

AFILADORA UNIVERSAL



MODELO

ELITE-92

MANUAL DE INSTRUCCIONES PARA EL
MANEJO Y CONSERVACION

NUMERO DE FABRICACION:

VOLTAJE DE LA MAQUINA:

TRANSPORTE Y EMPLAZAMIENTO

Las afiladoras universales modelo ELITE-92, salen de los talleres debidamente preparadas para que durante su transporte no puedan sufrir ningún deterioro en sus mecanismos. Por este motivo y para ponerlas en condiciones de funcionamiento, requieren algunas operaciones que se detallan a continuación:

- 1º.- La máquina debe trasladarse hasta el lugar de emplazamiento sin quitar ninguno de los acondicionamientos que se han dispuesto para su transporte.
- 2º.- Una vez depositada en la estancia, se procederá a quitar el embalaje cuidadosamente.
- 3º.- Al destinar el lugar que ocupará la máquina, debe tenerse en cuenta que el suelo sea compacto y libre de vibraciones. Aunque es preferible, tal como se indica en la figura 4, que proceda a la preparación del basamento con mortero de hormigón a las medidas indicadas.

Antes de verter el mortero de cemento que circunda los tirantes de anclaje, asentar la máquina sobre su lugar de emplazamiento con los tirantes colocados en sus agujeros correspondientes, permitiendo que en esta posición fragüe el mortero de cemento vertido.

- 4º.- Obsérvese que para levantar la máquina se han previsto 4 tornillos de cáncamo para que puedan pasarse el cable o cuerda

Tener en cuenta que la resistencia del medio de elevación pueda soportar una carga de 500 Kg., especialmente, si se utiliza una cuerda.

- 5º.- Después de su emplazamiento, se quitarán los tornillos de cáncamo y se montarán en su lugar los tapones roscados que se suministran con la máquina.

NO EFECTUAR NINGUNA OPERACION DE NIVELADO PREMATURAMENTE sin haber permitido un perfecto fraguado del asentamiento de la máquina.

- 6º.- Nivelar adecuadamente la máquina, pues de lo contrario se desplazaría la mesa longitudinal de trabajo hacia un extremo, al ser extremadamente sensible, y resultaría peligroso para el operario durante el afilado.

Emplear un nivel de precisión que acuse variaciones de 0'05 mm. por metro de longitud.

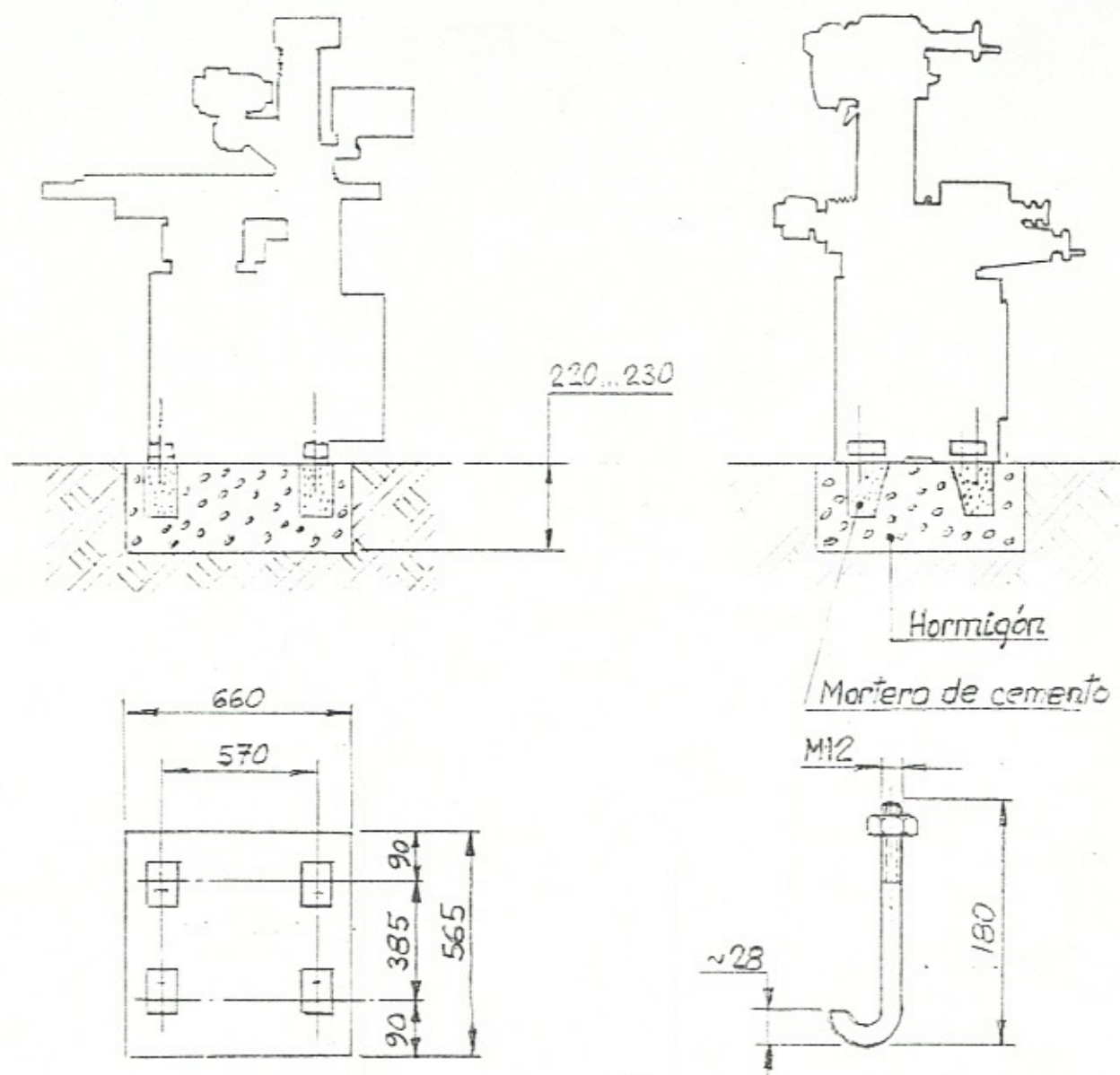


fig. 4

- 72.- Desbloquear la máquina y limpiar con gasolina las superficies rectificadas para eliminar la película de barniz protector.
- 82.- Para el líquido refrigerante y lubricación el general, ver las especificaciones indicadas en la pág. 6.
- 92.- Comprobar QUE LA TENSION QUE SE INDICA EN LA MAQUINA SEA LA MISMA QUE LA QUE TENGA EN LA RED ELECTRICA.
Conectar la máquina a la red eléctrica.
- 10.- Comprobar su correcto funcionamiento.

LUBRICANTES Y REFRIGERANTES RECOMENDADOS

CONSERVACION DE LA MAQUINA.- Téngase en cuenta que las máquinas dedicadas al afilado-rectificado en general, o bien las máquinas que emplean en su trabajo muelas abrasivas de cualquier clase, tienen un peligroso y común enemigo: EL ABRASIVO.

Durante su funcionamiento, ciertas zonas se ven sometidas a una constante proyección de partículas desprendidas por la muela y herramienta o pieza. También las miropartículas en suspensión con el aire se depositan hasta en los lugares más insospechados.

Por lo tanto la máquina ELITE-92 no es una excepción y aconsejamos una limpieza frecuente, así como un engrase periódico, por ser de vital importancia para su conservación contra el desgaste, y lo más importante: Su precisión. Logrando únicamente con estos cuidados un excelente rendimiento y larga duración de la máquina.

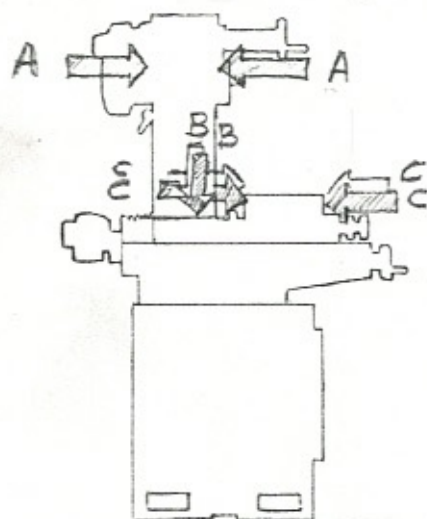
HUSILLO PORTAMUELAS.- El modelo ELITE-92, emplea el husillo portamuelas, que está previsto y comprobado para que durante 3000 horas de funcionamiento no precise engrase alguno.

Tipo de grase empleada:

ISOFLEX LDS 18 ESPECIAL de la casa KLÜBER LUBRICATION.

Emplear 3 gramos de grasa por rodamiento. Si se emplea más grase de la indicada el husillo se calienta.

De rebasar el número de horas establecido o de sufrir algún accidente eventual, se recomienda el que se sirvan encargarnos su posible revisión o reparación.



LUBRICACION DE LOS CARROS VERTICAL, TRANSVERSAL Y LONGITUDINAL.- El modelo ELITE-92 realiza su deslizamiento mediante jaulas de rodillos en los carros vertical y transversal, mientras que el deslizamiento longitudinal lo realiza mediante jaulas de bolas. Las guías son templadas y rectificadas. Los puntos a lubricar en cada carro se indican en la figura con las letras A, B y C.

Lubricante a emplear:

LAMORA SUPER POLADD 46 de la casa KLÜBER LUBRICATION

Lubricar, por lo menos, una vez cada jornada de 8 horas de trabajo.

Es conveniente no escatimar la lubricación en estas zonas, puesto que el aceite sobrante ayudará a evacuar las pequeñas partículas de polvo y abrasivo en suspensión con el aire que se hayan podido infiltrar en esta zona, a pesar de tener una protección adecuada.

EJES PARA LOS MOVIMIENTOS VERTICAL Y TRANSVERSAL.- La ELITE-92 dispone de husillos y tuercas de precisión con bolas rodantes, las cuales han sido debidamente engrasadas para una duración de 700 horas de funcionamiento.

Tipo de grasa empleada:

LA-EP SUPER/3 de la casa LUBRICANTES JOCKEY, S.A. o su equivalencia SHELL Albania-R3 o ESSO Beacon 3.

Para engrasar los dos husillos, procederemos a levantar ambos protectores, de manera que la grasa se vaya repartiendo y finalmente se montarán los protectores.

LUBRICACION GENERAL.- Al modelo ELITE-92, se lubricarán las zonas de deslizamiento no especificadas, así como los engrasadores indicados con distintivos rojos mediante la ayuda de una aceitera a presión.

Emplear aceite de engrase general o SAE-40 (NO DEBEN UTILIZARSE GRASAS).

Los accesorios equipados igualmente con distintivos rojos, se lubricarán de la misma manera, periódicamente y con relación a su utilización.

CABEZAL PORTAPIEZAS.- (Acc. extra. Ref. 2010) Antes de la puesta en marcha, comprobar que el nivel del aceite llegue hasta la mitad de la mirilla. Para su mantenimiento, se recomienda renovar el aceite cada año.

Emplear aceite W-8 de la Empresa Nacional Calvo Sotelo o SAE-30 o sus equivalentes (SHELL Vitrea-41) o (ESSO Coray-60 y Esstic-65).

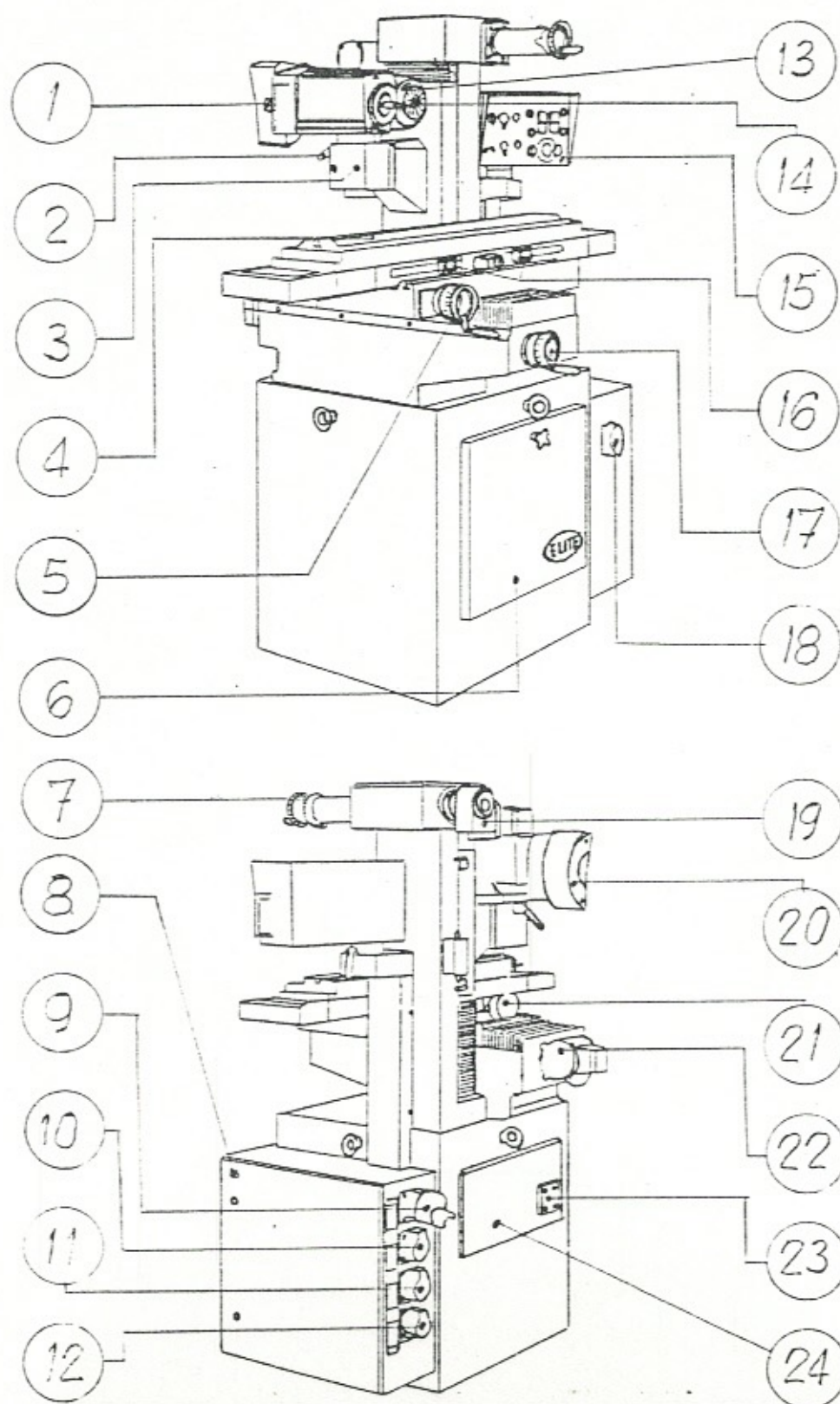
EQUIPO DE REFRIGERACION.- (Acc. extra Ref. 8220) El depósito del líquido refrigerante debe llenarse con unos 35 litros de agua y fluido de corte: verde transparente, cuya concentración sea del 2 al 4%.

A título de orientación, se recomienda como fluido de corte, Houghton de la casa HOUGHTON HISPANIA o equivalentes.

Siendo su aplicación para el rectificado de toda clase de áceros, así como para el afilado de herramientas de carburo de tungsteno.

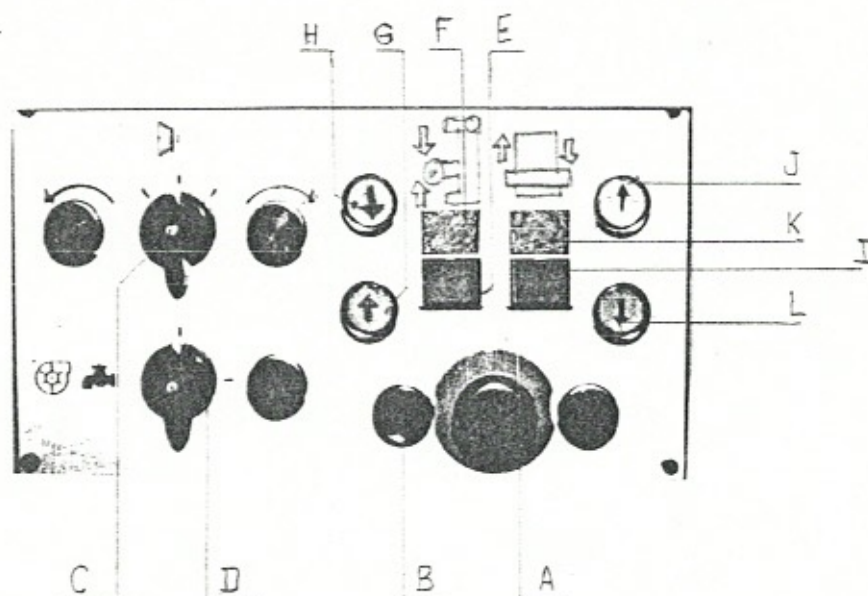
Tanto el depósito de refrigeración como la bomba, se han de limpiar por lo menos una vez al mes, según sea su utilización y cantidad de viruta arrancada.

DESCRIPCION GENERAL DE LA MAQUINA MODELO ELITE-92



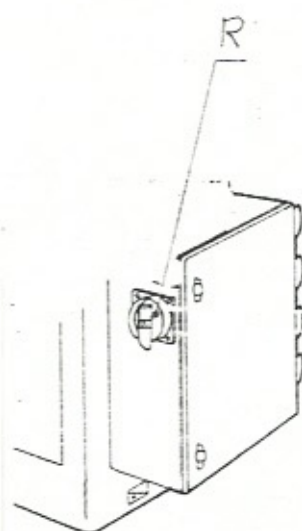
- 1 Eje posterior del husillo portamuelas (Acoplamiento cilíndrico).
- 2 Palanca para bloquear el cabezal en el plano horizontal.
- 3 Tornillos para fijar el movimiento basculante del cabezal.
- 4 Mesa de trabajo.
- 5 Volante anterior para accionar el movimiento longitudinal y tuerca para su bloqueo.
- 6 Tapa anterior.
- 7 Volante para accionar el movimiento vertical.
- 8 Tapa del armario eléctrico.
- 9 Caja de enchufe para conectar el motor al árbol portamuelas.
- 10 Caja de enchufe para conectar el cabezal portapiezas Ref. 2010.
- 11 Caja de enchufe para conectar el equipo de aspieración Ref. 8223, o el equipo de refrigeración Ref. 8220.
- 12 Caja de enchufe para conectar la lámpara del alumbrado Refs. 8194 ó 8195.
- 13 Electromotor para accionar el árbol portamuelas.
- 14 Eje anterior del husillo portamuelas (Acoplamiento cónico).
- 15 Tablero de mandos eléctricos.
- 16 Topes regulables para limitar el movimiento longitudinal.
- 17 Volante para accionar el movimiento transversal.
- 18 Interruptor general.
- 19 Motorreductor con salida a 150 RPM y electroembrague. Para el avance rápido del carro vertical.
- 20 Protector para las poleas posteriores y para la muela.
- 21 Volante posterior para accionar el movimiento longitudinal.
- 22 Motorreductor con salida a 100 RPM y electroembrague. Para el avance rápido del carro transversal.
- 23 Tapa a sustituir por el codo de desagüe cuando se adquiriera el equipo de refrigeración.
- 24 Tapa posterior.

INSTALACION ELECTRICA PARA EL MODELO ELITE-92



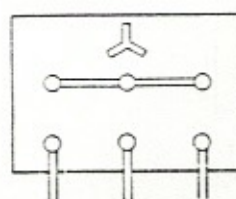
TABLERO DE MANDOS ELECTRICOS.-Está ubicado en la zona de labor anterior de la máquina habitualmente ocupada por el operario, de manera que su acceso sea cómodo y rápido para maniobrar.

- R) Interruptor general de la máquina.
- A) Pulsador para el paro de emergencia/
- B) Boton para activar el circuito.
- C) Interruptor de tres posiciones para accionar el giro de la muela a izquierda, derecha y paro en el centro.
- D) Interruptor para accionar el paro o marcha del equipo de aspiración o refrigeración.



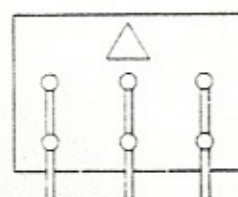
- E) Boton rojo para desconectar el embrague del carro vertical.
- F) Boton verde para conectar el embrague del carro vertical.
- G-H) Pulsadores para accionar el desplazamiento rápido del carro vertical.
- I) Boton rojo para desconectar el embrague del carro transversal.
- J-L) Pulsadores para accionar el desplazamiento rápido del carro transversal.
- K) Boton verde para conectar el embrague del carro transversal.

INSTRUCCIONES PARA EL CAMBIO DE VOLTAJE A LOS ACCESORIOS.- De no solicitarlo, los accesorios con electromotor también salen preparados para trabajar a 380 V. 50HZ, es decir, su conexión ha sido efectuada en estrella, según se indica en la figura 13.



Conexión en estrella 380 V.

En el caso de interesar la conexión en triángulo 220 V. 50 Hz., deberá realizarse el cambio en la misma caja del electromotor, según se indica en la figura 14.



Conexión en triángulo 220 V.

INSTRUCCIONES PARA MONTAR MANGUITOS Y CASQUILLOS PORTAMUELAS

El husillo portamueles posee la particularidad de poderse emplear por sus dos extremos, no obstante, debe tenerse en cuenta que en la parte anterior H, se dispone de un acoplamiento cónico y en la parte posterior I, de un acoplamiento cilíndrico.

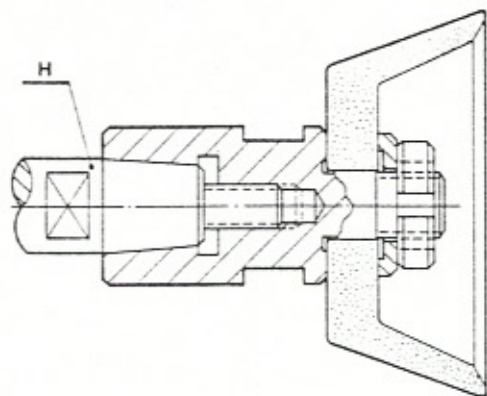


Fig. 17

En la parte anterior H, con acoplamiento cónico, pueden montarse manguitos portamueles Ref. 8143 al 8148 de $\varnothing$ 13 ó $\varnothing$ 20, con diferentes longitudes (ver figura 17), pero debe prestarse atención para que giren en el sentido que marca la flecha amarilla insertada en el protector anterior E indicado en la figura 16.

El manguito portamueles Ref. 8149 (ver figura 18) sirve para el afilado en los dos sentidos de giro.

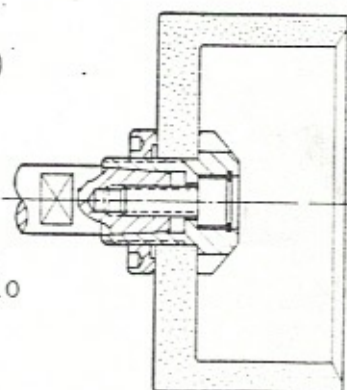


Fig. 18

Cuando se emplee el acoplamiento cónico del husillo portamueles, el otro extremo debe quedar completamente despejado de los platillos casquillos, portamueles y tuerca.

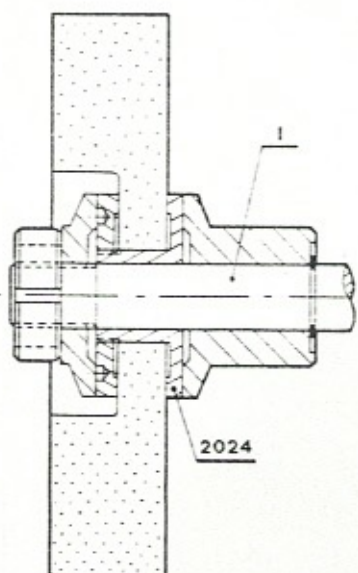


Fig. 19

La parte posterior del husillo con acoplamiento cilíndrico I, está previsto para trabajar con el equipo para el afilado de cuchillas Ref. 2020, el soporte para afilar puntas de brocas Ref. 2021 o para pequeños rectificadores planos y cilíndricos.

Para ello, se ha previsto el montaje de las muelas mediante el casquillo portamueles de Ref. 2024, según se indica en la figura 19.

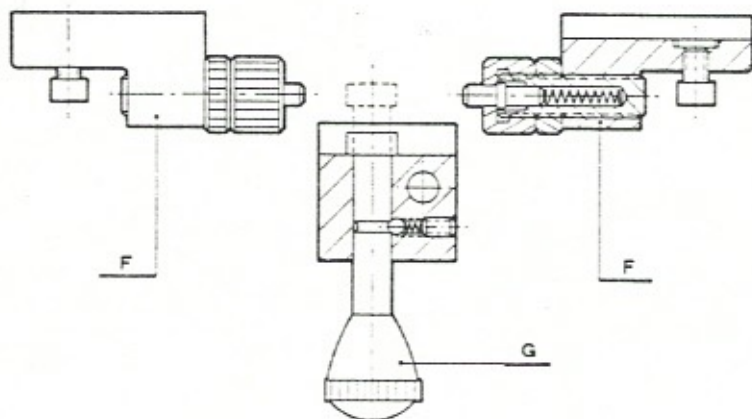
MOVIMIENTO VERTICAL Y MOVIMIENTO TRANSVERSAL.- Se consiguen en la máquina, mediante los volantes correspondientes, los cuales llevan un anillo graduado que nos permite apreciar un desplazamiento de 0'05 mm. por división y 2'5 mm. por vuelta. El mencionado anillo graduado puede retornar a cero desde cualquier posición.

DETALLES A TENER EN CUENTA

Tanto el movimiento transversal como el movimiento vertical se realizan mediante un husillo que gira sobre bolas. La rosca del husillo tiene el camino de rodadura templado. La tuerca consiste en una serie de bolas circulando por la pista de rodadura, de un extremo de la tuerca al otro, mediante un sistema de retorno. Las bolas son el único contacto entre el husillo y la tuerca, cambiando la fricción deslizante del husillo convencional por un movimiento libre y de rodadura.

La tuerca, por su construcción, no precisa regalajes ni ajustes, ya que todo ha sido previsto de origen, siendo su duración muy considerable.

Si eventualmente se precisara desmontar algún mecanismo del movimiento transversal, debe presentarse especial atención en no desmontar del husillo la tuerca con bolas rodantes dentro de la máquina, puesto que de hacerlo, se caerían las bolas. Por este motivo, se sacará fuera de la máquina todo el grupo y a medida que se desenrosque la tuerca y empiece a salirse por el extremo del husillo, se le acoplará un eje de goma o plástico de $\varnothing 13$, longitud 90 mm, para que este retenga las bolas de la tuerca y no se pierdan. Para su montaje se irá quitando el eje de goma o plástico a medida que se vaya roscando el husillo.



TOPES REGULABLES.- En la zona anterior de las mesas móviles, están dispuestos los dos topes regulables F para limitar la carrera longitudinal de trabajo y en el carro transversal se ha dispuesto el tope fijo de referencia G.

GENERALIDADES SOBRE EL AFILADO

POSICIONES HABITUALES DE TRABAJO



Posición anterior

Fig. 46

Las afiladoras Universales modelo ELITE-92, son el fruto de muchos años de experiencia en la fabricación de máquinas destinadas exclusivamente al afilado de herramientas de corte, a que se ha dedicado, de manera especial, la marca "ELITE".

A estos modelos se les ha dado una capacidad universal y un empleo fácil y preciso para que resulte de eficacia e interés a toda categoría de talleres y trabajos.

El operario encargado del manejo de la máquina, debe conocer inicialmente el aspecto técnico y práctico del trabajo a realizar y con estos conocimientos le será factible el poder escoger los accesorios necesarios, la muela adecuada y la disposición correcta de todos los elementos en la máquina.

El empleo de una afiladora Universal requiere, por parte del operario, gran capacidad de imaginación, ya que puede asegurarse que la máquina en sí, puede afilar todos los

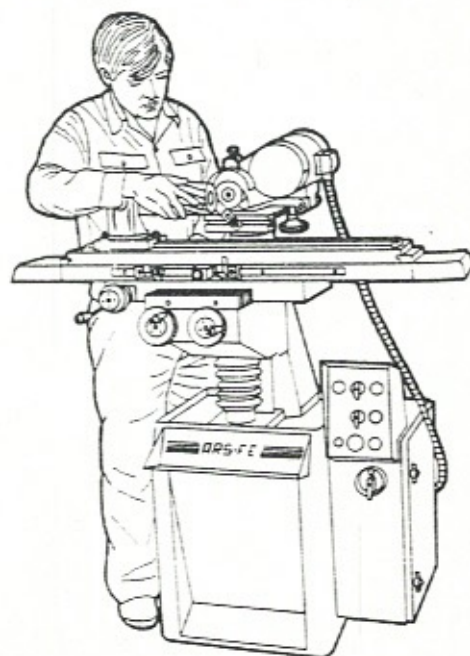
tipos de herramientas, por lo tanto, es necesario llevar a la práctica el espíritu creador del operario, para ir aplicándolo en cada caso.

Debido a la variedad de trabajos que pueden realizarse en la máquina, son correctas las dos posiciones de trabajo, anterior y posterior, las cuales vienen ilustradas en las figuras 46 y 47.

MUELAS A EMPLEAR EN EL AFILADO.- De la extensa variedad de muelas que existen en el mercado mundial, en la figura 48 se indican las que son más corrientes en el afilado de herramientas, pero esto no quiere decir que sean las únicas utilizables, ya que se podrá comprobar según los casos que se vayan presentando.

Es conveniente recordar que para el afilado de herramientas de acero rápido (HS) o acero super-rápido (HSS), se deben emplear muelas cerámicas de corindón o de carburo de boro (Borazón). Y para afilar herramientas con plaquitas de metal duro (widia), deben emplearse muelas de carburo de silicio o muelas diamantadas.

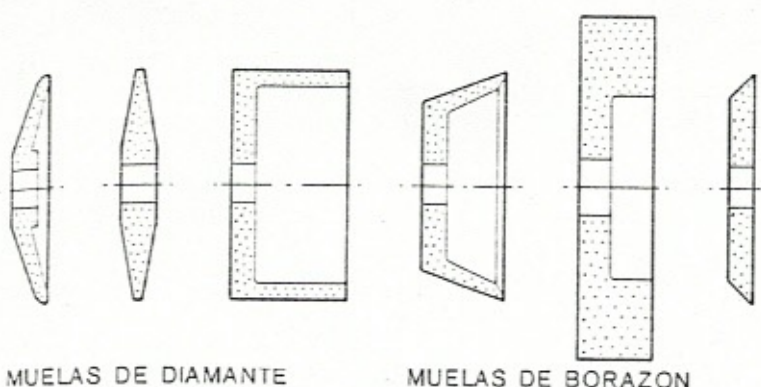
En lo que se refiere al aglomerante, grano y dureza de las mismas, depende lógicamente del trabajo a que sean destinadas, calidad de acabado y también la



Posición posterior

Fig. 47

forma B forma C forma D forma E forma G forma S



velocidad a que se vean obligadas a girar según su diámetro máximo y condiciones de seguridad.

Orientativamente, las muelas de corindón y las muelas de carburo de silicio, deben girar sobre unos 25 m/sg, las muelas de diamante resinoides sobre unos 20 m/sg, y las muelas de carburo de boro (borazón) sobre unos 25 m/sg.

PROFUNDIDAD DE CORTE DE LAS MUELAS.- Este valor siempre va relacionado con los conceptos siguientes:

Fig. 48

- 1º Superficie de contacto entre la herramienta y la muela.
- 2º Dureza del acero de la herramienta o si se afilan plaquitas de metal duro (widia).
- 3º Si se emplea líquido refrigerante.
- 4º Las características específicas de la muela. Puesto que la constante evolución de los fabricantes de muelas en busca de un mayor poder de corte, en algunos casos pueden llegar a décimas de milímetro a cada vaivén de la mesa.
- 5º Si se desea hacer un desbaste o un acabado.

Por estos motivos y especialmente en casos de gran producción es preferible recurrir al asesoramiento de un técnico en la fabricación de muelas. No obstante, es conveniente tener el concepto de que a cada vaivén de la herramienta respecto a la muela, se puede dar una profundidad de corte de 0'01 a 0'02 mm.

MONTAJE Y PREPARACION DE LAS MUELAS.- Cuando se empleen muelas de corindón o de carburo de silicio, se montarán sobre nuestros manguitos portamuelas o casquillo y se fijarán a la máquina. A continuación, con el diamante rectificaremos las caras principales de la muela con la velocidad más lenta de la máquina, logrando de esta manera que las muelas queden lo suficientemente equilibradas y preparadas para trabajar.

Aconsejamos que una vez efectuada esta operación, no desmontar el conjunto manguito-muela hasta el agotamiento total de la muela, debiendo, por lo tanto, utilizar tantos manguitos como muelas se empleen y así de este modo, ahorrarse el efectuar cambios de muela con su correspondiente centrado y rectificado previo, a la vez que se reducirán los costos producidos por el agotamiento prematuro de las muelas.

Tanto las muelas diamantadas como las muelas de carburo de boro (Borazón), se montarán sobre nuestros manguitos portamuelas y no hará falta equilibrarlas, pues ya vienen correctas de origen, así como tampoco deberá modificarse el perfil o retocarlas con un diamante, puesto que las estropearíamos.