

4.2 Collegamento di apparecchi Ethernet con connettori a spina circolari M12

Il collegamento elettrico di Ethernet viene eseguito comodamente tramite connettori a spina circolari M12. Per il collegamento Ethernet sono disponibili cavi di collegamento confezionati di diversa lunghezza (vedi Descrizione tecnica).

In tutte le varianti di apparecchio M12, il collegamento viene eseguito con il connettore sinistro con codifica D BUS IN (vedi figura 4.2).

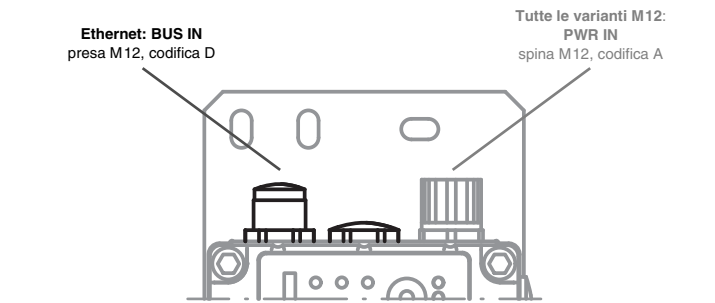


Figura 4.2: Ubicazione e designazione dei connettori M12 Ethernet

BUS IN (presa M12 a 4 poli con codifica D)			
	Pin	Nome	Note
	1	TD+	Dati trasmessi +
	2	RD+	Dati ricevuti +
	3	TD-	Dati trasmessi -
	4	RD-	Dati ricevuti -
SH (filettatura)	FE	Collegamento per messa a terra funzionale (involucro)	

Figura 4.3: Segnali applicati al connettore M12 BUS IN per Ethernet

4.4 Cablaggio

Avviso!
Come illustrato in figura 4.5 - figura 4.7, occorre distinguere tra un cavo 1 : 1 ed un cavo «Cross-over». Il cavo «Cross-over» è necessario quando i carichi collegati al DDLS 200 (switch, hub, router, PC, PLC, ecc.) non mettono a disposizione la funzione «Autocrossing». Se la funzione «Autocrossing» è disponibile nei carichi collegati, si può lavorare con un normale cavo 1 : 1.

DDLS 200 tra Switch/Hub e terminale/PLC

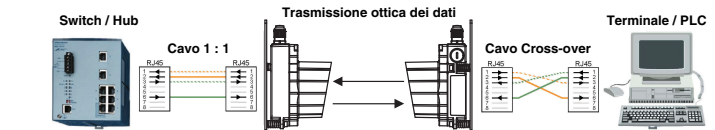


Figura 4.5: DDLS 200 tra Switch/Hub e terminale/PLC

Avviso!
Tenere presente la corrispondenza del cavo 1 : 1 o del cavo Cross-over. Il cavo 1 : 1 dello Switch/Hub non va collegato alla «Uplink-Port».

DDLS 200 tra Switch/Hub e Switch/Hub

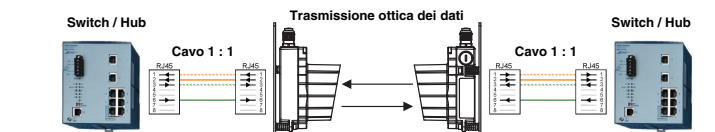


Figura 4.6: DDLS 200 tra Switch/Hub e Switch/Hub

Avviso!
Tenere presente la corrispondenza del cavo 1 : 1 o del cavo Cross-over. Il cavo 1 : 1 dello Switch/Hub non va collegato alla «Uplink-Port».

Connettore M12, codifica D su RJ45 - «Cross-over»

Segnale	Funzione	Colore del conduttore	Pin M12	Pin RJ45
TD+	Dati trasmessi +	giallo/yellow	1 / TD+	3 / RD+
TD-	Dati trasmessi -	arancione/orange	3 / TD-	6 / RD-
RD+	Dati ricevuti +	bianco/white	2 / RD+	1 / TD+
RD-	Dati ricevuti -	blu/blue	4 / RD-	2 / TD-

4.5 Indicatori a LED Ethernet

Oltre agli elementi di controllo e di visualizzazione uguali per tutte le varianti dell'apparecchio (grafico a colonna, pulsanti, LED AUT, MAN, ADJ; vedi capitolo 5.1 «Elementi di visualizzazione e comando»), la variante Ethernet possiede anche i seguenti indicatori:

LED PWR:	verde lampeggiante	= indicatore di esercizio unità ricetrasmittente disattivata con l'ingresso di commutazione IN o errore hardware
LED LINK:	verde spento	= tensione di esercizio non applicata = LINK OK = LINK assente.
LED Rx/Tx:	verde rosso arancione	= i dati vengono ricevuti dal bus = dati vengono inviati sul bus. = i dati vengono ricevuti dal bus e contemporaneamente inviati sul bus.
LED 100:	giallo spento	= non vengono ricevuti dati dal bus ovvero inviati dati sul bus = 100Base-Tx collegato = 10Base-T collegato
LED FDX:	giallo spento	= full duplex = half duplex
LED BUF:	giallo spento	= buffer interno pieno, il messaggio è stato respinto. = non è stato respinto nessun messaggio.

Figura 4.8: Elementi di controllo e di visualizzazione, variante Ethernet

5.2 Modi operativi

La seguente tabella contiene un quadro generale dei modi operativi del DDLS 200.

Modo operativo	Descrizione	Trasmissione ottica dei dati	Visualizzazioni sul grafico a colonna
Automatico, il LED AUT è acceso	Modo operativo normale	Attiva	Livello di ricezione proprio, indicazione della qualità dell'allineamento dell'apparecchio opposto
Manuale, il LED MAN è acceso	Modo operativo di allineamento, soglia di spegnimento maggiore	Attiva	Livello di ricezione proprio, indicazione della qualità dell'allineamento dell'apparecchio opposto
Allineamento, il LED ADJ è acceso	Modo operativo di allineamento, soglia di spegnimento maggiore	Separata	Livello di ricezione dell'apparecchio opposto, indicazione della qualità dell'allineamento dell'apparecchio proprio

Commutazione del modo operativo

AUT → MAN Premere e tenere premuto il pulsante dei modi operativi per oltre 2s. Solo l'apparecchio su cui è stato premuto il pulsante passa al modo operativo «Manuale» (il LED MAN è acceso).

MAN → ADJ Premere il pulsante dei modi operativi su uno dei due apparecchi. Entrambi gli apparecchi passano al modo operativo «Allineamento» (il LED ADJ sono entrambi accesi) se prima si trovavano entrambi nel modo operativo «Manuale».

ADJ → MAN Premere il pulsante dei modi operativi su uno dei due apparecchi. Entrambi gli apparecchi passano al modo operativo «Manuale» (i LED MAN sono entrambi accesi).

MAN → AUT Premere e tenere premuto il pulsante dei modi operativi per oltre 2s. Solo l'apparecchio su cui è stato premuto il pulsante passa al modo operativo «Automatico» (il LED AUT è acceso).

Avviso!
Se nel modo operativo AUT si preme il pulsante dei modi operativi per oltre 13s, l'apparecchio commuta su una speciale modalità di diagnosi. I LED AUT, MAN e ADJ si accendono contemporaneamente.

Per poter passare al modo operativo «Allineamento» (ADJ), entrambi gli apparecchi di un tratto di trasmissione devono trovarsi nel modo operativo «Manuale» (MAN). Il passaggio diretto dal modo operativo «Automatico» al modo operativo «Allineamento» e viceversa non è possibile.

5.4 Funzionamento

Nel funzionamento continuo (modo operativo «Automatico»), il DDLS 200 è esente da manutenzione. Se sporco, di tanto in tanto occorre pulire soltanto lo schermo di vetro dell'ottica. A tale scopo si può analizzare l'uscita di commutazione OUT WARN (nella variante INTERBUS con cavo a fibre ottiche viene offerto anche un messaggio di anomalia di periferica). L'attivazione dell'uscita è spesso un segno che lo schermo di vetro dell'ottica del DDLS 200 è sporco (vedi capitolo 5.5 «Manutenzione/pulizia»).

Occorre inoltre assicurare che il raggio luminoso non venga mai interrotto.

Attenzione!
Se, a DDLS 200 in funzione, il raggio luminoso o l'alimentazione elettrica di uno o di entrambi gli apparecchi viene interrotta, l'effetto che ne deriva per l'intera rete può essere paragonato all'interruzione di una linea dati!

In caso di interruzione (interruzione del raggio luminoso o dell'alimentazione elettrica), il DDLS 200 si spegne senza effetti collaterali. Le reazioni del sistema devono essere concordate in questo caso con il fornitore dell'unità di controllo.

5.5 Manutenzione/pulizia

La finestra ottica del DDLS 200 deve essere pulita ogni mese o quando necessario (uscita di avvertimento). Per la pulizia impiegare un panno morbido ed un detergente (normale detergente per vetri).

Attenzione!
Non impiegare solventi né detersivi contenenti acetone. La trasparenza del vetro della finestra ne potrebbe essere ridotta.

Leuze electronic GmbH + Co. KG
Postfach 11 11, D-73277 Owen/Teck
Tel. (0 70 21) 57 30, Fax (0 70 21) 57 31 99
info@leuze.de • www.leuze.com

4.3 Configurazione apparecchio Ethernet

4.3.1 Autonegotiation (Nway)

Se l'interruttore S2.1 del DDLS 200 si trova su ON (impostazione predefinita), l'apparecchio è in modalità di Autonegotiation. Ciò significa che il DDLS 200 riconosce automaticamente le caratteristiche di trasmissione della controparte collegata (10MBit o 100MBit, full o half duplex) e si adatta ad esse.

Se i due apparecchi si trovano in modalità di Autonegotiation, si adattano sul massimo comun denominatore.

Per assegnare una determinata trasmissione, è necessario disattivare la funzione di Autonegotiation (S2.1 = OFF). Con gli interruttori S2.2 e S2.3 si possono quindi impostare le caratteristiche di trasmissione.

4.3.2 Trasposizione della velocità di trasmissione

Impiegando la trasmissione ottica dei dati, la rete Ethernet viene divisa in due segmenti. Nei due segmenti fisicamente separati si possono usare due velocità di trasmissione diverse. Il DDLS 200 opera in questo caso come traspositore di velocità. Per la trasposizione della velocità è necessario verificare che il segmento a velocità minore sia sufficiente ad elaborare la quantità di dati.

4.3.3 Ritardo del segnale

Il ritardo tipico di un messaggio da un DDLS 200 al DDLS 200 opposto è il seguente:

$$\text{Numero di bit nel telegramma} \cdot (0,55 \mu\text{s} + T_{\text{BIT}}^1) + 60 \mu\text{s}$$

1) T_{BIT} Per 10Base-T = 0,10 μs , T_{BIT} per 100Base-TX = 0,01 μs

Avviso!
Il ritardo massimo dipende da diversi fattori (traffico sul bus, storia precedente, ecc.).

4.3.4 Estensione della rete



Figura 4.4: Estensione della rete

Avviso!
Impiegando i DDLS 200 si può aumentare l'estensione della rete del sistema di bus.

DDLS 200 tra terminale/PLC e terminale/PLC



Figura 4.7: DDLS 200 tra terminale/PLC e terminale/PLC

4.4.1 Segnali applicati ai cavi Ethernet M12

Per la variante Ethernet del DDLS 200 valgono i seguenti segnali dei contatti dei cavi di collegamento M12.

Spina M12 - codifica D con estremità finale aperta

Segnale	Funzione	Colore del conduttore	Pin M12	Conduttore
TD+	Dati trasmessi +	giallo/yellow	1 / TD+	gi/YE
TD-	Dati trasmessi -	arancione/orange	3 / TD-	ar/OG
RD+	Dati ricevuti +	bianco/white	2 / RD+	bi/WH
RD-	Dati ricevuti -	blu/blue	4 / RD-	bl/BU

Connettore M12 su connettore M12 - codifica D

Segnale	Funzione	Colore del conduttore	Pin M12	Pin M12
TD+	Dati trasmessi +	giallo/yellow	1 / TD+	1 / TD+
TD-	Dati trasmessi -	arancione/orange	3 / TD-	3 / TD-
RD+	Dati ricevuti +	bianco/white	2 / RD+	2 / RD+
RD-	Dati ricevuti -	blu/blue	4 / RD-	4 / RD-

Connettore M12, codifica D su RJ45 - 1 : 1

Segnale	Funzione	Colore del conduttore	Pin M12	Pin RJ45
TD+	Dati trasmessi +	giallo/yellow	1 / TD+	1 / TD+
TD-	Dati trasmessi -	arancione/orange	3 / TD-	2 / TD-
RD+	Dati ricevuti +	bianco/white	2 / RD+	3 / RD+
RD-	Dati ricevuti -	blu/blue	4 / RD-	6 / RD-

5 Messa in esercizio / funzionamento

5.1 Elementi di visualizzazione e comando

Tutte le varianti del DDLS 200 possiedono i seguenti elementi di controllo e di visualizzazione:

- Grafico a colonna a 10 LED
- LED dei modi operativi AUT, MAN, ADJ
- Pulsante dei modi operativi

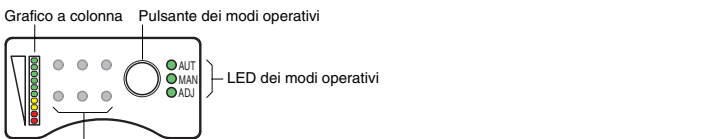
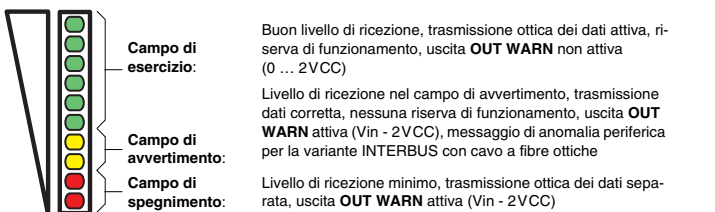


Figura 5.1: Elementi di controllo e di visualizzazione comuni a tutte le varianti DDLS 200

Grafico a colonna

Il grafico a colonna indica la qualità del segnale ricevuto (livello di ricezione) sul DDLS 200 proprio (modi operativi «Automatico» e «Manuale») o sul DDLS 200 opposto (modo operativo «Allineamento») (figura 5.2).



Campo di esercizio: Buon livello di ricezione, trasmissione ottica dei dati attiva, riserva di funzionamento, uscita OUT WARN non attiva (0 ... 2VCC)
Campo di avvertimento: Livello di ricezione nel campo di avvertimento, trasmissione dati corretta, nessuna riserva di funzionamento, uscita OUT WARN attiva (Vin - 2VCC), messaggio di anomalia periferica per la variante INTERBUS con cavo a fibre ottiche
Campo di spegnimento: Livello di ricezione minimo, trasmissione ottica dei dati separata, uscita OUT WARN attiva (Vin - 2VCC)

LED dei modi operativi
I tre LED verdi AUT, MAN e ADJ segnalano il modo operativo (vedi capitolo 5.2 «Modi operativi») in cui si trova il DDLS 200.
• AUT: modo operativo «Automatico»
• MAN: modo operativo «Manuale»
• ADJ: modo operativo «Allineamento» (Adjust)
Pulsante dei modi operativi
Con il pulsante dei modi operativi si può commutare tra i tre modi operativi «Automatico», «Manuale» e «Allineamento» (vedi capitolo 5.2 «Modi operativi»).

5.3 Prima messa in servizio

5.3.1 Accensione dell'apparecchio / controllo del funzionamento

All'applicazione della tensione di esercizio, il DDLS 200 esegue innanzitutto un ciclo di autotest. Se l'autotest non rileva malfunzioni, il LED PWR o UL si accende e resta acceso ed il DDLS 200 passa al modo operativo «Automatico». Se il collegamento con l'apparecchio opposto è già installata, si può iniziare subito a trasmettere dati. Il lampeggio del LED PWR o UL all'accensione può avere due cause diverse: vi è un errore hardware o l'unità ricetrasmittente è stata spenta dall'ingresso di commutazione IN («Ingresso di commutazione» a pagina 8).

Grafico a colonna Pulsante dei modi operativi

Se all'accensione il LED PWR o UL resta spento, significa che l'alimentazione elettrica non è applicata (controllare i collegamenti e la tensione) o che si è in presenza di un errore hardware.

5.3.2 Allineamento di precisione

Dopo aver montato ed acceso entrambi i DDLS 200 di un tratto di trasmissione ottica e se entrambi si trovano nel modo operativo «Automatico», si può eseguire il allineamento di precisione degli apparecchi per mezzo delle tre viti di regolazione.

Avviso!
Con «Allineamento» si intende sempre quello del trasmettitore il cui raggio deve essere indirizzato sul ricevitore con la massima precisione possibile. Alla distanza utile massima, il grafico a colonna non si accende completamente neppure con allineamento ottimale!

Il DDLS 200 consente un allineamento di precisione rapido e semplice. L'ottimizzazione dell'allineamento reciproco dei due apparecchi di un tratto di trasmissione può essere eseguito da una sola persona. Per il procedimento da adottare far riferimento al seguente elenco:

1. I due apparecchi si trovano a distanza ravvicinata (> 1m). Nel caso ideale, il grafico a colonna di entrambi gli apparecchi è completamente illuminato.
2. Premendo e tenendo premuto il pulsante dei modi operativi per oltre 2s, entrambi gli apparecchi vengono commutati su «Manuale» (MAN). La trasmissione dati continua ad essere attiva; viene unicamente aumentata la soglia di spegnimento interna fino alla soglia di avvertimento (LED gialli).
3. Nel modo operativo «Manuale» spostarsi fino alla distanza in corrispondenza della quale la trasmissione dati del DDLS 200 si interrompe. Normalmente si può impartire al veicolo un comando di marcia fino alla fine della via. In caso di interruzione della trasmissione dati, il veicolo si arresta immediatamente. Gli apparecchi non sono tuttavia ancora posizionati in maniera ottimale.
4. Premendo brevemente il pulsante, entrambi gli apparecchi passano al modo operativo «Allineamento» (ADJ). La trasmissione dati continua ad essere interrotta.
5. Ora gli apparecchi possono essere posizionati singolarmente. Il risultato dell'allineamento viene indicato direttamente dal grafico a colonna.
6. Al termine dell'allineamento di entrambi gli apparecchi, basta premere brevemente il pulsante di un apparecchio per riportarli entrambi nel modo operativo «Manuale» (MAN). La trasmissione dati si riattiva e si può spostare ulteriormente il veicolo. Alla nuova interruzione della trasmissione dati si ripete il ciclo descritto ai punti da 3 a 6.
7. Quando la trasmissione dati ed il allineamento sono in ordine fino al termine del ciclo, premendo e tenendo premuto il pulsante (> 2s) ricommutare entrambi gli apparecchi nel modo operativo «Automatico» (AUT). La barriera fotoelettrica dati è ora pronta ad entrare in funzione.

6 Ricerca degli errori (modulo fax, si prega di ingrandire!)

6.1 Cause generali dei guasti

Generalità	
Il LED PWR non è acceso	<input type="checkbox"/> Controllare l'alimentazione, tendere gli elementi elastici della piastra di regolazione <input type="checkbox"/> Pulire i vetri di ingresso/uscita <input type="checkbox"/> Controllare il cablaggio <input type="checkbox"/> Controllare la schermatura <input type="checkbox"/> Eliminare le sorgenti luminose di disturbo
Il LED PWR lampeggia	<input type="checkbox"/> Controllare l'alimentazione dell'apparecchio
Il LED ADJ lampeggia	<input type="checkbox"/> Controllare il cablaggio dell'ingresso di commutazione o la posizione dell'interruttore S1 <input type="checkbox"/> Selezionare lo stesso modo operativo AUT, MAN o ADJ su entrambi gli apparecchi <input type="checkbox"/> Tratto di trasmissione non orientato correttamente; controllare il posizionamento <input type="checkbox"/> Controllare il posizionamento reciproco degli apparecchi (un tratto di trasmissione è composto da un apparecchio frequency f1 e frequency f2)

6.2 Cause dei guasti specifiche del bus

Generalità	
Il LED LINK non è acceso	<input type="checkbox"/> Controllare il cablaggio (vedi capitolo 4.4) <input type="checkbox"/> Controllare la regolazione e l'allineamento. <input type="checkbox"/> Controllare il cablaggio (vedi capitolo 4.4)
Il LED BUF è acceso	<input type="checkbox"/> Controllare la regolazione (10/100 MBit, half/full duplex) <input type="checkbox"/> Se Autonegotiation è attiva, disattivarla ed eseguire manualmente le impostazioni <input type="checkbox"/> Controllare il cablaggio (vedi capitolo 4.4) <input type="checkbox"/> Controllare il carico del bus (si vedano anche le avvertenze della «Nota applicativa: DDLS200 con Ethernet») <input type="checkbox"/> Carico del bus in generale eccessivo; misurare il carico del bus

I vostri dati:
Ditta:
Interlocutore:
Tel.:
Leuze electronic Fax: +49 (0)7021 / 9850957