

La afinación

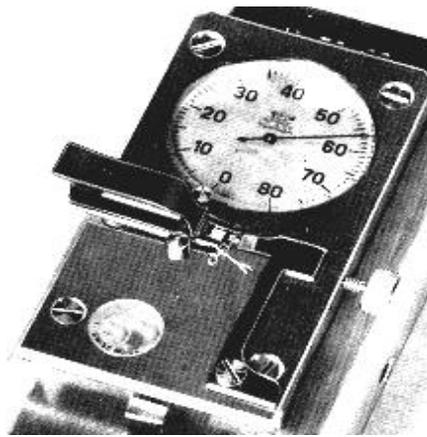
Traducido por Manolo Ramón (jmrff@telefoncia.net)

Operación consistente en verificar la limpieza y libertad de los móviles del escape, y en asegurar las funciones mecánicas limitando al máximo las pérdidas de la energía transmitida al órgano regulador.

Herramientas para realizar la afinación



Tas para alargar dardos



“Escapómetro”, útil para mover las paletas. Puede ser sustituido por una pequeña « pala » o soporte plano colocado encima de la llama de alcohol



Útil para doblar topes de limitación con punta para verificar los huelgos o juegos

Puntos a verificar:

Verificación del áncora.

- Limpieza general, sobre todo de las paletas, levas o bocas.
- Calidad, simetría y pulido de las entradas de los cuernos de la horquilla.
- Huelgo de elipse en la entrada (entre 0,02 y 0,03mm)
- Centrado, paralelismo y acabado sin rebabas del dardo; parte activa simétrica y comprendida entre 90° y 120°

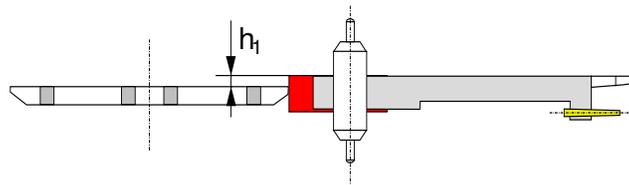
Verificación de la rueda de escape.

- Libertad perfecta de rotación.
- Juego de altura comprendido entre (0,02 y 0,03mm).
- Nivelado y redondez de la rueda

Colocación del áncora.

Verificar :

- Libertad perfecta
- Juego de altura (entre 0,02 y 0,03mm).
- Altura del contacto entre la rueda de escape y la paleta del áncora (h_1): cuando se observa la parte de arriba del diente, debe quedar un tercio de la paleta.

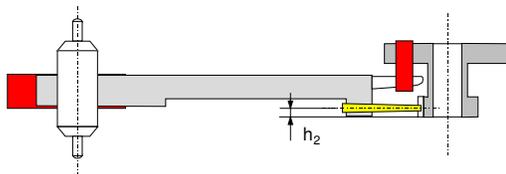


- Espacio de seguridad entre la parte inferior del alojamiento del dardo y la parte superior de la platina.
- Espacio de seguridad entre la parte superior del áncora y la parte inferior del puente del áncora.

Colocación del volante.

Verificar :

- Libertad perfecta en oscilación o rotación (si el espiral no está colocado).
- Juego o huelgo de altura (entre 0,01 y 0,03mm).
- « Redondez » perfecta del eje y de los platillos.
- Espacio de seguridad entre la parte superior del áncora y la parte inferior del platillo grande (entre 0,1 y 0,2mm).
- Altura del dardo justo frente al centro del platillo pequeño.



- Espacio de seguridad entre parte inferior de elipse parte superior del dardo.
- Espacio de seguridad entre la parte inferior del platillo pequeño y la platina.

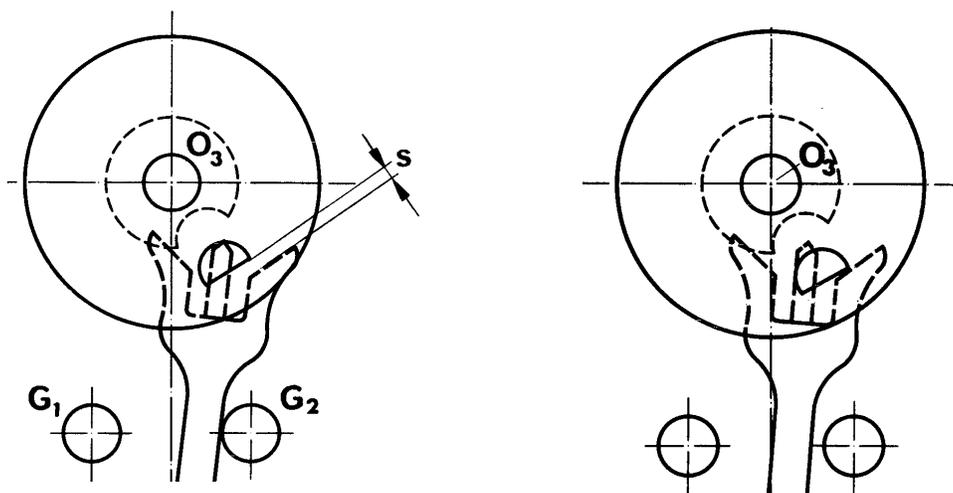
Reglaje del juego de esquina

Este juego sirve para centrar el escape, por tanto será ajustado en primer lugar.

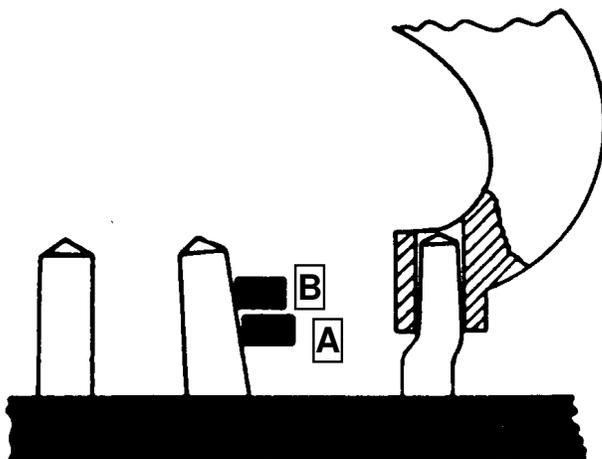
Al principio el juego de esquina debe ser pequeño y sobre todo igual a cada lado, si hay topes de limitación, será necesario que las caras de apoyo estén lo más paralelas posible con la palanca o barra del áncora, con el objeto de que el juego de esquina no varíe en función del juego de altura del áncora.

Si esto no es posible, el juego de altura del áncora será mínimo.

Una vez se haya terminado el ajuste, el juego de esquina no deberá superar la mitad de la penetración total.



Útil para retocar los topes o clavijas de limitación



Idealmente el retoque debería hacerse como en la ilustración donde se encuentra la herramienta.

En la práctica, el retoque se hará más bien como se muestra en la ilustración del centro. De la posición A a la B el ánclora se desplaza hacia lo alto y hacia el exterior; es el motivo por el que un juego relativamente corto del ánclora es preferible, ya que los diferentes juegos del escape se modificarán como si el tope estuviese más abierto.

Funciones de la rueda con el ánclora.

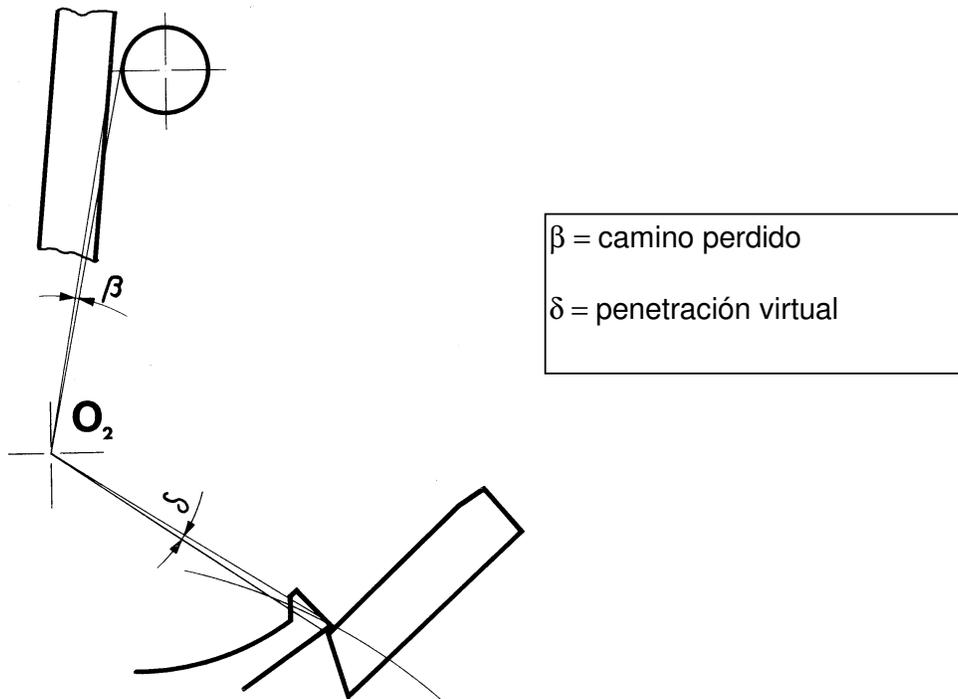
- Valor práctico de la penetración total: 1/3 de la longitud del plano de impulso. A subrayar que en ciertas piezas de calidad, se encuentran valores de 1/4 a 1/5.
- Camino perdido débil, pero igual de cada lado.

Nota :

Si la rueda no pasa, se separarán un poco los topes, igual por ambos lados, o, si en lugar de topes hay paredes de limitación, se limarán éstas, lo que producirá un aumento del juego de esquina.

Las penetraciones y los caminos perdidos

Cuando un diente de la rueda da de escape cae en el plano de retención de una paleta, el áncora aún no está apoyada sobre uno de los topes de limitación.



En ese momento, el ángulo de penetración del diente se denomina **ángulo de penetración virtual**.

Luego, el áncora recorre **el camino perdido** hasta apoyarse contra uno de los topes de limitación.

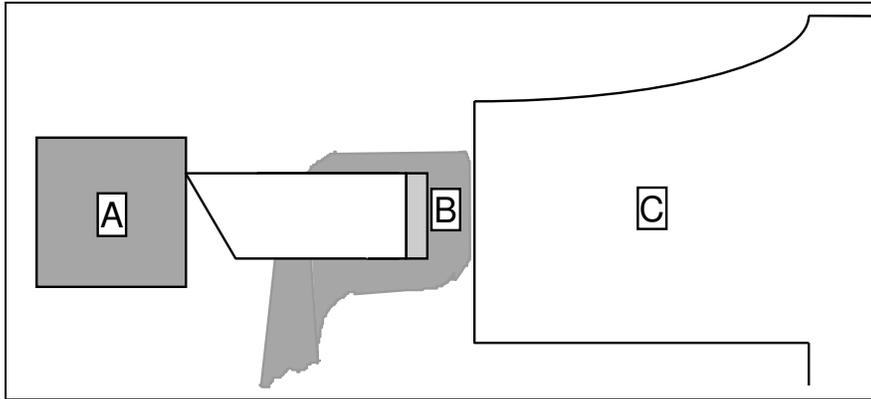
La suma del ángulo de penetración virtual y del camino perdido se denomina **ángulo de penetración total**.

La penetración total para un reloj corriente suele ser de 1/3 de la longitud del plano o cara de impulso de la paleta, y para los de calidad de 1/4.

Si los caminos perdidos tienen valores notablemente diferentes, hay que mover **una paleta o ambas**, hasta que los caminos perdidos de cada lado sean iguales. En ese momento, si el áncora está bien hecha, al igual que las paletas, la penetración total debe ser buena e igual en todos los dientes.

El escapómetro

Este aparato con su estufilla sirve para regular las fuerzas del escape, moviendo las paletas hacia adentro o hacia fuera.

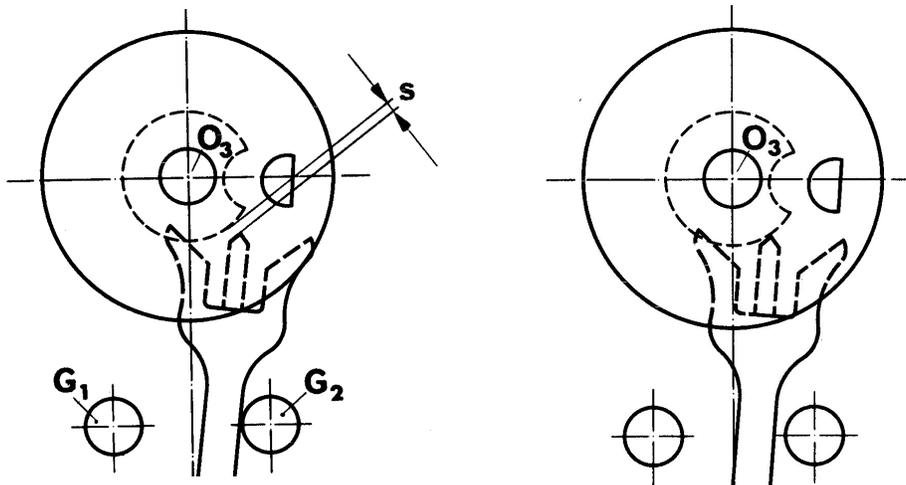


- Mover hacia atrás el apoyo **C**, aflojando su moleta o ruedecilla, liberar el cuadrado **A** accionando la palanca que está en la base del aparato.
- Colocar el ánclora invertida, la tija del ánclora en el agujero, luego apretar la moleta del apoyo **C** hasta que entre en contacto con la culata **B** y que la paleta del ánclora haga moverse la aguja del escapómetro por contacto con un perno o pitón.
- Colocar el aparato sobre la estufilla y cuando la goma laca se ablande, hacer las correcciones pertinentes.
- Para mover hacia adentro una paleta, es suficiente empujar el perno o pitón contra ésta, controlando el valor deseado en la aguja del aparato.
- Para sacar una paleta, coja el útil de retocar los topes de limitación, inserte su punta entre la culata y la paleta, empuje luego la paleta controlando el valor en la aguja.

Ajuste del juego de dardo.

Modificando la longitud del dardo y, eventualmente, doblándolo un poco hacia la derecha o hacia la izquierda, se hará **que el juego sea igual por ambos lados.**

El juego de dardo debe ser mayor que el juego de esquina, sin sobrepasar no obstante la mitad de la penetración total.



El tas par alargar el dardo

Este instrumento, como su nombre indica, sirve par alargar el dardo del áncora cuando es demasiado corto.

Para realizar esta corrección, es suficiente colocar el áncora en el aparato, los cuernos bajo el yunque y el dardo encima. Sosteniendo el áncora, se sitúa el punzón sobre el dardo y se golpea con un martillo hasta que el dardo se aplaste un poco.

Última operación, rehacer la punta, que debe ser de entre 90 y 120 °, para lo que se sujetará el áncora con un útil apropiado.

Otra posibilidad para alargar el dardo, si sobrepasa por detrás del pitón donde va encajado, es empujarlo hacia adelante con un punzón o botador.

