

Gateway di connessione P-Connect

Serie BP

Istruzioni per l'uso

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 4
2 Simbologia utilizzata 4
3 Descrizione 4
3.1 Descrizione del dispositivo 4
3.2 Uso previsto del dispositivo 5
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 Segnalazioni led 9
7.1 Segnalazioni “SYSTEM STATUS” Led 9
7.2 Segnalazioni “NETWORK STATUS” Led 12
7.3 Segnalazioni “MODULE STATUS” Led 13
8 Istruzioni di cablaggio 13
8.1 Cablaggio articolo BP A1PL2001 13
8.1.1 Lista di componenti Gateway BP A1PL2001 13
8.1.2 Connettore rete dati e alimentazione elettrica 13
8.1.3 Connettori dispositivi di sicurezza 14
8.2 Cablaggio articolo BP A1PL2002 16
8.2.1 Lista di componenti Gateway BP A1PL2002 16
8.2.2 Connettori rete dati e alimentazione elettrica 16
8.2.3 Connettori dispositivi di sicurezza 16
8.3 Cablaggio articolo BP A1PL2003 19
8.3.1 Lista di componenti Gateway BP A1PL2003 19
8.3.2 Connettori rete dati e alimentazione elettrica 19
8.3.3 Connettori dispositivi di sicurezza 19
9 Collegamento in serie del dispositivo 22
9.1 Esempio di calcolo della caduta di tensione 23
10 Bypass pulsanti di emergenza 23
11 Configurazione P-connect con un progetto Siemens TIA Portal 24
11.1 Installazione file di configurazione 24
11.2 Configurazione del gateway BP 25
11.3 Impostazione indirizzo sicuro “F - Address” 28
11.4 Impostazione parametri di sicurezza del gateway 29
11.5 Pizzato DevicesCrc32Calculator 32
12 Dati di comunicazione 35
12.1 Dati di comunicazione BP A1PL2001 36
12.1.1 Ingressi non sicuri - PROFINET (Standard) 36
12.1.2 Uscite non sicure - PROFINET (Standard) 36
12.1.3 Ingressi sicuri - PROFIsafe (Safe) 37
12.1.4 Uscite sicure - PROFIsafe (Safe) 37

2024 © Pizzato Elettrica S.r.l.

12.2 Dati di comunicazione BP A1PL2002....38
12.2.1 Ingressi non sicuri - PROFINET (Standard)....38
12.2.2 Uscite non sicure - PROFINET (Standard)....38
12.2.3 Ingressi sicuri - PROFIsafe (Safe)....39
12.2.4 Uscite sicure - PROFIsafe (Safe)....39
12.3 Dati di comunicazione BP A1PL2003....40
12.3.1 Ingressi non sicuri - PROFINET (Standard)....40
12.3.2 Uscite non sicure – PROFINET (Standard)....40
12.3.3 Ingressi sicuri – PROFIsafe (Safe)....41
12.3.4 Uscite sicure – PROFIsafe (Safe)....41
13 Funzioni di diagnostica....42
13.1 Monitoraggio Warning....42
13.2 Monitoraggio Errori....42
13.3 Dati di Monitoraggio....43
14 Safety application rules....44
15 Caratteristiche tecniche....46
16 Disegno quotato....48
17 Marcature....48
18 Smaltimento....48
19 Supporto....48
20 Dichiarazione CE di conformità....49

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 ••••••. 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.

2024 © Pizzato Elettrica S.r.l.

1.5 Note sul presente documento

Questo documento mostra come configurare un'unità BP ad un PLC Siemens S7-1200 Failsafe.

L'utilizzo del gateway BP è consentito soltanto in abbinamento ai dispositivi elencati nel paragrafo 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, nello specifico per l'integrazione della sicurezza nell'ambiente PROFIsafe.

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.

3 Descrizione

3.1 Descrizione del dispositivo

Il gateway P-Connect serie BP è un dispositivo di interfaccia I/O basato su rete PROFINET; le informazioni di sicurezza vengono scambiate tramite le estensioni PROFIsafe. Per un corretto funzionamento è necessario che il controllore sia compatibile con PROFIsafe v2.6.

L'unità può collegare i seguenti dispositivi ad una rete PROFINET/PROFIsafe:

- 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. Gli interruttori di sicurezza vengono collegati in modo sicuro con standard PROFIsafe per l'azionamento del solenoide e monitoraggio delle uscite di sicurezza.
- 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.

L'indirizzo sicuro "F - Address" viene impostato tramite due DIP switch interni al gateway.

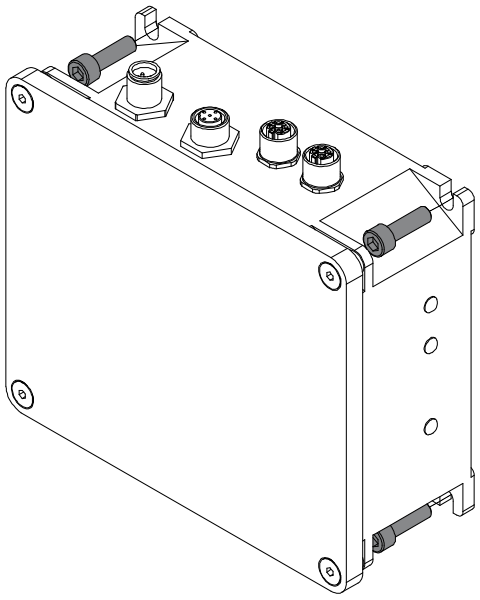
2024 © Pizzato Elettrica S.r.l.

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.

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 con classe di resistenza 4.6 o superiore, con sotto testa piano. 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:

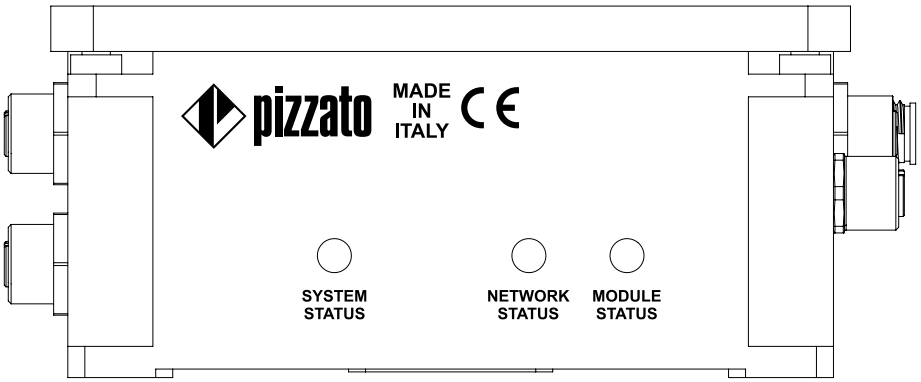
- L'impiego implica il rispetto e la conoscenza delle norme EN 60947-1, EN ISO 13849-1, EN 62061.

5.5 Limiti di utilizzo

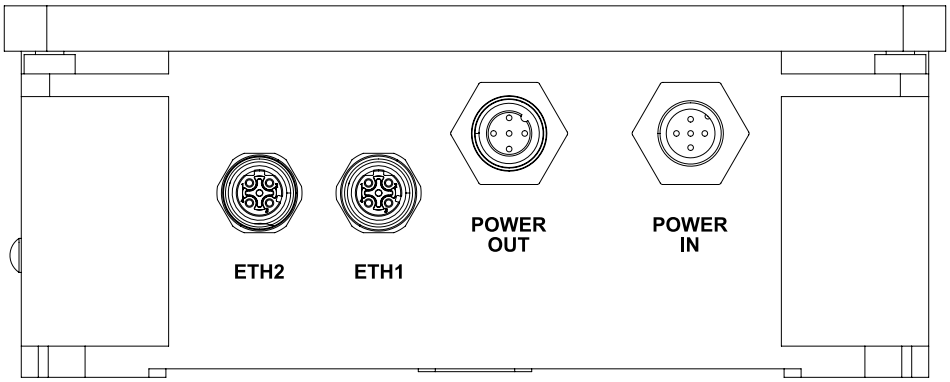
- Utilizzare il dispositivo seguendo le istruzioni, attenendosi ai suoi limiti di funzionamento e impiegandolo secondo le norme di sicurezza vigenti.
- I dispositivi hanno dei specifici limiti di applicazione (temperatura ambiente minima e massima, grado di protezione IP, ecc.). Questi limiti vengono 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.

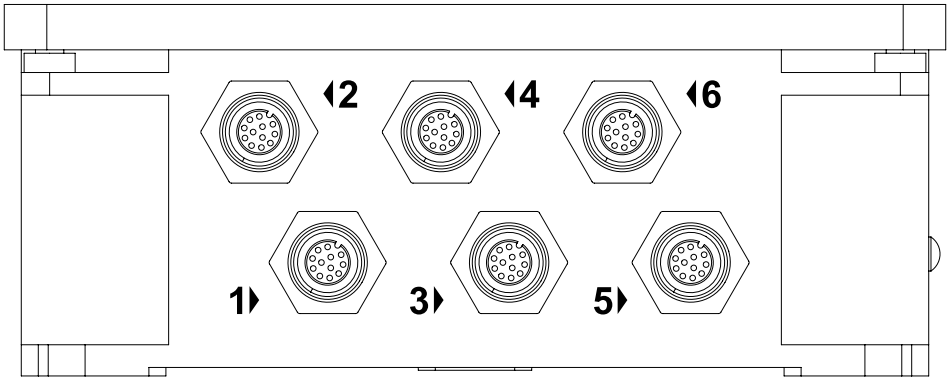
6 Viste dispositivo



Vista “Lato LED”



Vista “Lato connettori di rete e alimentazione”



Vista “Lato connettori dispositivi”

Nota: le immagini possono variare in relazione a forma, posizione e numerazione dei connettori del dispositivo prescelto.

2024 © Pizzato Elettrica S.r.l.

7 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.

7.1 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 il cavo di alimentazione sia correttamente collegato
Verde	Online (RUN)	Funzionamento normale del dispositivo
Giallo	Wait	In attesa di avvio della rete PROFINET • 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-Rosso	Errore tensione	Tensione fuori dai limiti permessi: • dopo aver riportato la tensione del gateway entro la soglia permessa, riavviare il gateway
1	Rosso	Errore temperatura	Temperatura fuori dai limiti permessi: • dopo aver riportato la temperatura di esercizio entro la soglia permessa, riavviare il gateway
2	Rosso-Giallo	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-Giallo-Giallo	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-Blu-Blu	Errore indirizzo sicuro "F - Address"	Indirizzo sicuro F - Address errato: • verificare che il DIP switch sia correttamente impostato con un valore diverso da Zero e che sia corrispondente a quanto impostato nel software di configurazione del PLC. Il cambio di indirizzo sicuro richiede il riavvio del gateway

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-Rosso	Warning tensione	Tensione vicina ai limiti permessi: • verificare la tensione di alimentazione del gateway e riportarla entro la soglia
7	Rosso	Warning temperatura	Temperatura vicina ai limiti permessi: • verificare la temperatura di esercizio del gateway e riportarla entro la soglia
8	Rosso-Giallo	Warning corrente di alimentazione dispositivi collegati	Corrente vicina ai limiti permessi: • verificare che non siano presenti malfunzionamenti sui dispositivi connessi al gateway
9	Rosso-Giallo-Giallo	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	Rosso-Giallo-Verde	Warning sovracorrente dispositivo di output uscite non sicure	Corrente erogata dal dispositivo di output delle uscite non sicure vicina ai limiti permessi: • verificare il cablaggio dei dispositivi connessi, riavviare il gateway • verificare che il carico collegato alle uscite non sicure sia all'interno della soglia permessa
11	Riservato		
12	Rosso-Giallo-Rosso	Warning ingressi o uscite di sicurezza	Verificare la presenza di corti negli ingressi e nelle uscite

Tabella 3

2024 © Pizzato Elettrica S.r.l.

7.2 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
Verde	Online (RUN)	• Connessione con il PLC stabilita • PLC in stato RUN
Verde, 1 lampeggio	Online (STOP)	Connessione con il PLC stabilita PLC in stato di STOP o dati IO errati: • verificare lo stato del PLC e i tipi di dati scambiati Sincronizzazione IRT non terminata
Verde, lampeggiante	Lampeggio	Utilizzato dal PLC per identificare il nodo sulla rete
Rosso	Errore interno	Errore interno grave: • riavviare il gateway • se l’errore persiste contattare l’assistenza tecnica
Rosso, 1 lampeggio	Errore nel nome della stazione	Nome della stazione non impostato: • verificare il nome del nodo assegnato al gateway BP nel programma del PLC
Rosso, 2 lampeggi	Errore indirizzo IP	Indirizzo IP non impostato: • verificare corrispondenza indirizzo IP tra il progetto e la configurazione reale
Rosso, 3 lampeggi	Errore di configurazione	Configurazione attesa differisce da quella reale: • verificare che i sotto-moduli inseriti nel software PLC siano nell’ordine corretto: 1) Safety Inputs/Safety Outputs 2) Error Flags 3) Warning Flags 4) Non-Safety Inputs 5) Non-Safety Outputs 6) Diagnostic Data Monitor

2024 © Pizzato Elettrica S.r.l.

7.3 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
Verde, 1 lampeggio	Evento Diagnostico	Presenza di eventi diagnostici
Rosso	Errore interno	Errore interno grave: • riavviare il gateway • se l’errore persiste contattare l’assistenza tecnica

8 Istruzioni di cablaggio

8.1 Cablaggio articolo BP A1PL2001

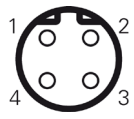
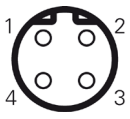
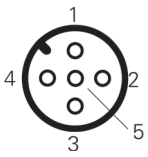
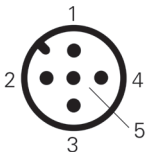
8.1.1 Lista di componenti Gateway BP A1PL2001

Dispositivi che possono essere connessi:

- Interruttore di sicurezza serie NG (solo articoli con lotto di produzione successivo al 06/2021)
- Interruttore di sicurezza serie NS (solo articoli con lotto di produzione successivo al 06/2019)
- Pulsantiera serie BN
- Maniglia di sicurezza serie AN

8.1.2 Connettore rete dati e alimentazione elettrica

I connettori per l’alimentazione elettrica e la trasmissione dati sono posizionati sul “Lato connettori di rete e alimentazione” e sono indicati con la marcatura POWER IN, POWER OUT, ETH 1 ed ETH 2.

			
ETH 2 M12, 4 poli, femmina codifica D	**ETH 1** M12, 4 poli, femmina codifica D	**POWER OUT** M12, 5 poli femmina codifica A	**POWER IN** M12, 5 poli maschio codifica A

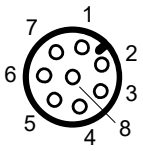
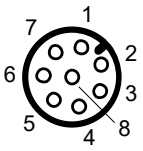
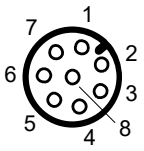
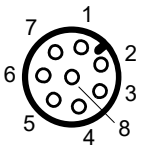
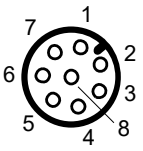
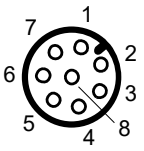
Connettori DATI			Connettori ALIMENTAZIONE		
ETH 1	ETH 2	Funzione	POWER IN	POWER OUT	Funzione
1	1	TX +	1	1	+24 Vdc
2	2	RX +	2	2	0 Vdc
3	3	TX -	3	3	0 Vdc
4	4	RX -	4	4	+24 Vdc
			5	5	GND

Il dispositivo deve essere connesso a terra mediante il conduttore collegato al segnale GND.

2024 © Pizzato Elettrica S.r.l.

8.1.3 Connettori dispositivi di sicurezza

I connettori per il collegamento dei dispositivi sono posizionati sul "Lato connettori dispositivi" e sono indicati con la numerazione 1, 2, 3, 4, 5, 6.

					
Connettore 1	**Connettore 2**	**Connettore 3**	**Connettore 4**	**Connettore 5**	**Connettore 6**
M12, 8 poli, femmina, codifica A	M12, 8 poli, femmina, codifica A	M12, 8 poli, femmina, codifica A	M12, 8 poli, femmina, codifica A	M12, 8 poli, femmina, codifica A	M12, 8 poli, femmina, codifica A

Connettore 1: Interruttori di sicurezza serie NG/NS			
Pin	Tipo	Lato P-Connect	Lato NG/NS
1	O	Alimentazione +24 Vdc	A1
2	I	Ingresso segnale azionatore inserito	O3
3	O	Alimentazione 0 Vdc	A2
4	I	Ingresso sicuro IS1	OS1
5	O	Comando attivazione elettromagnete OS1	IE2
6	O	Programmazione azionatore/reset	I3
7	I	Ingresso sicuro IS2	OS2
8	O	Comando attivazione elettromagnete OS2	IE1

Connettore 2: Interruttori di sicurezza serie NG/NS			
Pin	Tipo	Lato P-Connect	Lato NG/NS
1	O	Alimentazione +24 Vdc	A1
2	I	Ingresso segnale azionatore inserito	O3
3	O	Alimentazione 0 Vdc	A2
4	I	Ingresso sicuro IS3	OS1
5	O	Comando attivazione elettromagnete OS1	IE2
6	O	Programmazione azionatore/reset	I3
7	I	Ingresso sicuro IS4	OS2
8	O	Comando attivazione elettromagnete OS2	IE1

Connettori 3 e 4: Pulsantiere di comando serie BN AC3••••			
Pin	Tipo	Lato P-Connect	Lato BN
1	O	Alimentazione +24 Vdc	Alimentazione +24 Vdc
2	I	Ingresso non sicuro contatto pulsante 1	Contatto pulsante 1
3	-	Non collegato	Non collegato
4	I	Ingresso non sicuro contatto pulsante 2	Contatto pulsante 2
5 (2)	O	Uscita di test TO1	Ingresso di test pulsante emergenza
6 (2)	I	Ingresso sicuro IS5 per contatto NC pulsante emergenza	Contatto sicuro NC pulsante emergenza
7 (2)	O	Uscita di test TO2	Ingresso di test pulsante emergenza
8 (2)	I	Ingresso sicuro IS6 per contatto NC pulsante emergenza	Contatto sicuro NC pulsante emergenza

2024 © Pizzato Elettrica S.r.l.

Connettori 5 e 6: Maniglie di sicurezza serie AN			
Pin	Tipo	Lato P-Connect	Lato AN
1	I	Alimentazione 0 Vdc	Alimentazione 0 V
2	O	Alimentazione +24 Vdc	Alimentazione +24 V
3	O	Uscita pilotaggio LED 1	Ingresso pilotaggio LED verde (G)
4	O	Uscita pilotaggio LED 4	Ingresso pilotaggio LED pulsante
5 (1)	O	Uscita +24 V per contatto pulsante	Ingresso contatto pulito NO pulsante
6 (1)	I	Ingresso per contatto pulsante	Uscita contatto pulito NO pulsante
7	O	Uscita pilotaggio LED 2	Ingresso pilotaggio LED blu (B)
8	O	Uscita pilotaggio LED 3	Ingresso pilotaggio LED rosso (R)

Legenda:

A1 = Ingresso alimentazione +24 Vdc

A2 = Ingresso alimentazione 0 V

IE1, IE2 = Ingressi attivazione elettromagnete

O3 = Uscita di segnalazione azionatore inserito

O4 = Uscita di segnalazione azionatore inserito e bloccato

ISx = Ingressi sicuri

OSx = Uscite sicure

I3 = Ingresso di programmazione azionatore/reset

I5 = Ingresso EDM (non utilizzabile su serie BP)

I = Ingresso del dispositivo

O = Uscita del dispositivo

NC = Contatto normalmente chiuso

(1) Nota: L'uscita del pin 5 è dedicata al comando di un segnale pulsato per la verifica di contatto pulito. Il pin 5 deve essere abilitato dal PLC per portare i 24 V in ingresso al contatto del pulsante. Il monitoraggio della commutazione del contatto viene fatto mediante il pin 6.

(2) Nota: Le uscite di test TO1 e TO2 sono da considerarsi ingressi per i contatti di sicurezza NC dell'arresto di emergenza. Gli ingressi di sicurezza IS5 e IS6, invece, sono utilizzati per leggere i segnali TOx attraverso i contatti di sicurezza NC dell'arresto di emergenza.

Per maggiori informazioni sui collegamenti elettrici dei dispositivi di sicurezza, fare riferimento alle rispettive istruzioni per l'uso, disponibili sul sito web www.pizzato.com

2024 © Pizzato Elettrica S.r.l.

8.2 Cablaggio articolo BP A1PL2002

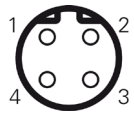
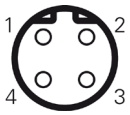
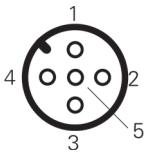
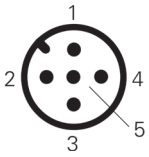
8.2.1 Lista di componenti Gateway BP A1PL2002

Dispositivi che possono essere connessi:

- Interruttore di sicurezza serie NG (solo articoli con lotto di produzione successivo al 06/2021)
- Interruttore di sicurezza serie NS (solo articoli con lotto di produzione successivo al 06/2019)
- Pulsantiera serie BN
- Maniglia di sicurezza serie AN
- Unità di comando con arresto d'emergenza e disco luminoso serie ES AC
- 1 dispositivo di sicurezza con uscite di sicurezza OSSD, a scelta dell'utilizzatore
- 1 dispositivo di segnalazione a scelta dell'utilizzatore (ad esempio: torretta luminosa)

8.2.2 Connettori rete dati e alimentazione elettrica

I connettori per l'alimentazione elettrica e la trasmissione dei dati sono posizionati sul "Lato connettori di rete e alimentazione" e sono indicati con la marcatura POWER IN, POWER OUT, ETH 1 ed ETH 2.

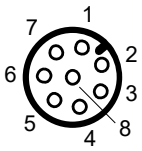
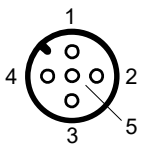
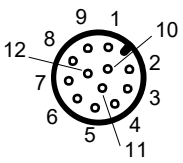
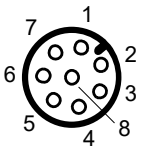
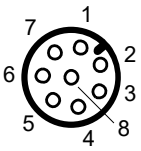
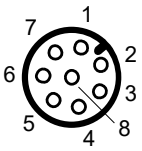
			
ETH 2 M12, 4 poli, femmina codifica D	**ETH 1** M12, 4 poli, femmina codifica D	**POWER OUT** M12, 5 poli femmina codifica A	**POWER IN** M12, 5 poli maschio codifica A

Connettori DATI			Connettori ALIMENTAZIONE		
ETH 1	ETH 2	Funzione	POWER IN	POWER OUT	Funzione
1	1	TX +	1	1	+24 Vdc
2	2	RX +	2	2	0 Vdc
3	3	TX -	3	3	0 Vdc
4	4	RX -	4	4	+24 Vdc
			5	5	GND

Il dispositivo deve essere connesso a terra mediante il conduttore collegato al segnale GND.

8.2.3 Connettori dispositivi di sicurezza

I connettori per il collegamento dei dispositivi sono posizionati sul "Lato connettori dispositivi" e sono indicati con la numerazione 1, 2, 3, 4, 5, 6.

					
Connettore 1 M12, 8 poli, femmina, codifica A	**Connettore 2** M12, 5 poli, femmina, codifica A	**Connettore 3** M12, 12 poli, femmina, codifica A	**Connettore 4** M12, 8 poli, femmina, codifica A	**Connettore 5** M12, 8 poli, femmina, codifica A	**Connettore 6** M12, 8 poli, femmina, codifica A

2024 © Pizzato Elettrica S.r.l.

Connettore 1: Interruttori di sicurezza serie NG/NS			
Pin	Tipo	Lato P-Connect	Lato NG/NS
1	O	Alimentazione +24 Vdc	A1
2	I	Ingresso segnale azionatore inserito	O3
3	O	Alimentazione 0 Vdc	A2
4	I	Ingresso sicuro IS1	OS1
5	O	Comando attivazione elettromagnete OS1	IE2
6	O	Programmazione azionatore/reset	I3
7	I	Ingresso sicuro IS2	OS2
8	O	Comando attivazione elettromagnete OS2	IE1

Connettore 2: Sensore di sicurezza con uscite OSSD			
Pin	Tipo	Lato P-Connect	Lato sensore
1	O	Alimentazione +24 Vdc	A1
2	I	Ingresso sicuro IS3	OS1
3	O	Alimentazione 0 Vdc	A2
4	I	Ingresso sicuro IS4	OS2
5	O	Ingresso di segnalazione	O3

Connettore 3: Pulsantiere di comando serie BN AC4••••			
Pin	Tipo	Lato P-Connect	Lato BN
1	O	Alimentazione +24 Vdc	Alimentazione +24 V
2	O	Uscita pilotaggio LED posizione 1	Ingresso pilotaggio LED posizione 1
3	I	Alimentazione 0 Vdc	Alimentazione 0 V
4	I	Ingresso per contatto pulsante 1	Contatto pulsante 1
5	I	Ingresso per contatto pulsante 2	Contatto pulsante 2
6	O	Uscita pilotaggio LED posizione 2	Ingresso pilotaggio LED posizione 2
7	I	Ingresso per contatto pulsante 3	Contatto pulsante 3
8	O	Uscita pilotaggio LED posizione 3	Ingresso pilotaggio LED posizione 3
9	I	Ingresso per contatto pulsante 4	Contatto pulsante 4
10	-	Non collegato	Non collegato
11	-	Non collegato	Non collegato
12	O	Uscita pilotaggio LED posizione 4	Ingresso pilotaggio LED posizione 4

Connettore 4: Unità arresto emergenza e disco luminoso			
Pin	Tipo	Lato P-Connect	Lato unità arresto emergenza e disco luminoso
1	-	Non collegato	Non collegato
2	O	Uscita pilotaggio disco luminoso +24 Vdc	Ingresso pilotaggio disco luminoso +24 V
3	O	Alimentazione disco luminoso 0 Vdc	Alimentazione 0 V
4	-	Non collegato	Non collegato
5 (2)	O	Uscita di test TO1	Ingresso di test pulsante emergenza
6 (2)	I	Ingresso sicuro IS5 per contatto NC pulsante emergenza	Contatto sicuro NC pulsante emergenza
7 (2)	O	Uscita di test TO2	Ingresso di test pulsante emergenza
8 (2)	I	Ingresso sicuro IS6 per contatto NC pulsante emergenza	Contatto sicuro NC pulsante emergenza

2024 © Pizzato Elettrica S.r.l.

Connettore 5: Maniglie di sicurezza serie AN			
Pin	Tipo	Lato P-Connect	Lato AN
1	I	Alimentazione 0 Vdc	Alimentazione 0 V
2	O	Alimentazione +24 Vdc	Alimentazione +24 V
3	O	Uscita pilotaggio LED 1	Ingresso pilotaggio LED verde (G)
4	O	Uscita pilotaggio LED 4	Ingresso pilotaggio LED pulsante
5 (1)	O	Uscita +24 V per contatto pulsante	Ingresso contatto pulito NO pulsante
6 (1)	I	Ingresso per contatto pulsante	Uscita contatto pulito NO pulsante
7	O	Uscita pilotaggio LED 2	Ingresso pilotaggio LED blu (B)
8	O	Uscita pilotaggio LED 3	Ingresso pilotaggio LED rosso (R)

Connettore 6: Torretta luminosa di segnalazione (Schema elettrico di riferimento)			
Pin	Tipo	Lato P-Connect	Lato torretta luminosa di segnalazione
1	I	Alimentazione 0 Vdc	Alimentazione 0 V
2	O	Alimentazione +24 Vdc	Alimentazione +24 V
3	O	Uscita pilotaggio LED 1	Ingresso pilotaggio LED 1
4	O	Uscita pilotaggio LED 4	Ingresso pilotaggio LED 4
5	O	Uscita pilotaggio Buzzer	Ingresso pilotaggio Buzzer
6	I	Ingresso di segnalazione	Uscita di segnalazione
7	O	Uscita pilotaggio LED 2	Ingresso pilotaggio LED 2
8	O	Uscita pilotaggio LED 3	Ingresso pilotaggio LED 3

Legenda:

A1 = Ingresso alimentazione +24 Vdc

A2 = Ingresso alimentazione 0 V

IE1, IE2 = Ingressi attivazione elettromagnete

O3 = Uscita di segnalazione azionatore inserito

O4 = Uscita di segnalazione azionatore inserito e bloccato

ISx = Ingressi sicuri

OSx = Uscite sicure

I3 = Ingresso di programmazione azionatore/reset

I5 = Ingresso EDM (non utilizzabile su serie BP)

I = Ingresso del dispositivo

O = Uscita del dispositivo

NC = Contatto normalmente chiuso

(1) Nota: Questa funzione è dedicata per il comando di un pulsante con contatto pulito. Il pin 5 deve essere abilitato dal PLC per portare i 24 V in ingresso al contatto del pulsante. Il monitoraggio della commutazione del contatto viene fatto mediante il pin 6.

(2) Nota: Le uscite di test TO1 e TO2 sono da considerarsi ingressi per i contatti di sicurezza NC dell'arresto di emergenza. Gli ingressi di sicurezza IS5 e IS6, invece, sono utilizzati per leggere i segnali TOx attraverso i contatti di sicurezza NC dell'arresto di emergenza.

Per maggiori informazioni sui collegamenti elettrici dei dispositivi di sicurezza, fare riferimento alle rispettive istruzioni per l'uso, disponibili sul sito web www.pizzato.com

2024 © Pizzato Elettrica S.r.l.

8.3 Cablaggio articolo BP A1PL2003

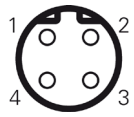
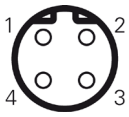
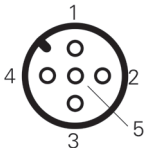
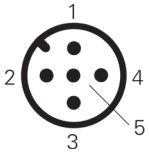
8.3.1 Lista di componenti Gateway BP A1PL2003

Dispositivi che possono essere connessi:

- 2 interruttori di sicurezza serie NG/NS con dispositivi di comando integrati (solo articoli con lotto di produzione successivo al 06/2021)
- 2 maniglie di sicurezza serie AN

8.3.2 Connettori rete dati e alimentazione elettrica

I connettori per l'alimentazione elettrica e la trasmissione dei dati sono posizionati sul "Lato connettori di rete e alimentazione" e sono indicati con la marcatura POWER IN, POWER OUT, ETH 1 ed ETH 2.

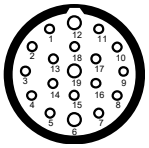
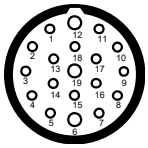
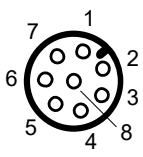
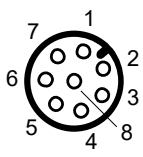
			
ETH 2 M12, 4 poli, femmina codifica D	**ETH 1** M12, 4 poli, femmina codifica D	**POWER OUT** M12, 5 poli femmina codifica A	**POWER IN** M12, 5 poli maschio codifica A

Connettori DATI			Connettori ALIMENTAZIONE		
ETH 1	ETH 2	Funzione	POWER IN	POWER OUT	Funzione
1	1	TX +	1	1	+24 Vdc
2	2	RX +	2	2	0 Vdc
3	3	TX -	3	3	0 Vdc
4	4	RX -	4	4	+24 Vdc
			5	5	GND

Il dispositivo deve essere connesso a terra mediante il conduttore collegato al segnale GND.

8.3.3 Connettori dispositivi di sicurezza

I connettori per il collegamento dei dispositivi sono posizionati sul "Lato connettori dispositivi" e sono indicati con la numerazione 1, 2, 3, 4.

			
Connettore 1	**Connettore 2**	**Connettore 3**	**Connettore 4**
M23, 19 poli, femmina, codifica A	M23, 19 poli, femmina, codifica A	M12, 8 poli, femmina, codifica A	M12, 8 poli, femmina, codifica A

Connettore 1: Interruttori di sicurezza serie NG/NS			
Pin	Tipo	Lato P-Connect	Lato NG/NS
1	O	Uscita attivazione elettromagnete a singolo canale	I4
2	O	Corto a +24 Vdc	IS1
3	O	Corto a +24 Vdc	IS2

2024 © Pizzato Elettrica S.r.l.

Connettore 1: Interruttori di sicurezza serie NG/NS			
Pin	Tipo	Lato P-Connect	Lato NG/NS
4	I	Ingresso sicuro IS1	OS1
5	I	Ingresso sicuro IS2	OS2
6	O	Alimentazione +24 Vdc	A1
7	O	Programmazione azionatore/reset	I3
8	I	Ingresso segnalazione azionatore inserito	O3
9	I	Ingresso segnale riparo bloccato	O4
10 (2)	O	Uscita di test TO1	Ingresso di test pulsante emergenza
11 (2)	I	Ingresso sicuro IS5 per contatto NC pulsante emergenza	Contatto sicuro NC pulsante emergenza
12	-	Non connesso	I5
13 (2)	O	Uscita di test TO2	Ingresso di test pulsante emergenza
14 (2)	I	Ingresso sicuro IS6 per contatto NC pulsante emergenza	Contatto sicuro NC pulsante emergenza
15	I	Ingresso per contatto posizione 2	Contatto posizione 2
16	O	Uscita pilotaggio LED posizione 2	Ingresso pilotaggio LED posizione 2
17	I	Ingresso per contatto posizione 1	Contatto posizione 1
18	O	Uscita pilotaggio LED posizione 1	Ingresso pilotaggio LED posizione 1
19	I	Alimentazione 0 Vdc	A2

Connettore 2: Interruttori di sicurezza serie NG/NS			
Pin	Tipo	Lato P-Connect	Lato NG/NS
1	O	Uscita attivazione elettromagnete a singolo canale	I4
2	O	Corto a +24 Vdc	IS1
3	O	Corto a +24 Vdc	IS2
4	I	Ingresso sicuro IS3	OS1
5	I	Ingresso sicuro IS4	OS2
6	O	Alimentazione +24 Vdc	A1
7	O	Programmazione azionatore/reset	I3
8	I	Ingresso segnalazione azionatore inserito	O3
9	I	Ingresso segnale riparo bloccato	O4
10 (2)	O	Uscita di test TO1	Ingresso di test pulsante emergenza
11 (2)	I	Ingresso sicuro IS5 per contatto NC pulsante emergenza	Contatto sicuro NC pulsante emergenza
12	-	Non connesso	I5
13 (2)	O	Uscita di test TO2	Ingresso di test pulsante emergenza
14 (2)	I	Ingresso sicuro IS6 per contatto NC pulsante emergenza	Contatto sicuro NC pulsante emergenza
15	I	Ingresso per contatto posizione 2	Contatto posizione 2
16	O	Uscita pilotaggio LED posizione 2	Ingresso pilotaggio LED posizione 2
17	I	Ingresso per contatto posizione 1	Contatto posizione 1
18	O	Uscita pilotaggio LED posizione 1	Ingresso pilotaggio LED posizione 1
19	I	Alimentazione 0 Vdc	A2

2024 © Pizzato Elettrica S.r.l.

Connettori 3 e 4: Maniglie di sicurezza serie AN			
Pin	Tipo	Lato P-Connect	Lato AN
1	I	Alimentazione 0 Vdc	Alimentazione 0 V
2	O	Alimentazione +24 Vdc	Alimentazione +24 V
3	O	Uscita pilotaggio LED 1	Ingresso pilotaggio LED verde (G)
4	O	Uscita pilotaggio LED 4	Ingresso pilotaggio LED pulsante
5 (1)	O	Uscita +24 V per contatto pulsante	Ingresso contatto pulito NO pulsante
6 (1)	I	Ingresso per contatto pulsante	Uscita contatto pulito NO pulsante
7	O	Uscita pilotaggio LED 2	Ingresso pilotaggio LED blu (B)
8	O	Uscita pilotaggio LED 3	Ingresso pilotaggio LED rosso (R)

Legenda:

A1 = Ingresso alimentazione +24 Vdc

A2 = Ingresso alimentazione 0 V

IE1, IE2 = Ingressi attivazione elettromagnete

O3 = Uscita di segnalazione azionatore inserito

O4 = Uscita di segnalazione azionatore inserito e bloccato

ISx = Ingressi sicuri

OSx = Uscite sicure

I3 = Ingresso di programmazione azionatore/reset

I5 = Ingresso EDM (non utilizzabile su serie BP)

I = Ingresso del dispositivo

O = Uscita del dispositivo

NC = Contatto normalmente chiuso

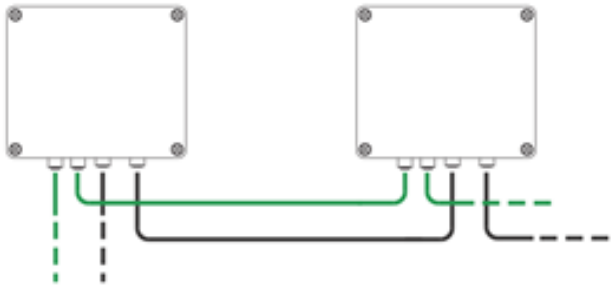
(1) Nota: Questa funzione è dedicata per il comando di un pulsante con contatto pulito. Il pin 5 deve essere abilitato dal PLC per portare i 24 V in ingresso al contatto del pulsante. Il monitoraggio della commutazione del contatto viene fatto mediante il pin 6.

(2) Nota: Le uscite di test TO1 e TO2 sono da considerarsi ingressi per i contatti di sicurezza NC dell'arresto di emergenza. Gli ingressi di sicurezza IS5 e IS6, invece, sono utilizzati per leggere i segnali TOx attraverso i contatti di sicurezza NC dell'arresto di emergenza.

Per maggiori informazioni sui collegamenti elettrici dei dispositivi di sicurezza, fare riferimento alle rispettive istruzioni per l'uso, disponibili sul sito web www.pizzato.com

2024 © Pizzato Elettrica S.r.l.

9 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 alla 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 ne deriva una minor caduta di tensione durante la serie dei dispositivi.

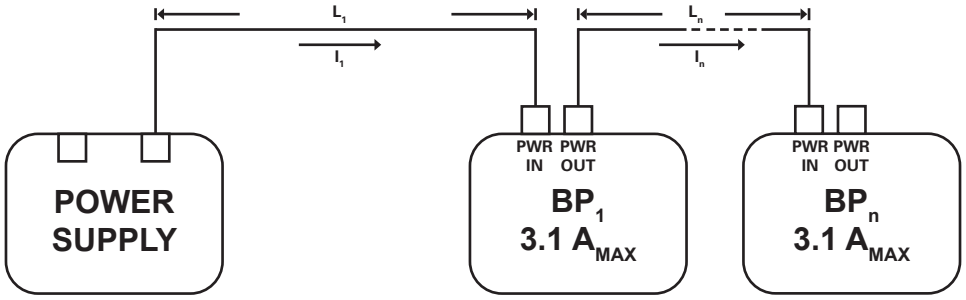
Un esempio di dimensionamento della caduta di tensione può essere visto nel paragrafo ESEMPIO DI CALCOLO DELLA CADUTA DI TENSIONE.

2024 © Pizzato Elettrica S.r.l.

9.1 Esempio di calcolo della caduta di tensione

Sezione dei conduttori cavi Pizzato: 0,25 mm^2 (23 AWG) per 5 poli.

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



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

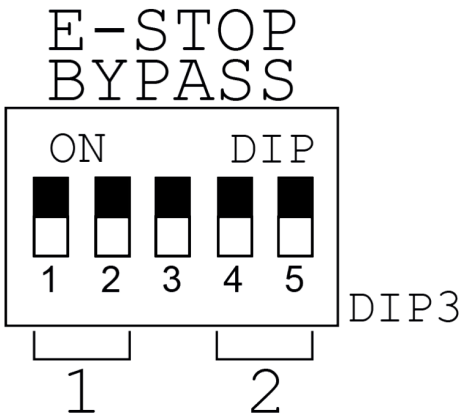
$$V_{BP\,n} = V_{BP\,n-1} - \rho \times \frac{L_n \times I_n}{S}$$

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

$$S = sezione\,conduttore\,[mm^2]$$

10 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, al fine di 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.

11 Configurazione P-connect con un progetto Siemens TIA Portal

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

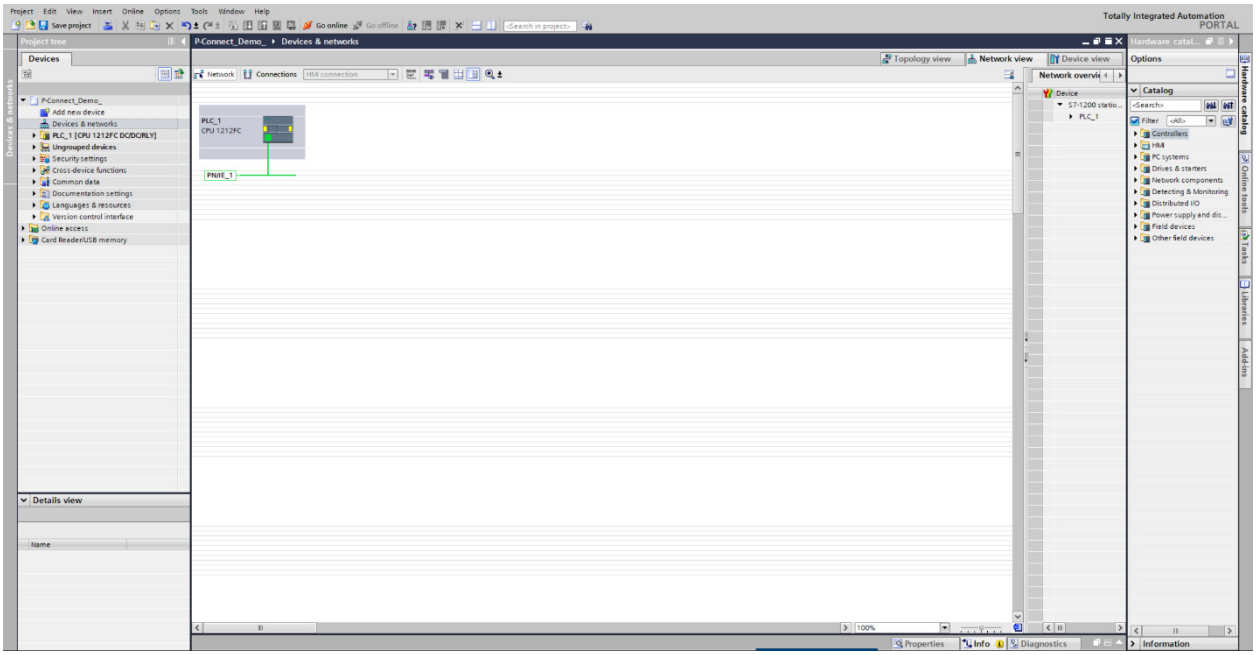


Fig. 1

11.1 Installazione file di configurazione

Per installare il file di configurazione GSDML, entrare nel menù “Strumenti” e cliccare su “Gestisci file di descrizione dispositivo (GSD)”.

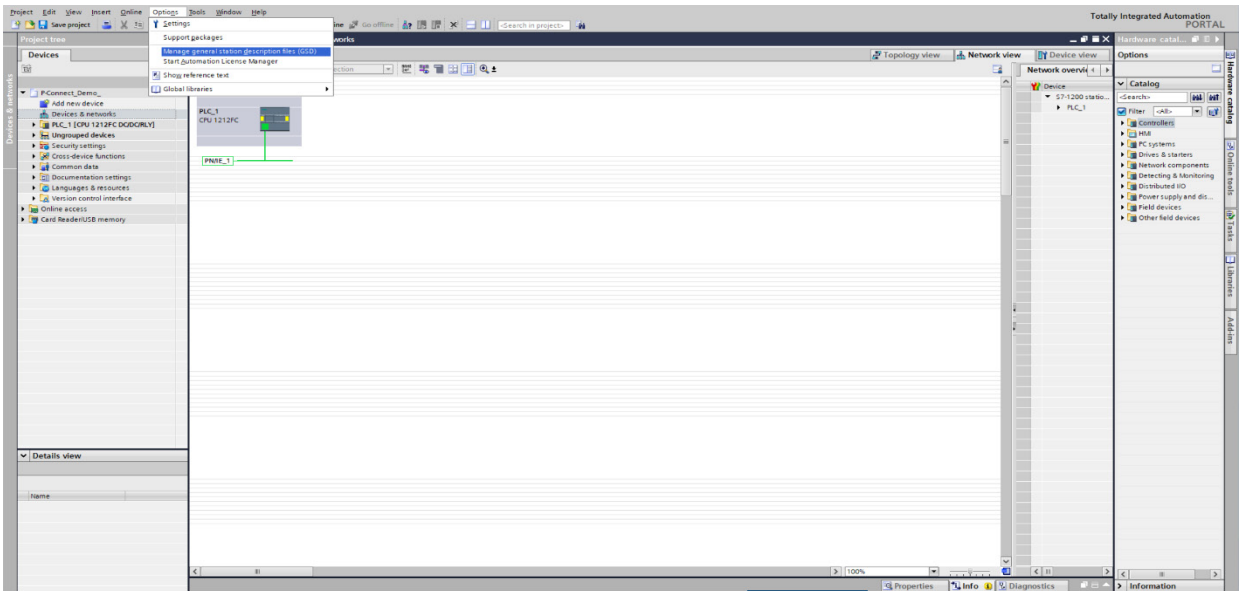


Fig. 2

2024 © Pizzato Elettrica S.r.l.

Dopo avere scaricato il file di configurazione per il modello corretto di BP dal sito Pizzato, navigare fino alla cartella di download e selezionare il file GSDML non ancora installato. Poi premere su "Installa".

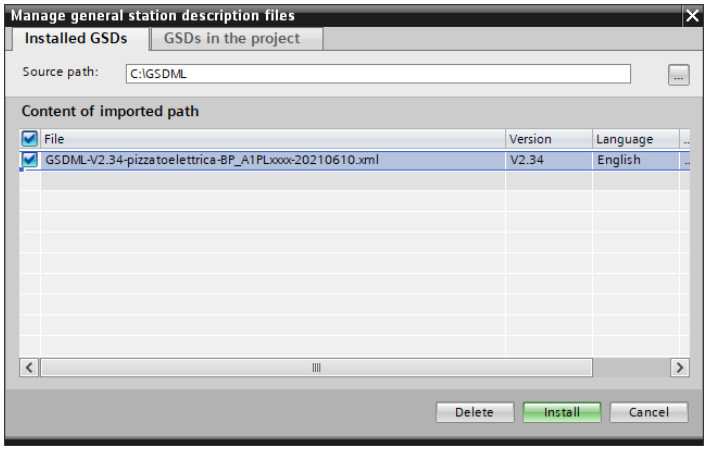


Fig. 3

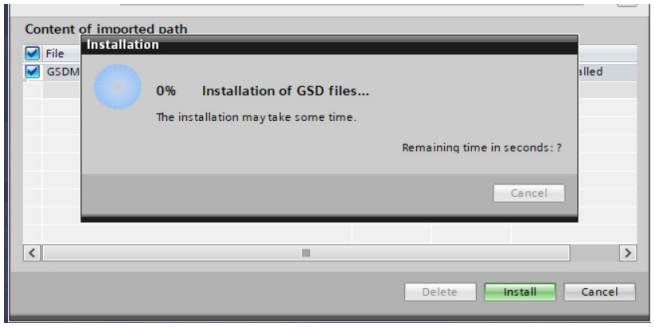


Fig. 4

11.2 Configurazione del gateway BP

Aprire il catalogo hardware e navigare fino al percorso "Altri dispositivi di campo – PROFINET IO – I/O" (Fig. 5). All'interno della cartella I/O, entrare nel percorso "Pizzato Elettrica – Pizzato Connection Box". All'interno di questa cartella si troverà il file GSDML installato. Trascinare il gateway BP nella scheda "Rete e dispositivi" (Fig. 6).

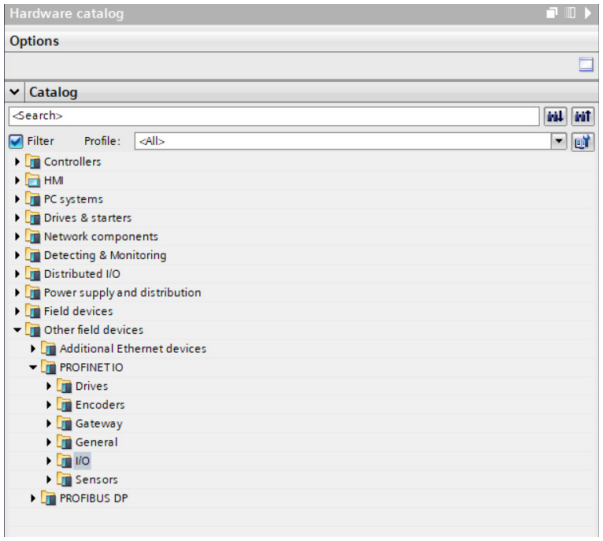


Fig. 5

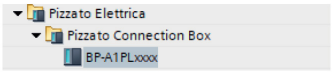


Fig. 6

Dopo aver importato il gateway BP all'interno della schermata "Dispositivi e Reti", creare il collegamento con il PLC.

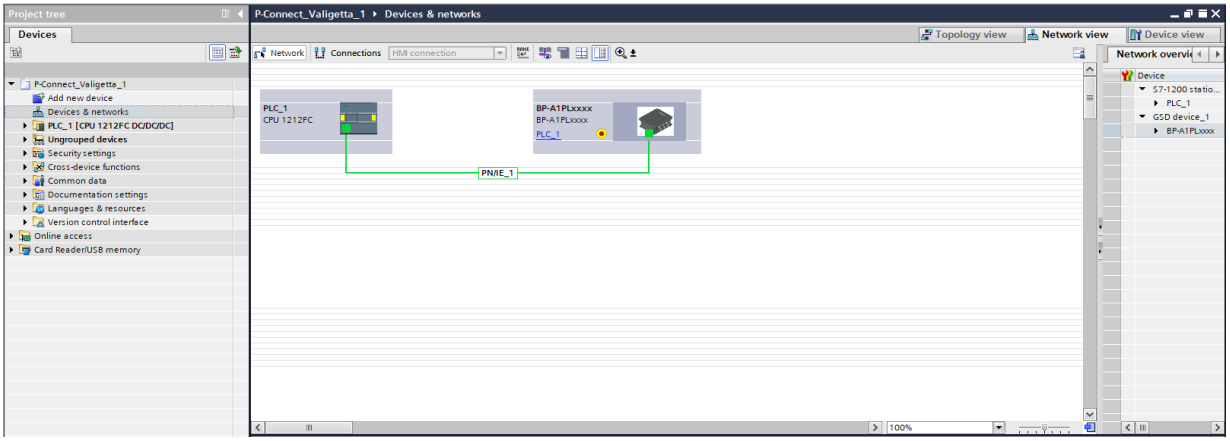


Fig. 7

2024 © Pizzato Elettrica S.r.l.

Una volta importato il dispositivo BP, la schermata "Vista dispositivi" mostra i moduli disponibili per la lettura/scrittura dei dati come indicato in Fig. 8.

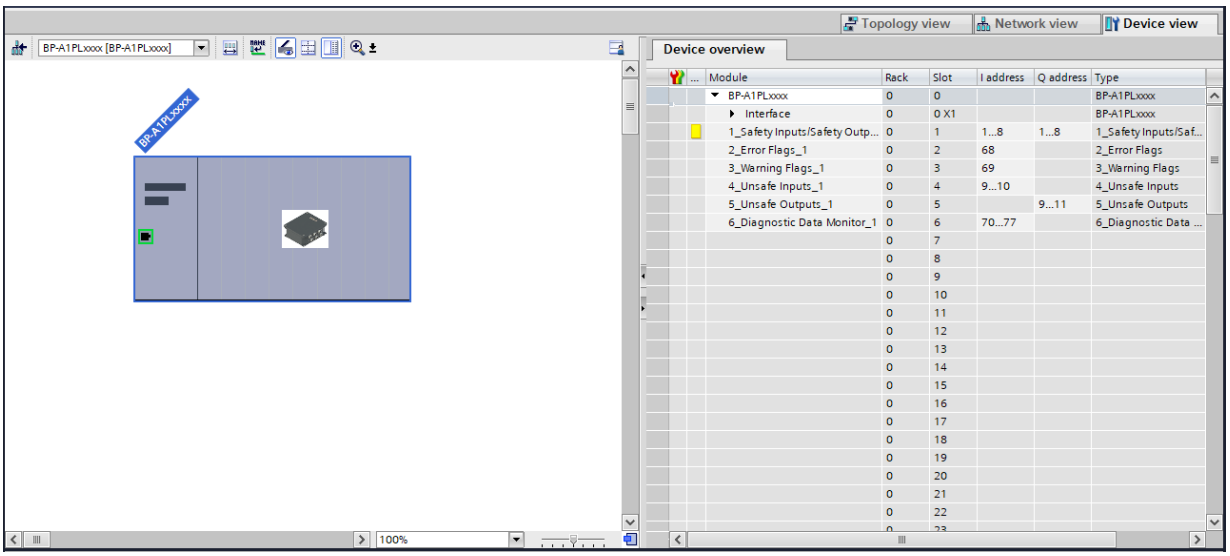


Fig. 8

Per configurare la comunicazione del gateway con il PLC è necessario impostare i seguenti parametri:

- Indirizzo IP
- Nome del dispositivo

Per fare questo, cliccare con il tasto destro del mouse sul dispositivo BP e andare su "Proprietà" (Fig. 9). Entrare in "Interfaccia PROFINET" – Indirizzo Ethernet": impostare l'indirizzo IP che deve trovarsi all'interno della stessa sottorete del PLC e lasciare il nome PROFINET generato automaticamente (Fig. 10).

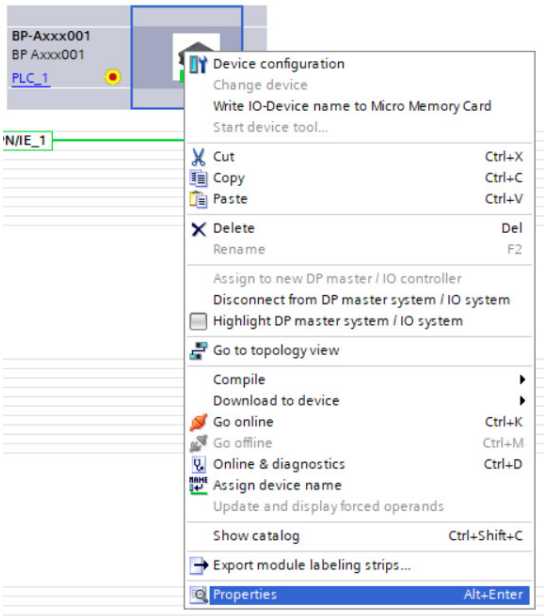


Fig. 9

2024 © Pizzato Elettrica S.r.l.

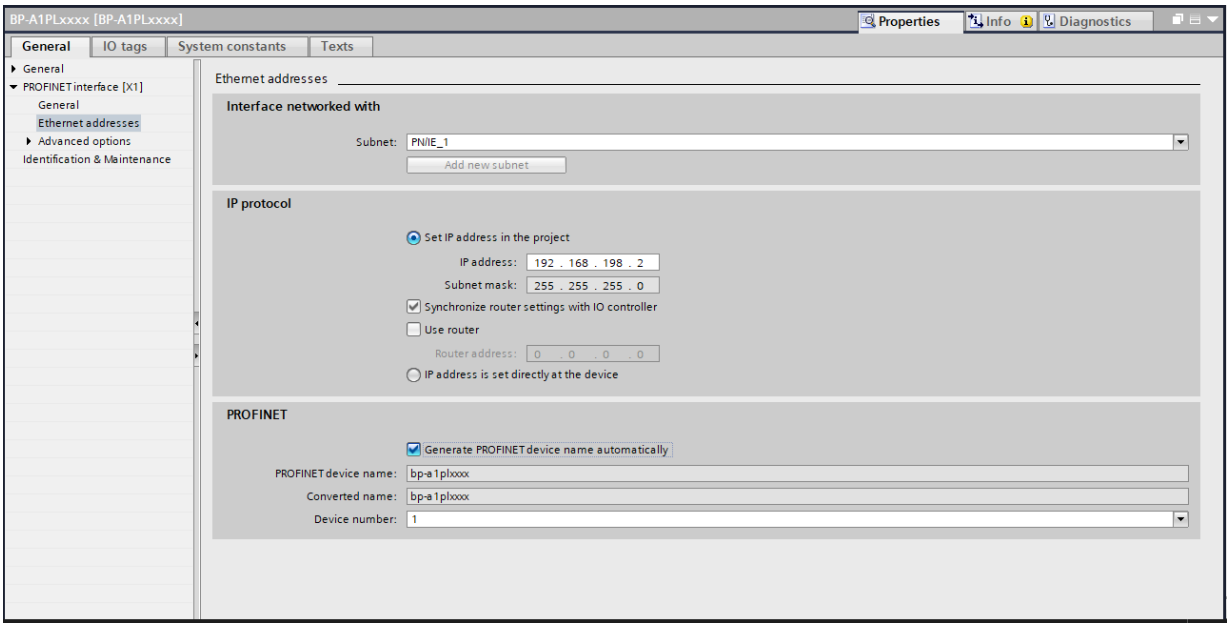


Fig. 10

Dopo aver impostato le configurazioni dalle proprietà del dispositivo bisogna assicurarsi che anche l'indirizzo e il nome del dispositivo fisico siano corrette. Cliccare con il tasto destro del mouse sul dispositivo BP ed entrare in "Online e Diagnostica" con uno dei due metodi raffigurati in Fig. 11a o Fig. 11b e sotto la sezione delle funzioni assegnare l'indirizzo IP e il nome come da progetto (Fig. 12).

Attenzione: se la configurazione online differisce da quella del progetto, il sistema non funzionerà correttamente e il PLC resistuirà un errore sul dispositivo BP.

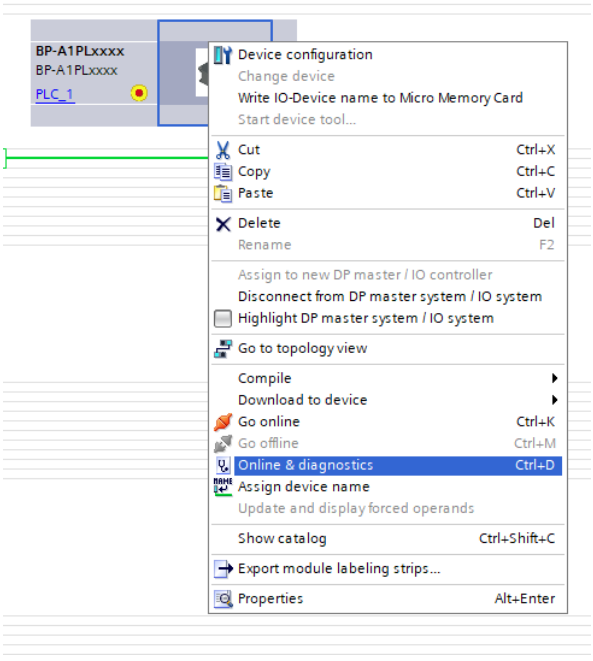


Fig. 11a

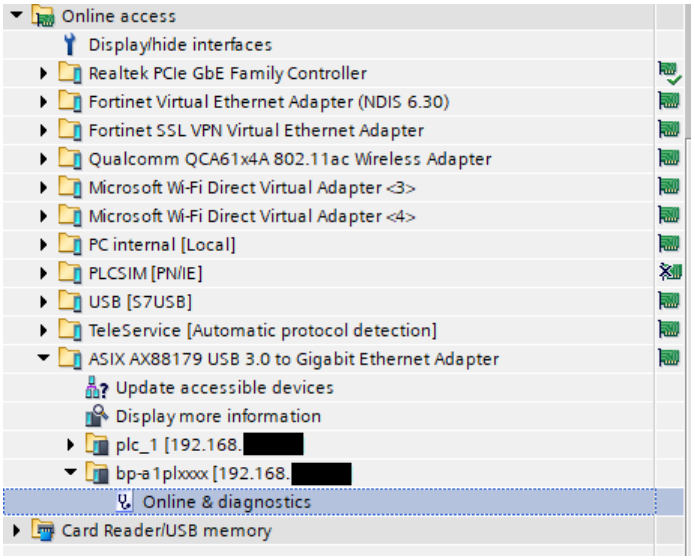


Fig. 11b

2024 © Pizzato Elettrica S.r.l.

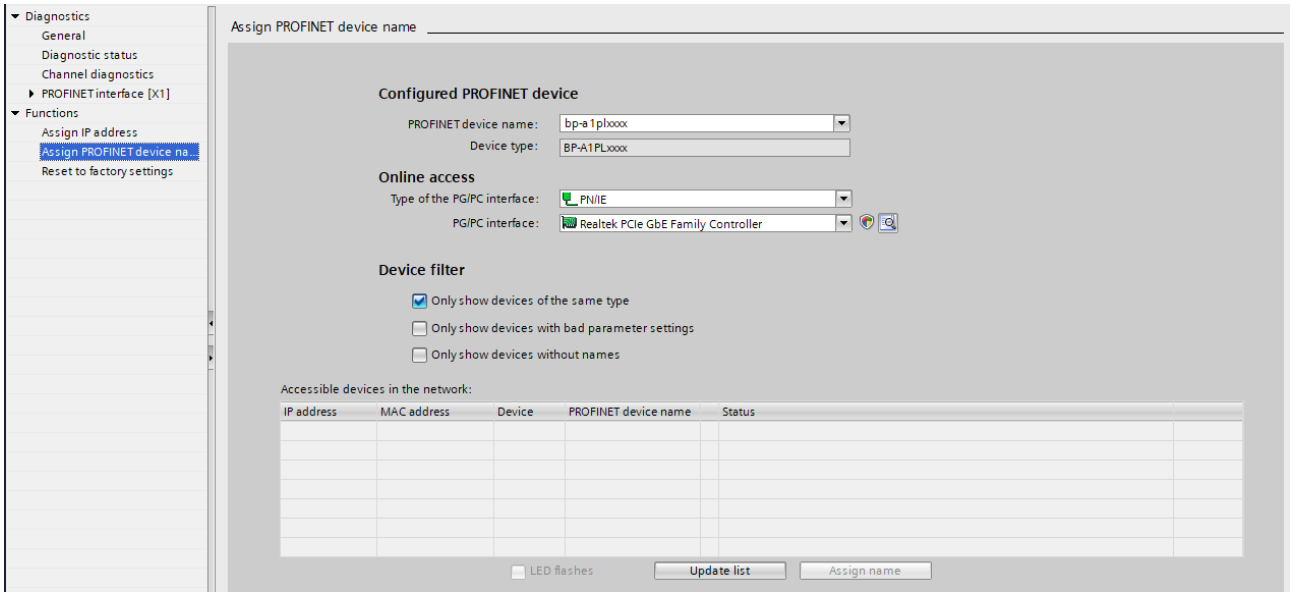


Fig. 12

11.3 Impostazione indirizzo sicuro “F - Address”

L’indirizzo sicuro (F - Address) fornisce un’identificazione univoca del dispositivo sulla rete PROFIsafe.

L’impostazione dell’indirizzo sicuro F - Address in Tia Portal viene fatta nelle proprietà dei dati sicuri.

Per fare ciò basta selezionare il gateway “BP_Safety Inputs/Safety Outputs” dalla scheda “Vista Dispositivi” ed entrare nelle proprietà. Il parametro da impostare è “F_Dest_Add” e questo deve corrispondere all’indirizzo fisico impostato all’interno della custodia BP.

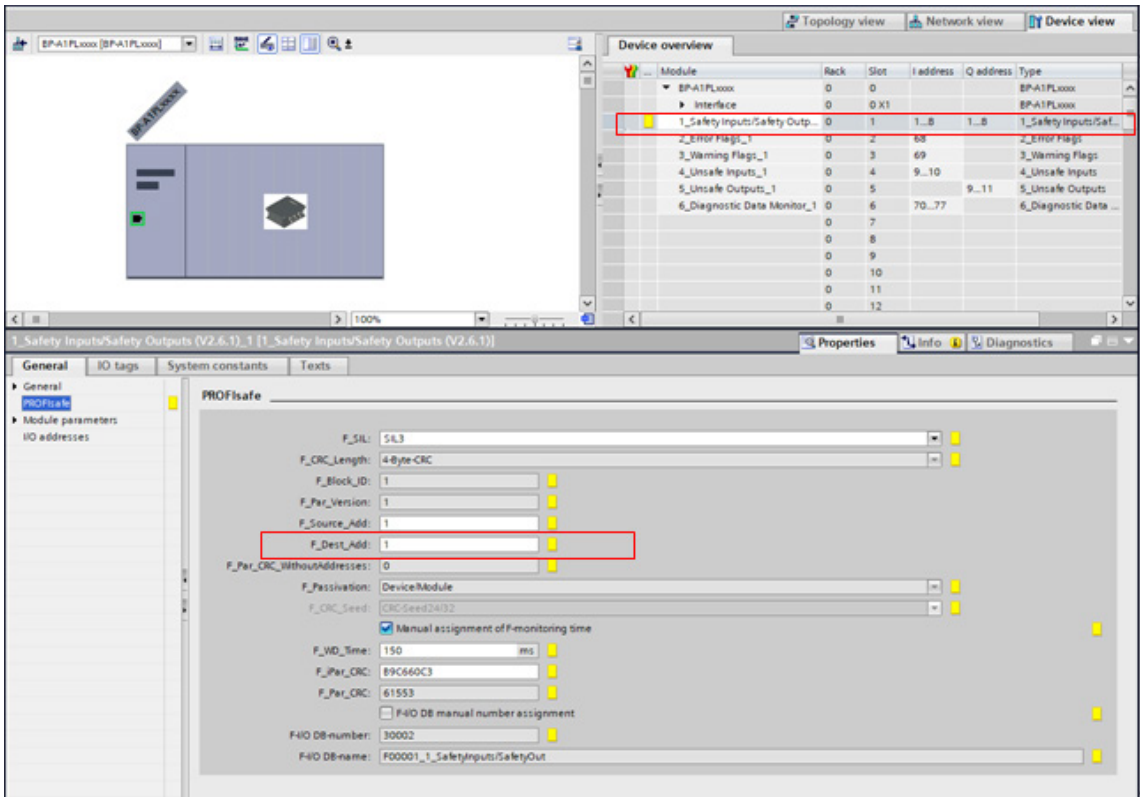


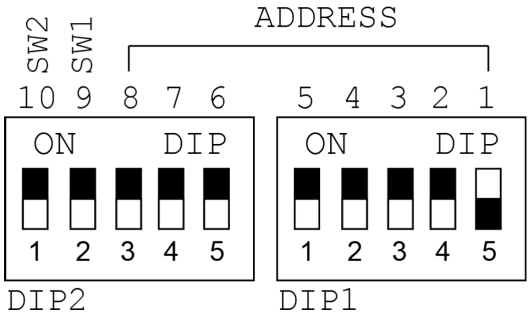
Fig. 13

Il settaggio dell’indirizzo sicuro deve inoltre essere settato mediante due DIP Switch posti all’interno della custodia. L’indirizzo F - Address può essere impostato da 1 a 255 e dev’essere univoco per ogni dispositivo sulla rete. Dopo aver impostato l’indirizzo sicuro, bisogna effettuare un riavvio del dispositivo.

2024 © Pizzato Elettrica S.r.l.

Come impostare l'indirizzo F - Address:

- Rimuovere le 4 viti del coperchio
- Impostare l'F - Address mediante gli Switch da 1-8
- Indirizzo di Default è impostato su 1



I due Switch restanti (9 e 10), denominati SW1 e SW2, non sono dedicati per l'indirizzo sicuro e sono riservati.

Dopo aver settato l'indirizzo sicuro, richiudere il coperchio e fissare le viti con una coppia di serraggio di 1,2 Nm.

⚠ Attenzione: L'indirizzo F-Address impostato mediante DIP switch deve essere diverso da Zero.

11.4 Impostazione parametri di sicurezza del gateway

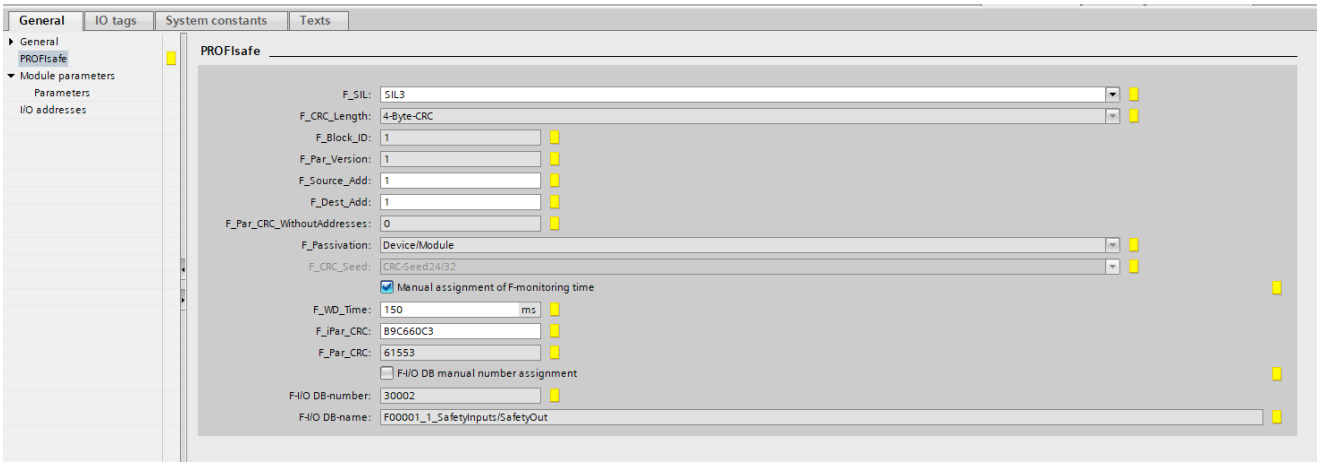


Fig. 14

"F_SIL": selezione del livello SIL del dispositivo. Può essere scelto fino a SIL 3.

"F_Source_Add": indirizzo PROFIsafe del master PROFIsafe. Il valore di default è "1".

"F_Dest_Add": indirizzo PROFIsafe con il quale il dispositivo viene identificato nella rete. Il software permette di selezionare l'indirizzo in un intervallo da 1 a 65534 ma, essendo disponibile un solo dip switch da 8 bit nel dispositivo BP, è possibile impostarlo da 1 a 255. Ogni indirizzo può essere utilizzato una sola volta nella rete PROFIsafe e deve corrispondere all'indirizzo fisico impostato nel dispositivo come visto nel paragrafo IMPOSTAZIONE INDIRIZZO SICURO "F - ADDRESS". Se un dispositivo viene sostituito, l'F_Dest_Add deve essere impostato in modo corrispondente sul nuovo dispositivo solo tramite il DIP switch. I dati di configurazione vengono nuovamente trasmessi dal controller ogni volta che la comunicazione viene riavviata. Il valore di default è "1".

"F_WD_Time": parametro utilizzato per impostare il tempo di watchdog del dispositivo. Se questo tempo scade senza la ricezione di un telegramma PROFIsafe valido, il dispositivo passa allo stato sicuro. Il valore di default è "150 ms".

2024 © Pizzato Elettrica S.r.l.

"F_iPar_CRC": valore necessario per garantire la corretta trasmissione dei parametri del gateway per un dispositivo di sicurezza. Mediante il software "Pizzato DevicesCrc32Calculator" viene generato il CRC (vedere il paragrafo PIZZATO DEVICESCRC32CALCULATOR) che viene inserito nel campo F_iPar_CRC e verificato nel dispositivo quando è connesso.

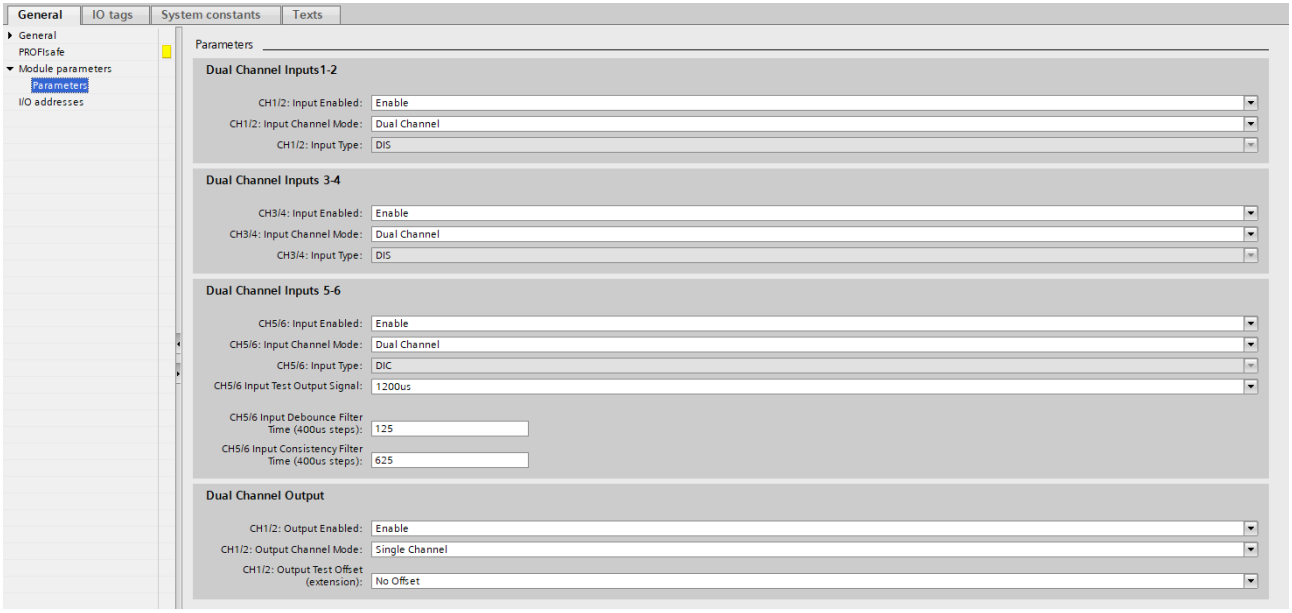


Fig. 15

Oltre ai parametri di sicurezza PROFIsafe, anche i seguenti parametri devono essere configurati e trasferiti al gateway BP per un corretto funzionamento.

Ogni gateway BP ha la possibilità di gestire fino ad un massimo di tre ingressi sicuri a doppio canale (sei a singolo canale) e una uscita sicura a doppio canale (due a canale singolo). I canali di ingresso e uscita sono gestiti dal software a coppie e si ha la possibilità di sceglierne lo stato e impostare alcuni parametri di funzionamento.

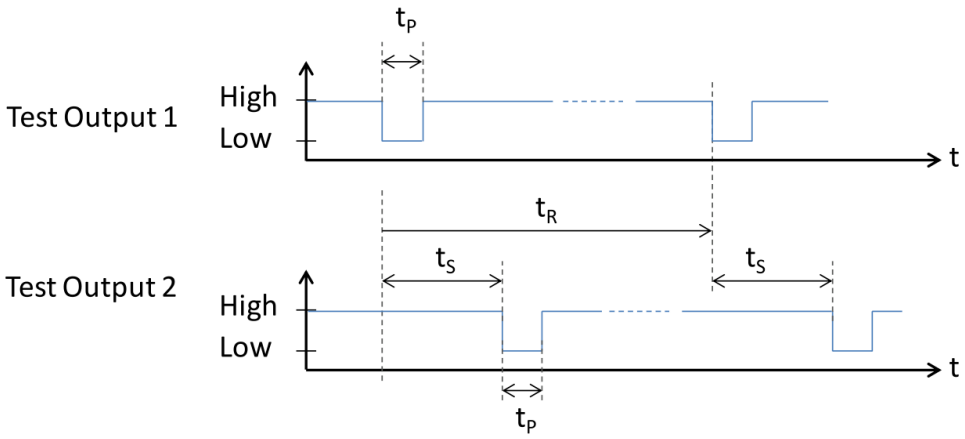
I canali sono divisi nei seguenti gruppi:

- CH1/2: gestione del dispositivo di sicurezza connesso al connettore 1
- CH3/4: gestione del dispositivo di sicurezza connesso al connettore 2
- CH5/6: gestione di eventuali funghi di emergenza

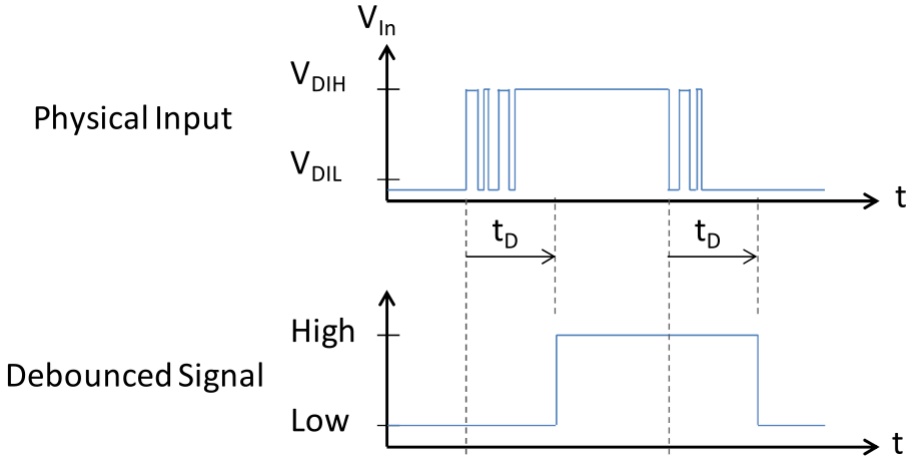
Nella scheda "Safety Parameters" è possibile modificare i seguenti parametri relativi alla parte sicura del dispositivo:

- **"CH*n*: Input Enabled":** abilitazione del canale di ingresso. Se non viene connesso il dispositivo al connettore di ingresso, si può impostare lo stato "Disable".
- **"CH*n/m*: Input Channel Mode":** selezione della modalità del canale (Canale Singolo o Doppio Canale).
- **"CH*n*: Input Type":** settaggio del tipo di segnale in ingresso al canale. Questo parametro non è modificabile.
  - DIS= ingresso a semiconduttore
  - DIC= ingresso per contatto elettromeccanico
- **"CH*n*: Input Test Output Signal":** lunghezza del segnale di test pulsato (t_P). Può essere configurato da 400 µs a 2400 µs. A questo tempo va aggiunto il ritardo dovuto all'hardware (HW_Delay) che varia da 227 µs a 447 µs. Il tempo di ripetizione t_R = 1 s e la fase t_S tra i due segnali di test sono valori costanti. I segnali di test sono operativi solo se il canale è impostato in modalità "DIC".

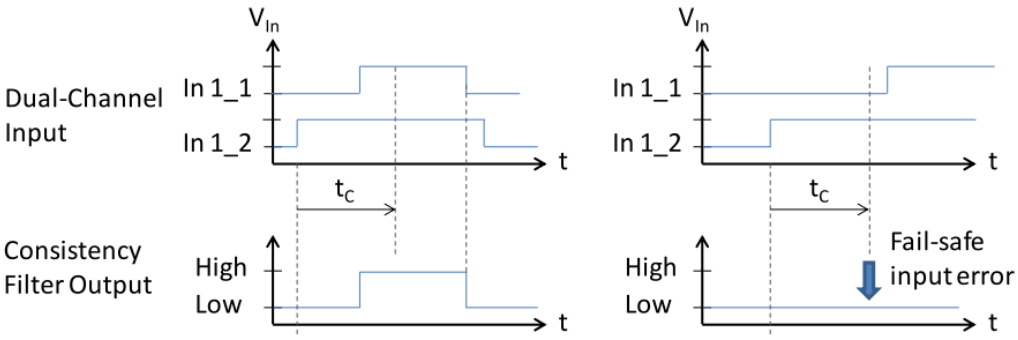
2024 © Pizzato Elettrica S.r.l.



- **"CH*n*: Input Debounce Filter Time (400 µs steps)":** Il filtro antirimbalzo (t_D) può essere configurato per filtrare brevi cadute del segnale di ingresso causate da contatti meccanici quando vengono aperti o chiusi o per essere robusto contro gli impulsi di prova esterni. Il valore è calcolato con "x * 400 µs" e il valore di default è "125" equivalente a 50 ms.



- **"CH*n* Input Consistency Filter Time (400 µs steps)":** il filtro sul tempo di coerenza è funzionante solo se il canale è impostato nella modalità a doppio canale. In questa modalità, ogni ingresso sicuro deve trasmettere segnali di ingresso identici per un periodo di tempo specificato (t_C) per essere interpretato come valido "attivo". Il filtro di coerenza viene utilizzato per controllare questo periodo di tempo. Ogni volta che i due canali di un ingresso a doppio canale differiscono per un tempo > t_C, viene impostato lo stato sicuro per questa coppia di canali di ingresso.



- **"CH1/2: Output Enable":** abilitazione del canale di uscita. Se non viene connesso alcun dispositivo al relativo connettore di uscita, impostare lo stato su "Disable".
- **"CH1/2: Output Channel Mode":** selezione della modalità del canale n (Singolo o Doppio).
- **"CH1/2: Output Test Offset":** permette di prolungare la durata del segnale di test. Impostarlo a "No Offset" se non necessario.

2024 © Pizzato Elettrica S.r.l.

11.5 Pizzato DevicesCrc32Calculator

Lo strumento di parametrizzazione "Pizzato DevicesCrc32Calculator" viene utilizzato per verificare la correttezza dei parametri del gateway BP nell'Engineering Tool per il controllo sicuro (ad esempio: SIMATIC Manager o TIA Portal). Questo è necessario per convalidare i parametri relativi alla sicurezza precedentemente impostati. Senza questo controllo il dispositivo non funzionerà in quanto non riuscirà a verificare il dato CRC. Il software esegue un controllo dei parametri per la coerenza e la correttezza, permettendo contemporaneamente la rilevazione degli errori logici nella parametrizzazione. Tutti questi devono essere corretti prima dell'avvio.

Prima di essere utilizzato, il software dev'essere installato. Per iniziare l'installazione, effettuare il download del software tramite il sito www.pizzato.com e avviare il file "Pizzato_DevicesCrc32Calculator_x_x_xxx_x_Setup.exe". I seguenti sistemi operativi sono supportati: Windows 7, Windows 8.1, Windows 10 sia per sistemi a 32 che a 64-bit.

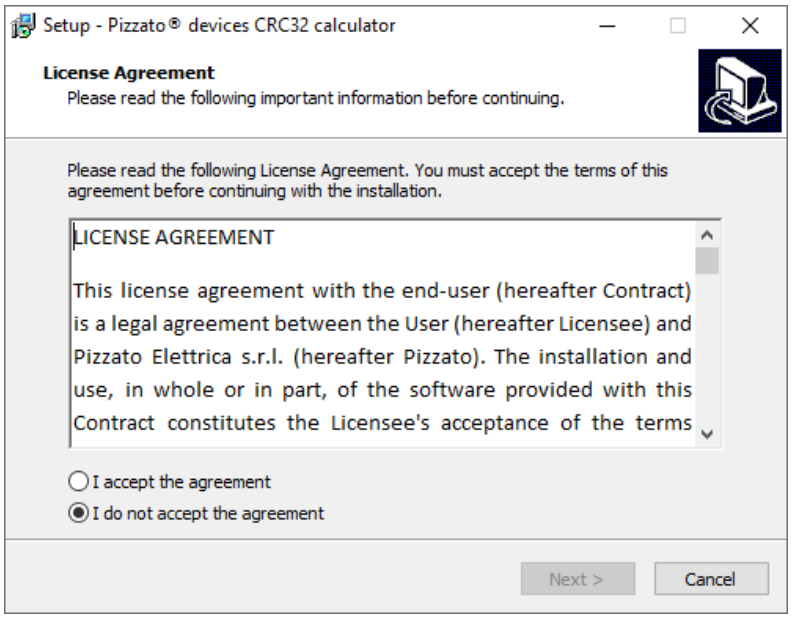


Fig. 16

Prima dell'installazione, leggere per intero i termini di licenza e accettarli selezionando la casella di controllo accanto a "I accept the agreement". Fare click su "Next" per continuare.

Seguirà poi la schermata che avvierà l'installazione e dovrà essere confermata attraverso il pulsante "Install". Dopo l'installazione, al riavvio del software TIA Portal o SIMATIC Manager, il tool verrà integrato in essi e sarà possibile avviarlo seguendo la procedura che segue.

Verificare che siano utilizzati i driver corretti della scheda grafica quando si esegue l'installazione del software su una Macchina Virtuale (VM).

2024 © Pizzato Elettrica S.r.l.

Per avviare il software di validazione tramite il TIA Portal, selezionare il gateway "BP_Safety Inputs/Safety Outputs", cliccare con il tasto destro del mouse e premere su "Avvia device tool" (Fig. 17).

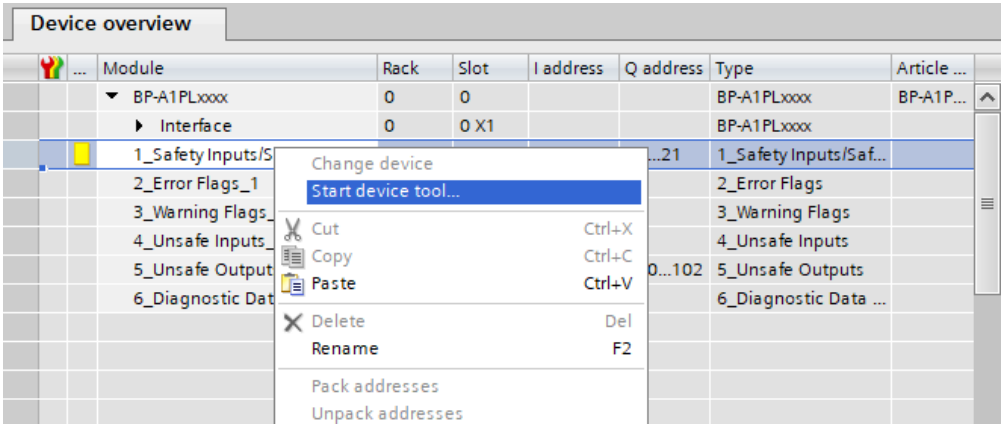


Fig. 17

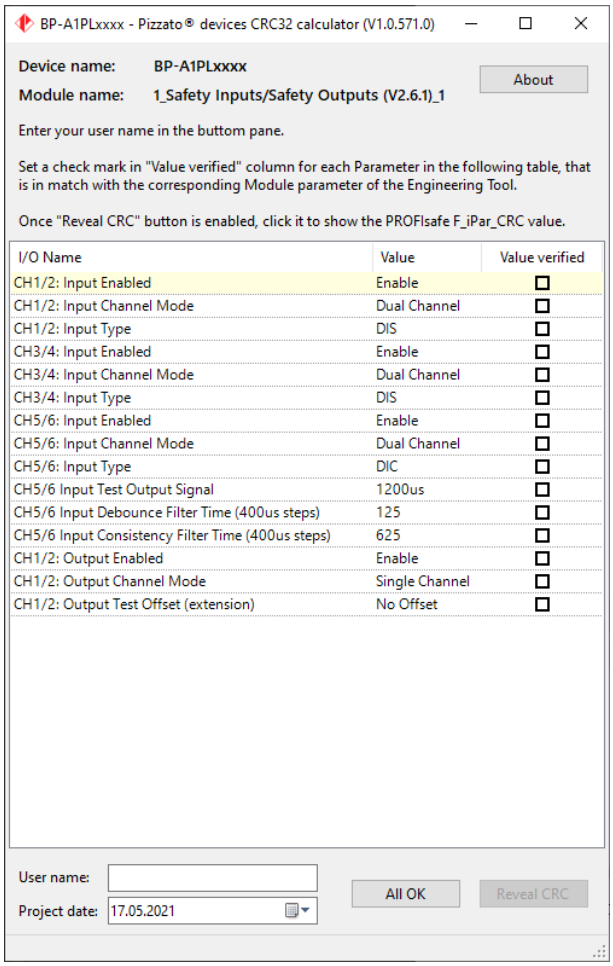


Fig. 18

Una volta che il tool si è avviato, comparirà la schermata visualizzata in Fig.18, dove sarà possibile verificare la correttezza dei parametri impostati. Per validare il sistema si dovrà effettuare il check dei valori cliccando su "All Ok" o sulle singole caselle di selezione, inserire il "Nome utente" e poi premere su "Reveal CRC".

2024 © Pizzato Elettrica S.r.l.

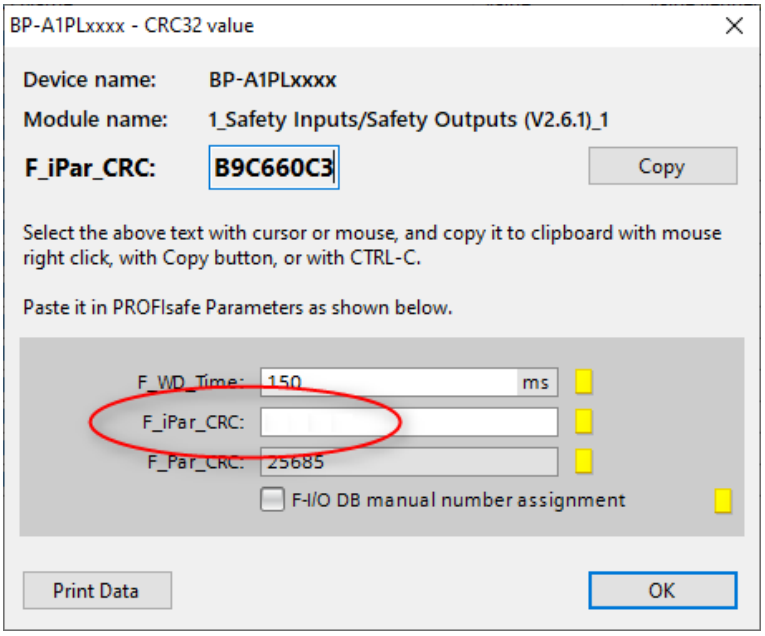


Fig. 19

Il valore di CRC risultante deve essere copiato nell'apposito riquadro dei parametri di sicurezza "F_IPar_CRC".

RISOLUZIONE PROBLEMI COMUNICAZIONE:

Dopo aver effettuato tutta la configurazione del dispositivo, se non è possibile leggere/scrivere i dati dal dispositivo, effettuare il reset di fabbrica e reinserire la configurazione.

Per riuscire a visualizzare "online" i valori di ingresso e uscita scambiati con il gateway BP, è necessario collegare almeno un dato ad una variabile del controllore o utilizzare il dato stesso all'interno del programma.

2024 © Pizzato Elettrica S.r.l.

12 Dati di comunicazione

Nei prossimi paragrafi sono 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, sia lo stato dell'ingresso o uscita che si deve leggere.

Ingresso	Funzione
DI1, DI3, DI5	Stato corrente degli ingressi sicuri
DI2, DI4, DI6	
QDI1, QDI3, QDI5	Qualificatori degli ingressi sicuri
QDI2, QDI4, QDI6	
QDO1	Qualificatore delle uscite sicure
QDO2	

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.

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

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.

Uscita	Funzione
DO1	Attivazione dell'uscita sicura
DO2	Attivazione dell'uscita sicura
ERDI1, ERDI3, ERDI5	Reset qualificatori degli ingressi sicuri
ERDI2, ERDI4, ERDI6	
ERDO1	Reset qualificatori delle uscite sicure
ERDO2	

Bit	Valore	Descrizione
DOx	0	Uscita non attiva (stato sicuro, basso)
	1	Uscita attiva
ERDIx	0	Reset errore dell'ingresso non richiesto
	1	Richiesto reset dell'errore dell'ingresso
ERDOx	0	Reset errore dell'uscita non richiesto
	1	Richiesto reset dell'errore dell'uscita

2024 © Pizzato Elettrica S.r.l.

12.1 Dati di comunicazione BP A1PL2001

12.1.1 Ingressi non sicuri - PROFINET (Standard)

	Bit 0	Bit 1	Bit 2	Bit 3	Bit 4	Bit 5	Bit 6	Bit 7
Byte 0	I0	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7
Byte 1	I8	I9	I10	I11	I12	I13	n.a.	n.a.

Ingresso	Dispositivo	Funzione
I0	1	Stato uscita O3 (riparo chiuso) dell'interblocco di sicurezza 1
I1	-	n.a.
I2	2	Stato uscita O3 (riparo chiuso) dell'interblocco di sicurezza 2
I3	-	n.a.
I4	3	Stato del pulsante 1 della pulsantiera di comando BN1
I5	3	Stato del pulsante 2 della pulsantiera di comando BN1
I6	-	n.a.
I7	-	n.a.
I8	4	Stato del pulsante 1 della pulsantiera di comando BN2
I9	4	Stato del pulsante 2 della pulsantiera di comando BN2
I10	-	n.a.
I11	-	n.a.
I12	5	Stato del pulsante 1 della maniglia di sicurezza AN1
I13	6	Stato del pulsante 1 della maniglia di sicurezza AN2

12.1.2 Uscite non sicure - PROFINET (Standard)

	Bit 0	Bit 1	Bit 2	Bit 3	Bit 4	Bit 5	Bit 6	Bit 7
Byte 0	O0	O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7
Byte 1	O8	O9	O10	O11	O12	O13	O14	O15
Byte 2	O16	O17	O18	O19	O20	O21	O22	O23

Uscita	Dispositivo	Funzione
O0	1	Programmazione azionatore / reset dell'interblocco 1 (Ingresso I3)
O1	2	Programmazione azionatore / reset dell'interblocco 2 (Ingresso I3)
O2	-	n.a.
O3	-	n.a.
O4	-	n.a.
O5	-	n.a.
O6	-	n.a.
O7	-	n.a.
O8	-	n.a.
O9	-	n.a.
O10	-	n.a.
O11	-	n.a.
O12	-	n.a.

2024 © Pizzato Elettrica S.r.l.

Uscita	Dispositivo	Funzione
O13	-	n.a.
O14	5	Pilotaggio colore Verde (G) della maniglia di sicurezza AN1
O15	5	Pilotaggio LED pulsante della maniglia di sicurezza AN1
O16	5	Segnale uscita contatto NO della maniglia di sicurezza AN1
O17	5	Pilotaggio colore Blu (B) della maniglia di sicurezza AN1
O18	5	Pilotaggio colore Rosso (R) della maniglia di sicurezza AN1
O19	6	Pilotaggio colore Verde (G) della maniglia di sicurezza AN2
O20	6	Pilotaggio LED pulsante della maniglia di sicurezza AN2
O21	6	Segnale uscita contatto NO della maniglia di sicurezza AN2
O22	6	Pilotaggio colore Blu (B) della maniglia di sicurezza AN2
O23	6	Pilotaggio colore Rosso (R) della maniglia di sicurezza AN2

12.1.3 Ingressi sicuri - PROFIsafe (Safe)

	Bit 0	Bit 1	Bit 2	Bit 3	Bit 4	Bit 5	Bit 6	Bit 7
Byte 0	DI1	DI2	DI3	DI4	DI5	DI6	n.a.	n.a.
Byte 1	QDI1	QDI2	QDI3	QDI4	QDI5	QDI6	n.a.	n.a.
Byte 2	QDO1	QDO2	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

Ingresso	Dispositivo	Funzione
DI1	1	Stato uscita di sicurezza (OS1) dell'interblocco di sicurezza 1
DI2	1	Stato uscita di sicurezza (OS2) dell'interblocco di sicurezza 1
DI3	2	Stato uscita di sicurezza (OS1) dell'interblocco di sicurezza 2
DI4	2	Stato uscita di sicurezza (OS2) dell'interblocco di sicurezza 2
DI5	3/4	Stato del pulsante di emergenza
DI6	3/4	Stato del pulsante di emergenza
QDIx	Tutti	Stato dei qualificatori degli ingressi sicuri
QDOx	Tutti	Stato dei qualificatori delle uscite sicuri

12.1.4 Uscite sicure - PROFIsafe (Safe)

	Bit 0	Bit 1	Bit 2	Bit 3	Bit 4	Bit 5	Bit 6	Bit 7
Byte 0	DO1	DO2	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Byte 1	ERDI1	ERDI2	ERDI3	ERDI4	ERDI5	ERDI6	n.a.	n.a.
Byte 2	ERDO1	ERDO2	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

Uscita	Dispositivo	Funzione
DO1	1	Comando sblocco elettromagnete dell'interblocco di sicurezza 1
DO2	2	Comando sblocco elettromagnete dell'interblocco di sicurezza 2
ERDIx	Tutti	Bit di reset per il qualificatore degli ingressi sicuri
ERDOx	Tutti	Bit di reset per il qualificatore delle uscite sicure

2024 © Pizzato Elettrica S.r.l.

12.2 Dati di comunicazione BP A1PL2002

12.2.1 Ingressi non sicuri - PROFINET (Standard)

	Bit 0	Bit 1	Bit 2	Bit 3	Bit 4	Bit 5	Bit 6	Bit 7
Byte 0	I0	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7
Byte 1	I8	I9	I10	I11	I12	I13	n.a.	n.a.

Ingresso	Dispositivo	Funzione
I0	1	Stato uscita O3 (riparo chiuso) dell'interblocco di sicurezza 1
I1	-	n.a.
I2	2	Stato uscita O3 (riparo chiuso) dell'interblocco di sicurezza 2
I3	-	n.a.
I4	3	Stato del pulsante 1 della pulsantiera di comando BN1
I5	3	Stato del pulsante 2 della pulsantiera di comando BN1
I6	3	Stato del pulsante 3 della pulsantiera di comando BN1
I7	3	Stato del pulsante 4 della pulsantiera di comando BN1
I8	-	n.a.
I9	-	n.a.
I10	-	n.a.
I11	-	n.a.
I12	5	Stato del pulsante 1 della maniglia di sicurezza AN1
I13	6	Stato del pulsante 1 della maniglia di sicurezza AN2

12.2.2 Uscite non sicure - PROFINET (Standard)

	Bit 0	Bit 1	Bit 2	Bit 3	Bit 4	Bit 5	Bit 6	Bit 7
Byte 0	O0	O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7
Byte 1	O8	O9	O10	O11	O12	O13	O14	O15
Byte 2	O16	O17	O18	O19	O20	O21	O22	O23

Uscita	Dispositivo	Funzione
O0	1	Programmazione azionatore / reset dell'interblocco 1 (Ingresso I3)
O1	-	n.a.
O2	3	Pilotaggio LED 1 della pulsantiera di comando BN1
O3	3	Pilotaggio LED 2 della pulsantiera di comando BN1
O4	3	Pilotaggio LED 3 della pulsantiera di comando BN1
O5	-	n.a.
O6	-	n.a.
O7	3	Pilotaggio LED 4 della pulsantiera di comando BN1
O8	4	Pilotaggio LED disco luminoso pulsante d'emergenza
O9	-	n.a.
O10	-	n.a.
O11	-	n.a.
O12	-	n.a.

2024 © Pizzato Elettrica S.r.l.

Uscita	Dispositivo	Funzione
O13	-	n.a.
O14	5	Pilotaggio colore Verde (G) della maniglia di sicurezza AN1
O15	5	Pilotaggio LED pulsante della maniglia di sicurezza AN1
O16	5	Segnale uscita contatto NO della maniglia di sicurezza AN1
O17	5	Pilotaggio colore Blu (B) della maniglia di sicurezza AN1
O18	5	Pilotaggio colore Rosso (R) della maniglia di sicurezza AN1
O19	6	Pilotaggio LED 1 del dispositivo di segnalazione
O20	6	Pilotaggio LED 4 del dispositivo di segnalazione
O21	6	Segnale uscita contatto NO ausiliario
O22	6	Pilotaggio LED 2 del dispositivo di segnalazione
O23	6	Pilotaggio LED 3 del dispositivo di segnalazione

12.2.3 Ingressi sicuri - PROFIsafe (Safe)

	Bit 0	Bit 1	Bit 2	Bit 3	Bit 4	Bit 5	Bit 6	Bit 7
Byte 0	DI1	DI2	DI3	DI4	DI5	DI6	n.a.	n.a.
Byte 1	QDI1	QDI2	QDI3	QDI4	QDI5	QDI6	n.a.	n.a.
Byte 2	QDO1	QDO2	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

Ingresso	Dispositivo	Funzione
DI1	1	Stato uscita di sicurezza (OS1) dell'interblocco di sicurezza 1
DI2	1	Stato uscita di sicurezza (OS2) dell'interblocco di sicurezza 1
DI3	2	Stato uscita di sicurezza (OS1) dell'interblocco di sicurezza 2
DI4	2	Stato uscita di sicurezza (OS2) dell'interblocco di sicurezza 2
DI5	3/4	Stato del pulsante di emergenza
DI6	3/4	Stato del pulsante di emergenza
QDIx	Tutti	Stato dei qualificatori degli ingressi sicuri
QDOx	Tutti	Stato dei qualificatori delle uscite sicuri

12.2.4 Uscite sicure - PROFIsafe (Safe)

	Bit 0	Bit 1	Bit 2	Bit 3	Bit 4	Bit 5	Bit 6	Bit 7
Byte 0	DO1	DO2	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Byte 1	ERDI1	ERDI2	ERDI3	ERDI4	ERDI5	ERDI6	n.a.	n.a.
Byte 2	ERDO1	ERDO2	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

Uscita	Dispositivo	Funzione
DO1	1	Comando sblocco elettromagnete dell'interblocco di sicurezza 1, canale 1
DO2	1	Comando sblocco elettromagnete dell'interblocco di sicurezza 1, canale 2
ERDIx	Tutti	Bit di reset per il qualificatore degli ingressi sicuri
ERDOx	Tutti	Bit di reset per il qualificatore delle uscite sicure

2024 © Pizzato Elettrica S.r.l.

12.3 Dati di comunicazione BP A1PL2003

12.3.1 Ingressi non sicuri - PROFINET (Standard)

	Bit 0	Bit 1	Bit 2	Bit 3	Bit 4	Bit 5	Bit 6	Bit 7
Byte 0	I0	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7
Byte 1	I8	I9	I10	I11	I12	I13	n.a.	n.a.

Ingresso	Dispositivo	Funzione
I0	1	Stato uscita O3 (riparo chiuso) dell'interblocco di sicurezza 1
I1	-	Stato uscita O4 (riparo bloccato) dell'interblocco di sicurezza 1
I2	2	Stato uscita O3 (riparo chiuso) dell'interblocco di sicurezza 2
I3	-	Stato uscita O4 (riparo bloccato) dell'interblocco di sicurezza 2
I4	3	Stato del pulsante 1 dell'interblocco di sicurezza 1
I5	3	Stato del pulsante 2 dell'interblocco di sicurezza 1
I6	-	n.a.
I7	-	n.a.
I8	4	Stato del pulsante 1 dell'interblocco di sicurezza 2
I9	4	Stato del pulsante 2 dell'interblocco di sicurezza 2
I10	-	n.a.
I11	-	n.a.
I12	5	Stato del pulsante 1 della maniglia di sicurezza AN1
I13	6	Stato del pulsante 1 della maniglia di sicurezza AN2

12.3.2 Uscite non sicure – PROFINET (Standard)

	Bit 0	Bit 1	Bit 2	Bit 3	Bit 4	Bit 5	Bit 6	Bit 7
Byte 0	O0	O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7
Byte 1	O8	O9	O10	O11	O12	O13	O14	O15
Byte 2	O16	O17	O18	O19	O20	O21	O22	O23

Uscita	Dispositivo	Funzione
O0	1	Programmazione azionatore / reset dell'interblocco 1 (Ingresso I3)
O1	2	Programmazione azionatore / reset dell'interblocco 2 (Ingresso I3)
O2	-	n.a.
O3	1	Pilotaggio LED 1 pulsante dell'interblocco 1
O4	1	Pilotaggio LED 2 pulsante dell'interblocco 1
O5	-	n.a.
O6	-	n.a.
O7	-	n.a.
O8	-	n.a.
O9	2	Pilotaggio LED 1 pulsante dell'interblocco 2
O10	2	Pilotaggio LED 2 pulsante dell'interblocco 2
O11	-	n.a.
O12	-	n.a.

2024 © Pizzato Elettrica S.r.l.

Uscita	Dispositivo	Funzione
O13	-	n.a.
O14	3	Pilotaggio colore Verde (G) della maniglia di sicurezza AN1
O15	3	Pilotaggio LED pulsante della maniglia di sicurezza AN1
O16	3	Segnale uscita contatto NO della maniglia di sicurezza AN1
O17	3	Pilotaggio colore Blu (B) della maniglia di sicurezza AN1
O18	3	Pilotaggio colore Rosso (R) della maniglia di sicurezza AN1
O19	4	Pilotaggio colore Verde (G) della maniglia di sicurezza AN2
O20	4	Pilotaggio LED pulsante della maniglia di sicurezza AN2
O21	4	Segnale uscita contatto NO della maniglia di sicurezza AN2
O22	4	Pilotaggio colore Blu (B) della maniglia di sicurezza AN2
O23	4	Pilotaggio colore Rosso (R) della maniglia di sicurezza AN2

12.3.3 Ingressi sicuri – PROFIsafe (Safe)

	Bit 0	Bit 1	Bit 2	Bit 3	Bit 4	Bit 5	Bit 6	Bit 7
Byte 0	DI1	DI2	DI3	DI4	DI5	DI6	n.a.	n.a.
Byte 1	QDI1	QDI2	QDI3	QDI4	QDI5	QDI6	n.a.	n.a.
Byte 2	QDO1	QDO2	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

Ingresso	Dispositivo	Funzione
DI1	1	Stato uscita di sicurezza (OS1) dell'interblocco di sicurezza 1
DI2	1	Stato uscita di sicurezza (OS2) dell'interblocco di sicurezza 1
DI3	2	Stato uscita di sicurezza (OS1) dell'interblocco di sicurezza 2
DI4	2	Stato uscita di sicurezza (OS2) dell'interblocco di sicurezza 2
DI5	1/2	Stato del pulsante di emergenza
DI6	1/2	Stato del pulsante di emergenza
QDIx	Tutti	Stato dei qualificatori degli ingressi sicuri
QDOx	Tutti	Stato dei qualificatori delle uscite sicuri

12.3.4 Uscite sicure – PROFIsafe (Safe)

	Bit 0	Bit 1	Bit 2	Bit 3	Bit 4	Bit 5	Bit 6	Bit 7
Byte 0	DO1	DO2	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Byte 1	ERDI1	ERDI2	ERDI3	ERDI4	ERDI5	ERDI6	n.a.	n.a.
Byte 2	ERDO1	ERDO2	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

Uscita	Dispositivo	Funzione
DO1	1	Comando sblocco elettromagnete dell'interblocco di sicurezza 1
DO2	2	Comando sblocco elettromagnete dell'interblocco di sicurezza 2
ERDIx	Tutti	Bit di reset per il qualificatore degli ingressi sicuri
ERDOx	Tutti	Bit di reset per il qualificatore delle uscite sicure

2024 © Pizzato Elettrica S.r.l.

13 Funzioni di diagnostica

13.1 Monitoraggio Warning

	Bit 0	Bit 1	Bit 2	Bit 3	Bit 4	Bit 5	Bit 6	Bit 7
Byte 0	PWR_GD	TEMP	PWR_CS	SIG_CS	OUT_SIG	n.a.	n.a.	SAFETY_MOD

Ingresso	Funzione	Note / Risoluzione dei problemi
PWR_GD	Tensione di alimentazione al di fuori dei limiti prescritti	Riportare la tensione entro i limiti prescritti e riavviare il gateway
TEMP	Temperatura oltre i limiti prescritti	Riportare la temperatura entro i limiti prescritti e riavviare il gateway
PWR_CS	Corrente di alimentazione dei dispositivi connessi oltre i limiti prescritti	• Verificare la presenza di guasti nei dispositivi connessi • Verificare che i dispositivi connessi rispettino il consumo di corrente massimo prescritto
SIG_CS	Corrente delle uscite non sicure oltre l'intervallo prescritto	• Verificare la presenza di guasti nei dispositivi connessi • Verificare che i dispositivi connessi rispettino il consumo di corrente massimo prescritto
OUT_SIG	Sovratemperatura dei transistor delle uscite non sicure. Possibile corto nei segnali di uscita	• Verificare la presenza di guasti nei dispositivi connessi • Verificare che i dispositivi connessi rispettino il consumo di corrente massimo prescritto
SAFETY_MOD	Errore nel canale sicuro	Rilevato problema durante lo scambio di dati sicuri o parte sicura in avvio: • Verificare di aver collegato almeno una variabile sicura • Verificare che tutti i qualificatori siano alti • Verificare la configurazione della parte sicura

13.2 Monitoraggio Errori

	Bit 0	Bit 1	Bit 2	Bit 3	Bit 4	Bit 5	Bit 6	Bit 7
Byte 0	PWR_GD	TEMP	PWR_CS	SIG_CS	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

Ingresso	Funzione	Note / Risoluzione dei problemi
PWR_GD	Tensione alimentazione oltre l'intervallo prescritto	Riportare la tensione entro la soglia permessa
TEMP	Temperatura oltre l'intervallo prescritto	Riportare la temperatura entro la soglia permessa
PWR_CS	Corrente dei dispositivi connessi oltre l'intervallo prescritto	Rilevato un assorbimento di corrente troppo elevato. Verificare l'assorbimento dei dispositivi connessi e se necessario sostituirli.
SIG_CS	Corrente uscite non sicure oltre l'intervallo prescritto	Rilevato un assorbimento di corrente delle uscite non sicure troppo elevato. Verificare l'assorbimento dei dispositivi connessi e, se necessario, sostituirli.

2024 © Pizzato Elettrica S.r.l.

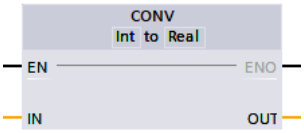
13.3 Dati di Monitoraggio

	Bit 0	Bit 1	Bit 2	Bit 3	Bit 4	Bit 5	Bit 6	Bit 7
Byte 0 Byte 1	Tensione di alimentazione [mV]							
Byte 2 Byte 3	Temperatura interna dispositivo [°C +100]							
Byte 4 Byte 5	Assorbimento corrente dei dispositivi connessi [mA] (1)							
Byte 6 Byte 7	Riservato							

(1)Nota: Picco di assorbimento di corrente aggiornato ogni secondo.

Per monitorare i parametri dei dati scambiati in modo ciclico si possono eseguire delle operazioni per ottimizzarne la visualizzazione.

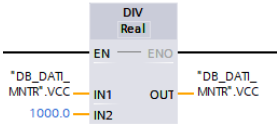
Per prima cosa è necessaria la conversione del dato grezzo, che viene fornito in formato "Integer" (INT), in formato "Real".



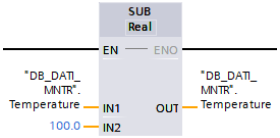
Questo permette di vedere il dato con tutte le cifre disponibili.

Dopo aver convertito in formato "Real" i dati possono essere ulteriormente manipolati per essere più facilmente leggibili:

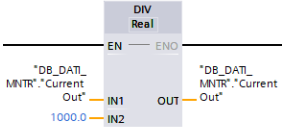
- la tensione di alimentazione è espressa in [mV] e per poterla visualizzare in [V] bisogna dividere il dato per "1000"



- la temperatura è data in [°C + 100] e quindi bisogna sottrarre "100"



- l'assorbimento di corrente è espresso in [mA] e per poterlo visualizzare in [A] bisogna dividere il dato



2024 © Pizzato Elettrica S.r.l.

14 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	Quando si utilizza la modalità di ingresso DI-C (ad esempio per i pulsanti di emergenza), le uscite di test devono essere utilizzate come unico segnale di test per il contatto elettromeccanico del sensore esterno per il corretto rilevamento degli errori da parte del gateway BP. La lunghezza dell'impulso di prova deve essere configurata su un valore diverso da "Always High".
Warning 4	Un sensore attivo, collegato a un ingresso DI-S, deve utilizzare lo stesso livello di riferimento VSS del gateway BP.
Warning 5	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 6	L'intervallo del test diagnostico per gli ingressi DI-C a doppio canale è di 1 ora.
Warning 7	I segnali di uscita del test non sono isolati e utilizzano tutti lo stesso potenziale di massa VSS.
Warning 8	Quando il segnale di sicurezza è disattivato (stato sicuro), questo non viene posto alla tensione di riferimento VSS.
Warning 9	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 10	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 11	I dispositivi di sicurezza collegati alle uscite digitali del gateway BP devono essere resistenti agli impulsi di test delle uscite di sicurezza.
Warning 12	Il test diagnostico di intervallo per le uscite di sicurezza è di 1 ora.
Warning 13	Il tempo massimo tra la ricezione di un telegramma di sicurezza e l'impostazione della corrispondente uscita digitale sicura è 7,7 ms.
Warning 14	A seconda del valore di tempo del filtro antirimbalzo dell'ingresso selezionato, il tempo di risposta dell'ingresso (cioè il tempo di intervento della funzione di sicurezza) verrà aumentato del tempo di elaborazione del filtro antirimbalzo specificato.
Warning 15	La disattivazione del filtro di coerenza nella modalità a doppio canale deve essere eseguita in conformità con l'applicazione di sicurezza. In caso di disattivazione del filtro di coerenza eventuali errori come il corto a Vss o massa dei contatti in modalità DI-S a doppio canale o il corto circuito incrociato in modalità DI-C a doppio canale su una linea di ingresso, non vengono rilevati e quindi non determinano una segnalazione di errore di ingresso fail-safe.
Warning 16	Gli impulsi di test delle uscite vengono generati solo se l'uscita è impostata su HIGH/"abilitata". In stato sicuro (LOW/"disabilitata", alta impedenza) non vengono generati impulsi di prova.

2024 © Pizzato Elettrica S.r.l.

Warning 17	Per un corretto funzionamento del filtro di coerenza, il parametro del tempo del filtro deve essere impostato su un valore maggiore del parametro del tempo del filtro di rimbalzo in ingresso.
Warning 18	Per il corretto funzionamento di un ingresso a contatto (DI-C), il tempo di filtro di rimbalzo dell'ingresso deve essere impostato in base alla seguente formula per i valori TestOutput Signal > 1: Estensione del tempo del filtro di rimbalzo > Segnale di uscita di prova (valore a 3 bit). Nota: Per ottenere la classificazione SIL 3 e PL e Cat 4, è necessario combinare due ingressi digitali (Ingresso X_1SS e Ingresso X_2SS) in un ingresso digitale di sicurezza (Ingresso XDS).
Warning 19	La deviazione del tempo del filtro di consistenza in ingresso rispetto al tempo realmente trascorso è al massimo ±1% per i valori di tempo del filtro < 128. La deviazione assoluta si riduce per valori più elevati del tempo di filtro.
Warning 20	La documentazione (e revisione) dei parametri di sicurezza configurati per una determinata applicazione sicura è obbligatoria e richiede la generazione e l'archiviazione sicura del set di dati iParameter come supplemento per il valutatore della sicurezza dell'intero sistema di sicurezza.
Warning 21	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 22	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 23	Il gateway BP accetta solo indirizzi di tipo 1 (vedere PROFIsafe Profile Version 2.6.1). Come risultato, solo l'indirizzo «F-Destination» è verificato. L'indirizzo «F-Source» è trasferito ma non verificato localmente dal gateway BP.
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'architetttura 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.

2024 © Pizzato Elettrica S.r.l.

Danger 9	L'altitudine massima di esercizio di 2000 m non deve essere superata.
Danger 10	I bit di errore segnalati dal gateway BP tramite PROFIsafe non devono essere utilizzati per attivare la funzione di sicurezza di un dispositivo o sistema.
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. Questa coppia di Uscite di Test (TO) viene selezionata tramite i parametri di configurazione (vedi paragrafo IMPOSTAZIONE PARAMETRI DI SICUREZZA DEL GATEWAY).

15 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 delle uscite sicure	3	e	4
Funzione di blocco dell'azionatore a 1 canale	1	c	1
Funzione di blocco dell'azionatore 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

2024 © Pizzato Elettrica S.r.l.

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.

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:

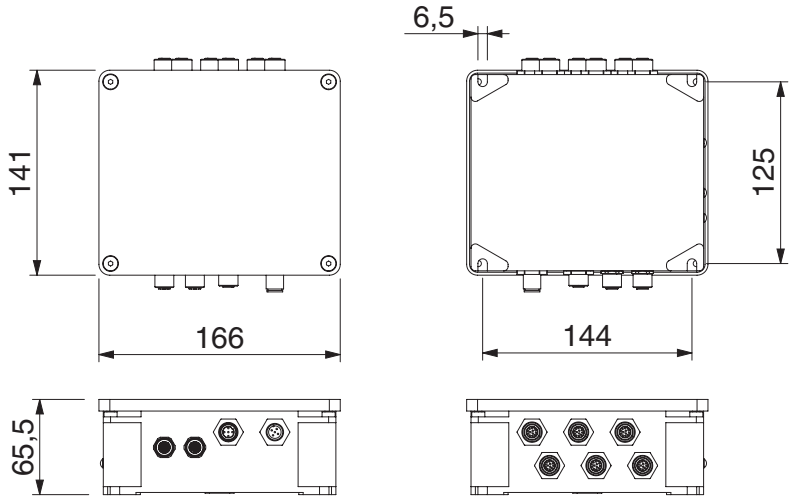
Direttiva Macchine 2006/42/CE, Direttiva EMC 2014/30/UE, Direttiva RoHS 2011/65/UE.

8) Compatibilità:

Versione PROFIsafe: v2.6

2024 © Pizzato Elettrica S.r.l.

16 Disegno quotato



Tutte le misure nei disegni sono in mm.

17 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.).

18 Smaltimento

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

19 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.

2024 © Pizzato Elettrica S.r.l.

20 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.