



PULIDOS LOLISER

MOLINA DE SEGURA
MURCIA - ESPAÑA

Tel: 34 609 072 055 / 34 640 269 806

E-mail: info@loliser.com

<http://www.loliser.com>

Control de Cierres



INTRODUCCION

Muchas partes de las latas son importantes en el proceso de cierre, pero ya que estamos esencialmente interesados en el cierre adecuado, discutiremos sobre este y sus defectos habituales.

La formación del doble cierre es el resultado de dos operaciones separadas, sincronizadas con precisión.

En la primera parte del proceso de cierre el borde es arrollado sobre la pestaña del cuerpo. El borde tiene tres espesores, mientras que el bote tiene dos.

El propósito de la 2ª operación durante el proceso es completar el cierre, presionando estos espesores fuertemente.

El material de sellado previamente aplicado a este borde formará una junta elástica para compensar las imperfecciones y asegurar el cierre hermético del bote.

Diversas medidas e inspecciones visuales y tests pueden ser usados para comprobar la existencia de variaciones en el cierre. Las ilustraciones de este manual describen algunos de los defectos mas usuales y su grado de importancia, la causa mas probable del defecto, las posibles partes imperfectas de la cerradora, así como algunas medidas correctivas que deben ser tomadas para eliminar los fallos mas importantes.

La parte B de este manual sirve para subrayar algunos de los defectos visuales que pueden ser evidentes en el aspecto general del bote.

El aspecto visual del cierre es muy importante para la calidad y en muchos casos la inspección alertara al operador sobre un defecto serio que debe ser corregido para obtener un buen cierre.

La parte C describe algunas de las imperfecciones que pueden ser detectadas solo mediante el desmontado de la estructura del bote y el examen de su interior.

Normalmente sugerimos medir el cierre en dos puntos.

- 1) Alrededor de 10 mm. En ambos lados de la soldadura longitudinal del bote.
- 2) Directamente en la soldadura longitudinal

INDICE

PARTE A

- Información general y datos..... 5
- Tabla aproximada para conversión de pesos “caja base” según espesor de las latas 6
- Terminología dimensiones cierre 7
- Terminología de cierre 8

PARTE B

- Test visual de cierre... 9
- 1ª operación de cierre normal..... 10
- 1ª operación de cierre apretada... 11
- 1ª operación de cierre floja 12
- Cierre cortante... 13
- Cierre abierto en soldadura longitudinal..... 14
- Abolladuras 15
- Rebabas..... 16
- Falso cierre..... 17
- Cierre incompleto 18
- Borde defectuoso 20
- Pestaña del bote golpeada 21
- Espacio desigual entre bote y tapa 22
- Cuerpo del bote deformado 23
- Pestaña del bote enmohecida..... 24
- 2ª operación de cierre normal..... 25

PARTE C

- Inspección interna cierre..... 26
- Control de la profundidad del avellanado con calibre especial... .. 27
- Avellanado demasiado profundo... 28
- Altura del cierre más allá del máximo 29
- Altura del cierre por debajo del mínimo..... 30
- Desmontado y control del cierre... 31
- Arrugas en el gancho de la tapa 32
- Arrugas en reverso 33
- Cierre saltado..... 34
- Abolladuras superpuestas..... 35
- Gancho de la tapa corto..... 36
- Gancho de la tapa largo..... 37
- Gancho del cuerpo de la lata corto 38
- Gancho del cuerpo de la lata largo 39
- Marca de presión..... 40

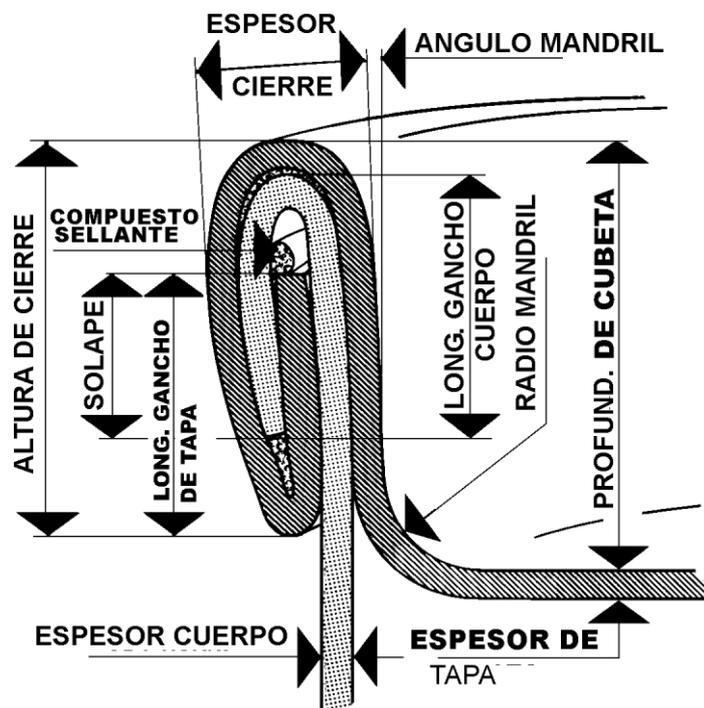
INFORMACION GENERAL Y DATOS

PARTE A

TABLA APROXIMADA PARA LA CONVERSION DE PESOS “CAJA BASE” EN ESPESOR DE LAS LATAS

PESO EN LIBRAS PARA CAJA BASE	ASPRESOR APROX. EN PULGADAS	ASPRESOR APROX. EN mm
45	0.0050	0.13
50	0.0055	0.14
55	0.0061	0.15
60	0.0066	0.17
65	0.0072	0.18
70	0.0077	0.19
75	0.0083	0.21
80	0.0088	0.22
85	0.0094	0.24
90	0.0099	0.25
95	0.0105	0.26
100	0.0110	0.28
107	0.0118	0.30
112	0.0123	0.31
118	0.0130	0.33
128	0.0141	0.36
135	0.0149	0.38

TERMINOLOGIA DE DIMENSIONES DE CIERRE



TERMINOLOGIA DE CIERRE

1ª OPERACIÓN

2ª OPERACION

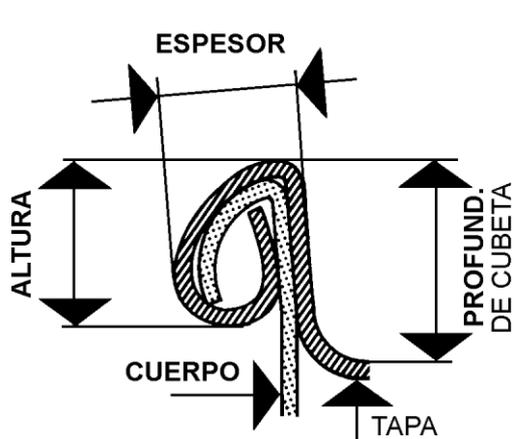
MEDIDAS A CONTROLAR

CALCULO DEL LARGO SOLAPE

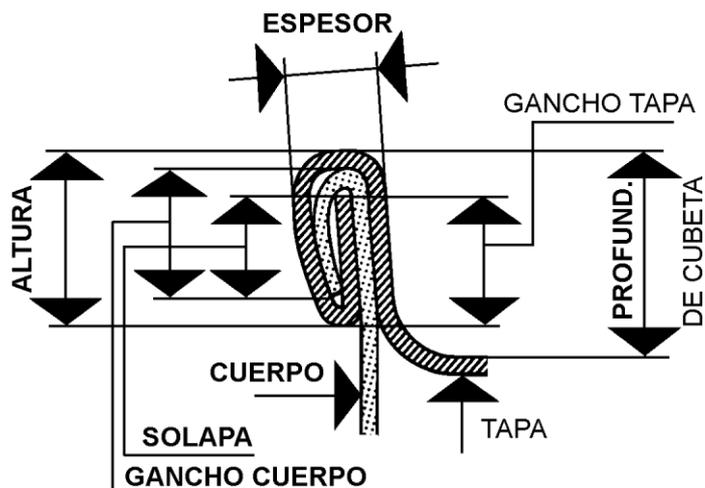
- Altura (Gancho tapa+ gan.cuerpo+avell.)
- Espesor - Altura de cierre

PORCENTAJE % SOLAPE

$$\frac{\text{Altura cierre} - (2 \text{ esp. Tapa} + \text{espesor cuerpo})}{\text{Dobl. Tapa} + \text{dobl. Cuerpo} + \text{Avellanado} - \text{altura cierre}} \times 100$$



1A OPERACION



2A OPERACION

TEST VISUAL DE CIERRE

PARTE B

1ª OPERACIÓN DE CIERRE NORMAL

Es esencial tener una buena 1ª operación de cierre para tener un cierre bien terminado. La 1ª operación es esencial para controlar el gancho de la tapa, el gancho del cuerpo, la profundidad del avellanado, las arrugas en la tapa y el final del gancho.

La 1ª operación también determina la altura de la 2ª operación una vez terminada, es decir cuanto más estrecho el perfil de la rulina de 1ª operación es más estrecho es el cierre terminado, cuando todas las regulaciones son correctas.

La longitud y espesor del cierre de la 1ª operación variara dependiendo del espesor de la hojalata, del diámetro de la lata y del perfil de la ranura. Cada fabricante de latas tendrá standards que deben ser seguidos tan estrictamente como sea posible.

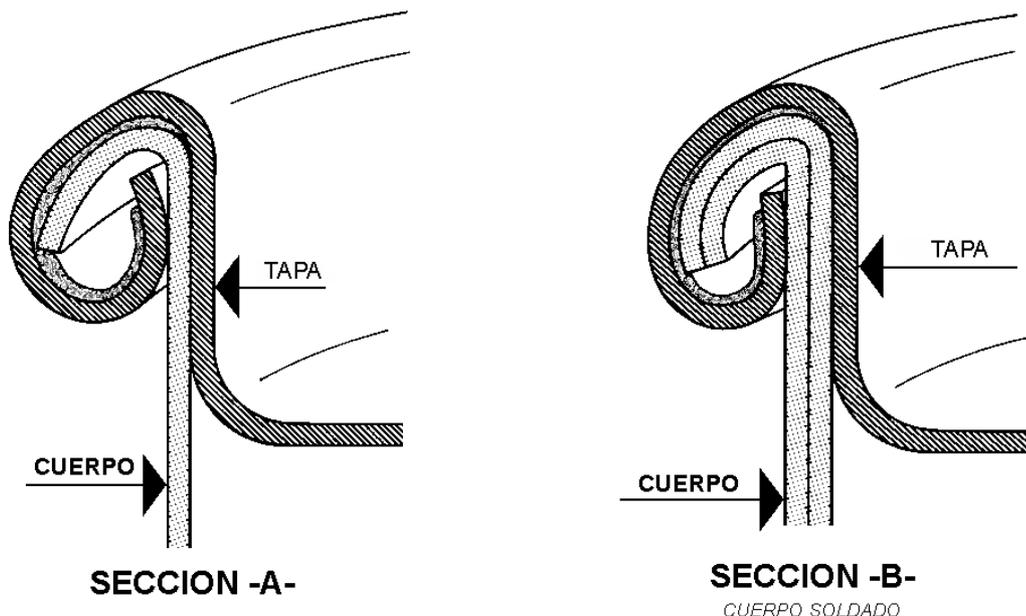
Es muy útil observar cuidadosamente la parte inferior del cierre de la 1ª operación en la solapa de la soldadura longitudinal

En este punto, donde hay un espesor de doble cuerpo, el borde debe acercarse tanto como sea posible al cuerpo de la lata, manteniendo un radio fluido sin crear una zona plana en la parte inferior del cierre con un corte en el cuerpo de la lata.

Una vez que se ha alcanzado la mejor condición, es posible tomar medidas y esta dimensión puede ser usada como un parámetro para el control intermedio.

Cuando se pone en marcha por primera vez la cerradora o cuando son instalada o reajustadas nuevas rulinas de cierre para corregir un defecto de un cierre, será siempre necesario eliminar las rulinas de la 2ª operación y controlar las series de latas cerradas solamente con la 1ª operación.

Recuerda, si usted no ha conseguido un cierre de 1ª operación adecuado es muy difícil sino imposible tener un buen o aceptable cierre terminado



1ª OPERACION DE CIERRE APRETADA

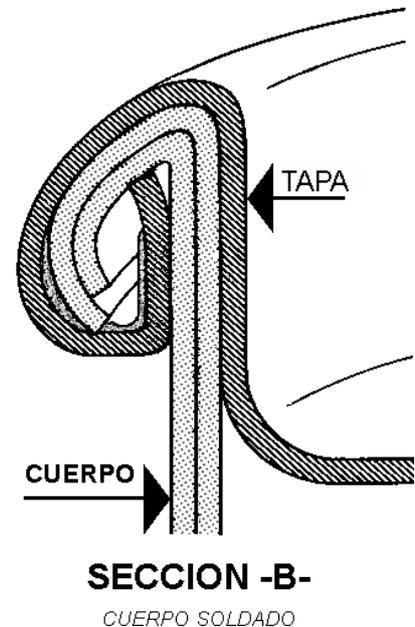
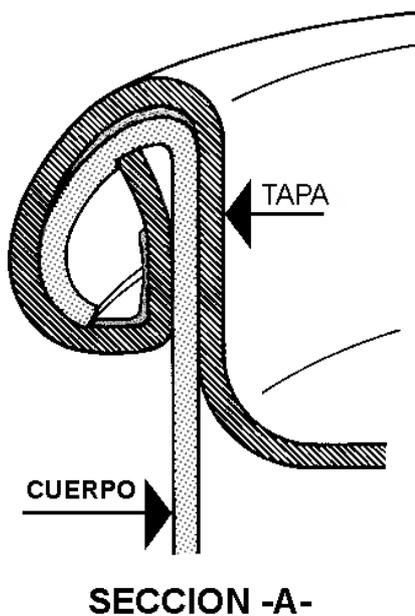
Si la 1ª operación de cierre está demasiado apretada, su fondo queda casi plano, como ilustrado, o el gancho de la tapa se mete hacia dentro del gancho del cuerpo.

CAUSA

- a) 1ª rulina de 1ª operación demasiado apretada.
- b) perfil ranura 1ª oper. demasiado estrecho

REMEDIO

- a) aflojar rulina 1ª operación
- b) Cambiar la rulina por una de perfil más ancho



1ª OPERACION DE CIERRE FLOJA

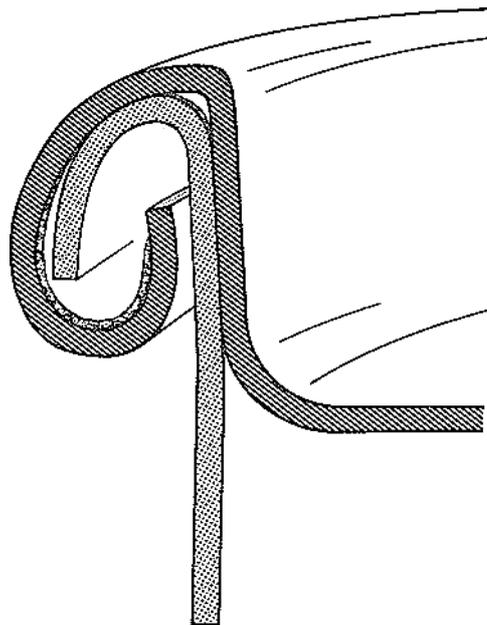
Si la 1ª operación es demasiado floja, el borde de la tapa no hace bien contacto con el cuerpo del bote originando un pliegue insuficiente del curvado final, necesario para una buena pestaña y una buena solapa.

CAUSA

- a) Rulina demasiado floja
- b) Perfil ranura con desgaste
- c) Perfil ranura de rulina demasiado ancho

REMEDIO

- a) Apretar rulina
- b) Cambiar rulina 1ª operación por una nueva
- c) Cambiae la rulina por una con perfil estrecho.



CIERRE CORTANTE

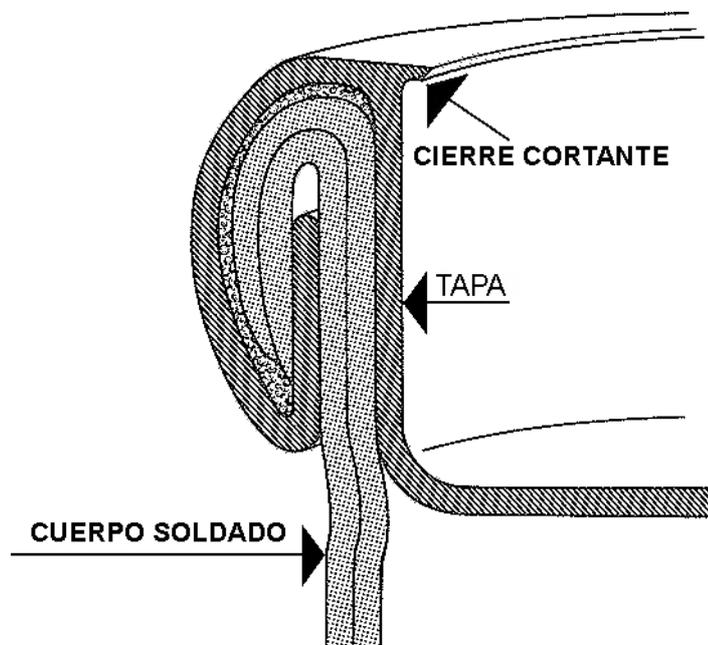
El cierre tiene un filo cortante todo alrededor del bote en el borde superior interno de la tapa.

CAUSA

- a) La rulina de 1ª operación demasiado alta o demasiado baja en comparación al borde del mandril
- b) Rulina de la 1ª operación muy apretada
- c) El borde del mandril puede estar desgastado porque el perfil de la rulina de 1ª operación lo toca.
- d) Uso del perfil de la rulina demasiado estrecho.
- e) Cabezales de los mandriles de cierre demasiado apretados o dañados.

REMEDIO

- a) Reajustar la altura de la rulina con un margen máx. de 0,08 mm entre el perfil de la rulina y la parte superior del borde del mandril
 - b) Aflojar rulina
 - c) Comprobar si las rulinas están dañadas y reemplazarlas si necesario. Reemplazar mandriles y reajustar rulinas.
- d) Reemplazar rulinas 1ª operación
- e) Si el cierre cortante aparece en una estación de cierre solamente probablemente el cabezal está inclinado. Ponerlo en la posición correcta. Si el problema existe en todas las estaciones ajustar la torreta del cabezal.



CORTE EN LA JUNTA

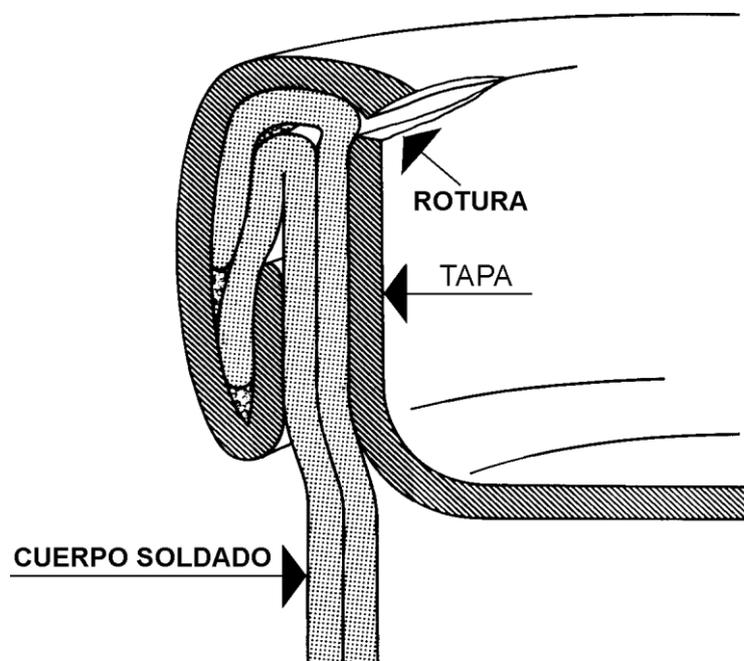
El metal está fracturado en lo alto del cierre; principalmente esto ocurre en la junta.
Ver también las condiciones que causan un borde cortante.

CAUSA

- a) Excesiva soldadura en el solape.
- b) Productos sólidos y semisólidos atrapados en el cierre.
- c) Marcas defectuosas en el cuerpo liso
La cantidad de material en la soldadura es mas que lo que el perfil de la rulina puede soportar.

REMEDIO

- a) Contactar con el fabricante de los botes
- b) Comprobar el proceso de llenado para detectar excesos. Puede ser necesario colocar un tope para asegurar un adecuado espacio en cabeza
- c) Contactar con el fabricante de los botes



ABOLLADURA

Una parte lisa del cierre se extiende por debajo de la línea normal. Esto puede ocurrir en cualquier parte del cierre pero generalmente ocurre en el doble. Una pequeña cantidad de abolladuras puede ser tolerada a causa del espesor adicional de metal y soldadura en este punto.

CAUSAS

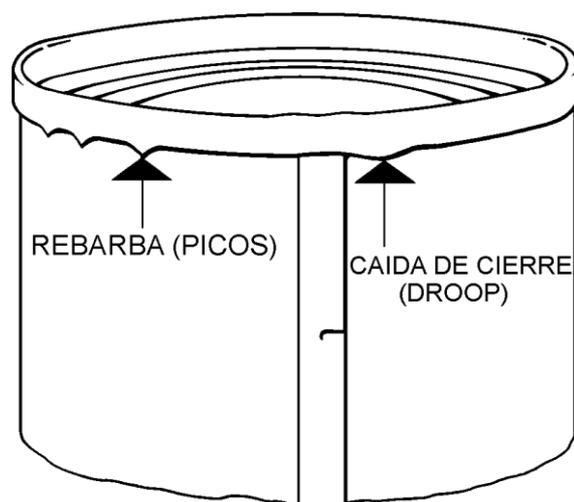
Ver "borde cortante" de la a) a la e) y "corte" de la a) a la c)

OTRAS CAUSAS

- a) Rulina de la 1ª operación desgastada.
- b) Cojinete de la rulina desgastado.
- c) Borde de la tapa inapropiado
- d) Excesiva cantidad o distribución irregular del componente de sellado.
- e) Gancho del cuerpo demasiado largo
- f) Excesiva soldadura en el solape.

REMEDIOS

- a) Reemplazar rulina
- b) Reemplazar cojinete
- c) Contactar con el fabricante de la tapa.
- d) Contactar con el fabricante de la tapa.
- e) Comprobar la altura del perno y bajar el ajuste del muelle del mandril
- f) Contactar con el fabricante de los botes



REBABAS

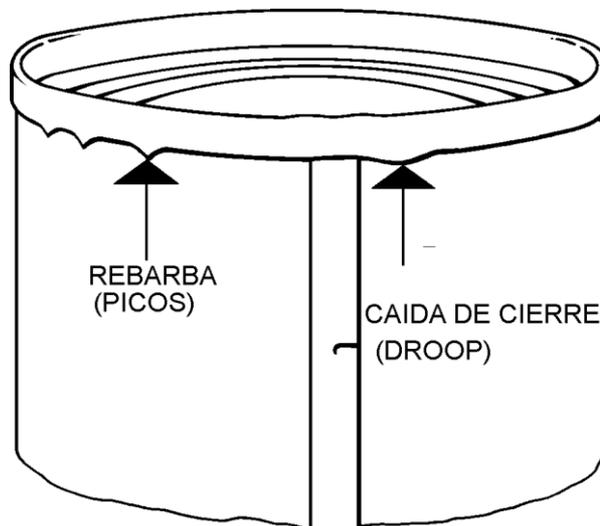
Similares a las abolladuras pero más afiladas y pequeñas. No se extiende por debajo del cierre como las abolladuras y pueden ocurrir en cualquier parte alrededor del cierre. Es posible ver o sentir una gran rebarba pasando un dedo alrededor del cierre. En casos serios el gancho de la tapa se dobla sobre si mismo.

CAUSAS

- a) Ajuste erróneo de la rulina de 1 operación.
- b) Perfil de la primera operación demasiado ancho.
- c) Perfil de la 1ª operación desgastado.
- d) Excesivo componente de sellado en el borde.
- e) Producto atrapado en el cierre.
- f) Arrugas en el panel de cierre antes del cierre propiamente dicho.

REMEDIOS

- a) Ajustar el diámetro y altura de la rulina en relación a la parte superior del labio del mandril
- b) Reemplazar rulina con una de un perfil mas estrecho
- c) Reemplazar rulina 1ª operación
- d) Contactar con el fabricante de la tapa.
- e) Comprobar el procedimiento de llenado para detectar excesos de producto.
- f) Contactar con el fabricante de la tapa.



FALSO CIERRE

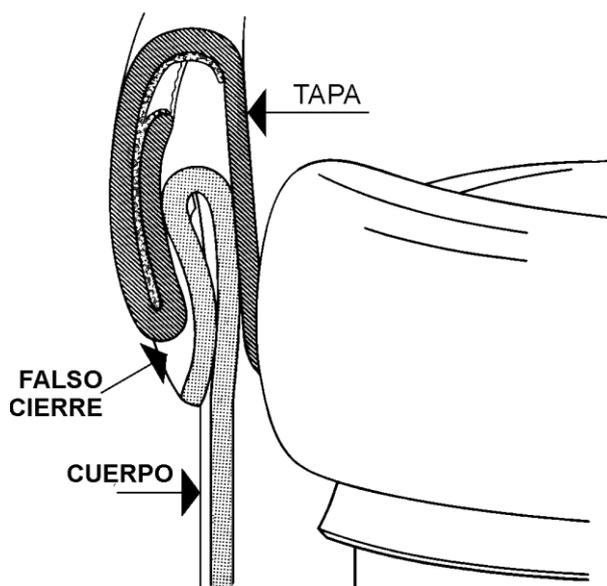
Una porción del cierre esta completamente desenganchada. El gancho de la tapa esta plegado fuera del gancho del cuerpo en vez de estar doblado debajo de él.

CAUSAS

- a) Pestaña de la lata doblada o rebajada.
- b) Borde de la tapa dañado o aplanado
- c) La rulina de la 1ª o 2ª operación no vuelve bastante rápida a la posición off., así que el labio de la rulina puede dañar el borde de la tapa
- d) Mal encajado de tapa y bote.

REMEDIO

- a) Verificar si la lata está dañada antes después de entrar en la cerradora
Si esta dañada antes comprobar el sistema de soporte de la lata y verificar si la lata entra adecuadamente en la maquina de llenado (ver "pestaña de la lata enmohecida")
Si la pestaña está dañada dentro de la cerradora comprobar el tiempo de sistema de alimentación de tapas (estrella o secciones y del sistema de paso entre la alimentación de latas y la torreta de sellado (empujador de cadena o secciones). (Ver índice de partes y manual de instrucciones de su cerradora) Comprobar los railes de guía de las tapas para verificar si están adecuadamente alineados para permitir a la lata levantarse sin interferir en la pestaña.
- b) Comprobar el sistema de alimentación tapas para verificar si el daño esta ocurriendo en ese punto. Ajustar los filos de los tornillos de alimentación (u otros componentes particulares de su sistema de alimentación) para poder separar las tapas con facilidad. Normalmente si hay una interferencia dañando el borde de la tapa, es necesario comprobar el freno de las tapas y toda la alimentación y soporte de las mismas.
- c) Comprobar si el giro de cerrado es suficientemente rápido y sencillo, comprobar la existencia de muelles del elevador de cierre rotos, y reemplazar si es necesario.
- d) Ver "pestaña dañada"



CIERRE INCOMPLETO

La 2ª operación de cierre no esta completa. El espesor del cierre en cualquiera de los lados es superior a la del resto del cierre

CAUSAS

- a) El mandril del cierre esta desgastado o es de tamaño inferior para la tapa utilizada.
- b) Altura entre tapa y mandril demasiado alta para la altura de la lata.
- c) Los soportes del mandril inferiores no giran perfectamente. (En maquinas de lata rotativa)
- d) Insuficiente presión en el muelle del pistón inferior.
- e) El radio del mandril no coincide con el radio de la tapa o el mandril no se adapta perfectamente a la tapa.
- f) El soporte de la rulina esta atascado evitando que la rulina gire.
- g) Rulinas 1ª y 2ª operación demasiado apretadas.
- h) Labio inferior de la rulina de 1ª o 2ª operación tocando el cuerpo de la lata.
- i) Excesiva tolerancia vertical del empujador del mandril
- j) Aceite o grasa en el mandril o en la tapa

REMEDIO

- a) Reemplazar el mandril. Para quitarlo primero aflojar el mandril utilizando un empujador y martillo en los agujeros (comprobar a dirección del tornillo).
- b) replantear la altura siguiendo la fórmula en la página siguiente: Si el cierre incompleto ocurre sólo en la estación de cierre, comprobar la altura tanto de la tapa como del del mandril. La tolerancia de altura entre las tapas debe estar dentro de 0,05 mm.
- c) Retirar los platos inferiores y limpiar los rodamientos inferiores. Si los rodamientos no giran tras su limpieza, reemplazarlos.
- d) Ver índice de piezas y manual de instrucciones
- e) reemplazar mandril.
- f) reemplazar rodamiento
- g) Ajustar apropiadamente las rulinas
- h) Reducir el diámetro del labio o usar una rulina con una ranura menos profunda.
- i) Reemplazar el rodamiento del empujador del mandril
- j) Limpiar

CERRADORAS INDUSTRIA CONSERVA ALIMENTARIA

ejemplo:

<i>altura lata terminada de fábrica</i>			
<i>incluyendo tapa</i>	<i>mm</i>		116.0 -
<i>Espesor labio mandril*</i>	<i>mm</i>	3.2 +	
<i>Deflexión muelle</i>	<i>mm</i>	0.6 +	
<i>Disminución altura bote debido</i>			
<i>a la operación de cerrado</i>	<i>mm</i>	<u>0.6 =</u>	
<i>Total</i>	<i>mm</i>	4.4	<u>4.4 =</u>

Altura correcta entre labio inferior mandril
y placa inferior mandril

111.6

CERRADORAS FABRICAS BOTES

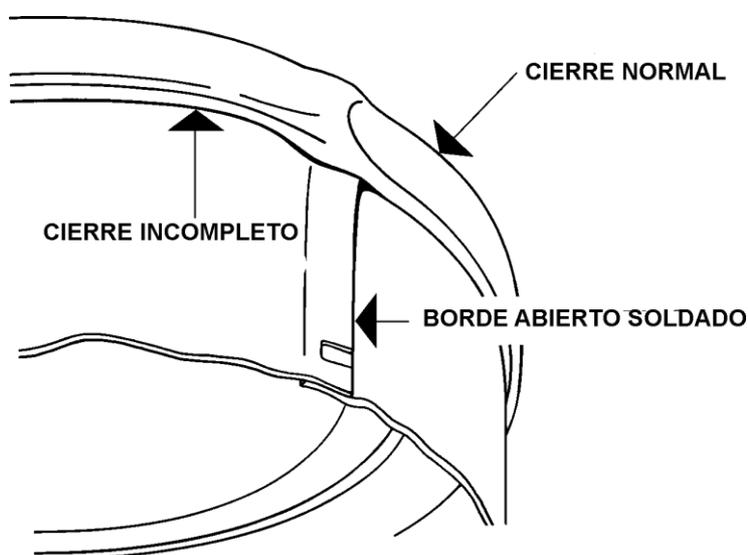
Ejemplo:

<i>Altura bote con pestañas</i>			
<i>(solo cuerpo)</i>	<i>mm</i>		116.4 -
<i>Espesor labio mandril *</i>	<i>mm</i>	3.20 +	
<i>Deflexión muelle</i>	<i>mm</i>	0.60 +	
<i>Espesor del perfil</i>			
<i>Obtenido en placa inferior del mandril</i>			
<i>(variable)</i>	<i>mm</i>	1.58 +	
<i>Disminución altura bote</i>			
<i>debido</i>			
<i>a la operación de cerrado</i>	<i>mm</i>	<u>0.60 =</u>	
<i>Total</i>	<i>mm</i>	5.98	5.98

Altura correcta entre labio inferior
y placa inferior mandril

110.4

** El espesor del labio del mandril variará*
dependiendo de la profundidad del avellanado de la tapa.



BORDE DAÑADO

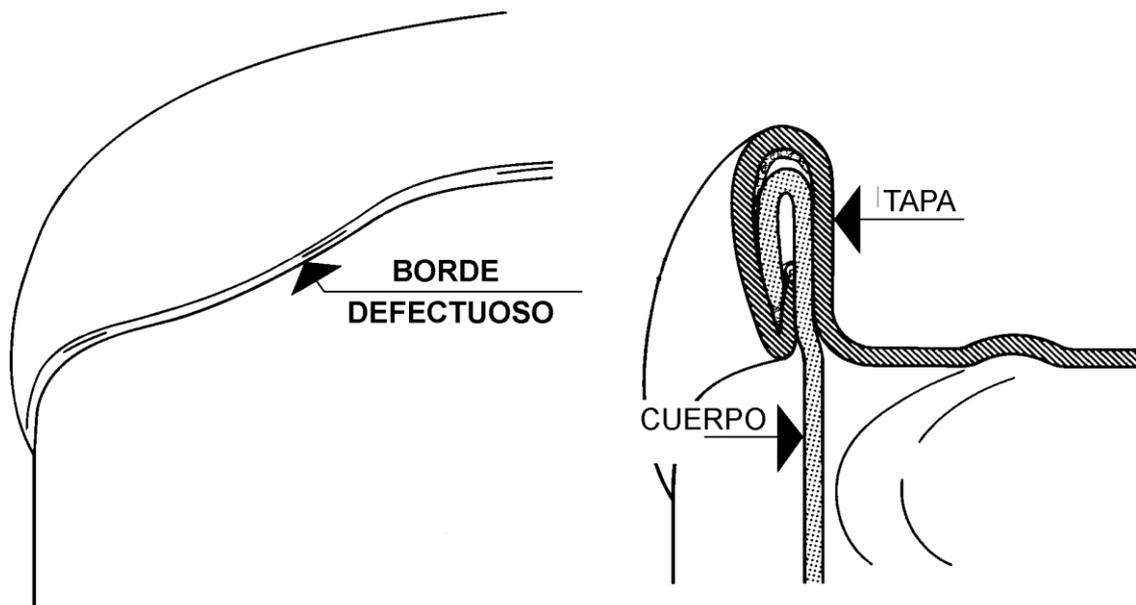
El borde se aplana en uno o más puntos en vez de abrazar el cuerpo.

CAUSA

- a) Tapas dañadas durante el manejo y transporte.
- B) Ajuste o temporizado imperfecto de Los fillos de los tornillos de alimentación de la torreta de alimentación de tapas.
- C) Alineamiento impropio de los raíles de guía de la tapa.
- D) Las rulinas de la 1a o 2a operación no vuelven a la posición de "off" dañando el borde cuando este es alzado a la posición de cierre.

REMEDIO

- a) Si las tapas son enviadas en tubos o bolsas, pueden presentar unidades dañadas en lo alto y lo bajo de la pila. El operador debería comprobar muy cuidadosamente durante la alimentación y rechazar todos los dañados. Deber también tener cuidado mientras se llena una nueva bolsa o tubo en el almacén. Si las nuevas tapas son dejadas caer sobre las ya almacenadas pueden causarse daños en el borde de la tapa inferior, que descansa sobre los tornillos de alimentación.
- B) Comprobar la alineación entre las torretas de cierre y alimentación y entre la alimentación de latas y los raíles de descarga. Las tapas deben ser transferidas a los empujadores suavemente y sin ningún tipo de duda.
- C) Alinear los raíles de guía de la tapa para centrar la tapa exactamente sobre la lata en el punto adecuado y proveer también un margen sobre la tapa curvada para permitir libre movimiento durante la separación y el envío a los raíles de guía de la tapa.
- D) Comprobar si hay un buen retorno a la posición de "off" de la rulina. Verificar también si los muelles del elevador de cierre están rotos y reemplazarlos si es necesario.



PESTAÑA DEL BOTE GOLPEADA

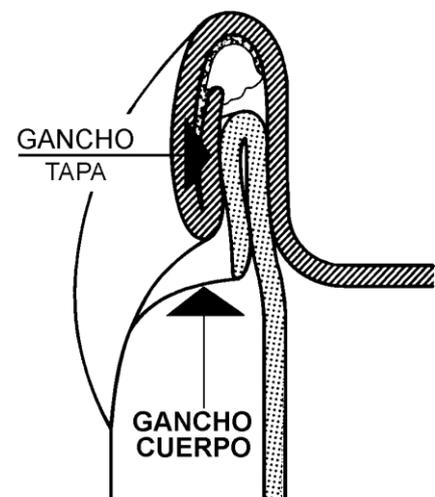
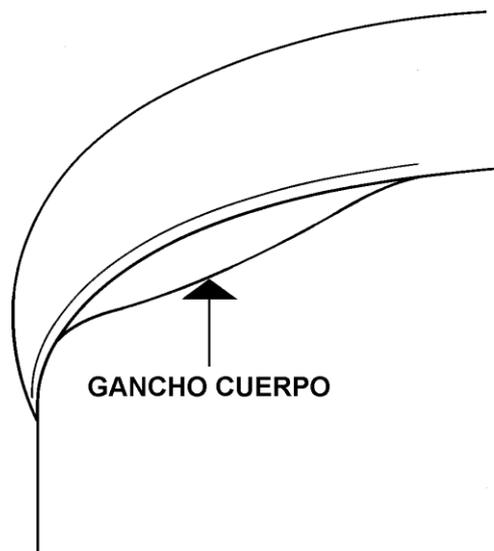
Similar condición al falso cierre

CAUSA

- a) Pestaña del bote dañada
- b) Rail guía de tapas fuera de alineación
- c) Torreta de alimentación tapas y cadena de alimentación botes desacompañadas con el cabezal de cierre.
- d) Las rulinas de 1ª y 2ª operación retornan lentamente a la posición off, dejando el labio inferior de la rulina dañado, el borde y la pestaña del bote demasiado tiempo en la posición de cerrado
- e) Regulación inadecuada de la leva de entrada de tapas en la posición de acompañamiento de tapa.

REMEDIO

- a) Revisar por completo el sistema
Comprobar si la "pestaña enmohecida" ocurre a causa de la llenadora o en la fabricación del bote.
- b) Realignar las guías para prevenir la colisión entre la tapa y la pestaña del bote
- c) Sincronizar la torreta de alimentación de tapas y la cadena de alimentación de botes con el cabezal de cierre.
- d) Revisar si es correcto el retorno de las rulinas a la posición off.
Verificar si el muelle de la palanca de cerrado está roto y reemplazarlo si es necesario
- e) Reinicializar la leva para que el final del eje toque suavemente la tapa mientras es transferida al mandril de cierre con el bote



ESPACIO DESIGUAL ENTRE BOTE Y TAPA

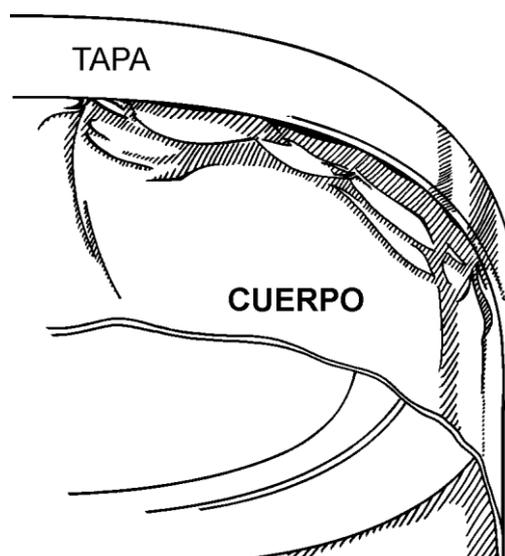
Regulaciones defectuosas o montajes del equipo causan un alineamiento inadecuado de los botes con las tapas durante la operación de cierre; y en consecuencia, el cierre estará completamente desajustado en alguna parte del bote.

CAUSAS

- a) Desfase en la transferencia de la cadena de alimentación de botes y el cabezal de cierre
- b) Desfase entre la estrella de alimentación de tapas y el cabezal de cierre.
- c) Las guías de alimentación de tapas y los raíles de alimentación de botes están inadecuadamente alineados...
- d) Inadecuada colocación de la leva del extractor en la posición de acompañamiento de las tapas o altura del vástago fuera
- e) Inadecuado ajuste de las guías de tapas
- f) Inadecuado ajuste del empujador de tapas

REMEDIOS

- a) Ajustar de nuevo la cadena alimentación
- b) Ajustar de nuevo al estrella de alimentación de tapas con el cabezal de cierre.
- c) Realignar las guías de alimentación de tapas para evitar que las tapas y las pestañas se amontonen y regular las guías de entrada de botes dejando un espacio de aprox.0, 5 mm
- d.) Ajustar la leva o la altura del vástago
- e) La estrella de igualado de las tapas debe soltar el borde de la tapa cuando la tapa es colocada en el mandril de cierre.
- f) Reajustar la colocación de las tapas en la pestaña del cuerpo y colocar el cuerpo del bote con tapa en la torre de alimentación de tapas. Ajustar el empujador de tapas para que haga contacto con el diámetro del borde.



CUERPO DEL BOTE DEFORMADO

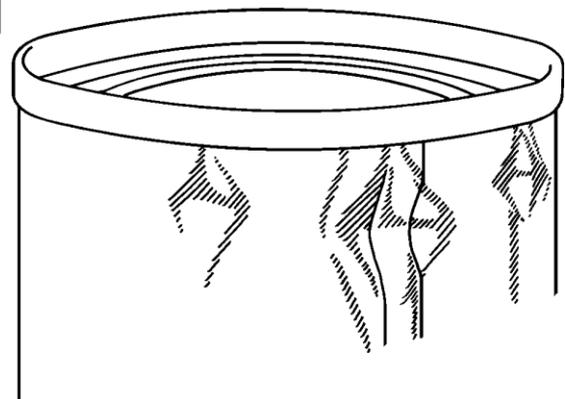
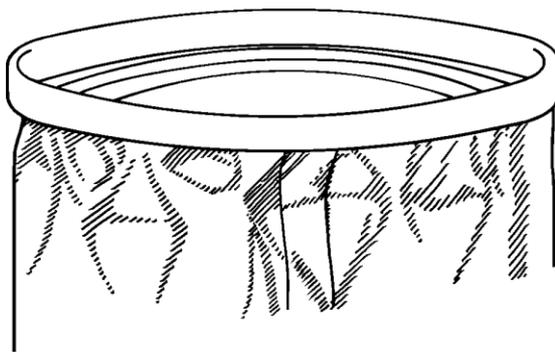
Hay algunas deformaciones después de acabado el cierre. Esto ocurre normalmente cerca de la junta pero en algunos botes sucede alrededor del bote.

CAUSAS

- a) El perfil de la rulina de 2ª operación está demasiado bajo en relación con el borde del mandril.
- b) Rulinas 1ª y 2ª operación muy apretadas.
- c) La rulina de 1ª operación está demasiado apretada en relación con el borde mandril.
- d) El borde inferior de la ranura de las rulinas de 1ª y 2ª operación tocan el cuerpo del bote
- e) El cojinete inferior del mandril no gira suavemente

REMEDIOS

- b) Ajustar la rulina de 2ª operación de forma que deje aprox. 0,15 mm. entre la ranura de la rulina y la cara superior del borde del mandril.
- B) Ajustar las rulinas
- c) Ajustar la rulina de 1ª operación de forma que deje aprox. Lo máx. 0,08 mm. Entre la ranura de la rulina y la cara superior del borde del mandril.
- d) Reducir el diámetro inferior de la rulina y sustituir por uno con menor perfil de ranura
- e) Limpiar el cojinete y lubricar con adecuado lubricante.



PESTAÑA DEL BOTE ENMOHECIDA

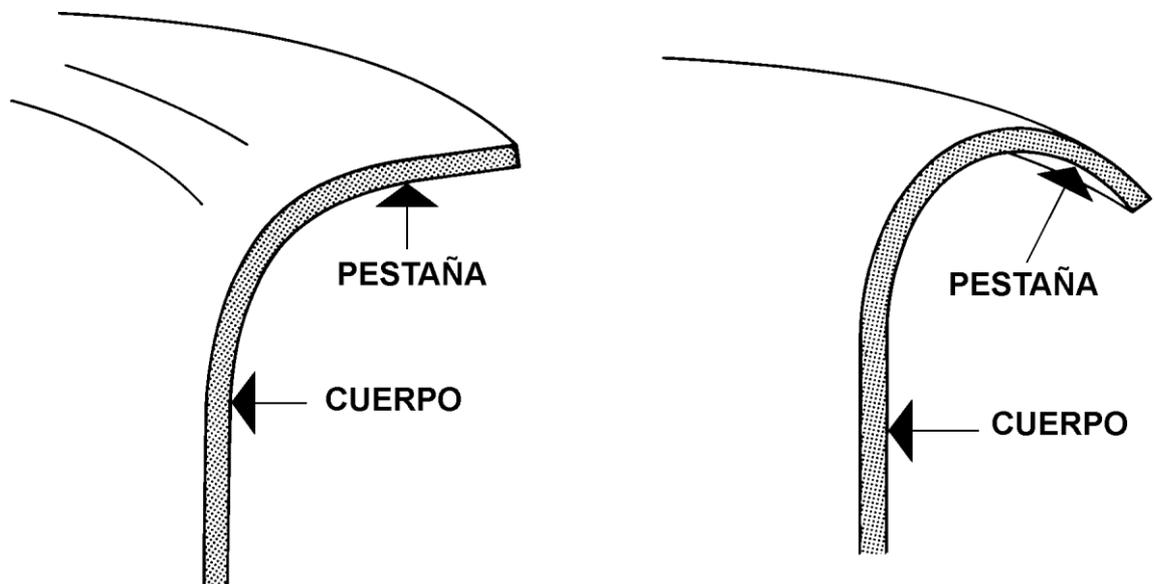
Una pestaña enmohecida es una deformación de la pestaña causando un gancho del cuerpo largo. No es posible detectar esta condición hasta que el cierre ha sido desmontado para comprobar el cuerpo y el gancho de la tapa.

CAUSAS

- a) Excesiva presión del muelle inferior del mandril durante la fabricación del bote.
- b) Ranura inferior del mandril gastada.
- c) Excesiva presión del alzado del cilindro en la llenadora.
- d) La pestaña del bote ha sido dañada de en el sistema de manipulación de latas.

REMEDIOS

- a) Reducir la presión del muelle inferior del mandril
- b) Sustituir con una nueva placa de mandril inferior.
- c) Comprobar la presión de alzado del cilindro para que sea correcta.
- d) Comprobar el conjunto del sistema de manipulación de Latas.



SEGUNDA OPERACION DE CIERRE NORMAL

La 2ª operación de cierre tiene la función de aplastar la 1ª operación de cierre presionando los pliegues del metal, cerrando bien hasta permitir que el componente de sellado llene el espacio izquierdo.

La condición ideal para la 2ª operación debería ser un cierre bien redondeado sin ninguna punta en lo alto del avellanado y arrugado mínimamente en la junta.

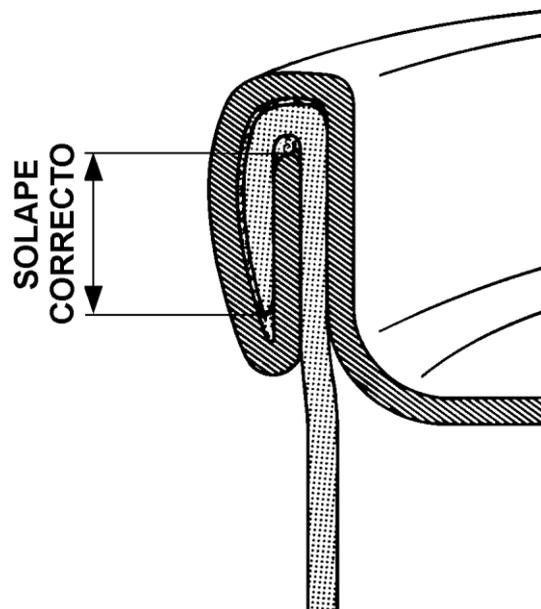
Las especificaciones del cierre son normalmente determinadas por cada fabricante de latas o por el control de calidad de cada compañía.

En cualquier caso, el espesor del cierre terminado suele ser 3 veces el espesor de la placa en la tapa más dos veces el espesor de la placa en el cuerpo de la lata más un espacio de 0'07 a 0'15 mm (para latas de bebidas el espacio es 0'25 mm).

La línea de presión (que es un signo en el interior de la lata alrededor de la tapa directamente opuesta al mandril) es causada por la presión de la rulina de la 2ª operación y debe ser analizada cuidadosamente durante el control de cierre. La línea de presión debe ser claramente visible para asegurar un buen cierre de 2ª operación.

La inspección visual es esencial pero no suficiente para determinar la calidad de la 2ª operación una vez terminada.

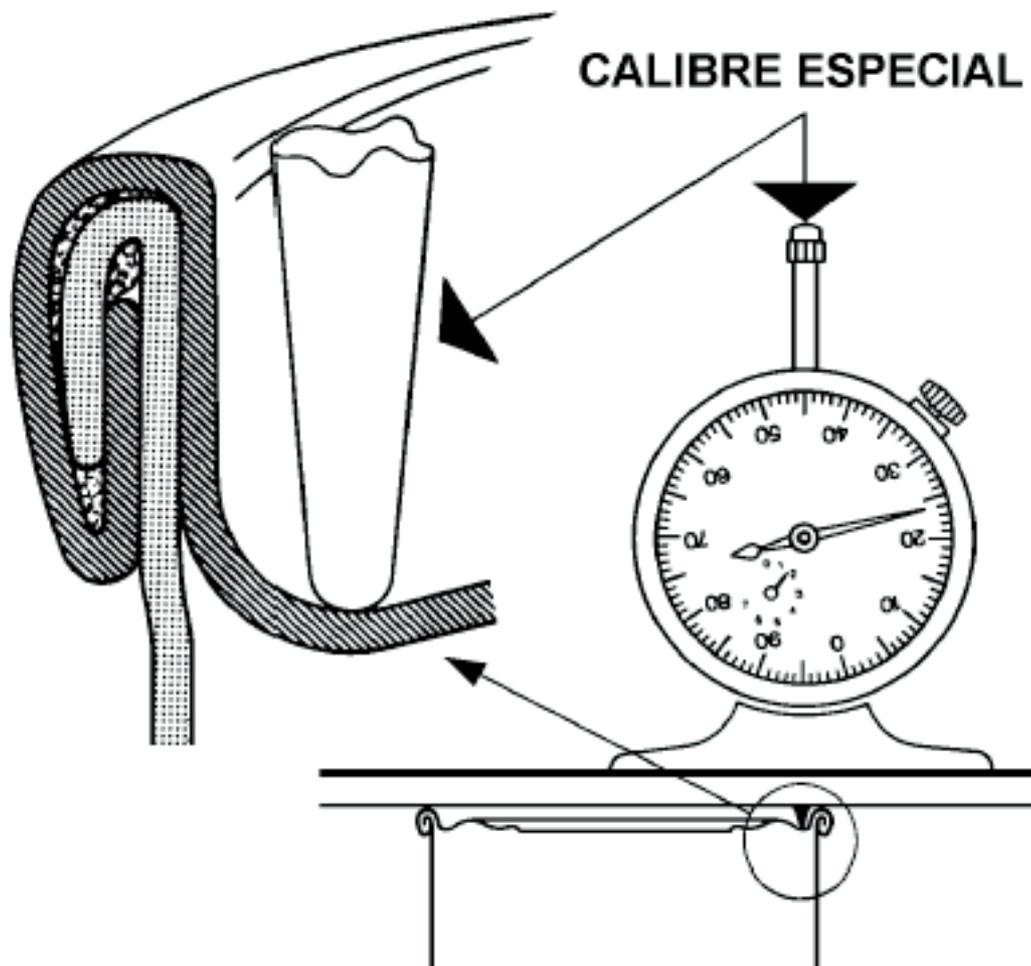
Una misma sección en la 1ª y 2ª operación hecha con perfiles adecuados mostrará una buena superposición con muy pocos espacios al final de cada gancho, lleno con compuesto de sellado.



INSPECCION INTERNA DE CIERRE

PARTE C

CONTROL DE LA PROFUNDIDAD DEL AVELLANADO CON CALIBRE ESPECIAL



AVELLANADO DEMASIADO PROFUNDO

El avellanado tiene que tener el mismo espesor que el labio del mandril hasta un máximo de apro. 0,10 mm. de más.

CAUSAS

- a) Excesiva presión entre el perfil de la rulina de 1ª operación y el labio del mandril
- b) El diametro del mandril es demasiado grande para la tapa del bote
- c) El espesor del labio del mandril es demasidado grande
- d) La rulina de 1ª operació está gastada

REMEDIOS

- a) Reajustar la rulina de 1ª operacion dejando un máx. de 0,08 mm. de espacio entre la ranura de la rulina y la superficie superior del labio del mandril.
- b) Cambiar mandril.
- c) Sustituir el mandril por uno de correcto espesor.
- d) Sustituir la rulina de 1ª operación

ALTURA DEL CIERRE MAS ALLA DEL MAXIMO

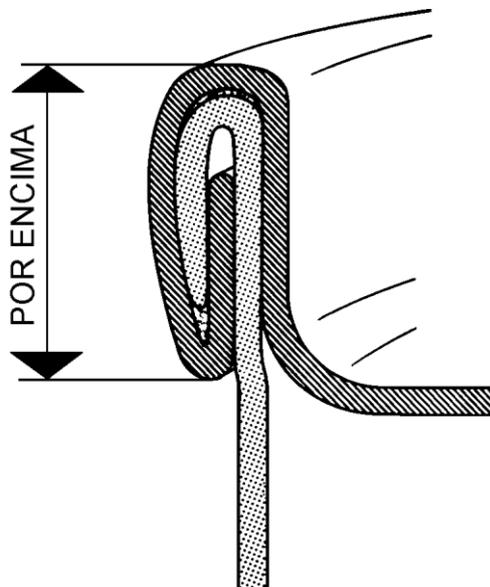
Si la 2ª operación es demasiado apretada causando una excesiva presión en el cierre, el metal se estira y el cierre aumenta su altura creando falsos ganchos o una reducción de la solapa. Este cierre tiende a reducir el poder de sellado del bote, especialmente en la junta.

CAUSA

- a) Rulinas de 1ª operación están desgastadas por encima del límite
- b) El surco de la rulina de 1ª operación está perdido.
- c) La regulación de la rulina de 2ª operación está demasiado apretada
- d) Los surcos de las rulinas de 2ª operación están desgastados.

REMEDIO

- a) Sustituir las rulinas de 1ª operación
- b) Preguntar al fabricante de botes por las correctas dimensiones del cierre.
- c) Preguntar al fabricante de botes por las correctas dimensiones del cierre.
- d) Sustituir las rulinas de 2ª operación



ALTURA DEL CIERRE POR DEBAJO DEL MINIMO

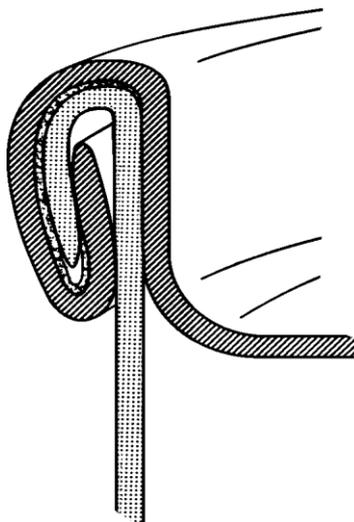
Si la 2ª operación es demasiado floja el cierre puede tener escapes, porque los pliegues del metal no han sido presionados lo bastante fuerte y el compuesto de sellado no llena el vacío dejado por los metales.

CAUSAS

- a) La ranura de la rulina de 1ª operación es demasiado estrecha.
- b) La ranura de la rulina de 2ª operación es demasiado grande

REMEDIOS

- b) Comprobar las dimensiones de los pliegues de cierre con el fabricante de los botes y las tapas y determinar las más apropiadas.
- c) Comprobar las dimensiones de los pliegues de cierre con el fabricante de los botes y las tapas y determinar las más apropiadas.



DESMONTADO Y CONTROL DEL CIERRE

Hay muchas maneras de controlar el cierre como aquellas aconsejadas por el fabricante o usuario de latas y tapas; una manera es el uso de un proyector especial. Este sistema sirve sólo para analizar una sección cortada del cierre.

La frecuencia del control depende de los standards de cada compañía; De todas maneras, inspecciones aleatorias deberían ser realizadas en cada lata para todas las secciones de sellado al menos cada cuatro horas y tan pronto como la cerradora se sobrecalienta o tras un breve apagón.

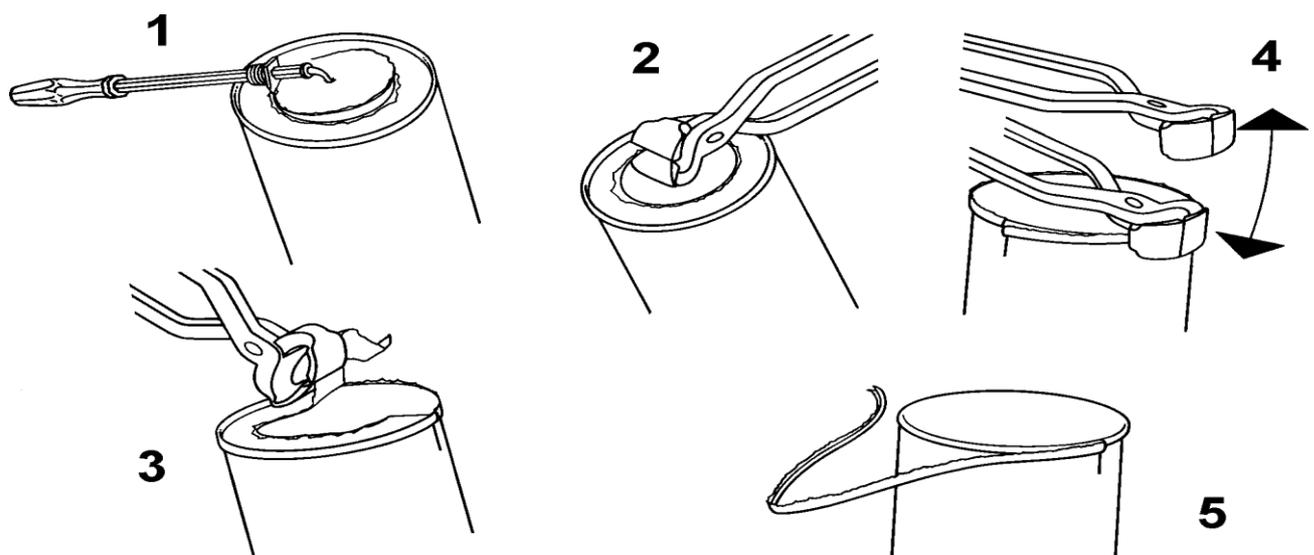
Además una inspección completa debería ser hecha tras cada interferencia con la máquina. En caso de que un cierre defectuoso ocurra en un cabezal, es necesario controlar una segunda lata de este antes de proceder al ajuste.

En caso de un defecto grave la cerradora debe ser cuidadosamente inspeccionada antes de ningún otro control.

En líneas a gran velocidad cientos o miles de restos pueden ocurrir si la máquina no es inmediatamente inspeccionada y no se actúa.

Para conseguir buenos resultados del test de control es importante tomar nota de todas las medidas tomadas y considerar los resultados como una regla definida.

Para obtener un chequeo completo el cierre debe ser desmontado y despiezado de la siguiente manera



ARRUGAS EN EL GANCHO DE LA TAPA

Arrugas en la tapa se extienden por el gancho del cuerpo y se detectan solo después del desmontado del cierre para el control.

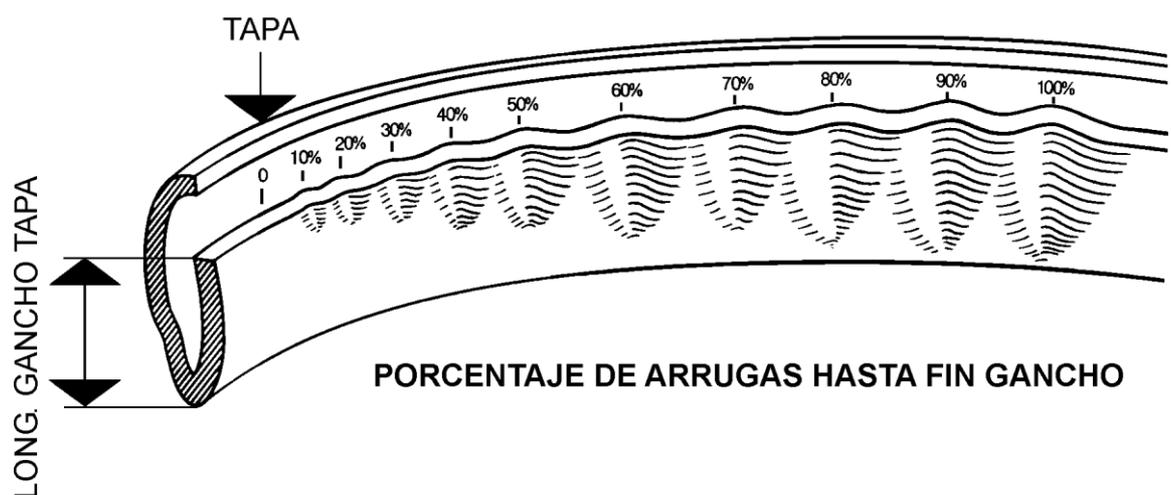
CAUSAS

- a) Rulinas de 1ª operación flojas
- b) Rulinas de 2ª operación flojas
- c) Perfil de rulinas de 1ª y 2ª operación gastadas.
- d) Perfil de 1ª operación esta demasiado ancho
- e) Inadecuado curvado en la tapa
- f) Arrugas o pliegues en el panel o en la curva de las tapas.

Si están ya antes de la operación de cierre, no podrán ser ajustadas incluso si las rulinas de la 1ª operación lo están.

REMEDIOS

- a) Reajustar las rulinas
- b) Reajustar las rulinas
- c) Sustituir las rulinas de 1ª y 2ª operación
- d) Sustituir las rulinas de 1ª operación con otras de perfil más estrecho.
- e) Llamar al fabricante de tapas.
- f) Llamar al fabricante de tapas.



ARRUGAS EN EL REVERSO

Son aquellas arrugas que se extienden hacia la parte de abajo del cuerpo del bote. El borde afilado de las arrugas del reverso perforan el bote y causan pérdidas de producto.

Este género de arrugas se forman durante la 1ª operación y los botes no son apretados bien durante la 2ª operación. Comúnmente las arrugas en el reverso ocurren solo en las tapas producidas con una placa de doble reducción (DR).

CAUSAS

- a) Las rulinas de 1ª operación están demasiado apretadas.
- b) Tapas recibidas con defectos en los fabricante bordes contienen arrugas.

REMEDIOS

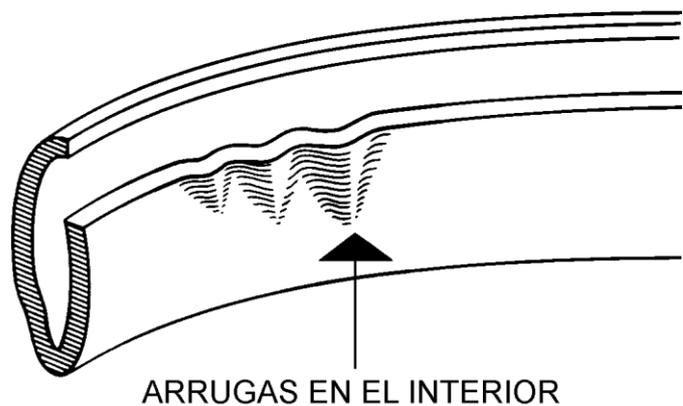
- a) Ajustar correctamente la 1ª operación
- b) Consultar el problema con el de las tapas .



ARRUGAS NORMALES



ARRUGAS EN EL INTERIOR



ARRUGAS EN EL INTERIOR

CIERRE SALTADO

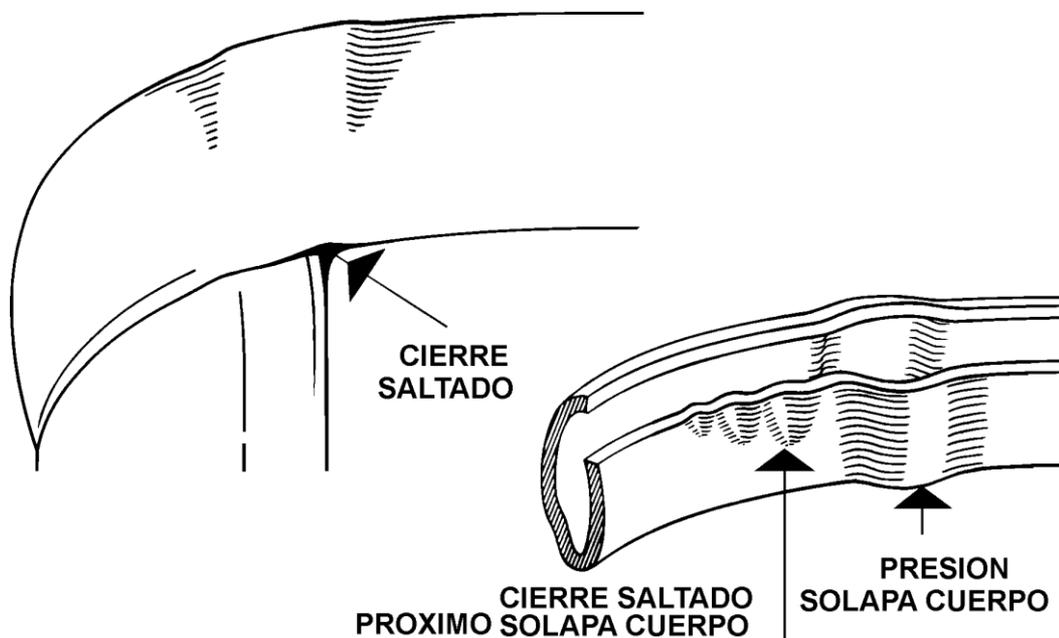
El cierre presenta un desprendimiento que se prolonga aprox. 13 mm. después del cruce.

CAUSA

- a) Muelle de la leva de cierre de la 2a operación demasiado flojo.
- b) Cerradora funcionada a una velocidad mayor que la especificada.
- c) Demasiada soldadura en el cierre lateral.

REMEDIO

- a) Apretar el muelle hasta que apenas es posible girar la parte excéntrica de la misma hasta la posición off. Esto hará la precarga tan grande que para propósitos prácticos el muelle no volverá a fallar. Cuando se estén cerrando cerveza o refrescos un espaciador sólido especial debería ser utilizado para reemplazar el muelle de la leva.
- b) Disminuir la velocidad hasta que el defecto desaparece



ABOLLADURAS SUPERPUESTAS

Una estrechez excesiva del cierre lateral causa una ligera deformación del gancho de la tapa en este punto. Este defecto debe ser corregido inmediatamente.

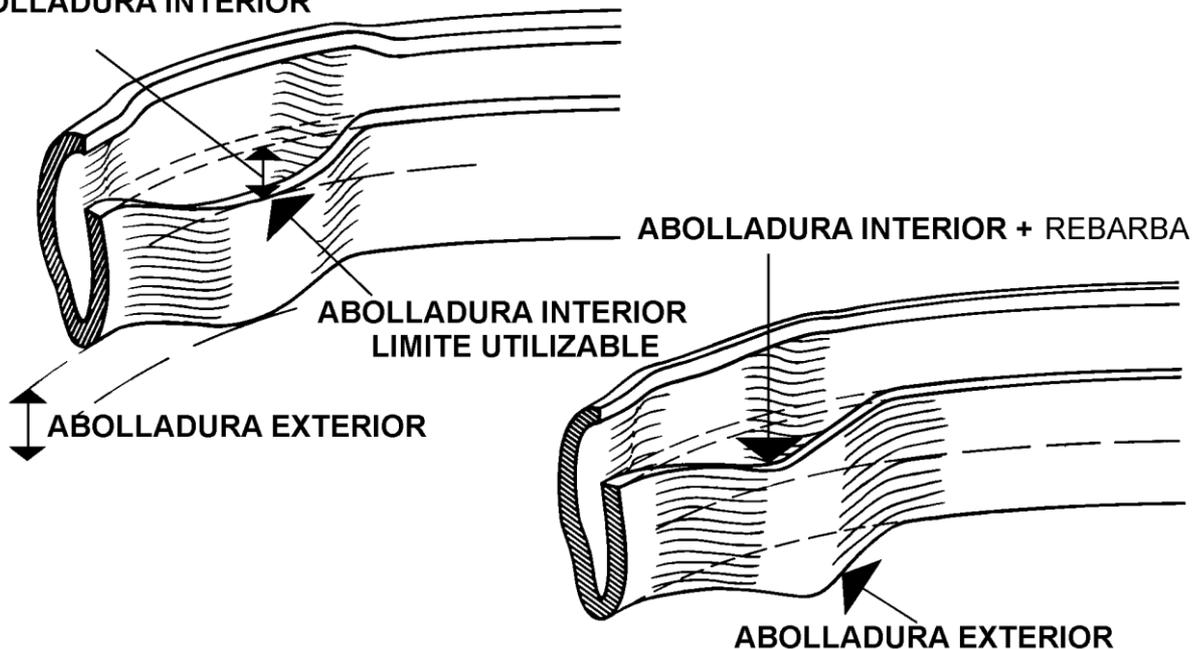
CAUSA

ver abolladuras

REMEDIO

ver abolladuras

ABOLLADURA INTERIOR



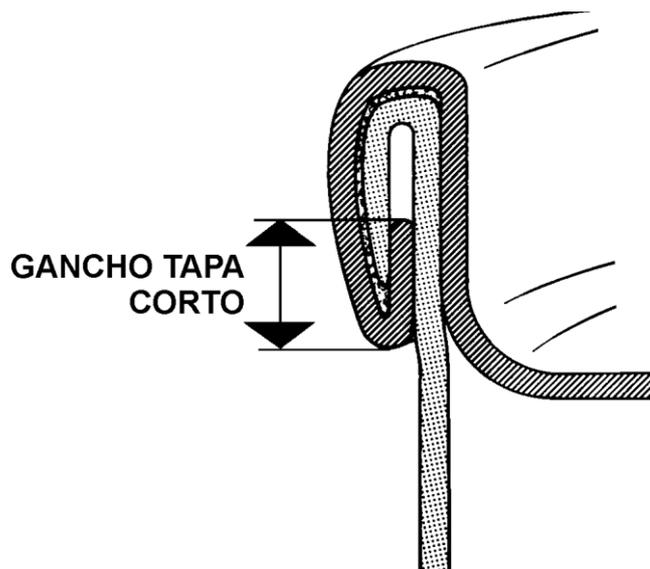
GANCHO DE LA TAPA CORTO

CAUSA

- a) Rulina primera operación demasiado floja
- b) Avellanado profundo limitando el metal disponible para el gancho de la tapa
- c) Rulina 2ª operación demasiado floja.
- d) Perfil ranura rulina 1ª operación desgastado.
- e) Perfil ranura rulina 1ª operación demasiado ancho.
- f) Insuficiente borde de tapa causado por cortes demasiado pequeños en la manufactura de la lata.
- g) Presión del muelle del pistón elevador demasiado baja
- h) huso, rodamiento o perno rulina 1ª operación desgastados.
- i) perno porta leva superior y/o casquillos inferiores de la torreta superior desgastados.

REMEDIO

- a) Ajustar la rulina apropiadamente
- b) Ver "Avellanado profundo"
- c) Ajustar la rulina apropiadamente
- d) Reemplazar rulina 1ª operación
- e) Reemplazar rulina 1ª operación por una con un perfil más estrecho.
- f) Llamar al fabricante de tapas
- g) Reducir la presión del muelle (ver "Gancho de la tapa largo")
- h) Reemplazar perno o rodamiento
- i) reemplazar los casquillos del perno porta leva desgastados.



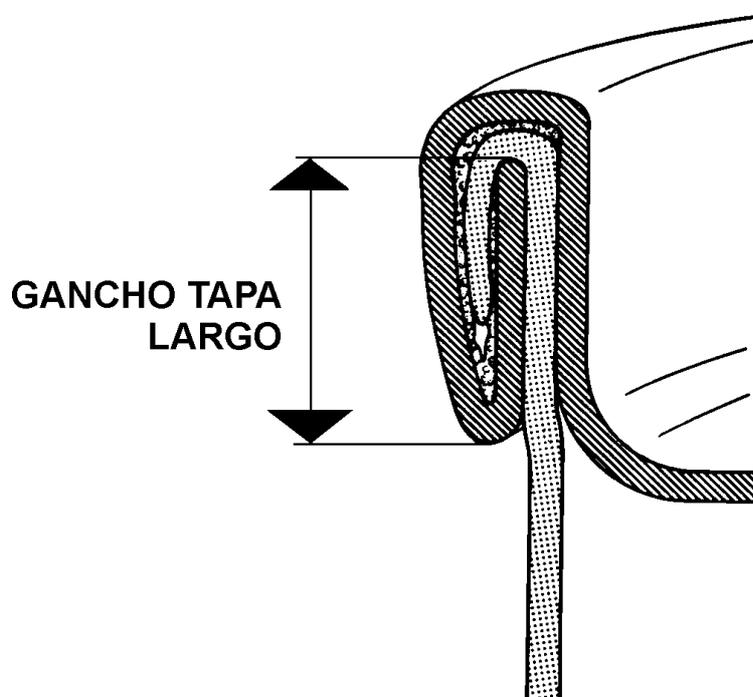
GANCHO DE LA TAPA LARGO

CAUSA

- a) Rulina 1ª operación demasiado ajustada
- b) Perfil ranura rulina 1ª operación demasiado estrecho
- c) Curvatura excesiva causada por el curling en la fabricación de la tapa.
- D) Avellanado poco profundo por mandril desgastado o sucio.
- e) Gancho de la lata corto por insuficiente presión del muelle del pistón inferior.

REMEDIO

- A) Ajustar rulina 1ª operación
- b) Sustituir rulina con una que tenga un perfil de ranura más ancho.
- C) Llamar al fabricante de las latas.
- D) Reemplazar mandril
- e) Aumentar presión del muelle para tener un gancho del cuerpo correcto.



GANCHO CUERPO CORTO

No hay bastante material para formar el gancho del cuerpo. Esta situación puede ser fácilmente detectada desmontando el cierre. Si este defecto no es corregido puede haber pérdidas.

CAUSA

DISEÑO DEL MUELLE DEL AMORTIGUADOR PISTON INFERIOR CERRADORAS

- a) Insuficiente presión del muelle de la placa base.
- b) Excesiva distancia entre mandril y placa base.
- c) Muelle del elevador inferior roto o dañado.
- d) Un gancho largo en la fabricación de los extremos del bote determina un gancho de cuerpo corto en el extremo de enlatado.

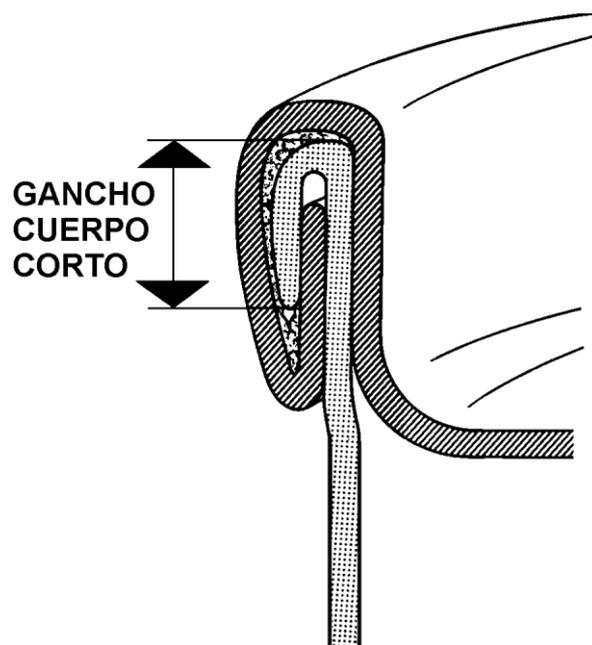
- e) cuerpos de las latas poco rebordeados.

DISEÑO MACIZO DEL MUELLE DEL PISTON DE LAS CERRADORAS

- f) Ajuste de altura incorrecto entre mandril de cierre y placa de base del elevador inferior.

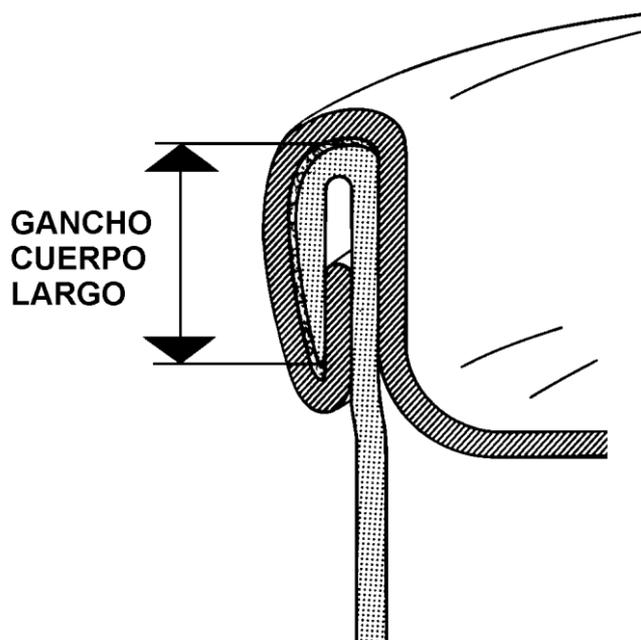
REMEDIO

- a) Aumentar la presión del muelle o sustituirlo por uno más fuerte.
- b) Reajustar altura de la aguja del calibre.
- c) Reemplazar el muelle del elevador inferior.
- d) Llamar al fabricante de las latas. Un gancho largo en la fabricación de los extremos del bote está normalmente asociado con daños en los rebordes del cuerpo de la lata. Ver "e".
- e) Llamar al fabricante de las latas. La cerradora no puede terminar la operación de pestañeado.
- f) Ajustar la nueva altura (ver "Gancho del cuerpo largo")



GANCHO CUERPO LARGO

Hay demasiado material para formar el gancho del cuerpo. Esta situación puede ser fácilmente detectada desmontando el cierre. Si este defecto no es corregido puede haber grietas que causen el deterioro del producto.



CAUSA

DISEÑO DEL MUELLE DEL AMORTIGUADOR PISTON INFERIOR CERRADORAS

- a) Excesiva presión en el muelle del elevador inferior
- b) Altura de la aguja del calibre inadecuada entre el mandril y la placa de base inferior.
- C) Pestaña del bote enmohecida

DISEÑO MACIZO DEL MUELLE DEL PISTON DE LAS CERRADORAS

- d) Altura aguja del calibre inadecuada entre mandril de cierre y placa de base inferior.

REMEDIO

- a) reducir la presión del muelle o reemplazarlo por uno más débil. Un gancho de cuerpo demasiado largo puede reducir el gancho de la tapa.
- B) Ajustar la altura de la aguja del calibre adecuadamente.
- C) ver "Pestaña del bote enmohecida"
- d) Reinicializar altura de la aguja del calibre elevando ligeramente el cabezal de cierre superior más alto que la lata que ha de ser cerrada. Poner una lata cerrada en una de las estaciones de cierre y centrarla. Bajar el cabezal de cierre hasta que el mandril inferior ha comprimido 0'5 mm. Retirar la lata y usar otra a través del proceso de cierre. Mantener siempre a 0'5 mm la deflexión del muelle durante el ciclo de cierre.

MARCA DE PRESIÓN

Debería haber una clarísima impresión alrededor del interior del cuerpo de la lata, que se hace evidente cuando el avellanado de la tapa es desmontado tras retirar el cierre para inspección. Este es un momento importante del control. Si no hay una marca de presión o esta es poco marcada, indica un cierre flojo incluso en ausencia de arrugas en la tapa. Una marca de presión que es fuerte en el fondo y poco marcada en la parte superior puede indicar un perfil de la rulina de la 2a operación no adecuado para la lata o la tapa que están siendo cerradas.

Cuando se utilizan cuerpos de lata de hojalata y tapas de aluminio, la marca de presión es visible sólo en un lado del cierre lateral.

CAUSA

- a) ajuste inadecuado de la rulina de la 2a operación
- b) Perfil de la ranura de la rulina de la 2a operación incorrecto

REMEDIO

- a) Si la marca de presión es poco clara, ajustar la rulina de la 2a operación. Si es demasiado fuerte, aflojarla.
- B) Reemplazar la rulina por una que posea ,el perfil de ranura adecuado.

