

IL PRIMO SERVOMOTORE

Grazie al motore elettrico allegato a questo fascicolo e alle istruzioni di montaggio riportate nelle pagine successive, potrai finalmente affrontare l'assemblaggio del primo servomotore digitale di RoboZak.

Allegato a questo fascicolo hai trovato l'ultimo elemento necessario per l'assemblaggio del primo servomotore di RoboZak: il motore elettrico. Le istruzioni che troverai nelle prossime pagine sono interamente dedicate al montaggio di questo sofisticato elemento. Il servomotore che ti accingi a realizzare è di tipo B: per ulteriori informazioni circa le diverse tipologie di servo, fai riferimento all'uscita numero 6, pagina 11. In seguito, quando nei prossimi numeri dovrai affrontare di

nuovo l'assemblaggio di un motore di questa tipologia, fai riferimento alle istruzioni di montaggio presentate nelle prossime pagine. Ti ricordiamo che il servo che realizzerai oggi sarà utilizzato, oltre che per la costruzione di RoboZak, anche per creare le diverse configurazioni robotiche intermedie, come RoboArm e RoboSnake. Il processo di montaggio del servo è scomponibile in tre fasi distinte: parte inferiore, meccanismo delle ruote dentate e parte superiore. Prima delle istruzioni vere e proprie sono riportate tre

distinte schede che riassumono i diversi elementi necessari ad affrontare ciascuna di queste fasi, aiutandoti così a recuperarli tra quelli collezionati nelle uscite precedenti. Per il montaggio sono sufficienti un cacciavite a stella, una pinzetta e un piccolo pennello per distribuire il grasso.



Per il montaggio del servo sono sufficienti un piccolo cacciavite a stella, una pinzetta e un pennellino (sopra) e il piccolo tubetto di grasso (sotto), che ti servirà per lubrificare le ruote dentate del servo.

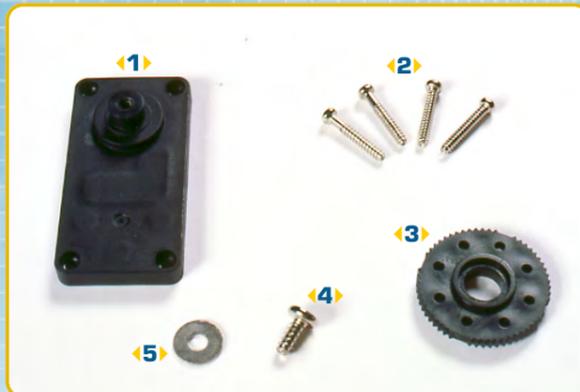


COMPONENTI

1 motore elettrico del primo servomotore



RIEPILOGO COMPONENTI



COMPONENTI

Fase 1 >>> PRESENTAZIONE DEI PEZZI

- <1> base inferiore per servo tipo B
- <2> 4 viti tipo T-2 da 2x12 mm
- <3> squadretta circolare di tipo 4 per servo
- <4> vite tipo T-2 da 2,6x6 mm
- <5> rondella da 7,6x2,8x0,5 mm

COMPONENTI

Fase 2 >>> PRESENTAZIONE DEI PEZZI

- <1> ruota dentata 4
- <2> ruota dentata 3
- <3> 2 cuscinetti a sfera
- <4> sostegno per potenziometro
- <5> perno da 1,6x9 mm
- <6> perno da 1,6x14 mm
- <7> ruota dentata 2
- <8> ruota dentata 1

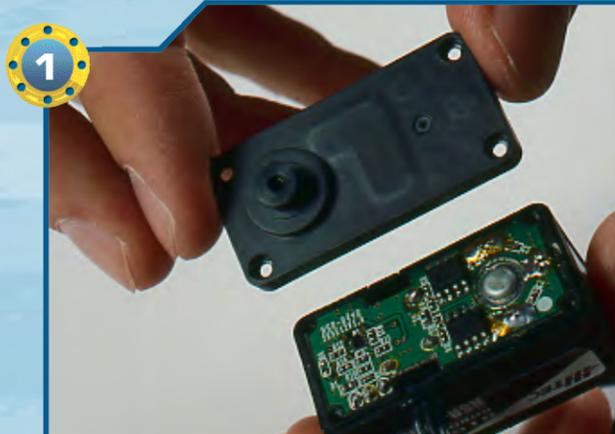


COMPONENTI

Fase 3 >>> PRESENTAZIONE DEI PEZZI

- <1> 4 viti tipo T-2 da 2x21 mm (nere)
- <2> base superiore per servo tipo B
- <3> vite tipo T-2 da 2,6x6 mm
- <4> squadretta circolare di tipo 3 per servo

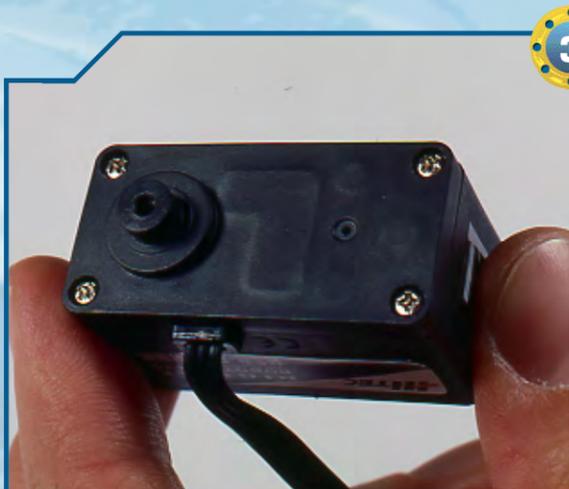




1 Per prima cosa prendiamo la base inferiore del servo e posizioniamola sopra la parte scoperta del motore, quella in cui risulta visibile un piccolo circuito elettrico. Fai riferimento alla figura per mantenere il corretto orientamento dei due pezzi.



2 Per fissare i due elementi appena assemblati, utilizziamo quattro viti di tipo T-2 da 2x12 mm, serrandole lungo gli appositi fori presenti sulla base inferiore in plastica.



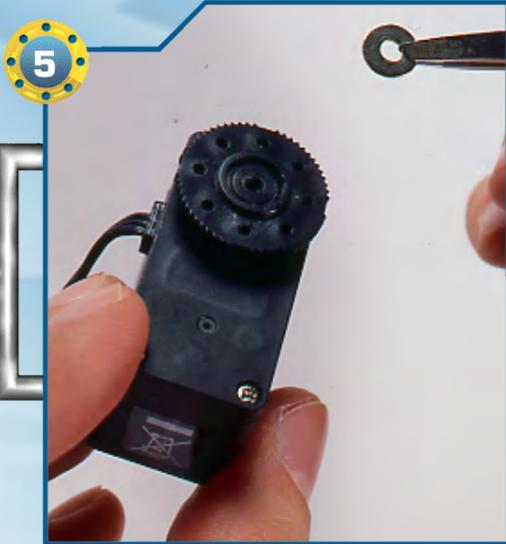
3 Verifica che i due elementi siano montati e fissati correttamente, con le viti da 2x12 mm.



4 Infiliamo ora la squadretta circolare di tipo 4 sul perno in plastica presente sulla base del servo. Un lato della squadretta presenta una scanalatura circolare che dovrà essere orientata verso l'esterno, come mostra l'immagine qui accanto.

6

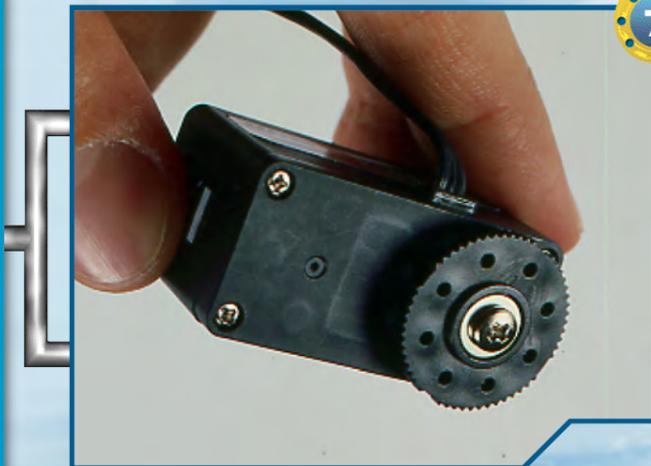
ZAK IN PROGRESS



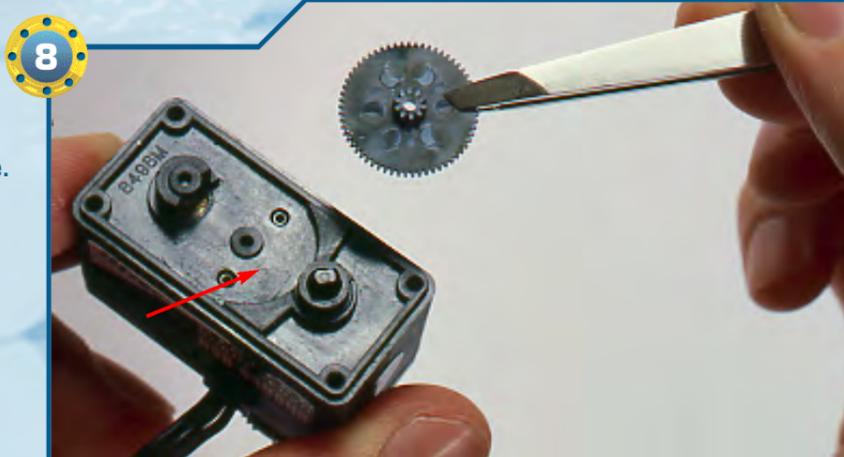
5 ▶ Aiutandoci con la pinzetta posizioniamo la rondella da 7,6x2,8x0,5 mm sulla scanalatura circolare della squadretta.



6 ▶ Utilizziamo una vite di tipo T-2 da 2,6x6 mm per fissare al servomotore la squadretta in plastica. Essa non è attuata dal motore elettrico, ma serve esclusivamente per la connessione delle squadrette in alluminio, necessarie a realizzare varie configurazioni robotiche.

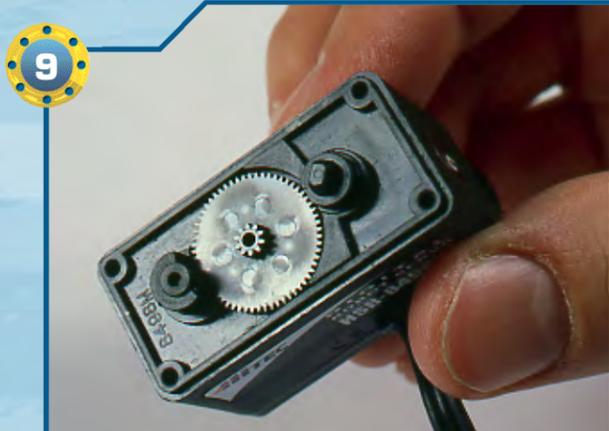


7 ▶ L'assemblaggio della parte inferiore del servo è completata. L'immagine a lato mostra come dovrà apparire l'elemento al termine di questa prima fase di montaggio.



8 ▶ Procediamo ora al montaggio delle ruote dentate. Recuperiamo la ruota numero 1 e, con l'aiuto della pinzetta, posizioniamola nell'apposita scanalatura presente sul lato superiore del servo, tenendo la corona più stretta rivolta verso l'alto, come in figura.

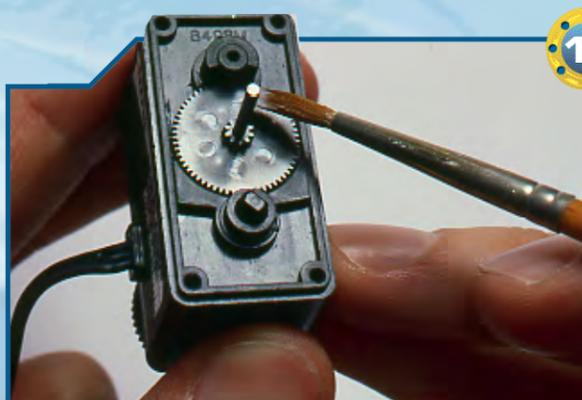
MONTEGGIO



◀9▶ L'immagine qui sopra mostra la ruota dentata correttamente posizionata. I denti della corona più larga della ruota 1 dovranno essere in contatto con il pignone del motore.



◀10▶ Inseriamo ora il perno metallico più lungo, quello da 1,6x14 mm, nel foro circolare presente sulla ruota dentata 1.



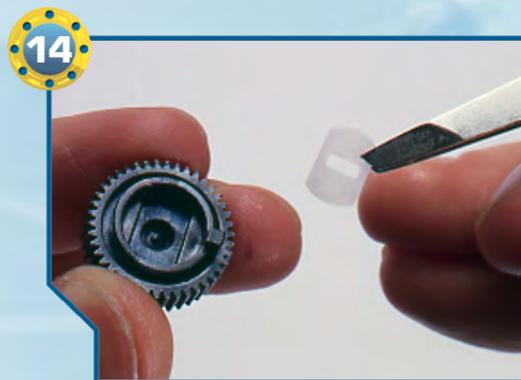
◀11▶ Con l'aiuto del pennello distribuiamo un po' di grasso sul perno e sulle scanalature della ruota dentata, in modo da lubrificarla.



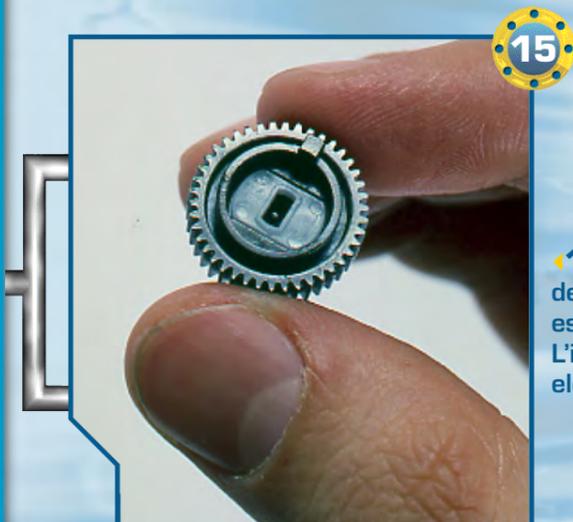
◀12▶ Posizioniamo il secondo perno metallico, quello da 1,6x9 mm, nel foro presente sul pignone del motore, come nell'immagine qui accanto.



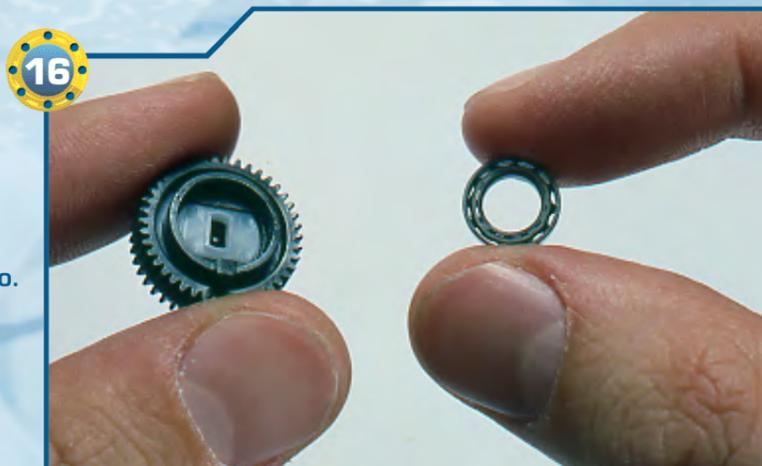
◀13▶ Infiliamo la ruota dentata numero 2 sul perno appena montato. La corona più larga della ruota dovrà essere orientata verso il servo, la più piccola verso l'esterno.



◀14▶ Recuperiamo la ruota dentata numero 4 e, utilizzando la pinzetta, posizioniamo il sostegno per il potenziometro nella scanalatura presente al suo interno, seguendo l'orientamento mostrato in figura. Il lato con la tacca sporgente dovrà essere orientato verso l'esterno.



◀15▶ Per fissare la guida all'interno della ruota dentata è sufficiente esercitare una lieve pressione. L'immagine a lato mostra i due elementi correttamente assemblati.



◀16▶ Ora posizioniamo uno dei due cuscinetti a sfera all'interno della ruota dentata, premendo con fermezza per facilitarne l'inserimento.



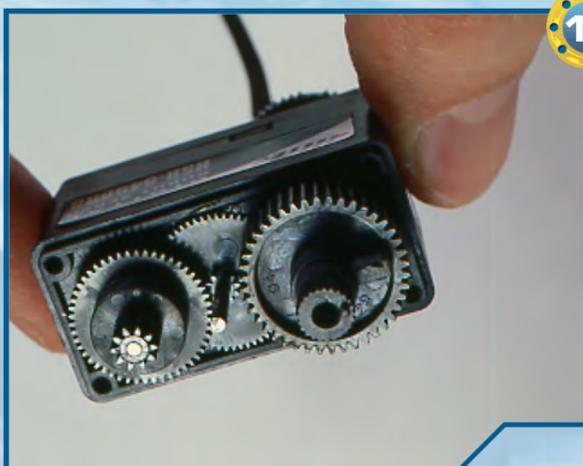
17

◀17▶ L'immagine qui sopra mostra la ruota dentata con il cuscinetto correttamente inserito. Quest'ultimo, come già spiegato in precedenza, serve a ridurre gli attriti derivanti dai movimenti delle ruote dentate.



18

◀18▶ È giunto ora il momento di assemblare la ruota dentata numero 4. Il perno rettangolare del motore dovrà essere inserito nella guida in plastica montata al passo 14. La tacca in plastica della ruota dentata ci aiuta a mantenere il corretto orientamento.



19

◀19▶ Ecco come appare il servomotore dopo il montaggio della penultima ruota dentata, la numero 4.

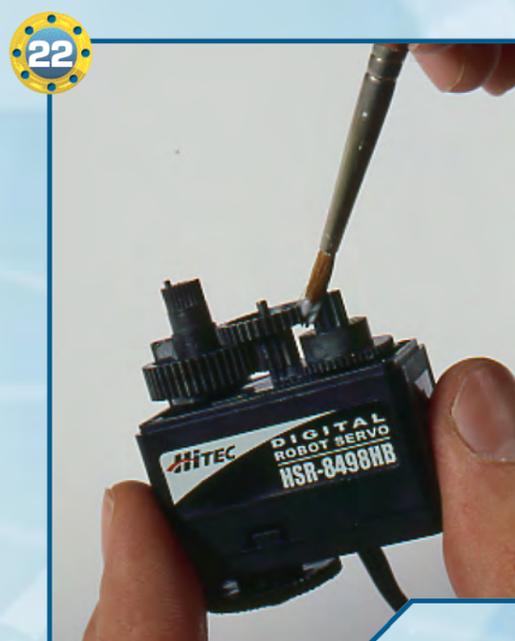


20

◀20▶ Prendiamo l'ultima ruota dentata, la numero 3, e infiliamola sul perno di metallo centrale, orientando verso il servo la corona più stretta, come nell'immagine.



◀21▶ Dopo l'assemblaggio dell'ultima ruota dentata, il servomotore dovrà apparire come nella figura qui sopra. Controlla che le ruote dentate siano correttamente inserite e allineate.



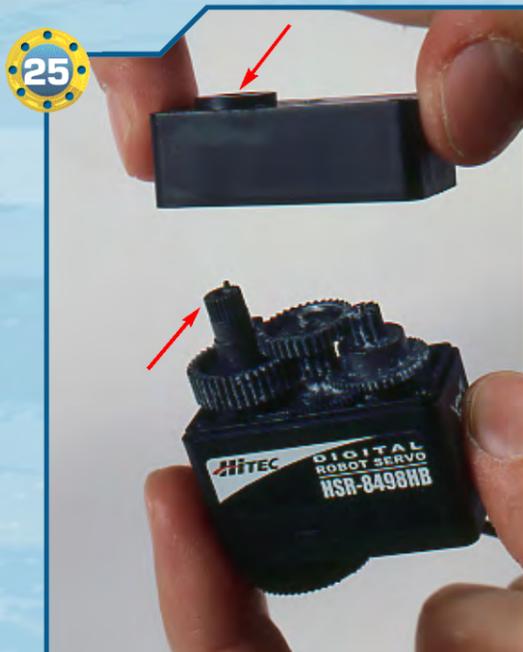
◀22▶ Prima di chiudere il servomotore con la base superiore, distribuiamo un po' di grasso sulle ruote dentate, aiutandoci con il pennello. In questo modo i loro movimenti saranno più fluidi.



◀23▶ Prendiamo il secondo cuscinetto a sfera e inseriamolo nella fessura circolare presente sulla base superiore del servo. Per facilitare l'operazione, utilizziamo la pinzetta.



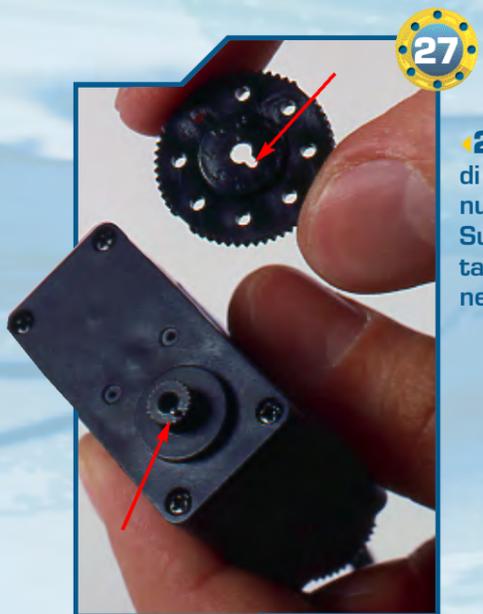
◀24▶ L'immagine accanto mostra il cuscinetto correttamente montato nella base superiore del servo.



◀25▶ Richiudiamo il servo con la base superiore. L'estremità della ruota dentata 4 dovrà essere inserita nella fessura circolare della base superiore.

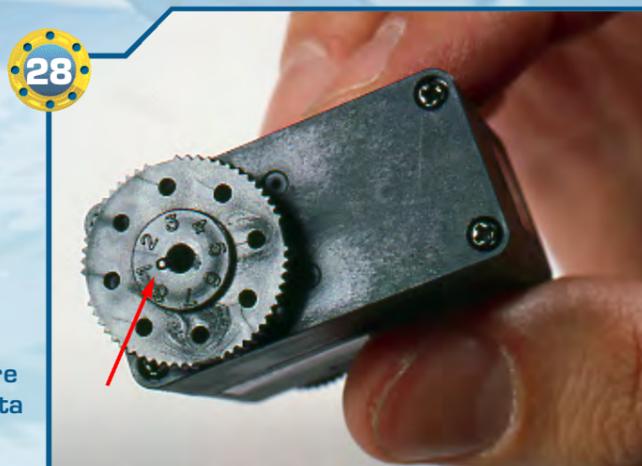


◀26▶ Utilizziamo ora le 4 viti di tipo T-2 da 2x21 mm per affrancare la base superiore in plastica sul servomotore.



◀27▶ Montiamo ora la squadretta circolare di tipo 3 sull'estremità della ruota dentata numero 4, che fuoriesce dal servomotore. Su quest'ultima è presente una piccola tacca in plastica, che dovrà essere alloggiata nella scanalatura presente sulla squadretta.

◀28▶ L'immagine accanto mostra la squadretta montata. Puoi notare la tacca della ruota dentata inserita correttamente nella fessura della squadretta, vicino al numero '1'.





29

◀29▶ Serriamo la squadretta al servo con la vite di tipo T-2 da 2,6x6, come mostra l'immagine sovrastante.



30

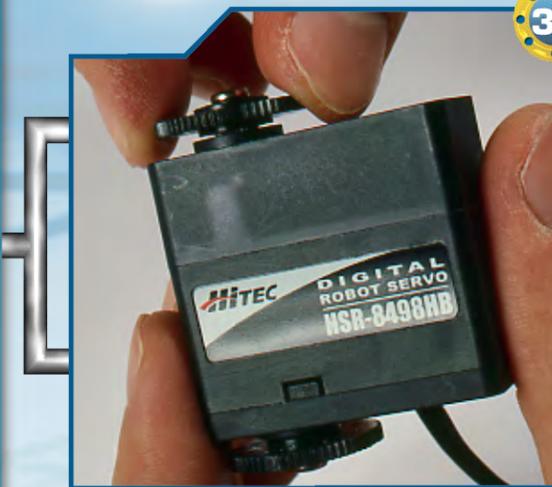
NO



SI

◀30▶ Controlla ora che la base superiore e inferiore del servo siano correttamente montate. Verifica che i due elementi siano perfettamente contigui, senza alcun margine di spazio.

MONTEGGIO



31

◀31▶ Possiamo verificare il corretto funzionamento del servomotore ruotando manualmente la squadretta circolare superiore.

32



◀32▶ Ecco il servomotore di tipo B correttamente assemblato. Conservalo con cura in attesa di utilizzarlo nelle prossime fasi di montaggio.