# ABB i-bus® KNX
# Ingresso analogico AE/S 4.1.1.3
# Manuale del prodotto

Power and productivity
for a better world™

# Indice

Pagina

**1 Generale ... 3**

1.1 Uso del manuale del prodotto ... 3
1.1.1 Note ... 4
1.2 Panoramica del prodotto e delle funzioni ... 5
1.2.1 Collegamento all'i-bus® Tool ... 6

**2 Tecnologia dell'apparecchio ... 7**

2.1 Dati tecnici ... 7
2.1.1 Ingressi ... 9
2.2 Risoluzione, precisione e tolleranze ... 10
2.2.1 Segnali di tensione ... 11
2.2.2 Segnali di corrente ... 11
2.2.3 Segnali di resistenza ... 11
2.3 Schemi di collegamento ... 13
2.4 Disegno quotato ... 15
2.5 Montaggio e installazione ... 16

**3 Messa in servizio ... 19**

3.1 Panoramica ... 19
3.1.1 Conversione ... 20
3.1.1.1 Procedura per la conversione ... 21
3.2 Parametri ... 22
3.2.1 Finestra parametri *Generale* ... 23
3.2.2 Finestra parametri *a: Generale* con tipo di sensore: *Termoresistenza* ... 28
3.2.2.1 Opzione parametri Uscita sensore: *PT100/PT1000 Tecnica a 2 conduttori* ... 29
3.2.2.2 Opzione parametri Uscita sensore: *PT100/PT1000 Tecnica a 3 conduttori* ... 30
3.2.2.3 Opzione parametri Uscita sensore*: KT/KTY [-50…+150 °C]* ... 32
3.2.2.4 Compensazione di guasti in linea *Mediante lunghezza linea* ... 34
3.2.2.5 Compensazione di guasti in linea *Mediante resistenza linea* ... 35
3.2.2.6 Finestra parametri *a: Output* ... 36
3.2.2.7 Finestra parametri *a: Soglia 1* ... 38
3.2.2.8 Finestra parametri *a: Soglia 1 Output* ... 41
3.2.3 Finestra parametri *a: Generale* con tipo di sensore: *Corrente/Tensione/Resistenza* ... 42
3.2.3.1 Finestra parametri *a: Output* ... 47
3.2.3.2 Finestra parametri *a: Soglia 1* ... 49
3.2.3.3 Finestra parametri *a: Soglia 1 Output* ... 52
3.2.4 Finestra parametri *a: Generale* con tipo di sensore: *Termoresistenza* ... 53
3.2.4.1 Finestra parametri *a: Output* ... 54
3.2.4.2 Finestra parametri *a: Soglia 1* ... 55
3.2.4.3 Finestra parametri *a: Soglia 1 Output* ... 57
3.2.5 Finestra parametri *Calcolo 1* – Tipo di calcolo: *Confrontare* ... 58
3.2.6 Finestra parametri *Calcolo 1* – Tipo di calcolo: *Aritmetico* ... 60
3.3 Oggetti di comunicazione ... 63
3.3.1 Breve sintesi degli oggetti di comunicazione ... 63
3.3.2 Oggetti di comunicazione *Ingresso a* ... 65
3.3.3 Oggetti di comunicazione *Ingresso b, c e d* ... 67
3.3.4 Oggetti di comunicazione *Calcolo 1* ... 68
3.3.5 Oggetti di comunicazione *Calcolo 2, 3* e *4* ... 68
3.3.6 Oggetti di comunicazione *Generale* ... 69

**4 Progettazione e applicazione ... 71**

4.1 Descrizione della funzione Soglia ... 71

**A Appendice ... 73**

A.1 Entità della fornitura ... 73
A.2 Tabella di valori dell'oggetto di comunicazione *Byte di stato – Generale* ... 74
A.3 Conversione tra °C und °F ... 75
A.4 Dati dell'ordine ... 76

# 1 Generale

Il controllo confortevole degli impianti complessi sta diventando sempre più importante. I sensori vengono utilizzati per esempio per il controllo delle valvole di aspirazione e di scarico dell'aria nonché delle velocità della corrente d'aria in un impianto di climatizzazione. Il riscaldamento è controllato da un sensore di temperatura esterna. I livelli di riempimento dei recipienti vengono richiesti, al fine di coordinare automaticamente il riempimento. Le temperature dei tubi vengono rilevate e analizzate. I sensori di presenza sono installati per approfittare in modo ottimale dell'energia nei locali. Le funzioni di monitoraggio e di sicurezza dipendono dai dati dei sensori.

Tutti questi eventi contribuiscono a controllare gli impianti complessi degli edifici e delle case in modo efficiente dal punto di vista energetico, in modo confortevole e sicuro.

Grazie alla possibilità di rilevamento e trattamento di quattro segnali analogici d’ingresso, l’apparecchio contribuisce al controllo degli impianti tramite l'i-bus®. ABB.

## 1.1 Uso del manuale del prodotto

Il presente manuale fornisce informazioni tecniche dettagliate sulle modalità di funzionamento, montaggio e programmazione dell'apparecchio ABB i-bus® KNX. L'utilizzo viene descritto in base ad alcuni esempi.

Il manuale è suddiviso nei seguenti capitoli:

| | |
|---|---|
| Capitolo 1 | Generale |
| Capitolo 2 | Tecnologia dell'apparecchio |
| Capitolo 3 | Messa in servizio |
| Capitolo 4 | Progettazione e applicazione |
| Capitolo A | Appendice |

### 1.1.1 Note

Nel presente manuale le avvertenze e le indicazioni di sicurezza sono rappresentate nel modo seguente.

| **Nota** |
| --- |
| Spiegazioni e suggerimenti per il comando. |

| **Esempi** |
| --- |
| Esempi per l'uso, il montaggio e la programmazione |

| **Importante** |
| --- |
| Questa indicazione di sicurezza si utilizza non appena si presenta un potenziale malfunzionamento, senza pericolo di danni materiali o lesioni personali. |

| **Attenzione** |
| --- |
| Questa indicazione di sicurezza si utilizza non appena si presenta un potenziale malfunzionamento, senza pericolo di danni materiali o lesioni personali. |

| **Pericolo** |
| --- |
| Questa indicazione di sicurezza si applica non appena si presenta un pericolo di lesione o di morte in seguito a un intervento inadeguato. |

| **Pericolo** |
| --- |
| Questa norma di sicurezza si applica non appena si presenta un serio pericolo di morte in seguito a un intervento inadeguato. |

## 1.2 Panoramica del prodotto e delle funzioni

L'apparecchio è previsto per l'installazione in serie con una larghezza modulare di 4 TE con Pro *M*-Design per l'installazione nei sistemi di distribuzione. Il collegamento all'ABB i-bus® 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 permette la rilevazione e l'elaborazione di quattro segnali d'ingresso analogici secondo DIN IEC 60381, ad esempio 0…1 V, 0…5 V, 0…10 V, 1…10 V, 0…20 mA, 4…20 mA. Inoltre, è possibile collegare sensori PT100 e PT1000 con la tecnica a 2 e con la tecnica a 3 conduttori, le resistenze da 0...1.000 ohm e una selezione di sensori KTY. Inoltre è possibile adattare l'apparecchio a sensori KTY personalizzati tramite l'adozione di una linea caratteristica. È anche possibile collegare all'apparecchio dei contatti a potenziale zero.
- L'elaborazione dei segnali di ingresso viene effettuata con l'applicazione *Misurazione soglia 4c.*
- Nell'applicazione è possibile impostare i valori degli oggetti separatamente per ogni ingresso. Il valore risultante può essere inviato tramite il bus come valore a 1 bit, 1 byte, 2 byte o 4 byte.
- Grazie a tale flessibilità, per adattare la curva di misura, è possibile mascherare o spostare o anche correggere determinate zone della curva di misura. Mediante la funzione *Filtraggio* il valore medio viene calcolato a scelta su 1, 4, 16 o 64 misurazioni. Il valore output viene "lisciato" tramite il valore medio. Siccome una misura viene effettuata ogni secondo, ad esempio, impostando 64 misurazioni, il valore output viene inviato dopo circa 64 secondi.
- Per ogni ingresso, si possono impostare 2 soglie. La soglia ha un limite superiore e un limite inferiore che possono essere impostati in modo indipendente. Le soglie stesse possono essere modificate tramite il bus.
- Sono inoltre disponibili 4 oggetti di calcolo. Ciò permette di confrontare o calcolare matematicamente due valori output. Sono disponibili le seguenti opzioni: inferiore a, superiore a, addizione, sottrazione o determinazione della media.

| **Importante** |
| --- |
| Al fine di garantire tutte le funzioni programmabili è necessario rispettare i dati tecnici del costruttore del sensore. |

### 1.2.1 Collegamento all'i-bus® Tool

L’apparecchio è dotato di un'interfaccia all'i-bus® Tool.

L'i-bus® Tool permette di impostare l’apparecchio interessato.

L'i-bus® Tool può essere scaricato gratuitamente dal nostro sito Internet (*www.abb.com/knx*).

Per l'i-bus® Tool non è necessario l'ETS. Tuttavia, deve essere installato il Falcon Runtime (almeno la versione V1.6, per Windows 7 almeno V1.8) per stabilire una connessione tra il PC e il KNX.

Una descrizione delle funzioni è riportata nella Guida on-line dell'i-bus® Tool.

# 2 Tecnologia dell'apparecchio

2CDC071016S0014

**Ingresso analogico AE/S 4.1.1.3**

L’apparecchio viene utilizzato per rilevare segnali analogici. È possibile collegare all’apparecchio un massimo di quattro sensori comunemente reperibili in commercio. Il collegamento al bus si realizza tramite il morsetto di collegamento bus fornito, sul lato frontale.

Dopo il collegamento della tensione bus, l'apparecchio è pronto per l'uso. È necessaria una tensione ausiliaria. L’apparecchio viene parametrizzato e programmato tramite l'ETS.

## 2.1 Dati tecnici

| | | |
|---|---|---|
| **Alimentazione** | Tensione del bus | 21…32 V CC |
| | Potenza assorbita, bus | < 10 mA |
| | Tensione di rete $U_S$ | 85…265 V CA, 110…240 V CC, 50/60 Hz |
| | Potenza assorbita | Massimo 11 W, a 230 V CA |
| | Corrente assorbita dalla rete | 80/40 mA, a 115/230 V CA |
| | Potenza dissipata, apparecchio | Massimo 3 W, a 230 V CA |
| **Alimentazione di tensione ausiliaria per alimentare i sensori** | Tensione nominale $U_n$ | 24 V CC |
| | Corrente nominale $I_n$ | 300 mA |
| **Collegamenti** | KNX | Tramite morsetto di collegamento bus, senza viti |
| | Tensione di rete | Con morsetti a vite |
| | Alimentazione dei sensori | Con morsetti a vite |
| | Ingressi sensore | Con morsetti a vite |
| | Morsetti a vite | 0,2…2,5 $mm^2$ rigido<br>0,2…4,0 $mm^2$ a un filo |
| | Coppia di serraggio | Max. 0,6 Nm |
| **Lunghezza della linea** | Tra sensore e ingresso dell’apparecchio | Massimo 100 m |
| **Elementi keypad** | Tasto/LED *Programmazione* | Per l'assegnazione dell'indirizzo fisico |
| **Tipo di protezione** | IP 20 | A norma DIN EN 60 529 |
| **Classe di protezione** | II | A norma DIN EN 61 140 |
| **Categoria di isolamento** | Categoria di sovratensione | III a norma DIN EN 60 664-1 |
| | Grado di sporcizia | II a norma DIN EN 60 664-1 |
| **Tensione di sicurezza KNX** | SELV 24 V CC | |

# ABB i-bus® KNX
## Tecnologia dell'apparecchio

| | | |
|---|---|---|
| **Campo di temperatura** | Esercizio | -5 °C…+45 °C |
| | Magazzinaggio | -25 °C…+55 °C |
| | Trasporto | -25 °C…+70 °C |
| **Condizioni ambientali** | Max. umidità dell'aria | 93 %, nessuna condensa consentita |
| **Design** | Apparecchio a installazione in serie (MDRC) | Apparecchio a installazione modulare, Pro *M* |
| | Dimensioni | 90 x 72 x 64,5 mm (A x L x P) |
| | Larghezza d'installazione in TE | 4 moduli da 18 mm |
| | Profondità d'installazione | 64,5 mm |
| **Montaggio** | Su binario di trasporto 35 mm | A norma DIN EN 60 715 |
| **Posizione d'installazione** | A piacere | |
| **Peso** | 0,27 kg | |
| **Alloggiamento/colore alloggiamento** | Plastica, grigio | |
| **Omologazioni** | KNX a norma EN 50 090-1, -2 | Certificato |
| **Marchio CE** | Secondo le direttive CEM e sulla bassa tensione | |

### 2.1.1 Ingressi

| | | |
|---|---|---|
| **Valori nominali** | Quantità | 4 |
| | Tensione | 0…1 V, 0…5 V, 0…10 V, 1…10 V |
| | Limite superiore massimo | 12 V |
| | Corrente | 0…20 mA, 4…20 mA |
| | Limite superiore massimo | 25 mA |
| | Resistenza | 0…1.000 ohm<br>PT100 Tecnica a 2 conduttori<br>PT100 Tecnica a 3 conduttori<br>PT1000 Tecnica a 2 conduttori<br>PT1000 Tecnica a 3 conduttori<br>Selezione di KT/KTY 1.000/2.000, personalizzato. |
| | Contatti | A potenziale zero |
| | Resistenza d'ingresso per la misurazione della tensione | > 50 Mohm |
| | Resistenza d'ingresso per la misurazione della corrente | 260 ohm |
| | Lunghezza della linea consentita tra il sensore e l'ingresso dell'apparecchio | Massimo 100 m |

| Tipo di dispositivo | Applicazione | Quantità massima<br>Oggetti di comunicazione | Quantità massima<br>Indirizzi di gruppo | Quantità massima<br>Assegnazioni |
|---|---|---|---|---|
| AE/S 4.1.1.3 | Misurazione soglia 4c/...* | 42 | 100 | 100 |

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

**Nota**

Per la programmazione sono necessari l'ETS e l'attuale programma applicativo del dispositivo.

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/Input/Ingresso analogico a 4 canali*.

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.

## 2.2 Risoluzione, precisione e tolleranze

Va tenuto conto del fatto che ai valori elencati si devono aggiungere anche le tolleranze dei sensori utilizzati.

Per i sensori che si basano su una misura di resistenza, si deve inoltre tenere conto dell'errore della linea d'ingresso.

Quando l'apparecchio viene consegnato, le precisioni non vengono inizialmente raggiunte. Dopo la prima messa in servizio, l'apparecchio esegue in modo autonomo una calibrazione del circuito di misurazione analogico. Questa calibrazione dura circa 1 ora e si svolge in background. Viene effettuata a prescindere dal fatto che l'apparecchio sia parametrizzato o meno ed è anche indipendente dai sensori collegati. Il funzionamento normale dell'apparecchio non viene compromesso in alcun modo. Al termine della calibrazione i valori di calibrazione calcolati vengono memorizzati in modo da rimanere anche nel caso di un'interruzione del bus. Successivamente, l'apparecchio raggiunge immediatamente la precisione ad ogni accensione. Se la calibrazione viene annullata dalla programmazione o in caso di assenza del bus, viene rieseguita dopo ogni avvio. La calibrazione in corso viene visualizzata nel byte di stato da un 1 nel bit 4.

| **Importante** |
| --- |
| L'ingresso analogico mette a disposizione una tensione di uscita $U_n$ = 24 V CC per alimentare i sensori. È importante garantire che la corrente di uscita massima non venga superata. |

### 2.2.1 Segnali di tensione

| Segnale da sensore | Risoluzione | Precisione con 25 °C $T_U$*1 | Precisione con -5…45 °C $T_U$*1 | Precisione con-20…70 °C $T_U$*1 | Osservazione |
|---|---|---|---|---|---|
| 0…1 V | 200 µV | ±0,2 %<br>±1 mV | ±0,5 %<br>±1 mV | ±0,8 %<br>±1 mV | |
| 0…5 V | 200 µV | ±0,2 %<br>±1 mV | ±0,5 %<br>±1 mV | ±0,8 %<br>±1 mV | |
| 0…10 V | 200 µV | ±0,2 %<br>±1 mV | ±0,5 %<br>±1 mV | ±0,8 %<br>±1 mV | |
| 1…10 V | 200 µV | ±0,2 %<br>±1 mV | ±0,5 %<br>±1 mV | ±0,8 %<br>±1 mV | |

*1 dell'attuale valore misurato alla temperatura ambiente ($T_U$)

### 2.2.2 Segnali di corrente

| Segnale da sensore | Risoluzione | Precisione con 25 °C $T_U$*2 | Precisione con -5…45 °C $T_U$*2 | Precisione con -20…70 °C $T_U$*2 | Osservazione |
|---|---|---|---|---|---|
| 0…20 mA | 2 µA | ±0,2 %<br>±4 µA | ±0,5 %<br>±4 µA | ±0,8 %<br>±4 µA | |
| 4…20 mA | 2 µA | ±0,2 %<br>±4 µA | ±0,5 %<br>±4 µA | ±0,8 %<br>±4 µA | |

*2 dell'attuale valore misurato alla temperatura ambiente ($T_U$)

### 2.2.3 Segnali di resistenza

| Segnale da sensore | Risoluzione | Precisione con 25 °C $T_U$*3 | Precisione con -5…45 °C $T_U$*3 | Precisione con -20…70 °C $T_U$*3 | Osservazione |
|---|---|---|---|---|---|
| 0…1.000 ohm | 0,1 ohm | ±1,0 ohm | ±1,5 ohm | ±2 ohm | |
| PT100*4 | 0,01 ohm | ±0,15 ohm | ±0,2 ohm | ±0,25 ohm | 0,1 ohm = 0,25 °C |
| PT1000*4 | 0,1 ohm | ±1,5 ohm | ±2,0 ohm | ±2,5 ohm | 1 ohm = 0,25 °C |
| KT/KTY 1.000*4 | 1 ohm | ±2,5 ohm | ±3,0 ohm | ±3,5 ohm | 1 ohm = 0,125 °C/con 25 °C |
| KT/KTY 2.000*4 | 1 ohm | ±5 ohm | ±6,0 ohm | ±7,0 ohm | 1 ohm = 0,064 °C/con 25 °C |

*3 oltre all'attuale valore misurato alla temperatura ambiente ($T_U$)

*4 oltre l'errore della linea d'ingresso e l'errore del sensore

**PT100**

Il PT100 è preciso e intercambiabile, ma soggetto a errori nelle linee di ingresso (resistenza linea e riscaldamento della linea di ingresso). Una sola resistenza dei morsetti di 200 milliohm causa un errore di temperatura di 0,5 °C.

**PT1000**

Il PT1000 si comporta come il PT100, ma le influenze di errori di linee d'ingresso sono inferiori di un fattore 10. L'uso di questo sensore è preferibile.

**KT/KTY**

Il KT/KTY ha una precisione bassa, può essere sostituito solo in certe condizioni e può essere utilizzato solo per applicazioni molto semplici.

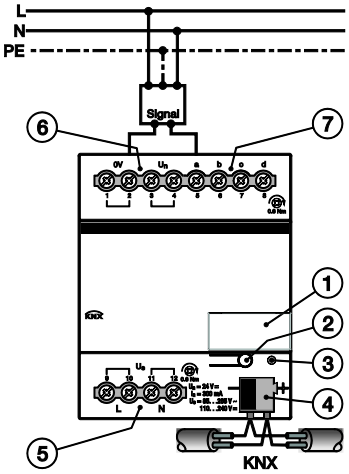
Inoltre, va notato che esistono diverse classi di tolleranza per i sensori nelle versioni PT100 e PT1000.

La tabella illustra le singole classi:

| Denominazione | Tolleranza |
|---|---|
| DIN classe A | 0,15 + (0,002 x t) |
| 1/3 DIN classe B | 0,10 + (0,005 x t) |
| 1/2 DIN classe B | 0,15 + (0,005 x t) |
| DIN classe B | 0,30 + (0,005 x t) |
| 2 DIN classe B | 0,60 + (0,005 x t) |
| 5 DIN classe B | 1,50 + (0,005 x t) |
| t = temperatura attuale | |

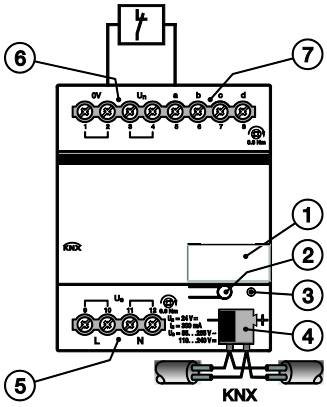
## 2.3 Schemi di collegamento

**Collegamento di un sensore di alimentazione esterna**



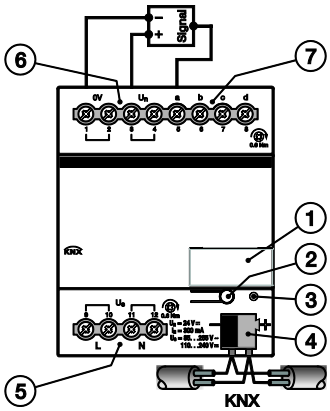

2CDC072034F0013

**Collegamento di un contatto a potenziale zero**



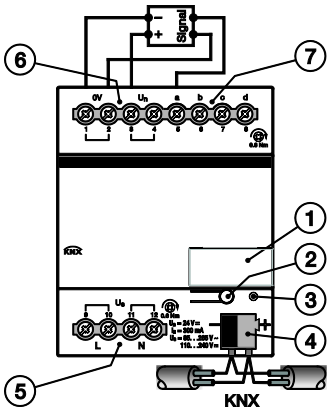

2CDC072037F0013

**Collegamento di un sensore a 3 conduttori auto-alimentato**



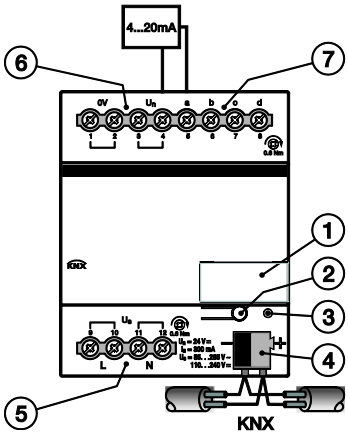

2CDC072036F0013

**Collegamento di un sensore a 4 conduttori auto-alimentato**



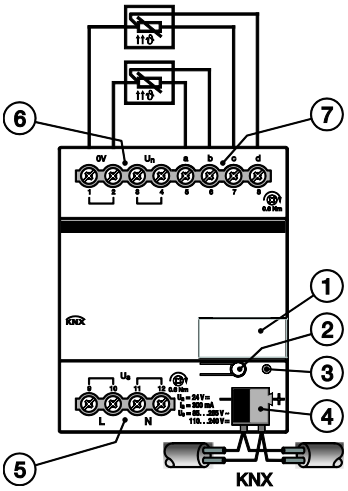

2CDC072035F0013

**Collegamento di un sensore 4…20 mA**




2CDC072031F0014

**Collegamento di un sensore di temperatura PT 100/PT1000 con tecnica a 3 conduttori**




2CDC072032F0014

**1** Porta-targhetta

**2** Tasto *Programmazione*

**3** LED *Programmazione* ● (rosso)

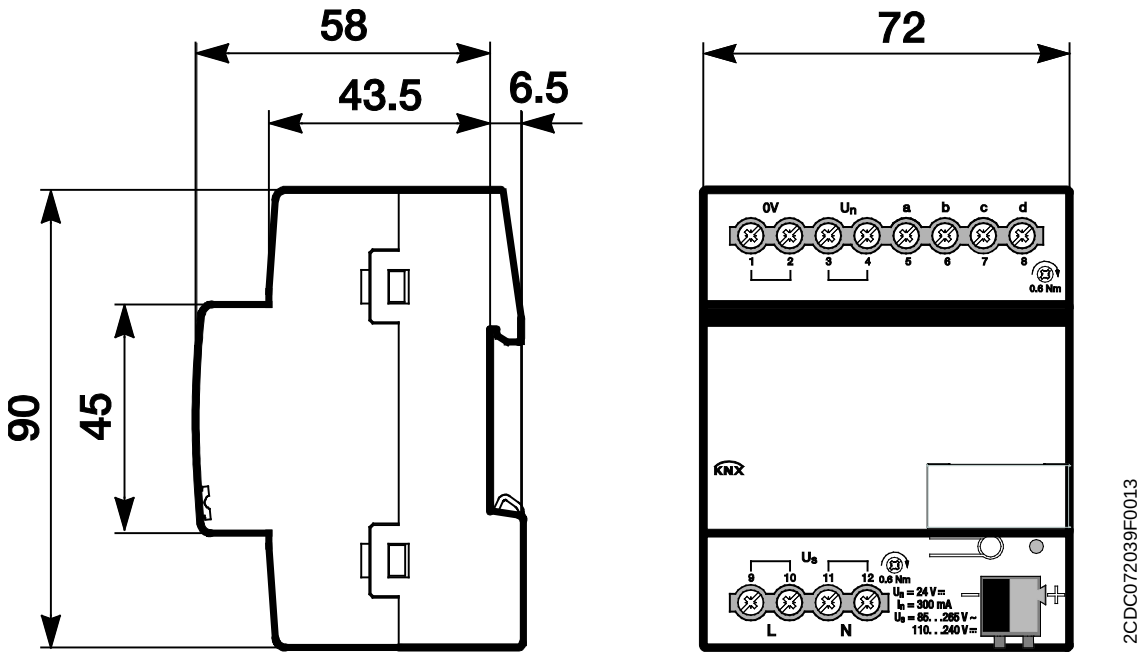
**4** Morsetto di collegamento bus

**5** Alimentazione elettrica

**6** Tensione ausiliaria per alimentare i sensori

**7** Ingresso sensore

## 2.4 Disegno quotato



## 2.5 Montaggio e installazione

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

Il dispositivo 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 l'uso dopo il collegamento alla tensione di rete ed alla tensione bus.

L'accessibilità dell'apparecchio per le operazioni di comando, controllo, ispezione, manutenzione e riparazione deve essere garantita secondo la norma DIN VDE 0100-520.

**Attenzione**

Per ottenere valori di misurazione e di monitoraggio ottimali occorre rispettare le specifiche tecniche del produttore del sensore. Lo stesso vale per le specifiche del produttore del sensore con riferimento al sistema antifulmine.

**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.

Dopo il collegamento della tensione bus, l'apparecchio è pronto per l'uso. È necessaria una tensione ausiliaria.

**Importante**

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.

La massima potenza assorbita dell'apparecchio è 12 mA.

Il montaggio e la messa in servizio sono riservati ai tecnici elettricisti. Per la pianificazione e la realizzazione degli impianti elettrici e degli impianti tecnici di sicurezza per il rilevamento incendi e irruzione occorre rispettare le norme, direttive e disposizioni vigenti in ciascun paese di utilizzo.

- Durante le fasi di trasporto, magazzinaggio e funzionamento, 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)!
- Prima di procedere con il montaggio dell'apparecchio, occorre disinserire l'alimentazione elettrica.

**Pericolo**

In caso di ampliamento o modifica del collegamento elettrico è necessario disinserire tutti morsetti.

**Stato alla consegna**

L'apparecchio viene fornito con l'indirizzo fisico 15.15.255. L'applicazione è già installata. Durante la messa in servizio è sufficiente caricare gli indirizzi di gruppo e i parametri.

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

**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 premuto il tasto, il LED rosso *Programmazione* si accende. Il LED si spegne non appena l'ETS ha assegnato l'indirizzo fisico o è stato premuto nuovamente il tasto *Programmazione*.

**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.

**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 saponata. Non è consentito utilizzare prodotti corrosivi o solventi.

**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.

# 3 Messa in servizio

La parametrizzazione dell'apparecchio avviene tramite l'applicazione *Misurazione soglia 4c* e Engineering Tool Software ETS. L'applicazione mette a disposizione dell'apparecchio una varietà di funzioni complete e flessibili. Le impostazioni standard semplificano la messa in servizio. Le funzioni possono essere estese in funzione delle esigenze.

## 3.1 Panoramica

Per ciascuno dei 4 ingressi possono essere selezionate le seguenti funzioni:

| | |
|---|---|
| **Tipo di sensore (tipo di segnale di ingresso)** | È possibile collegare tutti i sensori commerciali con un segnale di uscita del sensore di 0…1 V, 0…5 V, 0…10 V, 1…10 V, 0…20 mA, 4…20 mA, 0…1.000 ohm, PT100 con tecnica a 2 conduttori, PT1000 con tecnica a 2 e 3 conduttori, o una selezione di sensori KT/KTY. È possibile adattare anche i sensori KTY personalizzati all'ingresso analogico. Inoltre, possono essere trattati contatti a potenziale zero. |
| **Correzione/spostamento del segnale** | Il segnale del sensore può essere corretto o spostato. |
| **Campo di misura** | Possibilità di impostazione flessibile dei limiti di misurazione inferiore e superiore in funzione del segnale di uscita del sensore. La curva di misurazione sarà adattata in modo lineare tra i limiti di misurazione inferiore e superiore. |
| **Valore output** | Possibilità di impostazione flessibili del valore output. Per i limiti di misurazione inferiore e superiore sempre in funzione del segnale di uscita del sensore. |
| **Tipi di dati del valore output** | Il valore output può essere inviato come valore a 1 bit [0/1], valore a 1 byte [0...+255], valore a 1 byte [-128...+127], valore a 2 byte [0...+65.535], valore a 2 byte [-32.768...+32.767], valore a 2 byte [virgola mobile], o come valore a 4 byte [virgola mobile IEEE]. |
| **Filtraggio** | Il valore output viene "lisciato" tramite il valore medio. Il valore medio viene calcolato a scelta su 1, 4, 16 o 64 misurazioni. Viene effettuata una misurazione al secondo. |
| **Soglia** | È possibile impostare 2 soglie con un limite superiore e inferiore. I limiti possono essere modificati tramite il bus. |
| **Calcolo** | Sono disponibili 4 oggetti di calcolo. Ciò permette di confrontare o calcolare matematicamente due valori output. Sono disponibili le seguenti opzioni: inferiore a, superiore a, addizione, sottrazione o determinazione della media. |

### 3.1.1 Conversione

Dalla versione ETS3, gli apparecchi ABB i-bus® KNX possono acquisire le impostazioni dei parametri e gli indirizzi di gruppo da versioni precedenti dell'applicazione.

Inoltre, la conversione può essere utilizzata per trasferire la parametrizzazione esistente da un apparecchio ad un altro apparecchio.

| **Nota** |
| --- |
| Se viene utilizzato il termine canali nel sistema ETS, si tratta sempre degli ingressi e/o delle uscite. Si utilizza qui la parola canali per rendere il linguaggio del sistema ETS valido nella misura del possibile per molti apparecchi con ABB i-bus®. |

Le seguenti applicazioni possono essere convertite completamente:

- Misurazione soglia 2c/1.0b (AE/A 2.1) dopo la misurazione soglia 4c/1.0 (AE/A 4.1.1.3)

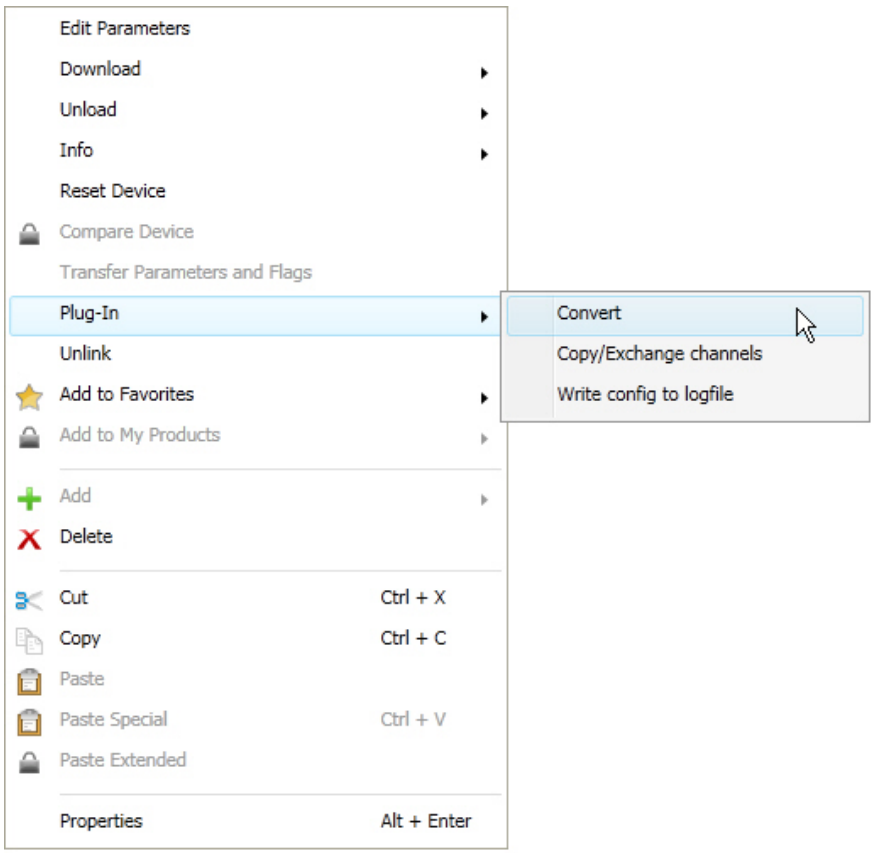
| **Nota** |
| --- |
| Se il numero di canali del dispositivo di destinazione è maggiore di quello degli ingressi e/o delle uscite dell'apparecchio sorgente, vengono descritti solo i primi ingressi e/o delle uscite del dispositivo di destinazione, con i dati convertiti del dispositivo sorgente. Per i restanti ingressi/uscite, vengono mantenuti o ripristinati i valori di default.<br>Per i nuovi parametri inseriti, dopo la conversione vengono impostati i valori di default. |

Gli ingressi a e b dell'applicazione dell'ingresso analogico AE/A 2.1 diventano nell'applicazione dell'ingresso analogico AE/S 4.1.1.3 anche gli ingressi a e b. Gli ingressi c e d dell’ingresso AE/S 4.1.1.3 rimangono vuoti.

I parametri *Frequenza di rete* e *Abilitare ogg. di comunicazione "In servizio" 1 bit* non sono presenti nell’ingresso AE/A 2.1 e mantengono i valori predefiniti dell’ingresso AE/S 4.1.1.3 dopo la conversione.

### 3.1.1.1 Procedura per la conversione

- Importare l'applicazione attuale nel sistema ETS.
- Inserire l'apparecchio desiderato nel progetto.
- Eseguire la parametrizzazione e programmare l'apparecchio.
- Fare clic con il pulsante destro del mouse sul prodotto e selezionare nel menu di contesto *Plug-in* > *Convert* (Plug-in > Convertire).




- Eseguire quindi le impostazioni desiderate nella finestra di dialogo *Convert* (Convertire).
- Infine, è necessario sostituire l'indirizzo fisico e cancellare il vecchio apparecchio.

## 3.2 Parametri

La parametrizzazione dell'apparecchio avviene tramite l'Engineering Tool Software ETS.

L'applicazione si trova nell'ETS nella finestra *Cataloghi* in *Produttore/ABB/Input/Ingresso analogico a 4 canali*.

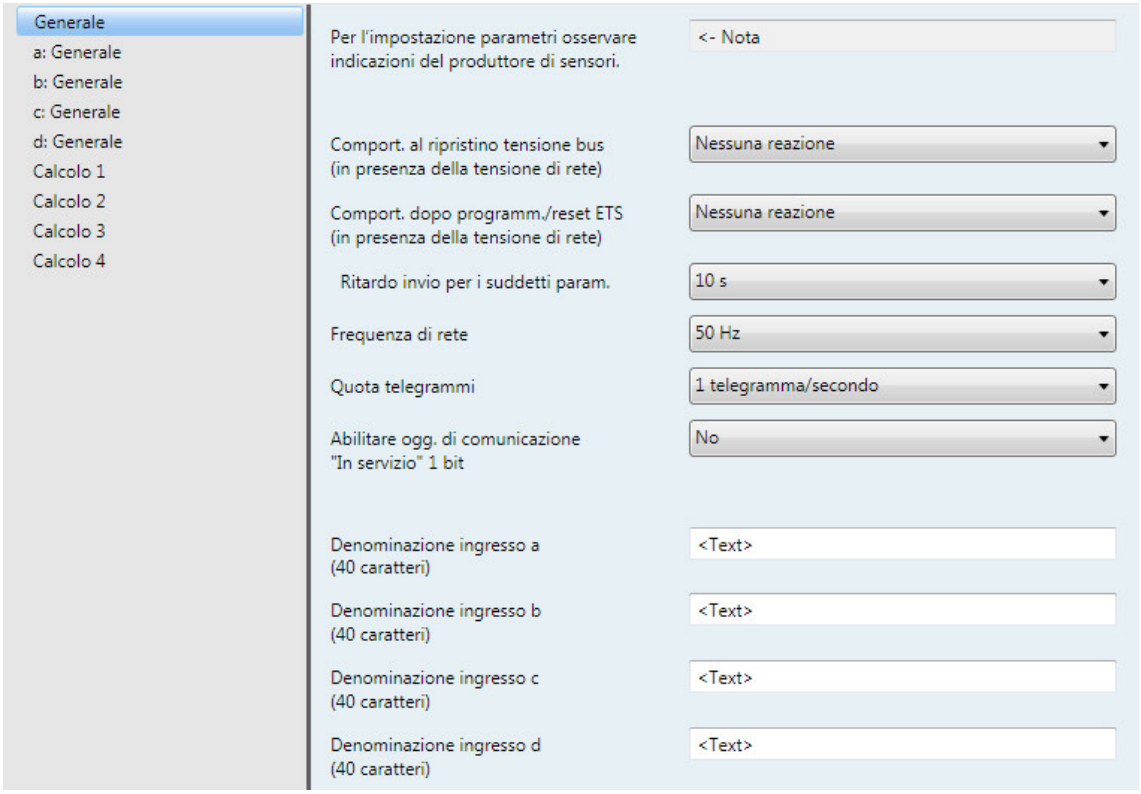
I capitoli seguenti descrivono i parametri dell'apparecchio in base alla finestra parametri. Le finestre parametri sono strutturate in modo dinamico, vale a dire che, a seconda della parametrizzazione e della funzione, vengono abilitati altri parametri.

I valori di default dei parametri sono sottolineati, per esempio:

Opzioni: Sì
No

### 3.2.1 Finestra parametri *Generale*

Nella finestra parametri *Generale* è possibile impostare parametri di livello superiore.




**Per l'impostazione parametri osservare indicazioni del produttore di sensori.**

| **Importante** |
| --- |
| Per un corretto funzionamento dell'ingresso analogico vanno rispettate le indicazioni del produttore del sensore. Inoltre, per le impostazioni dei parametri vanno consultate le indicazioni del produttore.<br>Con i sensori collegati, occorre assicurarsi che, per esempio, non vengano superati i limiti massimi di 12 V per i segnali di tensione e di 25 mA per i segnali di corrente. |

**Comport. al ripristino tensione bus (in presenza della tensione di rete)**

**Comport. dopo programm./reset ETS (in presenza della tensione di rete)**

Opzioni: Nessuna reazione
Invio immediato valori oggetto
Invio valori oggetto con ritardo

I parametri sono utilizzati per impostare il comportamento al ripristino della tensione bus e la programmazione o il reset ETS in presenza della tensione di rete.

- *Nessuna reazione*: nessun valore oggetto viene inviato. Dopo il ripristino della tensione bus, la programmazione o il reset, nessun valore oggetto (valore output, soglia, valore calcolato, valore misurato fuori limite, In servizio e byte di stato) viene inviato sul bus, vale a dire la visualizzazione non viene aggiornata. I valori oggetto vengono inviati sul bus al più presto dopo le impostazioni parametrizzate.
- *Invio immediato valori oggetto:* i valori oggetto vengono inviati immediatamente. Dopo il ripristino della tensione bus, la programmazione o il reset, i singoli valori oggetto (valore output, soglia, valore calcolato, valore misurato fuori limite, In servizio e byte di stato) vengono immediatamente inviati sul bus. In questo modo viene assicurato che, per esempio, le visualizzazioni possano visualizzare un'immagine corrente del processo.
- *Invio valori oggetto con ritardo:* i valori oggetto vengono inviati con un certo ritardo. Dopo il ripristino della tensione bus, la programmazione o il reset, i singoli valori oggetto (valore output, soglia, valore calcolato, valore misurato fuori limite, In funzione e byte di stato) vengono inviati al bus con ritardo. In questo modo l'immagine di processo viene inviata con ritardo per controllare, per esempio, il carico del bus in un sistema KNX.

Il *Ritardo invio* viene impostato separatamente e si applica a tutte e due i parametri, sia a *Comport. al ripristino tensione bus* sia a *Comport. dopo programm./reset ETS*.

**Come si comporta l'apparecchio quando la tensione bus è ripristinata prima della tensione di rete?**

Poiché il circuito è alimentato dalla tensione di rete, non può reagire all'evento di ripristino tensione bus. Il circuito non è ancora accessibile.

Quando la tensione di rete viene ripristinata, la tensione bus è già attiva e si verifica solo la reazione dopo il ripristino della tensione di rete.

**Come si comporta l'apparecchio quando la tensione bus è ripristinata prima della tensione di rete?**

Caso 1: opzione *Invio immediato valori output e soglie*

I telegrammi vengono inviati immediatamente. Ma poiché la tensione bus non è ancora ripristinata, i telegrammi non sono visibili. Quando la tensione bus viene poi ripristinata, la reazione avviene in base all'opzione al ripristino tensione bus.

Caso 2: opzione *Invio valori output e soglie con ritardo*

Qui il comportamento dipende dall'opzione al ripristino tensione bus.

Opzione *Nessuna reazione*

Il ritardo invio in corso non viene interrotto.

Opzione *Invio immediato valori oggetto*

Il ritardo invio in corso viene interrotto e l'invio viene effettuato immediatamente.

Opzione *Invio valori oggetto con ritardo*

Il ritardo invio in corso viene reinizializzato. Una volta trascorso il nuovo tempo di ritardo invio, il telegramma viene inviato.

**Come funziona l'invio di valori?**

In generale, le opzioni d'invio dei singoli sensori si sovrappongono alle opzioni possibili al ripristino della tensione di rete o alla programmazione.

| **Esempio** |
| --- |
| Se un sensore di temperatura è parametrizzato in modo tale che deve effettuare l'invio ciclico ogni 5 secondi, allora lo farà anche dopo il ripristino della tensione di rete, a prescindere dall'opzione selezionata per tale ripristino. |

Con le opzioni nel parametro *Comportamento dopo...* è ora possibile fare in modo che, dopo un evento (ripristino della tensione di rete, programmazione e ripristino tensione bus), l'immagine di processo completa del sensore (valori output e soglie) venga inviata al bus immediatamente o dopo un certo ritardo invio. In questo modo viene assicurato che tutte le informazioni rilevanti vengano inviate una volta al bus (per esempio, per la visualizzazione).

**Che cos'è un reset dell'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 *Reset apparecchio*. Durante l'operazione l'apparecchio viene arrestato e riavviato.

**Ritardo invio per i suddetti param.**

Opzioni: 5 s/10 s/20 s/30 s/60 s

Il tempo di ritardo per l'invio determina il tempo che intercorre tra il ripristino della tensione bus, la programmazione/reset ETS e il momento in cui è possibile inviare i telegrammi con ritardo. Inoltre, dopo l'avvio dell'apparecchio, i seguenti oggetti di comunicazione inviano un telegramma dopo il ritardo d'invio impostato:

- Mediante l'oggetto di comunicazione *In servizio – Generale* viene inviato un telegramma In servizio con il valore 1 o 0 (regolabile).
- Mediante l'oggetto di comunicazione *Byte di stato – Generale* viene inviato il telegramma del byte di stato con il valore attuale (stato). Ad ogni bit è assegnata un'informazione.

**Per ulteriori informazioni, consultare: Appendice**

| **Nota** |
| --- |
| Le impostazioni del parametro hanno solo effetto sui parametri *Comport. al ripristino tensione bus* e *Comport. dopo programm./reset ETS*. Se nei parametri è impostata l'opzione *Nessuna reazione*, il ritardo invio selezionato non ha alcuna funzione.<br>Nella fase di inizializzazione, allo scadere del ritardo invio, non viene inviato alcun telegramma. I telegrammi Value Read vengono soddisfatte anche durante il tempo di ritardo.<br>I telegrammi in ingresso all'oggetto di comunicazione, per esempio *Richiesta valore output* non vengono considerati. I tempi di ritardo invio dovrebbero essere adattati all'intero sistema KNX. |

**Come funziona il ritardo invio?**

Durante il ritardo invio gli ingressi dei sensori vengono valutati e i telegrammi ricevuti. I telegrammi ricevuti vengono elaborati immediatamente, eventualmente i valori oggetto degli ingressi cambiano. Tuttavia, i telegrammi non vengono inviati al bus.

Se gli oggetti vengono valutati tramite i telegrammi Value Read durante il ritardo di invio, per es. da visualizzazioni, i telegrammi Value Read corrispondenti vengono inviati immediatamente dopo, cioè non solo dopo lo scadere del ritardo invio.

Allo scadere del ritardo invio, tutti i valori oggetto da inviare vengono inviati al bus.

**Frequenza di rete**

Opzioni: 50 Hz
60 Hz

Questo parametro determina la frequenza della rete.

**Quota telegrammi**

Opzioni: 1/2/3/5/10/20 telegrammi/secondo

Per limitare il carico bus generato dall'apparecchio, la frequenza telegrammi al secondo può essere limitata con questo parametro.

| **Esempio** |
| --- |
| La selezione 5 telegrammi/secondo consente di inviare un massimo di *5 telegrammi al secondo.* |

**Abilitare ogg. di comunicazione "In servizio" 1 bit**

Opzioni: No
Sì

- *Sì*: l'oggetto di comunicazione a 1 bit *In servizio* è abilitato.

  Parametri dipendenti:

  **Inviare**

  Opzioni: Valore 0
  Valore 1

  **Tempo ciclo di invio in s [1...65.535]**

  Opzioni: 1...60...65.535

  Qui s'imposta l'intervallo di tempo con cui l'oggetto di comunicazione *In servizio* esegue l'invio ciclico di un telegramma.

  | **Nota** |
  |---|
  | Dopo il ripristino della tensione bus, l'oggetto di comunicazione invia il suo valore allo scadere del tempo impostato per ritardo invio e commutazione. |

**Denominazione ingresso a, b, c, d (40 caratteri)**

Opzioni: < Testo >

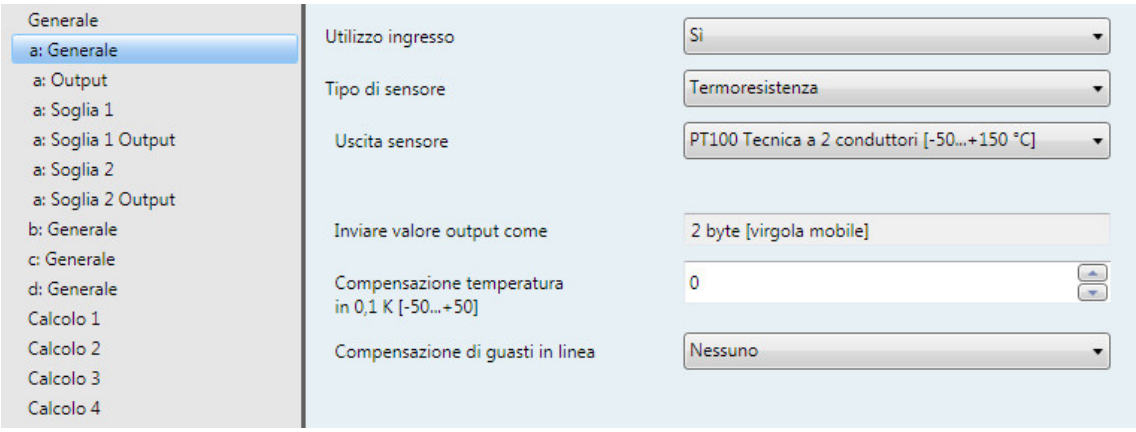
Con questo parametro è possibile inserire un testo lungo fino a 40 caratteri per l'identificazione nell'ETS.

| **Nota** |
|---|
| Il campo di testo consente di immettere informazioni per indicare ad es. quale funzione può essere assegnata a quale ingresso. Il testo è puramente indicativo e non assolve altre funzioni. |

### 3.2.2 Finestra parametri *a: Generale* con tipo di sensore: *Termoresistenza*

Possibilità di impostazione per il tipo di sensore *Termoresistenza*.

I seguenti dati si applicano anche alle finestre parametri b…d: Generale.




**Utilizzo ingresso**

Opzioni: No
Sì

Il parametro abilita l'ingresso a.

In questo modo, più parametri e oggetti di comunicazione sono visibili.

**Tipo di sensore**

Opzioni: Corrente/Tensione/Resistenza
Termoresistenza
Richiesta contatto a potenziale zero

Con questo parametro viene impostato il tipo di sensore.

Selezione dell'opzione *Termoresistenza*:

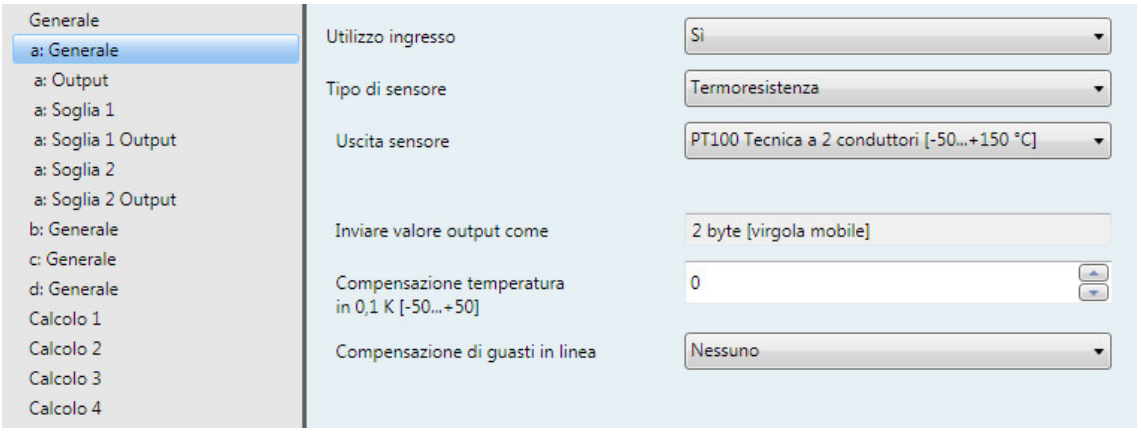
Parametri dipendenti:

**Uscita sensore**

Opzioni: PT100 Tecnica a 2 conduttori [-50...+150 °C]
PT1000 Tecnica a 2 conduttori [-50...+150 °C]
PT100 Tecnica a 3 conduttori [-50...+150 °C]
PT1000 Tecnica a 3 conduttori [-50...+150 °C]
KT/KTY [-50…+150 °C]

Con questo parametro viene impostata l'uscita sensore. I dati sono riportati nella documentazione tecnica del produttore del sensore.

### 3.2.2.1 Opzione parametri Uscita sensore: *PT100/PT1000 Tecnica a 2 conduttori*




**Inviare valore output come**

Questo parametro è preimpostato a *2 byte [virgola mobile EIB]*.

**Cos'è il valore output?**

L'ingresso analogico rileva un valore misurato del sensore, lo converte secondo i parametri impostati e l'invia al bus. Questo valore inviato viene chiamato valore output.

**Compensazione temperatura in 0,1 K [-50...+50]**

Opzioni: -50...0...+50

Questo parametro permette di aggiungere alla temperatura rilevata una compensazione fino a ± 5 K (Kelvin).

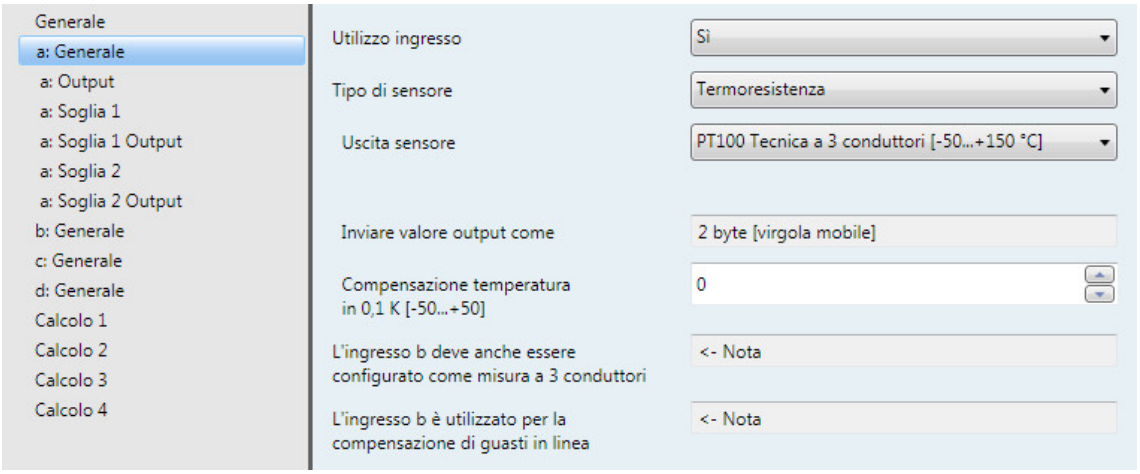
**Compensazione di guasti in linea**

Opzioni: Nessuno
Mediante lunghezza linea
Mediante resistenza linea

Questo parametro viene utilizzato per impostare una compensazione di guasti in linea.

Selezione delle opzioni Mediante lunghezza linea *e* Mediante resistenza linea: per una descrizione vedere il capitolo Compensazione di guasti in linea Mediante lunghezza linea, *a* pag. 34 e il capitolo Compensazione di guasti in linea Mediante resistenza linea, a pag. 35.

### 3.2.2.2 Opzione parametri Uscita sensore: *PT100/PT1000 Tecnica a 3 conduttori*



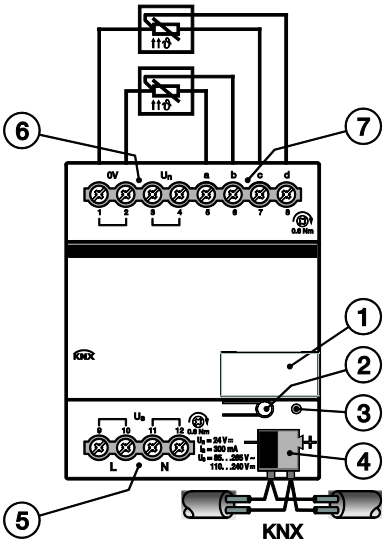

| **Nota** |
| --- |
| Per una descrizione dei parametri vedere il capitolo Opzione parametri Uscita sensore: PT100/PT1000 Tecnica a 2 conduttori, a pag. 29. |

Quando viene selezionata un PT100 o PT1000 con tecnica a 3 conduttori, compaiono le seguenti note aggiuntive:

L'ingresso b deve anche essere configurato come misura a 3 conduttori

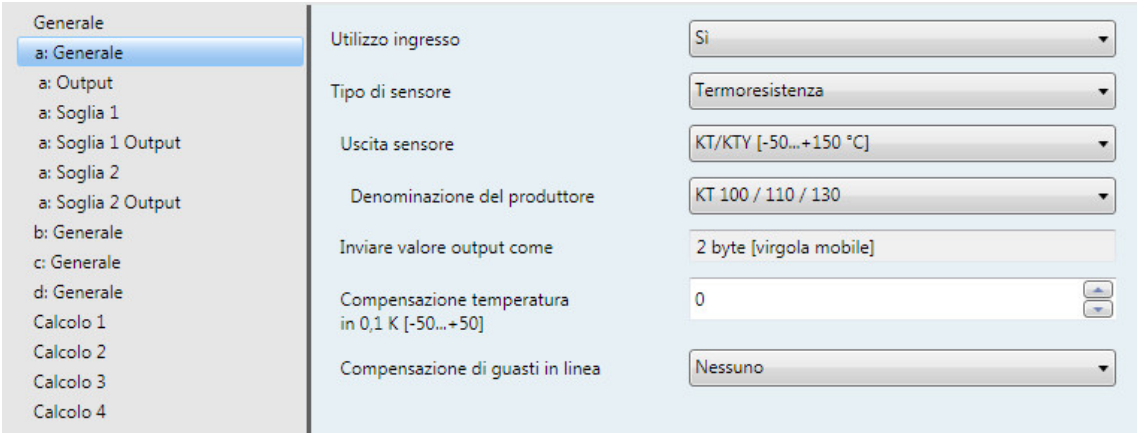
L'ingresso b è utilizzato per la compensazione di guasti in linea

**Collegamento a 3 conduttori:**




| **Nota** |
| --- |
| Per il collegamento a 3 conduttori si applica quanto segue:<br>• L’ingresso a o c misura sempre la resistenza di misura.<br>• L’ingresso b o d misura sempre la resistenza di linea.<br><br>Con la selezione collegamento a 3 conduttori, gli ingressi b e d sono visibili negli oggetti di comunicazione. Se questi ingressi vengono utilizzati per collegare un indirizzo di gruppo, la resistenza di linea misurata viene trasmessa. Va notato che il valore di temperatura deve essere convertito con il DPT 9.001 in modo che il valore di resistenza venga mantenuto. |

### 3.2.2.3 Opzione parametri Uscita sensore*: KT/KTY [-50…+150 °C]*



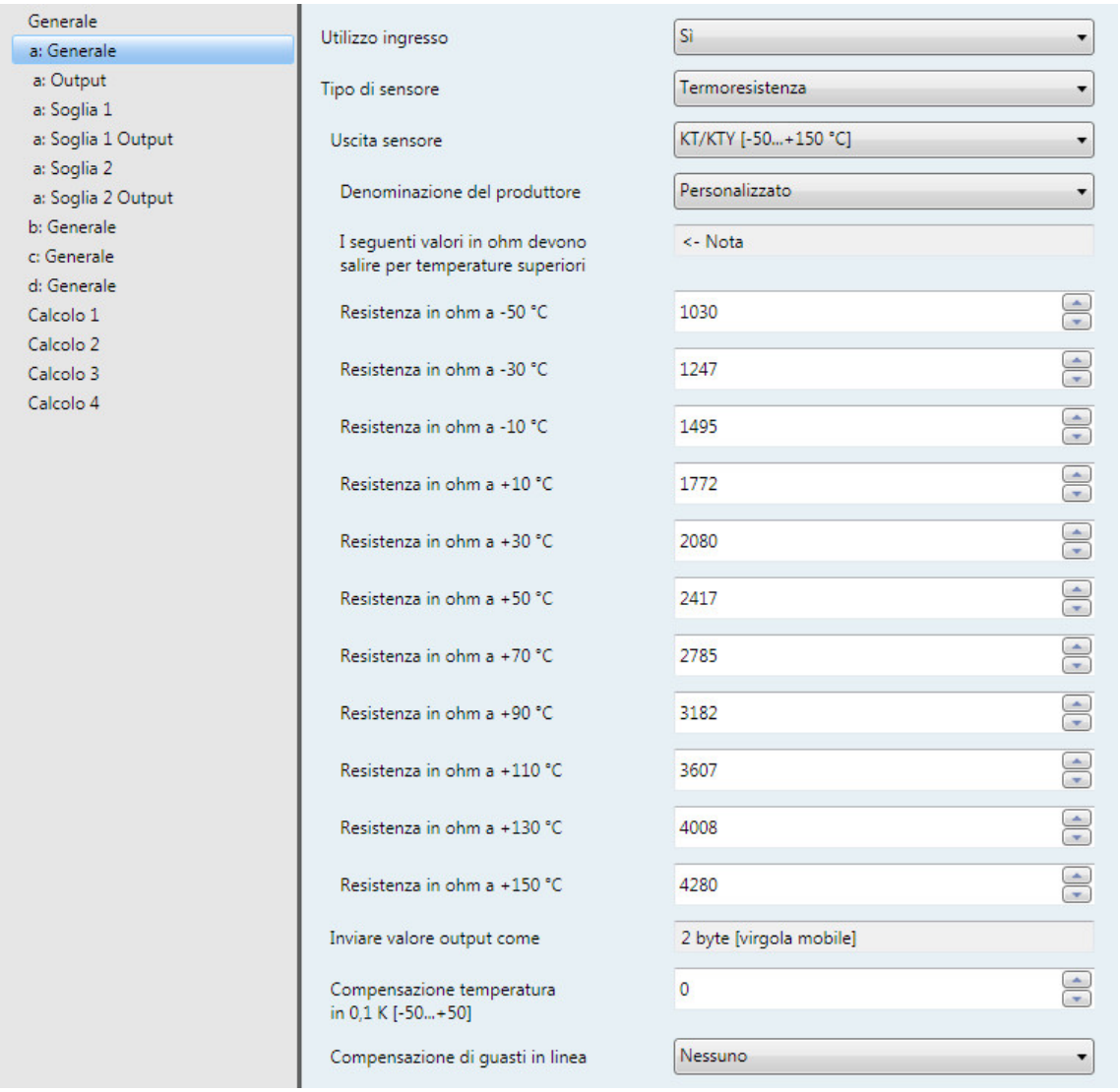

**Denominazione del produttore**

Opzioni: KT 100 / 110 / 130
KT 210 / 230
KTY 10-5 / 11-5 / 13-5
KTY 10-6 / 10-62 / 11-6 / 13-6 / 16-6 / 19-6
KTY 10-7 / 11-7 / 13-7
KTY 21-5 / 23-5
KTY 21-6 / 23-6
KTY 21-7 / 23-7
KTY 81-110 / 81-120 / 81-150
KTY 82-110 / 82-120 / 82-150
KTY 81-121 / 82-121
KTY 81-122 / 82-122
KTY 81-151 / 82-151
KTY 81-152 / 82-152
KTY 81-210 / 81-220 / 81-250
KTY 82-210 / 82-220 / 82-250
KTY 81-221 / 82-221
KTY 81-222 / 82-222
KTY 81-251 / 82-251
KTY 81-252 / 82-252
KTY 83-110 / 83-120 / 83-150
KTY 83-121
KTY 83-122
KTY 83-151
Personalizzato

Selezione di un sensore KTY predefinito

| **Nota** |
| --- |
| Se si utilizza un sensore KTY che non è riportato in questo elenco, tramite l'opzione *Personalizzato* è possibile inserire la sua linea caratteristica (vedere la pagina successiva). |

***Personalizzato***




**I seguenti valori in ohm devono salire per temperature superiori**

<- Nota

Per un corretto funzionamento dell'ingresso analogico rispetto all'immissione personalizzata, i valori in ohm devono essere in ordine crescente, come visibile nei valori predefiniti.

Un'immissione errata porta a valori output non realistici!

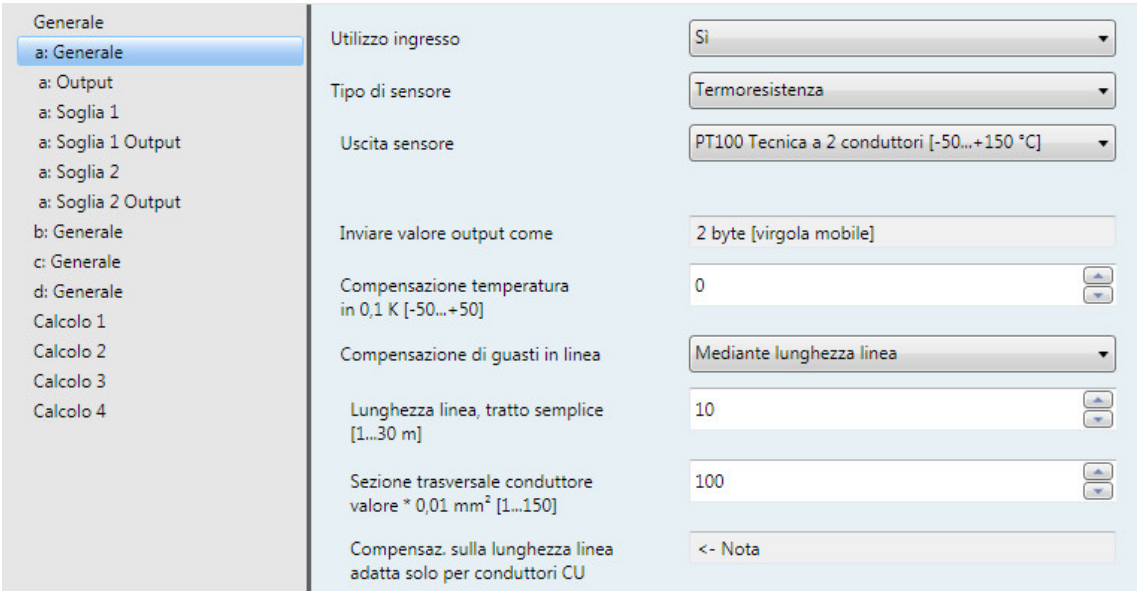
**Resistenza in ohm a -50…+150 °C**

Opzioni: 0…1.030…4.280…5.600

Mediante questi 11 parametri è possibile inserire una linea caratteristica per la resistenza. I dati sono riportati nella documentazione tecnica del produttore del sensore.

| **Nota** |
| --- |
| La descrizione del parametro *Inviare valore output come*, *Compensazione temperatura* e *Compensazione di guasti in linea* sono riportati nella descrizione Finestra parametri a: Generale con tipo di sensore: Termoresistenza. |

### 3.2.2.4 Compensazione di guasti in linea *Mediante lunghezza linea*




**Lunghezza linea, tratto semplice [1...30 m]**

Opzioni: 1...10...30

Impostazione della semplice lunghezza della linea del sensore di temperatura collegato

| **Importante** |
|---|
| La lunghezza massima della linea tra il sensore e l'ingresso dell'apparecchio è di 30 m. |

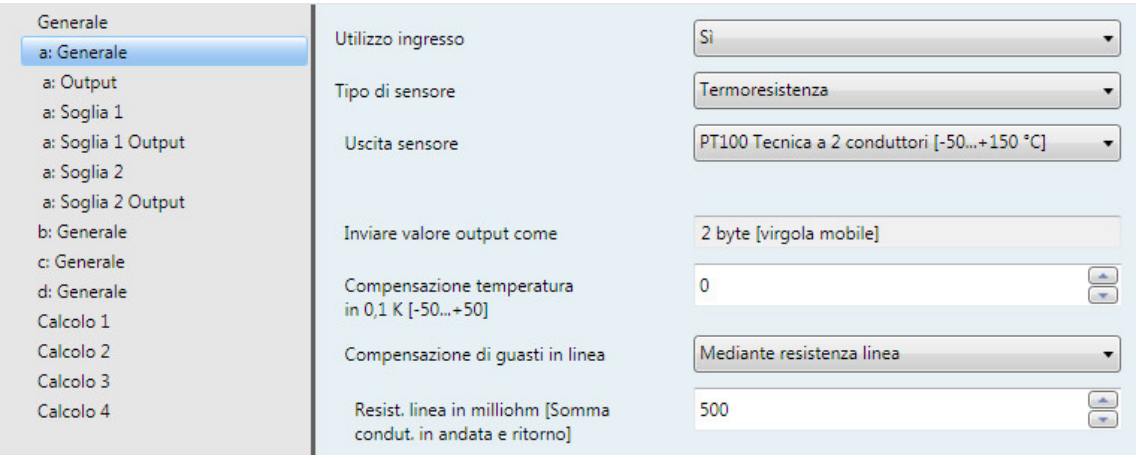
**Sezione trasversale conduttore valore * 0,01 mm² [1...150]**

Opzioni: 1...100...150 (150 = 1,5 mm²)

Mediante questo parametro viene inserita la sezione trasversale del conduttore, a cui il sensore di temperatura è collegato.

| **Importante** |
|---|
| La compensazione sulla lunghezza linea è adatta solo per conduttori CU. |

### 3.2.2.5 Compensazione di guasti in linea *Mediante resistenza linea*




**Resist. linea in milliohm**
**[Somma condut. in andata e ritorno]**

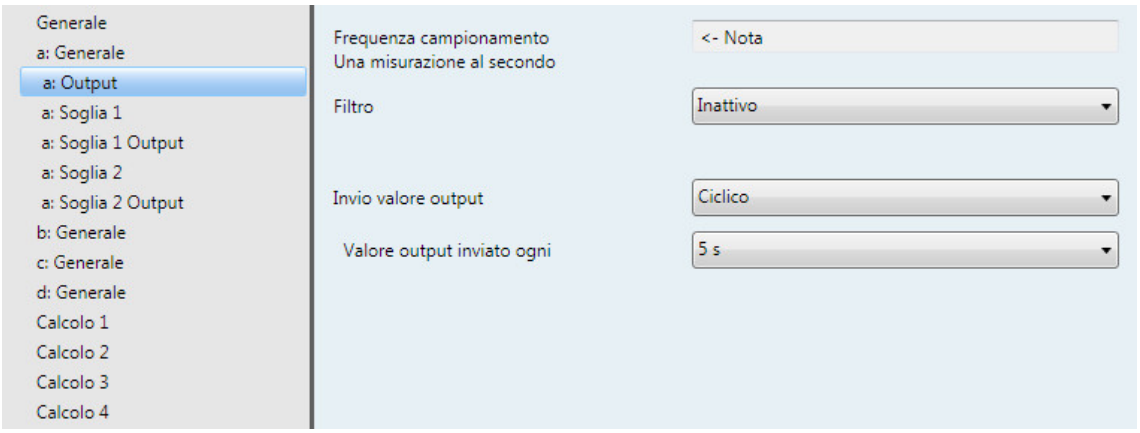
Opzioni: 0...<u>500</u>...10.000

Con questo parametro viene impostata la grandezza della resistenza linea del sensore di temperatura collegato.

| **Importante** |
| --- |
| Per poter misurare la resistenza di linea correttamente, i fili all'estremità della linea devono essere in cortocircuito e non devono essere collegati all'ingresso analogico. |

### 3.2.2.6 Finestra parametri *a: Output*

Questa finestra parametri è abilitata se nella Finestra parametri a: Generale con tipo di sensore: Termoresistenza, pag. 28, per il parametro *Utilizzo ingresso* è impostata l'opzione *Sì*.




**Tasso di scansione**

Il segnale del sensore dell'ingresso viene misurato una volta al secondo.

**Filtro**

Opzioni: Inattivo
Basso (media su 4 misurazioni)
Medio (media su 16 misurazioni)
Alto (media su 64 misurazioni)

Questo parametro viene utilizzato per impostare un filtro (filtro di valore in media mobile). In tal modo, il valore output può essere impostato come media tramite tre opzioni diverse.

- *Inattivo*: il filtro non è attivo
- *Basso*: valore output come media su 4 misurazioni
- *Medio*: valore output come media su 16 misurazioni
- *Alto*: valore output come media su 64 misurazioni

| **Importante** |
| --- |
| Utilizzando il filtro, il valore output viene "lisciato" attorno alla media ed è disponibile per ulteriori elaborazioni. Il filtro ha quindi un impatto diretto sulle soglie e i valori di calcolo. Maggiore è il grado di filtraggio, maggiore è la lisciatura. Ciò significa che le variazioni del valore output diventano più lente.<br>Esempio: in caso di un brusco cambiamento del segnale del sensore con l'impostazione *Medio*, sono necessari 16 secondi prima che venga visualizzato il valore output. |

**Invio valore output**

Opzioni: Su richiesta
In caso di modifica
Ciclico
In caso di modifica e ciclicamente

Questo parametro determina il modo d'invio del valore output.

- *Su richiesta*: il valore output viene inviato su richiesta.

Compare l'oggetto di comunicazione *Richiesta valore output – Ingresso a*.

Appena si riceve un 1 su questo oggetto di comunicazione, il valore output attuale viene inviato una volta sull'oggetto di comunicazione *Valore output – Ingresso a*.

- *In caso di modifica: il* valore output viene inviato in caso di modifica.
- *Ciclico:* il valore output viene inviato ciclicamente.
- *In caso di modifica e ciclicamente:* il valore output viene inviato in caso di modifica e ciclicamente.

Selezione delle opzioni *In caso di modifica*, *Ciclico* e *In caso di modifica e ciclicamente*:

Parametri dipendenti:

**Valore output inviato ogni**

Opzioni: 5/10/30 s
1/5/10/30 min
1/6/12/24 ore

Con questo parametro aggiuntivo, si imposta l'intervallo con il quale deve avvenire l'invio ciclico.

**Val. output inviato a partire da una variazione di [x 0,1 °C]**

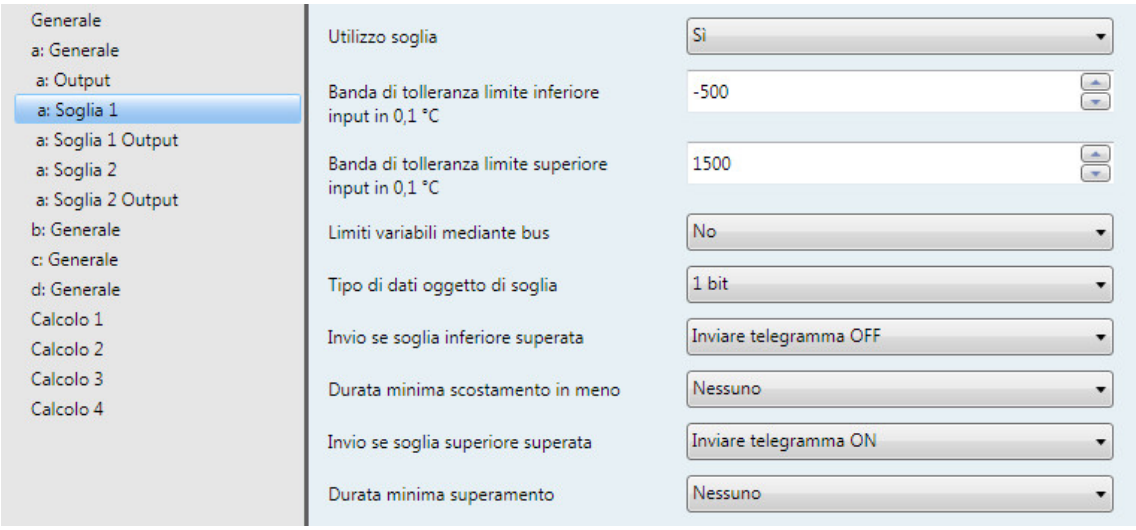
Opzioni: 1…10...200

Questo parametro determina a partire da quale variazione il valore output deve essere inviato.

- *10:* il valore output viene inviato a partire da una variazione di 1 °C.

### 3.2.2.7 Finestra parametri *a: Soglia 1*

I seguenti dati si applicano anche a *a: Soglia 2*.




**Utilizzo soglia**

Opzioni: No
Sì

Questo parametro determina se la soglia 1 deve essere utilizzata. Con la selezione *Sì*, viene visualizzato l'oggetto di comunicazione *Soglia – Ingresso a Soglia 1*.

**Banda di tolleranza limite inferiore input in 0,1 °C**

Opzioni: -500…1500

**Banda di tolleranza limite superiore input in 0,1 °C**

Opzioni: -500…1500

Questi due parametri definiscono i limiti superiore e inferiore della banda di tolleranza.

L'input viene effettuato per passi di 0,1 °C, cioè l'input 1500 diventa 150 °C.

**Per ulteriori informazioni, consultare: Appendice**

**Limiti variabili mediante bus**

Opzioni: No
Sì

Questo parametro determina se i limiti sono modificabili mediante bus.

- *Sì*: compaiono inoltre i seguenti oggetti di comunicazione:

  *Modificare – Ingresso a Soglia 1 limite inferiore*

  *Modificare – Ingresso a Soglia 1 limite superiore*

| **Importante** |
| --- |
| I formati dei valori di questi oggetti di comunicazione sono uguali al formato impostato nella finestra parametri *a: Generale* per il parametro *Inviare valore output come* (vedere Finestra parametri a: Generale con tipo di sensore: Termoresistenza, a pag. 28). |

**Tipo di dati oggetto di soglia**

Opzioni: 1 bit
1 byte [0...+255]

Selezione dell'opzione: *1 bit*

Parametri dipendenti:

**Invio se soglia inferiore superata**

Opzioni: Non inviare telegrammi
Inviare telegramma ON
Inviare telegramma OFF

**Invio se soglia superiore superata**

Opzioni: Non inviare telegrammi
Inviare telegramma ON
Inviare telegramma OFF

- *Non inviare telegrammi:* nessuna reazione.
- *Inviare telegramma ON*: un telegramma con il valore 1 viene inviato.
- *Inviare telegramma OFF*: un telegramma con il valore 0 viene inviato.

**Durata minima scostamento in meno**

**Durata minima superamento**

Opzioni: Nessuno
5/10/30 s
1/5/10/30 min
1/6/12/24 ore

- *Nessuno*: la soglia viene inviata direttamente.

Con le altre opzioni temporali è possibile selezionare per ciascuna una durata minima. Se la condizione di invio si ripresenta entro la durata minima, non viene inviato nulla.

Selezione dell'opzione *1 bit [0...+255]:*

Parametri dipendenti:

**Invio se soglia inferiore superata [0...+255]**

Opzioni: 0...255

**Invio se soglia superiore superata [0...+255]**

Opzioni: 0...255

Un valore da 0 a 255 può essere inserito in incrementi di uno.

**Durata minima scostamento in meno**

**Durata minima superamento**

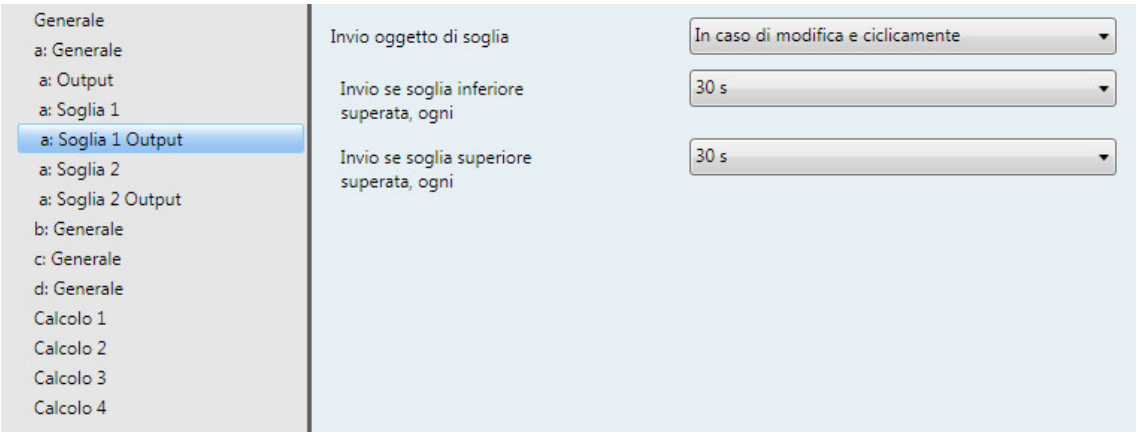
Opzioni: Nessuno
5/10/30 s
1/5/10/30 min
1/6/12/24 ore

- *Nessuno*: la soglia viene inviata direttamente.

Con le altre opzioni temporali è possibile selezionare per ciascuna una durata minima. Se la condizione di invio si ripresenta entro la durata minima, non viene alcun telegramma.

### 3.2.2.8 Finestra parametri *a: Soglia 1 Output*

I seguenti dati si applicano anche a *a: Soglia 2 Output*.




**Invio oggetto di soglia**

Opzioni: In caso di modifica
In caso di modifica e ciclicamente

Questo parametro viene utilizzato per determinare il comportamento d'invio dell'oggetto di soglia.

- *In caso di modifica: l'*oggetto di soglia viene inviato in caso di modifica.
- *In caso di modifica e ciclicamente*: l'oggetto di soglia viene inviato in caso di modifica e ciclicamente. L'oggetto di soglia viene inviato ciclicamente finché non viene superato l'altro limite superiore o inferiore.

  Parametri dipendenti:

  **Invio se soglia inferiore superata, ogni**

  **Invio se soglia superiore superata, ogni**

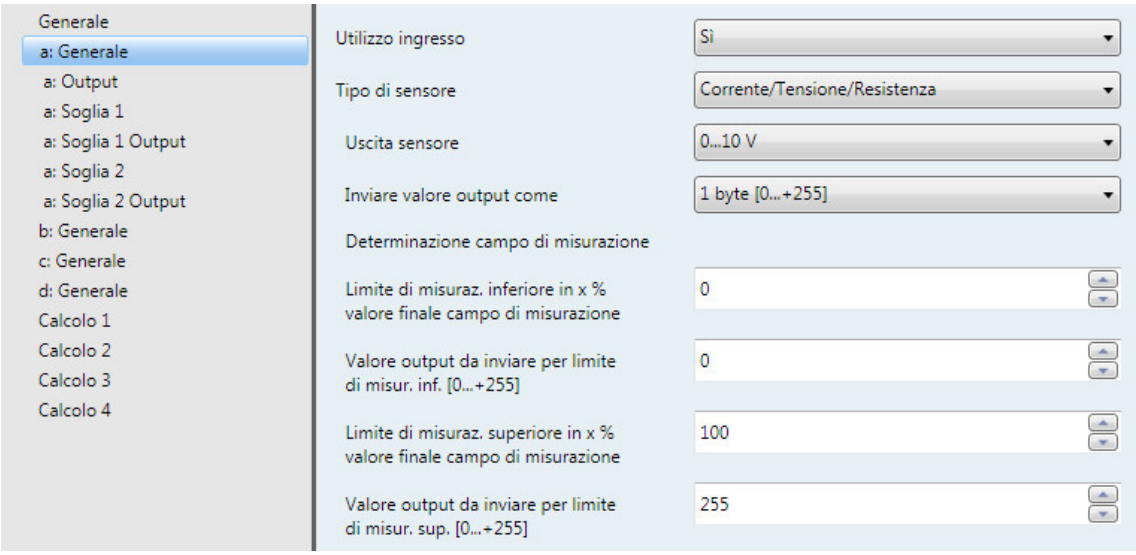
  Opzioni: 5/10/30 s
  1/5/10/30 min
  1/6/12/24 ore

  Mediante questi due parametri viene impostato il momento in cui va effettuato l'invio ciclico al superamento del limite inferiore o superiore.

### 3.2.3 Finestra parametri *a: Generale* con tipo di sensore: *Corrente/Tensione/Resistenza*

Possibilità di impostazione per il tipo di sensore *Corrente/Tensione/Resistenza*.

I seguenti dati si applicano anche alle finestre parametri *b…d: Generale*.




**Utilizzo ingresso**

Opzioni: No
Sì

Il parametro abilita l'ingresso a.

In questo modo, più parametri e oggetti di comunicazione sono visibili.

**Tipo di sensore**

Opzioni: Corrente/Tensione/Resistenza
Termoresistenza
Richiesta contatto a potenziale zero

Con questo parametro viene impostato il tipo di sensore.

Selezione dell'opzione *Corrente/Tensione/Resistenza*:

Parametri dipendenti:

**Uscita sensore**

Opzioni:
0…1 V
0…5 V
<u>0…10 V</u>
1…10 V
0…20 mA
4…20 mA
0…1.000 ohm

Con questo parametro, la portata in ingresso del sensore collegato viene impostato all'uscita del sensore.

**Inviare valore output come**

Opzioni:
<u>1 byte [0...+255]</u>
1 byte [-128...+127]
2 byte [0...+65.535]
2 byte [-32.768…+32.767]
2 byte [virgola mobile]
4 byte [virgola mobile IEEE]

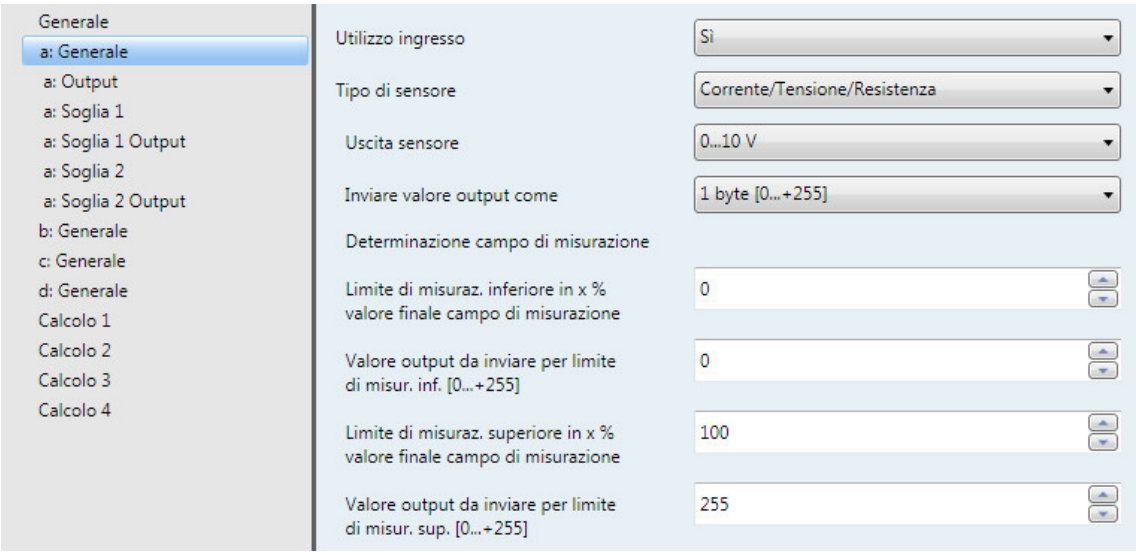
Questo parametro determina il formato d'invio del valore output.

Se è impostata l'opzione *2 byte [virgola mobile]* o *4 byte [virgola mobile IEEE]*, compare un altro parametro in basso nella finestra parametri.

**Cos'è il valore output?**

L'ingresso analogico rileva un valore misurato del sensore, lo converte secondo i parametri impostati e l’invia al bus. Questo valore inviato viene chiamato valore output.

**Determinazione campo di misurazione**




I seguenti 4 parametri dipendono dal parametro *Inviare valore output come*.

I valori predefiniti variano in funzione dall'opzione selezionata. Per le opzioni *2 byte [virgola mobile]* o *4 byte [virgola mobile IEEE]* compare inoltre il parametro *Fattore*.

La seguente descrizione è un esempio per tutte le opzioni impostabili.

**limite di misuraz. inferiore in x %
valore finale campo di misurazione**

Opzioni: 0...100

**Limite di misuraz. superiore in x %
valore finale campo di misurazione**

Opzioni: 0...100

Mediante questi due parametri vengono impostati i limiti di misurazione inferiore e superiore in x % del valore finale del campo di misurazione. Al superamento del limite di misura inferiore e superiore impostato, l'oggetto di comunicazione *Valore misurato fuori limite – Ingresso a* invia un 1. Quando il valore misurato rientra tra i due limiti, l'oggetto di comunicazione invia il valore 0.

**Cos'è il valore finale campo di misurazione?**

Il valore finale del campo di misurazione è il valore massimo di tensione, di corrente, di resistenza o di temperatura, che viene impostato nel parametro *Uscita sensore*; per esempio, un sensore con un'uscita segnale di 0…10 V ha un valore finale del campo di misurazione di 10 V.

**Valore output da inviare per limite
di misur. inf. [0...+255]**

Opzioni: 0...255

**Valore output da inviare per limite
di misur. sup. [0...+255]**

Opzioni: 0...255

Mediante questi due parametri vengono impostati i valori output da inviare per limite di misurazione inferiore e superiore [0...+255]. La curva di misurazione tra i limiti di misurazione inferiore e superiore è lineare.

**Cos'è il limite di misurazione?**

Tramite il limite di misurazione si determina fino a quali valori impostati l'ingresso analogico deve valutare il segnale del sensore collegato. È possibile impostare in ogni caso un limite di misurazione superiore e uno inferiore.

| **Esempio** |
| --- |
| Un sensore con un campo di misurazione di 0...1.000 ohm viene collegato, ma la curva di misurazione deve essere valutata solo tra il 10 e il 90% (100...900 ohm). In questo caso i limiti di misura sono 100 e 900 ohm. |

Selezione dell'opzione *2 byte [virgola mobile]* per il parametro *Inviare valore output come*:

Parametri dipendenti:

**Fattore per output e soglie**

Opzioni: 0,01
0,1
1
10
100

Selezione dell'opzione *4 byte [virgola mobile IEE]* per il parametro *Inviare valore output come*:

Parametri dipendenti:

**Fattore per output e soglie**

Opzioni: 0,000001
0,00001
0,0001
0,001
0,01
0,1
1
10
100
1.000
10.000
100.000
1.000.000

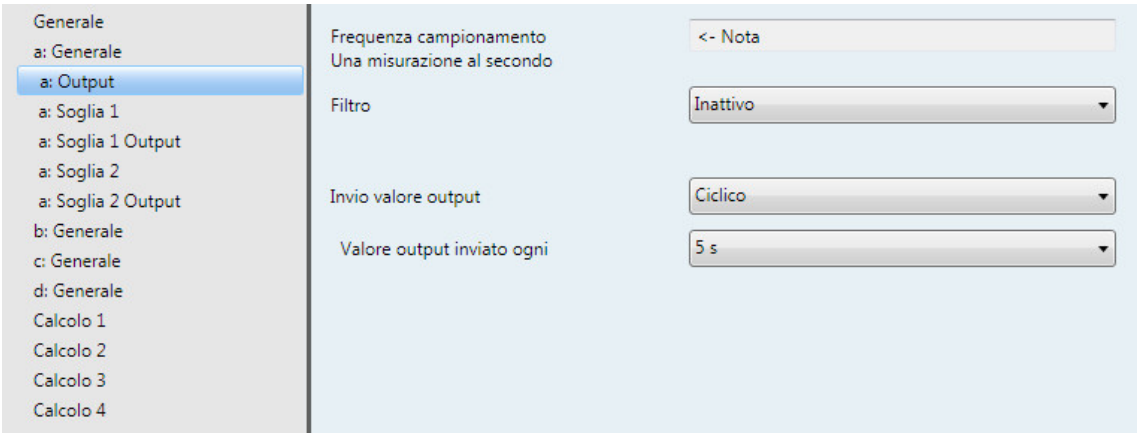
Questo parametro permette di impostare i valori output e le soglie.

| **Esempio** |
| --- |
| Opzione *1:* il valore output viene trasmesso nel rapporto 1:1. |

Inserendo il fattore permette di "convertire le unità", cioè il valore output corrisponde al valore output da inviare moltiplicato per il fattore impostato.

### 3.2.3.1 Finestra parametri *a: Output*

Questa finestra parametri è abilitata se nella Finestra parametri a: Generale con tipo di sensore: Corrente/Tensione/Resistenza, pag. 42, per il parametro *Utilizzo ingresso* è impostata l'opzione *Sì*.




**Tasso di scansione**

Il segnale del sensore dell'ingresso viene misurato una volta al secondo.

**Filtro**

Opzioni: Inattivo
Basso (media su 4 misurazioni)
Medio (media su 16 misurazioni)
Alto (media su 64 misurazioni)

Questo parametro viene utilizzato per impostare un filtro (filtro di valore in media mobile). In tal modo, il valore output può essere impostato come media tramite tre opzioni diverse.

- *Inattivo*: il filtro non è attivo
- *Basso*: valore output come media su 4 misurazioni
- *Medio*: valore output come media su 16 misurazioni
- *Alto*: valore output come media su 64 misurazioni

| **Importante** |
| --- |
| Utilizzando il filtro, il valore output viene "lisciato" attorno alla media ed è disponibile per ulteriori elaborazioni. Il filtro ha quindi un impatto diretto sulle soglie e i valori di calcolo. Maggiore è il grado di filtraggio, maggiore è la lisciatura. Ciò significa che le variazioni del valore output diventano più lente.<br>Esempio: in caso di un brusco cambiamento del segnale del sensore con l'impostazione *Medio*, sono necessari 16 secondi prima che venga visualizzato il valore output. |

**Invio valore output**

Opzioni: Su richiesta
In caso di modifica
Ciclico
In caso di modifica e ciclicamente

Questo parametro determina il modo d'invio del valore output.

- *Su richiesta*: il valore output viene inviato su richiesta.

Compare l'oggetto di comunicazione *Richiesta valore output – Ingresso a*.

Appena si riceve un 1 su questo oggetto di comunicazione, il valore output attuale viene inviato una volta sull'oggetto di comunicazione *Valore output – Ingresso a*.

- *In caso di modifica: il* valore output viene inviato in caso di modifica.
- *Ciclico:* il valore output viene inviato ciclicamente.
- *In caso di modifica e ciclicamente:* il valore output viene inviato in caso di modifica e ciclicamente.

Selezione delle opzioni *In caso di modifica*, *Ciclico* e *In caso di modifica e ciclicamente*:

Parametri dipendenti:

**Valore output inviato ogni**

Opzioni: 5/10/30 s
1/5/10/30 min
1/6/12/24 ore

Con questo parametro aggiuntivo, si imposta l'intervallo con il quale deve avvenire l'invio ciclico.

**Valore output inviato a partire da**
**una variaz. di x % del campo output**

Opzioni: 1…10...200

Questo parametro determina la variazione percentuale del campo output, a partire dalla quale il valore output deve essere inviato.

Con l'opzione *2*, il valore output viene inviato a partire da una variazione di 2 °C.

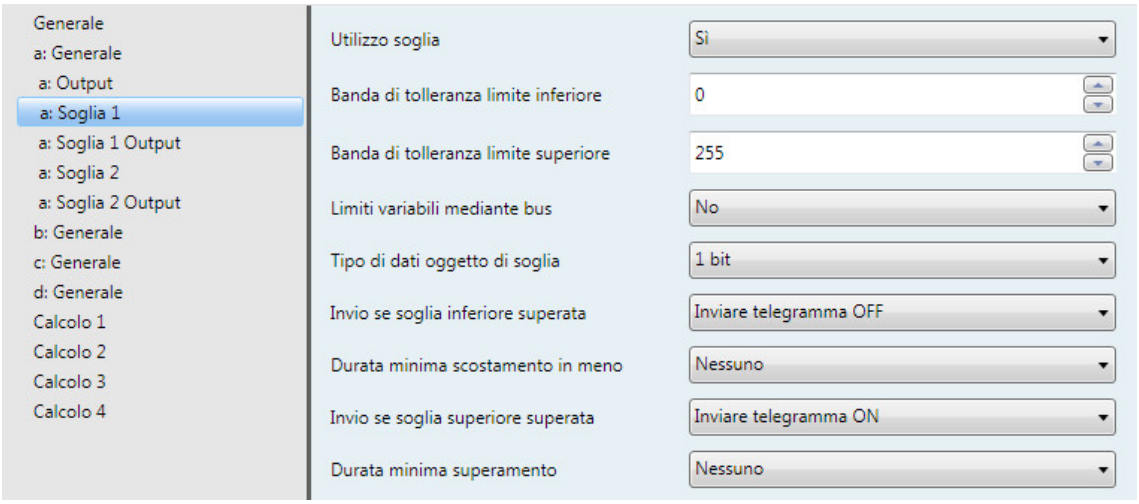
**Cos'è il campo output?**

Il campo output è determinato dalle possibilità di impostazione del limite di misurazione superiore e inferiore. La differenza tra il limite di misurazione superiore e inferiore forma il campo output.

| **Esempio** |
| --- |
| Se il limite di misurazione inferiore del sensore (0…1.000 ohm) è impostato al 10% (100 ohm) e il limite di misurazione superiore al 90% (900 ohm), il campo output è (900 ohm – 100 ohm) = 800 ohm. Il 2% di 800 ohm è 16 ohm. |

### 3.2.3.2 Finestra parametri *a: Soglia 1*

I seguenti dati si applicano anche a *a: Soglia 2*.




**Utilizzo soglia**

Opzioni: No
Sì

Questo parametro determina se la soglia 1 deve essere utilizzata. Con la selezione *Sì*, viene visualizzato l'oggetto di comunicazione *Soglia – Ingresso a Soglia 1*.

**Banda di tolleranza limite inferiore**

**Banda di tolleranza limite superiore**

Opzioni: In funzione del parametro *Inviare valore output come* nella Finestra parametri a: Generale con tipo di sensore: Corrente/Tensione/Resistenza

Questi due parametri definiscono i limiti superiore e inferiore della banda di tolleranza.

**Per ulteriori informazioni, consultare: Appendice**

| **Nota** |
| --- |
| Secondo l'impostazione del parametro *Inviare valore output come* nella finestra parametri *a: Generale* sono predefiniti diversi valori limite (vedere Finestra parametri a: Generale con tipo di sensore: Corrente/Tensione/Resistenza, a pag. 42). |

**Limiti variabili mediante bus**

Opzioni: No
Sì

Questo parametro determina se i limiti sono modificabili mediante bus.

- *Sì*: compaiono inoltre i seguenti oggetti di comunicazione:

  *Modificare – Ingresso a Soglia 1 limite inferiore*

  *Modificare – Ingresso a Soglia 1 limite superiore*

| **Importante** |
| --- |
| I formati dei valori di questi oggetti di comunicazione sono uguali al formato impostato nella finestra parametri *a: Generale* per il parametro *Inviare valore output come* (vedere Finestra parametri a: Generale con tipo di sensore: Corrente/Tensione/Resistenza, a pag. 42). I valori devono essere inviati nello stesso formato del valore output dell'ingresso. |

**Tipo di dati oggetto di soglia**

Opzioni: 1 bit
1 byte [0...+255]

Selezione dell'opzione: *1 bit*

Parametri dipendenti:

**Invio se soglia inferiore superata**

Opzioni: Non inviare telegrammi
Inviare telegramma ON
Inviare telegramma OFF

**Invio se soglia superiore superata**

Opzioni: Non inviare telegrammi
Inviare telegramma ON
Inviare telegramma OFF

- *Non inviare telegrammi:* nessuna reazione.
- *Inviare telegramma ON*: un telegramma con il valore 1 viene inviato.
- *Inviare telegramma OFF*: un telegramma con il valore 0 viene inviato.

**Durata minima scostamento in meno**

**Durata minima superamento**

Opzioni: Nessuno
5/10/30 s
1/5/10/30 min
1/6/12/24 ore

- *Nessuno*: la soglia viene inviata direttamente.

Con le altre opzioni temporali è possibile selezionare per ciascuna una durata minima. Se la condizione di invio si ripresenta entro la durata minima, non viene inviato nulla.

Selezione dell'opzione *1 bit [0...+255]:*

Parametri dipendenti:

**Invio se soglia inferiore superata [0...+255]**

Opzioni: 0...255

**Invio se soglia superiore superata [0...+255]**

Opzioni: 0...255

Un valore da 0 a 255 può essere inserito in incrementi di uno.

**Durata minima scostamento in meno**

**Durata minima superamento**

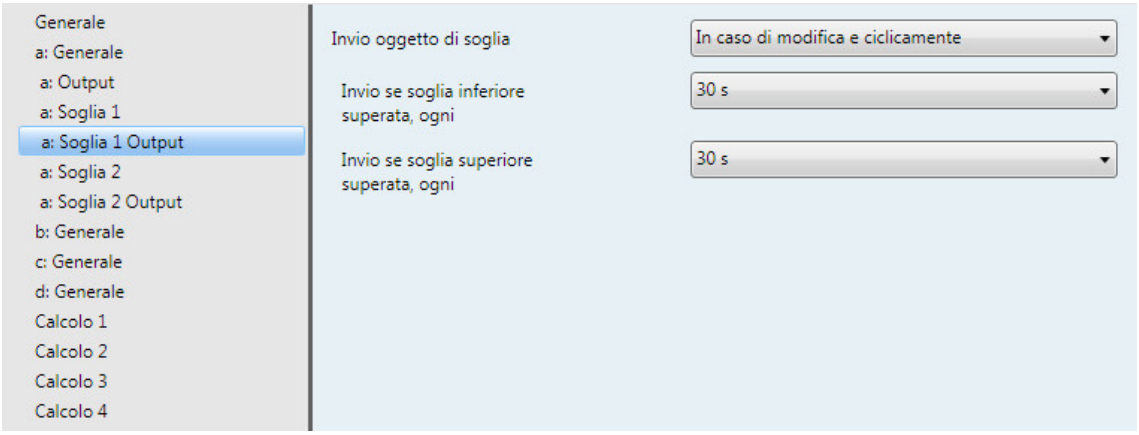
Opzioni: Nessuno
5/10/30 s
1/5/10/30 min
1/6/12/24 ore

- *Nessuno*: la soglia viene inviata direttamente.

Con le altre opzioni temporali è possibile selezionare per ciascuna una durata minima. Se la condizione di invio si ripresenta entro la durata minima, non viene alcun telegramma.

### 3.2.3.3 Finestra parametri *a: Soglia 1 Output*

I seguenti dati si applicano anche a *a: Soglia 2 Output*.




**Invio oggetto di soglia**

Opzioni: In caso di modifica
In caso di modifica e ciclicamente

Questo parametro viene utilizzato per determinare il comportamento d'invio dell'oggetto di soglia.

- *In caso di modifica: l'*oggetto di soglia viene inviato in caso di modifica.
- *In caso di modifica e ciclicamente*: l'oggetto di soglia viene inviato in caso di modifica e ciclicamente. L'oggetto di soglia viene inviato ciclicamente finché non viene superato l'altro limite superiore o inferiore.

  Parametri dipendenti:

  **Invio se soglia inferiore superata, ogni**

  **Invio se soglia superiore superata, ogni**

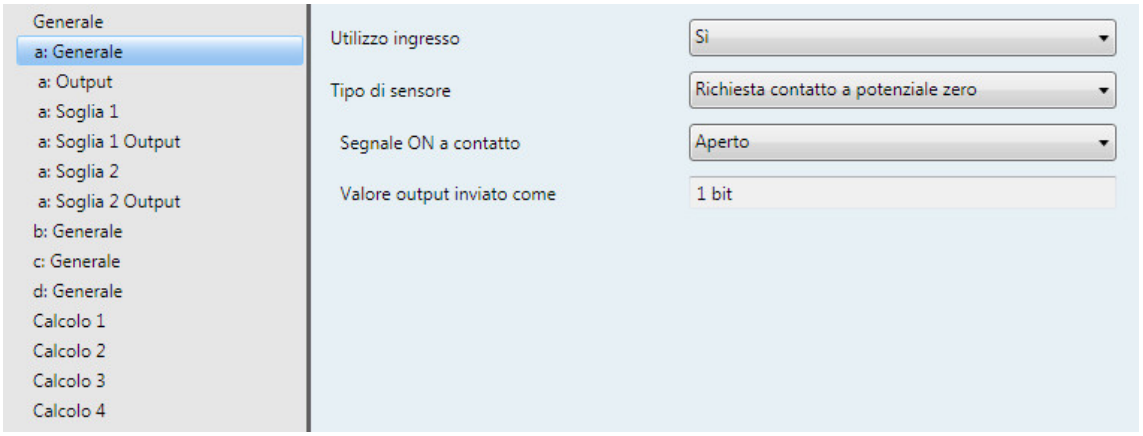
  Opzioni: 5/10/30 s
  1/5/10/30 min
  1/6/12/24 ore

  Mediante questi due parametri viene impostato il momento in cui va effettuato l'invio ciclico al superamento del limite inferiore o superiore.

### 3.2.4 Finestra parametri *a: Generale* con tipo di sensore: *Termoresistenza*

Possibilità di impostazione con il tipo di sensore *Richiesta contatto a potenziale zero*.

I seguenti dati si applicano anche alle finestre parametri *b…d: Generale*.




**Utilizzo ingresso**

Opzioni: No
Sì

Il parametro abilita l'ingresso a.

In questo modo, più parametri e oggetti di comunicazione sono visibili.

**Tipo di sensore**

Opzioni: Corrente/Tensione/Resistenza
Termoresistenza
Richiesta contatto a potenziale zero

Con questo parametro viene impostato il tipo di sensore.

Selezione dell'opzione *Richiesta contatto a potenziale zero*:

Parametri dipendenti:

**Segnale ON a contatto**

Opzioni: Chiuso
Aperto

Con questo parametro viene impostata la posizione contatto con segnale ON.

- *Chiuso:* il contatto viene chiuso in caso di segnale ON.
- *Aperto*: il contatto viene aperto in caso di segnale ON.

**Valore output inviato come**

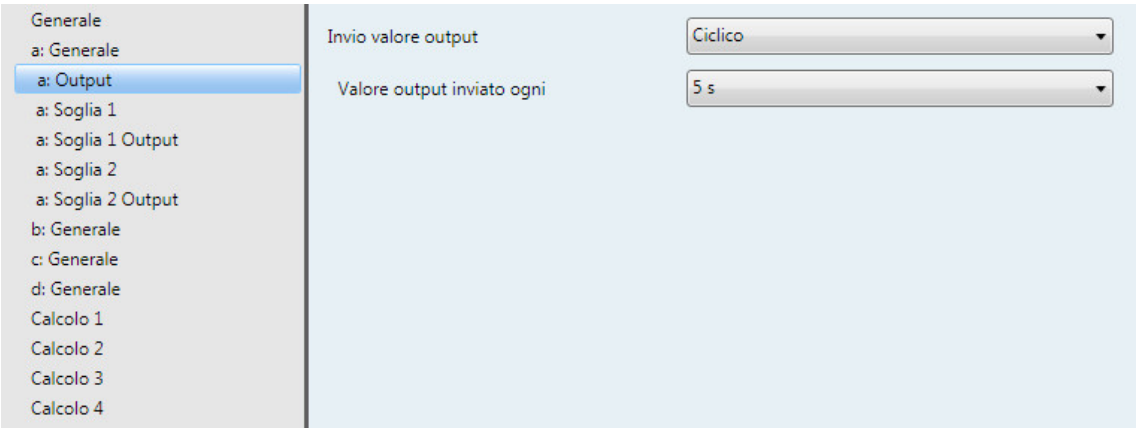
Questo parametro è preimpostato a 1 bit.

Valore bit 0 = segnale OFF

Valore bit 1 = segnale ON

### 3.2.4.1 Finestra parametri *a: Output*

Questa finestra parametri è abilitata se nella Finestra parametri *a: Generale*
con tipo di sensore: *Termoresistenza*, pag. 53, per il parametro *Utilizzo ingresso* è impostata l'opzione *Sì*.




**Invio valore output**

Opzioni: Su richiesta
In caso di modifica
Ciclico
In caso di modifica e ciclicamente

Questo parametro determina il modo d'invio del valore output.

- *Su richiesta*: il valore output viene inviato su richiesta.

Compare l'oggetto di comunicazione *Richiesta valore output – Ingresso a*.

Appena si riceve un 1 su questo oggetto di comunicazione, il valore output attuale viene inviato una volta sull'oggetto di comunicazione *Valore output – Ingresso a*.

- *In caso di modifica: il* valore output viene inviato in caso di modifica.
- *Ciclico:* il valore output viene inviato ciclicamente.
- *In caso di modifica e ciclicamente:* il valore output viene inviato in caso di modifica e ciclicamente.

Selezione delle opzioni *In caso di modifica*, *Ciclico* e *In caso di modifica e ciclicamente*:

Parametri dipendenti:

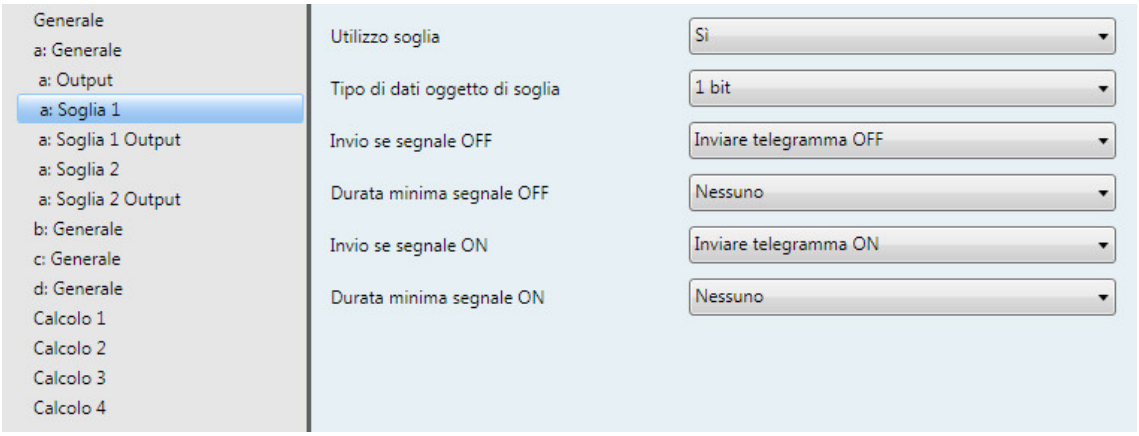
**Valore output inviato ogni**

Opzioni: 5/10/30 s
1/5/10/30 min
1/6/12/24 ore

Con questo parametro aggiuntivo, si imposta l'intervallo con il quale deve avvenire l'invio ciclico.

### 3.2.4.2 Finestra parametri *a: Soglia 1*

I seguenti dati si applicano anche a *a: Soglia 2*.




**Utilizzo soglia**

Opzioni: No
Sì

Questo parametro determina se la soglia 1 deve essere utilizzata. Con la selezione *Sì*, viene visualizzato l'oggetto di comunicazione *Soglia – Ingresso a Soglia 1*.

**Tipo di dati oggetto di soglia**

Opzioni: 1 bit
1 byte [0...+255]

Selezione dell'opzione *1 bit*

Parametri dipendenti:

**Invio se segnale OFF**

Opzioni: Non inviare telegrammi
Inviare telegramma ON
Inviare telegramma OFF

**Invio se segnale ON**

Opzioni: Non inviare telegrammi
Inviare telegramma ON
Inviare telegramma OFF

- *Non inviare telegrammi:* nessuna reazione.
- *Inviare telegramma ON*: un telegramma con il valore 1 viene inviato.
- *Inviare telegramma OFF*: un telegramma con il valore 0 viene inviato.

**Durata minima segnale OFF**

**Durata minima segnale ON**

Opzioni: Nessuno
5/10/30 s
1/5/10/30 min
1/6/12/24 ore

- *Nessuno*: la soglia viene inviata direttamente.

Con le altre opzioni temporali è possibile selezionare per ciascuna una durata minima. Se la condizione di invio si ripresenta entro la durata minima, non viene alcun telegramma.

Selezione dell'opzione *1 bit [0...+255]:*

Parametri dipendenti:

**Invio se segnale OFF [0...+255]**

Opzioni: 0...255

**Invio se segnale ON [0...+255]**

Opzioni: 0...255

Un valore da 0 a 255 può essere inserito in incrementi di uno.

**Durata minima segnale OFF**

**Durata minima segnale ON**

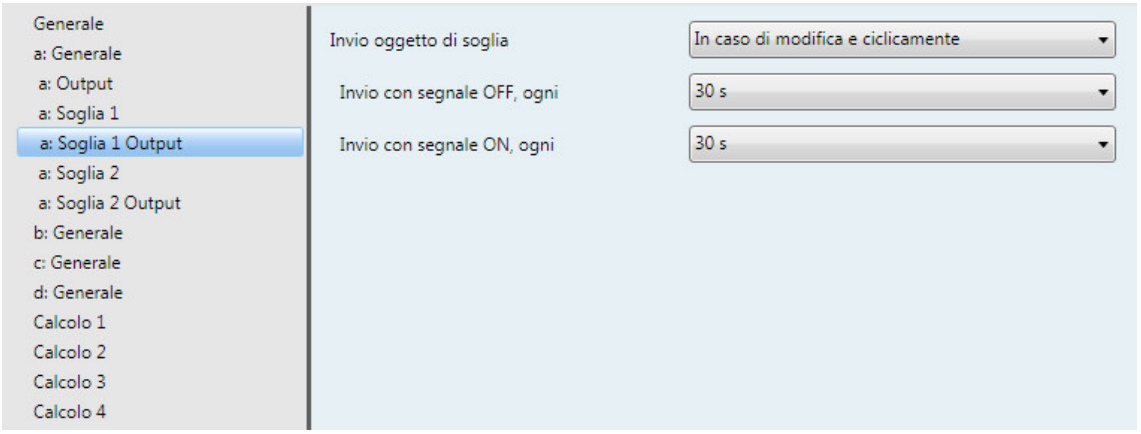
Opzioni: Nessuno
5/10/30 s
1/5/10/30 min
1/6/12/24 ore

- *Nessuno:* la soglia viene inviata direttamente.

Con le altre opzioni temporali è possibile selezionare per ciascuna una durata minima. Se la condizione di invio si ripresenta entro la durata minima, non viene alcun telegramma.

### 3.2.4.3 Finestra parametri *a: Soglia 1 Output*

I seguenti dati si applicano anche a *a: Soglia 2 Output*.




**Invio oggetto di soglia**

Opzioni: In caso di modifica
In caso di modifica e ciclicamente

Questo parametro viene utilizzato per determinare il comportamento d'invio dell'oggetto di soglia.

- *In caso di modifica: l'*oggetto di soglia viene inviato in caso di modifica.
- *In caso di modifica e ciclicamente*: l'oggetto di soglia viene inviato in caso di modifica e ciclicamente. L'oggetto di soglia viene inviato ciclicamente finché non viene superato l'altro limite superiore o inferiore.

  Parametri dipendenti:

  **Invio con segnale OFF, ogni**

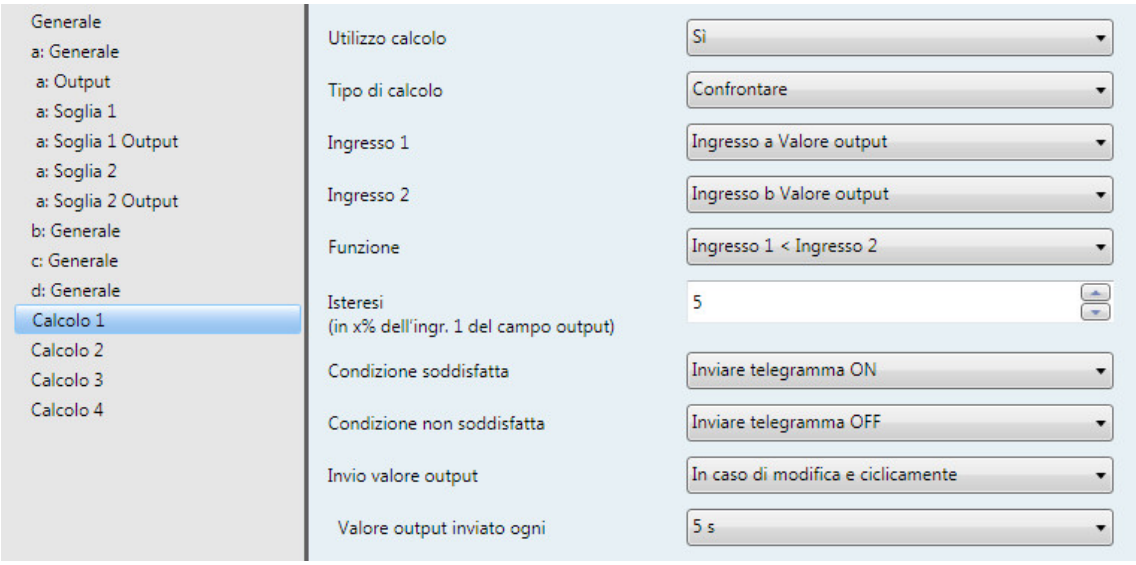
  **Invio con segnale ON, ogni**

  Opzioni: 5/10/30 s
  1/5/10/30 min
  1/6/12/24 ore

  Mediante questi due parametri viene impostato il momento in cui va effettuato l'invio ciclico al superamento del limite inferiore o superiore.

### 3.2.5 Finestra parametri *Calcolo 1* – Tipo di calcolo: *Confrontare*

I seguenti dati si applicano anche alle finestre parametri *Calcolo 2, 3 e 4*.




**Utilizzo calcolo**

Opzioni: No
Sì

Questo parametro determina se il calcolo 1 deve essere utilizzato.

- Sì: compare l'oggetto di comunicazione *Invio valore output – Calcolo 1*.

**Tipo di calcolo**

Opzioni: Confrontare
Aritmetico

Con questo parametro viene impostato il tipo di calcolo.

- *Confrontare*: confronto di due valori output
- *Aritmetico:* collegamento aritmetico di due valori output

**Ingresso 1**

Opzioni: Ingresso a Valore output
Ingresso b Valore output
Ingresso c Valore output
Ingresso d Valore output

**Ingresso 2**

Opzioni: Ingresso a Valore output
Ingresso b Valore output
Ingresso c Valore output
Ingresso d Valore output

Questi due parametri permettono di assegnare agli ingressi 1 e 2 i valori oggetto da confrontare.

**Funzione**

Opzioni: Ingresso 1 < Ingresso 2
Ingresso 1 > Ingresso 2
Ingresso 1 = Ingresso 2

Questo parametro determina una delle tre funzioni di confronto selezionabili. Ingresso 1 inferiore a ingresso 2, Ingresso 1 superiore a ingresso 2, o ingresso 1 uguale a ingresso 2.

**Isteresi**
**(in x% dell'ingr. 1 del campo output)**

Opzioni: 1...5...100

Con l'impostazione del parametro, viene definita la banda d'isteresi in funzione del campo output dell'ingresso 1.

**Condizione soddisfatta**

Opzioni: Non inviare telegrammi
Inviare telegramma ON
Inviare telegramma OFF

**Condizione non soddisfatta**

Opzioni: Non inviare telegrammi
Inviare telegramma ON
Inviare telegramma OFF

Questi due parametri determinano i due telegrammi che vengono inviati quando la funzione di confronto (condizione) è soddisfatta o meno. Il telegramma viene inviato sul bus mediante l'oggetto di comunicazione *Invio valore output – Calcolo 1*.

**Invio valore output**

Opzioni: In caso di modifica
In caso di modifica e ciclicamente

Questo parametro determina il modo d'invio del valore output.

- *In caso di modifica: il* valore output viene inviato in caso di modifica.
- *In caso di modifica e ciclicamente: il* valore output viene inviato in caso di modifica e ciclicamente.

  Parametri dipendenti:

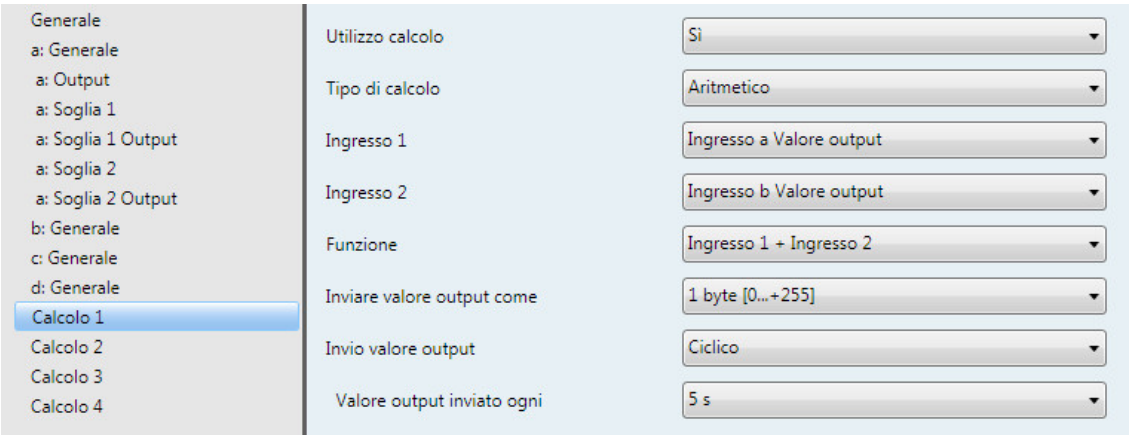
  **Valore output inviato ogni**

  Opzioni: 5/10/30 s
  1/5/10/30 min
  1/6/12/24 ore

  Con questo parametro aggiuntivo, si imposta l'intervallo con il quale deve avvenire l'invio ciclico.

### 3.2.6 Finestra parametri *Calcolo 1* – Tipo di calcolo: *Aritmetico*

I seguenti dati si applicano anche alle finestre parametri *Calcolo 2, 3* e *4*.




**Utilizzo calcolo**

Opzioni: No
Sì

Questo parametro determina se il calcolo 1 deve essere utilizzato.

- Sì: compare l'oggetto di comunicazione *Invio valore output – Calcolo 1*.

**Tipo di calcolo**

Opzioni: Confrontare
Aritmetico

Con questo parametro viene impostato il tipo di calcolo.

- *Confrontare*: confronto di due valori output
- *Aritmetico:* collegamento aritmetico di due valori output

**Ingresso 1**

Opzioni: Ingresso a Valore output
Ingresso b Valore output
Ingresso c Valore output
Ingresso d Valore output

**Ingresso 2**

Opzioni: Ingresso a Valore output
Ingresso b Valore output
Ingresso c Valore output
Ingresso d Valore output

Questi due parametri permettono di assegnare agli ingressi 1 e 2 i valori oggetto da confrontare.

**Funzione**

Opzioni: <u>Ingresso 1 + Ingresso 2</u>
Ingresso 1 - Ingresso 2
Media aritmetica

- *Ingresso 1 + ingresso 2:* l'ingresso 1 e l'ingresso 2 vengono aggiunti.
- *Ingresso 1 - ingresso 2:* l'ingresso 2 è sottratto dall'ingresso 1.
- *Media aritmetica:* la media aritmetica è formata tra l'ingresso 1 e l'ingresso 2.

**Inviare valore output come**

Opzioni: <u>1 byte [0...+255]</u>
1 byte [-128...+127]
2 byte [0...+65.535]
2 byte [-32.768…+32.767]
2 byte [virgola mobile]
4 byte [virgola mobile IEEE]

Questo parametro determina il formato d'invio del valore output.

| **Importante** |
| --- |
| L'impostazione presuppone che il risultato del calcolo può essere inserito nel formato impostato. In caso contrario, il risultato viene tagliato.<br>Al fine di garantire la piena interoperabilità con altri apparecchi KNX, per l'uscita dovrebbe essere selezionato solo il tipo di dati ammissibile per la grandezza fisica calcolata secondo il KONNEX! |

**Invio valore output**

Opzioni: In caso di modifica
Ciclico
In caso di modifica e ciclicamente

Questo parametro determina il modo d'invio del valore output.

- *In caso di modifica:* il valore output viene inviato in caso di modifica.
- *Ciclico:* il valore output viene inviato ciclicamente.
- *In caso di modifica e ciclicamente:* il valore output viene inviato in caso di modifica e ciclicamente.

Selezione dell'opzione *In caso di modifica e ciclicamente*:

Parametri dipendenti:

**Valore output inviato ogni**

Opzioni: 5/10/30 s
1/5/10/30 min
1/6/12/24 ore

Con questo parametro aggiuntivo, si imposta l'intervallo con il quale deve avvenire l'invio ciclico.

**Valore output inviato da x % di modif. dell'ing. 1 del campo output**

Opzioni: 1...2...100

Questo parametro determina la variazione percentuale del campo output dell'ingresso 1, a partire dal quale va inviato il Calcolo del valore output x.

Per l'opzione 2, il valore output viene inviato a partire da una variazione del 2 % del Calcolo del valore output x.

| **Importante** |
| --- |
| Il campo output di un sensore PT100 dell'ingresso a va da -50…+150 °C. Questo corrisponde ad un campo output di 200 °C. Il 2% di questo risultato è 4 °C, cioè, a partire da una variazione del ±4 °C viene inviato il valore output calcolo x. |

## 3.3 Oggetti di comunicazione

### 3.3.1 Breve sintesi degli oggetti di comunicazione

| N. | Funzione | Nome | Tipo di punto dati (DPT) | Lunghezza | Flag | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | C | R | W | T | U |
| 0 | Valore output | Ingresso a | Variabile | Variabile | x | x | | x | |
| 1 | Richiesta valore output | Ingresso a | 1.009 | 1 bit | x | | x | | |
| 2 | Valore misurato fuori limite | Ingresso a | 1.001 | 1 bit | x | | x | | |
| 3 | Soglia | Ingresso a Soglia 1 | Variabile | Variabile | x | x | | x | |
| 4 | Modificare | Ingresso a Soglia 1 limite inferiore | Variabile | Variabile | x | x | | x | |
| 5 | Modificare | Ingresso a Soglia 1 limite superiore | Variabile | Variabile | x | x | | x | |
| 6 | Soglia | Ingresso a Soglia 2 | Variabile | Variabile | x | x | | x | |
| 7 | Modificare | Ingresso a Soglia 2 limite inferiore | Variabile | Variabile | x | x | | x | |
| 8 | Modificare | Ingresso a Soglia 2 limite superiore | Variabile | Variabile | x | x | | x | |
| 9 | Valore output | Ingresso b | Variabile | Variabile | x | x | | x | |
| 10 | Richiesta valore output | Ingresso b | 1.009 | 1 bit | x | | x | | |
| 11 | Valore misurato fuori limite | Ingresso b | 1.001 | 1 bit | x | | x | | |
| 12 | Soglia | Ingresso b Soglia 1 | Variabile | Variabile | x | x | | x | |
| 13 | Modificare | Ingresso b Soglia 1 limite inferiore | Variabile | Variabile | x | x | | x | |
| 14 | Modificare | Ingresso b Soglia 1 limite superiore | Variabile | Variabile | x | x | | x | |
| 15 | Soglia | Ingresso b Soglia 2 | Variabile | Variabile | x | x | | x | |
| 16 | Modificare | Ingresso b Soglia 2 limite inferiore | Variabile | Variabile | x | x | | x | |
| 17 | Modificare | Ingresso b Soglia 2 limite superiore | Variabile | Variabile | x | x | | x | |
| 18 | Valore output | Ingresso c | Variabile | Variabile | x | x | | x | |
| 19 | Richiesta valore output | Ingresso c | 1.009 | 1 bit | x | | x | | |
| 20 | Valore misurato fuori limite | Ingresso c | 1.001 | 1 bit | x | | x | | |
| 21 | Soglia | Ingresso c Soglia 1 | Variabile | Variabile | x | x | | x | |
| 22 | Modificare | Ingresso c Soglia 1 limite inferiore | Variabile | Variabile | x | x | | x | |
| 23 | Modificare | Ingresso c Soglia 1 limite superiore | Variabile | Variabile | x | x | | x | |
| 24 | Soglia | Ingresso c Soglia 2 | Variabile | Variabile | x | x | | x | |
| 25 | Modificare | Ingresso c Soglia 2 limite inferiore | Variabile | Variabile | x | x | | x | |
| 26 | Modificare | Ingresso c Soglia 2 limite superiore | Variabile | Variabile | x | x | | x | |

| N. | Funzione | Nome | Tipo di punto dati (DPT) | Lunghezza | Flag | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | C | R | W | T | U |
| 27 | Valore output | Ingresso d | Variabile | Variabile | x | x | | x | |
| 28 | Richiesta valore output | Ingresso d | 1.009 | 1 bit | x | | x | | |
| 29 | Valore misurato fuori limite | Ingresso d | 1.001 | 1 bit | x | | x | | |
| | | | | | | | | | |
| 30 | Soglia | Ingresso d Soglia 1 | Variabile | Variabile | x | x | | x | |
| 31 | Modificare | Ingresso d Soglia 1 limite inferiore | Variabile | Variabile | x | x | | x | |
| 32 | Modificare | Ingresso d Soglia 1 limite superiore | Variabile | Variabile | x | x | | x | |
| 33 | Soglia | Ingresso d Soglia 2 | Variabile | Variabile | x | x | | x | |
| 34 | Modificare | Ingresso d Soglia 2 limite inferiore | Variabile | Variabile | x | x | | x | |
| 35 | Modificare | Ingresso d Soglia 2 limite superiore | Variabile | Variabile | x | x | | x | |
| | | | | | | | | | |
| 36 | Invio valore output | Calcolo 1 | Variabile | 1 bit | x | | | x | |
| | | | | | | | | | |
| 37 | Invio valore output | Calcolo 2 | Variabile | 1 bit | x | | | x | |
| | | | | | | | | | |
| 38 | Invio valore output | Calcolo 3 | Variabile | 1 bit | x | | | x | |
| | | | | | | | | | |
| 39 | Invio valore output | Calcolo 4 | Variabile | 1 bit | x | | | x | |
| | | | | | | | | | |
| 40 | In servizio | Generale | 1.003 | 1 bit | x | x | | x | |
| 41 | Byte stato | Generale | - | 1 byte | x | x | | x | |
| | | | | | | | | | |

### 3.3.2 Oggetti di comunicazione *Ingresso a*

| N. | Funzione | Nome oggetto | Tipo di dati | Flag |
|---|---|---|---|---|
| **0** | **Valore output** | **Ingresso a** | **Variabile**<br>**DPT variabile** | **C, R, T** |

Questo oggetto di comunicazione viene allora utilizzato per inviare il valore output.

È possibile inviare i valori seguenti:

| | | |
|---|---|---|
| Valore 1 bit [0/1] | DPT | 1.001 |
| Valore a 1 byte [0...+255] | DPT | 5.010 |
| Valore a 1 byte [-128...+127] | DPT | 6.010 |
| Valore a 2 byte [0...+65.535] | DPT | 7.001 |
| Valore a 2 byte [-32.768...+32.767] | DPT | 8.001 |
| Valore 2 byte [virgola mobile] | DPT | 9.001 |
| 4 byte [virgola mobile IEEE] | DPT | 14.068 |

**Cosa viene inviato al superamento o al non raggiungimento del 10 %?**

Il valore misurato viene visualizzato e inviato fino a un superamento del 10%. Questo si applica sia al limite superiore sia al limite inferiore. Inoltre, il valore misurato viene comunque inviato come *valore misurato +10%*.

Soprattutto per il limite inferiore va inoltre osservato quanto segue:

Questo vale solo quando il limite inferiore è diverso da 0. Se il limite inferiore è 0, il non raggiungimento non può essere constatato.

| N. | Funzione | Nome oggetto | Tipo di dati | Flag |
|---|---|---|---|---|
| **1** | **Richiesta valore output** | **Ingresso a** | **1 bit**<br>**DPT 1.009** | **C, W** |

Questo oggetto di comunicazione compare quando il valore output deve essere inviato *Su richiesta.*

Quando si riceve un 1 su questo oggetto di comunicazione, il valore output attuale viene inviato una volta sull'oggetto di comunicazione *Valore output – Ingresso a*.

| 2 | Valore misurato fuori limite | Ingresso a | 1 bit<br>DPT 1.001 | C, W |
|---|---|---|---|---|

Valore telegramma:
1 = Valore misurato fuori limite
0 = Valore misurato nei limiti

L'oggetto di comunicazione viene utilizzato per il rilevamento della rottura di un cavo o un corto circuito del sensore. Il rilevamento della rottura di un cavo, ad esempio, con 1…10 V o 4…20 mA. La verifica viene effettuata per ogni misurazione.

| **Esempio** |
|---|
| Un sensore del vento con un segnale sensore di 4…20 mA e un campo di misurazione di 0... 40 m/s viene collegato sull'ingresso analogico. Campo output 16 mA (20...4 mA) |

**Limite di misurazione superiore**

L'oggetto di comunicazione *Valore misurato fuori limite* viene inviato quando il limite di misurazione superiore viene superato del 5 %, cioè, a 16,8 mA (16 mA + 5%).

**Limite di misurazione inferiore**

L'oggetto di comunicazione *Valore misurato fuori limite* viene inviato quando il limite di misurazione inferiore viene superato del 5 %, cioè, a 3,8 mA (4 mA + 5%).

**Quando viene inviato il valore dell'oggetto di comunicazione?**

*Valore misurato fuori limite* viene inviato quando il valore misurato supera il limite superiore o il limite inferiore del 5 %.

Soprattutto per il limite inferiore va inoltre osservato quanto segue:

Questo vale solo quando il limite inferiore è diverso da 0. Se il limite inferiore è 0, il non raggiungimento non può essere constatato.

**Comportamento per PT100 o PT1000?**

Per il calcolo dei valori output massimi e minimi per PT100/1000 si applica quanto segue:

La resistenza minima misurabile per PT100 è di circa 80 ohm (per PT1000 è di 800 ohm) e corrisponde a circa -50 °C.

La resistenza massima misurabile per PT100 è di circa 157 ohm (per PT1000 è di 1570 ohm) e corrisponde a circa +150 °C.

| **Importante** |
|---|
| La resistenza della linea d'ingresso viene sottratta dalla resistenza misurata. Successivamente viene aggiunta una compensazione di temperatura.<br>A seconda della parametrizzazione delle resistenze della linea d'ingresso e della compensazione di temperatura risultano diversi valori minimi e massimi.<br>In caso di un'interruzione del sensore viene costantemente inviato il valore di temperatura massimo possibile in °C. In caso di un corto circuito del sensore viene costantemente inviato il valore di temperatura negativo minimo possibile in °C. I valori di temperatura inviati dipendono, ad esempio, dal sensore di temperatura utilizzato, dal guasto di linea, dalla temperatura ambiente, ecc. |

**Comportamento con un contatto a potenziale zero?**

Per la selezione l'oggetto di comunicazione non ha alcuna funzione.

| N. | Funzione | Nome oggetto | Tipo di dati | Flag |
|---|---|---|---|---|
| **3** | **Soglia** | **Ingresso a Soglia 1** | **Variabile**<br>**DPT variabile** | **C, R, T** |
| Una volta superata la soglia superiore o inferiore impostata è possibile inviare i valori seguenti:<br>Valore 1 bit [0/1] DPT 1.001<br>Valore a 1 byte [0...+255] DPT 5.010<br>Il valore oggetto dipende dal parametro *Tipo di dati oggetto di soglia* (1 bit, 1 byte). Il parametro si trova nella finestra parametri *a – Soglia 1*. | | | | |
| **4…5** | **Modificare** | **Ingresso a Soglia 1 limite inferiore**<br>**Ingresso a Soglia 1 limite superiore** | **Variabile**<br>**DPT variabile** | **C, R, T** |
| I limiti superiore e inferiore della soglia 1 possono essere modificati tramite il bus.<br>Il tipo di dati di questi oggetti di comunicazione dipende dal tipo di dati impostato dell'oggetto di comunicazione *Valore output – Ingresso a*.<br>**Importante**<br>Il limite inferiore dovrebbe essere più piccolo del limite superiore. | | | | |
| **6** | **Vedere oggetto di comunicazione 3** | **Ingresso a Soglia 2** | | |
| | | | | |
| **7…8** | **Vedere oggetti di comunicazione 4 e 5** | **Ingresso a Soglia 2 limite inferiore**<br>**Ingresso a Soglia 2 limite superiore** | | |

### 3.3.3 Oggetti di comunicazione *Ingresso b, c e d*

| N. | Funzione | Nome oggetto | Tipo di dati | Flag |
|---|---|---|---|---|
| **9…17** | **Vedere oggetti di comunicazione 0...8** | **Ingresso b** | | |
| **18…26** | **Vedere oggetti di comunicazione 0...8** | **Ingresso c** | | |
| **27…35** | **Vedere oggetti di comunicazione 0...8** | **Ingresso d** | | |

**Nota**

Per il collegamento a 3 conduttori si applica quanto segue:

- L'ingresso a o c misura sempre la resistenza di misura.
- L'ingresso b o d misura sempre la resistenza di linea.

Con la selezione collegamento a 3 conduttori, gli ingressi b e d sono visibili negli oggetti di comunicazione. Se questi ingressi vengono utilizzati per collegare un indirizzo di gruppo, la resistenza di linea misurata viene trasmessa. Va notato che il valore di temperatura deve essere convertito con il DPT 9.001 in modo che il valore di resistenza venga mantenuto.

### 3.3.4 Oggetti di comunicazione *Calcolo 1*

| N. | Funzione | Nome oggetto | Tipo di dati | Flag |
|---|---|---|---|---|
| **36** | **Invio valore output** | **Calcolo 1** | **1 bit**<br>**DPT variabile** | **C, T** |

Mediante questo oggetto di comunicazione viene inviato 1 come risultato del calcolo.
A seconda del tipo di calcolo che è stato selezionato, vengono inviati i seguenti valori:

| | | |
|---|---|---|
| Valore 1 bit [0/1] | DPT | 1.001 |
| Valore a 1 byte [0...+255] | DPT | 5.010 |
| Valore a 1 byte [-128...+127] | DPT | 6.010 |
| Valore a 2 byte [0...+65.535] | DPT | 7.001 |
| Valore a 2 byte [-32.768...+32.767] | DPT | 8.001 |
| Valore 2 byte [virgola mobile] | DPT | 9.001 |
| 4 byte [virgola mobile IEEE] | DPT | 14.068 |

**Importante**

Al fine di garantire la piena interoperabilità con altri dispositivi KNX, per l'uscita va selezionato solo il tipo di dati ammissibile per la grandezza fisica calcolata secondo il KONNEX!

### 3.3.5 Oggetti di comunicazione *Calcolo 2, 3* e *4*

| N. | Funzione | Nome oggetto | Tipo di dati | Flag |
|---|---|---|---|---|
| **37** | **Vedere oggetto di comunicazione 36** | **Calcolo 2** | | |
| | | | | |
| **38** | **Vedere oggetto di comunicazione 36** | **Calcolo 3** | | |
| | | | | |
| **39** | **Vedere oggetto di comunicazione 36** | **Calcolo 4** | | |

### 3.3.6 Oggetti di comunicazione *Generale*

| N. | Funzione | Nome oggetto | Tipo di dati | Flag |
|---|---|---|---|---|
| **40** | **In servizio** | **Generale** | **1 bit**<br>**DPT 1.003** | **C, R, T** |
| Questo oggetto di comunicazione compare, quando nella Finestra parametri Generale, pag. 23, per l'impostazione *Abilitare ogg. di comunicazione "In servizio" 1 bit* viene selezionata l'opzione *Valore 0* o *Valore 1*.<br>A seconda dell'impostazione uno 0 o un 1 viene inviato ciclicamente sul bus. | | | | |
| **41** | **Byte stato** | **Generale** | **1 byte**<br>**DPT nessuno** | **C, R, T** |

Il byte di stato riflette lo stato attuale dell'ingresso analogico.

Qui, sono visualizzati diversi stati, per esempio

- Stato Ingresso a – Valore misurato fuori limite
- Stato Ingresso a – Valore misurato fuori limite e calibrazione automatica

Sequenza bit: 76543210

Bit 7: Non occupato Sempre 0

Bit 6: Interruzione della tensione di rete
0: rete presente
1: interruzione della tensione di rete, nessun valore misurato

Bit 5: Non occupato Sempre 0

Bit 4: Stato della calibrazione interna
0: calibrazione terminata
1: calibrazione in corso

Bit 3: Stato Ingresso d Valore misurato fuori limite
0: nei limiti
1: fuori limite

Bit 2: Stato Ingresso c Valore misurato fuori limite
0: nei limiti
1: fuori limite

Bit 1: Stato Ingresso b Valore misurato fuori limite
0: nei limiti
1: fuori limite

Bit 0: Stato Ingresso a Valore misurato fuori limite
0: nei limiti
1: fuori limite

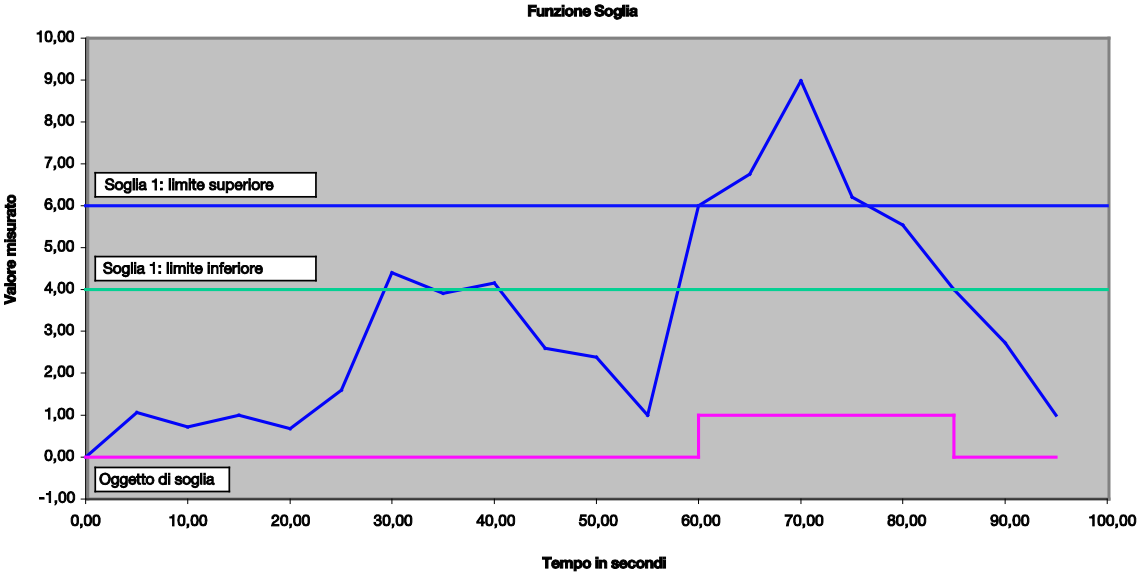
In caso di modifica il valore dell'oggetto di comunicazione viene inviato o può essere rilevato con il comando Value-Read. Dopo l'avvio dell'apparecchio, il valore dell'oggetto di comunicazione viene inviato automaticamente una volta dopo il ritardo invio impostato.

**Per ulteriori informazioni, consultare: Tabella di valori dell'oggetto di comunicazione Byte di stato – Generale**

# 4 Progettazione e applicazione

## 4.1 Descrizione della funzione Soglia

**Come funziona la funzione Soglia?**




**Impostazioni**

- L'oggetto di comunicazione *Soglia* è impostato su un valore a 1 bit.
- Al superamento della soglia inferiore viene inviato un telegramma OFF e al superamento della soglia superiore viene inviato un telegramma ON.

L'illustrazione precedente indica che il valore misurato inizia "in un certo punto", in questo esempio da 0. L'oggetto di comunicazione della *Soglia 1* è impostato sul valore 0. Se impostato nell'applicazione, per esso viene effettuato l'invio ciclico.

Finché il valore misurato non superi il limite superiore della soglia 1, l'oggetto di comunicazione *Soglia* è impostato sul valore 0.

Appena il valore misurato ha superato il limite superiore della soglia 1, l'oggetto di comunicazione *Soglia* prende il valore 1.

Il valore 1 rimane impostato nell'oggetto di comunicazione *Soglia* fino al successivo superamento del limite inferiore della soglia 1 da parte del valore misurato.

# A Appendice

## A.1 Entità della fornitura

L’apparecchio è fornito con le seguenti parti. Controllare l'entità della fornitura in base al seguente elenco:

- N. 1 AE/S 4.1.1.3, ingresso analogico, 4 canali, MDRC
- N. 1 Istruzioni di montaggio e d'uso
- N. 1 Morsetto di collegamento (rosso/nero)

## A.2 Tabella di valori dell'oggetto di comunicazione *Byte di stato – Generale*

| N. bit | | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Valore 8 bit | Esadecimale | Non occupato | Interruzione della tensione di rete | Non occupato | Stato Calibrazione interna | Stato Ingresso d | Stato Ingresso c | Stato Ingresso b | Stato Ingresso a |
| 0 | 00 | | | | | | | | |
| 1 | 01 | | | | | | | | ■ |
| 2 | 02 | | | | | | | ■ | |
| 3 | 03 | | | | | | | ■ | ■ |
| 4 | 04 | | | | | | ■ | | |
| 5 | 05 | | | | | | ■ | | ■ |
| 6 | 06 | | | | | | ■ | ■ | |
| 7 | 07 | | | | | | ■ | ■ | ■ |
| 8 | 08 | | | | | ■ | | | |
| 9 | 09 | | | | | ■ | | | ■ |
| 10 | 0 A | | | | | ■ | | ■ | |
| 11 | 0B | | | | | ■ | | ■ | ■ |
| 12 | 0C | | | | | ■ | ■ | | |
| 13 | 0D | | | | | ■ | ■ | | ■ |
| 14 | 0E | | | | | ■ | ■ | ■ | |
| 15 | 0F | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 16 | 10 | | | | ■ | | | | |
| 17 | 11 | | | | ■ | | | | ■ |
| 18 | 12 | | | | ■ | | | ■ | |
| 19 | 13 | | | | ■ | | | ■ | ■ |
| 20 | 14 | | | | ■ | | ■ | | |
| 21 | 15 | | | | ■ | | ■ | | ■ |
| 22 | 16 | | | | ■ | | ■ | ■ | |
| 23 | 17 | | | | ■ | | ■ | ■ | ■ |
| 24 | 18 | | | | ■ | ■ | | | |
| 25 | 19 | | | | ■ | ■ | | | ■ |
| 26 | 1 A | | | | ■ | ■ | | ■ | |
| 27 | 1B | | | | ■ | ■ | | ■ | ■ |
| 28 | 1C | | | | ■ | ■ | ■ | | |
| 29 | 1D | | | | ■ | ■ | ■ | | ■ |
| 30 | 1E | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| 31 | 1F | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 32 | 20 | | | | | | | | |
| 33 | 21 | | | | | | | | ■ |
| 34 | 22 | | | | | | | ■ | |
| 35 | 23 | | | | | | | ■ | ■ |
| 36 | 24 | | | | | | ■ | | |
| 37 | 25 | | | | | | ■ | | ■ |
| 38 | 26 | | | | | | ■ | ■ | |
| 39 | 27 | | | | | | ■ | ■ | ■ |
| 40 | 28 | | | | | ■ | | | |
| 41 | 29 | | | | | ■ | | | ■ |
| 42 | 2 A | | | | | ■ | | ■ | |
| 43 | 2B | | | | | ■ | | ■ | ■ |
| 44 | 2C | | | | | ■ | ■ | | |
| 45 | 2D | | | | | ■ | ■ | | ■ |
| 46 | 2E | | | | | ■ | ■ | ■ | |
| 47 | 2F | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 48 | 30 | | | | ■ | | | | |
| 49 | 31 | | | | ■ | | | | ■ |
| 50 | 32 | | | | ■ | | | ■ | |
| 51 | 33 | | | | ■ | | | ■ | ■ |
| 52 | 34 | | | | ■ | | ■ | | |
| 53 | 35 | | | | ■ | | ■ | | ■ |
| 54 | 36 | | | | ■ | | ■ | ■ | |
| 55 | 37 | | | | ■ | | ■ | ■ | ■ |
| 56 | 38 | | | | ■ | ■ | | | |
| 57 | 39 | | | | ■ | ■ | | | ■ |
| 58 | 3 A | | | | ■ | ■ | | ■ | |
| 59 | 3B | | | | ■ | ■ | | ■ | ■ |
| 60 | 3C | | | | ■ | ■ | ■ | | |
| 61 | 3D | | | | ■ | ■ | ■ | | ■ |
| 62 | 3E | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| 63 | 3F | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 64 | 40 | | ■ | | | | | | |
| 65 | 41 | | ■ | | | | | | ■ |
| 66 | 42 | | ■ | | | | | ■ | |
| 67 | 43 | | ■ | | | | | ■ | ■ |
| 68 | 44 | | ■ | | | | ■ | | |
| 69 | 45 | | ■ | | | | ■ | | ■ |
| 70 | 46 | | ■ | | | | ■ | ■ | |
| 71 | 47 | | ■ | | | | ■ | ■ | ■ |
| 72 | 48 | | ■ | | | ■ | | | |
| 73 | 49 | | ■ | | | ■ | | | ■ |
| 74 | 4 A | | ■ | | | ■ | | ■ | |
| 75 | 4B | | ■ | | | ■ | | ■ | ■ |
| 76 | 4C | | ■ | | | ■ | ■ | | |
| 77 | 4D | | ■ | | | ■ | ■ | | ■ |
| 78 | 4E | | ■ | | | ■ | ■ | ■ | |
| 79 | 4F | | ■ | | | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 80 | 50 | | ■ | | ■ | | | | |
| 81 | 51 | | ■ | | ■ | | | | ■ |
| 82 | 52 | | ■ | | ■ | | | ■ | |
| 83 | 53 | | ■ | | ■ | | | ■ | ■ |
| 84 | 54 | | ■ | | ■ | | ■ | | |
| 85 | 55 | | ■ | | ■ | | ■ | | ■ |

| N. bit | | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Valore 8 bit | Esadecimale | Non occupato | Interruzione della tensione di rete | Non occupato | Stato Calibrazione interna | Stato Ingresso d | Stato Ingresso c | Stato Ingresso b | Stato Ingresso a |
| 86 | 56 | | ■ | | ■ | | ■ | ■ | |
| 87 | 57 | | ■ | | ■ | | ■ | ■ | ■ |
| 88 | 58 | | ■ | | ■ | ■ | | | |
| 89 | 59 | | ■ | | ■ | ■ | | | ■ |
| 90 | 5 A | | ■ | | ■ | ■ | | ■ | |
| 91 | 5B | | ■ | | ■ | ■ | | ■ | ■ |
| 92 | 5C | | ■ | | ■ | ■ | ■ | | |
| 93 | 5D | | ■ | | ■ | ■ | ■ | | ■ |
| 94 | 5E | | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| 95 | 5F | | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 96 | 60 | | ■ | | | | | | |
| 97 | 61 | | ■ | | | | | | ■ |
| 98 | 62 | | ■ | | | | | ■ | |
| 99 | 63 | | ■ | | | | | ■ | ■ |
| 100 | 64 | | ■ | | | | ■ | | |
| 101 | 65 | | ■ | | | | ■ | | ■ |
| 102 | 66 | | ■ | | | | ■ | ■ | |
| 103 | 67 | | ■ | | | | ■ | ■ | ■ |
| 104 | 68 | | ■ | | | ■ | | | |
| 105 | 69 | | ■ | | | ■ | | | ■ |
| 106 | 6 A | | ■ | | | ■ | | ■ | |
| 107 | 6B | | ■ | | | ■ | | ■ | ■ |
| 108 | 6C | | ■ | | | ■ | ■ | | |
| 109 | 6D | | ■ | | | ■ | ■ | | ■ |
| 110 | 6E | | ■ | | | ■ | ■ | ■ | |
| 111 | 6F | | ■ | | | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 112 | 70 | | ■ | | ■ | | | | |
| 113 | 71 | | ■ | | ■ | | | | ■ |
| 114 | 72 | | ■ | | ■ | | | ■ | |
| 115 | 73 | | ■ | | ■ | | | ■ | ■ |
| 116 | 74 | | ■ | | ■ | | ■ | | |
| 117 | 75 | | ■ | | ■ | | ■ | | ■ |
| 118 | 76 | | ■ | | ■ | | ■ | ■ | |
| 119 | 77 | | ■ | | ■ | | ■ | ■ | ■ |
| 120 | 78 | | ■ | | ■ | ■ | | | |
| 121 | 79 | | ■ | | ■ | ■ | | | ■ |
| 122 | 7 A | | ■ | | ■ | ■ | | ■ | |
| 123 | 7B | | ■ | | ■ | ■ | | ■ | ■ |
| 124 | 7C | | ■ | | ■ | ■ | ■ | | |
| 125 | 7D | | ■ | | ■ | ■ | ■ | | ■ |
| 126 | 7E | | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| 127 | 7F | | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 128 | 80 | | | | | | | | |
| 129 | 81 | | | | | | | | ■ |
| 130 | 82 | | | | | | | ■ | |
| 131 | 83 | | | | | | | ■ | ■ |
| 132 | 84 | | | | | | ■ | | |
| 133 | 85 | | | | | | ■ | | ■ |
| 134 | 86 | | | | | | ■ | ■ | |
| 135 | 87 | | | | | | ■ | ■ | ■ |
| 136 | 88 | | | | | ■ | | | |
| 137 | 89 | | | | | ■ | | | ■ |
| 138 | 8 A | | | | | ■ | | ■ | |
| 139 | 8B | | | | | ■ | | ■ | ■ |
| 140 | 8C | | | | | ■ | ■ | | |
| 141 | 8D | | | | | ■ | ■ | | ■ |
| 142 | 8E | | | | | ■ | ■ | ■ | |
| 143 | 8F | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 144 | 90 | | | | ■ | | | | |
| 145 | 91 | | | | ■ | | | | ■ |
| 146 | 92 | | | | ■ | | | ■ | |
| 147 | 93 | | | | ■ | | | ■ | ■ |
| 148 | 94 | | | | ■ | | ■ | | |
| 149 | 95 | | | | ■ | | ■ | | ■ |
| 150 | 96 | | | | ■ | | ■ | ■ | |
| 151 | 97 | | | | ■ | | ■ | ■ | ■ |
| 152 | 98 | | | | ■ | ■ | | | |
| 153 | 99 | | | | ■ | ■ | | | ■ |
| 154 | 9 A | | | | ■ | ■ | | ■ | |
| 155 | 9B | | | | ■ | ■ | | ■ | ■ |
| 156 | 9C | | | | ■ | ■ | ■ | | |
| 157 | 9D | | | | ■ | ■ | ■ | | ■ |
| 158 | 9E | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| 159 | 9F | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 160 | A0 | | | | | | | | |
| 161 | A1 | | | | | | | | ■ |
| 162 | A2 | | | | | | | ■ | |
| 163 | A3 | | | | | | | ■ | ■ |
| 164 | A4 | | | | | | ■ | | |
| 165 | A5 | | | | | | ■ | | ■ |
| 166 | A6 | | | | | | ■ | ■ | |
| 167 | A7 | | | | | | ■ | ■ | ■ |
| 168 | A8 | | | | | ■ | | | |
| 169 | A9 | | | | | ■ | | | ■ |
| 170 | AA | | | | | ■ | | ■ | |
| 171 | GIU | | | | | ■ | | ■ | ■ |

| N. bit | | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Valore 8 bit | Esadecimale | Non occupato | Interruzione della tensione di rete | Non occupato | Stato Calibrazione interna | Stato Ingresso d | Stato Ingresso c | Stato Ingresso b | Stato Ingresso a |
| 172 | CA | | | | | ■ | ■ | | |
| 173 | AD | | | | | ■ | ■ | | ■ |
| 174 | AE | | | | | ■ | ■ | ■ | |
| 175 | AF | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 176 | B0 | | | | ■ | | | | |
| 177 | B1 | | | | ■ | | | | ■ |
| 178 | B2 | | | | ■ | | | ■ | |
| 179 | B3 | | | | ■ | | | ■ | ■ |
| 180 | B4 | | | | ■ | | ■ | | |
| 181 | B5 | | | | ■ | | ■ | | ■ |
| 182 | B6 | | | | ■ | | ■ | ■ | |
| 183 | B7 | | | | ■ | | ■ | ■ | ■ |
| 184 | B8 | | | | ■ | ■ | | | |
| 185 | B9 | | | | ■ | ■ | | | ■ |
| 186 | BA | | | | ■ | ■ | | ■ | |
| 187 | BB | | | | ■ | ■ | | ■ | ■ |
| 188 | BC | | | | ■ | ■ | ■ | | |
| 189 | BD | | | | ■ | ■ | ■ | | ■ |
| 190 | BE | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| 191 | BF | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 192 | C0 | | ■ | | | | | | |
| 193 | C1 | | ■ | | | | | | ■ |
| 194 | C2 | | ■ | | | | | ■ | |
| 195 | C3 | | ■ | | | | | ■ | ■ |
| 196 | C4 | | ■ | | | | ■ | | |
| 197 | C5 | | ■ | | | | ■ | | ■ |
| 198 | C6 | | ■ | | | | ■ | ■ | |
| 199 | C7 | | ■ | | | | ■ | ■ | ■ |
| 200 | C8 | | ■ | | | ■ | | | |
| 201 | C9 | | ■ | | | ■ | | | ■ |
| 202 | CA | | ■ | | | ■ | | ■ | |
| 203 | CB | | ■ | | | ■ | | ■ | ■ |
| 204 | CC | | ■ | | | ■ | ■ | | |
| 205 | CD | | ■ | | | ■ | ■ | | ■ |
| 206 | CE | | ■ | | | ■ | ■ | ■ | |
| 207 | CF | | ■ | | | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 208 | D0 | | ■ | | ■ | | | | |
| 209 | D1 | | ■ | | ■ | | | | ■ |
| 210 | D2 | | ■ | | ■ | | | ■ | |
| 211 | D3 | | ■ | | ■ | | | ■ | ■ |
| 212 | D4 | | ■ | | ■ | | ■ | | |
| 213 | D5 | | ■ | | ■ | | ■ | | ■ |
| 214 | D6 | | ■ | | ■ | | ■ | ■ | |
| 215 | D7 | | ■ | | ■ | | ■ | ■ | ■ |
| 216 | D8 | | ■ | | ■ | ■ | | | |
| 217 | D9 | | ■ | | ■ | ■ | | | ■ |
| 218 | DA | | ■ | | ■ | ■ | | ■ | |
| 219 | DB | | ■ | | ■ | ■ | | ■ | ■ |
| 220 | CC | | ■ | | ■ | ■ | ■ | | |
| 221 | DD | | ■ | | ■ | ■ | ■ | | ■ |
| 222 | DE | | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| 223 | DF | | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 224 | E0 | | ■ | | | | | | |
| 225 | E1 | | ■ | | | | | | ■ |
| 226 | E2 | | ■ | | | | | ■ | |
| 227 | E3 | | ■ | | | | | ■ | ■ |
| 228 | E4 | | ■ | | | | ■ | | |
| 229 | E5 | | ■ | | | | ■ | | ■ |
| 230 | E6 | | ■ | | | | ■ | ■ | |
| 231 | E7 | | ■ | | | | ■ | ■ | ■ |
| 232 | E8 | | ■ | | | ■ | | | |
| 233 | E9 | | ■ | | | ■ | | | ■ |
| 234 | EA | | ■ | | | ■ | | ■ | |
| 235 | EB | | ■ | | | ■ | | ■ | ■ |
| 236 | EC | | ■ | | | ■ | ■ | | |
| 237 | ED | | ■ | | | ■ | ■ | | ■ |
| 238 | EE | | ■ | | | ■ | ■ | ■ | |
| 239 | EF | | ■ | | | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 240 | F0 | | ■ | | ■ | | | | |
| 241 | F1 | | ■ | | ■ | | | | ■ |
| 242 | F2 | | ■ | | ■ | | | ■ | |
| 243 | F3 | | ■ | | ■ | | | ■ | ■ |
| 244 | F4 | | ■ | | ■ | | ■ | | |
| 245 | F5 | | ■ | | ■ | | ■ | | ■ |
| 246 | F6 | | ■ | | ■ | | ■ | ■ | |
| 247 | F7 | | ■ | | ■ | | ■ | ■ | ■ |
| 248 | F8 | | ■ | | ■ | ■ | | | |
| 249 | F9 | | ■ | | ■ | ■ | | | ■ |
| 250 | FA | | ■ | | ■ | ■ | | ■ | |
| 251 | FB | | ■ | | ■ | ■ | | ■ | ■ |
| 252 | FC | | ■ | | ■ | ■ | ■ | | |
| 253 | FD | | ■ | | ■ | ■ | ■ | | ■ |
| 254 | FE | | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| 255 | FF | | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |

vuoto = valore 0

■ = valore 1, pertinente

## A.3 Conversione tra °C und °F

| N.: | °C | °F |
|---|---|---|
| 1 | -50 | -58 |
| 2 | -40 | -40 |
| 3 | -30 | -22 |
| 4 | -17,8 | **0** |
| 5 | -20 | -4 |
| 6 | -10 | +14 |
| 7 | **0** | +32 |
| 8 | +10 | +50 |
| 9 | +20 | +68 |
| 10 | +30 | +86 |
| 11 | +50 | +122 |
| 12 | +60 | +140 |
| 13 | +70 | +158 |
| 14 | +80 | +176 |
| 15 | +90 | +194 |
| 16 | +100 | +212 |
| 17 | +110 | +230 |
| 18 | +120 | +248 |
| 19 | +130 | +266 |
| 20 | +140 | +284 |
| 21 | +150 | +302 |

**Formula di conversione**

da gradi Celsius a gradi Fahrenheit

Temperatura in °F = ((T °Celsius x 9) / 5) + 32

da gradi Fahrenheit a gradi Celsius

Temperatura in °C = (T °Fahrenheit – 32) x 5 / 9

## A.4 Dati dell'ordine

| Denominazione abbr. | Denominazione | N. prodotto | bbn 40 16779 EAN | Peso 1 pz. [kg] | Unità conf. [Pz.] |
|---|---|---|---|---|---|
| **AE/S 4.1.1.3** | Ingresso analogico a 4 canali, MDRC | 2CDG110190R0011 | **929295** | 0,27 | 1 |

# Contatti

**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:**
**www.abb.com/knx**

**Nota:**
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. 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 © 2015 ABB
Tutti i diritti riservati

Edizione numero 2CDC504085D0901 (04.15)

Power and productivity
for a better world™