



## Materie Prime e Attrezzature per Birrifici e Hobbisti

P.A.B. S.r.l.

Via V. Menazzi Moretti, 4 int. 4  
33037 Pasian di Prato (UD) Italy

+39.0432 644279

info@mr-malt.it

www.mr-malt.it

## Indice

|                                                                                                             |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ❖ Istruzioni di sicurezza .....                                                                             | p.1  |
| ❖ Operazioni preliminari .....                                                                              | p.2  |
| 2.1 PULSANTI DI ACCENSIONE E<br>OPERAZIONE .....                                                            | p.3  |
| ❖ Cambiare e regolare<br>il mandrino .....                                                                  | p.3  |
| ❖ Calibrazione per ottenere<br>la corretta doppia chiusura<br>delle lattine.....                            | p.4  |
| 4.1 REGOLAZIONE DELLA BASE<br>ROTANTE .....                                                                 | p.4  |
| 4.2 REGOLAZIONE DEL PIANO<br>CON LEVA .....                                                                 | p.4  |
| 4.3 PICCOLI AGGIUSTAMENTI ALLA<br>POSIZIONE BASE ROTANTE .....                                              | p.5  |
| 4.4 MAGGIORI AGGIUSTAMENTI<br>ALLA POSIZIONE DELLA BASE<br>ROTANTE .....                                    | p.5  |
| 4.5 CONFIGURAZIONE DEI RULLI .....                                                                          | p.5  |
| 4.6 REGOLAZIONE DI ALTEZZA E<br>Distanza dal mandrino del<br>rullo della prima operazione<br>(1ST OP) ..... | p.6  |
| 4.7 SETTARE L'ALTEZZA DEL RULLO<br>DELLA PRIMA OPERAZIONE (ASSE-Y)...                                       | p.6  |
| 4.8 SETTARE LA DISTANZA DEL RULLO<br>DELLA PRIMA OPERAZIONE (ASSE-X)...                                     | p.6  |
| 4.9 SETTARE ALTEZZA E DISTANZA<br>DEL RULLO DELLA SECONDA<br>OPERAZIONE.....                                | p.7  |
| 4.10 VERIFICARE LA ROTAZIONE<br>DEL RULLI .....                                                             | p.7  |
| ❖ Il processo di doppia chiusura.....                                                                       | p.8  |
| 5.1 SOVRAPPOSIZIONE EFFETTIVA ..                                                                            | p.9  |
| 5.2 SPESSORE CHIUSURA<br>SECONDA OPERAZIONE .....                                                           | p.11 |
| 5.3 LUNGHEZZA CHIUSURA<br>SECONDA OPERAZIONE .....                                                          | p.11 |

# CANNULAR



Cannular: dispositivo semi-automatico per il confezionamento in lattina

## 1. Manuale di istruzioni



**ATTENZIONE:** le lattine di alluminio devono essere usate solamente per il confezionamento della birra a base di acqua, malto, luppolo e lievito. Non sono state testate per altre bevande o ingredienti come vino, distillati, puree di frutta, etc.



**ATTENZIONE:** non attivare il Cannular prima di averlo regolato in base al mandrino utilizzato. Se il Cannular non è correttamente regolato si può incorrere in un danneggiamento del mandrino da parte dei rulli.



**ATTENZIONE:** assicurarsi che il Cannular sia scollegato dalla rete elettrica prima di piazzare una qualsiasi parte del corpo vicino alle parti in movimento, o quando si ruota manualmente il motore o il mandrino. C'è il rischio di ferite gravi o di danni al motore se il Cannular è collegato alla rete elettrica mentre si eseguono le regolazioni.



**ATTENZIONE:** evitare qualsiasi contatto tra le componenti elettriche e i liquidi.

## 2. Operazioni preliminari

- ⇒ Dopo aver rimosso il Cannular dalla confezione, verificare immediatamente l'integrità del prodotto o la presenza di un qualsiasi tipo di danno, e non utilizzare il Cannular se vengono rilevate non conformità.
- ⇒ Il Cannular è stato sviluppato per le lattine disponibili sul nostro sito, ed è dotato di un mandrino standard CDL. Ciononostante è possibile utilizzare il Cannular con una grande varietà di lattine e formati, è sufficiente regolare conseguentemente la macchina. Per altri formati di lattine (chiusura B64) ci sarà il bisogno eventualmente di sostituire il mandrino, e regolare la posizione dei rulli.
- ⇒ Se si utilizzano lattine di altri fornitori, è necessario richiedere le informazioni per un loro corretto utilizzo direttamente al fornitore delle lattine.
- ⇒ Per il funzionamento del Cannular è necessario un alimentatore da 24V con una corrente minima garantita di 20 Ampere e una presa standard Anderson.
- ⇒ Il Cannular potrebbe richiedere alcune regolazioni prima di essere utilizzato. Non utilizzarlo prima di averne verificato la corretta regolazione, seguendo gli step indicati su questo manuale.
- ⇒ Si consiglia di verificare la regolazione della macchina ogni 50.000 lattine o almeno una volta all'anno per assicurarsi che la chiusura sia corretta ed entro i limiti di tolleranza.
- ⇒ Il Cannular è una macchina da banco e portatile. I supporti sono sviluppati per avere un sufficiente grip sulla superficie di un banco, tuttavia se si prevede di utilizzare il Cannular nella stessa posizione per un lungo periodo, si consiglia di fissarlo alla superficie di utilizzo.





## 2.1 Pulsanti di accensione e operazione

- ☞ Quando il pulsante di accensione non è premuto, premere il pulsante di operazione causerà ai due rulli di avvicinarsi al mandrino. Questo è utile per verificare la posizione dei rulli rispetto al mandrino ed effettuare eventuali aggiustamenti.
- ☞ Quando il pulsante di accensione è premuto, premere il pulsante di operazione porterà al compimento di un intero ciclo di chiusura. Assicurarsi che il Cannular sia correttamente configurato prima di avviare questa combinazione.

## 3. Cambiare e regolare il mandrino

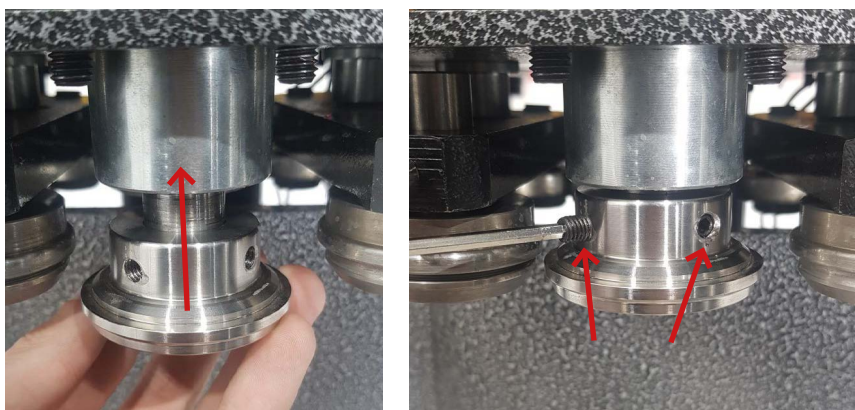
Il Cannular al momento del confezionamento è dotato di un mandrino per i coperchi delle lattine di tipo CDL. Questo è compatibile con le lattine presenti sul sito Mr. Malt®. Se si vogliono utilizzare lattine di altri fornitori, sarà necessario regolare adeguatamente i rulli ed il mandrino. Per maggiori dettagli contattare il fornitore delle lattine.

Per cambiare il mandrino:

- ☞ svitare le due viti a brugola usando una chiave da 3 mm;
- ☞ sfilare il mandrino dal suo alloggiamento. Questo potrebbe richiedere un po' di forza.



- ☞ Quindi infilare il mandrino corretto fino in fondo, e fissarlo in posizione stringendo con forza le viti a brugola.



## 4. Calibrazione per ottenere la corretta doppia chiusura delle lattine

- ⇒ Assicurarsi che sia alloggiato il mandrino corretto.
- ⇒ Iniziare staccando il Cannular dalla rete elettrica. I rulli possono essere regolati con la copertura in posizione; tuttavia, rimuovere la copertura rende più semplice l'accesso ai bulloni per la regolazione, come mostrato sotto.

### 4.1 Regolazione della base rotante

- ⇒ Utilizzando una chiave a brugola allentare il controdamo di serraggio al di sotto della base rotante. Girarlo in senso orario per svitarlo, come in figura. Applicare forza in senso opposto tramite la leva per prevenire la rotazione dell'intera base mentre si svita il controdamo. Una volta allentato è sufficiente girare in senso orario la base per abbassarla, ed in senso antiorario per alzarla.
- ⇒ Adagiare una lattina con il coperchio sulla base rotante, e girare la leva a sinistra per alzare al massimo la base rotante.
- ⇒ Quindi alzare la base rotante girandola in senso antiorario finché la lattina non è ben serrata tra base rotante e il mandrino. La pressione tuttavia non deve essere tale da creare accartocciamenti della lattina.
- ⇒ Quando si è soddisfatti del posizionamento della base rotante, serrare nuovamente il controdamo e fissarla in posizione.



Allentare il controdamo



Stringere il controdamo

### 4.2 Regolazione del piano con leva

- ⇒ È possibile che con l'utilizzo il piano si disallinei rispetto al mandrino e non sia più perfettamente concentrico. In questo caso si può utilizzare una brugola da 5 mm per riposizionare la base rotante.
- ⇒ La problematica viene evidenziata se quando si alza la base rotante, tramite la leva, la lattina sbatte contro i bordi del mandrino.



**NOTE:** la qualità della chiusura dipende in gran parte dal fatto che la lattina venga in contatto con il mandrino in posizione perfettamente concentrica. Se ciò non avviene si potranno notare delle perdite nella chiusura e/o la lattina che si accartoccia leggermente, in particolare durante la seconda operazione di chiusura (effettuata dal rullo a sinistra).

#### 4.3 Piccoli aggiustamenti alla posizione base rotante

Per fare piccoli aggiustamenti alla base rotante:

- ⇒ Allentare (come visto precedentemente) il controdado della base rotante utilizzando una chiave a brugola.
- ⇒ Usare due dita per muovere leggermente la base rotante nella direzione desiderata, e contemporaneamente serrare il controdado.
- ⇒ Verificare che la lattina ora si posizioni concentricamente rispetto al mandrino.



#### 4.4 Maggiori aggiustamenti alla posizione della base rotante

Se sono necessari aggiustamenti maggiori alla posizione della base rotante:

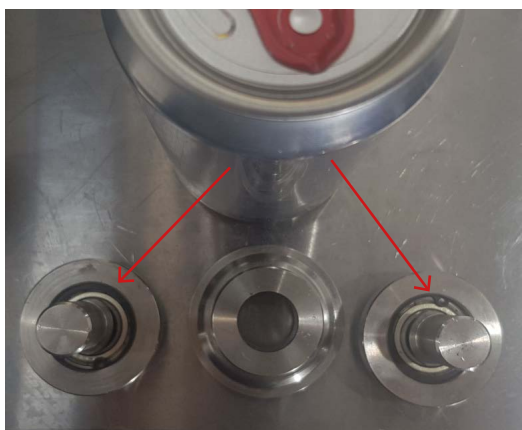
- ⇒ Staccare il Cannular dalla rete elettrica e appoggiarlo sul lato posteriore.
- ⇒ Usare una chiave a brugola da 5 mm per allentare le tre viti che assicurano la pedana alla base della Cannular.
- ⇒ Aggiustare la posizione della pedana in modo che la lattina sia perfettamente concentrica al mandrino quando alzata.
- ⇒ Quando si è soddisfatti dell'allineamento, avvitare fermamente le 3 viti di fissaggio con la chiave a brugola.



#### 4.5 Configurazione dei rulli

Entrambi i rulli del Cannular semi-automatico presentano l'asse centrale posto in posizione eccentrica rispetto al centro del rullo. Ciò permette un ulteriore metodo di regolazione della distanza del rullo dal mandrino (asse x), tramite la rotazione attorno all'asse. La posizione corretta dipende dalle dimensioni delle lattine usate (il Cannular è in grado di chiudere sia le classiche lattine in alluminio, che i barattoli di latta per pelati/conservate).

Per lattine in alluminio ruotare i rulli in modo che l'asse sia più lontano possibile dal mandrino (e quindi il rullo più vicino), come mostrato in figura.



Viceversa, per le latte da conserve posizionare i rulli in modo che l'asse di rotazione sia più vicino possibile al mandrino, e quindi il bordo del rullo più lontano.

**Nota:** nelle figure precedenti i rulli e il mandrino sono stati rimossi dal Cannular per evidenziare meglio il loro corretto posizionamento.

Una volta che la posizione dei rulli rispetto all'asse è definita, questi possono essere serrati in posizione e non sarà più necessario modificarla.

#### 4.6 Regolazione di altezza e distanza dal mandrino del rullo della prima operazione (1st Op)

⇒ Il rullo a destra del mandrino è quello che compie la prima operazione (1st Op) di chiusura della lattina. Per assicurarsi una corretta chiusura della lattina è necessario che i rulli della prima e seconda operazione siano correttamente regolati. Per regolare opportunamente la macchina si consiglia di dotarsi di uno spessimetro.

⇒ Aggiustare prima il gap "Y" (altezza rullo), e poi il gap "X" (distanza dal mandrino), in quanto al variare del "Y" varia anche il "X", ma non viceversa.



#### 4.7 Settare l'altezza del rullo della prima operazione (asse-y)

⇒ Staccare il sistema dalla corrente elettrica

⇒ Girare il mandrino in senso orario finché il primo rullo si trova nella posizione più vicina al mandrino. **MAI ruotare il mandrino in senso antiorario in quanto ciò può danneggiare il motore.**

⇒ Usando una chiave inglese da 14 mm, allentare il dado per la regolazione dell'asse-y

⇒ Muovere verticalmente il rullo lungo l'albero di trasmissione fino ad ottenere un divario "Y" pari a 0,05 – 0,15 mm

⇒ Stringere fermamente il dado per la regolazione dell'asse y una volta impostata la corretta distanza, per fissare il rullo in posizione



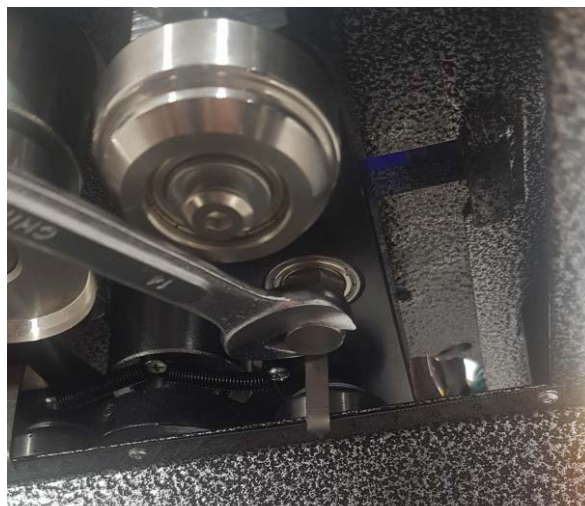
#### 4.8 Settare la distanza del rullo della prima operazione (asse-x)

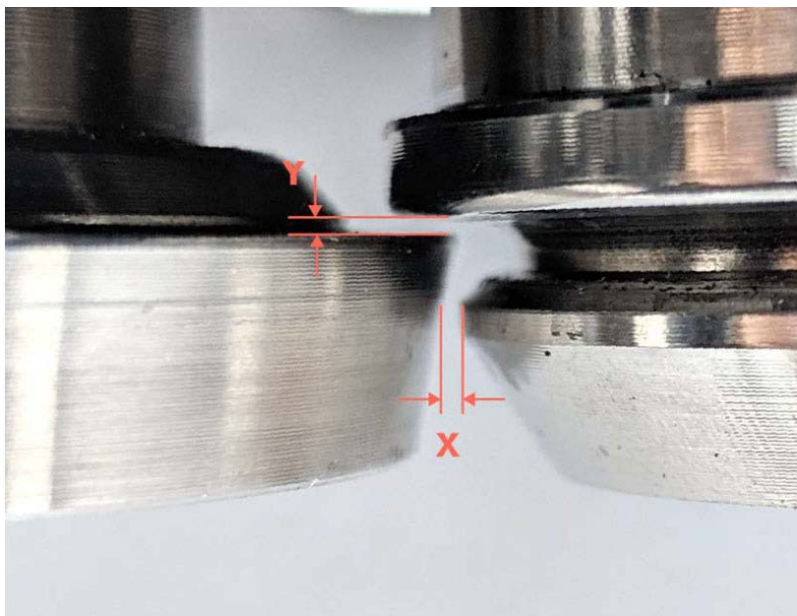
⇒ Con il rullo posizionato il più vicino possibile al mandrino, allentare con una chiave da 14 mm il dado di regolazione dell'asse-x.

⇒ Aggiustare la posizione del rullo cosicché lo spazio "X" tra il mandrino e il rullo della prima operazione sia 0,3-0,7 mm.

⇒ Stringere nuovamente il dado di regolazione dell'asse-x una volta posizionato alla distanza desiderata.

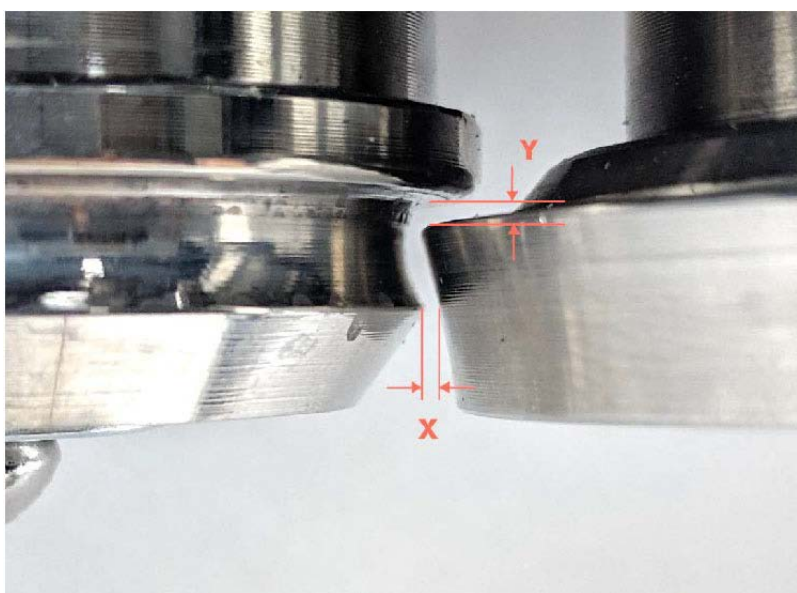
**NOTA:** lo spazio "X" potrebbe variare mentre si serra il dado corrispondente. Per prevenire ciò serrare il dado dal lato della macchina per evitare che il braccio che regge il rullo venga torto durante il serraggio.





#### 4.9 Settare altezza e distanza del rullo della seconda operazione

- ☞ Il rullo a sinistra del mandrino compie la seconda operazione di chiusura delle lattine. Similmente al rullo della prima operazione, regolare anche altezza e divario del rullo della seconda operazione, assicurandosi di farlo mentre il rullo è nella posizione più vicina al mandrino.
- ☞ La distanza "Y" del rullo della seconda operazione dovrebbe essere 1,2-1,3 mm.
- ☞ La distanza "X" del rullo della seconda operazione dovrebbe essere 0,3-0,4 mm.



#### 4.10 Verificare la rotazione dei rulli

- ☞ Affinché il Cannular operi correttamente i rulli devono essere in grado di ruotare. Assicurarsi che le viti nel lato inferiore dei rulli siano strette fermamente, ma allo stesso tempo i rulli siano in grado di ruotare senza troppa difficoltà.
- ☞ **IMPORTANTE:** dopo aver regolato i rulli, girare manualmente il mandrino in senso orario affinché i due rulli compiano una rotazione completa ed assicurarsi che non vengano mai a contatto con il mandrino durante la rotazione.
- ☞ **IMPORTANTE:** In nessuna circostanza far collidere i rulli con il mandrino. Entrambi sono in metallo rinforzato, e possono danneggiarsi facilmente se vengono in contatto tra loro. Non avviare mai la macchina senza aver effettivamente alloggiato una lattina.

## 5. Il processo di doppia chiusura

Nelle macchine industriali la chiusura corretta viene verificata misurando diversi parametri (spessore della chiusura della seconda operazione; gap della sigillatura; sovrapposizione effettiva; efficacia del serraggio; etc).

Detto questo, si può raggiungere un simile livello di sicurezza semplicemente misurando 3 parametri, più semplici da verificare anche senza attrezzatura specifica:

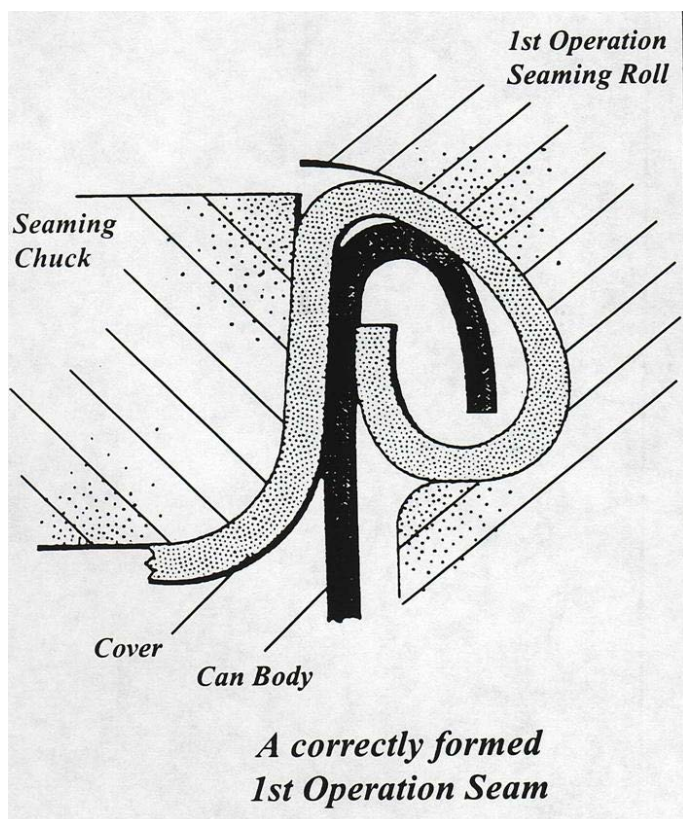
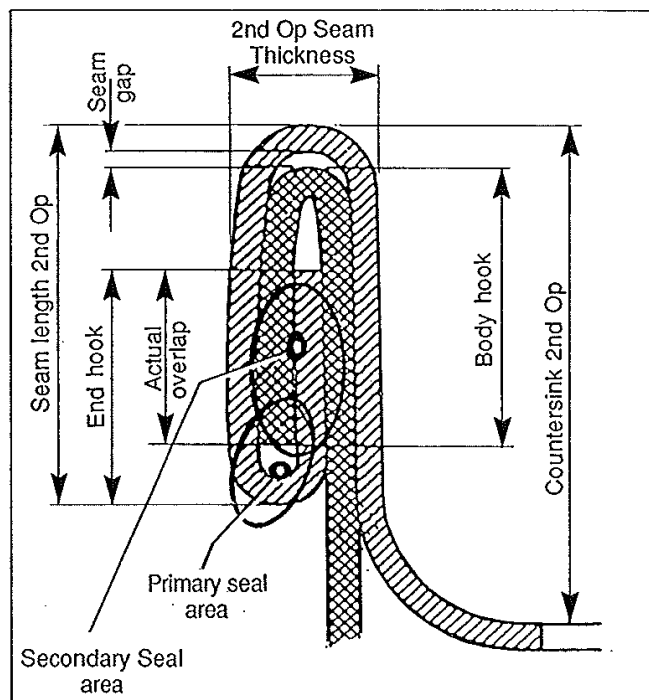
1. Sovrapposizione effettiva
2. Spessore della chiusura della seconda operazione (2nd Op)
3. Lunghezza della chiusura della seconda operazione

I punti 1) e 2) sono i più importanti.

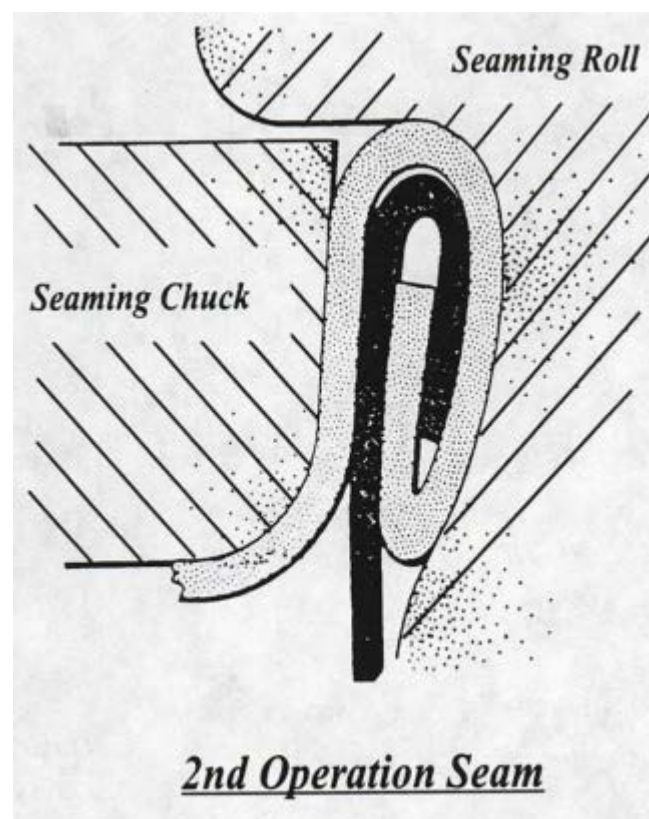
Il processo di chiusura è condotto in due diverse fasi, chiamate "Prima operazione (1st Op)" e "Seconda operazione (2nd Op)". I due rulli delle due operazioni sono sagomati in modo molto diverso in quanto hanno due funzioni molto differenti.

La formazione della chiusura derivante dalla Prima operazione è la più importante in quanto imprime la curvatura iniziale al bordo del coperchio e del corpo della lattina.

La seconda operazione ha unicamente la funzione di serrare la curvatura creata nella prima operazione.



1^ Operazione



2^ Operazione

## 5.1 Sovrapposizione effettiva

Questo processo verificherà che sia stata ottenuta una sufficiente sovrapposizione tra la lamina del coperchio e quella del corpo. Idealmente lo spessore della sovrapposizione va misurato con un calibro. Una sovrapposizione sufficiente garantirà una chiusura ermetica. Questo processo richiederà mano ferma e buon occhio.

### STEP1:

☞ Dopo aver configurato il Cannular, eseguire la chiusura su due lattine test (vuote). Chiudere la prima solamente con la prima operazione, la seconda invece con entrambe le operazioni. Otterrete due lattine come quelle in figura.

☞ SINISTRA: solo la prima operazione (la chiameremo lattina A)

☞ DESTRA: Prima e seconda operazione (lattina B)



### STEP2:

☞ Utilizzando una smerigliatrice tagliare perpendicolarmente le due lattine in prossimità del bordo di giunzione tra coperchio e corpo. Consigliamo di usare il disco da taglio da 1 mm sulla smerigliatrice. In mancanza di essa è possibile utilizzare anche una sega manuale.

☞ **ATTENZIONE:** Osservare adeguate precauzioni quando si utilizzano gli utensili sopraelencati.



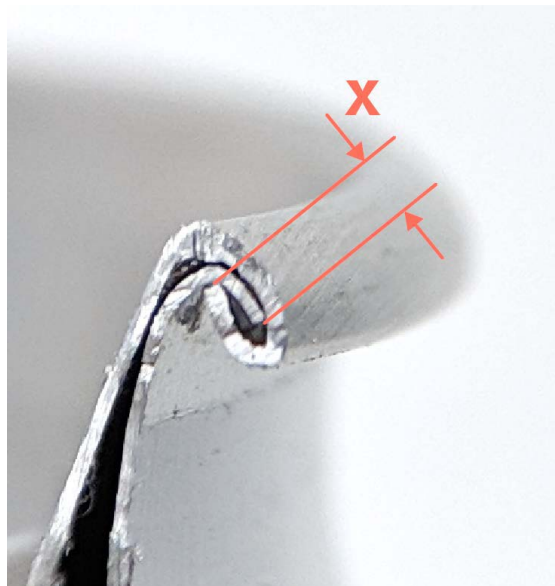
**STEP3:**

⇒ Con l'ausilio di una lama o di carta abrasiva a grana fine, pulire il taglio appena effettuato, per rendere più visibile la sezione delle lamine.



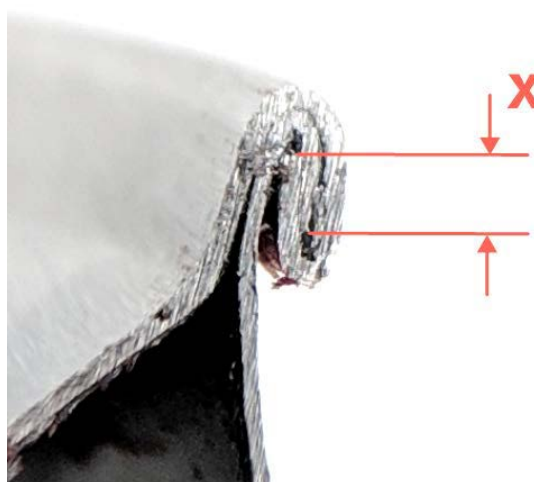
**STEP4:**

⇒ Osservare attentamente la lattina A per esaminare la sovrapposizione effettiva (in figura indicata come X). È importante che questa sia visibile in modo chiaro. Idealmente la sovrapposizione delle due lamine dovrebbe essere superiore a 0,4 mm per garantire una tenuta ermetica della chiusura.



**STEP5:**

⇒ Similmente allo step 4, esaminare la sovrapposizione, ma nella lattina B. In questo caso potrebbe essere più difficile da valutare, essendo la chiusura terminata. Può essere più semplice da valutare se con un oggetto affilato si allenta leggermente la chiusura, senza però modificarla eccessivamente. Anche in questo caso il valore misurato (indicato come X in figura) deve essere minimo di 0,4 mm (idealmente però maggiore di 1 mm).



## 5.2 Spessore chiusura seconda operazione

Lo spessore della chiusura della seconda operazione è più semplice da misurare. Utilizzando un calibro, prendere la lattina B e valutare lo spessore della chiusura in almeno 4 punti lungo la circonferenza del coperchio. La media di queste misure dovrebbe attestarsi intorno a 1.2-1.3 mm. Se la misura è inferiore a questo valore, è possibile che sia stata applicata troppa forza durante la seconda operazione, o che la sovrapposizione effettiva non sia sufficiente. Controllare in questo caso, come da step precedenti, la sovrapposizione effettiva delle lamine.

Se la misura dello spessore è maggiore di 1.2-1.3 mm, probabilmente non è stata applicata sufficiente forza durante la chiusura, o i rulli non sono stati regolati opportunamente.



## 5.3 Lunghezza chiusura seconda operazione

La lunghezza della sigillatura è un buon indicatore della corretta chiusura della lattina, e che i rulli sono regolati alla giusta altezza.

Usando un calibro verificare la lunghezza della sigillatura nella lattina B. Idealmente dovrebbe essere circa 2.3-2.4 mm, come evidenziato in figura. Detto questo, una sigillatura resistente può essere ottenuta fino a lunghezze pari a 3.3 mm, se la sovrapposizione effettiva delle lamine è sufficiente.

