Convertitori/Ripetitori in FIBRA OTTICA

Convertitori/Ripetitori in FIBRA OTTICA

FUNZIONALITA' ED AFFIDABILITA'

I convertitori in fibra ottica danno la possibilità di estendere su fibra ottica qualsiasi tipo di rete/bus (LAN/Ethernet, CAN o seriale) anche contemporaneamente e garantiscono sicurezza e affidabilità sulla loro funzionalità.

Sarà possibile utilizzare tutte le tipologie di fibra ottica, dalla fibra mono-modale a quella multi-modale, garantendo una comunicazione solida, affidabile e ad altissima velocità.

COS'E' LA FIBRA OTTICA?

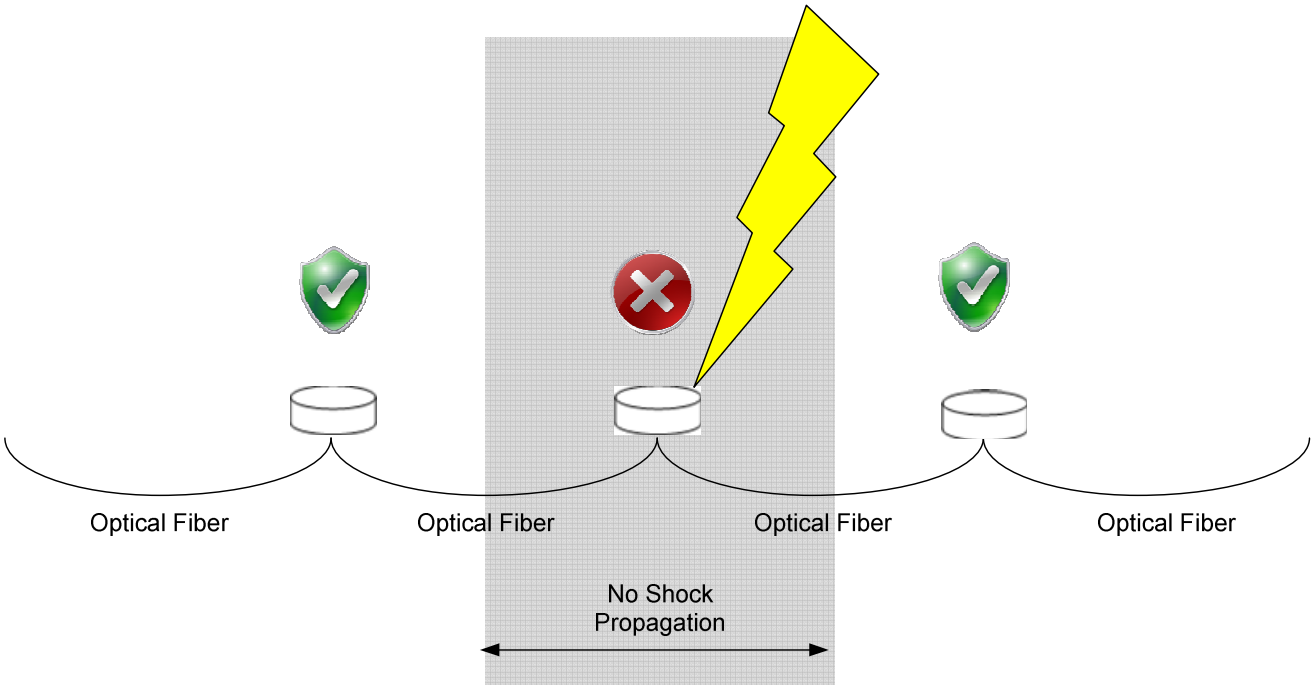
La fibra ottica è il mezzo di comunicazione fisico che garantisce:

- Immunità da disturbi elettromagnetici ed elettrostatici;
- Velocità di trasmissione/ricezione dati molto alta;
- Lunghissime distanze percorribili;
- Sicurezza, solidità, affidabilità nel tempo.

Il vantaggio della fibra ottica, a differenza dei supporti in rame, è quello di utilizzare la luce e non segnali elettrici per trasmettere informazioni che la rende più performante e totalmente ogni tipo di disturbo.

Inoltre, non sarà necessario separare fisicamente le linee dati dalle linee di potenza e gli eventuali eventi accidentali (ad esempio un fulmine) non si propagheranno su tutta la linea.

Convertitori/Ripetitori in FIBRA OTTICA



Protezione assoluta da scariche elettriche. Le singole componenti di una rete in fibra ottica saranno isolate tra di loro e la scarica non si propagherà lungo la rete.

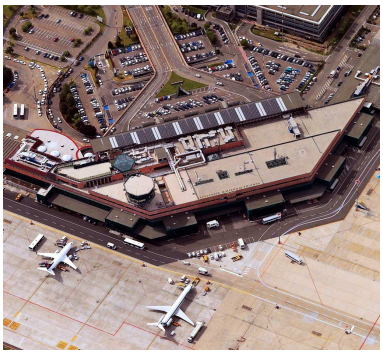
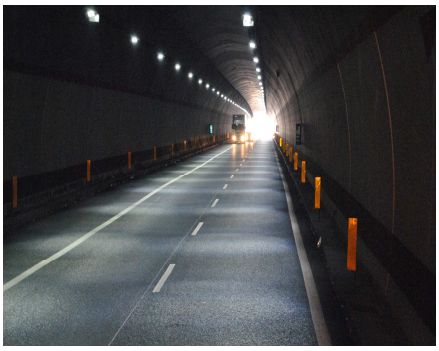
La diagnostica di una rete di fibra ottica risulta inoltre molto più facile ed immediata e sarà possibile individuare immediatamente quale componente o tratto di fibra non è funzionante.

Convertitori/Ripetitori in FIBRA OTTICA

PERCHE' E QUANDO USARE LA FIBRA OTTICA?

- Comunicazione ad altissima velocità
- Possibilità di estendere una qualsiasi rete già esistente
- Installazione e cablaggio facile e veloce
- Isolamento elettrico totale
- Isolamento galvanico
- Immunità totale al rumore
- Possibilità di trasmettere/ricevere informazioni su enormi distanze
- Mezzo di comunicazione duraturo
- Trasmissione dati in Real Time
- Estensione delle distanze
- Collegamento in linea

DOVE USARE LA FIBRA OTTICA?

- Ambienti industriali
- Ambienti civili/pubblici
- Impianti di produzione energetica, quali impianti fotovoltaici ed eolici
- Centrali nucleari
- Sistemi di telecomunicazione
- Sistemi di controllo e monitoraggio remoto
- Ospedali

Convertitori/Ripetitori in FIBRA OTTICA

SERIE A CANALE DI COMUNICAZIONE SINGOLO

Serie : HD67072, HD67074, HD67075

Per connettere direttamente a porte RS232, o RS485 o USB dei "**dispositivi che hanno uscita seriale in fibra ottica multi-modale**".

Serie HD67033, HD67034, HD67035 ed HD67036

Permettono il collegamento di seriali **Rs232** e **Rs485** in "fibra ottica multi-modale", nelle 4 tipologie: "**punto-punto**", ad "**anello**", ad "**anello ridondante**" e a "**multi-drop**".

SERIE A CANALE DI COMUNICAZIONE MULTIPLO

Serie HD67701 e serie HD67702

Permettono il collegamento sia in "fibra ottica **multi-modale**" che in "fibra ottica **mono-modale**".

Permettono anche il collegamento alla fibra ottica di "**Ethernet**" e "**CAN**" oltre che alle **Rs232** e **Rs485** nelle 4 tipologie: "**punto-punto**", ad "**anello**", ad "**anello ridondante**" e a "**multi-drop**".

Possibilità di avere I/O distribuite lungo il collegamento in fibra ottica, con modalità di funzionamento di mapping da un ingresso a una o più uscite. E lettura e scrittura degli stati degli ingressi e delle uscite attraverso comandi Modbus.

Registri di diagnostica, leggibili direttamente e facilmente da SCADA e software di gestione.

Sistema modulare, il quale permette il funzionamento contemporaneo ed indipendente di n°4 seriali, con Ethernet, il CAN, ed ingressi ed uscite di I/O.

Convertitori/Ripetitori in FIBRA OTTICA

ORDER CODES:

HD67701 serie
(Topologies: Single Loop - Point to Point)

HD67701 – x – x – xxx

Slot1:
H5S = Single Mode, Maximum distance 10 Km
D5M = Multi Mode, Maximum distance 550 m
000 = SFP not present

I/O:
1 = 4 Inputs and 4 Outputs
0 = Not Present

Port:
2 = RS232
4 = RS485
C = CAN
E = Ethernet

HD67702 serie:
(Topologies: Double Loop – Multidrop)

HD67702 – x – x – xxx - xxx

Slot2:
H5S = Single Mode, Maximum distance 10 Km
D5M = Multi Mode, Maximum distance 550 m
000 = SFP not present

Slot1:
H5S = Single Mode, Maximum distance 10 Km
D5M = Multi Mode, Maximum distance 550 m
000 = SFP not present

Expansion:
1 = I/O Module with 4 Inputs and 4 Outputs
0 = Not Present

Port:
2 = RS232
4 = RS485
C = CAN
E = Ethernet

Convertitori/Ripetitori in FIBRA OTTICA

HD67033M - RS232 / Optic Fibers – Converter
(Daisy chain fiber connection, topology possible: Single Loop)

HD67034M - RS232 / Optic Fibers – Converter
(Daisy chain fiber connection, topology possible: Multi-Drop, Double Loop)

HD67035M - RS485 / Optic Fibers – Converter
(Daisy chain fiber connection, topology possible: Single Loop)

HD67036M - RS485 / Optic Fibers – Converter
(Daisy chain fiber connection, topology possible: Multi-Drop, Double Loop)

HD67072-B2 - RS232 / Optic Fibers - Converter - Modem
(Selectable: Light = "1" with Dark = "0", or vice versa: Light = "0" with Dark = "1")
(Fiber connection, topology possible: Point to point)

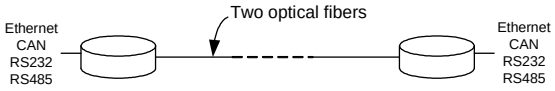
HD67073-B2 - RS485 / Optic Fibers - Converter - Modem
(Selectable: Light = "1" with Dark = "0", or vice versa: Light = "0" with Dark = "1")
(Fiber connection, topology possible: Point to point)

HD67074-B2 - USB / Optic Fibers - Converter - Modem
(Selectable: Light = "1" with Dark = "0", or vice versa: Light = "0" with Dark = "1")
(Fiber connection, topology possible: Point to point)

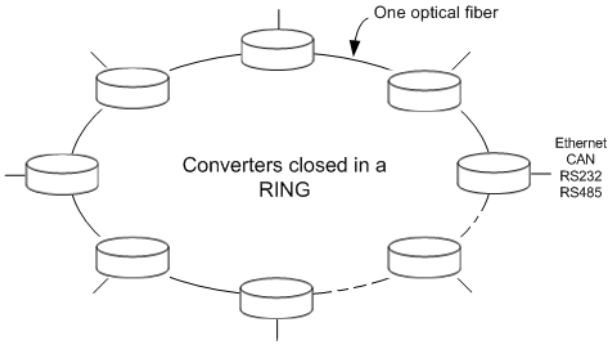
Convertitori/Ripetitori in FIBRA OTTICA

4 TOPOLOGIE DI COLLEGAMENTO

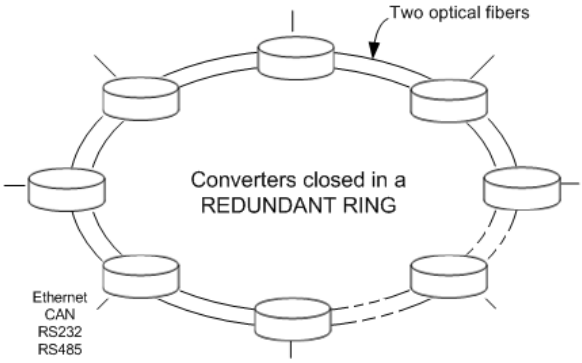
1 - Point To Point (linked directly)



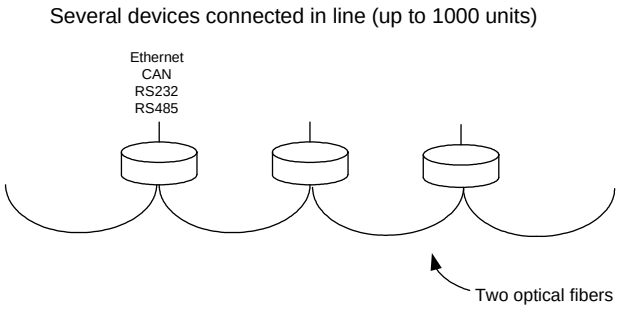
2 - Ring (Single Loop)



3 - Redundant Ring (Double Loop)



4 - Multi-Drop (In-Line)



ADFweb.com srl
via Strada Nuova, 17 – 31010 – Mareno di Piave (TV) – Italy
Tel. +39-0438.30.91.31 FAX +39-0438.49.20.99
mail: info@adfweb.com - web site: www.adfweb.com

Convertitori/Ripetitori in FIBRA OTTICA

Topologie di collegamento

	Serie HD67701	Serie HD67702	HD67033M	HD67034M	HD67035M	HD67036M	HD67181FSX
Point To Point	X		X		X		X
Single Ring	X		X		X		
Redundant Ring		X		X		X	
Multi-Drop		X		X		X	

Periferiche

	HD67701	HD67702	HD67033M	HD67034M	HD67035M	HD67036M	HD67181FSX
Ethernet	X	X					
RS232	X	X	X	X			
RS485	X	X			X	X	
CAN	X	X					X

Convertitori/Ripetitori in FIBRA OTTICA

Series:
HD67701 (Single Loop, Point to Point)
HD67702 (Double Loop, Multidrop)

Descrizione del prodotto

La serie **HD67701** e la serie **HD67702** permettono di estendere in fibra ottica una qualsiasi rete di tipo seriale su RS232 o RS485, CAN (CAN 2.0A, CAN 2.0B, J1939, CANopen, NMEA 2000) o Ethernet (Modbus TCP, PROFINET, TCP/IP, EtherNet/IP, BACnet, protocolli proprietari).

Le serie HD67701 e HD67702 comprendono una moltitudine di caratteristiche che le rendono molto performanti rispetto ai normali ripetitori in fibra ottica:

- Estendere sei reti indipendenti sulla stessa fibra ottica;
- Diverse topologie di collegamento (Point To Point, Single Loop, Multi-Drop, Double Loop);
- Possibilità di trasmettere a distanza elevata I/O;
- Sistema di auto-diagnostica integrato;
- Possibilità di percorrere lunghe distanze;
- Connettori fibra ottica intercambiabili (diverse distanze e diverse tipologie di fibra ottica);
- Velocità di trasmissione molto elevata;
- Nessuna caduta di tensione;
- Range di temperatura esteso (-40° C - +85° C);
- Isolamento elettrico totale.

Canali di comunicazione

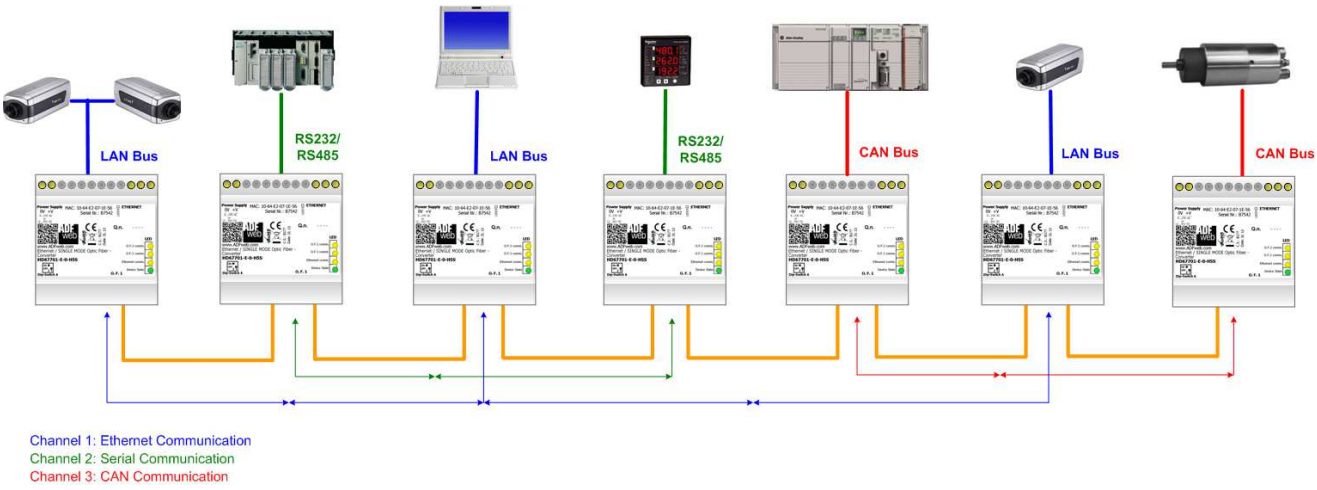
Una delle fondamentali caratteristiche delle serie HD67701 e HD67702 è quella di poter estendere fino a 6 reti indipendenti sulla stessa fibra ottica.
Verranno quindi creati differenti canali di comunicazione all'interno della stessa fibra ottica senza dover dividere il sistema in più rami.
In particolare, sarà possibile estendere sulla stessa fibra ottica fino a:

- 4 sistemi di comunicazione seriale;
- 1 sistema di comunicazione CAN;
- 1 sistema di comunicazione Ethernet.

In altre parole, allo stesso tempo e mediante la stessa rete di fibra ottica, sarà possibile estendere fino a 6 reti di comunicazione già esistenti, di cui 4 seriali (ad esempio 4 reti Modbus RTU), una CAN (ad esempio una rete CANopen o una rete J1939 o un qualsiasi

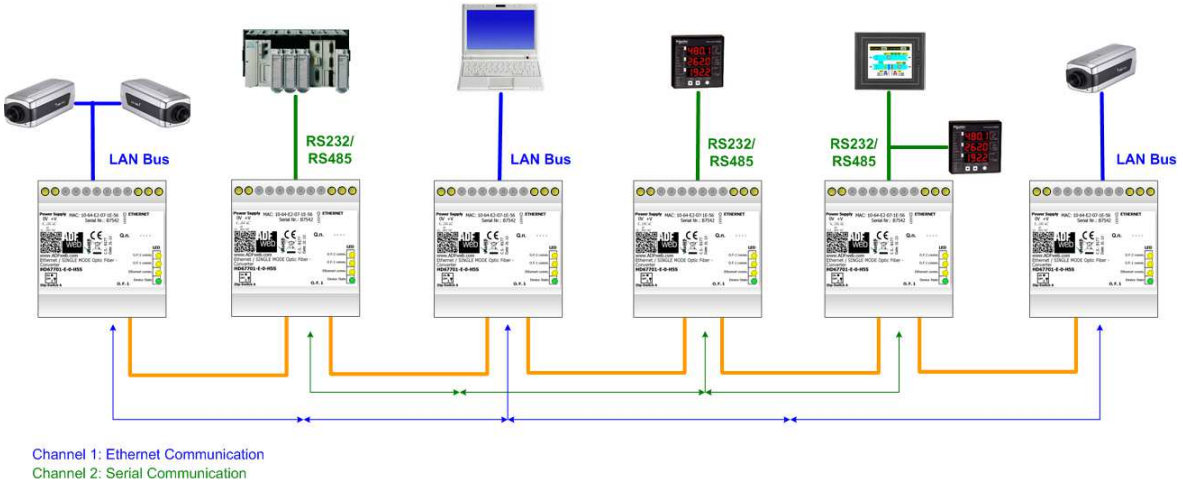
altro protocollo basato su physical layer CAN) e una Ethernet (ad esempio una rete PROFINET oppure Modbus TCP o qualsiasi altro protocollo basato su Ethernet).

Esempio: estendere su fibra ottica una rete di tipo Ethernet, una rete di tipo seriale e una rete di tipo CAN, utilizzando lo stesso supporto fisico.



In questo tipo di configurazione verranno creati tre canali comunicazione indipendenti nel lato fibra ottica, il primo per le informazioni della rete Ethernet, il secondo per le informazioni di tipo seriale ed il terzo per quelle di tipo CAN.

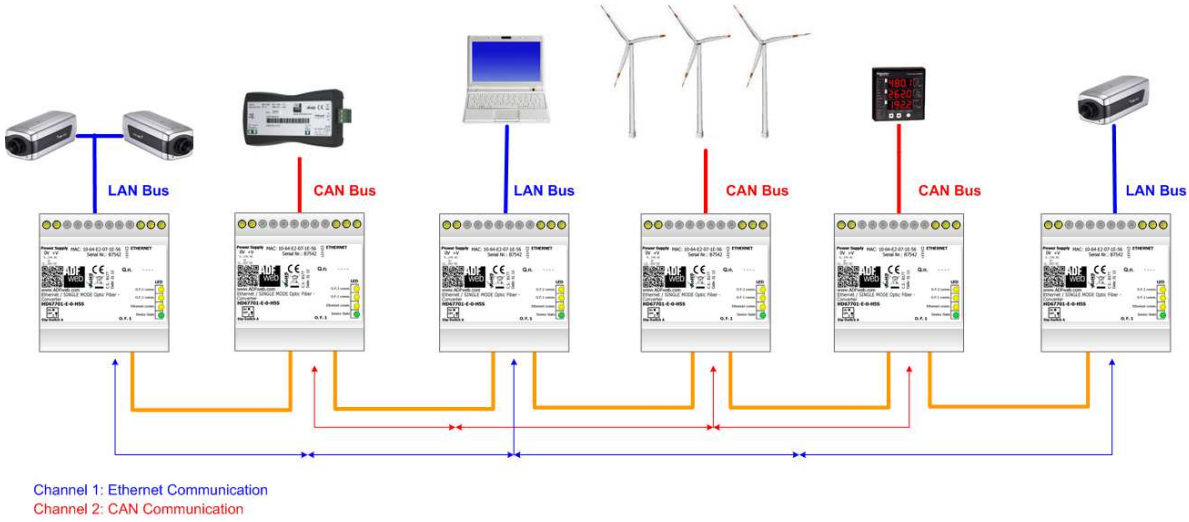
Esempio: estendere su fibra ottica una rete di tipo Ethernet e una rete di tipo seriale, utilizzando lo stesso supporto fisico.



In questo tipo di configurazione verranno creati due canali comunicazione indipendenti nel lato fibra ottica, il primo per le informazioni della rete Ethernet ed il secondo per le informazioni di tipo CAN.

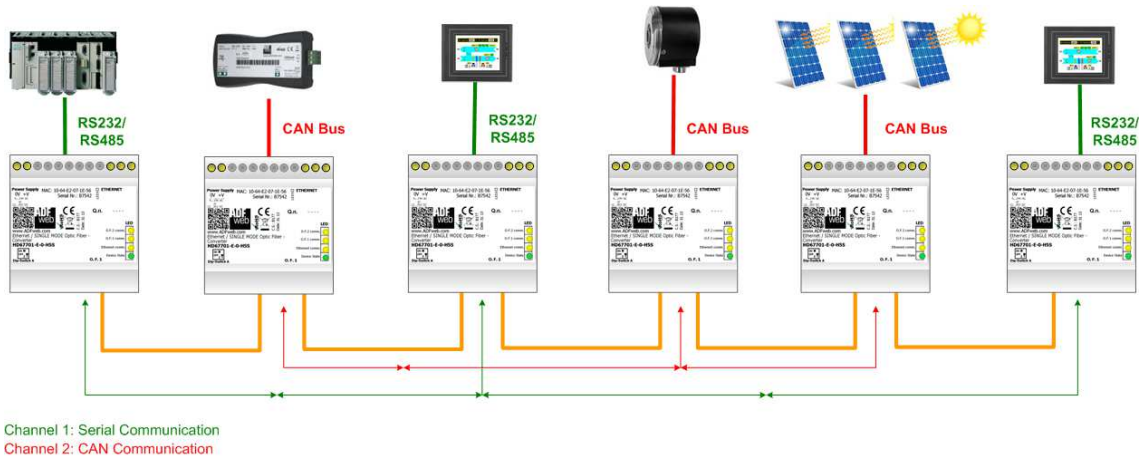
Convertitori/Ripetitori in FIBRA OTTICA

Esempio: estendere su fibra ottica una rete di tipo Ethernet e una rete di tipo CAN, utilizzando lo stesso supporto fisico.



In questo tipo di configurazione verranno creati due canali comunicazione indipendenti nel lato fibra ottica, il primo per le informazioni della rete Ethernet ed il secondo per le informazioni di tipo CAN.

Esempio: estendere su fibra ottica una rete di tipo seriale e una rete di tipo CAN, utilizzando lo stesso supporto fisico.

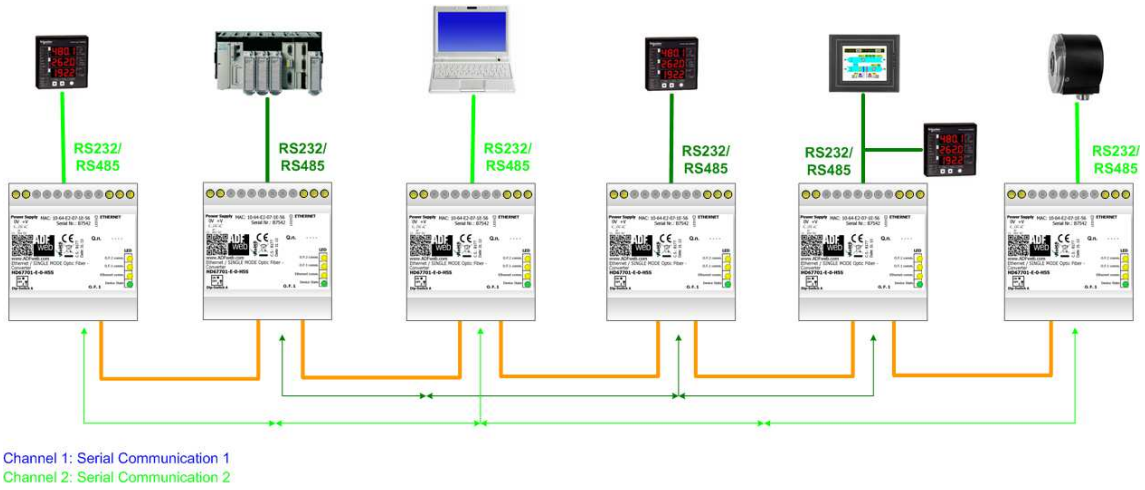


In questo tipo di configurazione verranno creati due canali comunicazione indipendenti nel lato fibra ottica, il primo per le informazioni della rete seriale ed il secondo per le informazioni di tipo CAN.

via Strada Nuova, 17 – 31010 – Mareno di Piave (TV) – Italy
Tel. +39-0438.30.91.31 FAX +39-0438.49.20.99
mail: info@adfweb.com - web site: www.adfweb.com

Convertitori/Ripetitori in FIBRA OTTICA

Esempio: estendere su fibra ottica due reti differenti di tipo seriale (ad esempio due reti Modbus, ognuna delle quali con i rispettivi Master e slave), utilizzando lo stesso supporto fisico.



In questo tipo di configurazione verranno creati due canali comunicazione indipendenti nel lato fibra ottica, il primo per le informazioni della rete seriale 1 ed il secondo per le informazioni della rete 2. In altre parole, il Master della rete 1 andrà ad interrogare indipendentemente gli slave della rete 1 ed il Master della rete 2 andrà d interrogare indipendentemente gli slave della rete 2.
Sarà possibile creare fino a 4 canali di comunicazione indipendenti di tipo seriale (RS232 ed/od RS485).

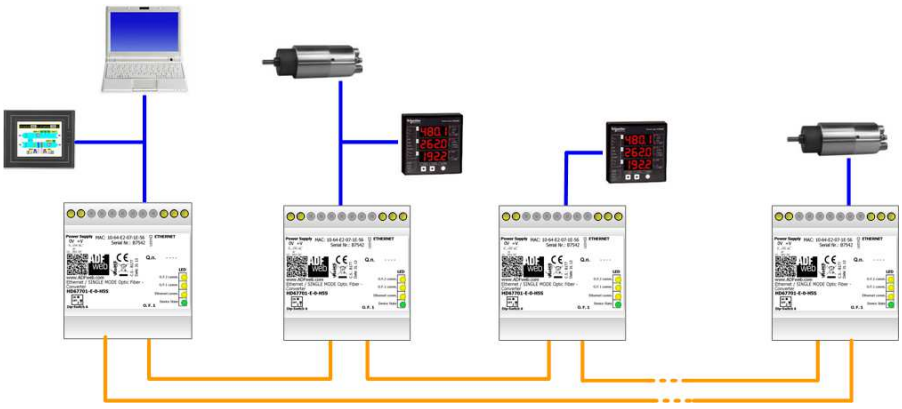
Topologie di collegamento

In relazione alla serie utilizzata, saranno possibili diverse topologie di collegamento.

Serie HD67701

1) Point To Point: un dispositivo sarà collegato direttamente al secondo mediante fibra ottica.

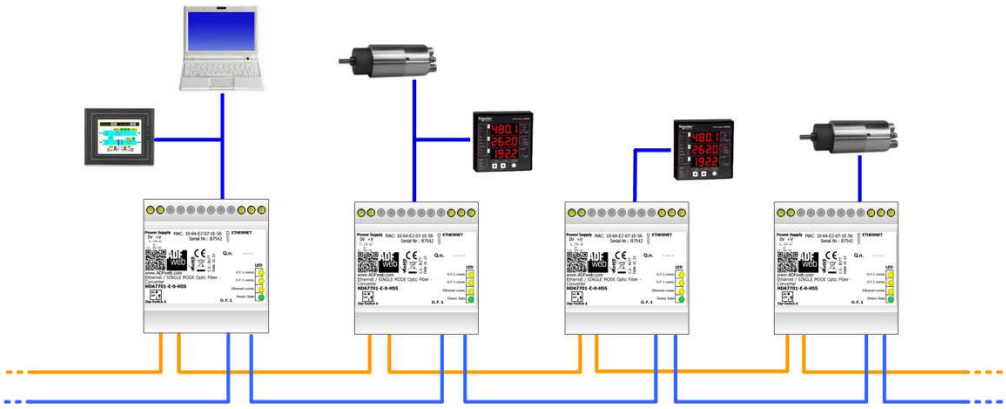
2) Single Loop: più dispositivi saranno collegati in serie, chiudendo l'intera rete in un anello.



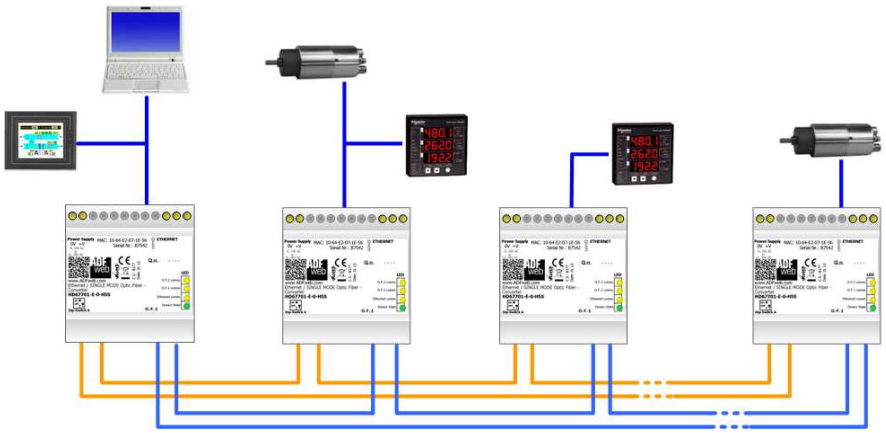
Convertitori/Ripetitori in FIBRA OTTICA

Serie HD67702

1) Multi-Drop: più dispositivi sono collegati in serie mediante fibra ottica. In questa topologia di collegamento non è necessario chiudere la rete in un anello.



2) Double Loop: più dispositivi sono collegati in serie mediante due coppie di fibra ottica. La rete è poi chiusa in un doppio anello. Con questa topologia di collegamento, grazie alla ridondanza del segnale, in caso di rottura di una fibra ottica, la comunicazione non verrà interrotta.



Modulo I/O

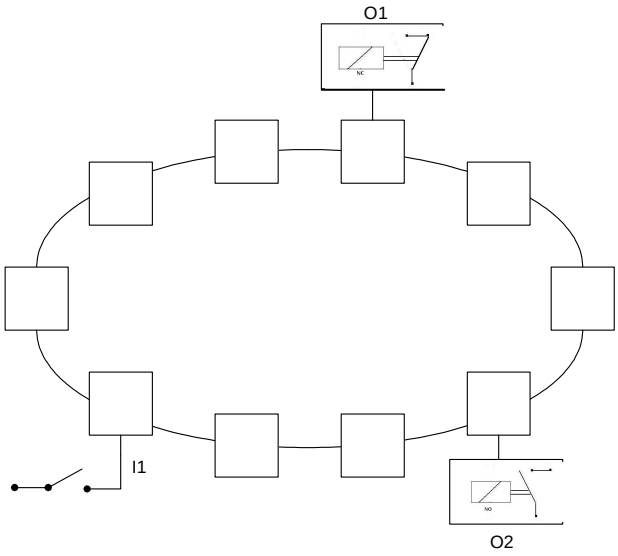
E' possibile integrare i dispositivi delle serie HD67701 e HD67702 con dei moduli I/O. Tale modulo potrà essere dotato fino a 4 ingressi digitali e 4 uscite digitali.
Grazie a questa innovazione, sarà possibile trasmettere a lunga distanza uno o più ingressi digitali e abilitare una o più uscite digitali.

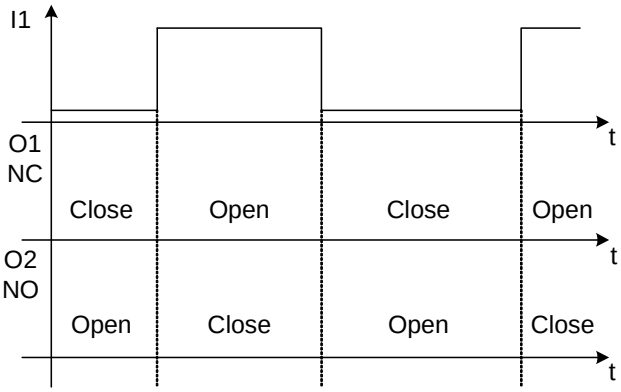
I/O Mapping

Le serie HD67701 e HD67702, usate in coppia con i moduli I/O, permettono di trasmettere a lunga distanza lo stato di un ingresso digitale e di attivare/disattivare un'uscita digitale.

L'innovazione di queste serie è quella di creare un mapping delle I/O, ovvero di poter attivare/disattivare più uscite digitali mediante lo stesso ingresso.
Questa funzionalità sarà disponibile utilizzando tutti i tipi di topologia di collegamento.

Esempio





Mediante un unico ingresso digitale, verranno pilotate due differenti uscite, riducendo il numero di cablaggi e semplificando il sistema.

Dettagli I/O

- Input

Massima tensione applicabile = 24 VDC

La tensione può essere applicata in due modalità differenti:

- Alimentazione comune
- Esternamente

- Output
  Massima corrente applicabile = 100 mA

- Consumo massimo modulo I/O = 40 mA

- Isolamenti

Le periferiche sono totalmente isolate se si utilizza alimentazione esterna.

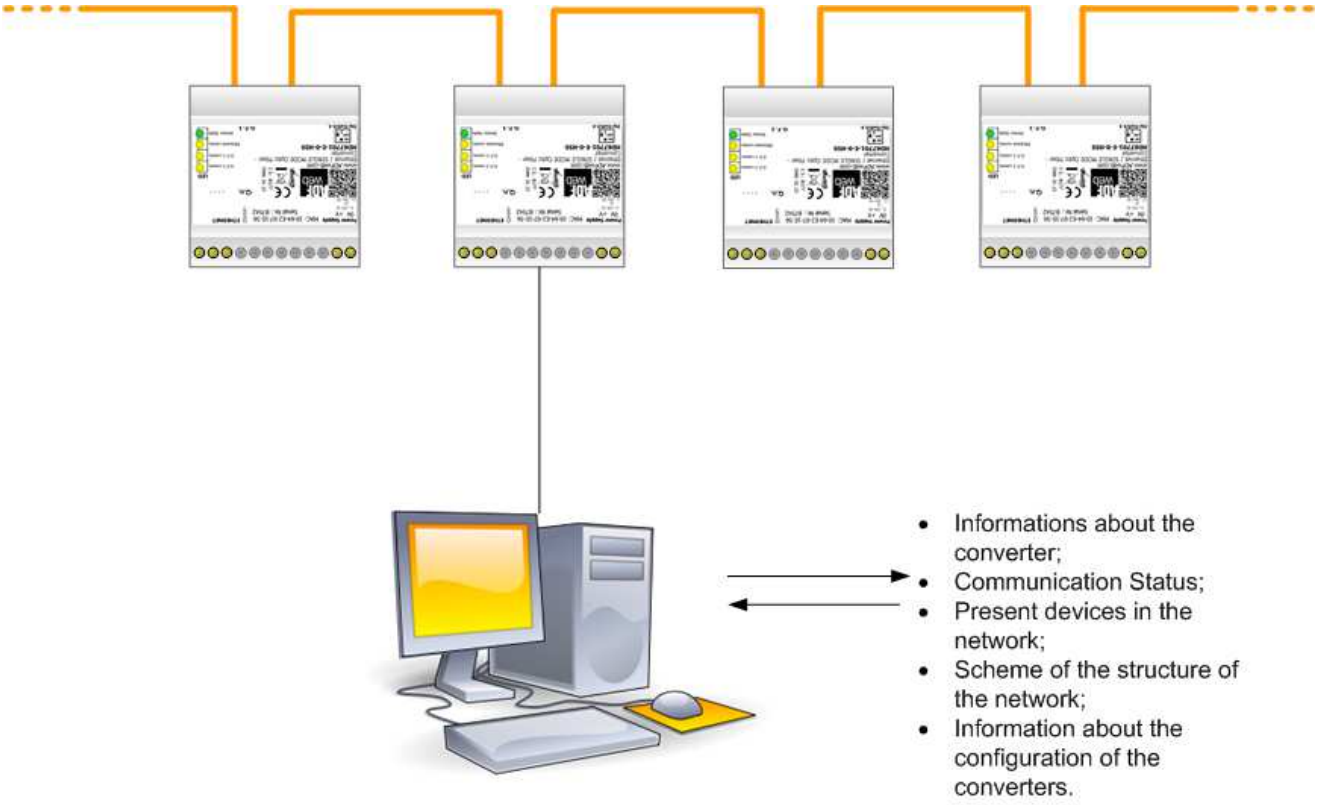
- Connettori

Connettori a vite.
Sezione massima del cavo = 1,5 mmq

Sistema di auto-diagnostica

Per monitorare lo stato della rete in fibra ottica, i dispositivi sono dotati di un sistema di auto-diagnostica che permette di monitorare lo stato della rete e di individuare eventuali guasti.
Mediante un semplice software, è possibile individuare tutti i dispositivi presenti della rete e ricostruire un semplice schema, individuando quali sono i collegamenti effettuati.

Sarà possibile collegarsi alla rete mediante Ethernet o USB.



Convertitori/Ripetitori in FIBRA OTTICA

Dettagli sul dispositivo

SFP (Small Factor Pluggable)

Dal lato fibra ottica, sono montati degli SFP (Small Factor Plauggable), ovvero dei comodi moduli intercambiabili grazie ai quali è possibile scegliere la tipologia di mezzo trasmissivo e la massima distanza che verrà percorsa.

Nota: Le serie HD67701 e HD67702 possono essere acquistati muniti di modulo SFP o senza.

Mezzi trasmissivi utilizzabili

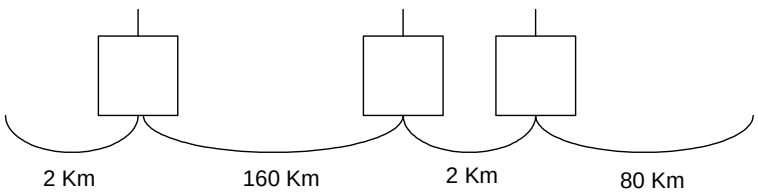
In relazione al modulo SFP montato, sarà possibile utilizzare differenti mezzi trasmissivi:

- Fibra Ottica Mono-modale: in questo tipo di fibra ottica, il segnale luminoso è generato da un laser;
- Fibra Ottica Multi-Modale: in questo tipo di fibra ottica,il segnale luminoso è generato da un led

Distanza percorribile

Con le serie HD67701 e HD67702 è possibile percorrere fino ad un massimo di 160 Km in fibra ottica a tratta, mettendo in comunicazione dispositivi posti a lunghe distanze senza la necessità di utilizzare dispositivi intermedi.
In relazione al modulo SFP utilizzato, sarà possibile determinare la massima distanza percorribile in fibra ottica, contando su un range di distanze compreso tra 2 e 160 km.

Sarà quindi possibile scegliere il modulo SFP più adatto alla propria applicazione, inserendo quindi diversi SFP nella stessa rete in fibra ottica in relazione alla lunghezza di ogni tratta da percorrere.



Range di temperatura

Questi dispositivi possono operare in ambienti industriali grazie al loro esteso range di temperatura, compreso tra -40° C - +85° C.

Isolamento tra le periferiche

Le periferiche presenti nel convertitore sono isolate elettricamente tra di loro e dalla CPU.
In particolare, gli isolamenti delle periferiche sono i seguenti:

- LAN / Power Supply = 1,5 KV
- (RS232, RS485, CAN) / Power Supply = 2,5 KV

Alimentazione

I convertitori delle serie HD67701 e HD67702 possono essere alimentati mediante tensione continua (VDC) o alternata (VAC).
I range di tensioni sono molto ampi e comprendono tutti i valori di tensione normalmente utilizzati in ambito industriale.

VAC ~		VDC ⎓	
Vmin	**Vmax**	**Vmin**	**Vmax**
9V	**19V**	**12V**	**35V**

Il consumo massimo (a 24 VDC) dipende dal tipo di periferiche montate e dal numero di connettori SFP utilizzati:

Device	Consumption [W/VA]
HD67701-2/4/C-x-xxx	2.8
HD67702-2/4/C-x-xxx-xxx	3.4
HD67701-E-x-xxx	2.4
HD67702-E-x-xxx-xxx	3.2

Data Rate

La massima velocità che il convertitore può utilizzare sulle varie periferiche cambia in relazione al tipo di bus utilizzato. In particolare:

- CAN: 5 kHz to 1 MHz
- Serial: 1200 baud to 115200 baud
- LAN: 10/100 MHz