

RECTIFICADORA DE CULATA Y/O BLOCK



En esta maquina se puede rectificar cualquier superficie plana con anclaje o con una mesa magnética, normalmente se cepilla la culata cuando esta se a sobrecalentado y deformado la superficie que sella con el monoblock .



¿Cuándo rectificar un motor?



La elección de rectificar una pieza es dependiente de los siguientes factores:

- Se debe consultar que el fabricante del coche posibilita el rectificado de la pieza en cuestión. Si el fabricante lo deja, tenemos que observar hasta que punto podemos realizarlo y si estamos dentro de tolerancias. Si observamos que es posible el rectificado pasaremos al siguiente paso.
- Tenemos que conocer el precio que nos supone el rectificado, si es mas alto al de una pieza de cambio nueva, no se recomienda la operación de rectificado.
- El rectificado se recomienda en las piezas en las cuales el costo del cambio es alto, como ejemplo: culatas, cigüeñales, bloque del motor. También se recomienda en coches pesados: camiones, maquinaria agrícola y de obra publicas, en donde la vida útil del coche es bastante superior a la del motor.

RECTIFICADO DE LA CULATA



Se debe rectificar con cuchillas o muelas, en función del tipo de culata, no admitiéndose desviaciones de planitud superiores a 0,05 mm. El proceso de planificación se debe realizar entre 0,20 mm - 0,25 mm normalmente, en función de los daños de la culata o de su alabeo, la distancia a planificar puede variar, hasta garantizar la efectividad del planificado.

La culata se construye casi siempre de fundición aleada con algunos otros materiales, que añaden particularidades de resistencia, rigidez y conductividad térmica. En algunas otras ocasiones se utilizan aleaciones de aluminio.

La culata es una pieza de el motor que esta expuesta a altas temperaturas y altas presiones, que crean dilataciones importantes, seguidas de las correspondientes contracciones cuando se enfría el motor. Como resultado de todo eso, pueden crearse deformaciones continuos como también grietas, que causan una falla en el motor.

La culata es una pieza importante y de precio alto, por consiguiente se debe proceder a su rectificado si es que el fabricante lo deja.

RECTIFICADO DE LA CULATA

Para lograr que la empaquetadura de cilindros selle en forma duradera, rectificamos culatas torcidas por recalentamiento y superficies de block. La falta de paralelismo entre la superficie de culata y block, puede ocasionar daños de consideración en un motor. El empaque de cilindros, expuesto a gases de escape, se quema y permite que el aceite y el agua de refrigeración, escurran a partes indebidas.

Un motor que se ha detenido, con la empaquetadura de culata dañada, puede llevar a que uno o más de sus cilindros se llenen de agua. Cuando el operador de la máquina dé arranque nuevamente, es probable que el motor comprima agua y se doblen sus bielas de pistón.



RECTIFICADO DE SUPERFICIE PLANA DEL BLOQUE

- Medir la altura del bloque, para verificar si ya ha sido cepillado o si se le ha dado círculo de bancada. (Estas medidas se deben verificar con las especificaciones del fabricante del motor).
- Revisar la planitud, y medir el valor de alabeo (Estas medidas se deben verificar con las especificaciones del fabricante del motor, y se determina si se puede cepillar).
- Nivelar y centrar el bloque.
- Asegurar el bloque a la bancada de la máquina.
- Instalar la herramienta de corte de acuerdo con el tipo de material del bloque (aluminio, fundición gris/nodular o bi-metálico).
- Rectificar.

Se puede comprobar la planitud de la culata o bloque, utilizando una regla de acero para medir cualquier imperfección entre el borde recto de la regla y la superficie. Si la separación entre el borde recto y la superficie excede los límites máximos siguientes, la cabeza o el bloque no es adecuado para obtener un buen sellado y debe solucionarse: las diferencias de plano no deben ser mayores a 0,05 mm en una cabeza V6, cuatro cilindros o V8, y de 0,10 mm. en una cabeza de seis u ocho cilindros en línea. Cualquier pieza que no esté dentro de estas medidas necesita ser enderezada y/o vuelta a allanar. Este procedimiento tiene sus límites porque afecta la altura de la culata.

PROCEDIMIENTO DEL RECTIFICADO DE SUPERFICIE PLANA DEL BLOQUE

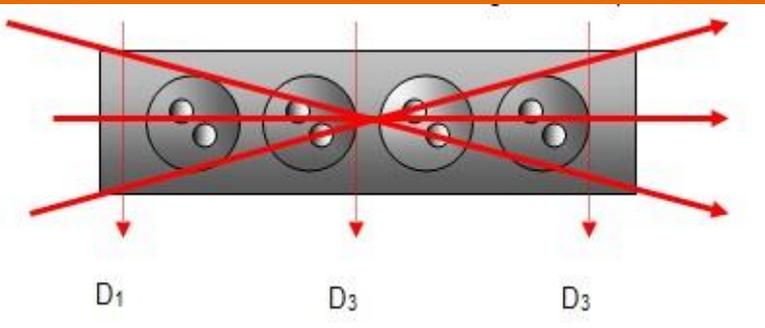
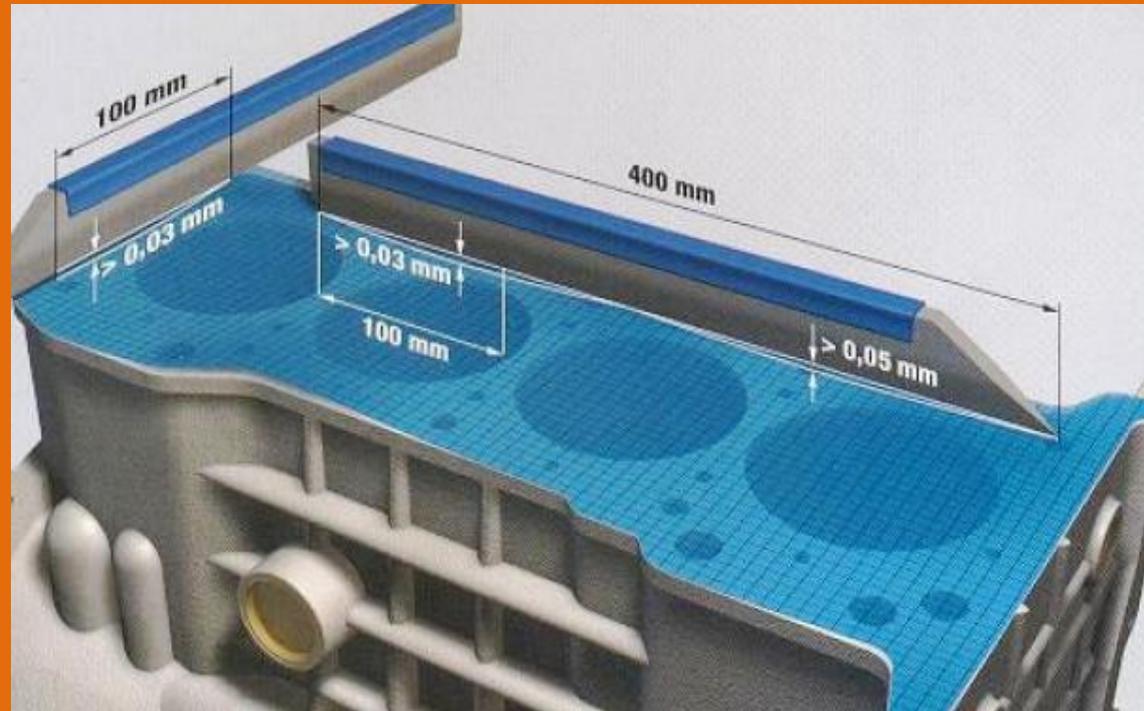
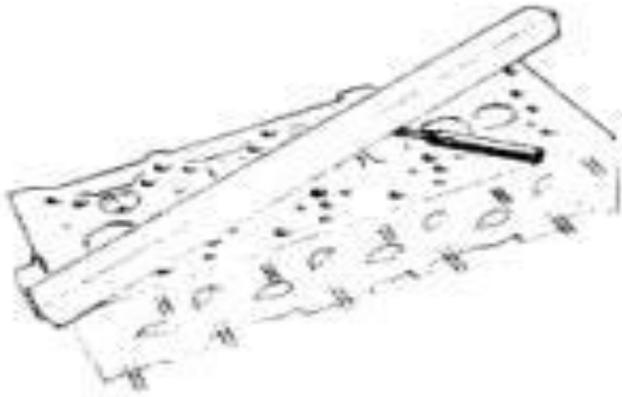
La culata se coloca sobre la rectificadora de forma que quede plana, se van dando pasadas en el aire hasta un ajuste óptimo y se amarra definitivamente, a partir de este momento se darán las pasadas necesarias para devolver a la culata la planitud necesaria. Generalmente se emplea un disco de piedra con taladrina como refrigerante, para desgastar la superficie. Una vez rectificada se devuelve al taller acompañado de la junta de culata con el espesor adaptado a la cantidad de material que se le ha sacado.(Al rebajar la culata disminuye el volumen de la cámara y aumenta la relación de compresión)Por lo tanto la junta nueva debe ser de más espesor que la vieja.

No olvides que aprovechando la culata totalmente desmontada, se aprovecha para revisar todo y esmerilar válvulas y lavarla de nuevo, poner retenes de válvulas nuevos y realizar ajuste de válvulas si no es automático. Los tornillos de apriete de la culata también deben ser nuevos, especialmente si llevan apriete angular.

La llave dinamométrica es imprescindible para que todos los tornillos tengan el mismo par de apriete y la culata presione la junta por todos lados igual

COMPROBACIÓN DE LA PLANITUD RECTIFICADO DE LA CULATA

La verificación de planitud de la superficie de apoyo con el bloque se realiza con la ayuda de una regla y un Juego de láminas calibradas. Posicionada la regla se comprobará con la lámina calibrada que el mayor alabeo es inferior a 0,05 mm. Si se encuentran deformaciones o alabeos, deberá procederse a la rectificación del plano, cuidando de quitar la menor cantidad posible de material, ya que con el rectificadado disminuye el volumen de las cámaras de combustión y, en consecuencia, aumenta la relación de compresión.



MÉTODO DE RESQUICIO DE LUZ

PLANITUD DE CULATAS



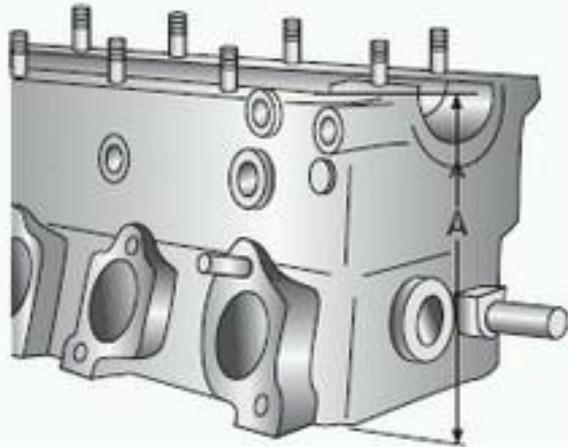
Planitud de la culata

Figura 4.6. Medida planitud longitudinal.

<i>Dato del fabricante</i>		<i>Medida</i>		<i>Si $H \geq F$ = Planificar Si $I \geq G$ = Planificar</i>	<i>Cantidad a planificar: será la mayor de H o I si H o $I \leq E$</i>
<i>Longitudinal o diagonal (F)</i>	<i>Transversal (G)</i>	<i>Longitudinal o diagonal (H)</i>	<i>Transversal (I)</i>		

ALTURA DE CULATA

Cilindro n.º 1 en el lado distribución o lado volante (tachar lo que no proceda)



Altura de la culata

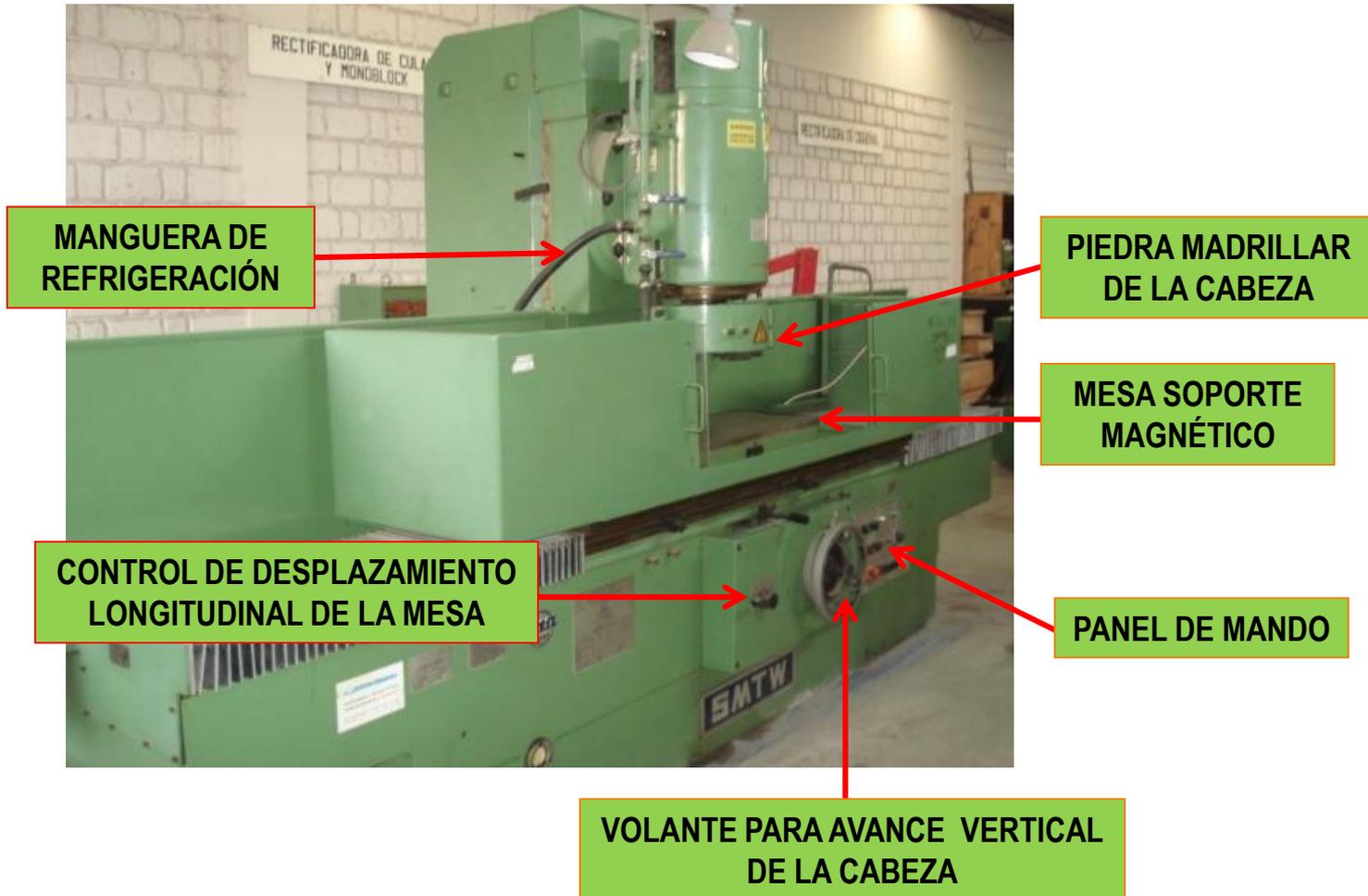
Figura 4.5. Altura de la culata.

<i>Altura nominal (A)</i>	<i>Altura medida (B)</i>	<i>Culata planificada ya (C) (C = A - B)</i>
<i>Altura mínima (D)</i>	<i>Altura medida (B)</i>	<i>Máximo planificado que se puede realizar (E) (E = B - D)</i>

RECTIFICADORA DE SUPERFICIES PLANAS TIPO M7232B



RECTIFICADORA DE SUPERFICIES PLANAS TIPO M7232B



RECTIFICADORA DE SUPERFICIES PLANAS TIPO M7232B



PIEDRA MADRILLAR
DE LA CABEZA

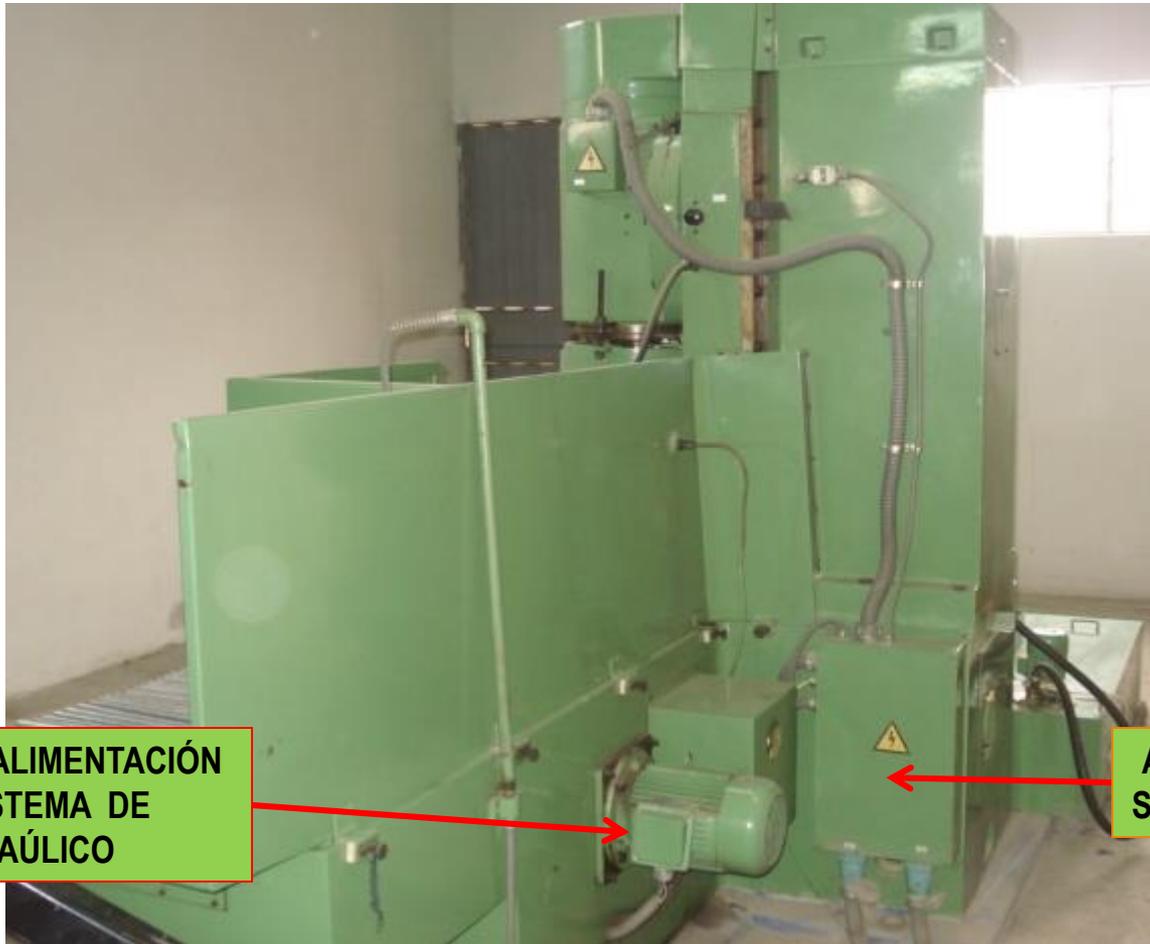
MESA SOPORTE
MAGNÉTICO

CONTROL DE DESPLAZAMIENTO
LONGITUDINAL DE LA MESA

PANEL DE MANDO

VOLANTE PARA AVANCE VERTICAL
DE LA CABEZA

RECTIFICADORA DE SUPERFICIES PLANAS TIPO M7232B



**BOMBA DE ALIMENTACIÓN
DEL SISTEMA DE
HIDRAÚLICO**

**ALIMENTACIÓN DEL
SISTEMA ELÉCTRICO**

RECTIFICADORA DE SUPERFICIES PLANAS TIPO M7232B

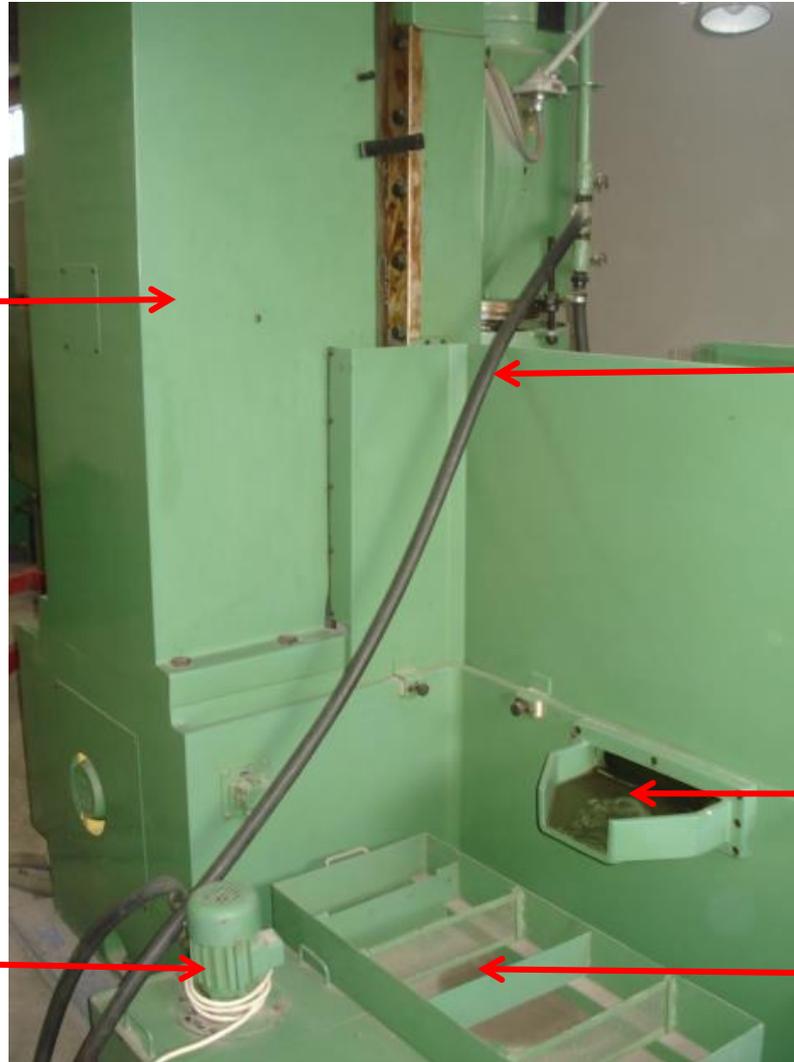
COLUMNA

MANGUERA DE REFRIGERACIÓN

RETORNO DEL REFRIGERANTE

DIPÓSITO DEL REFRIGERANTE

BOMBA DE ALIMENTACIÓN DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN



RECTIFICADORA DE SUPERFICIES PLANAS TIPO M7232B



MANGUERA DE REFRIGERACIÓN

CABEZA ESMERILADORA

VÁLVULA DE CONTROL DE REFRIGERACIÓN

PIEDRA MADRILLAR DE LA CABEZA

MESA SOPORTE MAGNÉTICO

RECTIFICADORA DE SUPERFICIES PLANAS TIPO M7232B



CONTROL DE DEL SENTIDO DEL DESPLAZAMIENTO DERECHA - IZQUIERDA

CONTROL DE VELOCIDAD DEL DESPLAZAMIENTO LONGITUDINAL DE LA MESA

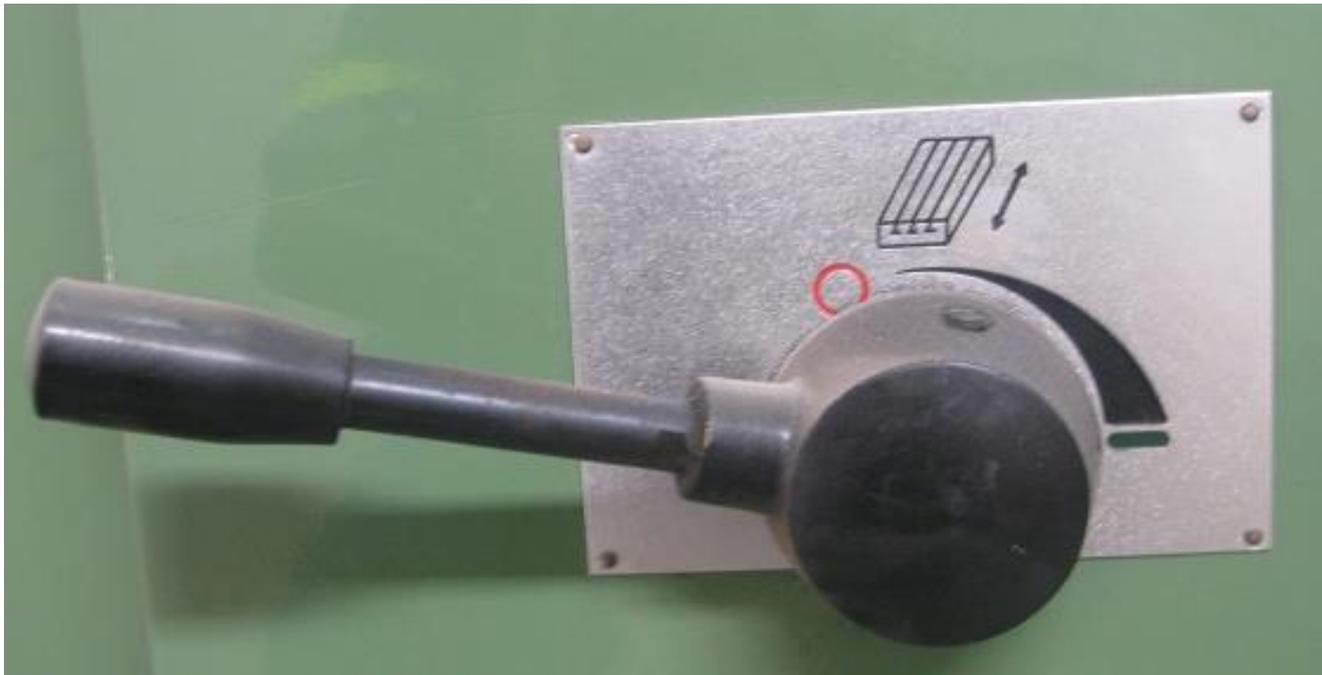
PANEL DE MANDO

MANILLAR PARA RÁPIDO DESACOPLAMIENTO Y ACOPLAMIENTO MANUAL DEL VOLANTE DE AVANCE VERTICAL

VOLANTE PARA AVANCE VERTICAL DE LA CABEZA

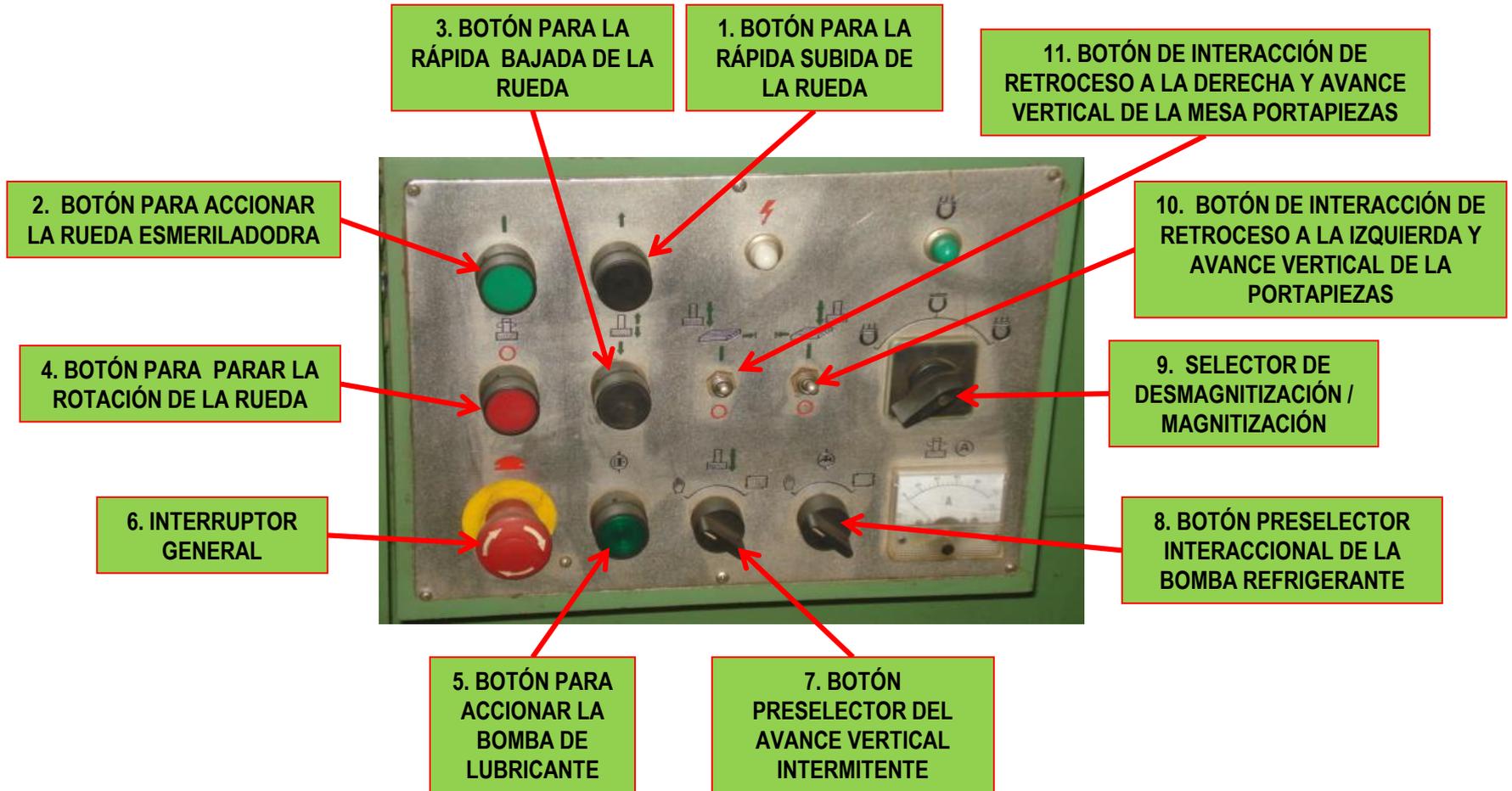
RECTIFICADORA DE SUPERFICIES PLANAS TIPO M7232B

CONTROL DE VELOCIDAD DEL DESPLAZAMIENTO
LONGITUDINAL DE LA MESA



RECTIFICADORA DE SUPERFICIES PLANAS TIPO M7232B

PANEL DE MANDO

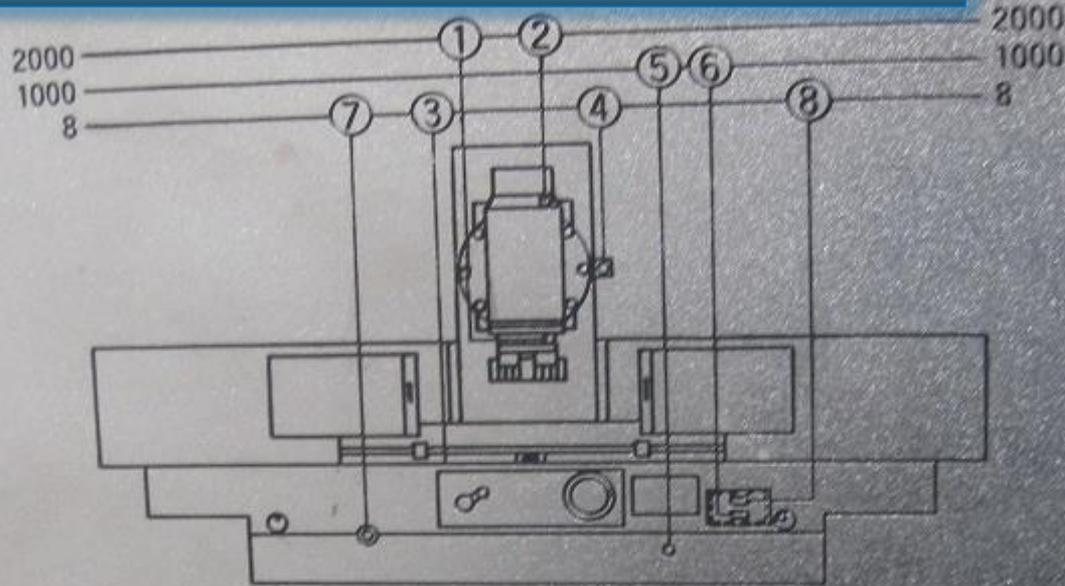


PANEL DE MANDO



RECTIFICADORA DE SUPERFICIES PLANAS TIPO M7232B

Running hours

Machine component		Wheelhead main bearing	Wheelhead upper-bearing	Bed ways	Slide ways and elevating nut	Hydraulic system			
Action point	No	1	2	3	4	5	6	7	8
Nature of action	Symbol of action								
Check	h			8				8	8
Check and fill if necessary	h								
Operate	h				8				
Replenish	h								
Clean or replace	h								
Change	h		2000						
Lubricant designation		Li-based grease			N32G				
Reservoir capacity	L	0.01							

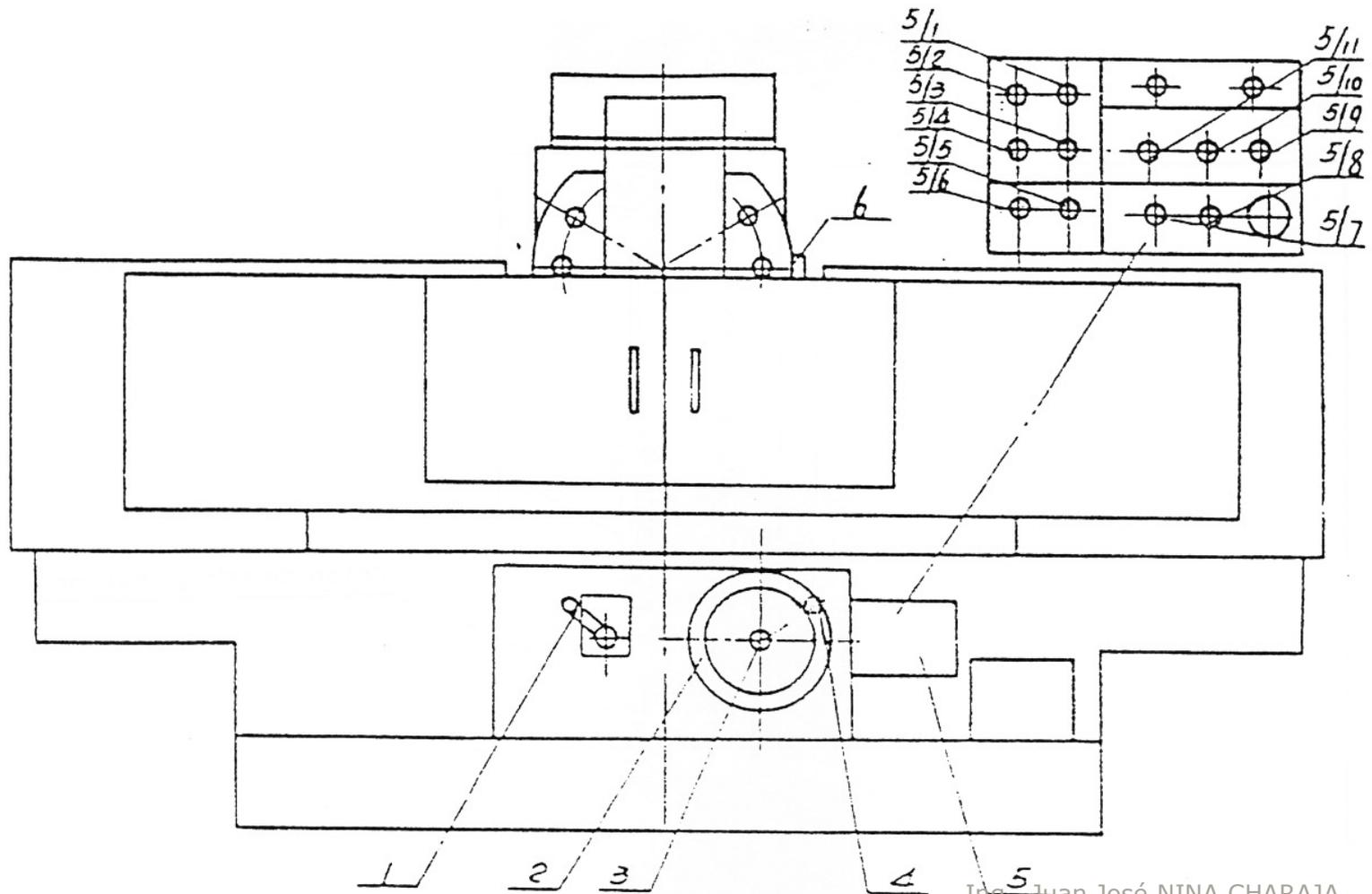
RECTIFICADORA DE SUPERFICIES PLANAS TIPO M7232B



INTERRUPTOR PRINCIPAL

RECTIFICADORA DE SUPERFICIES

PLANAS TIPO: M7232B



RECTIFICADORA DE SUPERFICIES

PLANAS TIPO: M7232B

Num.	Descripciones		Núm.	Descripciones	
1	Control del desplazamiento longitudinal de la mesa		5	5/5	Botón para accionar la bomba de lubricante
2	Volante para el avance vertical de la cabeza			5/6	Interruptor general
3	Manillar para rápido desacoplamiento y acoplamiento manual del volante de avance vertical			5/7	Botón preselector del avance vertical intermitente
4	Perilla de ajuste del recorrido de avance automático intermitente			5/8	Botón preselector interaccional de la bomba de refrigerante
5	PANEL DE MANDO	5/1	Botón para la rápida subida de la rueda	5/9	Selector de desmagnetización/magnetización
		5/2	Botón para accionar la rueda esmeriladora	5/10	Botón de interacción de retroceso a la izquierda y avance vertical de la mesa portapiezas
		5/3	Botón para la rápida bajada de la rueda	5/11	Botón de interacción de retroceso a la derecha y avance vertical de la mesa portapiezas
		5/4	Botón para parar la rotación de la rueda	6	Manilla de la bomba manual para la lubricación de prismas y barra de rosca