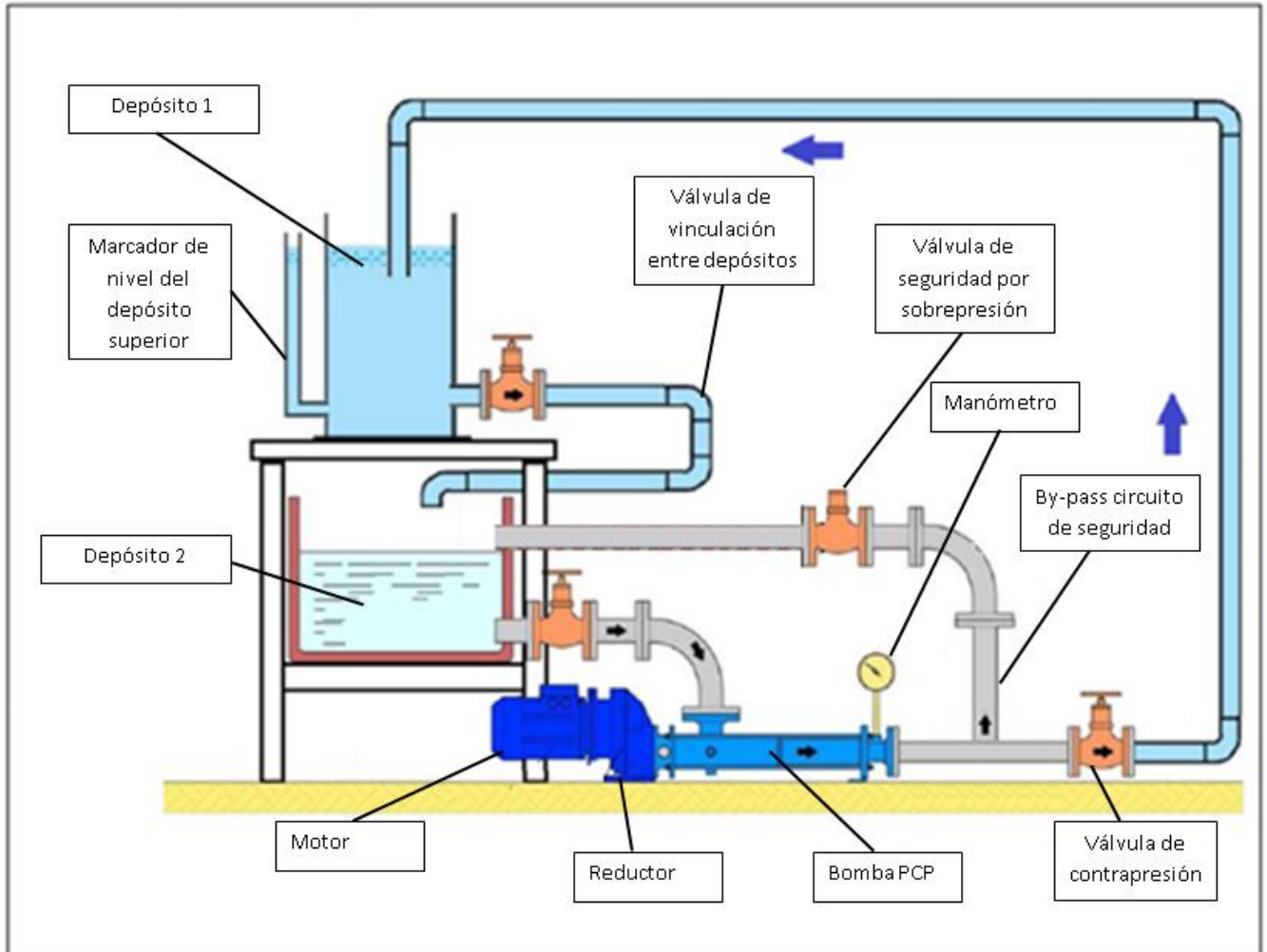


BANCO DE ENSAYOS HIDRÁULICOS

La figura muestra esquemáticamente la construcción de un banco de ensayos hidráulicos para máquinas fluidodinámicas.



El banco de ensayos está compuesto por dos depósitos de agua, uno conectado a la red de agua (depósito 2) que alimenta a la bomba a ensayar y el otro que es alimentado por la bomba (depósito 1). Entre ambos tanques hay una conexión que sirve para rellenar el depósito 2 y vaciar el 1. Se ha dispuesto un depósito encima del otro para hacer el trasvase de fluidos por efecto de la gravedad.

¿Cómo se procede para realizar una medición?

Se conecta la bomba al depósito 2, esta se lleva a régimen de funcionamiento mientras llena el depósito 1. Para efectuar la medición de rendimiento volumétrico de la bomba a ensayar es necesario cerrar la válvula que vincula ambos tanques y medir el caudal entregado al depósito 1. Esta medición puede ser directamente a través de un caudalímetro calibrado (en este caso se puede prescindir de contar con 2 tanques y se puede recircular en el mismo) o bien realizar una medición indirecta, es decir midiendo el volumen desplazado al tanque 1 y el

Contacto

Av. Vicente Zapata 314
Ciudad de Mendoza – Argentina

Tel: +54 261 4290900.
ventas@bombaspiazza.com.ar

tiempo empleado en moverlo y luego relacionar ambos parámetros para obtener el caudal que entrega la bomba. El volumen desplazado es apreciable con un “nivel de fluido” con el que cuenta el depósito 1, este funciona bajo el principio de vasos comunicantes. Se puede construir con una manguera transparente.

¿Qué mediciones es necesario realizar?

Desde el aspecto hidráulico es preciso medir tiempo y volumen desplazado por la bomba en distintas condiciones de presión. Este último parámetro se cambia a través de la “válvula de contrapresión” ubicada a la salida de la bomba.

Un criterio conservador para la recolección de datos sería comenzar con una medición a presión “cero” y luego repetir las mediciones subiendo la presión 1bar a la vez hasta llegar a la presión máxima de la bomba. Siempre pasando por la presión de trabajo solicitada.

Desde el aspecto eléctrico, es necesario medir la corriente consumida por el motor eléctrico en cada medición, es decir, si se realizan 6 mediciones de caudal a 6 presiones distintas, es preciso obtener la corriente de las 6 mediciones y verificar que esta se mantenga dentro de un rango razonable según la potencia del motor instalado en el equipo.

El ensayo también es la oportunidad para revisar el comportamiento íntegro del equipo de bombeo. Mediante observación se puede verificar la correcta colocación del **sello mecánico**, (este no debería gotear). Por el contrario, si se ha concebido la bomba con estopada, esta gotea para refrigerar piezas fijas y rozantes en el sello de la bomba. También la hermeticidad de la bomba tanto en carcasa y brida de descarga donde tampoco debería haber pérdidas de fluido. Durante el ensayo es que el operario chequea la aparición de ruidos extraños y/o movimientos anormales.

En el esquema se muestra también una válvula de seguridad por “sobrepresión”. Debido al principio de funcionamiento de la bomba a tornillo helicoidal, que considera el movimiento de un volumen confinado, nunca se debe conectar y/o maniobrar este tipo de bombas con alguna obturación completa en la descarga, podría ser riesgoso para el operario que está maniobrando el equipo en cuestión. Dicha válvula se prepara para abrir a una presión ligeramente mayor a la máxima de trabajo de la bomba que se ensaya y recircula al depósito 2 a través de un by-pass.

A continuación se muestra una tabla que sirve de ejemplo para la adquisición de datos:

N° medición	presión	Volumen desplazado	Tiempo	Corriente consumida	Caudal calculado
	bar	litros	seg	A	Litros/seg
1					
2					
3					
4					
5					
n					

Contacto

Av. Vicente Zapata 314
Ciudad de Mendoza – Argentina

Tel: +54 261 4290900.
ventas@bombaspiazza.com.ar