

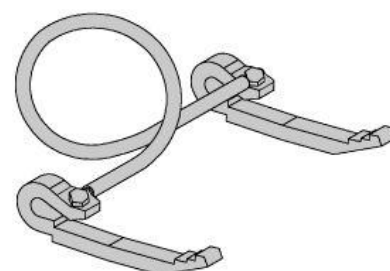
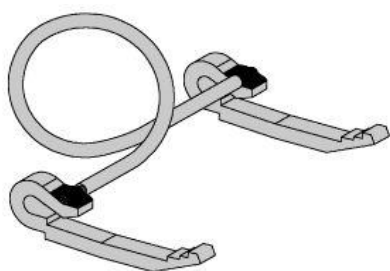


kaufmann

www.kago.com

metal + electric

Manuale di montaggio per morsetti KAGO



Indice

1.	Il morsetto si adatta al vostro profilo rotaia?	4
2.	Montaggio dei morsetti di contatto	6
3.	Montaggio dei morsetti guida-cavo	7
4.	Rimozione dei morsetti	8
5.1.	Montaggio del cavo per i Tipi E2 / E3	9
5.2.	Montaggio del cavo per il Tipo E4	10
5.3.	Montaggio del cavo per il Tipo E5	11
5.4.	Montaggio del cavo per i Tipi GI / EI	12
5.5.	Montaggio del cavo per il Tipo EA	13
5.6.	Posa dei morsetti di continuità	14
6.1.	Collaudo dei morsetti di contatto	15
6.2.	Istruzioni per il collaudo	16
6.3.	Pulizia delle scanalature / Collaudo delle molle	17

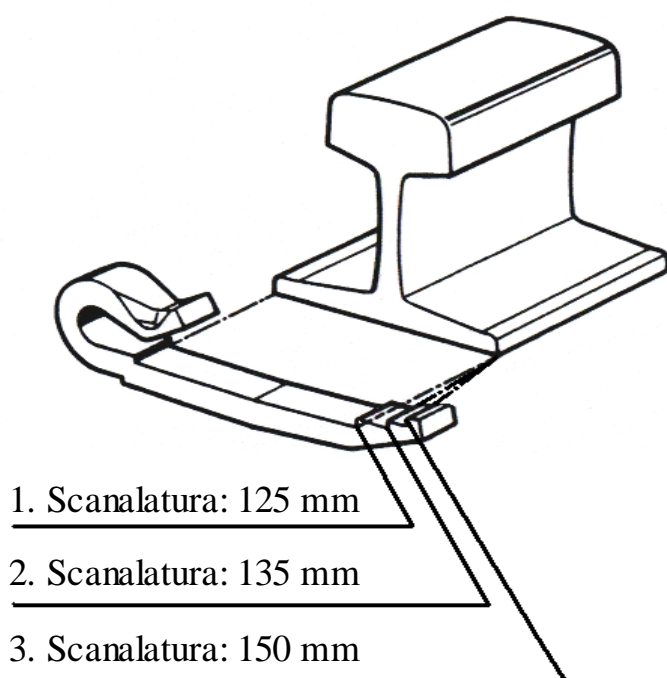
1. Il morsetto si adatta al profilo della vostra rotaia?

Leggete con attenzione!

Nel mondo vengono utilizzati centinaia di differenti profili di rotaia! I tipi base dei morsetti KAGO sono già concepiti per adattarsi a gran parte di questi profili.

I tipi base si differenziano per due caratteristiche essenziali:

In primo luogo per la lunghezza e il numero di scanalature. Questo rende possibile il montaggio sulle diverse larghezze di suola (vedi figura):

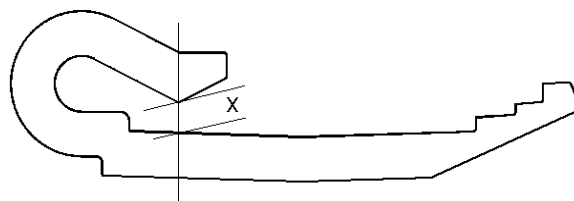


Tipo base I

Utilizzabile per i seguenti profili:

1. scanalatura: 46E1 (SBB I), 49E1 (S49=Form B), 49E2 (S49T), 49E5, S49a, 54E2 (UIC54E = SBB IV = Form C), 54E3 (S54), 54E4
2. scanalatura: 46E4 (UNI 46), 50E1(U50E), 50E5 (UNI 50).
3. scanalatura: 52E1 (52kg RATP), 60E1 (UIC 60 = SBB VI = UNI 60), 60E2, Ri57 (R10).

In secondo luogo per la differente misura dell'apertura. Questo rende possibile il montaggio sui diversi spessori di suola. Vedi quota "X" come da figura:



Poiché a prima vista i diversi morsetti sono spesso difficilmente distinguibili, sono stati marchiati sul retro con diverse lettere: "A", "C", "D", "E", "F", "I", "J", "N", "P", "R21", "R26", "R17", "T", "V", "W1", "W2", "W3", "5" o "6" ecc.

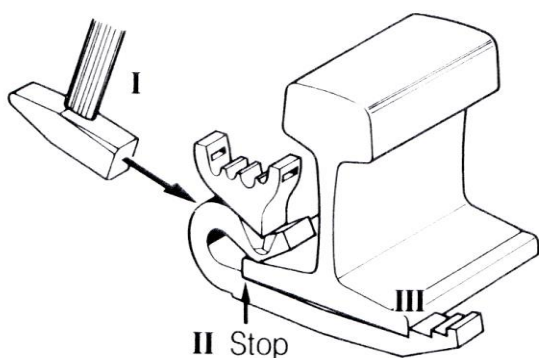
Assicuratevi sempre di montare il morsetto adatto per il vostro profilo di rotaia! In caso di incertezza richiedete e consultate l' "ABC dei morsetti KAGO" che include tutte le informazioni sui morsetti e le relative rotaie.

Attenzione: Se i morsetti vengono montati su profili di rotaia non previsti, il corretto funzionamento non viene garantito a causa dell'ancoraggio imperfetto o a causa della pressione insufficiente del morsetto! Nel caso peggiore, il morsetto potrebbe essere soggetto ad una eccessiva deformazione (per esempio nei deviatori) e ciò causerebbe la sua rottura!

2. Montaggio dei morsetti di contatto

Prima di utilizzare il morsetto, guardare il video 2 su <https://www.kago.com/it/istruzioni-per-il-montaggio/montaggio-e-rimozione/>.

Precauzioni: Per montare e rimuovere il morsetto, usate un martello del peso ottimale compreso tra 1.5 e 2.5 kg.



Accostate il morsetto alla suola della rotaia ed effettuate qualche leggero colpo di martello (I) in modo da ottenere una pretensione ed un fissaggio iniziale. Mentre martellate fate attenzione a colpire la parte curva del morsetto e non la testa!

Dopo il posizionamento effettuate altri 2-3 colpi ben dosati di martello. Il tempo di montaggio è tra i quattro e i dieci secondi. Questi saranno sufficienti per terminare il montaggio. Quando verrà raggiunto il fermo (II), il morsetto si chiuderà automaticamente sotto la suola della rotaia (III).

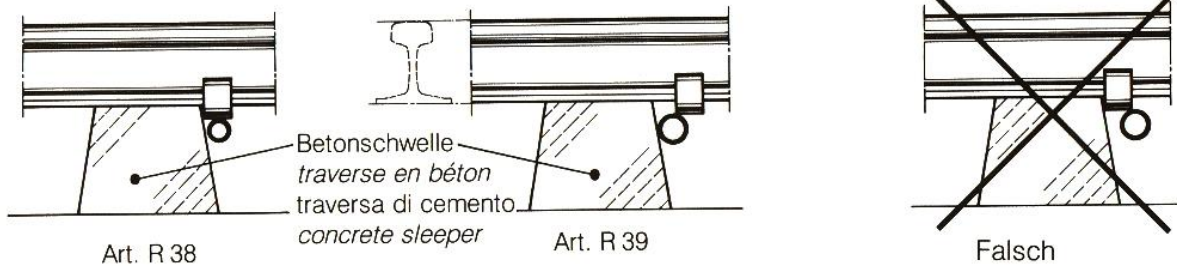
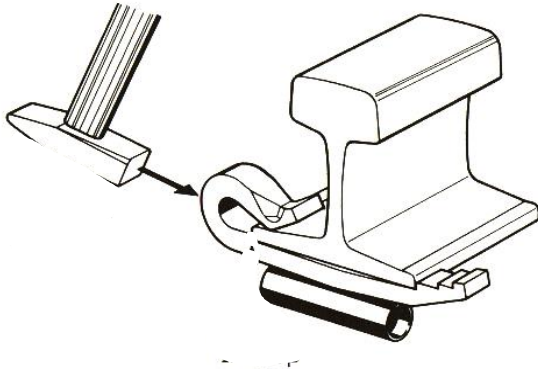
Nel caso di morsetti nuovi l'effetto molla potrebbe richiedere una forza maggiore; in questo caso ripetete l'operazione iniziando con colpi leggeri seguiti da colpi più forti e decisi. Assicuratevi che il morsetto sia fissato correttamente davanti e dietro.

Non dimenticate che il morsetto funziona come una molla. Ciò è necessario per consentire che i denti incidano efficacemente e permanentemente la rotaia nonostante la polvere dei freni, il grasso, la ruggine o altri residui. Per ragioni di sicurezza raccomandiamo occhiali di protezione e che nessuno stazioni davanti o dietro durante le fasi di montaggio.

Impiego temporaneo o permanente: Di norma i morsetti KAGO vengono utilizzati per collegamenti elettrici provvisori, tuttavia possono essere fissati anche per durate illimitate (più decenni). Sono possibili da 30 a oltre 100 utilizzi. Purché montati correttamente secondo questo manuale, resistono alle vibrazioni più intense. La forza di adesione rimane costante per anni, evitando efficacemente e a lungo termine l'ossidazione dei punti di contatto.

3. Montaggio dei morsetti guida-cavo

I morsetti guida-cavo vengono fondamentalmente montati nello stesso modo dei morsetti di contatto (Vedi Cap. 2).

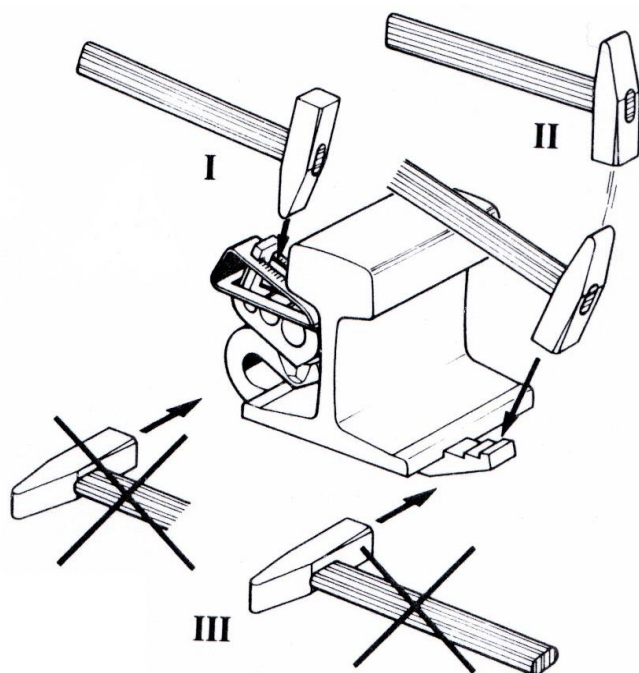


Per proteggere il guida-cavo dai danni provocati dalle macchine rinalzatrici o da altri macchinari per la manutenzione è consigliabile montare i morsetti il più vicino possibile alle traversine.

4. Rimozione dei morsetti

(istruzioni per morsetti di contatto e morsetti guida-cavo)

Prima di utilizzare il morsetto, guardare il video 2 su <https://www.kago.com/it/istruzioni-per-il-montaggio/montaggio-e-rimozione/>.



Molla di contatto:

Per il tipo E4 rimuovete la molla prima di sganciare il morsetto dalla suola della rotaia! Effettuate leggeri colpi sulle dentature (I) o sull' estremità della molla, sganciatela ed infine estratela (Vedi Cap. 6.2)!

Per i tipi E2/E3 consigliamo la procedura inversa. (Vedi Cap. 6.1.).

Il morsetto:

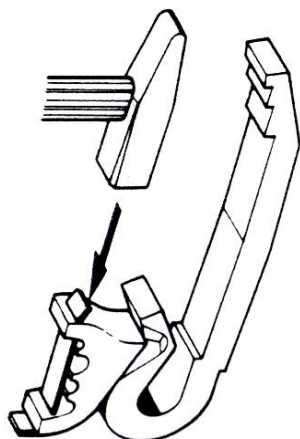
Sganciate il morsetto dalla suola della rotaia con un colpo di martello preciso sull'estremità (II). Lo smontaggio richiede un massimo di cinque secondi. Poiché il morsetto è in tensione, è importante che vi assicuriate che nessuno si trovi davanti o dietro a voi durante la rimozione. Proteggetevi accostando il piede in direzione della testa del morsetto.

Attenzione:

Non colpite mai lateralmente il morsetto (fig. III), poiché ciò modificherebbe la pressione della molla e potrebbe pregiudicare il riutilizzo del morsetto!

5.1. Montaggio del cavo per connessione tipi E2 / E3

Prima di utilizzare il morsetto, guardare il video 3 su <https://www.kago.com/it/istruzioni-per-il-montaggio/tipi-e2-e3/>.



Prima di montare il cavo, rimuovete la molla di contatto. Ciò si può fare facilmente martellando delicatamente sull' estremità frontale della molla di contatto prima di montare il morsetto sulla rotaia (vedi fig. sinistra). Potete rimuovere la molla anche attraverso colpi di martello precisi con l'estremità appuntita del martello stesso(vedi fig. destra).



Ecco alcune possibilità di connessione:

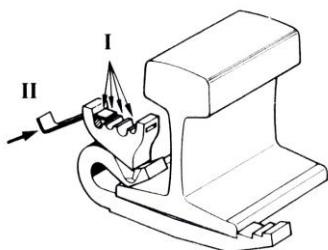
Tipo E2

<u>Scanalatura</u>	<u>Tipo di filo o cavo / Sezione</u>
7 mm	Filo \varnothing 7 mm
6 mm	Filo \varnothing 6 mm oppure cavo flessibile 25 mm ² et 35 mm ²
10 mm	Cavo rigido 50 mm ² / molto flessibile 70 mm ²
3 mm	Filo \varnothing 3 mm oppure cavo flessibile 4 mm ²

Tipo E3

<u>Scanalatura</u>	<u>Tipo di filo o cavo / Sezione</u>
8 mm	Filo \varnothing 8 mm oppure cavo flessibile 50 mm ²
5 mm	Filo \varnothing 5 mm oppure cavo flessibile 16 mm ²
10 mm	Cavo rigido 50 mm ² / molto flessibile 70 mm ²
3 mm	Filo \varnothing 3 mm oppure cavo flessibile 4 mm ²

Prima del uso controllate in quale scanalatura vostro filo/cavo va!

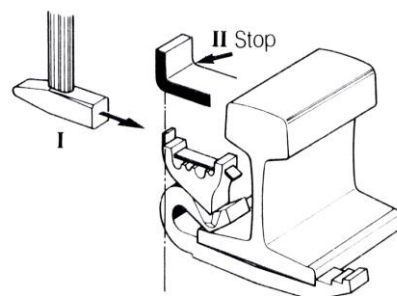


Posizionate il cavo nella scanalatura adeguata (I) e spingete la molla di contatto attraverso la fessura posteriore (II) facendola passare sopra il cavo fino alla fessura anteriore.

Ora martellate (I) la molla di contatto sull'estremità del morsetto fino al suo arresto (II). In questo modo

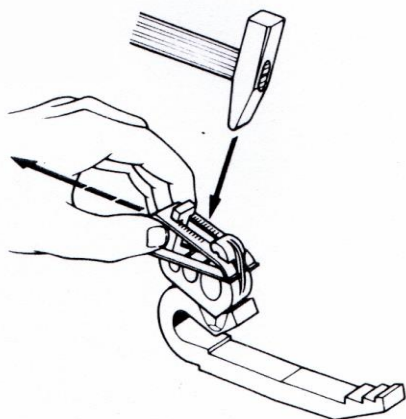
viene garantito un passaggio di corrente ottimale grazie alla pressione della molla.

Attenzione: Utilizzate solo un cavo alla volta!



5.2. Montaggio del cavo per connessione tipo E4

Prima di utilizzare il morsetto, guardare il video 4 su <https://www.kago.com/it/istruzioni-per-il-montaggio/tipo-e4/>.



Prima di fissare il cavo, la molla di contatto deve essere rimossa. Ciò viene fatto più facilmente quando il morsetto è montato sulla rotaia effettuando leggeri colpi sulle dentature (vedi fig. sinistra) o sull' estremità della molla di contatto (in figura, tra pollice e indice). Contemporaneamente fate scivolare la molla fuori dal morsetto.

Ecco alcune possibilità di connessione:

Tipo E4

Scanalatura Sezione

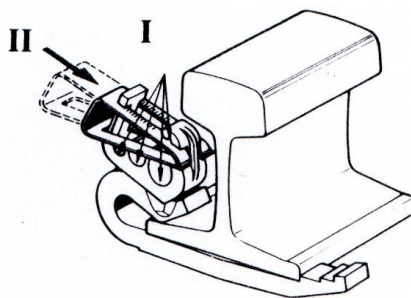
5-6 mm Flessibile 15 mm²

7-10 mm Flessibile 35/50/70 mm², Weitkowitz CuStAl 70 mm²

11-16 mm Flessibile 120 mm², Cembre StAl 110 mm²,

Spitzke St 96 mm², Erico CuSt 107 mm²

17-21 mm Flessibile 240 mm²

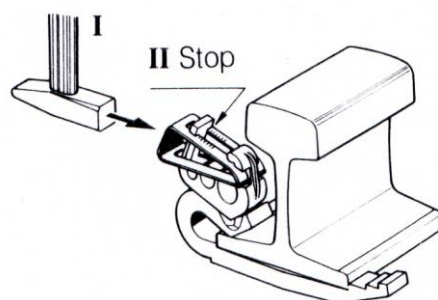


In seguito posizionate il cavo nella corretta scanalatura (I) ed inserite la molla di contatto fino all'estremità del morsetto (II). Il cavo deve essere leggermente stretto dalla pressione della molla, e la molla di contatto deve mantenere la sua posizione.

Prima del uso controllate in quale scanalatura vostro filo/cavo va!

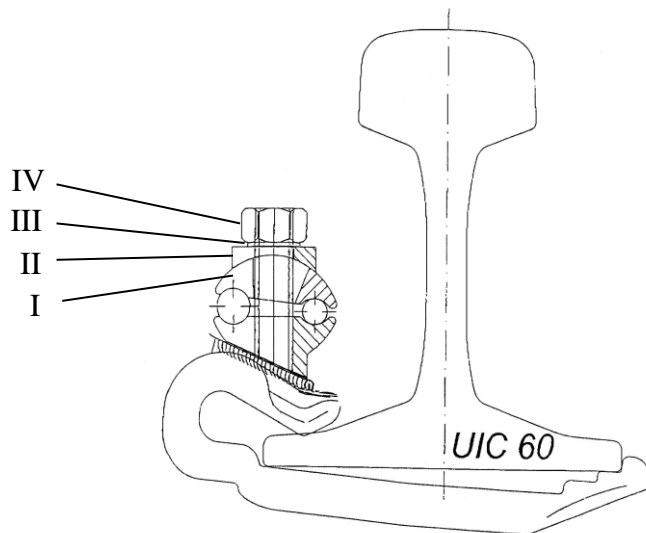
Martellate (I) la molla di contatto sull'estremità fino al completo arresto (II). Le dentellature la mantengono in posizione. In questo modo viene garantito un passaggio di corrente ottimale grazie alla pressione della molla.

Attenzione: Non usare per cavi rigidi! E utilizzate solo un cavo alla volta!



5.3. Montaggio del cavo per connessione tipo E5

La connessione E5 è stato sviluppato come complemento al tipo E4 ed è composto da una morsa scanalata per il posizionamento del cavo (I), un pezzo orizzontale (II), di una piastrina di bloccaggio (III) e di una vite M16x50* (IV).



In entrambe le scanalature possono essere stretti i cavi di acciaio, bronzo e rame di diametro compreso tra 9 e 14 mm. Ciò corrisponde ad una sezione di circa 50-120 mm².

Quando usate grosse sezioni, vi raccomandiamo di non utilizzare la rondella per consentire alla vite di essere avvitata abbastanza in profondità e di controllare che in entrambe le scanalature i cavi siano posizionati in modo da garantire una pressione di contatto ottimale.

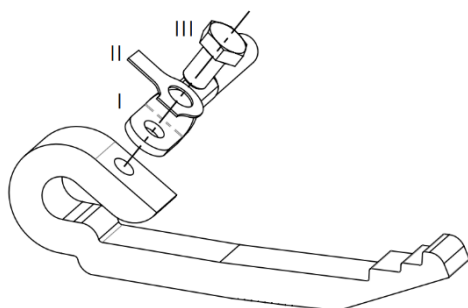
Attenzione: Per evitare che le connessioni si allentino, assicuratevi ad ogni montaggio che le **piastrine di bloccaggio nuove siano sempre montate correttamente!** Per il montaggio della piastrina di bloccaggio vedi Cap. 5.4. nella prossima pagina.

* Consigliato coppia di serraggio consigliata:

Filettatura	Nm (ingrassata)	Nm (non ingrassata)
M16	125	250

5.4. Montaggio del cavo per connessione tipi GI / EI

Prima di utilizzare il morsetto, guardare il video 5 su <https://www.kago.com/it/istruzioni-per-il-montaggio/tipi-gi-ei-ea/>.



Tutte le viti devono essere nuovamente ingrassate ad ogni assemblaggio.
Grasso consigliato: InnoTec Ceramic Grease.

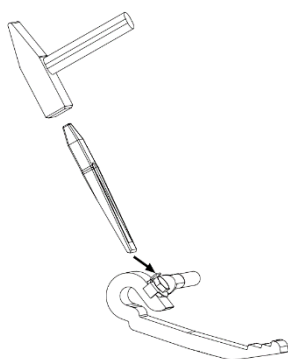
Montate il capocorda (I), l'elemento di bloccaggio (II) e la vite (III). Successivamente stringete la vite in base alla dimensione della filettatura:

Coppie di serraggio consigliate:

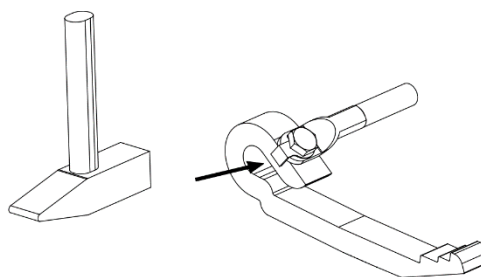
Filettatura	Nm (ingrassata)	Nm (non ingrassata)
M8	15	30
M10	30	60
M12	50	100
M16 / 5/8"	125	250

Tipo GI: Ideale per capicorda fino ad almeno 150 mm².

Tipo EI: Ideale per capicorda fino ad almeno 400 mm².



Se viene utilizzata una piastrina di bloccaggio come elemento di sicurezza, vale quanto segue:
Per evitare che la vite si allenti a



causa delle vibrazioni eccessive, martellate l'aletta più lunga della piastrina di bloccaggio sul lato inferiore del morsetto di contatto (fig. destra) e l'aletta più corta – con un cacciavite o uno scalpello – sulla testa del bullone (fig. sinistra).

Attenzione parte di usura:

Per evitare che le connessioni si allentino, assicuratevi ad ogni montaggio che *piastrina di bloccaggio nuove* siano sempre montate correttamente!

5.5. Montaggio del cavo per connessione tipo EA

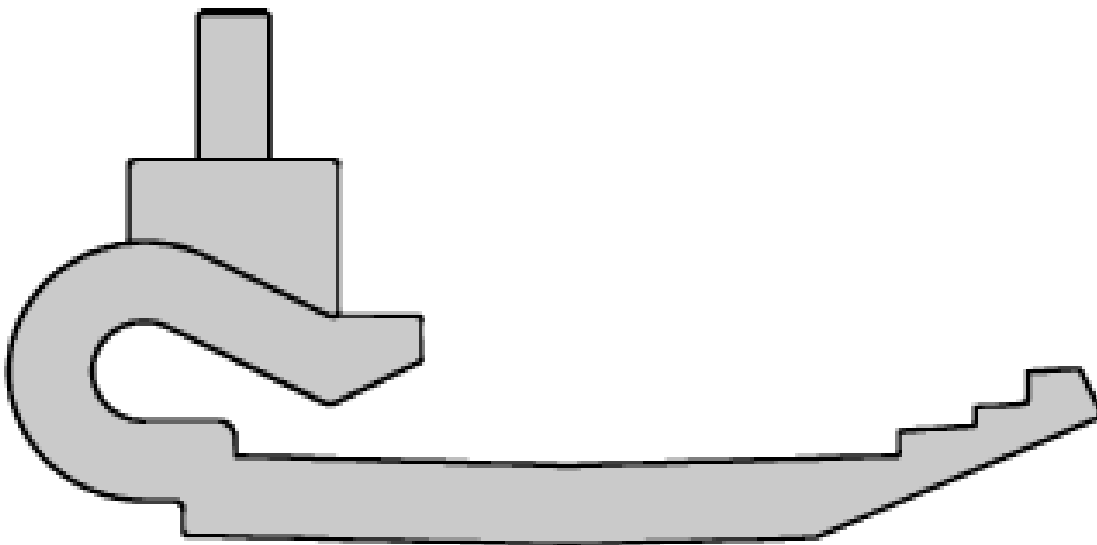
Prima di utilizzare il morsetto, guardare il video 5 su <https://www.kago.com/it/istruzioni-per-il-montaggio/tipi-gi-ei-ea/>.

Posizionate il capocorda e il dado autofrenante. Quindi stringete il dado sulla madrevite con una coppia relativa alla filettatura:

Filettatura	Nm (ingrassata)	Nm (non ingrassata)
M10	30	60
M12	50	100
M16 / 5/8"	125	250
M20	250	500

Tipo EA10-16: Ideale per capicorda fino ad almeno 400 mm².

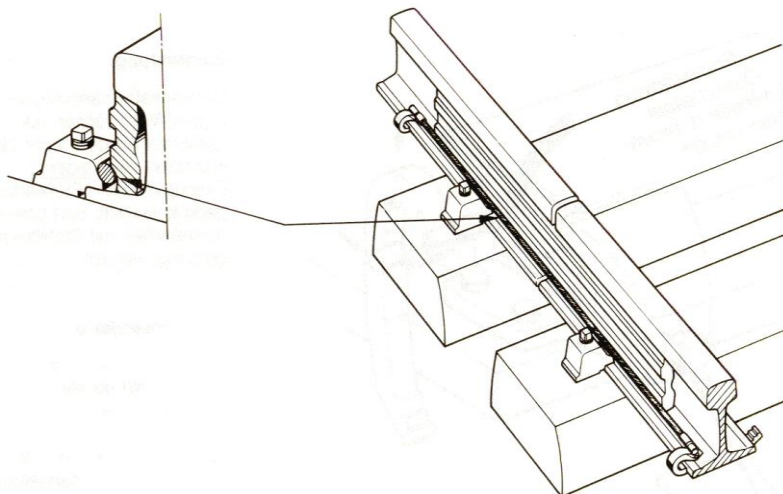
Tipo EA20: Ideale per capicorda fino ad almeno 625 mm².



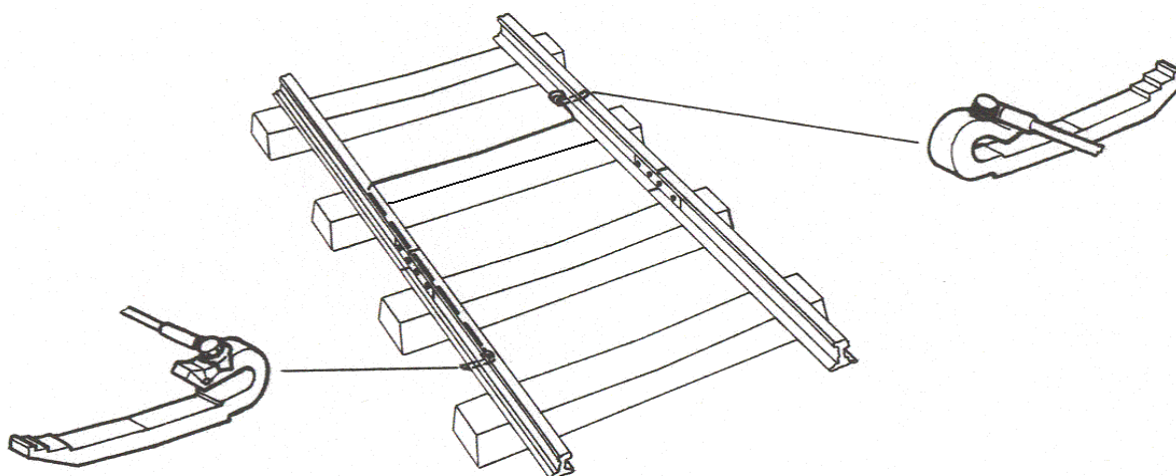
Attenzione: Per evitare che le connessioni si allentino, assicuratevi di applicare sempre dadi nuovi o riutilizzabili per ogni montaggio! Non dimenticare di ingrassare nuovamente i perni / dadi ogni volta che li monti.

5.6. Posa dei morsetti di continuità

Prima di utilizzare il morsetto, guardare il video 6 su <https://www.kago.com/it/istruzioni-per-il-montaggio/morsetti-di-continuita-elletrici/>.

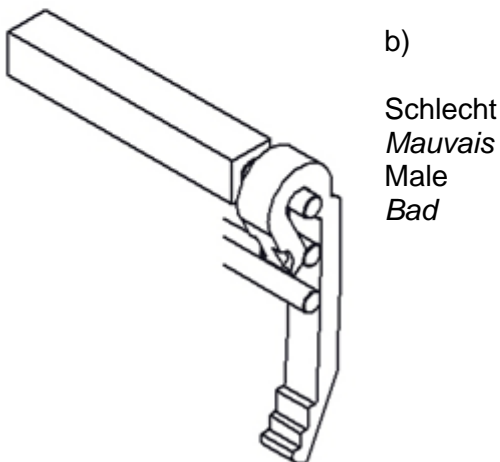
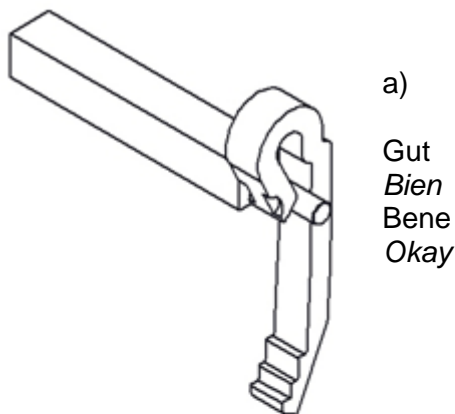
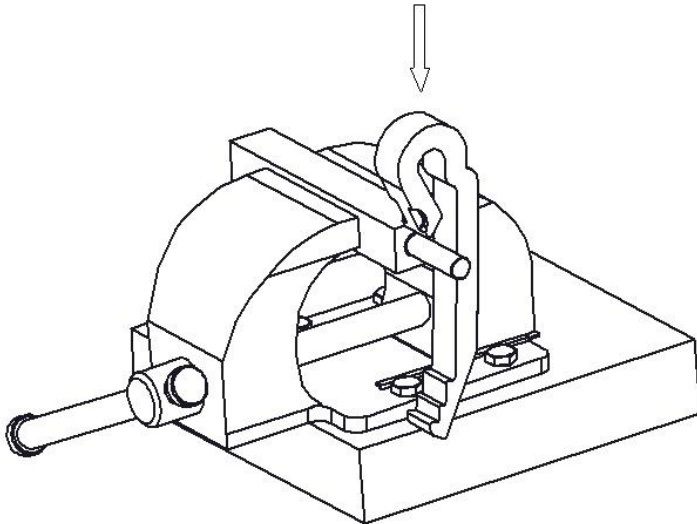


Per proteggere il cavo da eventuali danni causati da rinalzatrici o macchine per la manutenzione del binario, ponete i morsetti il più vicino possibile alle rotaie e alle traversine, come mostrato in figura.



6.1. Collaudo dei morsetti di contatto

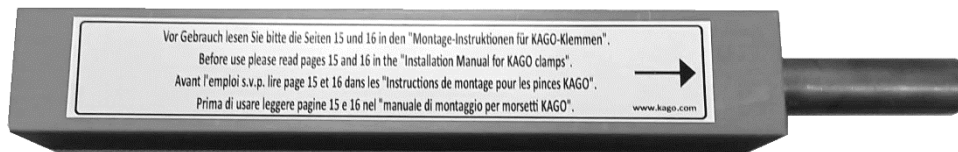
Prima di collaudare il morsetto, guardare il video 7 su <https://www.kago.com/it/istruzioni-per-il-montaggio/riutilizzo-dei-morsetti-di-contatto-kago/>.



I morsetti di contatto KAGO non sono stati creati per un unico impiego. Al contrario: Se vengono montati correttamente hanno lunga durata e quindi possono essere riutilizzati più volte. Tuttavia, il loro effetto di bloccaggio può diminuire dopo frequenti colpi e, proprio per questo, è consigliabile eseguire un collaudo prima di riutilizzare i morsetti. Ciò è dovuto al ruolo che ricoprono nella sicurezza ferroviaria, da questo ne deriva che devono assolutamente essere affidabili!

Il collaudo deve essere eseguito con il comparatore KAGO: se il morsetto non fa passare il cilindro di precisione, il corretto funzionamento è garantito (fig. a). In caso contrario (fig. b) non potrà più essere utilizzato come morsetto di contatto e può essere smaltito nel rottame metallico.

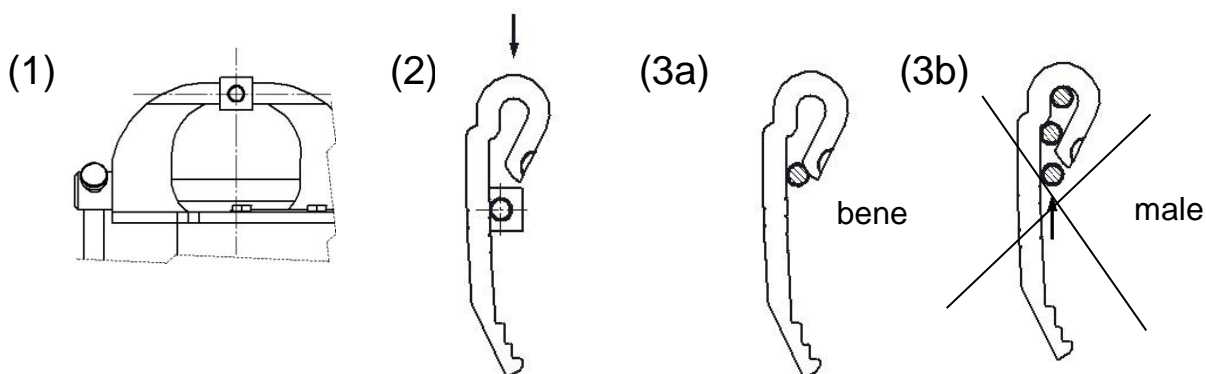
Quando viene utilizzato come morsetto di continuità non dimenticatevi di controllare anche le condizioni dei cavi!



6.2. Istruzioni per il collaudo dei morsetti KAGO

Prima di collaudare il morsetto, guardare il video 7 su <https://www.kago.com/it/istruzioni-per-il-montaggio/riutilizzo-dei-morsetti-di-contatto-kago/>.

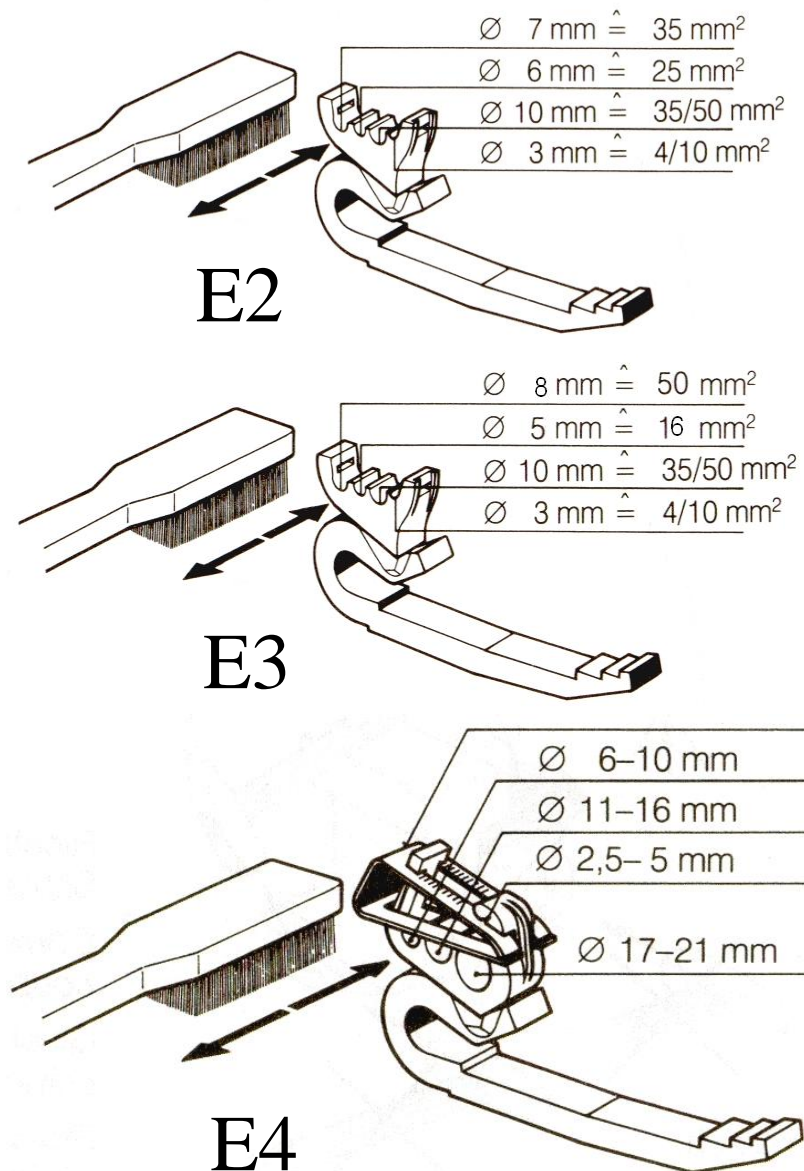
- (1) Stringete il comparatore guisto in una morsa.
- (2) Posizionate il morsetto sul cilindro di precisione del comparatore dall'alto.
- (3a) Giusto: Il morsetto si ferma sul cilindro. Può essere riutilizzato come morsetto di contatto.
- (3b) Sbagliato: Il morsetto fa passare il cilindro. Non può più essere riutilizzato come morsetto di contatto.



6.3. Pulizia delle scanalature / Collaudo delle molle

(per i tipi E2 / E3 / E4)

Prima di collaudare il morsetto, guardare il video 7 su <https://www.kago.com/it/istruzioni-per-il-montaggio/riutilizzo-dei-morsetti-di-contatto-kago/>.

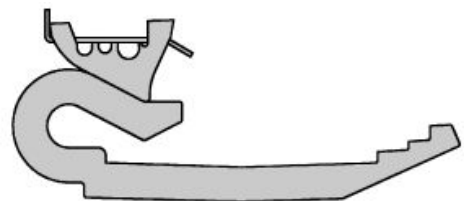
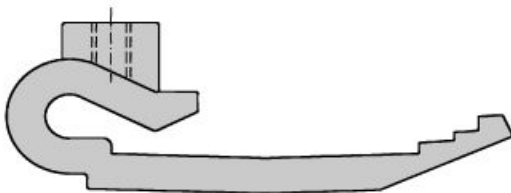
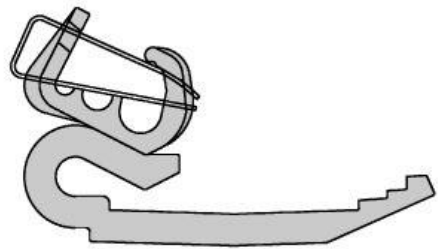
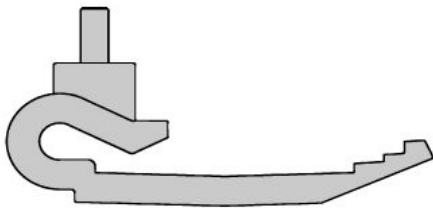


Le connessioni a basso voltaggio (1,5-12 Volt) sono garantite a condizione che *ogni* morsetto di contatto sia stato **collaudato** con l'apposito comparatore dopo l'uso e a condizione che le scanalature sporche siano state pulite con una spazzola d'acciaio ed un liquido pulente.

Le molle di contatto possono rompersi se montate senza attenzione (ad esempio con colpi troppo forti o obliqui). A differenza dei morsetti, le molle di contatto devono essere considerate come materiale di consumo e devono essere **sostituite** qualora presentino segni di deterioramento come deformazioni e rotture ecc.

Lo sviluppo ed il miglioramento dei prodotti di KAGO AG è in continua evoluzione. La compagnia quindi si riserva il diritto di cambiare specifiche e introdurre miglioramenti di design in qualunque momento e senza preavviso.

Per informazioni più dettagliate richiedete l' **“ABC dei morsetti KAGO”** (in inglese).



Copyright by KAGO AG.
All rights reserved.
Versione 24.04.2024