrizione
Inizio	Scelta giorno del calendario Standard = 01.01.2016	Prima di questa data l'elemento non è attivo.
Senza fine	Opzionale	<i>Senza fine</i> e <i>Termina il</i> sono opzioni che si escludono a vicenda. Nella scelta dell'opzione <i>Senza fine</i> l'elemento è attivo per un tempo illimitato.
Termina il:	Opzionale Scelta giorno del calendario Standard = 01.01.2040	Vedere sopra. Viene stabilita la data. Dopo questa data l'elemento è inattivo.

ABB i-bus® KNX

Parametri

Attivazione come ingresso

Le possibilità di impostazione interessate sono disattivate e i parametri possono essere impostati tramite gli ingressi.

Tempo		
Avvio	00:00:00 <input type="button" value="▼"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Come ingresso
Fine	00:00:00 <input type="button" value="▼"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Come ingresso
Tutto il giorno	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Come ingresso
Attivo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Come ingresso
Ricorrenza		
<input type="radio"/> Ogni giorno	Ogni <input type="button" value="1"/> Settimana	<input checked="" type="checkbox"/> Come ingresso
<input checked="" type="radio"/> Ogni settimana	<input type="checkbox"/> Lunedì <input type="checkbox"/> Venerdì	<input checked="" type="checkbox"/> Come ingresso
<input type="radio"/> Ogni mese	<input type="checkbox"/> Martedì <input type="checkbox"/> Sabato	
<input type="radio"/> Ogni anno	<input type="checkbox"/> Mercoledì <input type="checkbox"/> Domenica	
	<input type="checkbox"/> Giovedì	
Durata		
Avvio	01.01.1990 <input type="button" value="15"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Come ingresso
Fine	<input type="radio"/> Senza fine	
	<input checked="" type="radio"/> Termina il:	
	01.01.1990 <input type="button" value="15"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Come ingresso

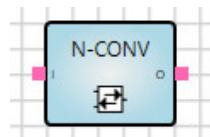
Fig. 19: Attivazione come ingresso

Comportamento all'avvio

L'elemento diventa attivo se attraverso gli ingressi *Inizio* e *Fine* viene messa a disposizione una data valida e/o un'ora valida.

7.10.30

Conversione numeri (N-CONV)



Descrizione

Il convertitore consente il collegamento di diversi tipi di punti dati e li converte.

Informazioni generali sul tipo di punto dati

In base alla specifica KNX dei tipi di punti dati si distingue fra tipi principali e sottotipi, ad es.:

Tipo principale DPT	Sottotipo DPT	Nome DPT
1.xxx	1.001	DPT_SWITCH
	1.008	DPT_UPDOWN
	1.100	DPT_HEAT/COOL

Tipo principale: definizione della lunghezza.

Sottotipo: definizione della lunghezza e dell'unità.

Applicazione

- Conversione fra diverse unità di misura, ad es. °C e °F o m/S e km/h
- Conversione tra diversi tipi di dati e lunghezze
- Conversione tra numero con virgola mobile a 2 byte e numero con virgola mobile a 4 byte (ad es. nei valori di temperatura)

Funzione

È possibile convertire i seguenti tipi di dati:

Tipo di dati	Tipo di dati KNX
1 byte senza segno	5.xxx
1 byte con segno	6.xxx
2 byte senza segno	7.xxx
2 byte con segno	8.xxx
Numero con virgola mobile a 2 byte	9.xxx
4 byte senza segno	12.xxx
4 byte con segno	13.xxx
Numero con virgola mobile a 4 byte	14.xxx

Ingressi

N.	DPT	Abbr.	Nome	Visibile	Descrizione
1	Vedere sopra	I	Ingresso	Sempre	
2	Vedere sopra	F	Fattore	Parametrizzabile	
3	Vedere sopra	O	Spostamento	Parametrizzabile	

Uscite

N.	DPT	Abbr.	Nome	Visibile	Descrizione
1	Vedere sopra	O	Uscita	Sempre	

Parametri

Nome	Valore	Visibile	Descrizione
Fattore	Single Float	Sempre	Viene attivato l'ingresso <i>Fattore</i>
Spostamento	Single Float	Sempre	Viene attivato l'ingresso <i>Spostamento</i>

Calcolo

- L'uscita viene calcolata dall'ingresso * fattore + spostamento.
- Il risultato in uscita è maggiore del tipo dati presente:
sull'uscita viene creato il massimo del tipo dati.
- Il risultato in uscita è minore del tipo dati presente:
sull'uscita viene creato il minimo del tipo dati.

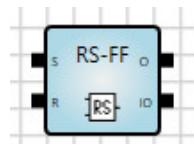
L'elemento N-CONV può suddividere un valore 2 byte privo di segno in un upper e un lower byte.

- Il valore lower viene calcolato con il fattore = 1.
- Il valore upper a 2 byte privo di segno viene calcolato con il fattore = 0,00390625 (= 1/256).
- Il valore upper a 4 byte privo di segno viene calcolato con il fattore = 0,0000152587890625 (= 1/65536).
- La conversione di un valore a 1 byte privo di segno da un valore nell'intervallo 0...255 a un valore nell'intervallo 0...100 viene calcolata con il fattore 0,00390625.

Altro

Gli ingressi non collegati vengono considerati come se non fossero presenti.

7.10.31

RS Flip Flop (RS-FF)**Descrizione**

Memorizzazione di stati di ingresso e azzeramento su richiesta.

Ingressi

N.	DPT	Abbr.	Nome	Visibile	Descrizione
1	1 bit	S	Set	Sempre	Con il valore 1 è possibile impostare l'uscita del Flip Flop su 1.
2	1 bit	R	Reset	Sempre	Con il valore 1 è possibile azzerare l'uscita del Flip Flop e bloccarla.

Uscite

N.	DPT	Abbr.	Nome	Visibile	Descrizione
1	1 bit	O	Uscita	Sempre	Stato di uscita del Flip Flop
2	1 bit	IO	Uscita invertita	Sempre	Stato di uscita invertito del Flip Flop

Parametri

Valore iniziale:

Valore iniziale dell'ingresso. Può essere utilizzato solo in combinazione con il parametro *Valore iniziale dopo il riavvio*.

Nota

Solo con valori a 1 bit viene impostato il valore iniziale 1 attivando la casella di spunta. Se la casella di spunta è disattivata (standard) viene impostato il valore iniziale 0.

Valore iniziale dopo il riavvio:

dopo un riavvio viene utilizzato il valore iniziale.

Nota

Dopo un riavvio vengono utilizzati i valori iniziali, vengono ripristinati i valori di ingresso oppure si attende la ricezione di un telegramma. Con l'impiego dei valori iniziali o il ripristino dei valori di ingresso non avviene alcun ricalcolo della funzione logica.

Funzione

Utilizzo del Flip Flop, ad es. come memoria di allarme.

Sull'uscita nessun valore di uscita viene impostato come attivo.

I valori iniziali eventualmente impostati possono attivare una variazione dell'uscita con un segnale corrispondente sugli ingressi.

O	S	R		O nuovo
0	0	0		0
0	0	1		0
0	1	0		1
0	1	1		0
1	0	0		1
1	0	1		0
1	1	0		1
1	1	1		0

Nota

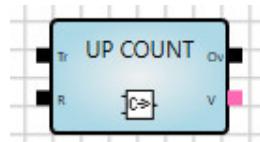
Finché l'ingresso R = 1, l'uscita è sempre 0.

Interruzione tensione bus, download e riavvio

I valori vengono memorizzati. In caso di riavvio viene ripristinato l'ultimo valore di uscita.

7.10.32

Contatore Incremento (UP COUNT)



Descrizione

Contatore incremento da 0 a un valore limite impostabile. Il calcolo viene effettuato solo con un cambio dal valore 0 al valore 1.

Ingressi

N.	DPT	Abbr.	Nome	Visibile	Descrizione
1	1 bit	Tr	Impulso	Sempre	Ingresso impulso Il passaggio dal valore 0 al valore 1 aumenta di 1 il contatore
2	1 bit	R	Reset	Sempre	0 = contatore in funzione 1 = il contatore viene azzerato e bloccato
3	8 bit o superiore	Th	Valore limite	Parametrizzabile	Valore limite fino al quale il contatore lavora Al raggiungimento del valore limite, sull'uscita viene segnalata una sovraccorsa.

Uscite

N.	DPT	Abbr.	Nome	Visibile	Descrizione
1	8 bit o superiore	V	Valore	Sempre	Valore contatore, numero completo
2	1 bit	Ov	Sovracorsa	Sempre	Al raggiungimento del valore limite

Parametri

Nome	Valore	Visibile	Descrizione
Valore limite	Numero completo, tipo dati uguale al valore del contatore	Sempre	L'attivazione della casella di spunta attiva l'ingresso <i>Valore limite</i>

Funzione

- Il contatore ha un incremento se si verifica una variazione del valore da 0 a 1 (fianco ascendente).
- Il contatore ha un incremento da 0 a un valore limite impostabile. Una volta raggiunto tale valore, il contatore si ferma e al fianco ascendente successivo l'uscita Sovracorsa riceve il valore1 (vero).
- Ingresso *Reset*:
 - Valore 0: Il contatore è nella fase di incremento.
 - Valore 1: Il contatore viene azzerato e bloccato. Il valore di uscita è 0.
- Ingresso *Valore limite*:
 - definisce il valore limite fino al quale il contatore effettua il conteggio.
 - Può essere impostato solo se è collegato il valore uscita.

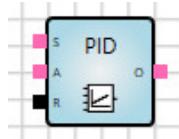
Interruzione tensione bus, download e riavvio

Viene memorizzato il valore del contatore. In caso di riavvio viene ripristinato il valore di uscita. Il valore di uscita viene aggiornato non appena il valore del contatore viene modificato per la prima volta dopo il riavvio.

Esempi di applicazione

- Contatore telegramma: Conta il numero dei telegrammi ricevuti (utilizzo di *Ricezione telegramma* sull'ingresso KNX).
- Contatore di impulsi per i valori energetici: per il calcolo del consumo energetico.
- Contatore eventi: viene attivato un allarme dopo tre eventi in un minuto.

7.10.33

Regolatore PID (PID)**Descrizione**

Il regolatore calcola il valore di uscita dalla differenza fra *Valore teorico* e *Valore effettivo*. I parametri di regolazione sono fattore proporzionale, tempo integrale e tempo differenziale.

Ingressi

N.	DPT	Abbr.	Nome	Visibile	Descrizione
1	Numerico, 1 byte o superiore	S	Valore teorico	Sempre	Valore target della regolazione, ad es. la temperatura ambiente nominale
2	Come ingresso 1	A	Valore effettivo	Sempre	Valore misurato attuale
3	Numerico, 1 byte o superiore	PC	Fattore proporzionale	Parametrizzabile	Amplificazione del regolatore
4	Numerico, 1 byte o superiore	IT	Tempo integrale	Parametrizzabile	Tempo integrale in [s]; intervallo di valori tipico: 60...900 s $K_i = 1/\text{tempo integrale}$
5	Numerico, 1 byte o superiore	DT	Tempo differenziale	Parametrizzabile	Tempo differenziale in [s]; intervallo di valori tipico: 1...10 s $K_d = \text{tempo differenziale}$
6	1 bit	R	Reset	Sempre	Cancella la quota integrale del regolatore Finché R = 0, il valore integrale è impostato su 0.

Uscite

N.	DPT	Abbr.	Nome	Visibile	Descrizione
1	Numerico, 1 byte o superiore	O	Uscita	Sempre	Grandezza regolante; nessuna unità Tipicamente 1 byte senza Vz (0....255)

Esempio regolazione temperatura ambiente:

Valore teorico e *Valore effettivo* sono due temperature. Il valore di uscita è la grandezza regolante di un attuatore valvola.

Parametri

Nome	Valore	Visibile	Descrizione
Tipo di regolatore	- <u>Proporzionale (P)</u> - Integrale (PI) - Differenziale (PD) - PID	Sempre	
Fattore proporzionale	Numero con virgola mobile, valore standard = 60	Sempre	
Tempo integrale	Numero con virgola mobile in [min], valore standard = 90, 0 non consentito	Se <i>Tipo di regolatore</i> = PI o PID	Tempo integrale in [s]; intervallo di valori tipico: 60...900 s
Tempo integrale come ingresso	- Sì - <u>No</u>	Se <i>Tipo di regolatore</i> = PI o PID	
Tempo differenziale	Numero con virgola mobile in [s], valore standard = 1	Se <i>Tipo di regolatore</i> = PD o PID	Tempo differenziale in [s]; intervallo di valori tipico: 1...10 s
Tempo differenziale come ingresso	- Sì - <u>No</u>	Se <i>Tipo di regolatore</i> = PD o PID	
Limitare uscita, Anti-wind-up	- <u>Sì</u> - No	Sempre	Limita il valore di uscita a un intervallo di valori. Se l'intervallo di valori viene superato, la quota integrale del regolatore viene limitata ("Anti-wind-up")
Limite inferiore	Numero con virgola mobile, valore standard = 0	Sempre	
Limite superiore	Numero con virgola mobile, valore standard = 255	Sempre	

Descrizione dei parametri

Tipo di regolatore:

Valore	Descrizione
P (proporzionale)	Regolatore proporzionale. Il fattore integrale e differenziale è 0.
PI (integrale)	Regolatore integrale-proporzionale. Il fattore differenziale è 0.
PD (differenziale)	Regolatore differenziale-proporzionale. Il fattore integrale è 0.
PID	Regolatore differenziale-integrale-proporzionale

Con il tipo di regolatore P (proporzionale), sia il valore integrale che il valore differenziale sono sempre 0.

Funzione

Rappresentazione schematica del regolatore:

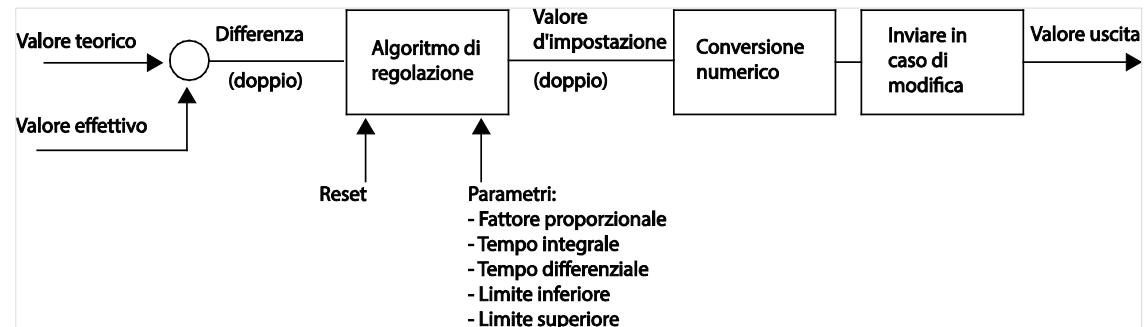


Fig. 20: Rappresentazione schematica del regolatore

Algoritmi:

- Grandezza regolante = valore proporzionale + valore integrale + valore differenziale
- Valore proporzionale = differenza x fattore proporzionale
- Valore integrale = valore integraleAlt + differenza x tempo di ciclo / tempo integrale
- Valore differenziale = (differenza - differenzaAlt) / tempo di ciclo x tempo differenziale

Il regolatore calcola nel tempo ciclo del calcolo logico (vedere in [Tempo ciclo](#)) un nuovo valore di uscita (solitamente ogni 200 ms). L'uscita effettua l'invio in caso di variazione del valore.

Se la grandezza regolante è superiore o inferiore al *Limite superiore* o al *Limite inferiore* (vedere parametro), i valori vengono limitati e la quota integrale viene ridotta.

Ingresso reset = 1: Il valore integrale viene impostato su 0.

Eccezioni

Per ingressi parametrizzati non collegati (fattore proporzionale, tempo integrale, tempo differenziale), l'elemento funzione utilizza il valore 0.

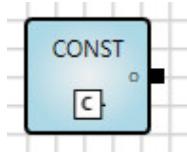
Interruzione tensione bus, download e riavvio

La quota integrale viene memorizzata. In caso di riavvio viene ripristinato il valore.

ABB i-bus® KNX

Parametri

7.10.34 Costante (CONST)



Descrizione

La costante può essere usata ad esempio per il confronto con altre grandezze di ingresso. Fondamentalmente la costante non attiva alcun ricalcolo.

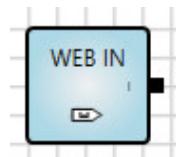
Uscite

N.	DPT	Abbr.	Nome	Visibile	Descrizione
1	A piacere	O	Uscita	Sempre	

Parametri

Nome	Valore	Visibile	Descrizione
Valore costante	Conforme a DPT	Sempre	Input del valore costante Con valori a 1 bit viene impostato il valore 1 attivando la casella di spunta. La casella di spunta disattivata imposta il valore 0.

7.10.35

Input sito web (WEB IN)**Descrizione**

Genera un valore di input nel browser web ("WebUI").

Inserendo questo elemento compare una voce corrispondente per l'inserimento del valore. I valori inseriti vengono inoltrati nella logica.

Uscite

N.	DPT	Abbr.	Nome	Visibile	Descrizione
1	A piacere	I	On	Sempre	Invia il valore che è stato immesso tramite l'interfaccia web.

Parametri

Nome	Valore	Visibile	Descrizione
Valore min	Conforme a DPT	Sempre	Valore minimo che può essere immesso tramite l'interfaccia web.
Valore max	Conforme a DPT	Sempre	Valore massimo che può essere immesso tramite l'interfaccia web.
Indice	Numero completo	Sempre	Stabilisce la sequenza con la quale vengono visualizzati i valori di inserimento sull'interfaccia web. I valori più bassi in alto.

Funzione

Il nome dell'elemento viene inserito nel browser web come testo di descrizione.

ABB i-bus® KNX

Parametri

7.10.36 Output sito web (WEB OUT)



Descrizione

Genera un valore di output nel browser web ("WebUI"). Può essere visualizzato ma non modificato.

Ingressi

N.	DPT	Abbr.	Nome	Visibile	Descrizione
1	A piacere	IO	Off	Sempre	Valore visualizzato

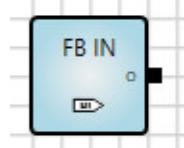
Parametri

Nome	Valore	Visibile	Descrizione
Indice	Numero completo	Sempre	Stabilisce la sequenza con la quale vengono visualizzati i valori di uscita sull'interfaccia web. I valori più bassi in alto.

Funzione

Il nome dell'elemento viene inserito nel browser web come testo di descrizione.

7.10.37

Ingresso blocco funzione (FB IN)**Descrizione**

Ingresso di un blocco funzione definito dall'utente. Se la stessa logica viene utilizzata più volte, può essere riepilogata e memorizzata in un blocco funzione. In questo caso l'ingresso blocco funzione viene utilizzato al posto di un ingresso KNX.

Uscite

N.	DPT	Abbr.	Nome	Visibile	Descrizione
1	A piacere	O	Uscita	Sempre	

Parametri

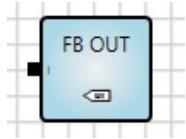
Nome	Valore	Visibile	Descrizione
Descrizione breve	Conforme a DPT	Sempre	Standard: I
Descrizione completa	Conforme a DPT	Sempre	Standard: Ingresso
Indice	Conforme a DPT	Sempre	Standard: 0

ABB i-bus® KNX

Parametri

7.10.38

Uscita blocco funzione (FB OUT)



Descrizione

Uscita di un blocco funzione definito dall'utente. Se la stessa logica viene utilizzata più volte, può essere riepilogata e memorizzata in un blocco funzione. In questo caso l'uscita blocco funzione viene utilizzata al posto di un'uscita KNX.

Uscite

N.	DPT	Abbr.	Nome	Visibile	Descrizione
1	A piacere	I	Ingresso	Sempre	

Parametri

Nome	Valore	Visibile	Descrizione
Descrizione breve	Conforme a DPT	Sempre	Standard: O
Descrizione completa	Conforme a DPT	Sempre	Standard: Uscita
Indice	Conforme a DPT	Sempre	Standard: 0

7.10.39

Blocchi funzione composti

È possibile comporre un blocco funzione composto dove memorizzare una funzione logica creata.

Creazione di un blocco funzione composto:

- creare una logica con ingressi e uscite KNX "normali" e controllare il funzionamento della logica con la simulazione.
- Copiare la logica e sostituire gli ingressi e le uscite KNX tramite i blocchi funzione FB IN e FB OUT dello stesso tipo di dati.
- Inserire il seguente parametro per i blocchi funzione FB IN e FB OUT:
 - Breve descrizione: Una o più lettere che vengono visualizzate all'ingresso o all'uscita del blocco funzione.
 - Descrizione completa: Nome del blocco funzione, visibile passandoci sopra con il mouse.
 - Indice: Numero di ingresso/uscita, deve essere univoco.

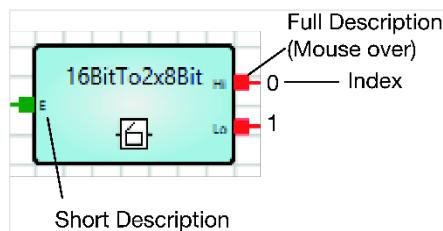


Fig. 21: Blocchi funzione composti - Descrizione

- Contrassegnare la logica completa e selezionare il menu *Modificare > Creare blocco funzione composto*.

ABB i-bus® KNX

Parametri

- Compare la seguente finestra di dialogo:

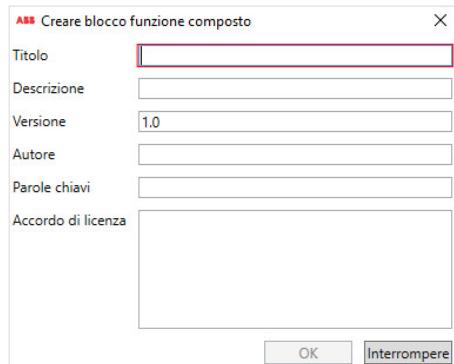


Fig. 22: Creazione di blocchi funzione composti

Inserire i dati che vengono memorizzati con il blocco funzione. Il titolo deve essere univoco.

- Fare clic su OK.

Il blocco funzione composto è ora memorizzato e richiamabile sul lato sinistro nella finestra di selezione dell'elemento in *Blocchi funzione propri*.

Esportazione di blocchi funzione composti:

- Selezionare il blocco funzione in *Blocchi funzione propri*.

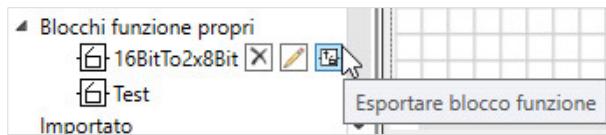


Fig. 23: Esportazione di blocchi funzione propri

- Selezionare Esportare blocco funzione.
- Compare la seguente finestra di dialogo:

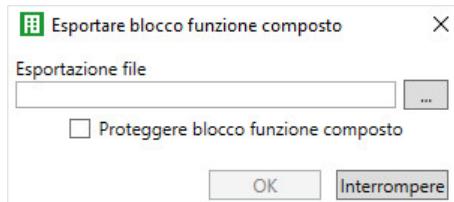


Fig. 24: Blocchi funzione propri - File destinazione

Immettere un nome per il file di destinazione.

Attivando l'opzione *Proteggere blocco funzione composto* il file di destinazione viene codificato.

Importazione di blocchi funzione composti:

Selezionare il menu File > Importare blocco funzione composto.

Nota

L'inversione delle uscite dei blocchi funzione composti attualmente non è attiva.

Attualmente i blocchi funzione composti non possono essere collegati con marker interni.

ABB i-bus® KNX

Parametri

7.10.40 Commento

ABC

È possibile salvare l'elemento Commento per la spiegazione di un collegamento logico.

È possibile adattare angolo di rotazione, larghezza e altezza tramite drag & drop con il tasto sinistro del mouse o nella finestra Caratteristiche.

7.10.41 Rettangolo



È possibile utilizzare l'elemento Rettangolo per maggiore chiarezza, incorniciando ad es. un collegamento logico.

È possibile adattare angolo di rotazione, larghezza e altezza tramite drag & drop con il tasto sinistro del mouse o nella finestra Caratteristiche.

7.10.42 Linea



È possibile utilizzare l'elemento Linea per maggiore chiarezza.

È possibile adattare angolo di rotazione, larghezza e altezza tramite drag & drop con il tasto sinistro del mouse o nella finestra Caratteristiche.

ABB i-bus® KNX

Oggetti di comunicazione

8 Oggetti di comunicazione

8.1 Breve panoramica degli oggetti di comunicazione

N.	Funzione oggetto	Nome	DPT	Lunghezza	Flag			
					C	R	W	T
1...500	Viene copiato dall'editor della logica	Vuoto	In funzione della configurazione	In funzione della configurazione	X	X	X	X
501	In servizio	Generale	1.001	1 bit	X		X	
502	Richiedere ora	Orologio dell'apparecchio	1.017	1 bit	X		X	
503	Data	Orologio dell'apparecchio	11.001	3 byte	X	X	X	
504	Ora	Orologio dell'apparecchio	10.001	3 byte	X	X	X	
505	Data/Ora	Orologio dell'apparecchio	19.001	8 byte	X	X	X	

Tab. 7: Breve panoramica degli oggetti di comunicazione

ABB i-bus® KNX

Oggetti di comunicazione

8.2

Ingressi e uscite

N.	Funzione oggetto	Nome	Tipo di dati	Flag
1...500	Viene copiato dall'editor della logica	Vuoto	Come definito nell'editor della logica	C, R, W, T
La definizione di questi oggetti di comunicazione avviene tramite l'editor della logica. Nella finestra <i>Caratteristiche</i> dell'editor della logica è possibile assegnare nomi univoci.				

Tab. 8: Ingressi e uscite

8.3

Sincronizzazione temporale

N.	Funzione oggetto	Nome	Tipo di dati	Flag
501	In servizio	Generale	1 bit DPT 1.001	C, T
Per la descrizione vedere il parametro Invio oggetto "In servizio" (1 bit)				
502	Richiedere ora	Orologio dell'apparecchio	1 bit DPT 1.017	C, T
L'oggetto di comunicazione richiede a un master temporale la data/l'ora dopo l'avvio dell'apparecchio. 30 secondi dopo l'avvio l'oggetto di comunicazione invia il valore 1.				
503	Data	Orologio dell'apparecchio	3 byte DPT 11.001	C, R, W
L'oggetto di comunicazione riceve la data.				
504	Ora	Orologio dell'apparecchio	3 byte DPT 10.001	C, R, W
L'oggetto di comunicazione riceve l'ora. Viene utilizzata solo l'informazione relativa all'ora. Non viene considerata l'informazione sul giorno settimana.				
505	Data/Ora	Orologio dell'apparecchio	8 byte DPT 19.001	C, R, W
L'oggetto di comunicazione riceve data e ora in combinazione. Viene utilizzata solo l'informazione relativa a data/ora. Non vengono considerate ulteriori informazioni fornite da questo punto dati (ad es. anno o giorno settimana).				

Tab. 9: Sincronizzazione temporale

9

Comando

9.1

Comando manuale

Questo paragrafo non è rilevante per questo apparecchio.

ABB i-bus® KNX

Manutenzione e pulizia

10 Manutenzione e pulizia

10.1 Manutenzione

L'apparecchio non richiede manutenzione. In caso di danni, ad es. a seguito del trasporto e/o del magazzinaggio, non è consentito eseguire riparazioni.

10.2 Pulizia

Prima di procedere alla pulizia dell'apparecchio, occorre disinserire l'alimentazione elettrica. Gli apparecchi sporchi possono essere puliti con un panno asciutto o leggermente inumidito con acqua e sapone. Non è consentito utilizzare prodotti corrosivi o solventi.

ABB i-bus® KNX

Smontaggio e smaltimento

11 Smontaggio e smaltimento

11.1 Smontaggio

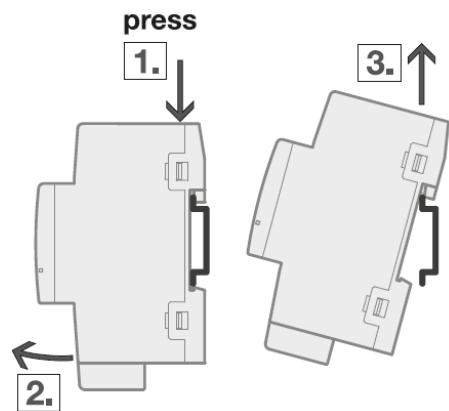


Fig. 25: Smontaggio

1. Esercitare pressione sul lato superiore dell'apparecchio.
2. Allentare il lato inferiore dell'apparecchio dalla guida DIN.
3. Estrarre l'apparecchio dalla guida DIN tirando verso l'alto.

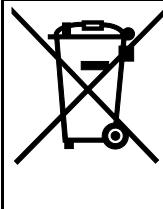
ABB i-bus® KNX

Smontaggio e smaltimento

11.2 Ambiente

Rispettate l'ambiente.

Gli apparecchi elettrici ed elettronici non devono essere smaltiti nei rifiuti domestici.



L'apparecchio contiene materie prime preziose che possono essere riutilizzate. Pertanto è necessario smaltilo presso un punto di raccolta apposito. Tutti i materiali di imballaggio e gli apparecchi sono dotati di contrassegni e sigilli di controllo per lo smaltimento adeguato. Smaltire sempre il materiale di imballaggio e gli apparecchi elettronici o i loro componenti attraverso i punti di raccolta autorizzati o le aziende di smaltimento. I prodotti rispondono ai requisiti di legge, in particolare la legge sulle apparecchiature elettriche ed elettroniche e il regolamento REACH. (Direttiva UE 2012/19/UE WEEE e 2011/65/UE RoHS) (regolamento REACH CE e norma sull'attuazione del regolamento (CE) N.1907/2006)

12

Progettazione e applicazione

Questo paragrafo non è rilevante per questo apparecchio.

13 Appendice

13.1 Entità della fornitura

Il controllore logico viene fornito con i seguenti particolari. Controllare la fornitura in base all'elenco seguente

- 1 controllore logico ABA/S 1.2.1
- 1 unità di istruzioni d'uso e montaggio
- 1 morsetto di collegamento bus (rosso/nero)
- 1 mascherina di chiusura per collegamento KNX

13.2

Appunti

Appunti



ABB STOTZ-KONTAKT GmbH
Eppelheimer Straße 82
69123 Heidelberg, Germania
Telefono: +49 (0) 6221 701 607
Fax: +49 (0) 6221 701 724
E-mail: knx.marketing@de.abb.com

**Ulteriori informazioni e
referenti regionali
www.abb.com/knx**

—
© Copyright 2019 ABB. Con riserva di
modifiche tecniche dei prodotti e
modifiche del contenuto del presente
documento in qualsiasi momento e senza
preavviso. Per gli ordini sono determinanti
le condizioni concordate.

ABB AG non risponde per eventuali errori o
per l'incompletezza del presente
documento.

Ci riserviamo tutti i diritti su questo
documento e sugli oggetti in esso
contenuti, nonché sulle immagini. La
riproduzione, la trasmissione a terzi e l'uso
del contenuto, o di parti di esso, sono
vietati senza previa autorizzazione scritta
di ABB AG.