

Gateway di connessione P-Connect EtherNet/IP™

Serie BP

Istruzioni per l'uso

ZE_FOG149A24-ITA

Indice

1 Informazioni sul presente documento 3
1.1 Funzione 3
1.2 A chi si rivolge 3
1.3 Campo di applicazione 3
1.4 Istruzioni originali 3
1.5 Note sul presente documento 3
2 Simbologia utilizzata 3
3 Descrizione 4
3.1 Descrizione del dispositivo 4
3.2 Uso previsto del dispositivo 4
4 Istruzioni di montaggio 5
5 Avvertenze per un corretto uso 6
5.1 Installazione 6
5.2 Manutenzione e prove funzionali 6
5.3 Cablaggio 7
5.4 Prescrizioni aggiuntive per applicazioni di sicurezza con funzioni di protezione delle persone 7
5.5 Limiti di utilizzo 7
6 Viste dispositivo 8
7 Collegamento in serie del dispositivo 9
7.1 Esempio di calcolo della caduta di tensione 10
7.1.1 Esempio pratico di calcolo 10
8 Bypass pulsanti di emergenza 11
9 EtherNet/IP™: Segnalazioni led 12
9.1 Segnalazioni “SYSTEM STATUS” Led 12
9.2 Segnalazioni “NETWORK STATUS” Led 15
9.3 Segnalazioni “MODULE STATUS” Led 15
9.4 Segnalazioni “L/A” (Link/Activity) Led 15
10 Dati di comunicazione 16
10.1 Ingressi sicuri e non sicuri 16
10.2 Uscite sicure e non sicure 16
11 Configurazione P-Connect tramite Studio 5000 Logix Designer® 17
11.1 Installazione file di configurazione 17
11.2 Impostare/cambiare indirizzo IP 18
11.2.1 Impostare indirizzo IP tramite hardware 19
11.2.2 Impostare IP tramite Logix Designer 19
11.3 Aggiungere un dispositivo BP OFFLINE 20
11.4 Aggiungere un dispositivo BP ONLINE 22
11.5 Impostare il Safety Network Number (SNN) 23
11.6 Conversione dati hardware 25
11.7 Pizzato Add-On 26
12 Safety application rules 27
13 Caratteristiche tecniche 29
14 Disegno quotato 30
15 Marcature 30
16 Smaltimento 31
17 Supporto 31
18 Dichiarazione CE di conformità 31

2024 © Pizzato Elettrica S.r.l.

1 Informazioni sul presente documento

1.1 Funzione

Le presenti istruzioni per l'uso forniscono informazioni su installazione, collegamento e uso sicuro dei seguenti articoli: BP A1CL••••. Gli articoli in questo documento sono altresì identificati con il nome commerciale "P-Connect".

1.2 A chi si rivolge

Le operazioni descritte nelle presenti istruzioni per l'uso, devono essere eseguite esclusivamente da personale qualificato, perfettamente in grado di comprenderle, con le necessarie qualifiche tecnico professionali per intervenire sulle macchine e impianti in cui saranno installati i dispositivi di sicurezza.

1.3 Campo di applicazione

Le presenti istruzioni per l'uso si applicano esclusivamente ai prodotti elencati nel paragrafo FUNZIONE e ai loro accessori.

1.4 Istruzioni originali

La versione in lingua italiana rappresenta le istruzioni originali del dispositivo. Le versioni disponibili nelle altre lingue sono una traduzione delle istruzioni originali.

1.5 Note sul presente documento

Questo documento mostra come configurare un'unità BP ad un PLC Allen Bradley CompactLogix (BP A1CL••••). Il software utilizzato negli esempi è Studio 5000 Logix Designer® v35.00.

L'utilizzo del gateway BP è consentito soltanto in abbinamento ai dispositivi elencati nel manuale "ISTRUZIONI DI CABLAGGIO" per le rispettive versioni.

Un uso non autorizzato o la modifica dei componenti di sistema non sono ammessi.

Il cliente è responsabile per tutte le funzioni di sicurezza, in particolare per l'integrazione della sicurezza secondo specifiche CIP Safety™.

È responsabilità dell'installatore assicurarsi che la configurazione dell'unità BP sia corretta e conforme alla relativa valutazione dei rischi dell'applicazione, dello standard di sicurezza e delle normative applicate. Non vi è nessuna responsabilità di Pizzato Elettrica se il seguente manuale viene utilizzato in modo improprio.

Le informazioni in questo documento sono soggette a modifiche senza preavviso. Pizzato Elettrica non si assume alcuna responsabilità per eventuali errori che possono essere presenti in questo documento.

2 Simbologia utilizzata

ⓘ Questo simbolo segnala informazioni supplementari.

⚠ Attenzione: Il mancato rispetto di questa nota di attenzione può causare rotture o malfunzionamenti, con possibile perdita della funzione di sicurezza.

2024 © Pizzato Elettrica S.r.l.

3 Descrizione

3.1 Descrizione del dispositivo

Il gateway P-Connect serie BP è un dispositivo di interfaccia I/O basato su rete con funzioni di sicurezza e pensato per l'utilizzo in ambito industriale.

L'unità può collegare i seguenti dispositivi:

- Fino a due interruttori di sicurezza serie NG/NS con una vasta disponibilità di opzioni utilizzando adattatori modulari, testine e attuatori presenti nella gamma prodotti.
- Una catena di dispositivi di arresto di emergenza.
- Fino a due pulsantiere della serie BN.
- Fino a due maniglie della serie AN.

Il gateway integra uno switch di rete che facilita il collegamento in "daisy-chain" senza hardware aggiuntivo.

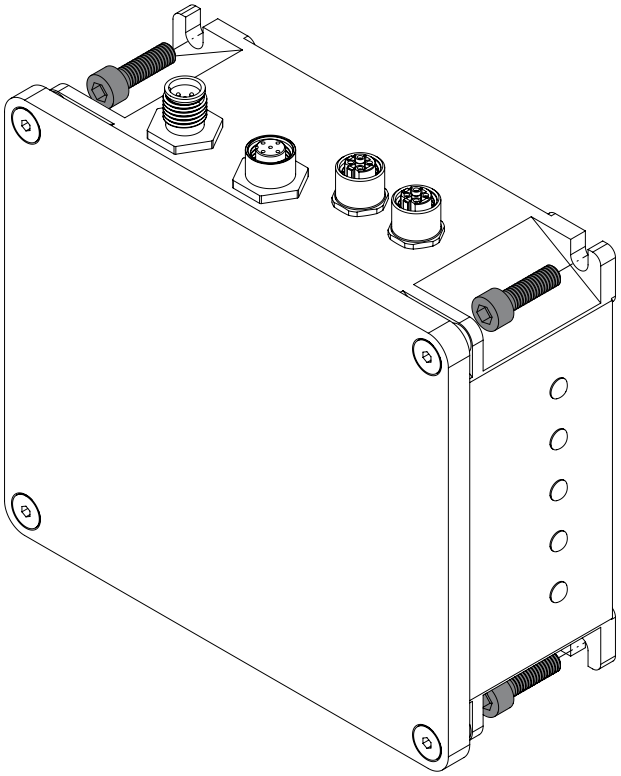
3.2 Uso previsto del dispositivo

- Il dispositivo descritto nelle presenti istruzioni per l'uso è destinato ad essere applicato su macchine industriali per il controllo dello stato di protezioni mobili.
- È vietata la vendita diretta al pubblico di questo dispositivo. L'uso e l'installazione è riservata a personale specializzato.
- Non è consentito utilizzare il dispositivo per usi diversi da quanto indicato nelle presenti istruzioni per l'uso.
- Ogni utilizzo non espressamente previsto nelle presenti istruzioni per l'uso è da considerarsi come utilizzo non previsto da parte del costruttore.
- Sono inoltre da considerare utilizzi non previsti:
    a) utilizzo del dispositivo a cui siano state apportate modifiche strutturali, tecniche o elettriche;
    b) utilizzo del prodotto in un campo di applicazione diverso da quanto riportato nel paragrafo CARATTERISTICHE TECNICHE.

2024 © Pizzato Elettrica S.r.l.

4 Istruzioni di montaggio

⚠ Attenzione: L'installazione di un dispositivo di sicurezza non è sufficiente a garantire l'incolumità degli operatori e la conformità a norme o direttive specifiche per la sicurezza delle macchine. Prima di installare un dispositivo di sicurezza è necessario eseguire un'analisi del rischio specifica secondo i requisiti essenziali di salute e sicurezza della Direttiva Macchine. Il costruttore garantisce esclusivamente la sicurezza funzionale del prodotto a cui si riferiscono le presenti istruzioni per l'uso, non la sicurezza funzionale dell'intera macchina o dell'intero impianto.



Il dispositivo deve essere sempre fissato alla macchina utilizzando almeno due viti M6 a testa piana con classe di resistenza 4.6 o superiore. Le viti devono avere un numero di filetti in presa uguale o superiore al proprio diametro. Non è ammesso il fissaggio del dispositivo con un numero di viti inferiore a quelle prescritte.

2024 © Pizzato Elettrica S.r.l.

5 Avvertenze per un corretto uso

5.1 Installazione

⚠ Attenzione: L'installazione deve essere eseguita esclusivamente da personale qualificato.

- Non modificare il dispositivo per nessun motivo.
- Non superare le coppie di serraggio indicate nel presente manuale.
- La categoria di sicurezza del sistema (secondo EN ISO 13849-1) comprendente il dispositivo di sicurezza, dipende anche dai componenti esterni ad esso collegati e dalla loro tipologia.
- Prima dell'installazione assicurarsi che il dispositivo sia integro in ogni sua parte.
- Prima dell'installazione assicurarsi che i cavi di connessione non siano sotto tensione.
- Evitare piegature eccessive dei cavi di connessione per impedire cortocircuiti e interruzioni.
- Non verniciare o dipingere il dispositivo.
- Non forare il dispositivo.
- Non utilizzare il dispositivo come supporto o appoggio per altre strutture come canaline, guide di scorrimento o altro.
- Prima della messa in funzione, assicurarsi che l'intera macchina (o il sistema) sia conforme alle norme applicabili e ai requisiti della direttiva Compatibilità Elettromagnetica.
- La superficie di montaggio del dispositivo deve essere sempre piana e pulita.
- La documentazione necessaria per una corretta installazione e manutenzione è disponibile online in diverse lingue nel sito web Pizzato Elettrica.
- Nel caso l'installatore non sia in grado di comprendere pienamente la documentazione, non deve procedere con l'installazione del prodotto e può chiedere assistenza al costruttore (vedi paragrafo SUPPORTO).
- Allegare sempre le presenti prescrizioni d'impiego nel manuale della macchina in cui il dispositivo è installato.
- La conservazione delle presenti prescrizioni d'impiego deve permettere la loro consultazione per tutto il periodo di utilizzo del dispositivo.

5.2 Manutenzione e prove funzionali

⚠ Attenzione: Non smontare o tentare di riparare il dispositivo. In caso di anomalia o guasto sostituire l'intero dispositivo.

⚠ Attenzione: In caso di danneggiamenti o di usura si deve sostituire il dispositivo completo. Con il dispositivo deformato o danneggiato il funzionamento non è garantito.

- Eseguire prima della messa in funzione della macchina e almeno una volta all'anno (o dopo un arresto prolungato) tutte le funzioni di sicurezza previste.
- Il dispositivo nasce per applicazioni in ambienti pericolosi, pertanto il suo utilizzo è limitato nel tempo. Trascorsi 20 anni dalla data di produzione, il dispositivo deve essere sostituito completamente, anche se ancora funzionante. La data di produzione è posta vicino al codice prodotto (vedi paragrafo MARCATURE).

2024 © Pizzato Elettrica S.r.l.

5.3 Cablaggio

⚠ Attenzione: Verificare che la tensione di alimentazione sia corretta prima di alimentare il dispositivo.

- Mantenere il carico all'interno dei valori indicati nelle categorie d'impiego elettriche.
- Collegare e scollegare il dispositivo solamente in assenza di tensione.
- Scaricare l'elettricità statica prima di maneggiare il prodotto, toccando una massa metallica connessa a terra. Forti scariche elettrostatiche potrebbero danneggiare il dispositivo.
- Alimentare il dispositivo di sicurezza e gli altri elementi ad esso connessi da un'unica sorgente di tipo SELV/PELV ed in conformità con le relative norme.
- Collegare sempre il fusibile di protezione (o un dispositivo equivalente) in serie all'alimentazione per ogni dispositivo.
- Durante e dopo l'installazione non tirare i cavi elettrici collegati al dispositivo.

5.4 Prescrizioni aggiuntive per applicazioni di sicurezza con funzioni di protezione delle persone

Fermo restando tutte le precedenti prescrizioni nel caso in cui i dispositivi vengano installati con funzione di protezione delle persone, vanno rispettate le seguenti prescrizioni aggiuntive:

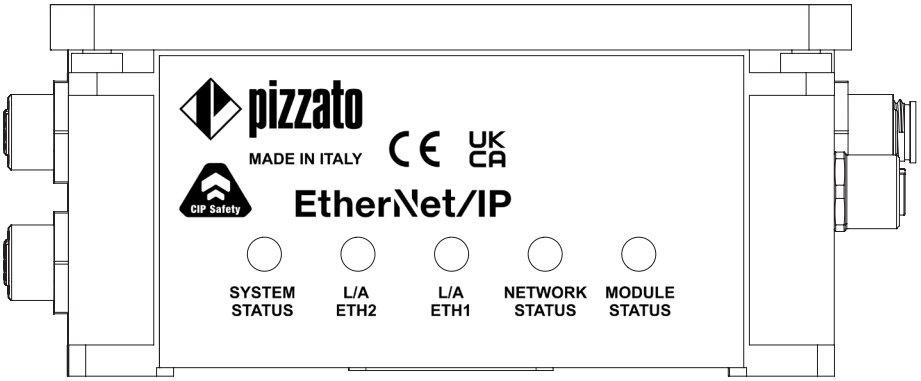
- L'impiego implica il rispetto e la conoscenza delle norme EN 60947-1, EN ISO 13849-1, EN 62061.

5.5 Limiti di utilizzo

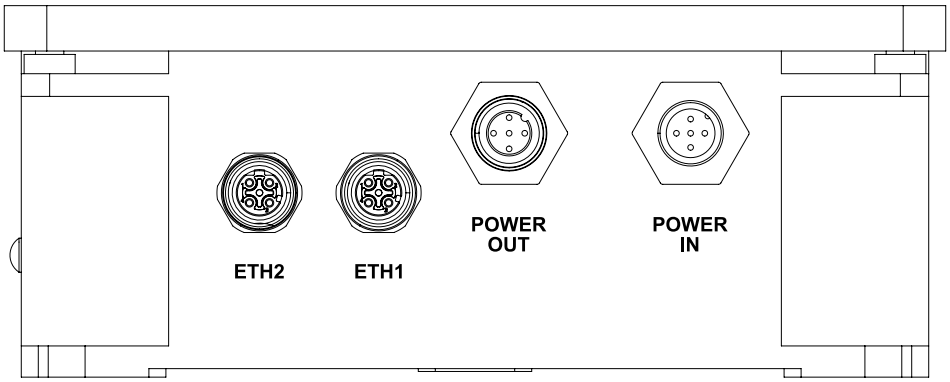
- Utilizzare il dispositivo seguendo le istruzioni, attenendosi ai suoi limiti di funzionamento e impiegandolo secondo le norme di sicurezza vigenti.
- I dispositivi hanno dei specifici limiti di applicazione (temperatura ambiente minima e massima, grado di protezione IP, ecc.). Questi limiti vengono soddisfatti dal dispositivo solo se presi singolarmente e non in combinazione tra loro.
- La responsabilità del costruttore è esclusa in caso di:
  1) impiego non conforme alla destinazione;
  2) mancato rispetto delle presenti istruzioni o delle normative vigenti;
  3) montaggio non eseguito da persone specializzate e autorizzate;
  4) omissione delle prove funzionali.
- Nei casi sotto elencati, prima di procedere con l'installazione, contattare l'assistenza tecnica (vedi paragrafo SUPPORTO):
  a) in centrali nucleari, treni, aeroplani, automobili, inceneritori, dispositivi medici o comunque in applicazioni nelle quali la sicurezza di due o più persone dipenda dal corretto funzionamento del dispositivo;
  b) casi non citati nel presente manuale.

2024 © Pizzato Elettrica S.r.l.

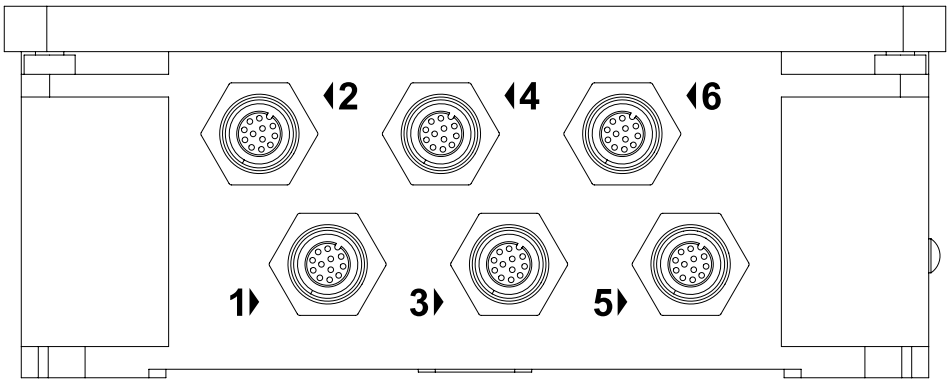
6 Viste dispositivo



Vista “Lato LED”



Vista “Lato connettori di rete e alimentazione”

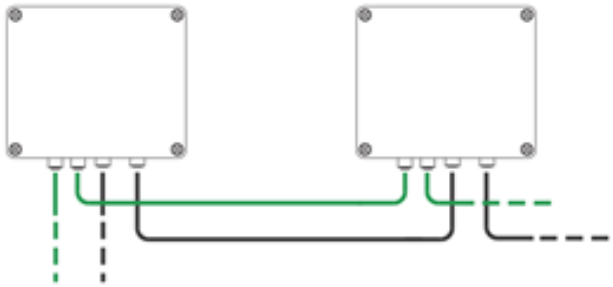


Vista “Lato connettori dispositivi”

Nota: le immagini possono variare in base al tipo di dispositivo prescelto (ad esempio: forma, posizione e numerazione dei connettori).

2024 © Pizzato Elettrica S.r.l.

7 Collegamento in serie del dispositivo



Tutti i gateway di connessione P-Connect sono dotati di un doppio connettore per l'alimentazione elettrica del dispositivo e per il collegamento della rete del bus di campo. In questo modo è possibile installare facilmente in serie più gateway di connessione P-Connect semplicemente collegando tra loro i connettori di ingresso e di uscita. Questa caratteristica è stata appositamente realizzata per ridurre i tempi di montaggio, smontaggio e sostituzione dei componenti in fase di manutenzione.

Se l'alimentazione dei dispositivi è portata in maniera indipendente, il limite dei gateway che si possono collegare in serie è dato dal numero di nodi supportati dal PLC. Se, invece, viene eseguito il collegamento mediante connessione in serie dell'alimentazione allora il limite di dispositivi connessi è dato dalla caduta di tensione dei cavi "POWER IN" e "POWER OUT".

Fare attenzione alla sezione dei conduttori (mm^2) e la lunghezza del cavo per garantire che il dispositivo operi nel range specifico di tensione di funzionamento. I connettori posti nel gateway hanno a disposizione due pin per la tensione 24 Vdc e due per i 0 Vdc.

Pin	Funzione
1	+24 Vdc
2	0 Vdc
3	0 Vdc
4	+24 Vdc
5	GND

⚠ Attenzione: assicurarsi che entrambi gli ingressi di alimentazione siano collegati. Pin 1 e 4 connessi a +24 V, Pin 2 e 3 connessi a 0 V. In questo modo si raddoppia la sezione dei conduttori (0,25 mm^2 x 2) e permette di avere una minor caduta di tensione durante la serie dei dispositivi.

La tabella seguente riporta una stima del numero di P-Connect che possono essere installate con alimentazione in serie in funzione della lunghezza totale del cavo utilizzato. Si intende l'utilizzo di cavo Pizzato 5 poli (5 x 0,25 mm^2) o equivalente e una delle configurazioni P-Connect standard.

L [m]	N° P-Connect (cavo 5 x 0,25 mm^2)
<10	4
<20	2
<45	1
45+	0

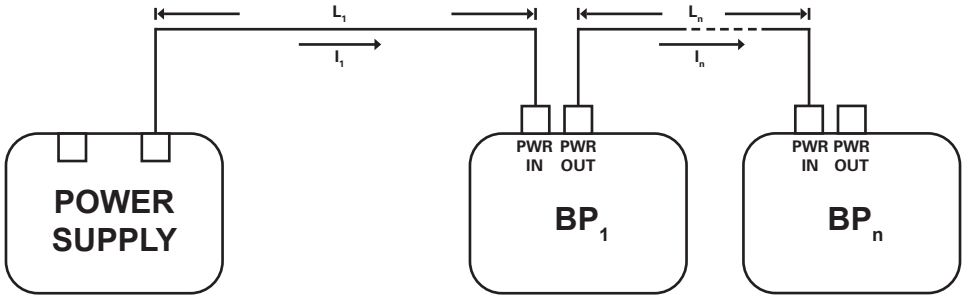
Per un calcolo più accurato e meno conservativo della caduta di tensione fare riferimento al paragrafo successivo ESEMPIO DI CALCOLO DELLA CADUTA DI TENSIONE.

2024 © Pizzato Elettrica S.r.l.

7.1 Esempio di calcolo della caduta di tensione

Sezione conduttori per cavi Pizzato 5 poli: VF CA5●●●M 0,25 mm² (23 AWG)
VF CA5●●●M-MD 0,5 mm² (20 AWG)

La tensione nominale di funzionamento del modulo è indicata nel paragrafo CARATTERISTICHE TECNICHE del presente manuale.



$$V_{BP1} = V_{PWR} - 2 \cdot \rho \cdot \frac{L_1 \cdot I_1}{S}$$

$$V_{BP\,n} = V_{BP\,n-1} - 2 \cdot \rho \cdot \frac{L_n \cdot I_n}{S}$$

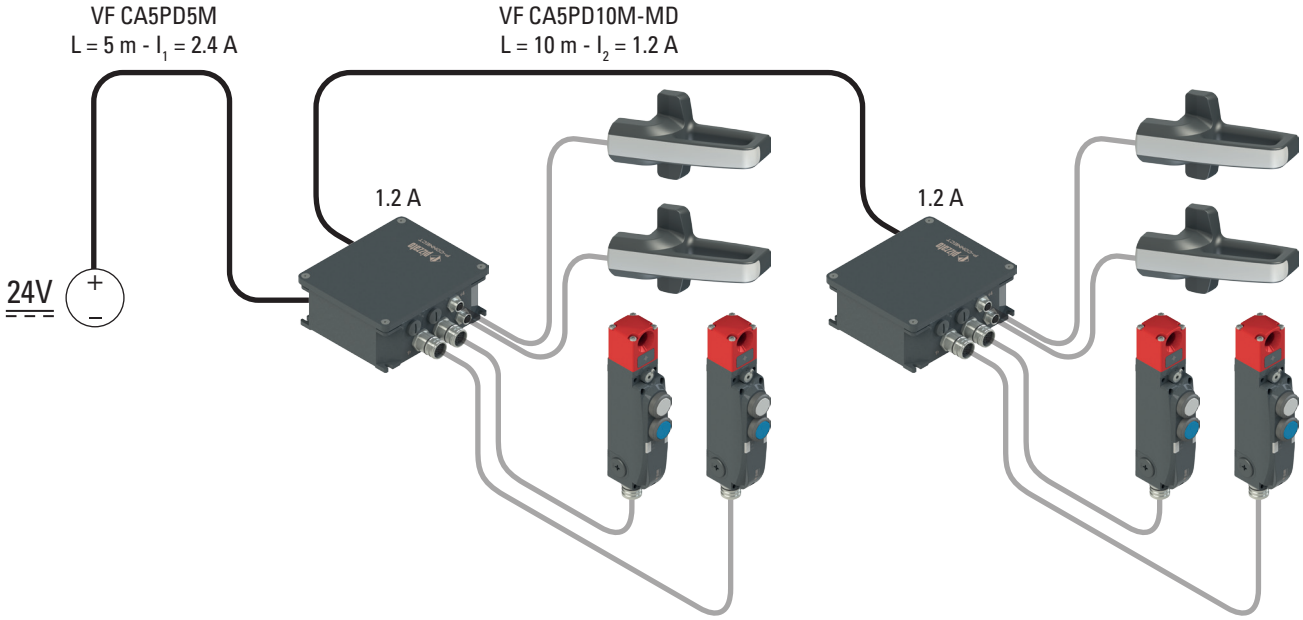
$$\rho \text{ (resistività rame @ 20 °C)} = 0.018 \left[\frac{\Omega \cdot mm^2}{m}\right]$$

S = sezione conduttore [mm²]

7.1.1 Esempio pratico di calcolo

Nota: La configurazione rappresentata in figura ha un consumo massimo di 1.2 A per ogni P-connect.

Per il calcolo sono stati utilizzati i cavi Pizzato: VF CA5●●●M 0,25 mm2 (23 AWG)
VF CA5●●●M-MD 0,5 mm2 (20 AWG).



$$V_{BP1\text{-}2} = V_{PWR} - 2 \cdot \rho \cdot \frac{L_1 \cdot I_1}{S} - 2 \cdot \rho \cdot \frac{L_2 \cdot I_2}{S} =$$

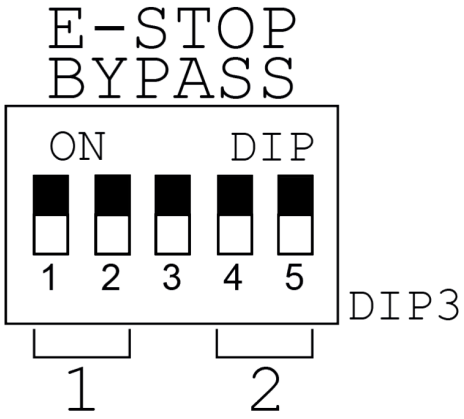
$$V_{BP1\text{-}2} = 24\,V - 2 \cdot 0.018 \frac{\Omega\ mm^2}{m} \cdot \frac{5\ m \cdot 2.4\ A}{2 \cdot 0.25\ mm^2} - 2 \cdot 0.018 \frac{\Omega\ mm^2}{m} \cdot \frac{10\ m \cdot 1.2\ A}{2 \cdot 0.5\ mm^2} = 22.7\ V$$

La configurazione in figura funziona correttamente in quanto la tensione risultante dal calcolo, 22.7 V, è dentro al range di tensione di alimentazione della P-Connect di 24 V ± 15%.

2024 © Pizzato Elettrica S.r.l.

8 Bypass pulsanti di emergenza

Alcune configurazioni di gateway BP permettono di gestire fino a due pulsanti di arresto di emergenza ma questi, internamente al gateway, sono collegati in serie l'uno all'altro. Qualora si abbia la necessità di non utilizzare uno dei due pulsanti di emergenza è necessario effettuare un bypass di uno dei due mediante il DIP switch "DIP3" posto sotto al coperchio del gateway BP e denominato "E-STOP BYPASS".



Commutando i primi due switch "1" e "2" in stato "ON" si effettua il bypass del primo pulsante di emergenza collegato, mentre con i due switch "4" e "5" si effettua il bypass del secondo pulsante di emergenza collegato. La commutazione degli switch deve essere effettuata con il gateway BP spento per evitare incoerenze sulla lettura dei segnali di test di ingresso.

⚠ Attenzione: verificare sempre sul macchinario che l'effettiva configurazione dell'arresto di emergenza funzioni come previsto.

2024 © Pizzato Elettrica S.r.l.

9 EtherNet/IP™: Segnalazioni led

Sul box di connessione serie BP sono presenti tre LED per la segnalazione dello stato del dispositivo durante il normale funzionamento:

- System status: segnalazione multicolore che, attraverso sequenze di accensioni, lampeggi e variazioni di colore, segnala all'utilizzatore i diversi stati di funzionamento del dispositivo oltre ad eventuali avvisi ed errori riguardanti i componenti elettronici interni;
- Network status: monitoraggio dello stato della rete ethernet collegata;
- Module status: segnalazione per eventi diagnostici.

⚠ Attenzione: I LED NON sono indicatori affidabili e non è possibile garantire che forniscano informazioni accurate. Dovrebbero essere utilizzati SOLO per la diagnostica generale durante la messa in servizio o la risoluzione dei problemi. Non tentare di utilizzare i LED come indicatori operativi.

9.1 Segnalazioni "SYSTEM STATUS" Led

Gli stati predefiniti di funzionamento del sensore (OFF, RUN, ERROR, SET) sono indicati dal LED acceso con luce fissa.

Ogni evento di Warning / Error viene gestito mediante delle priorità. Il lampeggio del LED mostra sempre l'evento con priorità più elevata (codice priorità più basso = priorità più elevata).

Stato LED	Descrizione	Note / Risoluzione dei problemi
Off ○	Non alimentato	Mancanza di alimentazione: • controllare la tensione di alimentazione • controllare che il cavo di alimentazione sia correttamente collegato
Verde ●	Online (RUN)	Funzionamento normale del dispositivo
Giallo ●	Wait	In attesa di avvio della rete • Verificare eventuali segnalazioni su LED "NETWORK STATUS" e "MODULE STATUS"
Rosso ● (((●)))	Condizione di errore	Se rosso fisso: errore interno grave. • riavviare il gateway • se l'errore persiste contattare l'assistenza tecnica Se rosso lampeggiante si veda Tabella 2

Tabella 1

2024 © Pizzato Elettrica S.r.l.

Nel caso in cui si verifichi un evento di tipo ERROR il LED alterna ciclicamente la luce fissa corrispondente allo stato ERROR (vedi tabella 1) con una delle sequenze di lampeggi riportate nella tabella 2, ognuna corrispondente a un diverso tipo di messaggio.

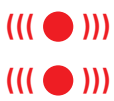
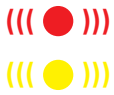
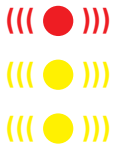
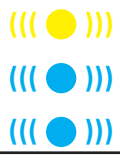
Codice priorità	Lampeggio LED	Descrizione	Note / Risoluzione dei problemi
0	Rosso x 2 	Errore tensione	Tensione fuori dai limiti permessi: • dopo aver riportato la tensione del gateway entro la soglia permessa, riavviare il gateway
1	Rosso x 1 	Errore temperatura	Temperatura fuori dai limiti permessi: • dopo aver riportato la temperatura di esercizio entro la soglia permessa, riavviare il gateway
2	Rosso x 1 Giallo x 1 	Errore corrente alimentazione dispositivi collegati	Corrente dei dispositivi fuori dal limite permesso: • rimuovere i dispositivi collegati al gateway, verificarne eventuali malfunzionamenti e riavviare il gateway
3	Rosso x 1 Giallo x 2 	Errore corrente uscite non sicure	Corrente dei dispositivi connessi fuori dal limite permesso: • rimuovere i dispositivi collegati al gateway, verificarne eventuali malfunzionamenti e riavviare il gateway • verificare che il carico collegato alle uscite non sicure sia all'interno della soglia permessa
4	Riservato		
5	Giallo x 1 Blu x 2 	Errore indirizzo IP	DIP switch "ADDRESS" in posizione errata: • verificare che i DIP switch siano correttamente impostati con un valore diverso da zero.

Tabella 2

2024 © Pizzato Elettrica S.r.l.

Nel caso in cui si verifichi un evento di tipo WARNING, il LED alterna ciclicamente la luce fissa dell'attuale stato di funzionamento (vedi tabella 1) con la corrispondente sequenza di lampeggio riportata in tabella 3.

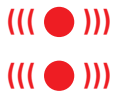
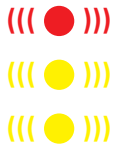
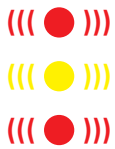
Codice priorità	Lampeggio LED	Descrizione	Note / Risoluzione dei problemi
6	Rosso x 2 	Warning tensione	Tensione vicina ai limiti permessi: • verificare la tensione di alimentazione del gateway e riportarla entro la soglia
7	Rosso x 1 	Warning temperatura	Temperatura vicina ai limiti permessi: • verificare la temperatura di esercizio del gateway e riportarla entro la soglia
8	Rosso x 1 Giallo x 1 	Warning corrente di alimentazione dispositivi collegati	Corrente vicina ai limiti permessi: • verificare che non siano presenti malfunzionamenti sui dispositivi connessi al gateway
9	Rosso x 1 Giallo x 2 	Warning sovracorrente globale uscite non sicure	Corrente globale erogata sulle uscite non sicure vicina ai limiti permessi: • verificare che non siano presenti malfunzionamenti sui dispositivi connessi al gateway • verificare che il carico collegato alle uscite non sicure sia all'interno della soglia permessa
10	Riservato		
11	Rosso x 1 Giallo x 1 Rosso x 1 	Warning ingressi o uscite di sicurezza	Verificare la presenza di corti negli ingressi e nelle uscite

Tabella 3

2024 © Pizzato Elettrica S.r.l.

9.2 Segnalazioni “NETWORK STATUS” Led

Stato LED	Descrizione	Note / Risoluzione dei problemi
Off ○	Offline	Mancanza di alimentazione: • controllare la tensione di alimentazione • controllare che il cavo di alimentazione sia correttamente collegato Nessuna connessione con il PLC: • verificare che il cavo di rete sia correttamente collegato • verificare che sia stato assegnato un indirizzo IP al dispositivo
Verde ●	Online e connesso	Connessione con il PLC stabilita
Verde lampeggiante (((●)))	Online	Online, nessuna connessione con il PLC stabilita: • verificare la configurazione del gateway
Rosso ●	Errore indirizzo IP	Indirizzo IP duplicato: • assegnare al gateway un indirizzo IP univoco
Rosso lampeggiante (((●)))	Connessione scaduta	La connessione con il PLC ha smesso di funzionare: • verificare il cablaggio della rete

9.3 Segnalazioni “MODULE STATUS” Led

Stato LED	Descrizione	Note / Risoluzione dei problemi
Off ○	Non inizializzato	Mancanza di alimentazione: • controllare la tensione di alimentazione • controllare che il cavo di alimentazione sia correttamente collegato Gateway non ancora avviato
Verde ●	Online (RUN)	Gateway avviato e in stato RUN
Verde lampeggiante (((●)))	Non configurato o offline	Gateway in attesa di configurazione
Rosso ●	Errore interno	Errore interno grave: • riavviare il gateway • se l’errore persiste contattare l’assistenza tecnica
Rosso lampeggiante (((●)))	Errore recuperabile	La configurazione presente nel gateway differisce da quella utilizzata dal PLC: • verificare configurazione

9.4 Segnalazioni “L/A” (Link/Activity) Led

Stato LED	Descrizione
Off ○	Non connesso, nessuna attività
Verde ●	Connessione stabilita (100 Mbit/s)
Verde lampeggiante (((●)))	Trasmissione dati (100 Mbit/s)
Giallo ●	Connessione stabilita (10 Mbit/s)
Giallo lampeggiante (((●)))	Trasmissione dati (10 Mbit/s)

2024 © Pizzato Elettrica S.r.l.

10 Dati di comunicazione

10.1 Ingressi sicuri e non sicuri

Nei prossimi paragrafi saranno spiegati i dati di comunicazione che si possono leggere nelle varie configurazioni del gateway.

L'immagine di processo dei dati sicuri scambiati contiene sia il dato, che lo stato dell'ingresso o uscita che si deve leggere.

Bit	Funzione	Valore	Descrizione
DIx	Stato corrente dell'ingresso sicuro x	0	Ingresso non attivo (stato sicuro)
		1	Ingresso attivo
QDIx	Qualificatore dell'ingresso sicuro x	0	L'ingresso corrispondente si trova in stato di errore
		1	L'ingresso corrispondente si trova in stato normale
QDOx	Qualificatore dell'uscita sicura x	0	L'uscita sicura corrispondente si trova in stato di errore
		1	L'uscita sicura corrispondente si trova in stato normale

I segnali contrassegnati con DI indicano lo stato degli ingressi sicuri in tempo reale. I bit di qualificazione QDIx e QDOx indicano se è stato rilevato un errore di sicurezza sul canale di ingresso o di uscita corrispondente del gateway BP. Il valore "0" indica che lo stato dell'ingresso o dell'uscita rispettiva è entrato nello stato sicuro ("fail-safe") a causa di un malfunzionamento causato, ad esempio, da un cortocircuito. Il valore "1" del qualificatore indica un funzionamento regolare.

10.2 Uscite sicure e non sicure

I dati dell'immagine di processo di uscita vengono utilizzati da un lato per controllare gli stati di uscita digitali sicuri del gateway BP e dall'altro per inviare i dati di conferma (acknowledge) degli errori di sicurezza per gli ingressi e le uscite digitali del gateway. Se l'ingresso o l'uscita sicura è andata in stato di errore (Fail safe), un ripristino del qualificatore associato è necessario per rimuovere il PLC dallo stato di fail safe, andando ad agire sul bit ERDIx/ERDOx. Una volta effettuata l'operazione di reset, riportare a "0" i bit ERDIx/ERDOx.

Bit	Funzione	Valore	Descrizione
DOx	Attivazione dell'uscita sicura x	0	Uscita non attiva (stato sicuro, basso)
		1	Uscita attiva
ERDIx	Reset qualificatore dell'ingresso sicuro x	0	Reset errore dell'ingresso non richiesto
		1	Reset errore dell'ingresso richiesto
ERDOx	Reset qualificatore dell'uscita sicura x	0	Reset errore dell'uscita non richiesto
		1	Reset errore dell'uscita richiesto

⚠ Non utilizzare i qualificatori degli ingressi e delle uscite sicure (QDIn e QDOn) per attivare funzioni di sicurezza.

2024 © Pizzato Elettrica S.r.l.

11 Configurazione P-Connect tramite Studio 5000 Logix Designer®

La configurazione della P-Connect parte dalla schermata di visione del progetto (Fig. 1).

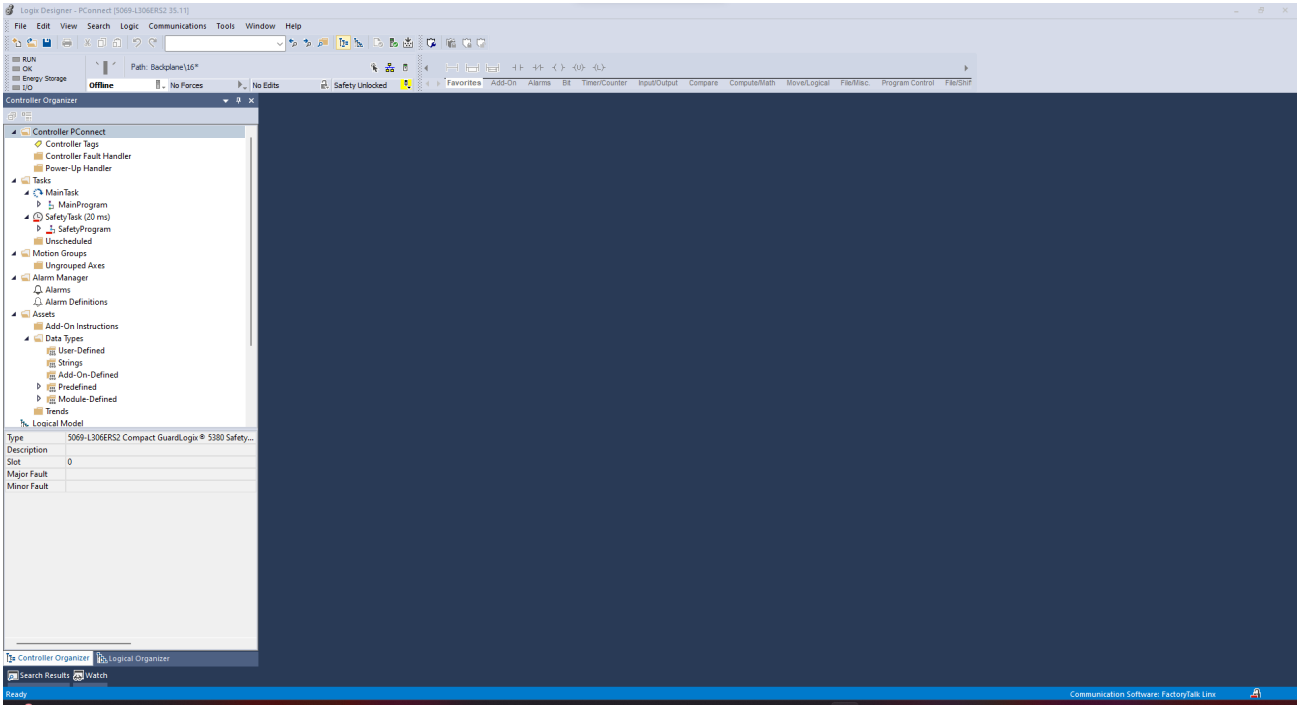


Fig. 1

11.1 Installazione file di configurazione

Prima di procedure all'installazione di un nuovo dispositivo BP è necessario caricare in Studio 5000 Logix Designer l'apposito file (identificabile tramite estensione .EDS) contenente la configurazione specifica del dispositivo. In seguito sarà quindi possibile aggiungere la P-Connect al progetto sia in modalità online sia offline.

Il file relativo alla configurazione può essere scaricato dal sito www.pizzato.com all'interno della pagina specifica del prodotto ed è indentificato dal nome BP_A1CLxxxx_r1.eds.

Per installare il file di configurazione EDS andare nel menu "Tools" e cliccare su "EDS Hardware Installation Tool" (Fig.2).

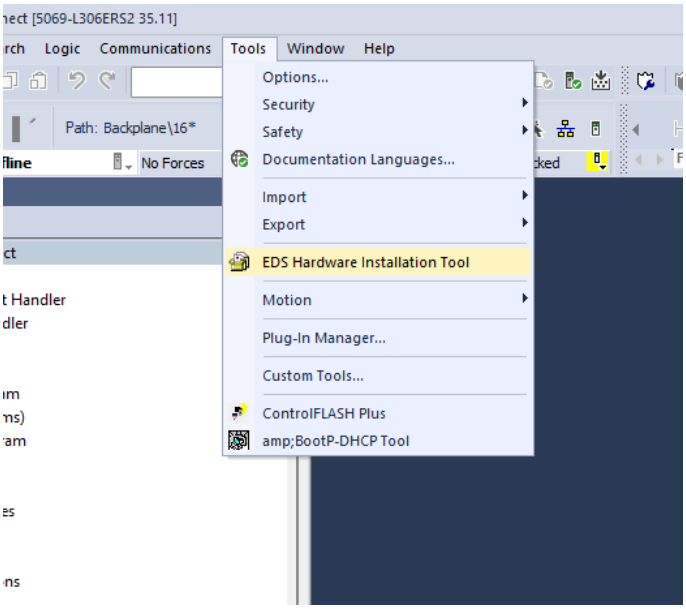


Fig. 2

2024 © Pizzato Elettrica S.r.l.

Apparirà la finestra chiamata "Rockwell Automation's Device Wizard" e premere il pulsante "Next". Nella pagina seguente selezionare "Register a device description file(s)" dalla lista e procedere allo step successivo (Fig.3).

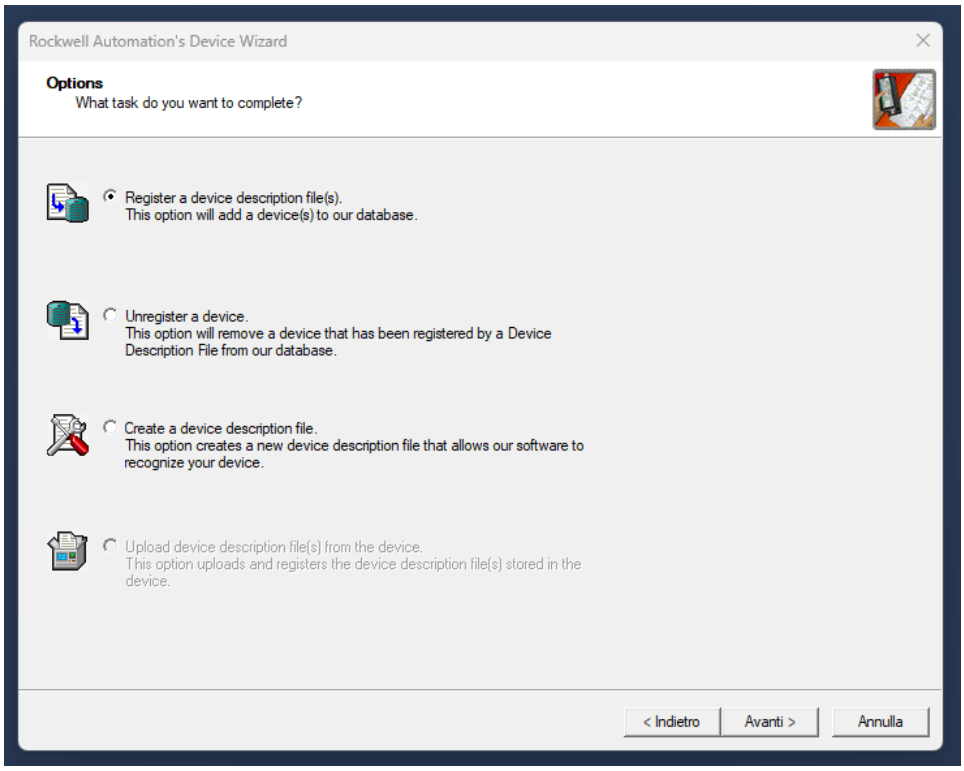


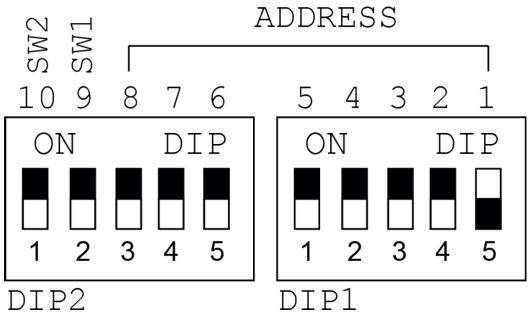
Fig. 3

Premere sul pulsante "Browse…", selezionare il percorso nel quale è stato scaricato il file EDS. Procedere finchè l'installazione non sarà completata.

11.2 Impostare/cambiare indirizzo IP

All'interno della custodia sono presenti 8 DIP switch denominati "ADDRESS" che possono essere modificati dall'utente e permettono di selezionare una tra le seguenti modalità:

- IP modificabile liberamente tramite Logix Designer (se tutti i DIP sono impostati su ON) (condizione di default);
- IP fisso e impostato tramite hardware.



2024 © Pizzato Elettrica S.r.l.

11.2.1 Impostare indirizzo IP tramite hardware

Gli ultimi 8 DIP switch sono utilizzati a questo scopo e rappresentano l'equivalente binario dell'ultimo ottetto dell'indirizzo IP. La rimanente parte (i primi 3 ottetti) è fissa ed è 192.168.1.xxx.
Sì può quindi impostare un valore compreso tra 1 e 254 (255 attiva la modifica tramite software) avendo l'accortezza che l'indirizzo non sia già in uso da altri dispositivi nella rete.
Per cambiare l'indirizzo IP, quindi:

- Rimuovere la quattro viti presente sul coperchio
- Modificare la posizione dei DIP switch 1-8
- Chiudere il coperchio assicurandosi di applicare una coppia di serraggio pari a 1.2 Nm
- Riavviare il dispositivo

Gli switch SW1 e SW2 non vengo utilizzati in questa applicazione.

11.2.2 Impostare IP tramite Logix Designer

Nel caso in cui tutti gli switch da 1 a 8 siano nella posizione ON, l'indirizzo IP può essere cambiato direttamente tramite software.
Nel menu "Communications" cliccare su "Who Active". Nella pagina che si aprirà, per avviare la ricerca, selezionare la rete nella quale il gateway BP è stato installato. Cliccare sull'icona della riga corrispondente.

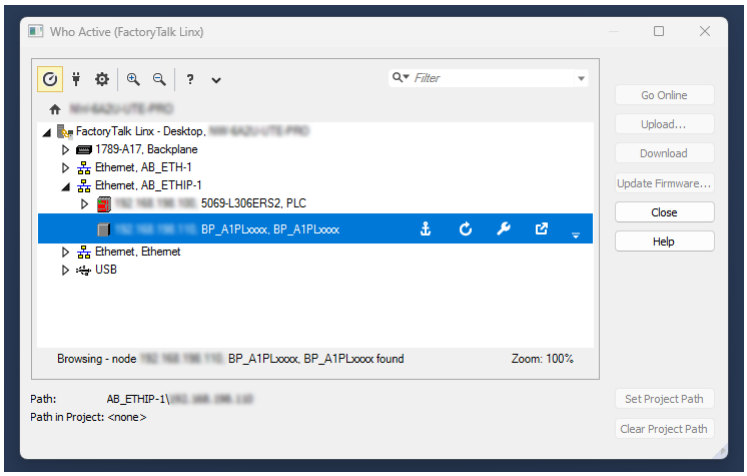


Fig. 4

Nella scheda "Internet Protocol" inserire il nuovo indirizzo IP e poi premere "Apply". È necessario eseguire un riavvio per applicare i cambiamenti.

L'indirizzo IP di fabbrica è 192.168.1.1 e, quando si attiva la modifica tramite software, viene mantenuto l'indirizzo IP impostato precedentemente fino ad un nuovo cambiamento.

La modifica della posizione dei DIP switch 1-8 seguito da un riavvio, comporta una sovrascrittura dell'indirizzo precedentemente impostato.

⚠ Assegnare l'indirizzo IP prima di utilizzare il dispositivo di sicurezza sulla linea.

2024 © Pizzato Elettrica S.r.l.

11.3 Aggiungere un dispositivo BP OFFLINE

È possibile aggiungere al progetto un nuovo dispositivo BP senza che questo sia connesso. Fare click con il tasto destro sulla porta di rete del PLC dove BP sarà connesso e selezionare "New Module…"

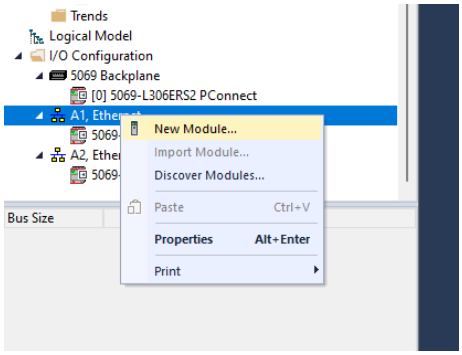


Fig. 5

Una finestra mostrerà tutti i dispositivi installati. Selezionare quello corretto, identificabile tramite il "Catalog Number" come "BP_A1CLxxxx" e cliccare sul pulsante "Create".

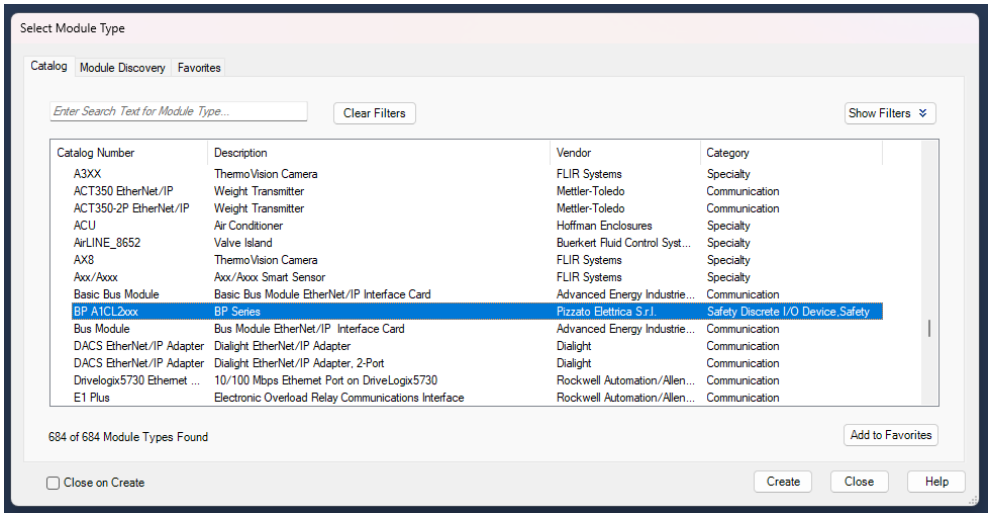


Fig. 6

2024 © Pizzato Elettrica S.r.l.

Nella pagine successiva i seguenti parametri devono essere impostati al fine di configurare la comunicazione tra il gateway ed il PLC:

- Indirizzo IP
- Nome (che identificherà il modulo all'interno del progetto)

L'indirizzo IP deve essere lo stesso impostato come indicato nel paragrafo IMPOSTARE/CAMBIARE INDIRIZZO IP

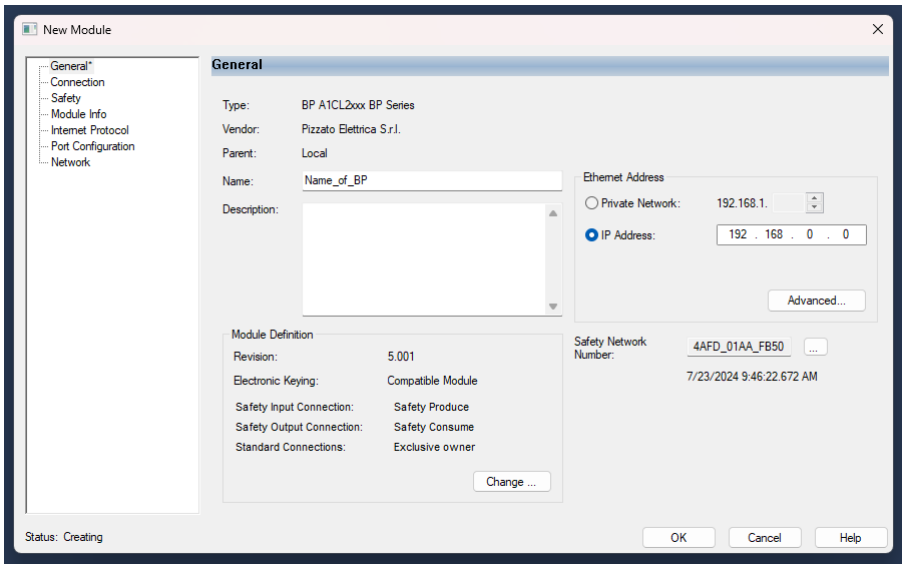


Fig. 7

Nella scheda "Safety" deselezionare la casella "Configuration Signature:" e premere "OK".

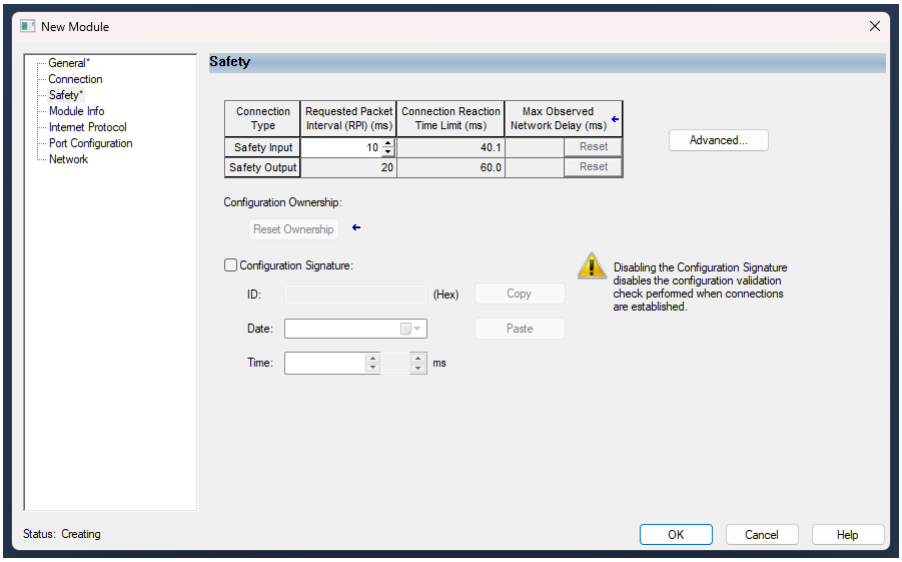


Fig. 8

Comparirà quindi il modulo BP nella barra laterale di sinistra.

Scaricare il progetto nel PLC.

2024 © Pizzato Elettrica S.r.l.

11.4 Aggiungere un dispositivo BP ONLINE

Prima di aggiungere il gateway BP al progetto, assicurarsi che il file EDS corretto sia già installato in Logix Designer e che il dispositivo sia connesso alla rete del PLC.

Mettere il PLC in modalità PROG e collegarsi ad esso tramite la funzione "Go Online".

Fare click con il tasto destro sulla porta di rete del PLC dove BP sarà connesso e selezionare "Discover Modules…"

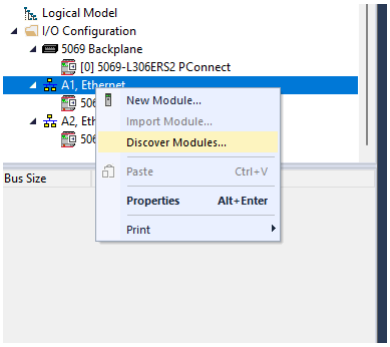


Fig. 9

Attendere alcuni secondi finchè BP non sarà trovato e comparirà nella lista, quindi premere il pulsante "Create".

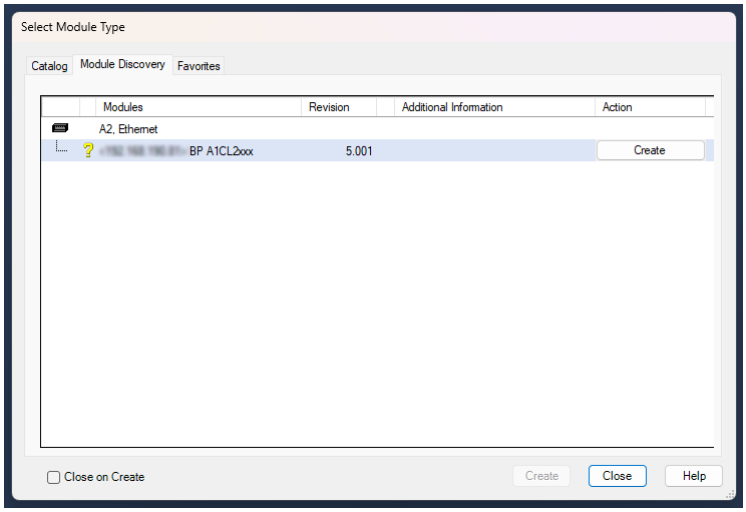


Fig. 10

Scrivere il nome del modulo BP che lo indentificherà all'interno del progetto e premere OK. Una nuova finestra chiederà di creare un nuovo modulo online. Premere "Yes".

A questo punto lo stato del dispositivo dovrà essere "running" e i dati non-sicuri verranno scambiati.

Per attivare la comunicazione safety è necessario portare il progetto su "Offline". Quindi nel menu delle proprietà del gateway, premere il pulsante "Change …" nella sezione "Module Definition".

2024 © Pizzato Elettrica S.r.l.

Nella finestra che comparirà selezionare "Safety Produce" per la prima connessione e "Safety Consume" per la seconda. Premere "OK" quando concluso. Una nuova finestra chiederà di confermare la modifica della definizione del modulo.

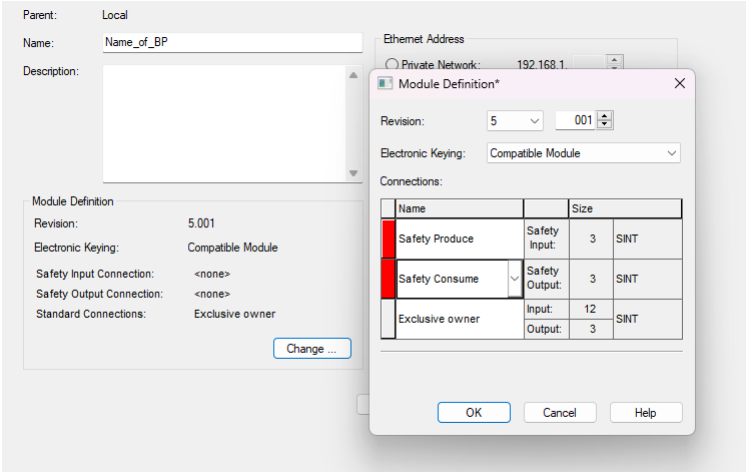


Fig. 11

Andare online e scaricare il progetto per completare l'installazione.

11.5 Impostare il Safety Network Number (SNN)

Deve essere impostato un Safety Network Number nel gateway BP per assicurare una connessione univoca tra i dispositivi. Per ottenere questo codice fare click col tasto destro sul nome della rete e selezionare "Properties".

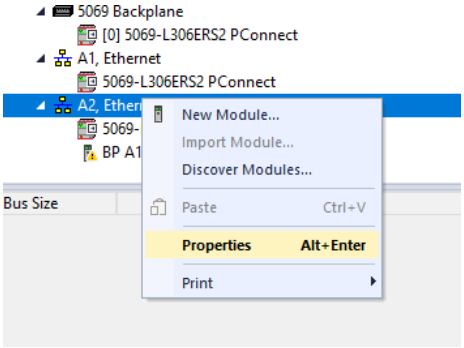


Fig. 12

Nella scheda "Safety" verranno visualizzati tutti gli SNN associati a ciascuna rete.

Ora, nella barra di sinistra, fare click con il tasto destro sul dispositivo BP e poi selezionare "Properties".

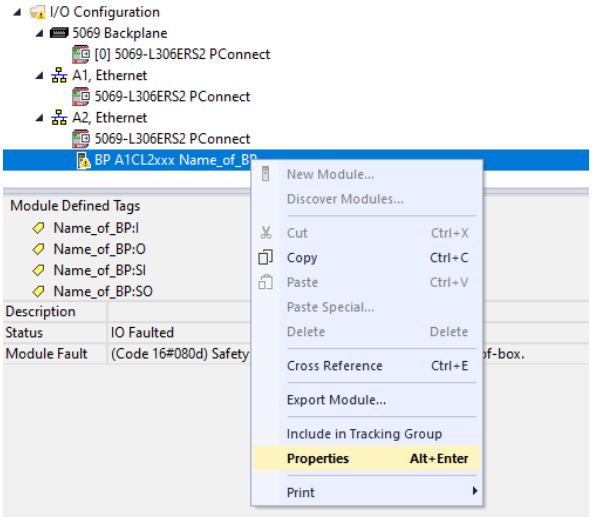


Fig. 13

2024 © Pizzato Elettrica S.r.l.

Nella scheda "General", cliccare il pulsante "…" della sezione "Safety Network Number".

Il codice che apparirà nel riquadro deve coincidere con quello visualizzato al punto precedente. Il valore di default dovrebbe essere corretto. Premere "Set" per applicarlo.

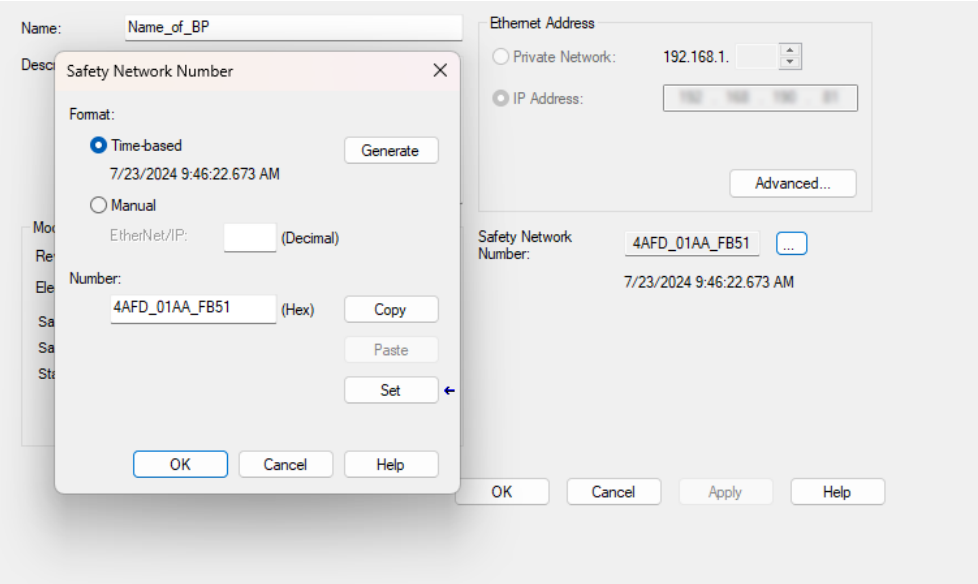


Fig. 14

⚠ Assicurarsi che il valore SNN per ciascuna sottorete sia univoco nell'intero sistema.

ⓘ Nel caso il dispositivo sia già stato utilizzato e configurato in un altro progetto, effettuare un "Reset Ownership" prima di procedere.

2024 © Pizzato Elettrica S.r.l.

11.6 Conversione dati hardware

Su www.pizzato.com è possibile scaricare un Add-On Logix Designer (vedi paragrafo 11.7) che converte autonomamente tutti i valori analogici provenienti dall'hardware in dati di tipo REAL più facilmente leggibili dall'utente. Tuttavia, questa attività può essere eseguita tramite alcuni blocchi-funzione.

- Ciascun dato è composto da 2 byte che devono essere combinati. Quindi applicare inizialmente una funzione "BTD" su ciascun dato per spostare il byte più significativo di 8 bit verso sinistra.
- Unire il nuovo dato ottenuto dal punto precedente con il relativo byte meno significativo usando la funzione "COP".
- La tensione di alimentazione è espressa in [mV] e per poterla visualizzare in [V] bisogna dividere il dato per "1000". Utilizzare la funzione "DIV" a tale scopo.

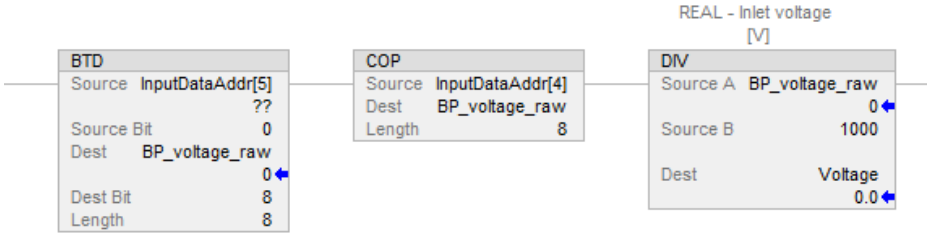


Fig. 15

- La temperatura è data in [°C + 100], quindi utilizzare "SUB" per sottrarla di "100".

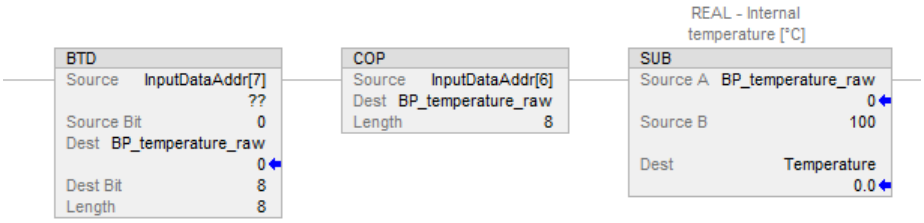


Fig. 16

- L'assorbimento di corrente è espresso in [mA] e per poterlo visualizzare in [A] effettuare una divisione per 1000 con la funzione "DIV".

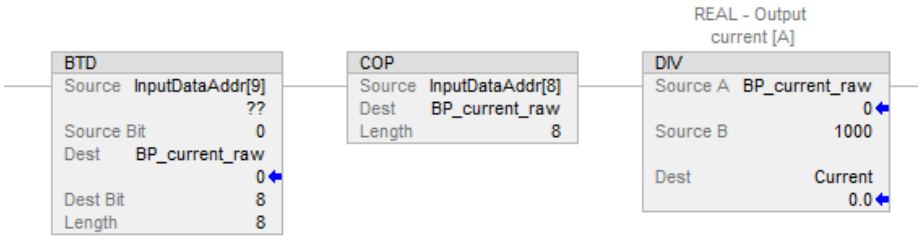


Fig. 17

2024 © Pizzato Elettrica S.r.l.

11.7 Pizzato Add-On

L'Add-On Logix Designer fornito da Pizzato è inteso come opzionale ma può fornire una soluzione alternativa per installare il gateway più rapidamente e per creare un software PLC più leggibile.

Può essere scaricato liberamente da www.pizzato.com come un file nominato "BP_AOI.L5X".

- Per importarlo nel progetto Logix Designer fare tasto destro sulla dicitura "Add-On Instruction" presente nel menu di sinistra. Selezionare "Import Add-On Instruction…" e navigare verso la cartella di download del file. Nella nuova finestra premere "OK" per confermare l'installazione.

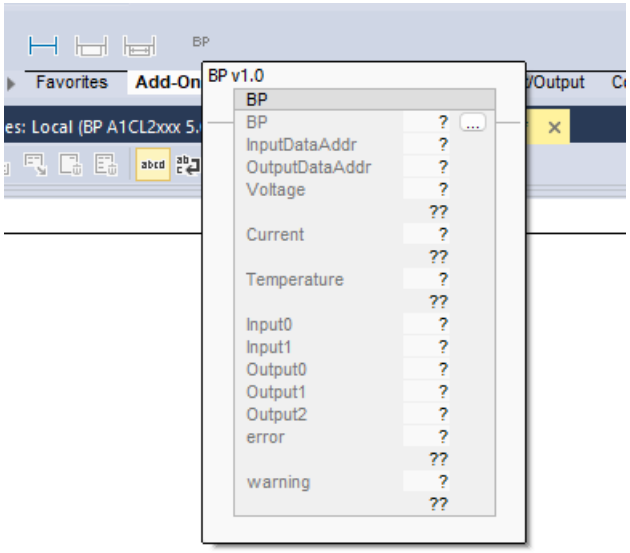


Fig. 18

- Il blocco-istruzione per aggiungere l'add-on al programma può essere trovato nella barra "Language Element" nella scheda "Add-On". E' sufficiente trascinarlo nell'editor.
- Inserire tutti i parametri come segue:
  - **BP:** necessario per salvare tutti i dati provenienti dalla funzione. Creare quindi un Controller Tag di tipo "BP".
  - **InputDataAddr**: posizione dei dati di input non sicuri proveniente dal gateway (tipicamente Nome_del_BP:I.Data)
  - **OutputDataAddr:** posizione dei dati di output non sicuri da inviare al gateway (tipicamente Nome_del_BP:O.Data)
  - **Voltage:** variabile di tipo REAL all'interno della quale la funzione scrive la tensione di alimentazione in [V]
  - **Current:** variabile di tipo REAL all'interno della quale la funzione scriverà la corrente consumata in [A]
  - **Temperature:** variabile di tipo REAL all'interno della quale la funzione scriverà la temperatura interna rilevata in [°C]
  - **Input*n***: *n*-esimo byte di ingressi non sicuri come rappresentati nel manuale "Istruzioni di cablaggio"
  - **Output*n***: *n*-esimo byte di uscite non sicure come rappresentati nel manuale "Istruzioni di cablaggio"
  - **error:** bit di errore
  - **warning:** bit di warning

2024 © Pizzato Elettrica S.r.l.

12 Safety application rules

Warning 1	Il gateway BP è progettato per essere utilizzato nell'ambiente di automazione industriale o sistemi di controllo di processo. L'utente finale del gateway BP deve verificare se è consentito l'uso del gateway nell'ambiente dell'applicazione finale.
Warning 2	La tensione di alimentazione massima non deve essere superata per evitare danni permanenti al gateway BP.
Warning 3	Un sensore attivo, collegato a un ingresso DI-S, deve utilizzare lo stesso livello di riferimento VSS del gateway BP.
Warning 4	Il tempo minimo tra la modifica di un singolo ingresso sicuro e la trasmissione al bus di campo di sicurezza è di 6 ms. In caso di modifica contemporanea del livello di ingresso su tutti i 6 ingressi digitali sicuri, il tempo di reazione massimo dell'applicazione sicura è di 16 ms (circa 2 ms di tempo di elaborazione per ingresso modificato). Il tempo di ritardo introdotto dai filtri di ingresso e dai filtri di rimbalzo devono essere aggiunti al tempo di reazione massimo.
Warning 5	L'intervallo del test diagnostico per gli ingressi DI-C a doppio canale è di 1 ora.
Warning 6	I segnali di uscita del test non sono isolati e utilizzano tutti lo stesso potenziale di massa VSS.
Warning 7	Quando il segnale di sicurezza è disattivato (stato sicuro), questo non viene posto alla tensione di riferimento VSS.
Warning 8	Lo stato sicuro delle uscite digitali del gateway BP è "off" (alta impedenza). Pertanto, non è consentito collegare un dispositivo o una funzione di sicurezza esterna (come una valvola o un interruttore) che necessita di un livello "Alto" per mantenere lo stato di sicurezza.
Warning 9	Per ottenere un livello di protezione di sicurezza pari a SIL 3, PL e, Cat. 4 le uscite digitali del gateway BP devono essere azionate e collegate in modalità a doppio canale.
Warning 10	I dispositivi di sicurezza collegati alle uscite digitali del gateway BP devono essere resistenti agli impulsi di test delle uscite di sicurezza.
Warning 11	Il test diagnostico di intervallo per le uscite di sicurezza è di 1 ora.
Warning 12	Il tempo massimo tra la ricezione di un telegramma di sicurezza e l'impostazione della corrispondente uscita digitale sicura è 7,7 ms.
Warning 13	La sostituzione di un gateway BP rotto è consentita solo da personale autorizzato e correttamente formato. Dopo la sostituzione è necessario effettuare un test e una convalida di tutte le funzioni di sicurezza.
Warning 14	La temperatura interna del gateway BP deve essere considerata come dato non sicuro e pertanto non deve essere utilizzata per controllare alcuna funzione di sicurezza sul lato del controllore di sicurezza.
Warning 15	Tutti i download di un nuovo programma devono essere verificati dall'installatore tramite test dell'applicazione sicura. Si può considerare "verificata" (e quindi congelare la configurazione) solo dopo aver completato i test.
Warning 16	Testare le configurazioni delle connessioni sicure dopo averle applicate su un originatore per confermare che la connessione di destinazione sia funzionando come voluto.

2024 © Pizzato Elettrica S.r.l.

Danger 1	Non è consentita alcuna riparazione o modifica del gateway BP.
Danger 2	Il gateway BP deve essere alimentato da un alimentatore 24 V SELV/PELV secondo EN 60950-1 che limita la tensione massima in caso di guasto a 60 V.
Danger 3	Il tempo massimo di funzionamento del gateway BP non deve superare il "mission time" (20 anni). Quando si raggiunge il limite del mission time, il gateway BP deve essere sostituito e messo definitivamente fuori servizio.
Danger 4	Gli ingressi di sicurezza devono essere configurati come un ingresso sicuro a doppio canale per ottenere un livello di protezione di sicurezza pari a SIL 3, PL e, Cat 4. Potrebbero essere necessarie misure aggiuntive per l'esclusione dei guasti di cablaggio o per l'utilizzo di componenti certificati.
Danger 5	Gli ingressi di sicurezza a canale singolo del gateway BP devono essere utilizzati per applicazioni di sicurezza solo con precauzioni speciali. Il funzionamento sicuro di un ingresso a canale singolo richiede sempre misure di sicurezza aggiuntive o esclusioni di guasti che devono essere considerate nella progettazione complessiva del sistema di sicurezza. I valori SIL/PL sono influenzati dall'architettura a singolo canale. Con le applicazioni a singolo canale non è possibile raggiungere SIL 3/PL e.
Danger 6	Dopo il rilevamento di un errore critico per la sicurezza, il gateway BP non deve essere mantenuto nello stato sicuro per più di 1 ora.
Danger 7	Sostituire immediatamente un gateway BP malfunzionante.
Danger 8	Se il gateway BP è acceso e non entra correttamente nello stato RUN entro un massimo di 8 ore, il gateway deve essere riavviato. Successivamente deve essere controllato da personale di servizio esperto per assicurare il funzionamento in sicurezza.
Danger 9	L'altitudine massima di esercizio di 2000 m non deve essere superata.
Attention 1	Gli ingressi digitali non collegati in modalità a doppio canale faranno sì che il gateway BP segnali lo stato di sicurezza inattivo per la coppia di ingressi.
Attention 2	A causa delle limitazioni hardware, il gateway BP con 3 ingressi a doppio canale e un'uscita a doppio canale ha solo una coppia di Uscite di Test (TO) configurabile.
Attention 3	Le parti relative alla sicurezza dell'EDS (Electronic Data Sheet) del Gateway BP non devono essere modificate.

2024 © Pizzato Elettrica S.r.l.

13 Caratteristiche tecniche

1) Custodia

Custodia:	metallica, verniciata a polvere cotta in forno
Grado di protezione:	IP65 secondo EN 60529 (con connettori aventi grado di protezione uguale o superiore)
Dimensioni:	vedi paragrafo DISEGNO QUOTATO

2) Ambientali

Temperatura di lavoro:	-15°C … +50°
Temperatura di stoccaggio:	-30°C … +70°C
Grado di inquinamento:	2
Categoria di sovratensione:	III

3) Generali

Parametri di sicurezza	Maximum SIL	PL	Cat.
Funzione di monitoraggio degli ingressi sicuri del gateway BP	3	e	4
Funzione di attivazione delle uscite sicure del gateway BP a 1 canale	1	c	1
Funzione di attivazione delle uscite sicure del gateway BP a 2 canali	3	e	4

4) Alimentazione

Tensione nominale (U_e):	24 Vdc SELV/PELV
Tolleranza sulla tensione di alimentazione:	±15%
Corrente di impiego alla tensione U_e:	
- senza dispositivi connessi:	0,1 A
- massima corrente supportata:	3,1 A
Tensione di isolamento U_i:	32 V
Resistenza a Shock e Vibrazione:	secondo EN 60947-1
Protezione EMC:	secondo EN 61000-4 e EN 61326-3-1
Fusibile di protezione esterno:	4 A tipo gG per singolo gateway BP; per il collegamento in serie deve essere valutato il carico totale

Caratteristiche omologate da UL:

Electrical ratings:	24 Vdc, Class 2, 3.1 A Max
Environmental ratings:	Type 1

Functional safety has not been evaluated by UL Solutions.

2024 © Pizzato Elettrica S.r.l.

5) Circuiti di ingresso e uscita:

Numero di ingressi sicuri:	3 a doppio canale
Numero di uscite sicure:	1 a doppio canale (oppure 2 a singolo canale)
Numero di ingressi non sicuri:	14
Numero di uscite non sicure:	24
Numero di uscite di test:	2
Massima tensione applicabile agli ingressi non sicuri:	24 Vdc ± 10%
Tensione nominale uscite non sicure:	24 Vdc
Massima corrente pilotaggio uscite non sicure:	50 mA
Massima corrente uscite di test:	100 mA
Massima corrente uscite sicure:	250 mA

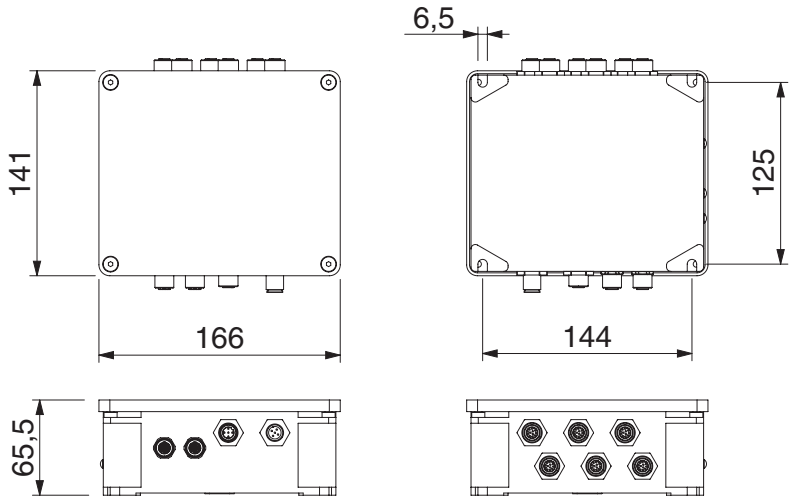
6) Conformità alle norme:

EN 60947-1, EN 61326-1, EN 61326-3-1, EN IEC 63000, EN 60529, IEC 61784-3-3, EN 61508, EN 62061, EN ISO 13849-1, UL 61010-1, CSA NO. 61010-1, EN 61131-2.

7) Conformi ai requisiti richiesti da:

Direttiva Macchine 2006/42/CE, Direttiva EMC 2014/30/UE, Direttiva RoHS 2011/65/UE.

14 Disegno quotato



Tutte le misure nei disegni sono in mm.

15 Marcature

Il dispositivo è provvisto di marcatura posizionata all'esterno in maniera visibile. La marcatura include:

- marchio del produttore
- codice del prodotto
- numero di lotto e data di produzione. Esempio: A23 CS1-123456. La prima lettera del lotto indica il mese di produzione (A = gennaio, B = febbraio, ecc.). La seconda e terza cifra indicano l'anno di produzione (23 = 2023, 24 = 2024, ecc.).

2024 © Pizzato Elettrica S.r.l.

16 Smaltimento



Il prodotto deve essere smaltito correttamente a fine vita, in base alle regole vigenti nel paese in cui lo smaltimento avviene.

17 Supporto

Il dispositivo nasce per la salvaguardia dell'incolumità fisica delle persone, pertanto in qualsiasi caso di dubbio sulle modalità di installazione o utilizzo contattare sempre il nostro supporto tecnico:

Pizzato Elettrica Srl - Italy

Via Torino, 1 - 36063 Marostica (VI)

Telefono +39.0424.470.930

E-mail tech@pizzato.com

www.pizzato.com

Il nostro supporto fornisce assistenza nelle lingue italiano e inglese.

18 Dichiarazione CE di conformità

Il sottoscritto, rappresentante il seguente costruttore:

Pizzato Elettrica Srl - Via Torino, 1 - 36063 Marostica (VI) – ITALY

dichiara qui di seguito che il prodotto risulta in conformità con quanto previsto dalla Direttiva macchine 2006/42/CE. La versione completa della dichiarazione di conformità è disponibile sul sito www.pizzato.com

Marco Pizzato

DISCLAIMER:

Con riserva di modifiche senza preavviso e salvo errori. I dati riportati in questo foglio sono accuratamente controllati e rappresentano tipici valori della produzione in serie. Le descrizioni del dispositivo e le sue applicazioni, i contesti di impiego, i dettagli su controlli esterni, le informazioni sull'installazione e il funzionamento sono forniti al meglio delle nostre conoscenze. Ad ogni modo ciò non significa che dalle caratteristiche descritte possano derivare responsabilità legali che si estendano oltre le "Condizioni Generali di Vendita" come dichiarato nel catalogo generale di Pizzato Elettrica. Il cliente/utente non è assolto dall'obbligo di esaminare le nostre informazioni e raccomandazioni e le normative tecniche pertinenti prima di usare i prodotti per i propri scopi. Considerate le molteplici diverse applicazioni e possibili collegamenti del dispositivo, gli esempi e i diagrammi riportati in questo manuale, sono da considerarsi puramente descrittivi, è responsabilità dell'utilizzatore verificare che l'applicazione del dispositivo sia conforme alla normativa vigente. Ogni diritto sui contenuti della presente pubblicazione è riservato ai sensi della normativa vigente a tutela della proprietà intellettuale. La riproduzione, la pubblicazione, la distribuzione e la modifica, totale o parziale, di tutto o parte del materiale originale ivi contenuto (tra cui, a titolo esemplificativo e non esaustivo, i testi, le immagini, le elaborazioni grafiche), sia su supporto cartaceo che elettronico, sono espressamente vietate in assenza di autorizzazione scritta da parte di Pizzato Elettrica Srl.

Tutti i diritti riservati. © 2024 Copyright Pizzato Elettrica

2024 © Pizzato Elettrica S.r.l.