

ML 3700

Laboratorio micrografico ML 3700

Versione da banco

Versione 2.0.0

Manuale / Istruzioni

ITALIANO



Sommario

1	Norme di sicurezza per le macchine elettriche ad uso industriale	3
2	Funzionalità dell'apparecchiatura	4
3	Precauzioni.....	4
4	Dati tecnici.....	4
5	Ambito della consegna	5
6	Imballaggio	5
7	Trasporto.....	5
8	Immagazzinamento	5
9	Installazione del MicroLab	6
10	Avvio del MicroLab	6
10.1	Parti e strumenti	6
10.2	Preparativi necessari	8
10.2.1	Posizionare gli utensili manuali	8
10.2.2	Installare l'unità di elettrolucidatura EFP 4000	8
10.2.3	Installare gli altri accessori.....	11
10.2.4	Installare l'obiettivo zoom e la fotocamera digitale	11
10.2.5	Installazione del software X-Scan di misurazione e analisi	13
10.2.6	Attivazione della fotocamera digitale USB sul PC o laptop	13
10.2.7	Primo avvio di X-Scan.....	14
10.2.8	Calibrazione del software X-Scan di analisi e misurazione	14
10.3	Accensione e acquisizione di un'immagine di sezione trasversale	14
10.3.1	Installazione del terminale nel portaterminale	15
10.3.1.1	Corretta installazione del terminale nel "fissaggio a vite" del portaterminale	15
10.3.1.2	Corretta installazione del terminale nel fissaggio a molla del portaterminale.....	16
10.3.2	Taglio e levigatura del campione di aggraffatura	17
10.3.3	Lucidatura della superficie levigata	20
10.3.3.1	Pulizia principale con C250	22
10.3.3.2	Pulizia finale con C 100 (CE 1).....	24
10.4	Analisi di un'immagine di una sezione trasversale.....	25
11	Funzionamento, manutenzione e assistenza	26
12	Ispezioni periodiche.....	26
13	Smantellamento	26
14	Parti soggette a usura	27
15	Come sostituire le parti usurate.....	29
15.1	Sostituzione della lama da taglio	29
15.2	Sostituzione della carta vetrata.....	30
15.3	Riempire il recipiente di lavoro con liquido per pulizia	30
16	Parti di ricambio.....	31
17	Dichiarazione di conformità CE	33

Impressum

© 03/2010 Mecal S.r.l. Strada per Felizzano 18, I – 15043 Fubine (AI)

La copia e la stampa sono consentite solo previa autorizzazione di Mecal. Tutti i diritti riservati.

Si declina ogni responsabilità per errori e omissioni nel contenuto e nella stampa. Questo manuale non è esaustivo.

Le specifiche sono soggette a modifica per miglioramento ai prodotti senza preavviso.

Tutte le etichette aziendali utilizzate sono accettate.

Leggere attentamente il presente manuale prima di utilizzare l'apparecchiatura. Conservarlo sul luogo di lavoro in una posizione facilmente accessibile e consegnarlo agli altri utilizzatori insieme all'apparecchiatura.

1 Norme di sicurezza per le macchine elettriche ad uso industriale



Pericolo

Le macchine elettriche sono apparecchiature destinate all'uso negli impianti industriali. Durante il funzionamento possono verificarsi situazioni di pericolo causate da parti in rotazione e/o alta tensione.

L'uso improprio della macchina durante la messa in esercizio, il funzionamento e la manutenzione può causare **gravi lesioni alle persone e danni materiali**. La macchina può essere utilizzata solo alle condizioni indicate nel manuale di istruzioni, tenendo in considerazione anche le normative locali per la sicurezza sul lavoro.



Avvertenza

- Le attività di trasporto, installazione, messa in esercizio, collegamento elettrico, uso e manutenzione devono essere eseguite solo da personale specializzato autorizzato e qualificato.
- La conoscenza delle norme per la prevenzione degli incidenti in ambito industriale e delle misure di primo soccorso è un prerequisito per un utilizzo sicuro del sistema.
- Nel presente manuale di istruzioni sono contenute le indicazioni più importanti per il funzionamento del sistema in conformità ai requisiti di sicurezza.
- Tutte le persone che utilizzano il sistema sono tenute a osservare quanto indicato nel presente manuale di istruzioni, con particolare riferimento alle note per la sicurezza.

La mancata osservanza è un rischio per la sicurezza!

Sono sempre applicabili le "condizioni generali di vendita e fornitura" a disposizione degli utenti presso il sito www.mecal.net. Qualsiasi richiesta di risarcimento per garanzia o responsabilità in caso di lesioni personali o danni materiali sarà considerata nulla se ascrivibile a una o più delle seguenti cause.

- Uso dell'apparecchiatura per uno scopo diverso da quello cui è destinata.
- Installazione, messa in esercizio, azionamento e manutenzione eseguite in modo non corretto.
- Azionamento dell'apparecchiatura con dispositivi di sicurezza difettosi o con dispositivi di sicurezza o di protezione non funzionanti o montati in modo errato.
- Mancata osservanza delle informazioni contenute nelle istruzioni per l'uso per quanto concerne l'installazione, la messa in esercizio, il funzionamento e la manutenzione dell'apparecchiatura.
- Modifiche non autorizzate all'apparecchiatura.
- Riparazioni eseguite in modo non corretto (con pezzi di ricambio non originali) da parte di personale non autorizzato.
- Eventi causati da corpi estranei o forza maggiore.



Assistenza telefonica

In caso di guasto della macchina o di pericolo, chiamare la nostra linea dedicata all'assistenza:
Tel. (+39) 0131 792792, Fax (+39) 0131 792739, eMail: info@mecal.net

2 Funzionalità dell'apparecchiatura

MicroLab ML 3700 viene utilizzato per elaborare microsezioni in modo efficiente e per la relativa acquisizione grafica, verifica, valutazione e archiviazione mediante un particolare software per PC. I valori documentati basati su microsezioni rappresentano la prova di qualità e conformità alle specifiche. Il terminale aggraffato verrà fissato a un portaterminale universale e di semplice utilizzo. Guidato da una linea guida, il campione verrà portato a una postazione di taglio e successivamente a una postazione di levigatura. Dopo questo trattamento, il campione verrà presentato sotto il microscopio digitale. La superficie levigata dell'aggraffatura verrà lucidata con un'unità di pulizia a controllo elettronico EFP 4000. Questa operazione verrà eseguita fino quando i fili non saranno chiari e nitidi. Mediante un software per PC potente e di semplice apprendimento, l'immagine può essere analizzata, misurata e archiviata. Per la calibrazione dell'ottica di misurazione sono inclusi perni di riferimento calibrati. Questi perni di riferimento devono essere ricalibrati a intervalli adeguati da un servizio di calibrazione.

3 Precauzioni

La produzione di massa di cablaggi, soprattutto nel settore automobilistico, deve essere conforme e verificata in base ai più elevati standard di qualità. Qualunque errore può dare origine a ingenti richieste di risarcimento per danni e perdite economiche. Dopo ogni interruzione del processo di produzione è obbligatorio eseguire le ispezioni e i test specificati per rispettare le regole del produttore. Dato l'alto livello di accuratezza di misurazione e risoluzione, le letture delle misurazioni vengono registrate con un alto grado di precisione. MicroLab è progettato per realizzare analisi rapide e precise di sezioni trasversali di terminali aggraffati in modo estremamente accurato ed efficiente. I requisiti di temperatura e umidità devono essere osservati scrupolosamente. Il mancato rispetto di queste norme può causare incidenti o danni. Qualunque uso diverso da quanto previsto nel presente manuale non è consentito e può inficiare la garanzia e causare esclusioni di responsabilità del fornitore. Qualsiasi modifica non autorizzata apportata al misuratore dall'utilizzatore annullerà la responsabilità del produttore per danni materiale o infortuni al personale.

4 Dati tecnici

Tipo	ML 3700/EFP
Collegamento elettrico	100 – 240 VAC 50/60 Hz
Ingrandimento minimo (monitor 15")	24 volte
Ingrandimento massimo (monitor 15")	288 volte
Altezza min. aggraffatura per immagine intera	0,25 mm
Altezza max aggraffatura per immagine intera	8,0 mm
Risoluzione misurazione per pixel	13 - 7,31-5,17-3,72-3,00-2,45- 2,10- 1,84-1,64-1,47- 1,34- 1,23- 1,14- 1,06-
Passi zoom ottico	0,58 - 1,0 - 1,5 - 2,0 - 2,5 - 3,0 - 3,5 - 4,0 - 4,5 - 5,0 - 5,5 - 6,0 - 6,5 - 7,0
Risoluzione fotocamera	1280 x 1024 pixel
Interfaccia fotocamera	Porta USB 2.0 (tipo: connettore mini USB)
Illuminazione oggetto	Sorgente luminosa LED a lunga durata per immagini a colori
Lucidatura	Lucidatura elettrochimica
Sezione di aggraffatura	0,03 mm ² - 6 mm ² (AWG32 - AWG10)
Temperatura ambiente raccomandata	22°C +/- 5°
Dimensioni (L x P x A)	1200 mm x 430 mm x 400 mm
Peso	27 kg

5 Ambito della consegna

La consegna deve includere:

- Unità principale ML 3700 montata su una piastra multiplex con superficie in acciaio inossidabile
- Cavo di alimentazione standard UE
- Cavo USB 2.0 (tipo A > Mini-USB)
- Ottica zoom con fotocamera digitale USB
- Coperchio antipolvere per ottica zoom
- Unità di elettrolucidatura EFP 4000
- Elettrolito 50 ml CE100 (CE1)
- Elettrolito 250 ml C250
- Penna per elettrolucidatura 4,6
- Penna per elettrolucidatura 10,1
- 3 cavi di collegamento (2 x nero 1000 mm, 1 x rosso 500 mm)
- 2 spugne detergenti
- Fissaggio a vite del portaterminale
- Presa per perni di calibrazione
- Un recipiente in vetro, un recipiente in plastica con coperchio, una ciotola in plastica
- CD con programma X-Scan
- Dongle USB per X-Scan
- 36 lame da taglio in un contenitore
- 20 pz. carta abrasiva
- Un rotolo di carta assorbente (Kleenex)
- Tagliacavi
- Pennello per polvere
- Pinzette
- Chiave esagonale 2,5 mm
- Asta freno
- Scheda di sicurezza per fluido lucidante argento (opzionale)
- Perni di calibrazione, inclusi certificati di calibrazione
- Manuale / Istruzioni

6 Imballaggio

Il laboratorio è confezionato in uno speciale imballo per il trasporto. Riutilizzare l'imballo o riciclarlo in conformità alle norme locali.

7 Trasporto

L'unità deve essere trasportata in assenza di vibrazioni e urti. L'imballo normale non è adatto al trasporto via mare. Non assicura protezione dall'umidità. Non è consentito far rotolare l'unità durante il trasporto. Maneggiare con cura. Lanciare o lasciar cadere l'unità imballata può provocare danni o la distruzione totale.

8 Immagazzinamento

Il laboratorio micrografico deve essere conservato in un ambiente asciutto e adeguatamente ventilato. La temperatura ottimale di stoccaggio è di 20°C. Un'umidità eccessiva può provocare ruggine su importanti parti di precisione.

9 Installazione del MicroLab

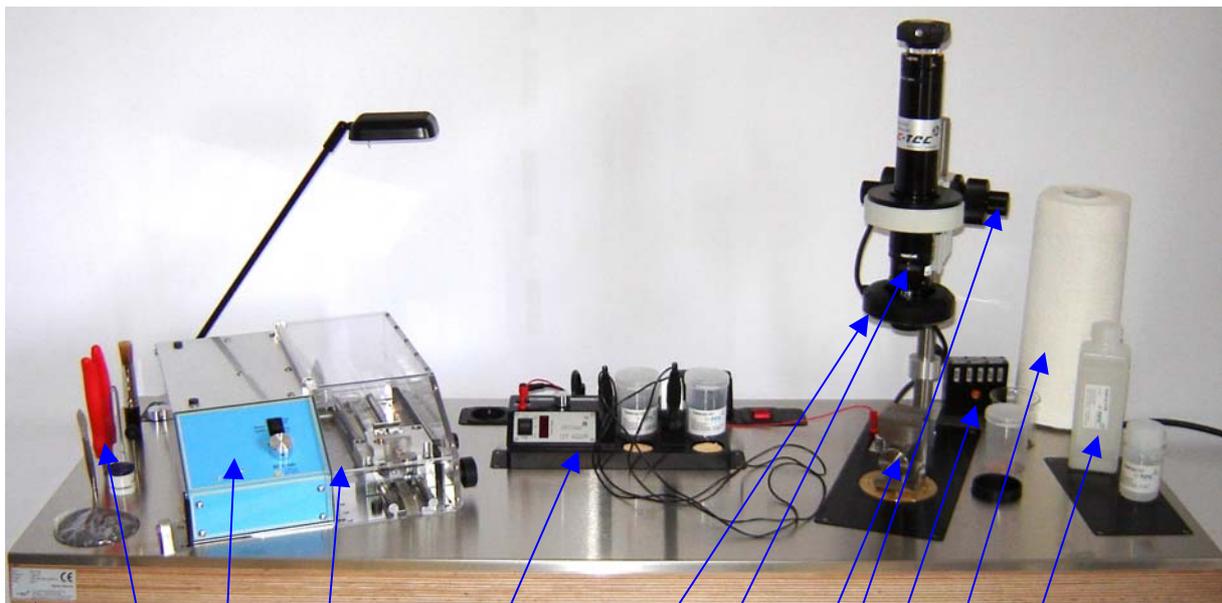
Il ML 3700 deve essere installato in un ambiente asciutto, privo di polvere e con una temperatura adeguata. Deve essere posizionato al riparo da condizioni ambientali inadeguate come temperature alte o basse, luce solare diretta, vibrazioni o altre sollecitazioni meccaniche, campi magnetici ed elettromagnetici, umidità o polvere. Deve essere posizionato su un piano di lavoro stabile e sicuro. MicroLab è dotato di quattro piedi in gomma. I piedi anteriori sono regolabili in altezza per facilitare il posizionare orizzontale del laboratorio.

In caso di difetti, malfunzionamenti, danni o problemi che non possono essere risolti seguendo le istruzioni nel presente manuale, contattare C-tec per assistenza.

PERICOLO DI MORTE: l'unità deve essere alimentata solo tramite un collegamento elettrico o una presa di corrente con messa a terra. Prima di aprire il laboratorio, scollegare l'unità dall'alimentazione! Non aprire il misuratore durante il funzionamento.

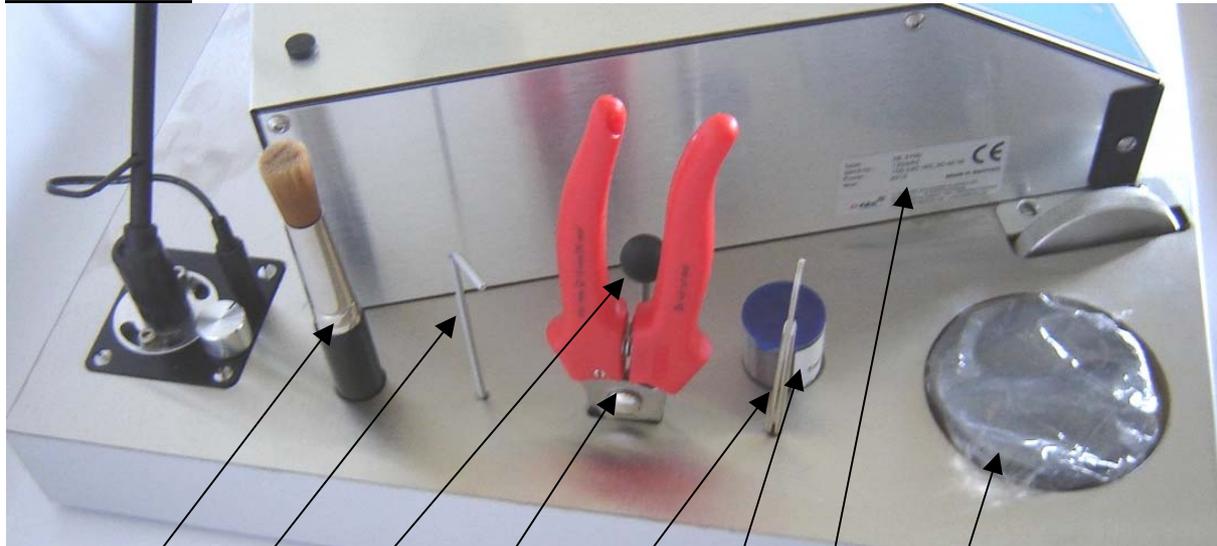
10 Avvio del MicroLab

10.1 Parti e strumenti



- Etichetta tipo
- Utensili manuali
- Pannello operativo
- Sezione di taglio e levigatura
- Unità di elettrolucidatura
- Sorgente luminosa LED
- Ottica zoom con fotocamera digitale
- Portaterminale universale
- Vite di messa a fuoco
- Presa per perni di calibrazione
- Rotolo di carta assorbente
- Liquidi detergenti

Utensili manuali



Pennello

Brugola

Asta freno

Tagliacavi

Pinzette

Ricambi lame da taglio

Etichetta del tipo

Carta vetrata

Quadro di controllo



Interruttore di accensione/spegnimento del motore di taglio/levigatura

Regolatore velocità motore

10.2 Preparativi necessari

10.2.1 Posizionare gli utensili manuali



Posizionare gli utensili manuali nei rispettivi alloggiamenti come mostrato nell'immagine.

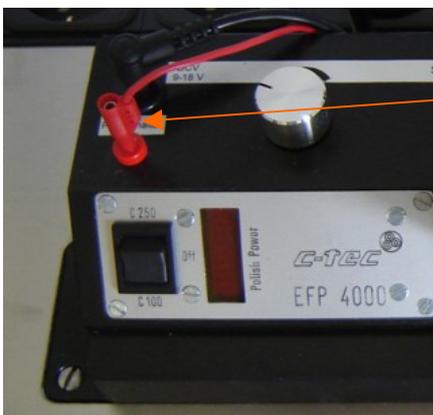
10.2.2 Installare l'unità di elettrolucidatura EFP 4000

Collegamenti elettrici

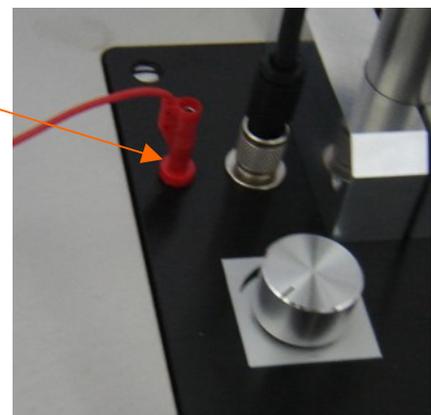


Inserire l'alimentatore 18 V (ESC10-18) nella multipresa e collegare l'uscita 18 V all'unità EFP 4000.

Posizionare le penne di lucidatura nei rispettivi alloggiamenti e collegarle con i cavi con spinotto nero all'unità EFP 4000.



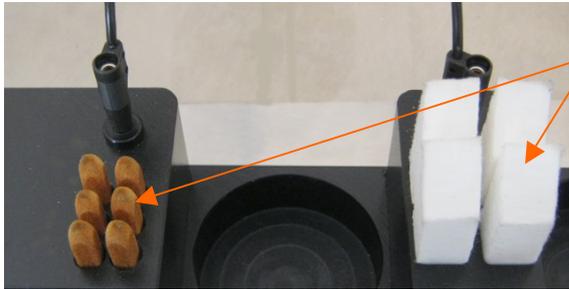
Collegare l'unità EFP 4000 alla base ottica mediante il cavo con spinotto rosso.



EFP 4000

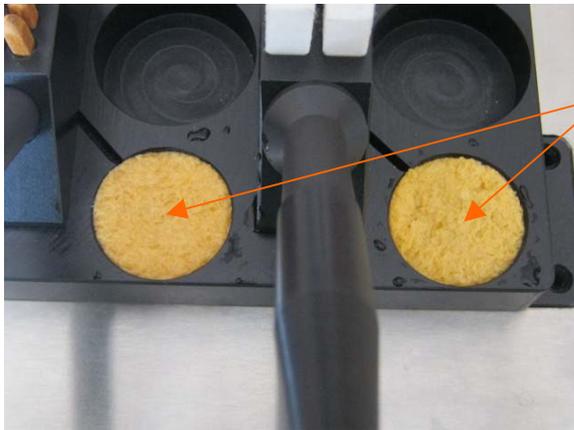
Base ottica

Posizionare le punte di lucidatura di ricambio



Posizionare le punte di lucidatura di ricambio (4,6 e 10,1) nell'apposito alloggiamento, come mostrato nella figura.

Posizionare le spugne detergenti



Sciogliere le spugne con acqua pulita e posizionale nell'apposito alloggiamento, come mostrato nell'immagine.

Riempire il recipiente di lavoro con liquido detergente



Riempire il recipiente di lavoro con liquido C250 per 1/3 (circa 25 ml) dal flacone di riserva.

Importante: C250 è un liquido non pericoloso!

← Riempire per 1/3.



Recipiente di lavoro EFP 4000

Flacone di riserva



Riempire il recipiente di lavoro con liquido C100 (CE1) per 1/3 (circa 25 ml) dal flacone di riserva.

Importante: C100 (CE 1) non è soggetto a obbligo di dichiarazione ai sensi della normativa CE. Può danneggiare gli indumenti o altri materiali plastici.

Riempire per 1/3.



Recipiente di lavoro EFP 4000

Flacone di riserva



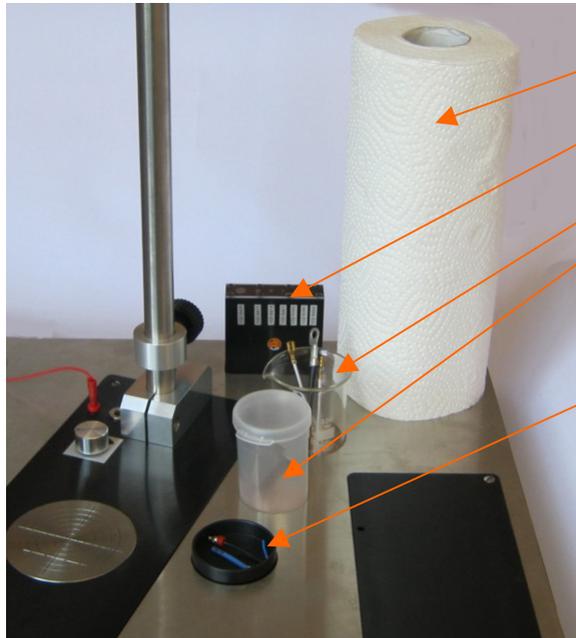
Posizione il recipiente di lavoro per C250 a sinistra e

il recipiente di lavoro per CE1 a destra

come mostrato nell'immagine.

Nota : chiudere saldamente il flacone di riserva dopo l'uso e conservarlo in un luogo buio e sicuro.

10.2.3 Installare gli altri accessori

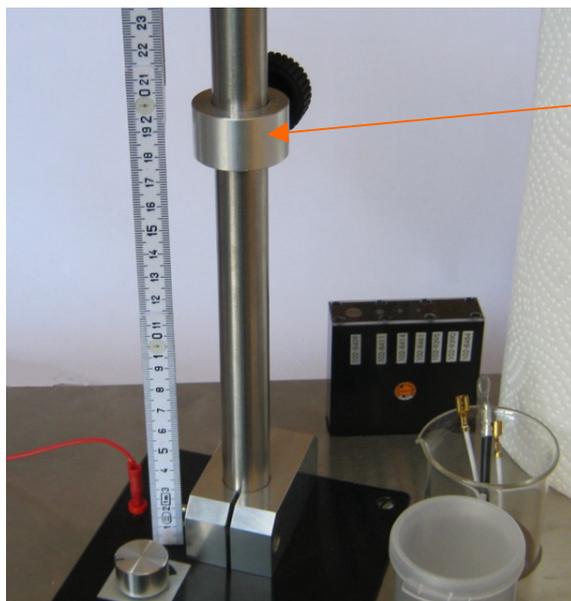


Posizionare il rotolo di carta assorbente.

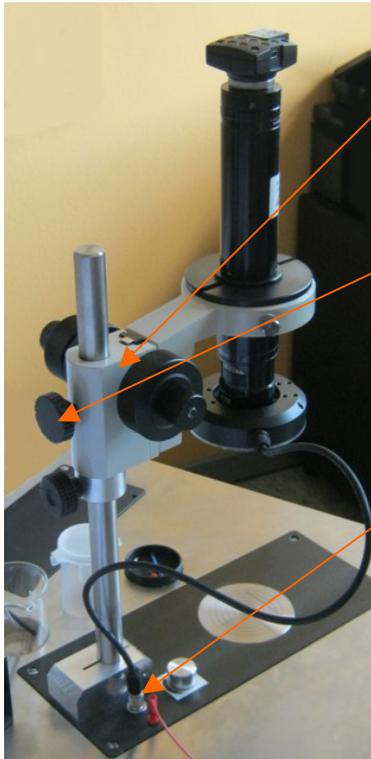
Posizionare la presa per perni di calibrazione.

Collocare il recipiente in vetro, il recipiente in plastica con coperchio e la ciotola in plastica nei rispettivi alloggiamenti.

10.2.4 Installare l'obiettivo zoom e la fotocamera digitale

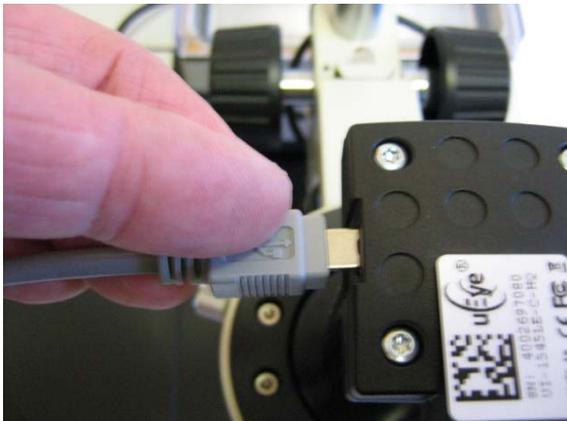


Fissare l'anello di protezione a discesa a un'altezza di circa 200 mm.



Installare il supporto ottico con regolazione fine sopra l'anello di protezione a discesa e bloccarlo in posizione.

Collegare la spina per l'illuminazione LED e fissare il connettore.



Collegare il cavo USB 2.0 sulla fotocamera digitale ma **non sul PC o laptop**. Il collegamento sul lato PC deve essere eseguito dopo l'installazione del software X-Scan.

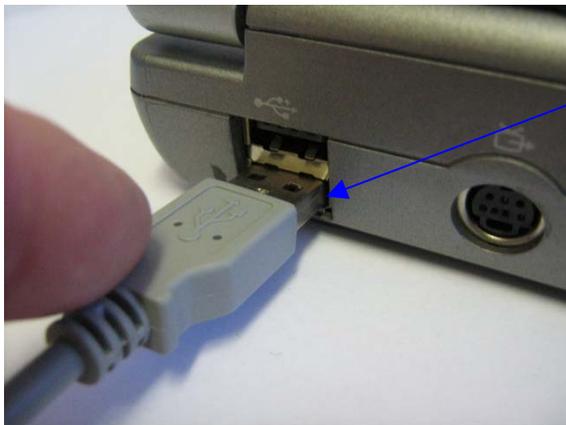
10.2.5 Installazione del software X-Scan di misurazione e analisi

Vedere il manuale X-Scan, pagg. 5-12

10.2.6 Attivazione della fotocamera digitale USB sul PC o laptop

Vedere il manuale X-Scan, pagg. 13-15

Chiudere tutti i programmi aperti sul PC, incluso X-Scan. Ora collegare il cavo USB 2.0 dalla fotocamera digitale USB a una porta USB libera sul PC o laptop.



Collegare il cavo USB 2.0 proveniente dalla fotocamera digitale USB al PC o laptop.

Nota : scegliere sempre la stessa porta USB per la fotocamera. In questo modo, il PC impiegherà meno tempo nella ricerca della fotocamera.



Infine collegare il dongle USB a un'altra porta USB del PC o laptop. Non è necessario installare un software per il dongle.

I preparativi sono terminati.

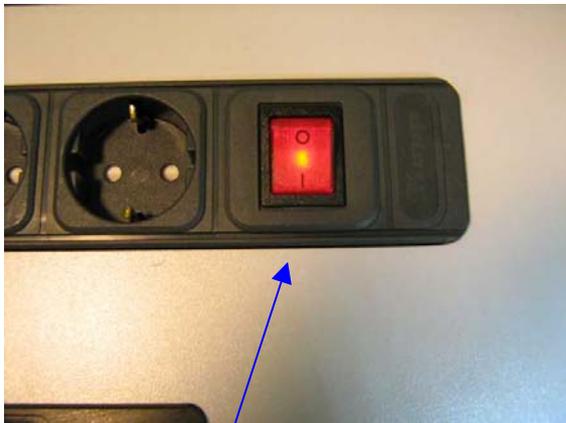
10.2.7 Primo avvio di X-Scan

Vedere il manuale X-Scan, pagg. 16-24

10.2.8 Calibrazione del software X-Scan di analisi e misurazione

Vedere il manuale X-Scan, pagg. 25-35

10.3 Accensione e acquisizione di un'immagine di sezione trasversale



Interruttore principale

Collegare il cavo di alimentazione principale dell'unità ML 3700 a una presa di corrente.

Attenzione: la sorgente di alimentazione deve supportare fase, neutro e terra. Può essere compresa tra 100 VAC e 240 VAC 50/60 HZ. Posizionare l'interruttore principale su 1. La spia sull'interruttore dovrebbe accendersi. In caso contrario, controllare l'alimentazione.

Attenzione: la sorgente di alimentazione deve supportare un'adeguata messa a terra (massa).

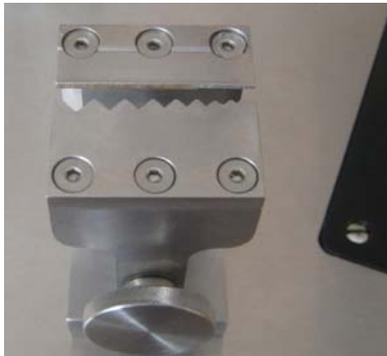


Interruttore di accensione/spegnimento del motore di taglio e levigatura

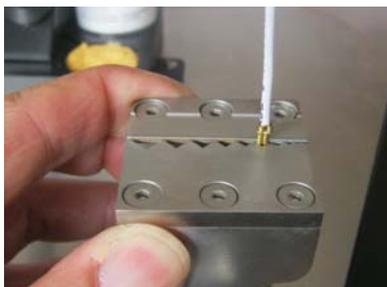
Regolatore velocità motore

10.3.1 Installazione del terminale nel portaterminale

10.3.1.1 Corretta installazione del terminale nel "fissaggio a vite" del portaterminale



Posizionare il portaterminale in posizione eretta e aprirlo.



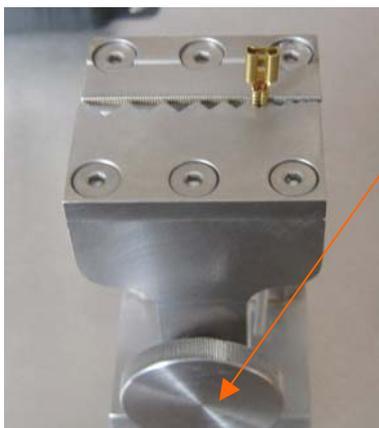
Inserire il terminale aggraffato nel prisma più adatto. Il prisma è ottimale quando la piastra di fissaggio superiore in posizione chiusa si trova a circa 0,5 mm dalla piastra di fissaggio inferiore. Una volta trovata la posizione giusta, spingere il lato superiore con il pollice verso il basso.



Lato del cavo all'esterno

oppure

Lato del terminale all'esterno.



Ora serrare saldamente la vite a ghiera zigrinata. Il terminale aggraffato dovrebbe essere fissato ad angolo retto. In caso contrario, allentare leggermente la vite a ghiera e ripetere l'installazione del terminale nel portaterminale.

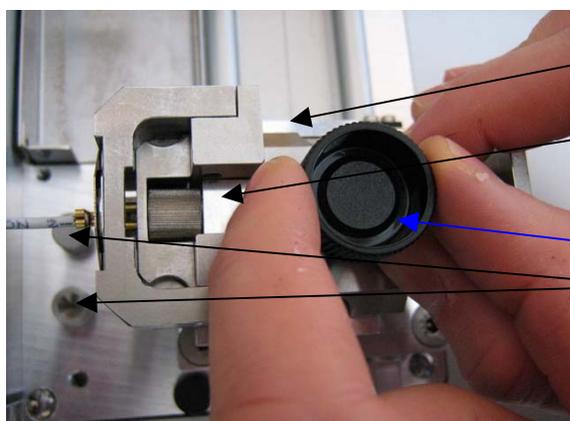
10.3.1.2 Corretta installazione del terminale nel fissaggio a molla del portaterminale



Prendere in mano il portaterminale e aprire il meccanismo di blocco con il pollice. Con l'altra mano inserire il terminale a una profondità tale da consentire il fissaggio della sezione di aggraffatura. Ruotare il terminale in modo che l'area di arrotolamento dell'aggraffatura opposta al pollice. Ora rilasciare la presa del pollice. L'aggraffatura verrà bloccata dai due prismi.

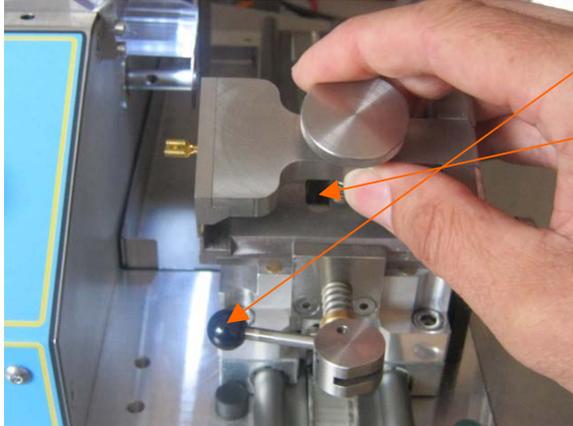


Verificare che l'area di aggraffatura sia il più possibile fuori dal portaterminale.

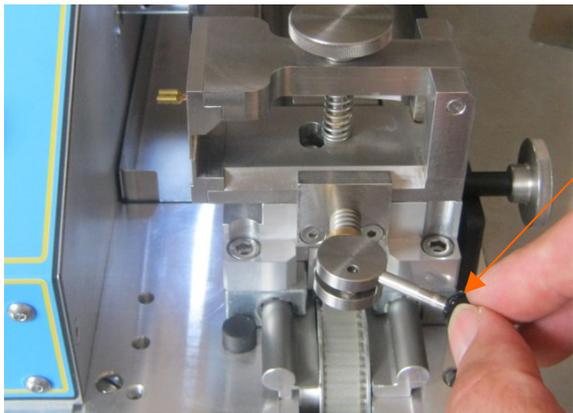


Inserire il portaterminale sulla linea guida nell'unità di taglio e levigatura.
 Posizionare il perno di fissaggio vicino alla testa del terminale e regolare la direzione orizzontale con il perno di fissaggio.
 Bloccare il perno di fissaggio con la vite zigrinata.
 Se la punta del perno di fissaggio non è adatta alla testa del terminale, sono disponibili punte alternative

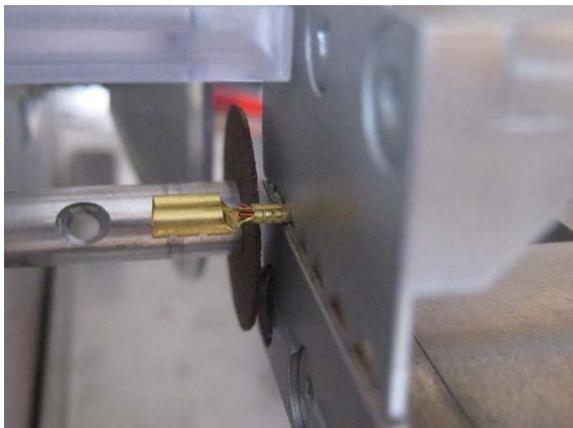
10.3.2 Taglio e levigatura del campione di aggraffatura



Prima di tutto, portare a sinistra la leva di fissaggio. Inserire quindi il portaterminale nel relativo trasportatore sull'unità di taglio e levigatura. Verificare che il bullone di posizione sul trasportatore raggiunga il foro rettangolare nel portaterminale. Per semplificare l'inserimento, inserire prima il portaterminale nella ganascia frontale e quindi abbassarlo.



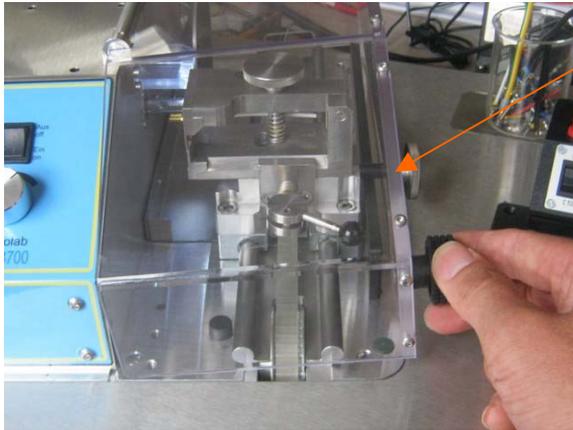
Fissare il portaterminale spostando la leva a destra.



Spostare il portaterminale vicino alla lama da taglio girando la rotella di alimentazione manuale.



Impostare la posizione di taglio girando il pomello di registrazione fine (senso orario = verso la lama da taglio).



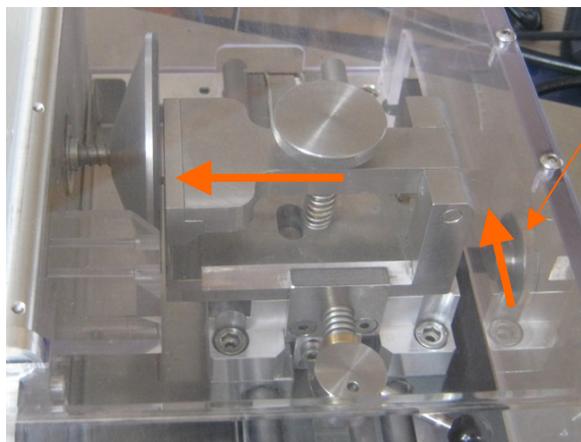
Chiudere il carter di protezione.



Accendere il motore e regolarne la velocità come mostrato nell'immagine.



Tagliare il terminale girando la rotella di alimentazione manuale e girare in avanti fino all'inizio del disco abrasivo.



Spostare il terminale verso il disco abrasivo fino a quando non si sente un chiaro rumore di levigatura girando il pomello di registrazione fine in senso orario.

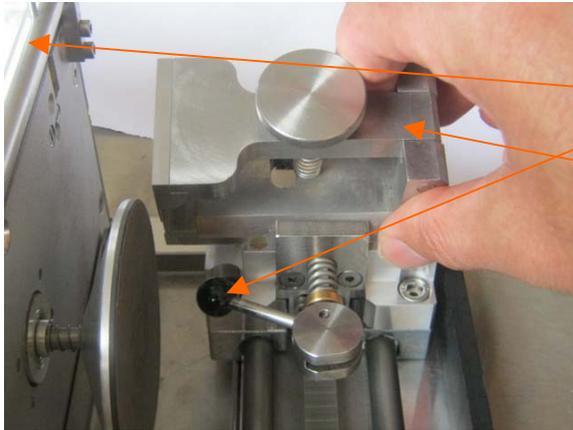
Nota : il disco abrasivo è a molla. La regolazione eccessiva non presenta pericoli.



Spostare la superficie del terminale tagliato lungo il disco abrasivo girando la rotella di alimentazione manuale e girare in avanti fino a raggiungere il fermo posteriore. Un solo passaggio dovrebbe essere sufficiente.

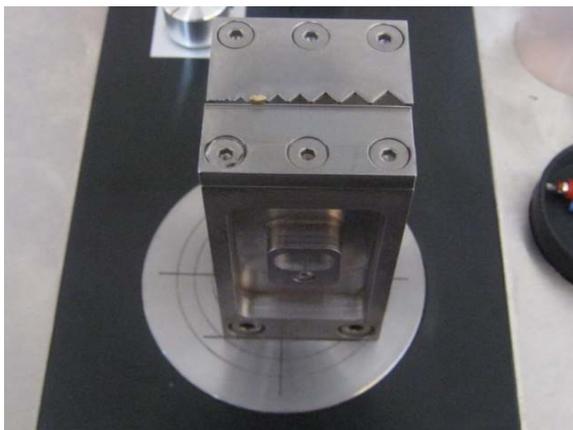


A questo punto è possibile spegnere il motore principale.



Aprire il carter di protezione e sbloccare il portaterminale portando la leva a sinistra.
Estrarre il portaterminale.

10.3.3 Lucidatura della superficie levigata



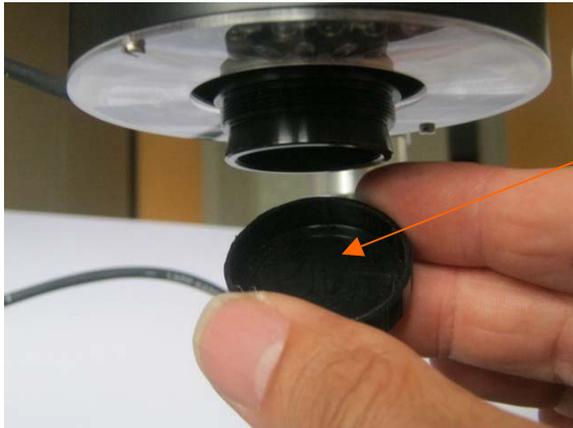
Posizionare il portaterminale con la sezione trasversale levigata sotto l'ottica.



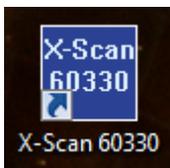
La parte inferiore del portaterminale deve toccare la linea evidenziata.



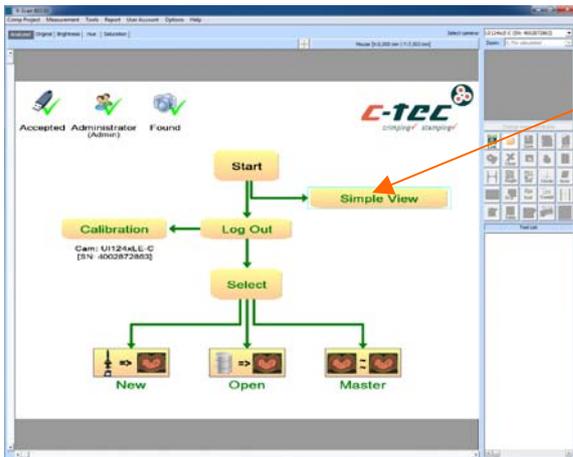
Iniziare con il rapporto di zoom più basso.



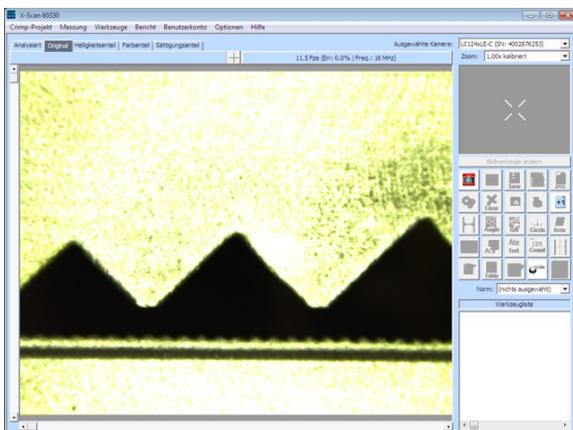
Rimuovere il coperchio antipolvere dall'ottica.



Avviare X-Scan!



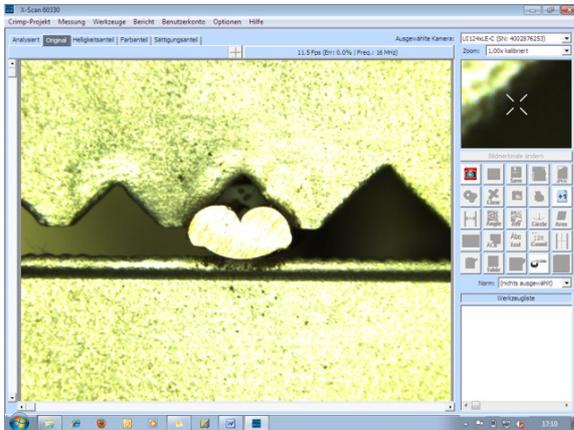
Fare clic su "Simple View".



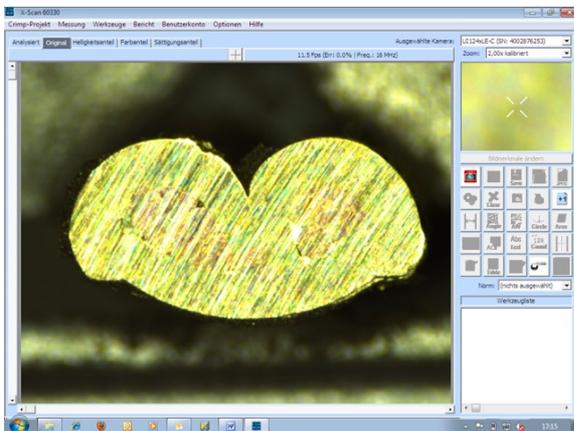
Spostare il portaterminale a sinistra e a destra fino a quando la sezione trasversale non è visibile sul monitor.



Spostare il portaterminale lungo la linea.



Il terminale deve essere posizionato al centro dello schermo.



Regolare lo zoom finché il terminale non occupa la porzione massima dello schermo.



Rendere nitida l'immagine girando la vite di regolazione fine.



Infine impostare un'illuminazione adeguata.

10.3.3.1 Pulizia principale con C250



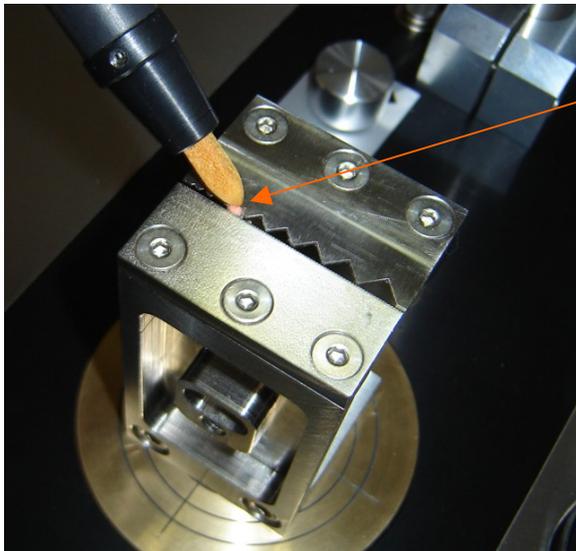
Mettere l'unità di lucidatura in posizione C 250. Viene impostata la potenza di pulizia per il liquido C 250.



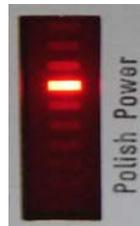
Intingere la penna di lucidatura sinistra nel liquido C 250 e strisciarla sul bordo del recipiente.



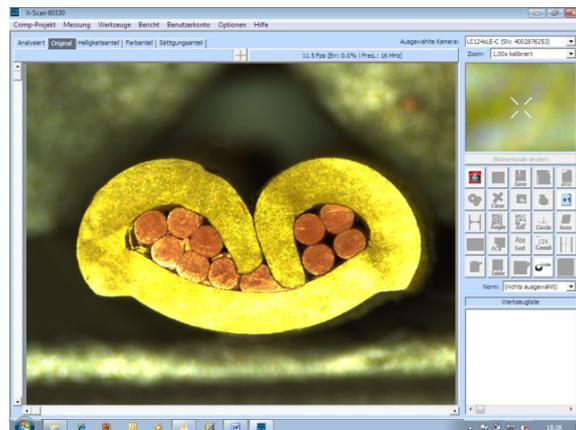
Eliminare il liquido in eccesso.



La sezione trasversale deve restare a contatto con la penna di lucidatura umida per circa 10 secondi. A seconda del materiale del terminale, può richiedere un tempo più breve o più lungo. In alcuni casi è necessario ripetere la procedura.



Sul display analogico viene visualizzata la potenza di lucidatura.



Possibile risultato con il liquido di pulizia C250.

10.3.3.2 Pulizia finale con C 100 (CE 1)



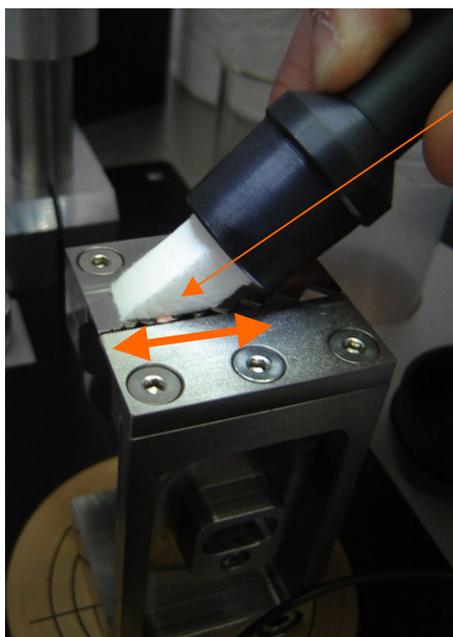
Mettere l'unità di lucidatura in posizione C 100. Ora viene selezionata la potenza di pulizia per il liquido C 100.



Intingere la penna di lucidatura destra nel liquido C 100 e strisciarla sul bordo del recipiente.



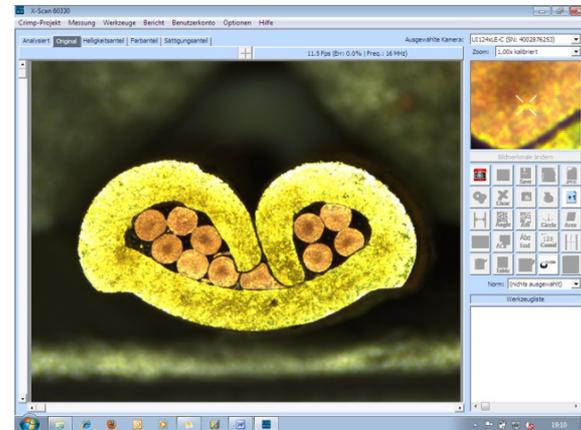
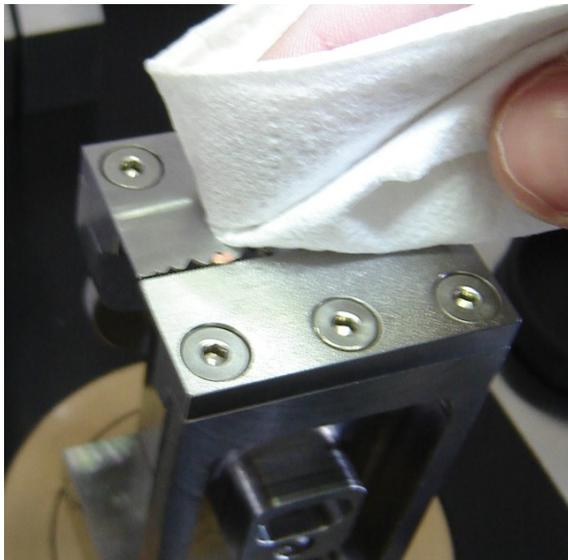
Eliminare il liquido in eccesso.



La sezione trasversale deve essere toccata con la penna di lucidatura umida. Pulire la superficie procedendo verso sinistra e destra fino a quando non si ottiene un'immagine chiara. In alcuni casi è necessario ripetere la procedura.

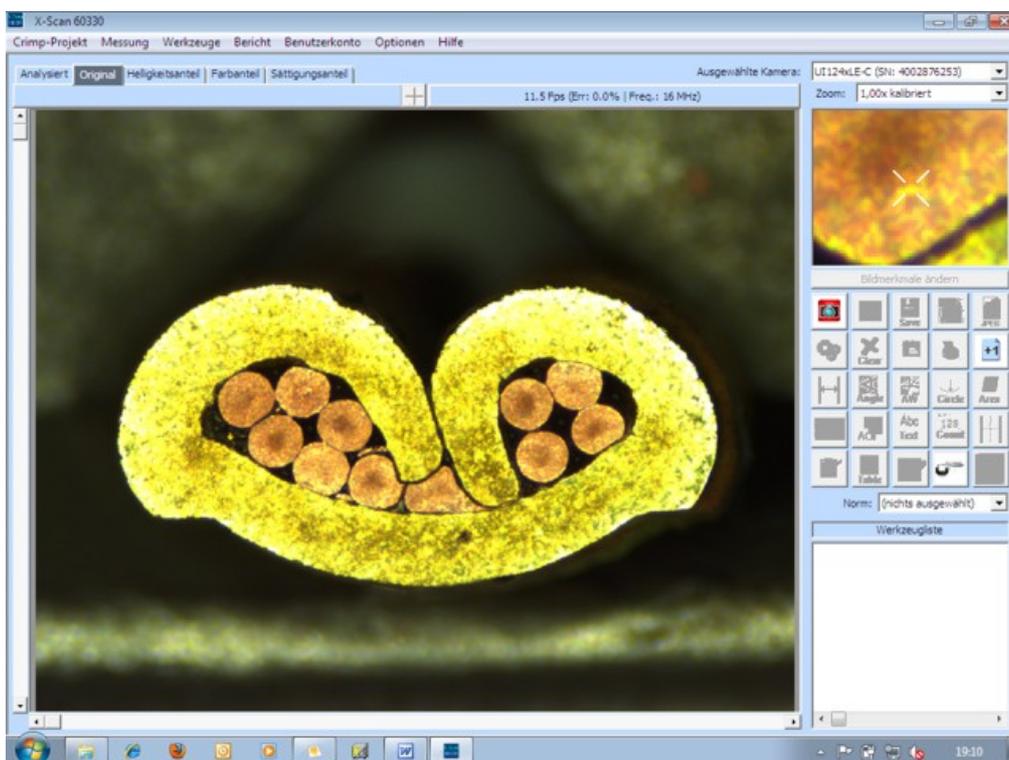


Sul display analogico viene visualizzata la potenza di lucidatura.



Possibile risultato con il liquido di pulizia C 100 (CE 1).

10.4 Analisi dell'immagine di una sezione trasversale



Vedere il manuale X-Scan, pagg. 36-48 (misurazione semplice)
pagg. 51-81 (misurazione automatica)

11 Funzionamento, manutenzione e assistenza

Per mantenere il MicroLab 3700 in perfetta efficienza, osservare le seguenti indicazioni:

- Installare l'unità in un luogo asciutto e con una temperatura adeguata.
- Quando l'unità non è in funzione, proteggere l'ottica con il coperchio antipolvere.
- Chiudere il recipiente di lavoro per la pulizia dopo l'uso.
- Cambiare le punte delle penne di lucidatura quando diventano nere o se il risultato non è più soddisfacente.
- Cambiare la lama da taglio quando il suo diametro si riduce a meno di 15 mm.
- Cambiare la carta abrasiva se è danneggiata.
- Non utilizzare detergenti chimici forti.
- Non rimuovere i coperchi di sicurezza.
- Spegnerne il motore principale al termine delle operazioni di taglio e levigatura.
- Svuotare e pulire il contenitore degli scarti di taglio e levigatura ogni giorno.
- Pulire la superficie di lavoro ogni giorno.

12 Ispezioni periodiche

I perni di calibrazione per la taratura del software di misurazione devono essere ricalibrati periodicamente. Generalmente, la ricalibrazione viene eseguita una volta all'anno. La calibrazione viene eseguita dal fornitore.

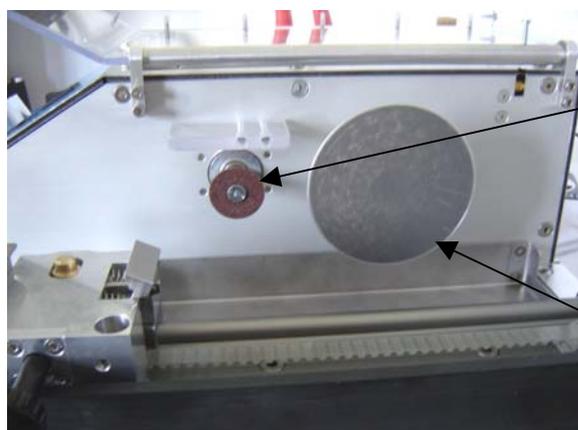
La calibrazione del software di misurazione X-scan deve essere ripetuta ogni mese. Vedere il manuale X-Scan, pagg. 25 – 35.

13 Smaltimento

Non gettare l'unità nei rifiuti !

L'unità è soggetta alla Direttiva della Comunità Europa sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche. I prodotti giunti al termine del ciclo di vita devono essere smaltiti in conformità con la direttiva. In alternativa, l'unità può essere restituita alla sede centrale C-tec per il corretto smaltimento.

14 Parti soggette a usura



(1) Lama da taglio \varnothing 24 mm, foro \varnothing 5 mm

(2) Carta vetrata grana 600 (P1200) \varnothing 73 mm



(3) Elettrolito C 250



(4) Elettrolito C 100 (CE1)



(5) Punta per penna di pulizia 4,6 marrone



(6) Punta per penna di pulizia 10,1 bianca



(7) Spugna detergente



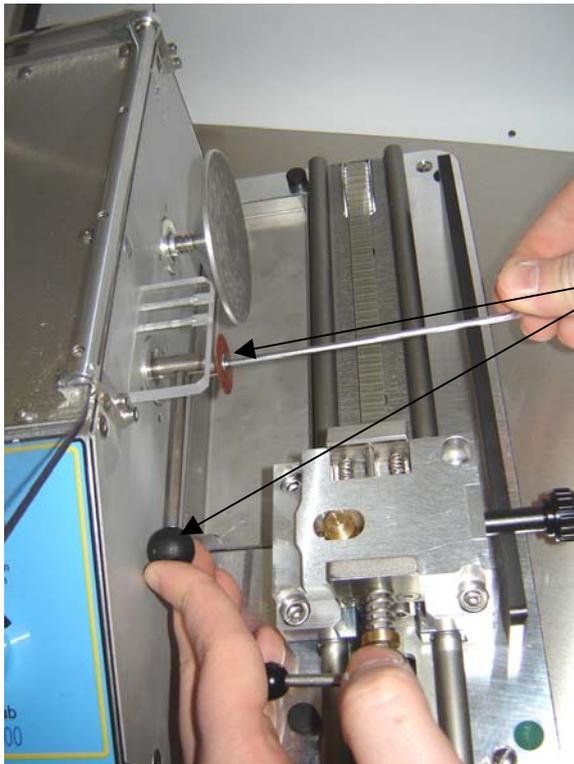
(8) Rotolo di carta assorbente

Pos.	N. parte	Descrizione	Pos.	N. parte	Descrizione
(1)	101070	Lama da taglio 24/5	(5)	101276	Punta penna 4,6 marrone
(2)	100864	Carta vetrata 73/1200	(6)	101218	Punta penna 10,1 banca
(3)	101184	Elettrolito C250 (250 ml)	(7)	101077	Spugna detergente
(4)	101183	Elettrolito C 100 (CE1) (80 ml)	(8)	101446	Rotolo di carta assorbente

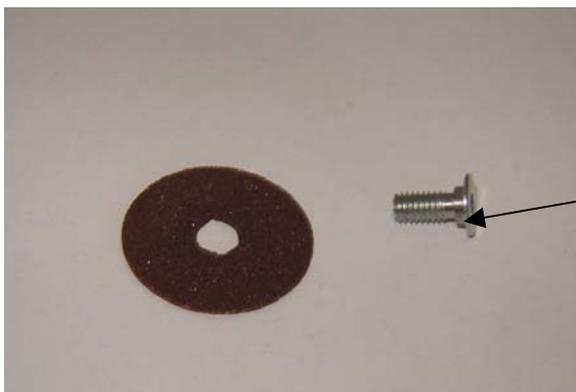
15 Come sostituire le parti usurate

15.1 Sostituzione della lama da taglio

Attenzione: spegnere l'interruttore principale e scollegare l'alimentazione.



Tenere l'albero con l'asta del freno e svitare la vite di fissaggio della lama con la brugola da 2,5 mm (apertura in senso antiorario).



Sostituire la lama usurata con una nuova.

Importante: il disco di taglio deve essere a misura del colletto della vite.

15.2 Sostituzione della carta vetrata

Attenzione: spegnere l'interruttore principale e scollegare l'alimentazione.



Rimuovere la carta vetrata usurata.



Rimuovere tutti i residui di colla dal disco abrasivo con alcool per pulizia e un panno carta.



Il disco abrasivo deve essere pulito.

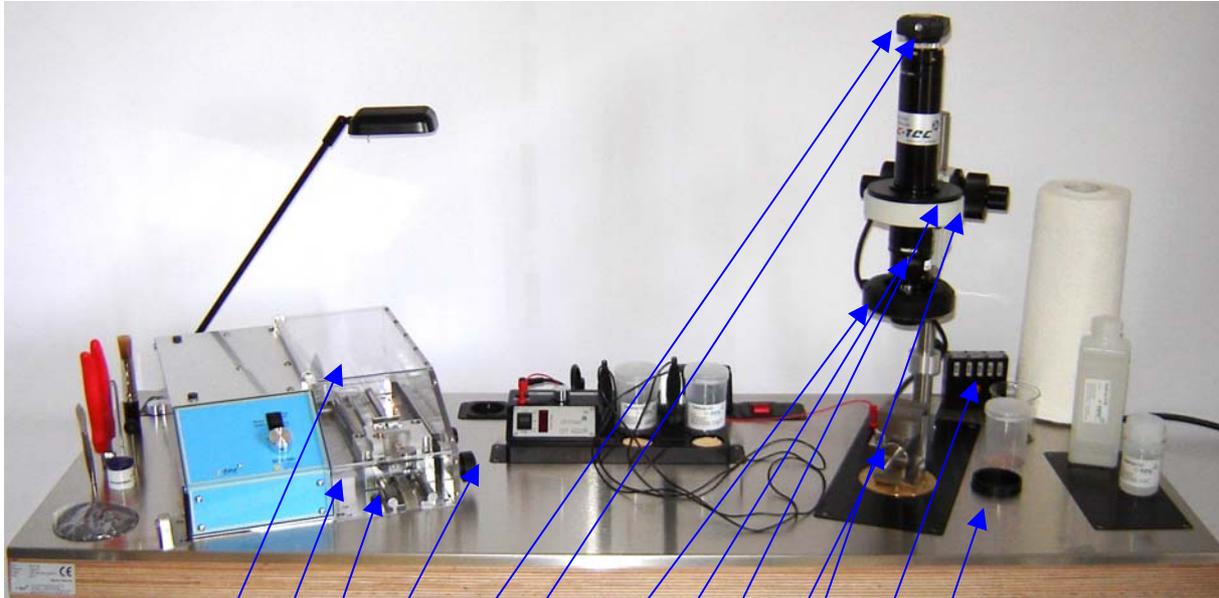


Far aderire la nuova carta vetrata sul disco abrasivo e premerla su tutta la superficie. È importante soprattutto che il bordo esterno della carta vetrata aderisca perfettamente.

15.3 Riempire il recipiente di lavoro con liquido per pulizia

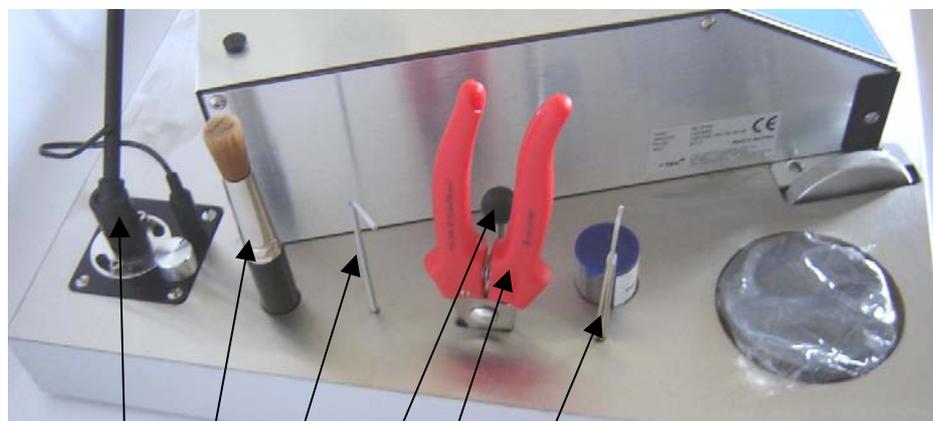
Vedere il capitolo 10.2.2 per la procedura dettagliata.

16 Parti di ricambio



- Carter protettivo (1)
- Raccogli-polvere(2)
- Guida X-Y (3)
- Unità di elettrolucidatura (4)
- Cavo USB 2.0 (5)
- Fotocamera digitale USB (6)
- Luce anello LED (7)
- Ottica zoom 0,58-7 (8)
- Supporto fotocamera e luce (9)
- Portaterminale (10)
- Supporto per ottica e messa a fuoco (11)
- Presca con perni di calibrazione (12)
- Set di contenitori (13)





- Luce area lavoro LED (25)
- Pennello polvere (26)
- Brugola 2,5 mm(27)
- Asta freno (28)
- Tagliacavi (29)
- Pinzette (30)

(1)	Carter di protezione	(16)	Ruote motrici	(30)	Pinzette
(2)	Raccogli-polvere	(17)	Cinghia trasmissione 201 mm		
(3)	Guida X-Y	(18)	Cinghia trasmissione 159 mm		
(4)	Unità EFP 4000	(19)	CD con programma X-scan		
(5)	Cavo USB 2.0 fotocamera	(20)	Dongle USB		
(6)	Fotocamera digitale USB	(21)	Penna 4,6 EFP 4000		
(7)	Luce anello LED	(22)	Penna 10,1 EFP 4000		
(8)	Ottica zoom 0,58-7	(23)	Cavo EFP nero 1000 mm		
(9)	Supporto fotocamera e luce	(23)	Cavo EFP nero 500 mm		
(10)	Portaterminale	(24)	Recipiente di lavoro EFP		
(11)	Supporto per ottica con regolazione fine	(25)	Luce area di lavoro LED		
(12)	Presca con perni di calibrazione	(26)	Pennello per polvere		
(13)	Set di contenitori (ciotola, vetro 75 ml, recipiente 80 ml)	(27)	Brugola 2,5 mm		
(14)	Motore principale	(28)	Asta freno		
(15)	Comando motore	(29)	Tagliacavi		



Dichiarazione di conformità CE

EU Declaration of Conformity

Società:

The Company:

C-tec Cable technologies GmbH & CoKG
Ilztalstraße 11
94513 Schönberg
Germania

Descrizione prodotto:

Product

Laboratorio micrografico da banco
Tabletop Micrograph Laboratory

Denominazione tipo:

Type:

ML 3700
ML 3700

Il prodotto descritto adempie alle condizioni delle direttive ed emendamenti:

The above mentioned product complies with the regulations of the directives and amendments:

2006/42/CE Direttiva Macchine *machine guideline*

2006/95/CE Direttiva bassa tensione *low voltage directive*

2004/108/CE Direttiva compatibilità elettromagnetica *directive for electromagnetic compatibility*

attraverso osservanza delle seguenti norme:

by adhering to the following standards:

DIN EN 12100-2 Parte 2/Parte 1

Sicurezza delle macchine, principi tecnici

Safety of machinery, technical guidelines

DIN EN 14121-1 Parte 1/Parte 1

Sicurezza delle macchine – Valutazione rischi 1: principi

Safety of machinery – risk assessment Part 1: principles

DIN EN 55022 (Classe A): 2008-05

Caratteristiche dei radiodisturbi, valori limite e prove

Radio disturbance characteristics, limits of measurement

DIN EN 55011:2007

Apparecchi industriali, scientifici e medici ad alta frequenza. Radiodisturbi – valori limite e processo di misurazione

Industrial, scientific and medical radio-frequency equipment. Electromagnetic disturbance characteristics. Limits and methods of measurement

DIN EN 61000

1. 61000-4-2 Scariche elettrostatiche

Electrostatic Discharge

2. 61000-4-3

Resistenza verso i campi di interferenza elettromagnetica ad alta frequenza

Radio Frequency, Electromagnetic Field

3. 61000-4-4

Transitori rapidi (Burst)

Fast Transients, AC Power Ports and Signal cables

4. 61000-4-5

Tensione ad impulsi ricchi di energia

Electromagnetic compatibility (EMC). Testing and measurement techniques. Surge immunity test.

5. 61000-4-6

Resistenza verso i disturbi instradati indotti da campi ad alta frequenza

Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields.

6. 61000-4-11

Resistenza verso i disturbi causati da crolli di tensione, brevi interruzioni e fluttuazioni della tensione

Voltage dips, short interruptions and voltage variation immunity test

DIN EN 60204-1 (VDE 0113-1): 2007-06

Sicurezza delle macchine; attrezzatura elettrica delle macchine, parte 1: Esigenze generali

Machine Guideline

Il responsabile per la presente dichiarazione:

This declaration is submitted by:



(Luogo, data)

Place, Date

Lothar Schreiner

Amministratore delegato *General Manager*

 Prima di stampare questo documento, pensa all'ambiente

Note: