

Fig. 49 Regulador de montaje reversible

tipo soldado), la placa orientadora y el brazo del acelerador, en el eje del acelerador, tomando como guía para su perfecta colocación, la marca grabada en el eje de la placa. Cerciérese de que el acelerador no se ha girado inadvertidamente 180°.

(e) Presione el eje de cierre en la carcasa, enganchando la parte plana con la cara inferior de la arandela de cierre, esto se lleva a cabo presionando el espárrago de la válvula dosificadora dentro de la carcasa, mientras se monta el eje.

Nota: NO monte el eje de cierre de modo que las orejetas engranen "sobre" la arandela de cierre.

(f) Monte la palanca de cierre en el eje, cerciéreese que el eje no se haya girado durante el montaje.

(g) Monte una nueva junta de unión en la cara de la carcasa de la bomba.

(h) Introduzca la válvula dosificadora en el cabezal hidráulico y asiente el regulador contra la cara de unión de la carcasa de la bomba. Compruebe que el regulador está alojado correctamente y sujételo en su sitio montando y apretando los tornillos de asiento a los valores de torsión correspondientes.

30. Monte una nueva junta en la tapa de inspección; monte y sujete la tapa de inspección.

31. La etiqueta de identificación en el cuerpo de la bomba indica el sentido de rotación correcto de la bomba. Para comprobar que la etiqueta no ha sido montada incorrectamente, sujete la bomba con el extremo de transmisión hacia arriba, el rótulo debe estar derecho.

PRUEBA Y AJUSTE

1020115125

59313

Para cada modelo distinto de bomba fabricada, se publica un plan de ensayo, en el que se recoge los números de despacho de la gama de bombas a las que puede aplicarse. El orden de las operaciones, relacionado en los datos de prueba para ese tipo de bomba en particular, proporciona información sobre los aceites adecuados para las pruebas, el propósito de cada ajuste, los requerimientos para la realización de la prueba a distintas velocidades de la bomba, el procedimiento de sincronización y otras precauciones necesarias para salvaguardar la bomba. Además de comprobar el funcionamiento total, deben comprobarse y reglarse otras funciones básicas. Los datos de prueba también facilitan las especificaciones de la bomba en comprobación.

Comprobación de la Presión

Todas las bombas deben comprobarse a presión después de su montaje, y antes de montarlas en el banco de pruebas y nuevamente después de quitarla de ahí. Se aplica aire comprimido a 20 lb/in² (1,406 kg/cm²) a la conexión de fugas de la bomba. A continuación, se sumerge completamente la bomba en un baño de gas-oil limpio, se abre el paso de aire y puede descubrirse cualquier fuga por las burbujas que se produzcan. Deben eliminarse todas las fugas antes de comprobar y ajustar la bomba.

Nota: 1. Al efectuar la comprobación de fugas, tanto antes como después de montarla en el Banco de Pruebas, el período mínimo de inmersión es de 2 minutos.
2. Una herramienta especial para manguitos 7144/890 debe emplearse para cubrir el eje de transmisión en las bombas con regulador hidráulico que no poseen retenes en el eje de transmisión.

Comprobación de Retenes

Algunas bombas con regulador mecánico tienen un eje de transmisión de una sola pieza con dos retenes con reborde hacia la cara interna. La abertura del aro de retención entre los retenes se alinea con un orificio indicador situado en la carcasa de la bomba. El retén interior, más próximo al manguito del regulador, se comprueba con la presión normal de prueba, indicándose las fugas en el orificio indicador.

Una herramienta especial 7144/760 se utiliza para la comprobación del retén exterior, y consiste en un cilindro de brida con tres espárragos de fijación, una conexión para el aire a presión y una junta de hermetización. La herramienta se acopla a la brida de montaje de la bomba, y se aplica aire filtrado a la conexión. La bomba DPA y la herramienta se

sumergen en un baño de gas-oil, y se aplica aire a presión a 4 lb/in² (0,28 kg/cm²) para 20 segundos. Las burbujas que aparezcan en el orificio indicador, reflejarán, normalmente, una falla de retén, pero primero asegúrese de que no se producen como consecuencia de una junta defectuosa.

Banco de Pruebas

En la Fig. 50 se muestra un banco de pruebas típico, adaptado para su utilización con bombas DPA. Tiene las siguientes características:

1. Un soporte de montaje, con o sin pieza de separación, para la sujeción de la bomba.
2. Un acoplamiento de transmisión estriado para girar la bomba en cualquier sentido a todas las velocidades indicadas en los datos de prueba.

Nota: La bomba debe girar en el sentido indicado en los datos de prueba y en la placa de características de la bomba. Un sentido de giro incorrecto causará serios daños.

3. Un juego de tubos de altas presiones, de 34 pulgadas (863,6 mm) de largo x 2 mm de diámetro interior x 6 mm de diámetro exterior, para acoplar las conexiones externas de la bomba a un juego de inyectores hermanados (tipo BDN12SD12), reglado a una presión de abertura de 175 atm.

4. Un dispositivo de disparo automático para dirigir el combustible de los inyectores a vasos graduados durante el período de tiempo marcado en los datos de prueba, y posterior drenaje.

5. Un juego de vasos graduados para medir el rendimiento de cada inyector, y un vaso de mayor capacidad para medir el volumen del aceite de retorno.

6. Un sistema de combustible que proporciona una alimentación adecuada a presión constante en la entrada de la bomba. El caudal mínimo en la entrada de la bomba es de 1.000 cm³ por minuto. Si no se obtiene esta cifra con una alimentación de gravedad, puede emplearse una presión de alimentación de 2 lb/in² (0,141 kg/cm²).

7. Un medidor de presión y otro de vacío para comprobar el rendimiento y eficacia de la bomba de trasiego.

Transmisiones de Bombas Reforzadas

En las bombas de este tipo, cerciéreese del tipo de transmisión montado. Los ejes de transmisión ayudados se identifican por un contrataladro poco profundo en el eje de transmisión, o en algunas bombas de tipo antiguo, por una

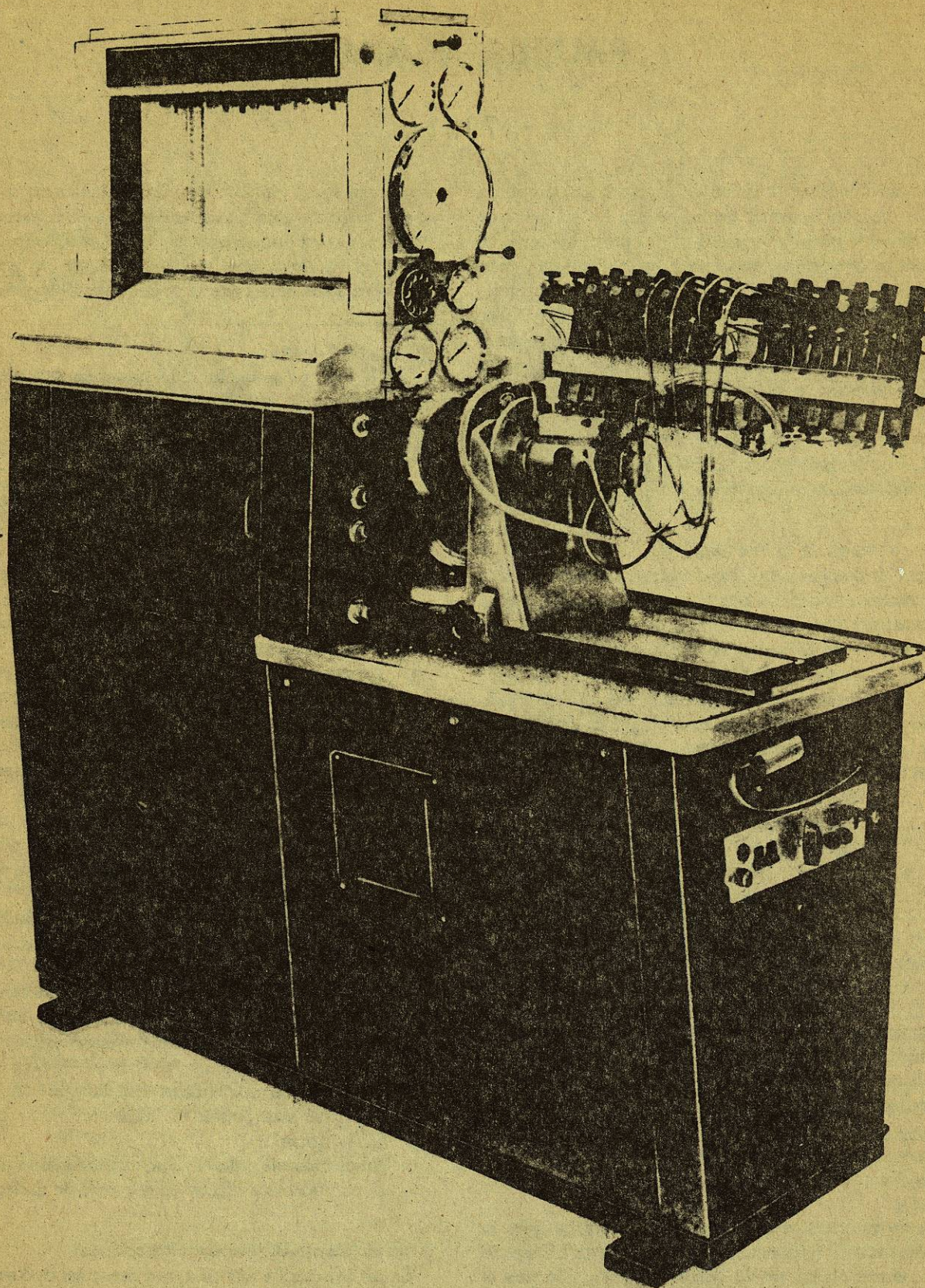


Fig. 50 Banco de pruebas con bombas DPA montada

línea mecanizada sobre el extremo del eje. Las transmisiones con eje flotante no llevan marca de identificación.

1. En una bomba con eje de transmisión apoyado, es necesaria una transmisión flexible para evitar la mala alineación entre los cojinetes de la bomba y el soporte de transmisión mecanizado y evitar así, el deterioro o gripado de los cojinetes.
2. En una bomba con eje de transmisión flotante, se necesita una transmisión apoyada o rígida.

Algunas bombas reforzadas requieren un buje de transmisión adecuado en vez de un buje normal, para las pruebas, pero, después de las pruebas, y antes de la sincronización en la brida, debe montarse el buje normal en la bomba.

Datos de Prueba

No existe un procedimiento standard de prueba aplicable a todas las bombas DPA. Una hoja distinta de datos de prueba se produce para cada tipo, recogiendo en ella los números de despacho correspondientes.

Normas Generales

Deben observarse las siguientes precauciones:

1. El banco de pruebas debe ajustarse para funcionar en el sentido de rotación correcto de la bomba que se va a probar.
2. No debe hacerse funcionar la bomba a altas velocidades durante mucho tiempo con poca alimentación de combustible.
3. No debe hacerse funcionar la bomba durante mucho tiempo con el control de cierre en la posición de cerrado.
4. Debe utilizarse la placa de adaptación del banco de pruebas, adecuada. Nunca debe utilizarse una placa con orificio de 50 mm para una bomba con espiga de 46 mm o de lo contrario se gripará.
5. Ceba la bomba completamente antes de probarla y también siempre que lo indique el plan de ensayo.
6. Las conexiones radiales de alta presión standard deben montarse antes de comenzar la prueba. La información se facilita en los datos de prueba y en las notas explicativas.

Cebado

Para cebar una bomba, proceda como sigue:

Nota: Las variaciones para algunas bombas se explican en los datos de pruebas correspondientes.

1. Afloje la válvula de purga de la carcasa de control del regulador y el tornillo de bloqueo del cabezal.
2. Conecte el tubo de alimentación de combustible a la entrada de la bomba; conecte el tubo de retorno de fugas.
3. Conecte la alimentación de combustible para llenar la bomba. Haga funcionar la bomba a 100 rpm. Cuando

el gas-oil, libre de burbujas, fluya por la aireación, apriete la válvula nuevamente.

4. Afloje las conexiones de los tubos de alta presión en el extremo del inyector.
5. Haga funcionar la bomba a 100 rpm. Cuando el gas-oil, libre de burbujas, fluya por los tubos de alta presión, apriete las conexiones.
6. Examine la bomba después del cebado, para ver si hay fugas de aceite en todas las caras de unión, conexiones y retenes de aceite. Las bombas deben estar libres de fugas, tanto cuando funcionan como cuando están estacionarias.

Rendimiento de la Bomba

La alimentación de combustible se comprueba a una o más velocidades de rotación a plena aceleración, midiendo el combustible que pasa por cada inyector durante 200 ciclos de la bomba. Los datos de prueba de la bomba indican el promedio de alimentación, tolerancia máxima y la variación de suministro máximo permisible (separación) entre inyectores.

Control de Cierre

Esto se comprueba haciendo funcionar la bomba a una velocidad específica (ver el plan de ensayo) con el control de cierre cerrado. Se indica una máxima alimentación de combustible.

Reglaje del Máximo Combustible

1. Bombas Básicas

En los tipos de bomba básicos, se comprueba la máxima alimentación de combustible a velocidad específica, con los controles del acelerador y de cierre completamente abiertos. Si la alimentación de combustible no está dentro de los límites especificados, ajuste como sigue:

- (a) Afloje los tornillos de sujeción de la tapa de inspección y drene la bomba.
- (b) Quite la tapa de inspección.
- (c) Afloje los dos tornillos de la placa de transmisión.
- (d) Enganche la herramienta 7144/875 con la ranura situada en la periferia de la placa de ajuste.
- (e) Ajuste la placa golpeando ligeramente el extremo muleteado de la herramienta. El sentido de giro de la placa de transmisión para aumentar o disminuir la alimentación de combustible, depende del tipo de placa de ajuste montado.
- (f) Apriete los tornillos de la placa de transmisión SUAVEMENTE al valor de torsión correspondiente, utilizando el adaptador 7144/482, la llave 7144/511A y una llave de torsión.
- (g) Coloque y sujete la tapa de inspección, llene nuevamente la bomba, purgue cuanto sea necesario y compruebe de nuevo la máxima alimentación de combustible. Repita hasta que los