

# Guida al crimpaggio di cavi LAN

# Introduzione

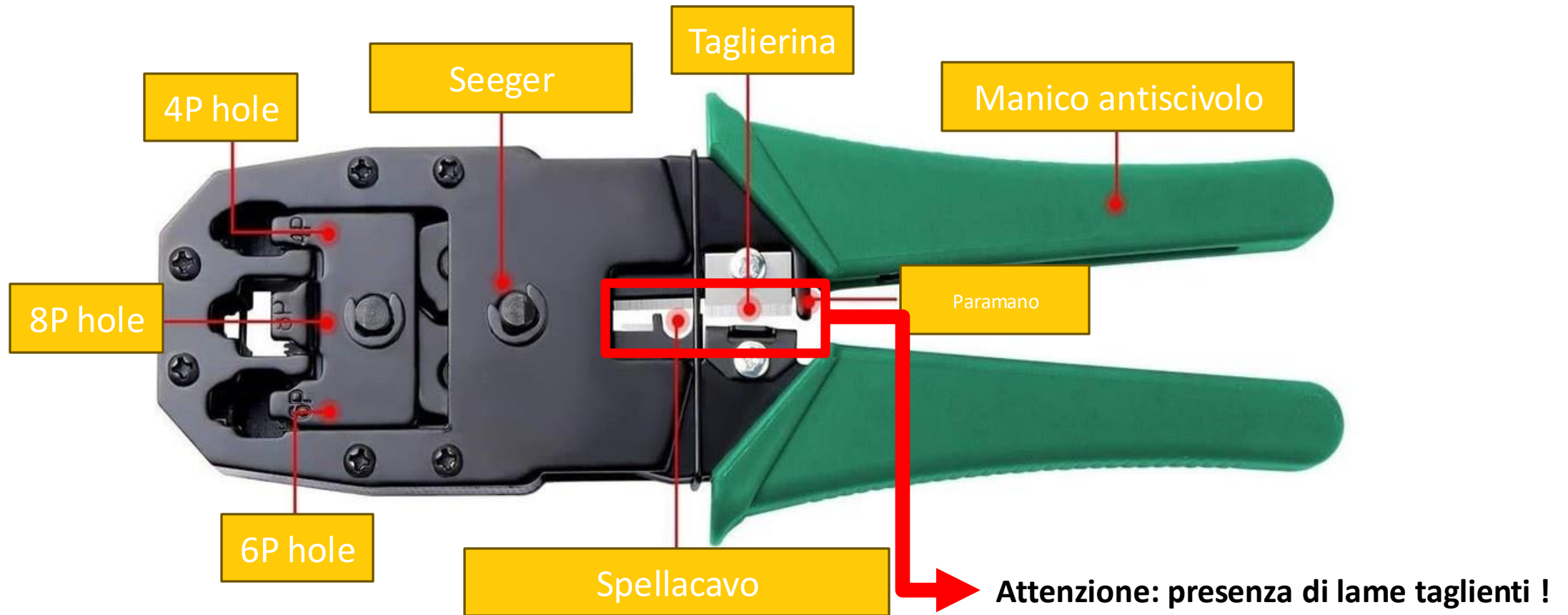
---

Crimpare un cavo di rete significa **applicare un connettore RJ45** alle estremità di un cavo Ethernet, per consentire la **trasmissione di dati** tra dispositivi di rete (come PC, switch e router).

È un'operazione fondamentale per **realizzare collegamenti personalizzati**, precisi e affidabili, adattando la lunghezza e la configurazione del cavo alle proprie esigenze.

Con pochi strumenti e seguendo la corretta sequenza di fili, è possibile realizzare **cavi di rete professionali** in modo semplice e sicuro.

# Crimpatrice



# Spellacavo

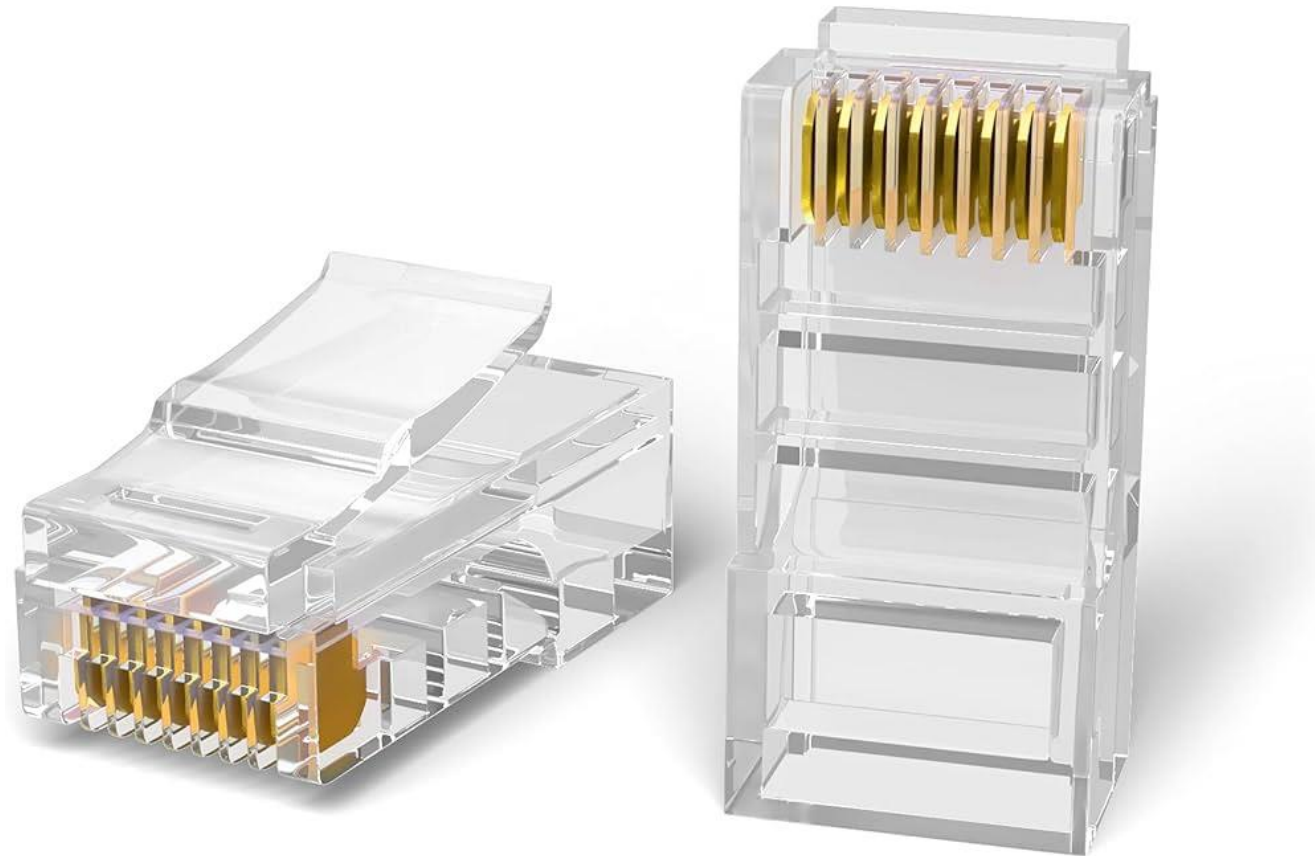


**Attenzione: presenza di lame taglienti !**



# Connettore modulare 8P 8C (RJ-45)

---





# Twisted Pair

---

Spellando il cavo, troverete I fili di rame accoppiati due a due.

Questo è utile per ridurre al minimo eventuali interferenze.

Tale strategia prende il nome di twisted pair.



# Categorie di cavi

---

I cavi di rete di categoria **5e, 6, 6a, 7 e 7a** rappresentano diverse generazioni di cavi Ethernet utilizzati per la trasmissione di dati nelle reti locali (LAN).

Ogni categoria offre prestazioni migliorate in termini di velocità, larghezza di banda e riduzione delle interferenze.

Categoria	Velocità	Frequenza
Cat-5E	1Gbit/s	100MHz
Cat-6	1Gbit/s	250MHz
Cat-6A	10Gbit/s	500MHz
Cat-7	10Gbit/s	600MHz
Cat-7A	10Gbit/s	1 GHz
Cat-8	40Gbit/s	2GHz

# Standard di cablaggio: EIA/TIA-568A, EIA/TIA-568B

---

Lo standard EIA/TIA-568A ora sostituito con **EIA/TIA-568B** sono specifiche definite dall'**Electronic Industries Alliance (EIA)** e dalla **Telecommunications Industry Association (TIA)** per il cablaggio strutturato di reti locali (LAN).

Essi stabiliscono **come disporre i colori dei fili** all'interno di un cavo di rete (categoria 5, 5e, 6, ecc.) con connettori **RJ-45**, garantendo compatibilità e prestazioni corrette.



# Standard ordinamento del cablaggio: T568A e T568B

All'interno dello standard **EIA/TIA-568B** ci sono due standard di ordinamento dei cavi, chiamati: **T568A e T568B**.

Per collegare due dispositivi di tipologia diversa (es. switch e pc) possiamo usare indifferentemente le due tipologie, basta che entrambe le estremità seguano lo stesso standard (**cavo diretto**)



# Cavo crossover

---

Serve a collegare due dispositivi di tipologia uguale (es. switch – switch / pc – pc, ecc...).

In questo caso, dobbiamo applicare da un lato del cavo lo schema appartenente alla tipologia T568A e dall'altro quello appartenente allo schema T568B.



# Collegare due PC direttamente: perché serve un cavo T568A ↔ T568B

Quando colleghiamo due PC senza switch o router, le schede di rete devono scambiarsi dati correttamente. Ogni scheda ha fili dedicati a **trasmettere (TX)** e a **ricevere (RX)** dati.

Se usiamo un cavo “dritto” (stesso standard alle due estremità), i fili TX di un PC finiscono sui TX dell'altro: i dati non passano.

Per risolvere si usa un **cavo crossover**, con un'estremità T568A e l'altra T568B, che incrocia TX e RX, permettendo ai PC di comunicare.

Oggi molte schede supportano **Auto-MDI/MDIX**, quindi spesso basta anche un cavo normale.

