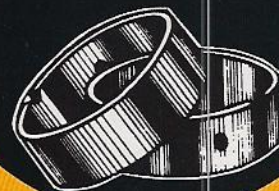


MVM
CALIDAD QUE SE EXPORTA

BUJES PARA EJE DE LEVAS
Y MAQUINARIA PARA
RECTIFICACION DE MOTORES



ENCAMISADOR PARA CILINDROS MERL-5000



**DISPOSITIVO
EXTRACTOR
DE CAMISAS**

ENCAMISADOR PARA CILINDROS MERL - 5000

El encamisador electrohidráulico MVM MERL-5000 permite un fácil y rápido ensamble de camisa sin bajar el bloque de la máquina.

Altamente rápido y económico. Sólo 45 segundos por camisa y un operario basta para la instalación.

Gran comodidad y economía para la empresa, pues evita el traslado del bloque a otra máquina con sus correspondientes riesgos y desperdicio de personal y tiempo.

Fácil manejo, es portátil y liviano, lo cual facilita su desplazamiento. El encamisador electrohidráulico MVM MERL 5000 le brinda seguridad, ya que no tendrá que golpear la camisa y con ello se evitará que se deforme o rompa.

ESPECIFICACIONES

Motor trifásico : 0.9 HP 220V - 1700 RPM

Altura : 90 cm

Ancho : 40 cm

Largo : 40 cm

Peso Neto : 43 kg

Potencia Máxima : 6 toneladas

EQUIPO NORMALIZADO

1 Pasador para motores en línea

1 Pasador para motores en V

1 Tuerca de aproximación 5 1/2" de largo

1 Calzo

1 Tuerca de aproximación de 10" de largo

EXTRACTOR DE CAMISAS DE CILINDROS DE MOTOR

Es una novedosa herramienta aplicable al proceso de cambio de camisas para cilindros, su mayor ventaja es la gran reducción del tiempo operacional entre el 70% y 80%, lo que conlleva a una gran economía ya que no será necesario desmontar una camisa someténdola a corte con buril, proceso costoso debido al tiempo empleado y el valor del equipo utilizado. Todo el proceso de cambio de camisas se podrá realizar directamente sobre el bloque de cilindros sin necesidad de montarlo a la Mandrinadora.

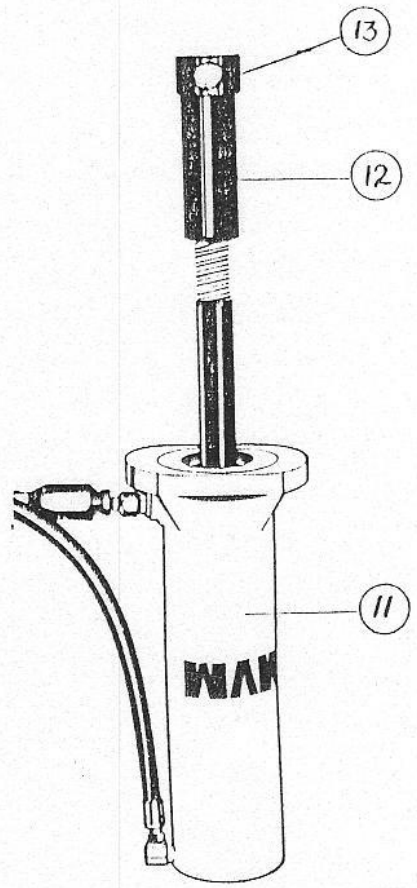
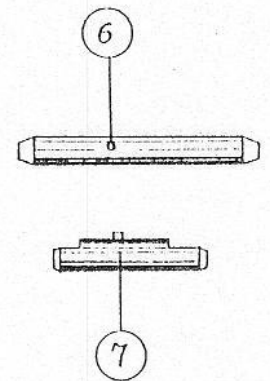
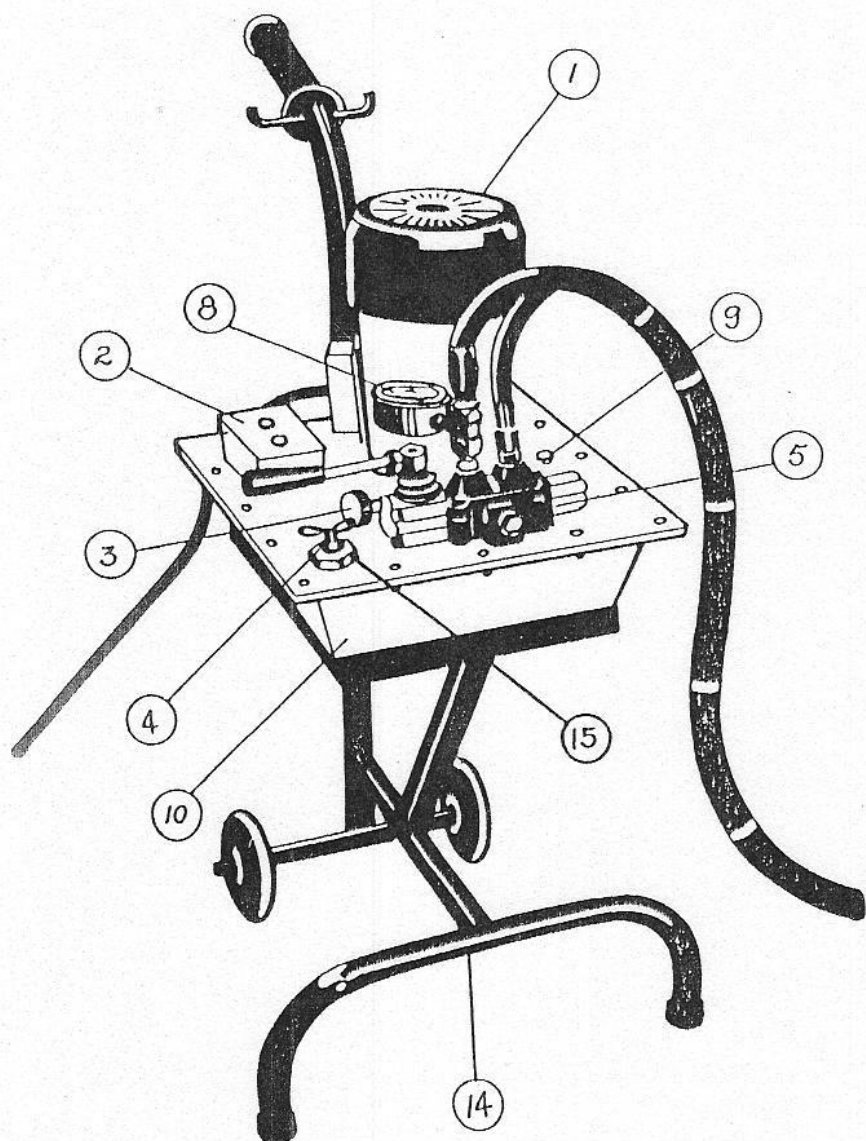
El extractor de Camisas de Cilindros ha sido diseñado para utilizarlo con el equipo **ENCAMISADOR MERL 5000**.

COMPONENTES:

- Piña Extractora (Dos tamaños)
- Cono Extractor (Dos tamaños)
- Tuerca de Regulación
- Llave para la Tuerca de Regulación
- Soporte para Cilindro Hidráulico de Extracción

PARTES PRINCIPALES

- 1- Motor Trifásico 0,9 HP 220 V - 1700 RPM.
- 2- Estación de mando de 2 pulsadores.
- 3- Perilla para regulación de presión.
- 4- Grifo de Purga. Este grifo debe permanecer abierto cuando se esté operando la máquina, para que así exista intercambio de aire.
- 5- Válvula direccional 4/3 VCD 25/1 o DV M3 SV 3VA-1 Gassapa.
- 6- Pasador para utilizar en motores en línea.
- 7- Pasador para utilizar en motores en V.
- 8- Manómetro que indica la presión de trabajo, (Sumergido en Glicerina).
- 9- Varilla para nivel de aceite.
- 10- Tanque de aceite hidráulico Tellus 37 con capacidad de 1,5 Galones.
- 11- Cilindro Hidráulico.
- 12- Tuerca de Aproximación.
- 13- Argolla Soporte Pasador.
- 14- Carrito para fácil transporte al lugar de trabajo.
- 15- Tapón para el llenado de aceite.



CARACTERISTICAS PRINCIPALES

- Bomba Hidráulica de piñones de 0,6 galones por minuto a 1.700 RPM y presión máxima de 2.000 PSI.
- Recorrido del cilindro: 9".
- Filtro Hidráulico, Referencia M-588.
- Manguera de Presión de trabajo con resistencia de 4.000 PSI.
- Manguera de Retorno con resistencia de 4.000 PSI.
- Peso neto: 38 kilogramos.
- Fuerza máxima del cilindro: 6 Toneladas.
- Altura total del Encamisador: 90 cm.
- Ancho total del Encamisador: 40 cm.
- Largo total del Encamisador: 40 cm.

EQUIPO STANDARD

- 1 Pasador para motores en línea.
- 1 Pasador para motores en V.
- 1 Tuerca de aproximación 5" de largo.
- 1 Calzo.
- 1 TUERCA DE APROXIMACION DE 10" DE LARGO

EQUIPO OPCIONAL

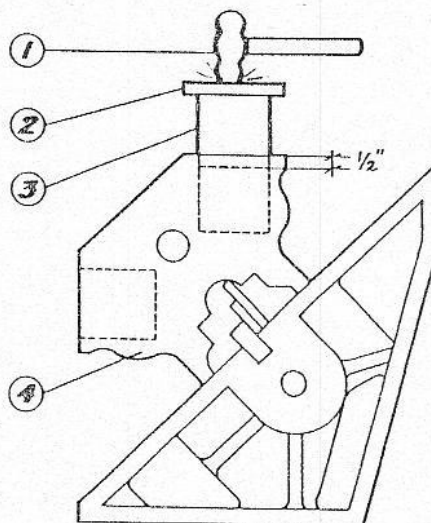
- 1 Tuerca de aproximación 10 1/2" de largo.

INSTRUCCIONES PARA EL ADECUADO MANEJO DEL ENCAMISADOR MERL-5000

- 1- Sin bajar el bloque de la máquina de pedestal, después de haber cortado los cilindros para ensamblar las camisas, prepare el cilindro verificando su medida y lubricando con aceite.
- 2- Iniciar las camisas en los cilindros mediante un plato o disco, y golpeando con un martillo hasta que penetre 1/2 Pulgada. (Ver figura 1).

FIGURA 1.

- 1- Martillo.
- 2- Calzo MVM.
- 3- Camisa en el Cilindro.
- 4- Bloque motor en V.



- 3- Regule la tuerca de aproximación de acuerdo al largo del cilindro a encamisar. Recuerde que la tuerca debe estar roscada en el eje, mínimo 1". (Ver figura 2).

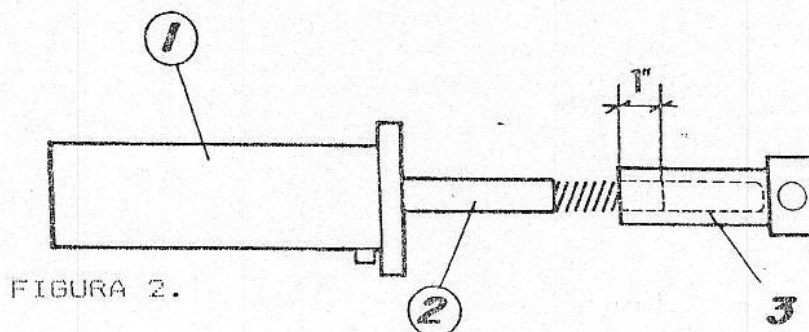
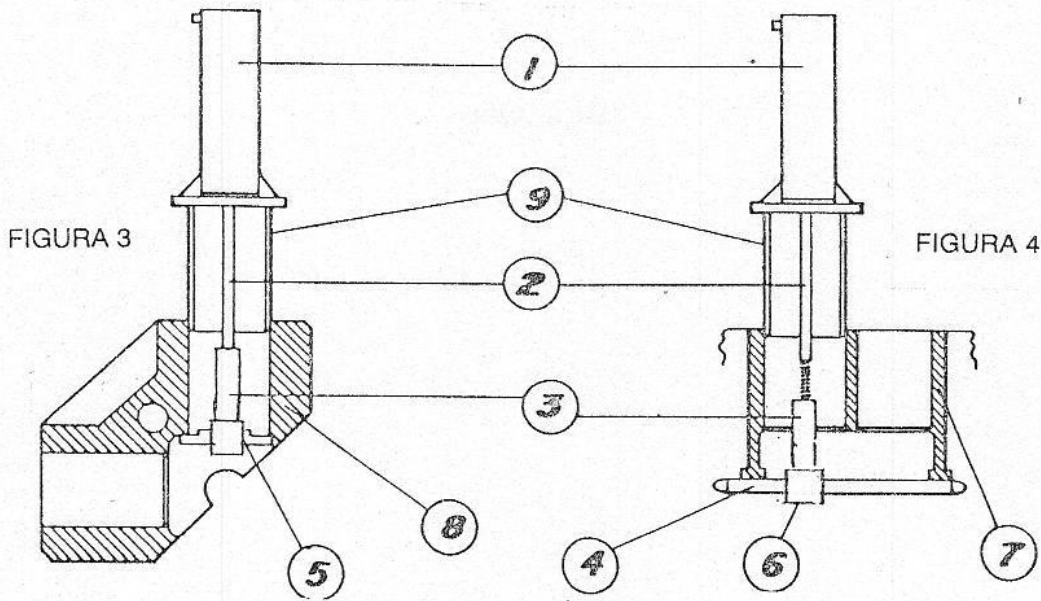


FIGURA 2.

- 4- Pasar el eje de cilindro con la tuerca de aproximación a través de la camisa y el cilindro; Luego acomode el pasador en la base del cilindro o a la bancada del bloque (dependiendo del tipo de bloque a encamisar), pasando por la argolla del extremo en la tuerca de aproximación. (Ver figuras 3 y 4).

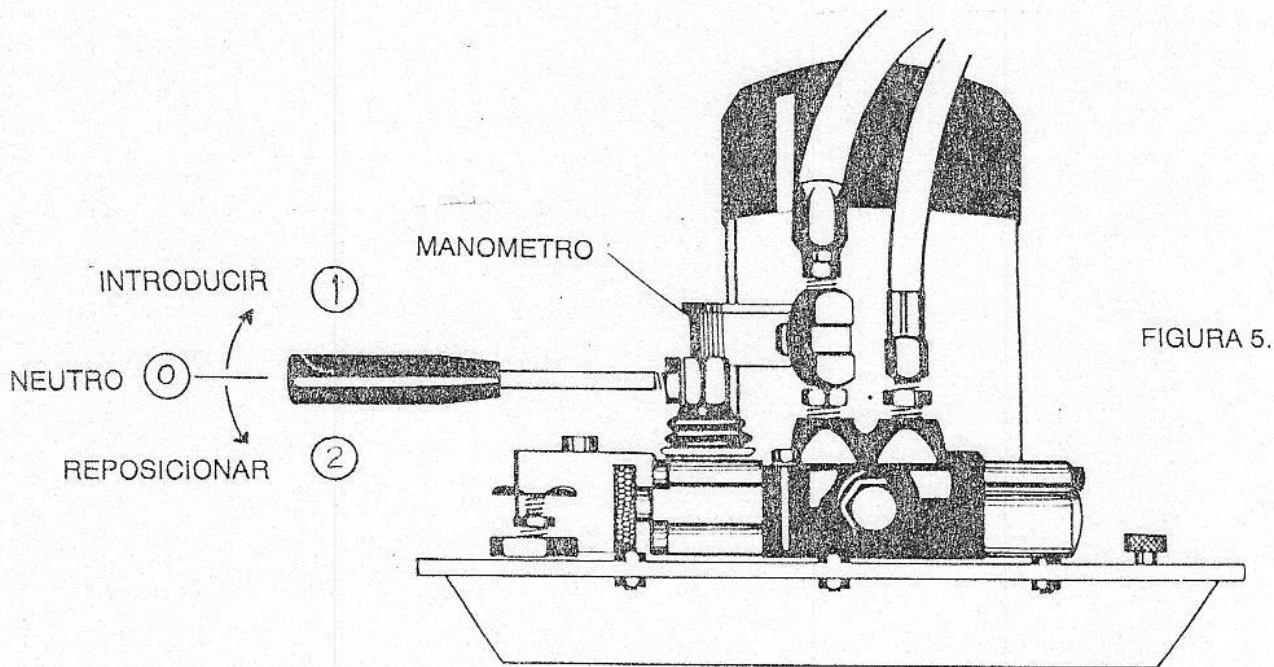


- 1- Cilindro Hidráulico.
- 2- Eje del Cilindro.
- 3- Tuerca de Aproximación.
- 4- Pasador para la bancada del bloque.

- 5- Pasador para la base del cilindro.
- 6- Argolla de la tuerca de aproximación.
- 7- Bloque de motor en línea.
- 8- Bloque de motor en V.

5- Accione hacia arriba la palanca del encamisador para que empiece a introducir la camisa. Colocando la palanca del encamisador en posición media, se detiene el avance del hidráulico; verifique si la camisa está entrando correctamente, al llegar la camisa a la pestaña interior del cilindro, la presión de aceite aumentará rápidamente y se podrá leer en la carátula del manómetro, inmediatamente baje la palanca (Posición 2) del encamisador para que éste regrese a su posición original. (Ver figura 5).

IMPORTANTE: El ajuste de las camisas recomendado por los fabricantes, debe ser 0,0000 a 0,0005 ó 0,0000 mm a 0,0125 mm. En relación al diámetro exterior de la camisa. Exceder de este ajuste puede ocasionar roturas en el cilindro.



- 6- Si el cilindro a encamisar es muy corto y el encamisador no alcanza a introducir la camisa totalmente, utilice calzos iguales o un disco que pase por el eje del encamisador como se muestra en la figura 6.

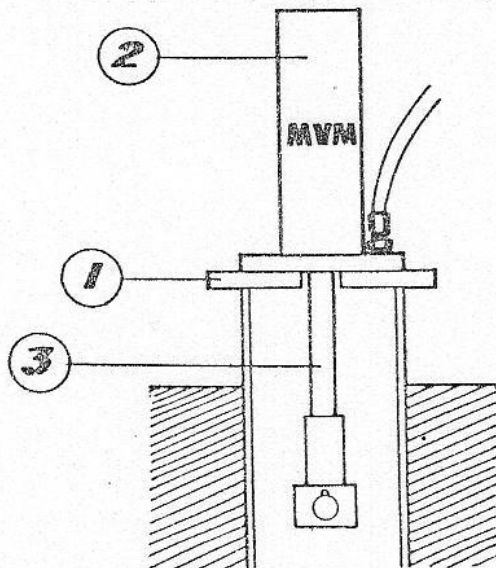


FIGURA 6.

IMPORTANTE: NUNCA DE PRESION AL CILINDRO EN VACIO.

RECOMENDACIONES IMPORTANTES

- 1- Verifique el sentido de giro del motor.
- 2- Cuando esté funcionando, mantenga el grifo abierto para la salida de gases.
- 3- La válvula de presión se entrega graduada a 1.700 PSI, bajo su responsabilidad puede aumentarse a 2.000 PSI.
- 4- La guía del pasador para motores en V, debe coincidir con la guía en la argolla soporte.
- 5- La tuerca de aproximación debe roscar mínimo 1".
- 6- Para el transporte, cierre el grifo de purga.
- 7- Use aceite Tellus 37.
- 8- Cambie el filtro del aceite cada año. Referencia M-588.
- 9- Si durante la operación del encamisador, éste llegara a botar aceite por el grifo de purga, inclínelo hacia atrás.

EXTRACTOR DE CAMISAS DE CILINDROS DE MOTOR

UNA EFICIENTE SOLUCION !

Efectivamente, pensando en la eficiencia y rendimiento de las operaciones que se realizan en el extenso campo de la reconstrucción de motores, presentamos una novedosa herramienta aplicable en el proceso de cambio de camisas para cilindros.

Se obtiene una reducción entre el 70% y 80% del tiempo operacional, durante el proceso de cambio de camisas en cualquier bloque de motor a gasolina o diesel.

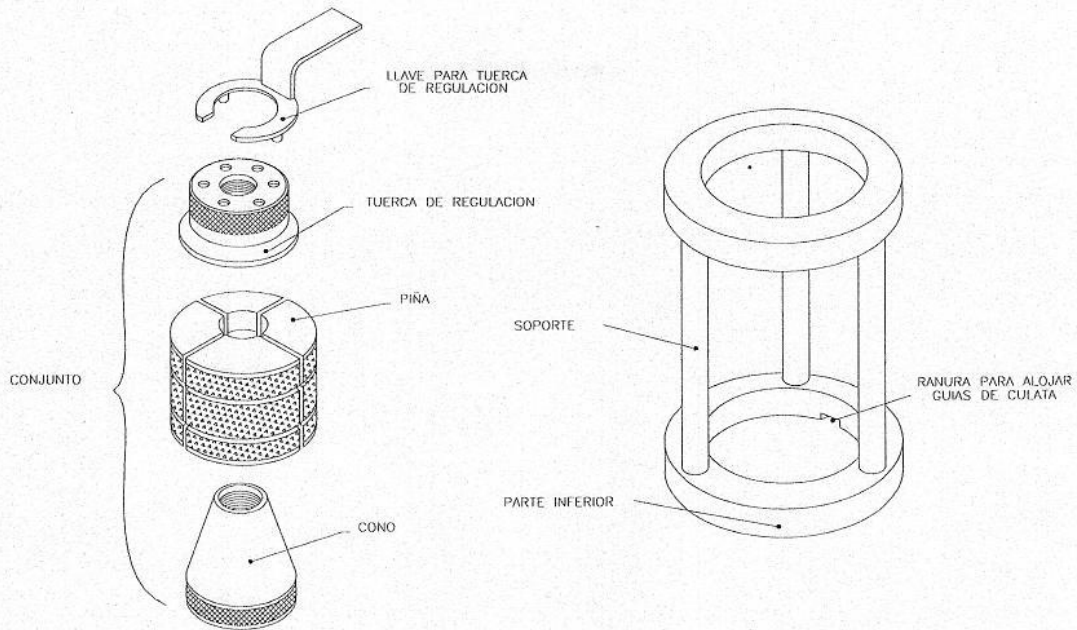
Ya, no será necesario desmontar una camisa, sometiéndola previamente a corte con buril.

Y todo el proceso se podrá realizar directamente sobre el bloque de cilindros, sin necesidad de montarlo a la mandrinadora.

COMPONENTES DEL EXTRACTOR DE CAMISAS

Esta versátil herramienta solamente tiene las siguientes partes:

- Piña extractora.(Dos tamaños).
- Cono extractor.(Dos tamaños).
- Tuerca de regulación.
- Llave para la tuerca de ajuste.
- Soporte para el cilindro hidráulico de extracción.



DESCRIPCION

Las piñas extractoras, permiten el agarre interno de la camisa a extraer; la piña pequeña con una capacidad de diámetros desde 62mm hasta 83mm, y desde 82mm hasta 113mm, la piña grande.

Los conos extractores realizan la expansión de la piña, se suministran en dos tamaños, cada uno adecuado para cada tamaño de piña.

Con la tuerca de regulación se asegura el montaje del conjunto,(piña-cono extractor), al vástago del cilindro hidráulico.

El soporte se encarga de sostener todo el conjunto, brindando un rígido apoyo y una fácil manipulación durante la operación.

La longitud máxima de la camisa a extraer es de 219mm y su máximo diámetro 127mm.

El anillo inferior del soporte posee una ranura, con el fin de facilitar el montaje del soporte en algunos bloques que tienen guías para la culata, de esta forma se evita la extracción de las guías.

Esta herramienta es el resultado de una serie de experiencias y análisis, apoyados en los cálculos y diseño de ingeniería que nos permiten ofrecer un producto elaborado con los materiales y las normas que garantizan su eficiente y duradero servicio, en las condiciones de trabajo para las cuales ha sido diseñado.

NOTA: Esta herramienta es un dispositivo diseñado para utilizarlo con el **EQUIPO ENCAMIZADOR MERL 5000**.

Es posible su aplicación con otro tipo de equipo pero se requiere de un análisis previo para asegurar que su operación garantice la seguridad del operario, sin arriesgar el extractor ni el bloque.

INSTRUCCIONES DE OPERACION Y MANEJO

Con el fin de evitar situaciones que pongan en peligro al operario, daños al equipo y a los bloques, se recomienda la lectura y comprensión de la información suministrada en este catalogo, antes de realizar cualquier operación de extracción de camisas.

Las siguientes instrucciones guían al usuario del extractor de camisas, para la realización de un buen trabajo, siempre y cuando las condiciones técnicas con las cuales fueron montadas las camisas se encuentren dentro de los márgenes normales recomendados por los fabricantes, (valores del ajuste, acabado superficial, etc.).

Entre los casos que están fuera de estos márgenes podemos citar:

- Camisas instaladas con valores de ajuste demasiado alto. Los fabricantes de camisas recomiendan un ajuste máximo de 0.002”.
- Camisas fijadas con pegantes epóxicos.
- Camisas con espesores de pared de 0.062”

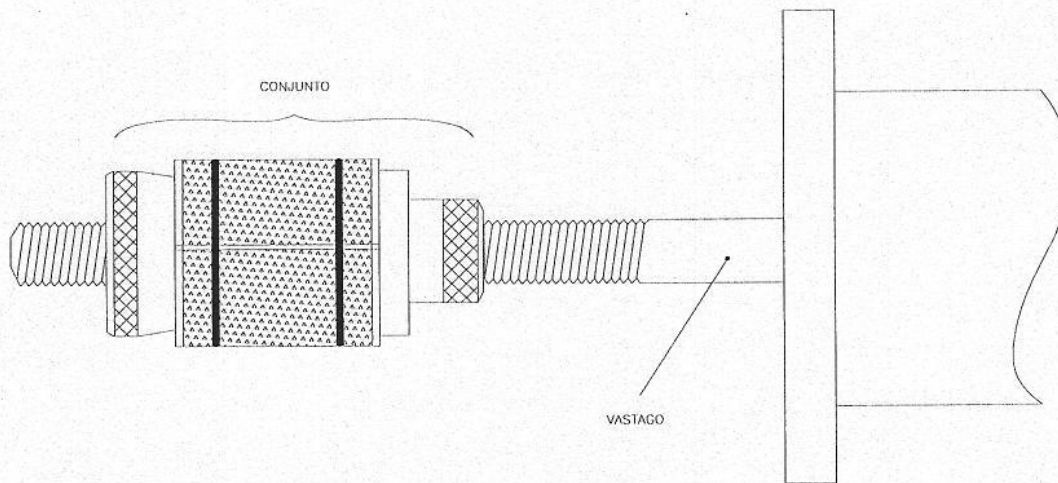
Si el trabajo a realizar esta dentro de las condiciones normales se debe proceder de la siguiente manera:

1- Selección de la piña y el cono adecuado:

De acuerdo al diámetro interior de la camisa se selecciona el diámetro de la piña y el cono adecuado:

Conjunto Piña-Cono, pequeño	Desde diámetro 2 ½ hasta, diámetro 3 1/4.
Conjunto Piña- Cono Grande	Desde diámetro 3 3/8 hasta, diámetro 4 3/16.

2- Montar el conjunto en el vástago del cilindro



Para esta operación se monta la tuerca de regulación en la rosca del vástago del cilindro hidráulico, una longitud suficiente para que permita el montaje del conjunto piña- Cono.

A continuación gire la tuerca de tal manera que asiente contra la piña, este movimiento ira expandiendo la piña.

Expanda la piña hasta un diámetro aproximado al diámetro interior de la camisa.

3- Montaje del soporte:

Instalar el soporte sobre el bloque en la posición de la camisa a extraer, observando que este completamente vertical.

Las ranuras del aro inferior permiten un montaje parejo del soporte en caso de que el bloque tenga guías de culata.

4- Montaje del cilindro hidráulico

Accione la unidad hidráulica de tal manera que el vástago quede extendido. A continuación, monte el cilindro hidráulico introduciendo el vástago a través de los aros del soporte, hasta que el extremo del cilindro que le sirve de base, se apoye contra el soporte. En estas condiciones se debe regular la posición del conjunto Piña-Cono, en relación con el borde superior de la camisa a extraer.

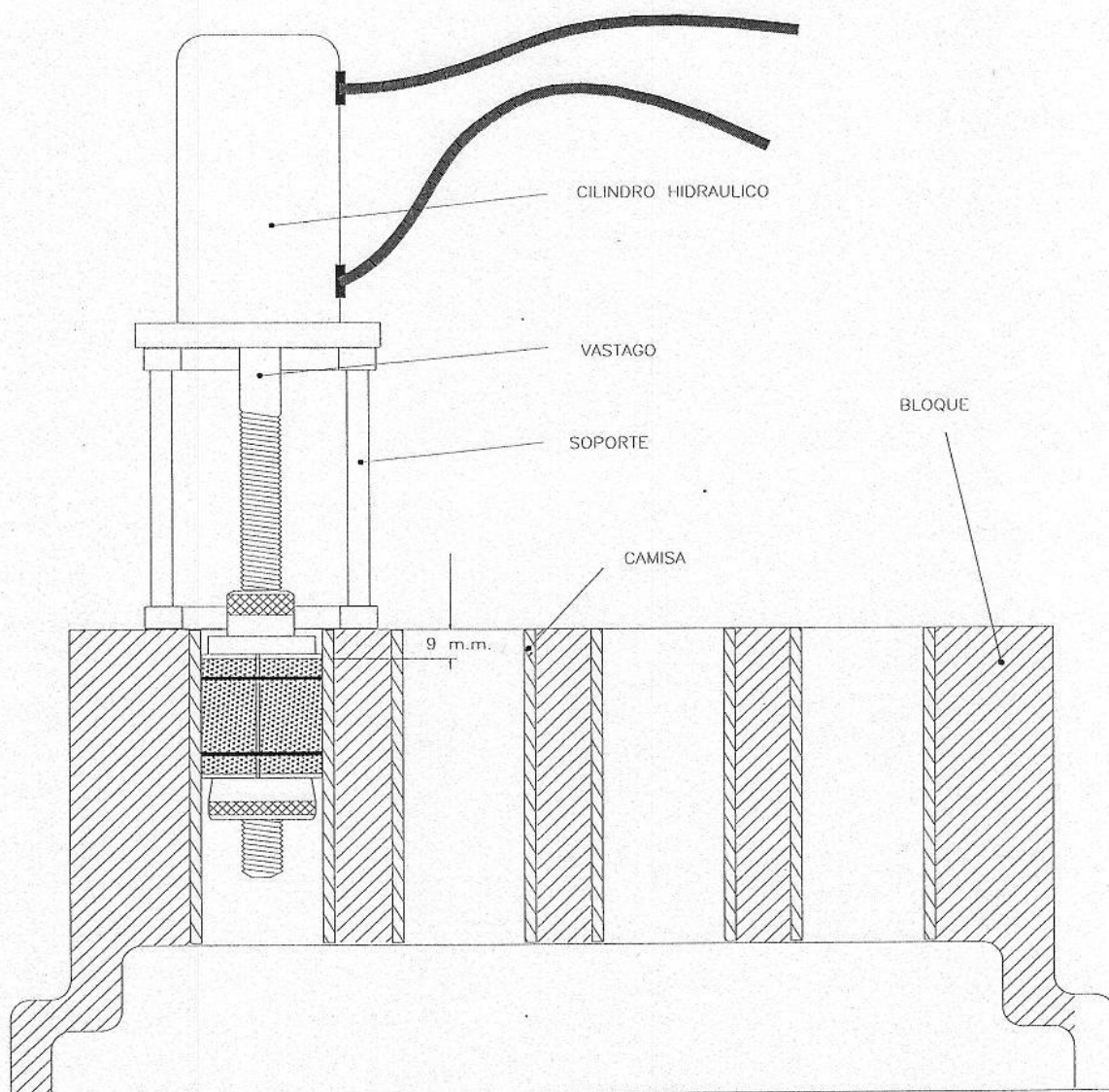
Como las camisas generalmente no sufren desgaste en la parte superior, se presenta una zona que tiene un diámetro interno diferente al resto de la camisa.

Con el fin de lograr un apoyo total de la piña en toda su periferia y en toda su longitud, que garantice un buen agarre y una aplicación pareja de la fuerza de extracción, se recomienda que la Piña quede a 9mm por debajo del borde superior de la camisa.

5- Ajuste del conjunto Piña-Cono contra la camisa:

Estando el conjunto en las condiciones explicadas anteriormente, se procede a ajustar la tuerca de regulación, de tal manera que la Piña aumente de diámetro hasta que todas sus partes se apoyen contra el interior de la camisa, con cierta fuerza, generalmente el torque que se le da a la tuerca de regulación solamente con la mano es suficiente .

En caso de no ser suficiente se recurre a la llave diseñada para tal fin.



6- Extracción de la camisa:

Una vez realizada la anterior operación, se manipula la unidad hidráulica de manera que realice la extracción.

En caso de que el recorrido del cilindro hidráulico no sea suficiente para retirar completamente la camisa, repita el anterior procedimiento desde el paso 4.

CONSIDERACIONES ESPECIALES DURANTE EL PROCESO

- Al iniciar la extracción, la resistencia que opone la camisa a ser sacada, va incrementando el valor de la presión progresivamente, hasta que “despega”, momento en cual se escucha un sonido seco.
Vencida la resistencia inicial, la presión disminuye un poco y se procede a su extracción total.

NOTA: La presión máxima de trabajo con la cual se entrega el **MERL 5000**, es suficiente para la extracción de camisas, la válvula de presión se entrega graduada a 1700 PSI, es responsabilidad del operario aumentar a 2000 PSI, **el incremento de la presión puede ocasionar daños y situaciones de riesgo para el operario.**

CASOS ESPECIALES DE EXTRACCION DE CAMISAS

- **Camisas con ajustes por encima de lo normal:**

Se realiza todo el procedimiento empleado en los casos de ajustes normales, como en este caso se requiere de un mejor agarre de la piña contra las paredes de la camisa el ajuste de la tuerca de regulación se hace con la llave, aplicando un torque mayor ;pero una vez a despegado la camisa, se interrumpe el movimiento de extracción, se afloja la tuerca de regulación, para aliviar el excesivo esfuerzo que se genera en el despegue de la camisa. Luego nuevamente se vuelve a ajustar con la mano o moderadamente con la llave. La omisión de esta recomendación puede ocasionar rotura de la camisa en la parte donde se apoya la piña, en el momento en que esta parte sale del bloque, ello debido al gran esfuerzo expansivo que tiene en ese momento la piña.

- **Camisas fijadas con pegantes:**

De los casos mas difíciles, en algunos es posible la extracción siguiendo el anterior procedimiento, pero generalmente es muy riesgoso cuando la resistencia de la camisa es grande, porque un aumento en el esfuerzo de tracción, genera un aumento de la fuerza que la piña ejerce contra las paredes del cilindro, pudiendo romper el bloque. Por esto no se recomienda la aplicación del extractor .

- **Camisas que se parten:**

En estos casos el extractor se posiciona y se aplica, en cada una de las partes para ir sacándolas una por una, siempre y cuando las partes rotas permitan la aplicación del dispositivo.

- **Camisas con espesor de pared 1/16:**

Normalmente no es posible sacarlas con el extractor, porque en la parte donde se apoya la piña la presión ejercida las rompe. Se recomienda el sistema tradicional de mecanizado.

Con el dispositivo se garantiza la extracción de todas las camisas de motores a gasolina o diesel que estén dentro de las condiciones normales de montaje. Cualquier inquietud relacionada con la aplicación, condiciones de trabajo, manejo de nuestro equipo, será atendida por nuestro departamento técnico.

MVM LTDA. Fábrica de Equipos para la Reconstrucción de Motores y Bujes para Eje de Levas.

Calle 69 # 7E bis-61 Fepicol.

Teléfonos 6632053 - 6632054 - 6632135.

Fax 6632082.

Cali - Colombia.