

# Scheda Profinet

## ISTRUZIONI

Per ASA 4.0 Basic/ASA 4.0 Advanced

Emesso il 01/04/17

R. 00

- Il presente manuale costituisce parte integrante ed essenziale del prodotto. Leggere attentamente le avvertenze contenute in esso in quanto forniscono importanti indicazioni riguardanti la sicurezza d'uso e di manutenzione.
- Questa macchina dovrà essere destinata al solo uso per il quale è stata espressamente concepita. Ogni altro uso è da considerarsi improprio e quindi pericoloso. Il Costruttore non può essere considerato responsabile per eventuali danni causati da usi impropri, erronei ed irragionevoli.
- L'Enertronica Santerno si ritiene responsabile della macchina nella sua configurazione originale.
- Qualsiasi intervento che alteri la struttura o il ciclo di funzionamento della macchina deve essere eseguito od autorizzato dall'Ufficio Tecnico della Enertronica Santerno.
- L'Enertronica Santerno non si ritiene responsabile delle conseguenze derivate dall'utilizzo di ricambi non originali.
- L'Enertronica Santerno si riserva di apportare eventuali modifiche tecniche sul presente manuale e sulla macchina senza obbligo di preavviso. Qualora vengano rilevati errori tipografici o di altro genere, le correzioni saranno incluse nelle nuove versioni del manuale.
- Proprietà riservata – Riproduzione vietata. L'Enertronica Santerno tutela i propri diritti sui disegni e sui cataloghi a termine di legge.



Enertronica Santerno S.p.A.  
Via della Concia, 7 - 40023 Castel Guelfo (BO) Italy  
Tel. +39 0542 489711 – Fax +39 0542 489722  
[www.santerno.com](http://www.santerno.com) - [info@santerno.com](mailto:info@santerno.com)

## Compatibilità del prodotto

Questa scheda di espansione delle comunicazioni è idonea per l'uso con gli avviatori statici ASA 4.0 Basic e ASA 4.0 Advanced.

Descrizione prodotto	Nome avviatore statico
Modello base	ASA 4.0 Basic
Modello avanzato	ASA 4.0 Advanced

## Gestione parametri

Gli elenchi dei parametri variano in base al modello e alla versione dell'avviatore statico. Vedere Elenchi di parametri per un elenco completo dei parametri.

Per le versioni più recenti dei manuali e del software, visitare il nostro sito.

© 2017 Santerno

## Sommario

1	Declino di responsabilità .....	1
2	Avvertenze .....	1
3	Informazioni importanti per l'utente.....	1
4	Installazione.....	2
5	Configurazione del dispositivo.....	3
6	Funzionamento.....	4
7	Strutture dei pacchetti .....	4
8	Schema di configurazione della rete.....	12
9	Specifiche .....	14

## 1 Declino di responsabilità

Gli esempi e i grafici nel presente manuale hanno scopo puramente illustrativo. Le informazioni contenute in questo manuale possono essere modificate in qualsiasi momento senza preavviso. In nessun caso potrà essere accettata la responsabilità per danni diretti, indiretti o consequenziali derivanti dall'uso improprio di questa apparecchiatura.

Il Produttore non può garantire la correttezza e completezza delle informazioni tradotte nel presente documento. In caso di contestazioni, il documento master in inglese costituisce il documento di riferimento.

## 2 Avvertenze



### AVVERTENZA

Per la propria incolumità, isolare l'avviatore statico dalla tensione di rete prima di collegare o scollegare accessori.



### AVVERTENZA

L'inserimento di oggetti estranei o il contatto con l'interno dell'avviatore quando il coperchio della porta di espansione è aperto può comportare rischi per il personale, nonché danneggiare l'avviatore.

## 3 Informazioni importanti per l'utente

Osservare tutte le precauzioni di sicurezza necessarie quando si controlla in remoto l'avviatore statico. Avvertire il personale che la macchina può avviarsi senza preavviso.

L'installatore ha la responsabilità di seguire tutte le istruzioni contenute in questo manuale e tutte le pratiche appropriate per i sistemi elettrici.

### 3.1 Concetto tecnico del prodotto

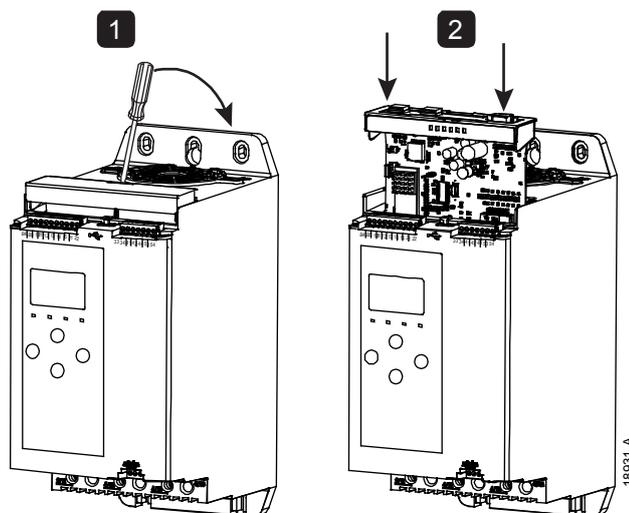
La scheda Profinet consente di collegare l'avviatore statico a una rete Ethernet e di gestirlo o monitorarlo utilizzando un modello di comunicazione Ethernet.

Per utilizzare efficacemente il dispositivo è necessario avere dimestichezza con i protocolli e le reti Ethernet. In caso di problematiche nell'utilizzo di questo dispositivo con prodotti di terzi, inclusi PLC, scanner e strumenti di messa in funzione, contattare il rispettivo fornitore.

## 4 Installazione

### 4.1 Installazione della scheda di espansione

1. Facendo leva con un piccolo cacciavite piatto nella fessura al centro del coperchio della porta di espansione, rimuovere il coperchio dall'avviatore.
2. Allineare la scheda alla porta di espansione. Spingere con delicatezza la scheda lungo le guide all'interno dell'avviatore fino allo scatto in posizione.



### 4.2 Collegamento di rete

#### Porte Ethernet

Il dispositivo ha tre porte Ethernet. Se occorre collegare una sola porta, è possibile sceglierne una qualsiasi.

#### Cavi

Utilizzare cavi di categoria 5, 5e, 6 o 6e per il collegamento al dispositivo.

#### Precauzioni relative alla compatibilità elettromagnetica (EMC)

Per ridurre al minimo l'interferenza elettromagnetica, i cavi Ethernet devono essere distanziati di almeno 200 mm dai cavi del motore e dell'alimentazione.

Se il cavo Ethernet deve incrociare i cavi del motore o dell'alimentazione, l'intersezione deve avvenire con un angolo di 90°.

### 4.3 Abilitazione del controllo di rete

L'avviatore statico accetta solo comandi dalla scheda Profinet se il parametro 1A *Sorgente comando* è impostato su "Rete".



#### NOTA

Se l'ingresso di reset è attivo, l'avviatore non funziona. Se non è richiesta la presenza di un interruttore di reset, predisporre un collegamento sui terminali 10, 11 dell'avviatore statico.

### 4.4 Stabilire una connessione di rete

Affinché il dispositivo possa far parte della rete, il controllore deve instaurare la comunicazione direttamente con ogni dispositivo

## 4.5 Indirizzamento

Ogni dispositivo nella rete viene richiamato utilizzando un indirizzo MAC e un indirizzo IP.

- È necessario assegnare un indirizzo IP statico al dispositivo tramite l'avviatore statico, oppure l'indirizzo IP può essere assegnato dal master tramite DCP. L'indirizzamento DHCP non è supportato.
- L'indirizzo MAC è fisso per il dispositivo ed è stampato su un'etichetta sul lato frontale del dispositivo.

## 5 Configurazione del dispositivo

I parametri di comunicazione di rete della scheda devono essere impostati tramite l'avviatore statico.



### NOTA

Il LED di errore Error lampeggia quando il dispositivo è alimentato ma non è collegato a una rete. Il LED di errore Error lampeggia durante l'intero processo di configurazione.

Parametro	Nome parametro	Impostazione predefinita
11H	<i>Indirizzo Gateway</i>	192
11I	<i>Indirizzo Gateway 2</i>	168
11J	<i>Indirizzo Gateway 3</i>	0
11K	<i>Indirizzo Gateway 4</i>	100
11L	<i>Indirizzo IP</i>	192
11M	<i>Indirizzo IP 2</i>	168
11N	<i>Indirizzo IP 3</i>	0
11O	<i>Indirizzo IP 4</i>	2
11P	<i>Subnet mask</i>	255
11Q	<i>Subnet mask 2</i>	255
11R	<i>Subnet mask 3</i>	255
11S	<i>Subnet mask 4</i>	0
11T	<i>DHCP</i>	Disattivato
11U	<i>ID posizione</i>	0



### NOTA

L'indirizzamento DHCP non è supportato con Profinet.

## 6 Funzionamento

Il dispositivo Profinet è progettato per l'utilizzo in un sistema conforme allo standard Profinet. Per un funzionamento corretto, il controllore deve supportare anche tutte le funzioni e interfacce descritte in questo documento.

### 6.1 Classificazione del dispositivo

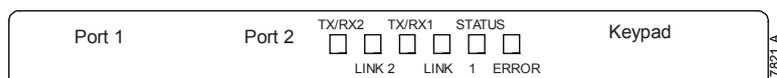
La scheda Profinet è un dispositivo IO Profinet e deve essere gestita da un controller IO su Ethernet.

### 6.2 Configurazione del master

Importare il file GSDML più recente nello strumento di configurazione Master. Questo file è disponibile presso il fornitore.

Se il Master utilizza icone sulla schermata, sono disponibili sul sito Web due file bitmap. SSPM\_N.bmp indica la modalità normale. SSPM\_D.bmp indica la modalità diagnostica.

### 6.3 LED di feedback



Nome del LED	LED Status (Stato)	Descrizione
Error	Spento	Nessun errore.
	Lampeggiante	Scambio di dati assente.
	Acceso	Collegamento fisico assente oppure lento. Configurazione assente.
Status	Spento	Nessun errore.
	Lampeggiante	Servizio segnale DCP avviato tramite bus.
Link x	Spento	Collegamento di rete assente.
	Acceso	Collegamento di rete stabilito.
TX/RX x	Lampeggiante	Controllore non valido.
	Acceso	Trasmissione o ricezione dati in corso.

## 7 Strutture dei pacchetti

### 7.1 Come assicurare un controllo sicuro e corretto

I dati scritti sul dispositivo restano nei relativi registri fino all'eventuale sovrascrittura con altri dati o alla reinizializzazione del dispositivo.

Se l'avviatore statico può essere gestito attraverso Ignora (parametro 7A) o disabilitato attraverso l'ingresso di reset (terminali 10, 11), i comandi fieldbus devono essere eliminati dai registri. Se un comando non viene eliminato, verrà nuovamente inviato all'avviatore quando viene ripreso il controllo fieldbus.

## 7.2 Comandi di controllo (solo scrittura)

Utilizzare i byte di uscita 0-1 per inviare un comando di controllo all'avviatore statico.

Byte	Bit	Dettagli
0	0 ~ 1	<i>Riservato</i>
	2 ~ 3	0 = Utilizza l'ingresso remoto dell'avviatore statico per selezionare il gruppo motore 1 = Utilizza il gruppo motore primario all'avvio 2 = Utilizza il gruppo motore secondario all'avvio 4 = <i>Riservato</i>
	4	0 = l'azione di arresto sarà un Arresto graduale (come selezionato sull'avviatore statico) 1 = l'azione di arresto sarà un Arresto rapido (cioè arresto per inerzia)
	5 ~ 7	<i>Riservato</i>
1	0	0 = Arresto 1 = Avvio
	1 ~ 2	<i>Riservato</i>
	3	1 = Reset
	4 ~ 7	<i>Riservato</i>

## 7.3 Comandi di stato (solo Leggi)

Le informazioni di stato dell'avviatore sono sempre disponibili quando il dispositivo è collegato all'avviatore statico.



### NOTA

Per i modelli 0064B e inferiori (ID modello avviatore statico 1~4), la corrente indicata dai registri delle comunicazioni è 10 volte superiore al valore effettivo.

### Byte 0-1: Stato controllo

Bit	Dettagli
0 ~ 5	Corrente motore (%FLC)
6	Sorgente comando 0 = Tastiera remota, Ingresso digitale, Orologio 1 = Rete, Smart Card, Smart Card + Orologio
7	1 = Rampa (in avvio o arresto)
8	1 = Pronto
9	1 = Avvio, in marcia o arresto
10	1 = In allarme
11	1 = Segnalazione
12 ~ 15	<i>Riservato</i>

**Byte 2-3: Stato avviatore**

Bit	Dettagli
0 ~ 3	Il valore decimale dei bit da 0 a 3 indica lo stato dell'avviatore: 0 = Errore di comunicazione tra modulo e avviatore statico 1 = Pronto 2 = In avvio 3 = Marcia 4 = In arresto 5 = Non pronto (ritardo riavvio, controllo temperatura riavvio, simulazione di marcia, ingresso reset aperto) 6 = In allarme 7 = Menu apri (impossibile avviare) 8 = Jog in avanti 9 = Jog indietro
4	0 = Sequenza di fase negativa 1 = Sequenza di fase positiva
5	1 = La corrente supera FLC
6	0 = Non inizializzato 1 = Inizializzato
7	1 = Errore di comunicazione tra modulo e avviatore statico
8 ~ 15	<i>Riservato</i>

**Byte 4-5: Codici di allarme**

Bit	Dettagli
0 ~ 15	Consultare <i>Codici di allarme</i> a pagina 9

**Byte 6-7: Corrente motore**

Bit	Dettagli
0 ~ 15	Corrente rms media in tutte le tre fasi

**Byte 8-9: Temperatura del motore**

Bit	Dettagli
0 ~ 15	Modello termico del motore (%)

**Byte 10-59: Informazioni estese**

I byte da 10 a 59 riportano informazioni provenienti dai registri interni dell'avviatore statico.

Byte	Descrizione	Bit	Dettagli
10-11	Versione	0 ~ 8	<i>Riservato</i>
		9 ~ 15	Codice del tipo di prodotto: 12 = modello base 13 = modello avanzato
12-13	Numero di modello	0 ~ 7	<i>Riservato</i>
		8 ~ 15	ID del modello di avviatore statico
14-15	<i>Riservato</i>		
16-17	<i>Riservato</i>		
18-19	Stato avviatore	0 ~ 4	0 = <i>Riservato</i> 1 = Pronto 2 = In avvio 3 = Marcia 4 = In arresto 5 = Non pronto (ritardo riavvio, controllo temperatura riavvio, simulazione di marcia, ingresso reset aperto) 6 = In allarme 7 = Modalità programmazione 8 = Jog in avanti 9 = Jog indietro
		5	1 = Segnalazione
		6	0 = Non inizializzato 1 = Inizializzato
		7	0 = Tastiera remota, Ingresso digitale, Orologio 1 = Rete, Smart Card, Smart Card + Orologio
		8	<i>Riservato</i>
		9	0 = Sequenza di fase negativa 1 = Sequenza di fase positiva
		10 ~ 15	Consultare <i>Codici di allarme</i> a pagina 9
20-21	Corrente	0 ~ 13	Corrente rms media in tutte le tre fasi
		14 ~ 15	<i>Riservato</i>
22-23	Corrente	0 ~ 9	Corrente (% FLC del motore)
		10 ~ 15	<i>Riservato</i>
24-25	Temperatura del motore	0 ~ 7	Modello termico del motore (%)
		8 ~ 15	<i>Riservato</i>
26-27	<i>Riservato</i>		
28-29	% Fattore di potenza	0 ~ 7	100% = Fattore di potenza pari a 1
		8 ~ 15	<i>Riservato</i>
30-31	<i>Riservato</i>		
32-33	Corrente	0 ~ 13	Corrente fase 1 (rms)
		14 ~ 15	<i>Riservato</i>

Byte	Descrizione	Bit	Dettagli
34-35	Corrente	0 ~ 13	Corrente fase 2 (rms)
		14 ~ 15	<i>Riservato</i>
36-37	Corrente	0 ~ 13	Corrente fase 3 (rms)
		14 ~ 15	<i>Riservato</i>
38-39	<i>Riservato</i>		
40-41	<i>Riservato</i>		
42-43	<i>Riservato</i>		
44-45	Numero di versione elenco parametri	0 ~ 7	Revisione secondaria elenco parametri
		8 ~ 15	Revisione principale elenco parametri
46-47	Stato Ingresso digitale		Per tutti gli ingressi, 0 = aperto, 1 = chiuso (in cortocircuito)
		0	Reset
		1	<i>Riservato</i>
		2	Avviamento/Arresto
		3	Ingresso A
		4	Ingresso B
		5 ~ 15	<i>Riservato</i>
48-49	Codice di allarme	0 ~ 15	Consultare <i>Codici di allarme</i> a pagina 9
50-59	<i>Riservato</i>		

## 7.4 Gestione parametri (lettura/scrittura)

La scheda Profinet è in grado di leggere e scrivere i valori dei parametri nell'avviatore statico. La scheda gestisce un solo parametro alla volta.

Il dispositivo fa riferimento ai parametri in base alla loro posizione nell'elenco di parametri dell'avviatore.

- Il parametro numero 1 corrisponde al parametro 1A *Sorgente comando*.
- Il modello Basic ha 143 parametri. Il parametro numero 143 corrisponde al parametro 20E *Timeout schermo*.
- Il modello Advanced ha 192 parametri. Il parametro numero 192 corrisponde al parametro 20E *Timeout schermo*.

Utilizzare le strutture seguenti per leggere o scrivere i valori dei parametri sull'avviatore statico.



### ATTENZIONE

Non modificare i valori predefiniti dei parametri di fabbrica (gruppo di parametri 20). La modifica di questi valori potrebbe causare comportamenti imprevedibili dell'avviatore statico.

## Uscita

Utilizzare i byte di uscita 2-5 per leggere o scrivere un parametro sull'avviatore statico.

I byte in uscita Master > Slave sono strutturati come segue.

Byte	Bit	Dettagli
2	0 ~ 7	Numero parametri da leggere/scrivere
3	0	<i>Riservato</i>
	1	1 = Leggi parametro
	2	1 = Scrivi parametro
	3 ~ 7	<i>Riservato</i>
4	0 ~ 7	Valore del parametro del byte basso da scrivere sull'avviatore statico/ zero valori di dati da leggere
5	0 ~ 7	Valore del parametro del byte alto da scrivere sull'avviatore statico/ zero valori di dati da leggere

## Ingresso

I dati di gestione dei parametri dell'avviatore vengono riportati nei byte di ingresso 60-63.

I byte Slave > Master in ingresso sono strutturati come segue.

Byte	Bit	Dettagli
60	0 ~ 7	Numero del parametro Echo
61	0	1 = Numero del parametro non valido
	1	1 = Numero del parametro valido
	2 ~ 7	<i>Riservato</i>
62	0 ~ 7	Byte basso valore del parametro letto dall'avviatore statico
63	0 ~ 7	Byte alto valore del parametro letto dall'avviatore statico

## 7.5 Codici di allarme

Codice di allarme	Descrizione
0	Nessun allarme
1	Tempo di avvio eccessivo
2	Sovraccarico motore
3	Termistore motore
4	Sbilanciamento corrente
5	Frequenza
6	Sequenza di fase
7	Sovracorrente istantanea
8	Perdita di potenza
9	Sottocorrente
10	Surriscaldamento dissipatore
11	Collegamento motore
12	Allarme ingresso A
13	FLC troppo alta
14	Opzione non supportata (la funzione non è disponibile in caso di connessione a triangolo interno)

<b>Codice di allarme</b>	<b>Descrizione</b>
15	Comunicazione dell'avviatore (tra il dispositivo e il avviatore statico)
16	Comunicazioni di rete (tra il dispositivo e la rete)
17	Guasto interno X (dove x è il codice di errore elencato in dettaglio nella tabella seguente)
23	Parametro fuori intervallo
24	Allarme ingresso B
26	Perdita di fase L1
27	Perdita di fase L2
28	Perdita di fase L3
29	L1-T1 in corto
30	L2-T2 in corto
31	L3-T3 in corto
33	Tempo-sovracorrente (Sovraccarico del bypass)
34	Sovra-temperatura SCR
35	Batteria/orologio
36	Termistore Cct (Circuito termistore)
49	Bassa tensione controllo
56	Tastiera scollegata
57	Rilevatore velocità 0
58	Itsm SCR
59	Sovracorrente istantanea
60	Capacità nominale

La tabella sottostante fornisce i dettagli del codice di guasto interno associato al codice di allarme 17.

<b>Guasto interno</b>	<b>Messaggio visualizzato sulla tastiera</b>
70 ~ 72	Errore lettura corrente LX
73	ATTENZIONE! Rimuovi tensione di rete
74 ~ 76	Collegamento motore TX
77 ~ 79	Mancata accensione PX
80 ~ 82	Errore VZC PX
83	Bassa tensione controllo
84 ~ 98	Guasto interno X Rivolgersi al fornitore locale tenendo a disposizione il codice di errore (X).

## 7.6 Esempi

### Comandi di controllo

Avviamento del motore con serie parametri 1							
Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
4	1						
Avviamento del motore, selezione tramite ingresso remoto							
Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
0	1						
Arresto del motore con l'arresto graduale programmato per gruppo motore 2							
Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
8	0						
Arresto rapido del motore							
Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
16	0						
Reset di un allarme							
Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
≤ 28	8						

### Comandi di stato

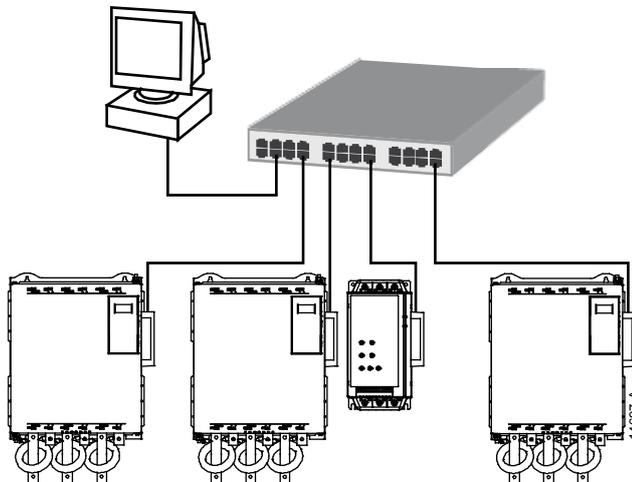
Leggi stato controllo - Pronto							
Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
0	1						
Leggi stato controllo - Marcia							
Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
		3	0				
Leggi stato controllo - In allarme, codice di allarme 4 (Sbilanciamento corrente)							
Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
		6	0	4	0		
Scrivi parametro nell'avviatore: parametro numero 2, 1B FLC del motore = 55							
Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
		2	4	55	0		
Conferma scrivi parametro							
Byte 56	Byte 57	Byte 58	Byte 59	Byte 60	Byte 61	Byte 62	Byte 63
				2	0	55	0
Modello base: Leggi parametro numero 12, 2I Modalità di arresto							
Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
		12	2	0	0		
Risposta lettura parametro: parametro 2I Modalità di arresto = 1 (Arresto soft TVR)							
Byte 56	Byte 57	Byte 58	Byte 59	Byte 60	Byte 61	Byte 62	Byte 63
				12	0	1	0

## 8 Schema di configurazione della rete

Il dispositivo supporta le topologie a stella, lineare e ad anello.

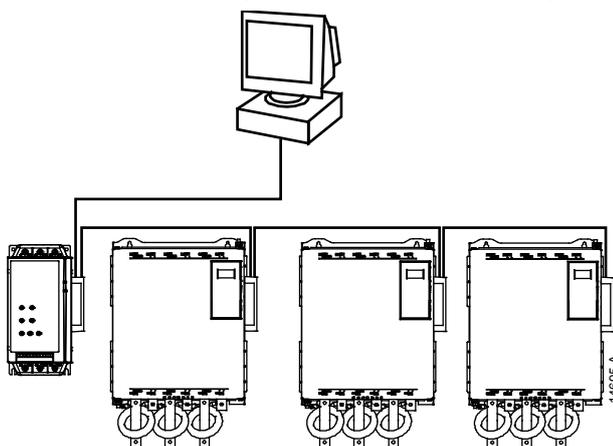
### 8.1 Topologia a stella

In un rete a stella, tutti i controllori e i dispositivi sono collegati a un commutatore di rete centrale.



### 8.2 Topologia lineare

In una rete con topologia lineare, il controllore è collegato direttamente a una singola porta della prima scheda. La seconda porta Ethernet consente il collegamento di un'altra scheda, che a sua volta è collegata a un altro dispositivo finché tutti i dispositivi risultano collegati.



#### NOTA

Il dispositivo presenta un commutatore integrato che consente ai dati di attraversare la topologia lineare. Affinché il commutatore possa funzionare, il dispositivo deve essere alimentato dall'avviatore statico.



#### NOTA

Se il collegamento tra due dispositivi si interrompe, il controllore non può comunicare con i dispositivi a valle del punto di interruzione.



#### NOTA

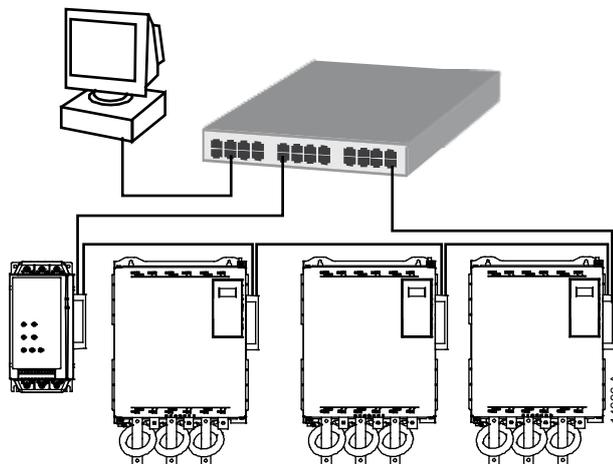
Ogni collegamento aggiunge un ritardo alla comunicazione con il dispositivo successivo.

Il numero massimo di dispositivi in una rete lineare è 32. Un numero superiore potrebbe pregiudicare l'affidabilità della rete.

### 8.3 Topologia ad anello

In una rete con topologia ad anello, il controllore è collegato alla prima scheda, tramite un commutatore di rete. La seconda porta Ethernet della scheda consente il collegamento di un altro dispositivo, che a sua volta è collegato a un altro dispositivo finché tutti i dispositivi risultano collegati. Il dispositivo finale viene collegato al commutatore.

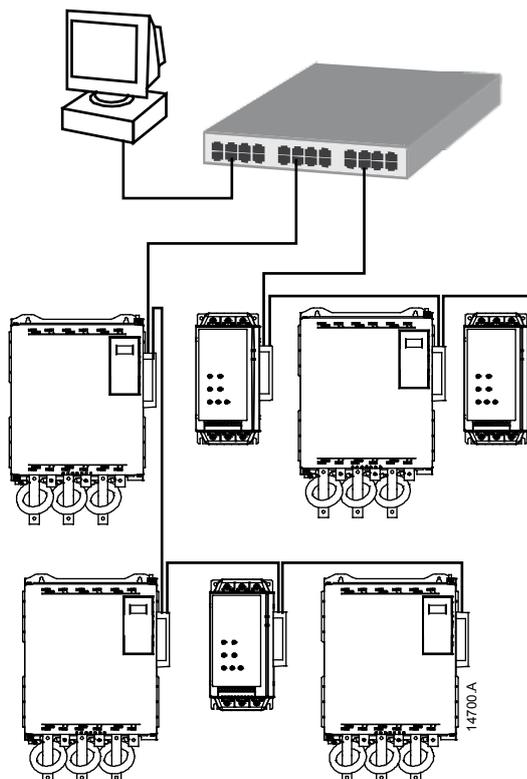
Il dispositivo supporta la configurazione di nodi ad anello basata su beacon.

**NOTA**

Il commutatore di rete deve supportare il rilevamento della perdita di linea.

### 8.4 Topologie combinate

Una stessa rete può includere componenti sia a stella che lineari.



## 9 Specifiche

### Collegamenti

Avviatore statico ..... Gruppo a 6 pin  
 Contatti ..... Dorati  
 Rete ..... RJ45

### Impostazioni

Indirizzo IP ..... Assegnato automaticamente, configurabile  
 Nome dispositivo ..... Assegnato automaticamente, configurabile

### Rete

Velocità di collegamento ..... 10 Mbps, 100 Mbps (rilevazione automatica)  
 Full duplex  
 Crossover automatico

### Potenza

Consumo (stato stazionario, massimo) ..... 35 mA a 24 VDC  
 Protetto da inversione di polarità  
 Isolato galvanicamente

### Certificazione

CE ..... EN 60947-4-2

Profibus & Profinet International .....

