EXTENDER...-G

Gigabit Ethernet-Extender



Scheda tecnica
110323_it_00

© Phoenix Contact 2023-04-12

1 Descrizione

I Gigabit Extender permettono applicazioni di GBit a banda larga tramite cavi twisted pair a piacere o cavi coassiali fino a un chilometro. Utilizzare i cavi esistenti per installazioni Ethernet complesse e minimizzare i costi di investimento dell'impianto.

Con le funzioni Power over Link (PoL) e Power over Ethernet (PoE) è possibile alimentare l'intera rete e le utenze collegate tramite le linee dati.

La procedura della frequenza portante G.hn consente coperture e quantità di dati elevate. Attraverso la conversione dell'Ethernet TCP/IP in G.hn, la trasmissione è più potente, resistente e flessibile.

I Gigabit Extender possono essere messi direttamente in funzione in modo semplice tramite Plug & Play. I dispositivi funzionano in modo totalmente trasparente per la rete Ethernet collegata. I dispositivi non hanno indirizzi IP propri. **Non** è necessario configurare la rete o gli indirizzi IP.

Caratteristiche

- Ethernet ad alta velocità con 1 GBit/s fino a una distanza di 1 km, trasmissione Gigabit su conduttori in rame classici
- Utilizzo di cavi twisted pair o di cavi coassiali già presenti
- Power over Link (PoL): alimentazione di tensione di Gigabit Extender tramite cavi twisted pair o cavo coassiale
- Power over Ethernet (PoE): alimentazione di tensione dei terminali PoE
- Realizzazione flessibile della rete
- Semplice messa in servizio, Plug & Play
- Interruttore PoL nella parte anteriore dell'unità (Off, Out, In)
- Trasparente nella rete, non è necessaria nessuna configurazione IP
- Trasmissione trasparente di tutti i protocolli Ethernet standard
- Processo di modulazione G.hn stabile e sicuro

Accertarsi di lavorare sempre con la documentazione aggiornata.
La documentazione è scaricabile all'indirizzo phoenixcontact.net/products.

2 Indice

1 Descrizione ... 1
2 Indice ... 2
3 Dati di ordinazione ... 3
3.1 Protezione contro le sovratensioni ... 4
4 Dati tecnici ... 5
5 Norme di sicurezza e note di installazione ... 9
6 Trasporto e disimballaggio ... 9
7 Descrizione prodotto ... 9
7.1 Dimensioni ... 9
7.2 Elementi funzionali ... 10
7.3 Indicatori diagnostici e di stato ... 11
7.4 Interruttore PoL ... 12
7.5 Descrizione del funzionamento ... 12
7.6 Budget di potenza ... 12
7.7 Esempi di installazione ... 13
7.8 Compatibilità ... 13
7.9 Possibili topologie ... 14
8 Installazione ... 16
8.1 Montaggio ... 16
8.2 Smontaggio ... 16
8.3 Collegamento della tensione di alimentazione ... 17
8.4 Connessione Push-in ... 17
8.5 Linea dati ... 18
9 Smaltimento ... 18

3 Dati di ordinazione

Descrizione	Tipo	Cod. Art.	Pezzi / Conf.
Gigabit Ethernet-Extender, estensione di rete con cavo coassiale fino a 1 chilometro e larghezza di banda fino a 1 GBit/s, funzione Power over Link (PoL) per l'alimentazione di tensione di altri dispositivi mediante il cavo coassiale	EXTENDER 1010 ETH COAX-G	1319319	1
Gigabit Ethernet-Extender, estensione di rete con cavo coassiale fino a 1 chilometro e larghezza di banda fino a 1 GBit/s, funzione Power over Link (PoL) per l'alimentazione di tensione di altri dispositivi mediante il cavo coassiale, funzione Power over Ethernet (PoE)	EXTENDER 2010 ETH COAX-G	1319320	1
Gigabit Ethernet-Extender, estensione di rete tramite il cavo twisted pair fino a 1 chilometro e larghezza di banda fino a 1 GBit/s, funzione Power over Link (PoL) per l'alimentazione di tensione di altri dispositivi mediante il cavo twisted pair	EXTENDER 1010 ETH TP-G	1319321	1
Gigabit Ethernet-Extender, estensione di rete tramite il cavo twisted pair fino a 1 chilometro e larghezza di banda fino a 1 GBit/s, funzione Power over Link (PoL) per l'alimentazione di tensione di altri dispositivi mediante il cavo twisted pair, funzione Power over Ethernet (PoE)	EXTENDER 2010 ETH TP-G	1319322	1

Accessori	Tipo	Cod. Art.	Pezzi / Conf.
Cavo patch, CAT5, preconfezionato, 0,5 m	FL CAT5 PATCH 0,5	2832263	1
Cavo patch, CAT5, preconfezionato, 1 m	FL CAT5 PATCH 1,0	2832276	1
Cavo patch, CAT5, preconfezionato, 2 m	FL CAT5 PATCH 2,0	2832289	1
Cavo patch, CAT5, preconfezionato, 3 m	FL CAT5 PATCH 3,0	2832292	1
Cavo patch, CAT5, preconfezionato, 5 m	FL CAT5 PATCH 5,0	2832580	1
Cavo patch, grado di protezione: IP20, numero poli: 8, 10 Gbit/s, $CAT6_A$, uscita cavo: diritto, Ethernet	NBC-R4AC-R4AC-IE8A/.../...	1411854	1
Cavo patch, $CAT6_A$, 4 coppie, schermato, collegamento non incrociato (Line), confezionato su entrambi i lati con connettori RJ45/IP20, materiale guaina esterna: PUR, lunghezza: 2,0 m	NBC-R4AC/10G-R4AC/10G-94F/2,0	1408360	1
Cavo patch, $CAT6_A$, 4 coppie, schermato, collegamento non incrociato (Line), confezionato su entrambi i lati con connettori RJ45/IP20, materiale guaina esterna: PUR, lunghezza: 3,0 m	NBC-R4AC/10G-R4AC/10G-94F/3,0	1408365	1

Accessori	Tipo	Cod. Art.	Pezzi / Conf.
Cavo CAT5-SF/UTP (J-02YS(ST)C HP 2 x 2 x 24 AWG) robusto cavo 2 x 2 x 0,22 mm², conduttori rigidi, schermati, guaina esterna: diametro 7,8 mm, guaina interna: diametro 5,75 mm ± 0,15 mm, intestati su entrambi i lati con connettore RJ45, crossover o line	FL CAT5 HEAVY CONF/	2744827	1
Connettore RJ45, tipo: RJ45, grado di protezione: IP20, numero poli: 8, 1 Gbit/s, CAT5 (IEC 11801:2002), materiale: Plastica, tipo di connessione: Connessione a perforazione di isolante, sezione di connessione: AWG 26- 23, uscita cavo: diritto, colore: grigio traffico A RAL 7042, Ethernet	VS-08-RJ45-5-Q/IP20	1656725	1
Pinza a crimpare, per il montaggio del connettore RJ45	FL CRIMPTOOL	2744869	1

3.1 Protezione contro le sovratensioni

Accessori per EXTENDER ... COAX-G	Tipo	Cod. art.	Pezzi/conf.
Spina intermedia con protezione contro la sovratensione per interfacce di segnale coassiali con schermatura libera da potenziale di terra. Attacco: connettore femmina BNC	C-UB/E	2763701	10

Accessori per EXTENDER ... TP-G	Tipo	Cod. art.	Pezzi/conf.
Spina di protezione contro la sovratensione per elemento base, protezione primaria per quattro linee di segnale monolato messe a terra	PT 4-F-ST	2858441	10
Connettore base per spina estraibile PT con circuito di protezione per un circuito del segnale a 4 fili libero da potenziale di terra, ponticello tra i collegamenti 3 ... 4 (GND) e 9 ... 10, montaggio su NS 35/7,5 e NS 35/15, larghezza alloggiamento: 17,5 mm	PT 4-BE	2839402	10

4 Dati tecnici

Alimentazione	EXTENDER 1010...	EXTENDER 2010...
Collegamento	Connessione a molla Push-in	Connessione a molla Push-in
Intervallo di tensione di alimentazione	18 V DC ... 57 V DC	18 V DC ... 57 V DC
Tensione nominale di alimentazione	24 V DC (senza PoL) 48 V DC (con PoL)	24 V DC (senza PoL, senza PoE) 48 V DC (con PoL o con PoE)
Corrente nominale	≤ 0,31 A (a 24 V, senza PoL) ≤ 0,16 A (a 48 V, senza PoL) ≤ 0,78 A (a 48 V, con PoL)	≤ 0,31 A (a 24 V, senza PoL, senza PoE) ≤ 0,16 A (a 48 V, senza PoL, senza PoE) ≤ 0,78 A (a 48 V, senza PoL, con PoE) ≤ 0,78 A (a 48 V, con PoL, senza PoE) ≤ 1,72 A (a 48 V, con PoL, con PoE)
Potenza assorbita	≤ 7,5 W (senza PoL) ≤ 37,5 W (con PoL)	≤ 7,5 W (senza PoL, senza PoE) ≤ 37,5 W (senza PoL, con PoE) ≤ 37,5 W (con PoL, senza PoE) ≤ 82,5 W (con PoL, con PoE)
Protezione da sovraccarico, protezione da inversione di polarità	Protezione interna del dispositivo: 2x 5 AF, diodi in serie interni	Protezione interna del dispositivo: 2x 5 AF, diodi in serie interni
Isolamento galvanico	VCC (US+GND) // Ethernet (PoE) // G.hn (senza PoL) // FE	VCC (US+GND) // Ethernet (PoE) // G.hn (senza PoL) // FE
Tensione di prova	1,5 kV AC (50 Hz, 1 min.)	1,5 kV AC (50 Hz, 1 min.)

Interfaccia Ethernet, 10/100/1000Base-T(X) secondo IEEE 802.3	EXTENDER 1010...	EXTENDER 2010...
Numero di porte	1	1
Collegamento	Connettore femmina RJ45, schermato	Connettore femmina RJ45, schermato
Nota sul tipo di connessione	CAT6	CAT6
	Autonegoziazione	Autonegoziazione
Velocità di trasmissione seriale	10/100/1000 MBit/s	10/100/1000 MBit/s
Lunghezza di trasmissione	< 100 m (twisted pair schermato)	< 100 m (twisted pair schermato)
Protocolli	A protocollo trasparente per TCP/IP, IPv4 e IPv6	A protocollo trasparente per TCP/IP, IPv4 e IPv6
Interfaccia	**Ethernet**	**Standard PoE IEEE 802.3at, af**
Dati PoE		Stato porta PoE: sempre attivo, Modalità: automatica
Potenza di uscita massima		15 W (a ≤55 °C) 30 W (a ≤50 °C)

Interfaccia G.hn secondo ITU G.9960	EXTENDER ... COAX-G	EXTENDER ... TP-G
Collegamento	Connettore femmina BNC per cavo coassiale	Connessione a molla Push-in
Nota sul tipo di connessione	Resistente a cortocircuiti	Resistente a cortocircuiti
Tensione d'uscita	≤ 57 V DC	≤ 57 V DC
Potenza d'uscita	≤ 91 W (Con PoL)	≤ 74 W (Con PoL)

Gigabit Ethernet-Extender secondo ITU G.9960	
Velocità di trasmissione	≤ 1000 MBit/s (a seconda della qualità della linea dati)
Lunghezza di trasmissione	≤ 1000 m (a seconda della qualità della linea dati)
Metodo di trasferimento	Procedura dell'onda portante QAM (quadrature amplitude modulation)
Management	Plug & Play, diagnostica tramite LED, interruttore PoL sul dispositivo
Metodo di cifratura	Crittografia del percorso AES, Advanced Encryption Standard
Ridondanza	Ridondanza del segmento ad anello (Tutte le utenze a un segmento ad anello)
Numero di utilizzatori supportati	≤ 15 (Segmento Pro G.hn, senza PoL)

Connessione a molla Push-in	
Lunghezza di spelatura	10 mm
Sezione conduttore	
flessibile	0,2 mm² ... 6 mm²
rigido	1 mm² ... 6 mm²
AWG flessibile	24 AWG ... 10 AWG
Flessibile con capocorda senza collare in plastica	0,2 mm² ... 4 mm²
Flessibile con capocorda e collare in plastica	0,2 mm² ... 4 mm²
2 conduttori di sezione identica flessibili con puntalino TWIN con collare in plastica	0,5 mm² ... 1,5 mm²

Dati generali	
Grado di protezione	IP20
Posizione d'installazione	Verticale (guida di supporto orizzontale)
Indicazione per il montaggio	Per consentire la circolazione dell'aria montare il dispositivo isolato con una distanza di almeno un centimetro su tutti i lati da altri dispositivi.
Grado di inquinamento	2
Classe di combustibilità a norma UL 94	V0
Dimensioni (L/A/P)	23 mm x 101 mm x 115 mm
Materiale	PA 6.6-FR (Custodia)
Colore	
Custodia	grigio (7042)
Resistenza alle vibrazioni secondo EN 60068-2-6/ IEC 60068-2-6	1g
Urti secondo EN 60068-2-27/IEC 60068-2-27	15g, 11 ms

MTTF (tempo medio fino al guasto)	EXTENDER 1010 ETH COAX-G	EXTENDER 2010 ETH COAX-G	EXTENDER 1010 ETH TP-G	EXTENDER 2010 ETH TP-G
Standard SN 29500, temperatura 25 °C, ciclo operativo 21%	324 Anni	293 Anni	294 Anni	268 Anni
Standard SN 29500, temperatura 40 °C, ciclo operativo 34,25%	151 Anni	134 Anni	144 Anni	128 Anni
Standard SN 29500, temperatura 40 °C, ciclo operativo 100%	62 Anni	55 Anni	61 Anni	54 Anni

Condizioni ambientali	
Temperatura di utilizzo	
Funzionamento	-40 °C ... 60 °C (Montaggio isolato, senza PoE)
	-40 °C ... 55 °C (Montaggio isolato, PoE fino a 15 W)
	-40 °C ... 50 °C (Montaggio isolato, PoE fino a 30 W)
Immagazzinamento/trasporto	-40 °C ... 85 °C
Umidità dell'aria	
Funzionamento	10 % ... 95 % (senza condensa)
Immagazzinamento/trasporto	10 % ... 95 % (senza condensa)
Posizione elevata	≤ 2000 m

Conformità/Omologazioni	
CE	Conformità CE
Test dei gas tossici	ISA-S71.04-1985 G3 Harsh Group A

Conformità alla direttiva EMC 2014/30/EU		
Immunità ai disturbi a norma EN 61000-6-2		
Scariche elettrostatiche	EN 61000-4-2	
	Scarica contatti	± 6 kV
	Scarica in aria	± 8 kV
	Scarica indiretta	± 6 kV
	Osservazioni	Criterio B
Campi elettromagnetici ad alta frequenza	EN 61000-4-3	
	Frequenza	80 MHz ... 3 GHz (80% di modulazione di ampiezza con 1 kHz)
	Intensità di campo	10 V/m
	Frequenza	3 GHz ... 6 GHz (80% di modulazione di ampiezza con 1 kHz)
	Intensità di campo	3 V/m
	Osservazioni	Criterio A
Transienti veloci (Burst)	EN 61000-4-4	
	Ingresso	± 2,2 kV
	Segnale	± 2,2 kV (Ethernet, G.hn)
Sollecitazioni da corrente impulsiva (Surge)	EN 61000-4-5	
	Ingresso	± 0,5 kV (Cavo di alimentazione non schermato, simmetrico) ± 1 kV (Cavo di alimentazione non schermato, asimmetrico)
	Segnale	± 1 kV (Segnale Ethernet / asimmetrico: cavo Ethernet schermato) ± 4 kV (Segnale Ethernet / asimmetrico: linea a terra, cavo G.hn non schermato) ± 2 kV (Segnale Ethernet / simmetrico: linea a linea, cavo G.hn non schermato)
		± 4 kV (Cavi per telecomunicazioni, simmetrici, non schermati, con protezione primaria) ± 1 kV (Cavi per telecomunicazioni, simmetrici, non schermati, senza protezione primaria)
	Osservazioni	Criterio B
Interferenza indotta	EN 61000-4-6	
	Frequenza	0,15 MHz ... 80 MHz (80% di modulazione di ampiezza con 1 kHz)
	Tensione	10 V
	Osservazioni	Criterio A

Criterio A	Segnalazione di stato normale entro i limiti fissati.
Criterio B	Segnalazione di stato temporaneamente compromessa, corretta automaticamente dal dispositivo.

Emissione disturbi secondo norma EN 61000-6-4	
Emissione disturbi	EN 61000-6-4, classe A, campo di impiego industria

5 Norme di sicurezza e note di installazione

AVVERTENZA:

Durante l'impiego dell'apparecchio rispettare le seguenti indicazioni di sicurezza!

- L'installazione, l'utilizzo e la manutenzione devono essere eseguiti da personale elettrotecnico qualificato. Seguire le istruzioni di installazione descritte.
- Rispettare le prescrizioni e le norme di sicurezza valide per l'installazione e l'utilizzo (incluse le norme di sicurezza nazionali), nonché le regole tecniche generalmente riconosciute.
- Osservare le informazioni di sicurezza, le condizioni e i limiti d'uso nella documentazione del prodotto e rispettarla.
- Non è consentito aprire o modificare il dispositivo. Non riparare da soli il dispositivo, bensì sostituirlo con un altro equivalente. Le riparazioni possono essere eseguite esclusivamente dal produttore. Il produttore non è responsabile di eventuali danni in caso di trasgressione.
- Il grado di protezione IP20 (IEC/EN 60529) del dispositivo è previsto per un ambiente pulito e asciutto. Non sottoporre il dispositivo ad alcuna sollecitazione meccanica e/o termica superiore alle soglie indicate.
- Il dispositivo è concepito esclusivamente per il funzionamento con bassa tensione di sicurezza (SELV/PELV) di una "fonte di energia elettrica" di classe ES1 secondo EN/IEC 62368-1 e VDE 0868-1. Il dispositivo deve essere collegato solo a dispositivi che soddisfano le condizioni della classe ES1 secondo EN/IEC 62368-1.

AVVERTENZA: Pericolo da scosse elettriche!

Con Power over Link i dispositivi vengono alimentati con tensione tramite il cavo twisted pair o il cavo coassiale.

Non è consentito l'utilizzo di un alimentatore con più di 60 V DC.

– Utilizzare un alimentatore che fornisca al **massimo 60 V DC**.

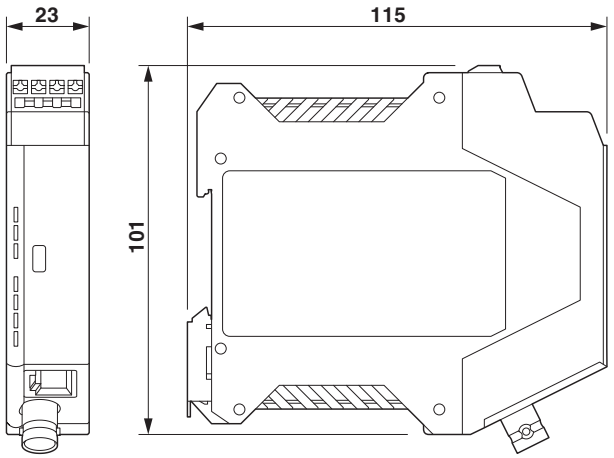
6 Trasporto e disimballaggio

- Controllare che la fornitura non abbia subito danni visibili durante il trasporto.
- Presentare subito reclamo per eventuali danni verificatisi durante il trasporto. Informare immediatamente Phoenix Contact o il vostro fornitore e l'azienda di trasporto.
- Leggere attentamente il foglietto illustrativo.
- Conservare il foglietto illustrativo.
- Conservare l'imballaggio per un eventuale trasporto successivo.

7 Descrizione prodotto

7.1 Dimensioni

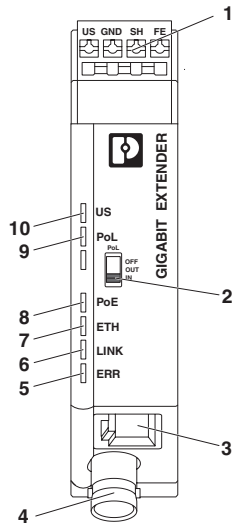
Figura 1 Dimensioni della custodia



7.2 Elementi funzionali

Extender per cavo coassiale

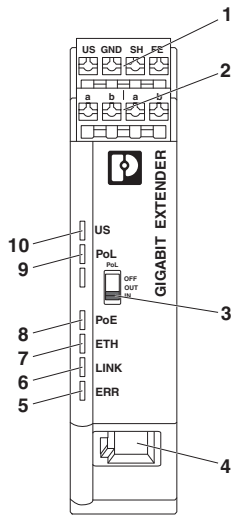
Figura 2 Elementi funzionali



1	**Morsetto a innesto con connessione a molla push-in COMBICON**		
	US	Tensione di alimentazione	
	GND	Ground	
	SH	Collegamento schermatura	
		Possibilità di ponticellare la schermatura del cavo coassiale alla terra funzionale. A tale proposito utilizzare un ponticello a innesto tra FE e SH.	
		ⓘ Se si utilizza PoL, il potenziale negativo è visibile sullo schermo. Tenerne conto quando si collega la messa a terra funzionale. Considerare il circuito equipotenziale dell'intera applicazione.	
	FE	Terra funzionale	
2	Interruttore PoL		PoL (OFF, OUT, IN)
3	Porta Ethernet RJ45		
4	Connettore femmina BNS per cavo coassiale, interfaccia G.hn		
5	ERR-LED	Verde/rosso	
6	LINK-LED	Verde/giallo	Stato Ethernet
7	ETH-LED	Verde/giallo	Stato G.hn
8	PoE-LED	Verde/rosso	Power over Ethernet, solo per EXTENDER 2010...
9	PoL-LED	Verde/rosso	Power over Link
10	US-LED	Verde/rosso	Tensione di alimentazione

Extender per cavi twisted pair

Figura 3 Elementi funzionali



1	**Morsetto a innesto con connessione a molla push-in COMBICON, alimentazione**		
	US	Tensione di alimentazione	
	GND	Ground	
	SH	Collegamento schermatura	
		Possibilità di ponticellare la schermatura cavo twisted pair alla terra funzionale. A tale proposito utilizzare un ponticello a innesto tra FE e SH.	
	FE	Terra funzionale	
2	**Morsetto a innesto con connessione a molla push-in COMBICON, cavo twisted-pair**		
	a/b	Connessioni per cavo twisted pair, interfaccia G.hn	
	a/b	Connessioni per cavo twisted pair	
		Per la realizzazione di topologie di rete (lineare, ad albero, a stella, ad anello)	
3	Interruttore PoL		PoL (OFF, OUT, IN)
4	Porta Ethernet RJ45		
5	ERR-LED	Verde/rosso	
6	LINK-LED	Verde/giallo	Stato Ethernet
7	ETH-LED	Verde/giallo	Stato G.hn
8	PoE-LED	Verde/rosso	Power over Ethernet, solo per EXTENDER 2010...
9	PoL-LED	Verde/rosso	Power over Link
10	US-LED	Verde/rosso	Tensione di alimentazione

7.3 Indicatori diagnostici e di stato

LED	Colore	Stato	Significato	
US	**Verde/rosso**	**Alimentazione**		
		Off	Tensione di alimentazione assente	
	Verde/rosso	On	Fase di inizializzazione	
	Verde	On	Tensione di alimentazione OK	Con morsetto componibile Push-in o PoL
PoL	**Verde/rosso**	**Power over Link**		
		Off	Tensione PoL assente	
	Con posizione dell'interruttore PoL OFF o IN			
		Off	Senza Power over Link, impostazione di fabbrica	
	Rosso	Lampeggiante	Stato di errore	
	Con posizione dell'interruttore PoL OUT:			
		Off	PoL non ancora attivato	
	Verde	On	PoL attivato	
	Rosso	On	Errore PoL	
	Rosso	Lampeggiante	Errore generale	
PoE	**Verde/rosso**	**Power over Ethernet, solo per EXTENDER 2010...**		
		Off	In modalità at: assenza di tensione PoE	
	Rosso	On	In modalità af: assenza di tensione PoE	
	Verde	On	PD viene alimentato tramite PoE, IEEE 802.3af	
	Verde/rosso	On	PD viene alimentato tramite PoE, IEEE 802.3at	
	Verde/rosso	Lampeggiante	Errore, ad es. potenza concordata superata, PD non alimentato	
ETH	**Verde/giallo**	**Stato Ethernet**		
		Off	Nessun link Ethernet	
	Verde	Lampeggiante	Trasmissione dati	1000 MBit/s
	Verde	On	Connessione stabilita	1000 MBit/s
	Giallo	Lampeggiante	Trasmissione dati	10/100 MBit/s
	Giallo	On	Connessione stabilita	10/100 MBit/s
LINK	**Verde/giallo**	**Stato G.hn**		
		Off	Nessun collegamento G.hn	
	Verde	Lampeggiante	Collegamento con elevata velocità dei dati	
	Giallo	Lampeggiante	Collegamento con minore velocità dei dati	
ERR	**Rosso**	**Diversi errori**		

7.4 Interruttore PoL

Con la funzione Power over Link (PoL) è possibile alimentare altri Gigabit Extender collegati nella rete tramite il cavo coassiale o il cavo twisted pair.

Per il dispositivo alimentato a distanza non è necessaria alcuna ulteriore alimentazione di tensione.

Pos.	Significato
OFF	Senza Power over Link, impostazione di fabbrica
OUT	Il dispositivo alimenta altri dispositivi.
IN	Il dispositivo viene alimento da remoto.
	① **IMPORTANTE: malfunzionamento** **Non** collegare l'alimentazione di tensione a US e GND.

7.5 Descrizione del funzionamento

Larghezza di banda e portata elevate

Con i Gigabit Ethernet-Extender si utilizzano i cavi twisted pair o i cavi coassiali esistenti per la comunicazione Ethernet con larghezza di banda elevata su lunghe distanze.

I dispositivi permettono applicazioni Ethernet a banda larga fino a 1 GBit/s su distanze fino a 1 km. Questo va ben oltre la distanza Ethernet standard di 100 m al massimo.

I cavi twisted pair o i cavi coassiali esistenti sono sufficienti per una trasmissione solida. È possibile ovviamente utilizzare un cavo Ethernet CAT già esistente, ma non è obbligatorio.

La quantità di dati massima raggiungibile dipende dal cavo utilizzato:

– Sezione
– Punti di connessione
– Intrecciato o coassiale

La qualità di un cavo coassiale a pari lunghezza è superiore rispetto a quella dei cavi twisted pair.

Trasmissione della potenza tramite Power over Link e Power over Ethernet

Con le funzioni PoL e PoE, l'energia supplementare può essere trasmessa attraverso la linea dati. Gli Extender possono essere così alimentati con tensione tra di loro e anche i terminali PoE collegati. Questo significa che servono meno alimentatori elettrici per alimentare gli extender e le utenze terminali PoE collegate sul campo. L'installazione risulta quindi più facile e veloce.

A seconda della struttura della rete, diversi Extender e terminali PoE richiedono **un** solo alimentatore. I costi e le spese di installazione, pertanto, si riducono notevolmente.

Con la funzione Power over Link, gli Extender si alimentano a vicenda. Il modo operativo è impostabile mediante l'interruttore PoL sulla parte anteriore del dispositivo. Un Extender alimentato tramite PoL può a sua volta alimentare una videocamera PoE collegata con PoE af/at fino a 30 Watt.

IMPORTANTE: malfunzionamento

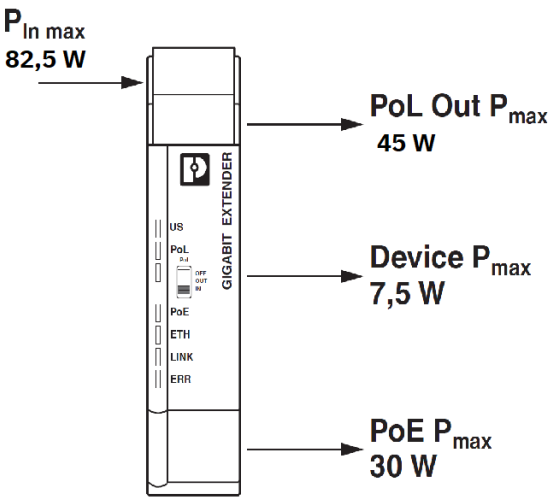
Se si utilizza la funzione PoE o PoL, osservare le seguenti indicazioni.

– Range di tensione di alimentazione in caso di utilizzo di PoE o PoL: 48 V DC ... 57 V DC
– Per mantenere bassa la corrente sui cavi coassiali o sui cavi twisted pair, è consigliato l'impiego di un alimentatore regolabile con campo di tensione fino a 57 V DC.
– In un segmento G.hn può essere presente solo **un** alimentatore PoL.
– In una struttura ad anello la funzione PoL non è disponibile.
– Le resistenze di terminazione **non** sono necessarie.
– Se si utilizza la funzione PoL, **non** è consentito utilizzare resistenze di terminazione.
– L'alimentazione PoL delle utenze nel segmento G.hn (utenze PoL/PoE) avviene mediante l'unità di alimentazione collegata all'alimentatore PoL.
– Se si esegue il dimensionamento dell'alimentatore centrale e delle linee considerare la massima potenza assorbita dell'intera rete.

7.6 Budget di potenza

EXTENDER 2010... con funzione PoE, in esercizio nominale

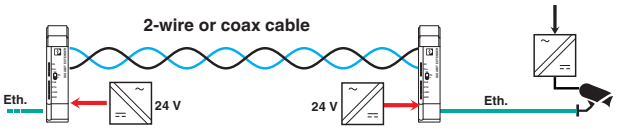
Figura 4 Budget di potenza per IEEE 802.3at



7.7 Esempi di installazione

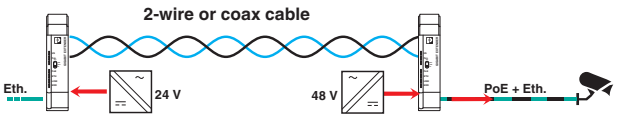
Se non si utilizza né PoE né PoL, i dispositivi vanno alimentati separatamente con un alimentatore.

Figura 5 Alimentazione separata col rispettivo alimentatore



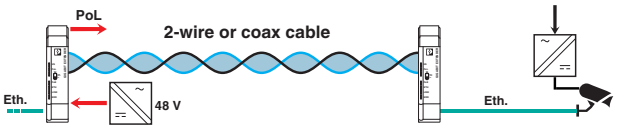
Per alimentare un'utenza terminale PoE, utilizzare la funzione PoE sull'Extender rimosso.

Figura 6 Alimentazione PoE di un'utenza terminale PoE



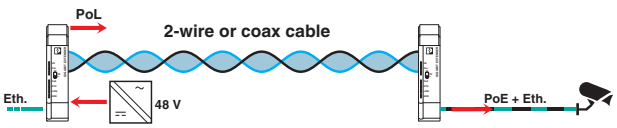
Se si alimenta l'Extender locale con 48 V DC, è possibile alimentare tramite PoL anche l'Extender rimosso.

Figura 7 Alimentazione PoL dell'extender rimosso



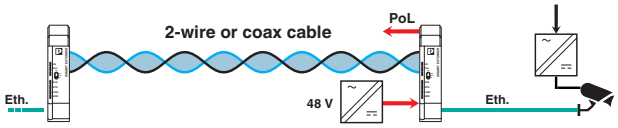
L'Extender alimentato tramite PoL può a sua volta alimentare un'utenza terminale PoE tramite PoE.

Figura 8 Alimentazione PoL dell'extender rimosso e alimentazione PoE di un terminale PoE



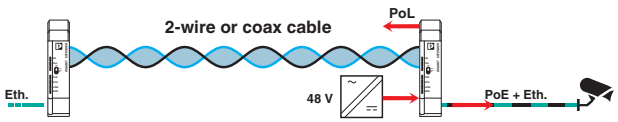
Con un'alimentazione di tensione da 48 V DC sul dispositivo rimosso è possibile alimentare anche il dispositivo locale tramite PoL.

Figura 9 Alimentazione PoL dell'extender locale



L'Extender rimosso può alimentare, oltre all'Extender locale, anche un'utenza terminale PoE.

Figura 10 Alimentazione PoL dell'extender locale e alimentazione PoE di un'utenza terminale PoE



7.8 Compatibilità

La trasmissione del Gigabit Ethernet-Extender EXTENDER...-G si basa sulla procedura della frequenza portante G.hn. Gli Extender attuali della famiglia di prodotti TC EXTENDER... utilizzano la tecnologia di trasmissione SHDSL.

Non è possibile accoppiare direttamente le varie tecnologie di trasmissione. Tuttavia, le tecnologie sono combinabili per applicazioni complesse. Gli Extender SHDSL vengono successivamente accoppiati coi Gigabit Extender tramite connessione dati Ethernet.

È possibile, ad esempio, allestire un Backbone Ring ad alta potenza con i Gigabit Ethernet-Extender e collegare le stazioni esterne difficili da raggiungere tramite Extender SHDSL. La copertura di SHDSL può raggiungere un massimo di 20 chilometri.

I Gigabit Extender sono compatibili fra loro con la rete con e senza PoE. I dispositivi per cavi coassiali e cavi twisted pair non sono tuttavia combinabili. I processi di modulazione sono stati ottimizzati per il mezzo di trasmissione e sono pertanto diversi.

7.9 Possibili topologie

Con gli Extender Ethernet è possibile realizzare le seguenti topologie di rete:

- Punto-punto
- Linea
- A stella
- Ad albero
- Ad anello

Con i dispositivi Plug & Play è possibile mettere semplicemente in servizio l'impianto senza alcuna configurazione. I dispositivi si identificano automaticamente.

Se **non** si utilizza PoL, è possibile collegare fino a 15 dispositivi in una rete. Consultare la tabella riportata di seguito.

È inoltre possibile utilizzare l'alimentazione di tensione tramite PoL e PoE nella rete a seconda del cavo utilizzato e della lunghezza totale.

- Tutti i Gigabit Extender della stessa rete sono collegati direttamente tra loro con un conduttore in rame. Insieme essi formano un grande segmento G.hn in rame.
- La portata massima è pari a 1000 m. Il collegamento più lungo tra i Gigabit Extender **non** deve superare 1000 m. È possibile qualunque tipo di collegamento tra i dispositivi.
- La velocità dati massima da raggiungere è pari a 1 GBit/s. Il budget di larghezza di banda disponibile in una rete viene suddiviso dinamicamente tra le singole utenze. Si consigliano i collegamenti punto-punto.
- Il budget di larghezza di banda disponibile in una rete dipende dalla lunghezza e dalla qualità di tutti i cavi. Con l'aumentare del numero di dispositivi all'interno di una rete, tale budget può essere qualificato solo tramite test pratici nella rispettiva applicazione (vedere la tabella).

Topologia	Applicazione	Dispositivi presenti nel sistema, qualificati tramite test	PoL Out P_{max}	Nota
Punto-punto	Senza PoL	2	-	-
	Con PoL, senza utenza PoE alimentata a distanza	2	7,5 W	-
	Con PoL, una utenza PoE alimentata a distanza, 30 W	2	37,5 W	-
Rete	Senza PoL	5	-	Tecnicamente possibile: 15 dispositivi
				Phoenix Contact consiglia: ≤ 5 dispositivi (qualificati da Phoenix Contact) > 5 dispositivi (con test applicativo)
				A causa dell'elevato numero di utenze, la distribuzione della larghezza di banda può essere tale da limitare la trasmissione del carico utile. Esempio: alto numero di utenze WLAN in un access point
	Con PoL, senza utenza PoE alimentata a distanza	5	30 W (4 x 7,5 W)	-
	Con PoL, due utenze PoE alimentate a distanza, 2 x 15 W	3	45 W (2 x 7,5 W + 30 W o 2 x 7,5 W + 2 x 15 W)	-

Figura 11 Collegamento punto-punto

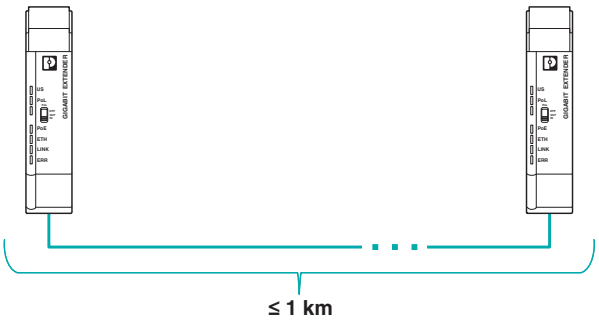


Figura 12 In linea

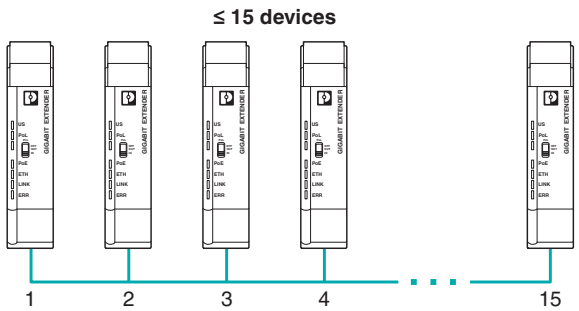


Figura 13 Struttura a stella

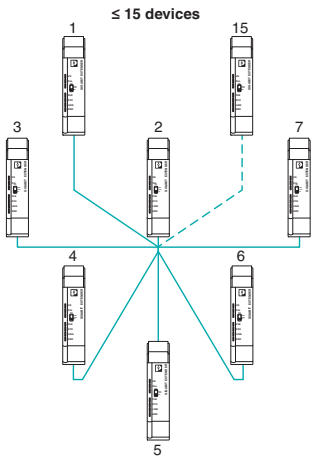


Figura 14 Struttura ad albero

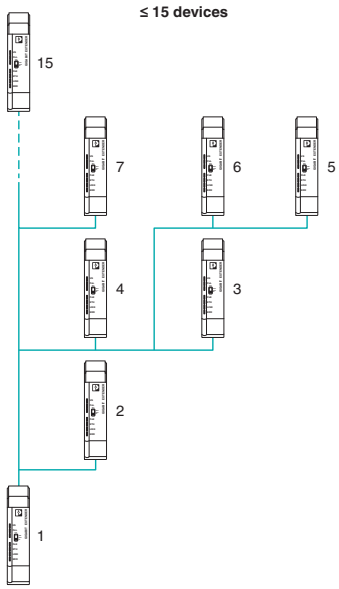
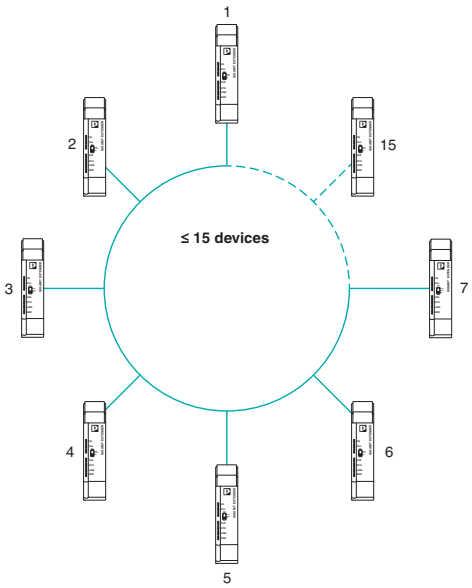


Figura 15 Struttura ad anello



8 Installazione

ATTENZIONE: tensione elettrica

Montare e smontare l'apparecchio solo in assenza di tensione!

IMPORTANTE: Scariche elettrostatiche

Le scariche elettrostatiche possono danneggiare o distruggere i componenti.

– Nell'uso del dispositivo, osservare le precauzioni di sicurezza necessarie contro le scariche elettrostatiche (ESD) secondo EN 61340-5-1 e IEC 61340-5-1.

IMPORTANTE: malfunzionamento

Attraverso un terminale di messa a terra, collegare la guida di montaggio alla terra di protezione. I dispositivi vengono collegati a terra con l'incastro sulla guida di montaggio (installazione secondo PELV).
Solo così si garantisce il corretto funzionamento della schermatura. Effettuare il collegamento con la terra di protezione a bassa impedenza.

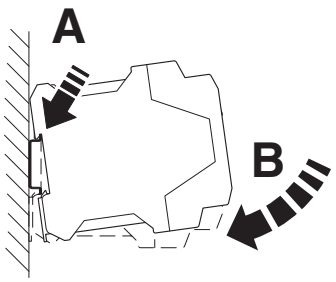
8.1 Montaggio

IMPORTANTE: surriscaldamento durante il funzionamento

Il dispositivo può surriscaldarsi durante l'esercizio.

– Per garantire la necessaria circolazione d'aria, montare il dispositivo in una posizione isolata, a una distanza di almeno un centimetro dai lati di altri dispositivi.

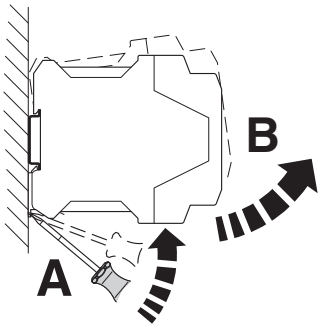
Figura 16 Montaggio su guida di supporto



- Montare il dispositivo in senso verticale su una guida DIN orizzontale.
- Per evitare resistenze di contatto, utilizzare soltanto guide da 35 mm pulite e protette dalla corrosione secondo DIN EN 60715.
- Posizionare dall'alto il dispositivo sulla guida di montaggio. Spingere il dispositivo sul lato anteriore in direzione della superficie di montaggio fino a sentire lo scatto in posizione.

8.2 Smontaggio

Figura 17 Smontaggio



- Spingere verso il basso la linguetta di arresto con un cacciavite, una pinza a punta o simili.
- Piegare il bordo inferiore del dispositivo allontanandolo leggermente dalla superficie di montaggio.
- Rimuovere l'apparecchio dalla guida di montaggio.

8.3 Collegamento della tensione di alimentazione

AVVERTENZA: Pericolo da scosse elettriche!

Con Power over Link i dispositivi vengono alimentati con tensione tramite il cavo twisted pair o il cavo coassiale.

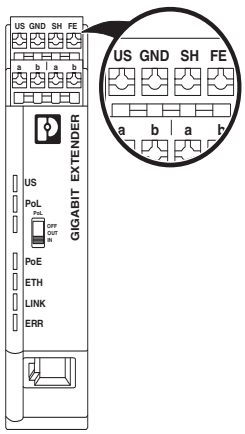
Non è consentito l'utilizzo di un alimentatore con più di 60 V DC.

– Utilizzare un alimentatore che fornisca al **massimo 60 V DC**.

ATTENZIONE: tensione elettrica

Il dispositivo è concepito esclusivamente per il funzionamento con bassa tensione di sicurezza (SELV/PELV) di una "fonte di energia elettrica" di classe ES1 secondo EN/IEC 62368-1 e VDE 0868-1.

Figura 18 Collegamento della tensione di alimentazione

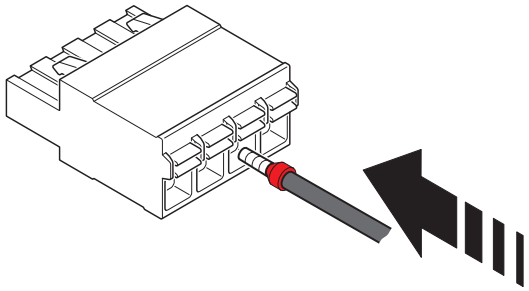


- Collegare la tensione di alimentazione ai morsetti componibili US e GND (0 V).

8.4 Connessione Push-in

Collegamento dei conduttori

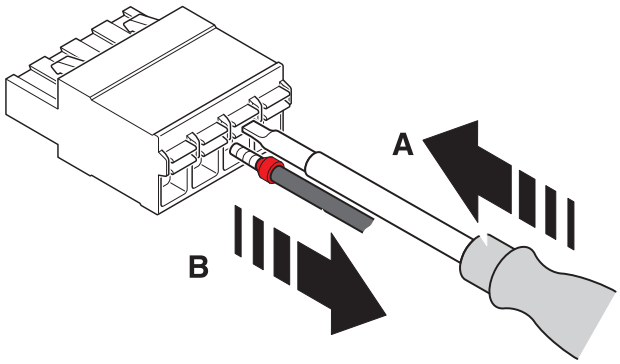
Figura 19 Collegamento dei conduttori



- Conduttori rigidi/dotati di capocorda: collegate a innesto i conduttori direttamente al morsetto, senza bisogno di utensili.
- Conduttori flessibili: aprite prima i morsetti. Inserite poi un cacciavite nella scanalatura di sbloccaggio sopra al morsetto di connessione.

Disinstallazione dei cavi

Figura 20 Disinstallazione dei cavi



- Inserite un cacciavite nella scanalatura di sbloccaggio sopra al morsetto di connessione (A).
- Rimuovete il conduttore dal morsetto (B).

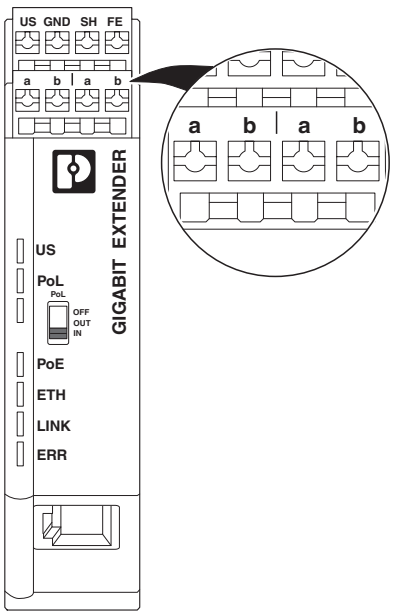
8.5 Linea dati

Cavo coassiale, con EXTENDER ... COAX-G

- Collegare il cavo coassiale alla porta BNC del dispositivo.
- Bloccare la baionetta con una rotazione di un quarto.
- Verificare il fissaggio saldo del connettore BNC.

Cavo twisted pair, con EXTENDER ... TP-G

Figura 21 Connessione del cavo twisted pair



- Utilizzare cavi twisted pair schermati.
- Collegare il morsetto componibile a con il morsetto componibile a del dispositivo di fronte.
- Collegare il morsetto componibile b con il morsetto componibile b del dispositivo di fronte.

Interfaccia RJ45

- Inserire il cavo Ethernet con il connettore RJ45 nell'interfaccia fino a sentire lo scatto in posizione del connettore.

9 Smaltimento

Il simbolo del bidone barrato indica che per l'articolo deve essere eseguita la raccolta e lo smaltimento differenziato. Phoenix Contact o altri partner di assistenza ritirano l'articolo per lo smaltimento gratuito. Per informazioni sulle possibilità di smaltimento offerte vedere www.phoenixcontact.com.

– Prima della restituzione cancellare i dati personali.