

¿Por qué hidráulica?

Los sistemas hidráulicos son los que permiten una mayor densidad de fuerzas en la transmisión de energía. No existe otro sistema que pueda igualar las fuerzas aplicables en hidráulica en unos tamaños constructivos tan reducidos.

Cilindros y herramientas hidráulicas

Las herramientas hidráulicas son un tipo especial de herramienta motorizada, que pueden ser usadas para montajes en general o trabajos de reparación que requieran la aplicación de grandes fuerzas en espacios reducidos. Su sencillo manejo, la robustez de los materiales, los reducidos plazos de entrega y las múltiples posibilidades de aplicación han hecho de los componentes hidráulicos Yale herramientas indispensables también para aplicaciones complicadas. La potencia ilimitada de las herramientas hidráulicas se usa en aplicaciones como la elevación, el nivelado y el posicionado de cargas pesadas, instalación de máquinas, montaje de estructuras complejas así como en trabajos de reparación o mantenimiento en general. Los componentes también pueden ser usados en dispositivos para apriete, presión, extracción, corte, remachado y muchas más aplicaciones.

¿Cómo lograr grandes fuerzas con las herramientas hidráulicas?

área	x	presión	=	fuerza
área efectiva del pistón	x	presión del sistema	=	fuerza
cm ²	x	bares	=	daN

Ejemplo: Cilindro hidráulico YS-10/

14,3 cm ²	x	700 bares	=	10.010 daN
			=	100 kN
			=	10 t

Conversión lineal de la fuerza de presión

La fórmula indicada anteriormente muestra que las fuerzas de presión pueden ser convertidas linealmente.

Ejemplo:

Un cilindro de 10t presiona a:

700 bares	-	100 kN	=	10t
350 bares	-	50 kN	=	5t
100 bares	-	14 kN	=	1,4t
1 bares	-	0,14 kN	=	0,014t

La presión del sistema determina la fuerza del cilindro hidráulico. El desplazamiento de aceite determina la velocidad del pistón.

Términos básicos en hidráulica

Presión

es la presión del sistema generada por la bomba, que puede ser generada por una fuerza externa, que actúa sobre el cilindro hidráulico.

Fuerza

es siempre la presión transferida por el cilindro hidráulico (sólo con contrapresión).

Recorrido

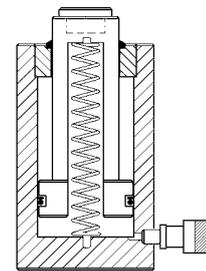
es la distancia recorrida por el pistón al someterlo a una fuerza (recorrido sin carga, recorrido con carga, recorrido de retorno).

Velocidad del pistón

Es el tiempo en que tarda el pistón del cilindro hidráulico en recorrer una distancia determinada (recorrido – recorrido sin carga, recorrido con carga, recorrido de retorno).

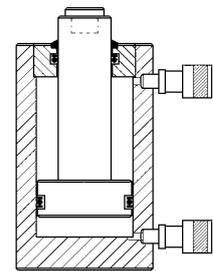
Cilindros hidráulicos

Están disponibles en múltiples diseños, aunque se rigen por sólo dos principios básicos de funcionamiento:



simple efecto

El recorrido del pistón se consigue con presión hidráulica y el retorno se activa por un muelle (la presión se crea en una sola dirección).



doble efecto

El recorrido del pistón se consigue con presión hidráulica en ambas direcciones (se consiguen fuerzas de empuje y de tracción).



Bombas hidráulicas manuales

La función de la bomba hidráulica manual es la de transportar el aceite hidráulico (recorrido sin carga) y generar presión, que será convertida por el cilindro hidráulico en fuerza (recorrido con carga). Las bombas hidráulicas manuales son independientes de la fuente de energía y pueden usarse en aplicaciones del día a día. Son de fácil transporte y pueden generar mucha fuerza en conexión con el correspondiente cilindro hidráulico.

Las bombas manuales requieren cierta mano de obra y suelen ser sustituidas por bombas motorizadas cuando se necesita su uso por un espacio largo de tiempo o con grandes cantidades de aceite.

Las bombas manuales se categorizan por:

1. volumen desplazado de aceite (1ª y 2ª etapa).
2. funcionamiento del cilindro hidráulico: simple efecto/doble efecto.

Bombas motorizadas

transmiten el flujo de aceite a través de un motor eléctrico. Al contrario que las bombas manuales, el flujo de aceite también está disponible cuando el cilindro hidráulico no está activado.



Válvulas hidráulicas

las válvulas son usadas para controlar el flujo de aceite (generado tanto por bombas manuales como motorizadas) en términos de dirección, presión y volumen de aceite.

Válvulas direccionales

se necesitan para controlar la dirección en que fluye el aceite y por lo tanto el movimiento del cilindro hidráulico conectado (avance – parada – retroceso).

Dependiendo del tipo de bomba y cilindro, se usan válvulas de 2-, 3- o 4-vías.

válvulas de 3/3-vías para cilindros de simple efecto

válvulas de 4/3-vías para cilindros de doble efecto

Están disponibles controles tanto para válvulas manuales como electromagnéticas (éstas con control remoto por cable).

Válvulas de presión

son empleadas para limitar la presión en todo el sistema hidráulico o dentro de una parte del circuito de aceite. Las válvulas de presión o de escape también se instalan como dispositivos de seguridad para evitar un incremento excesivo de la presión a partir de un determinado valor del mismo.

Válvulas de corte y control

son usadas para cortar fácilmente líneas hidráulicas de forma manual. Debido a su sensible método de control, estas válvulas pueden ser aplicadas también al control del flujo de aceite y por lo tanto controlar el avance del pistón para subir o bajar la carga de forma controlada.

Válvulas de seguridad

son usadas para las aplicaciones en las que se quieren evitar las caídas de presión.

Interruptor de presión

pueden ser fijados para cualquier valor de presión de forma que activen o desactiven partes del circuito hidráulico.

Para su seguridad

Las unidades hidráulicas son extremadamente robustas y duraderas. De todas formas se deben tener en cuenta los siguientes consejos para su propia seguridad e incrementar la expectativa de vida útil del producto:

- Nunca exceda la presión máxima (capacidad) de las unidades hidráulicas.
- Evite las cargas excéntricas en el pistón.
- La carga debe estar siempre posicionada de forma céntrica y paralela con respecto al pistón. Evite cargas puntuales.
- Nunca pase bajo una carga elevada, si no está sujeta de forma adicional.
- Las unidades hidráulicas deben mantenerse alejadas de las fuentes de calor (por ejemplo, de trabajos de soldadura).
- Proteja las mangueras hidráulicas contra los daños y una torsión excesiva. Las mangueras hidráulicas deben colgar libremente y en curvas amplias. Evite someterlas a tensión o estiramiento.

Carga excéntrica

Para obtener una larga vida útil y resistencia, las series de cilindros hidráulicos YS, YLS, YFS, YCS, YCH, YH e YPL son fabricadas con acero al cromo-molibdeno, los émbolos y pistones son templados y revenidos están provistos con guías de bronce.

Generalmente, los cilindros hidráulicos no deben ser cargados de forma excéntrica, ya que esto puede reducir su vida útil. En la práctica la carga lateral no puede ser evitada completamente. En este caso la presión máxima y el recorrido del cilindro deben ser usados sólo al 50%. Asegúrese que la carga descansa en todo el área del cabezal de acero y del pistón respectivamente. Asegúrese también que toda la parte inferior del cilindro hidráulico descansa en una superficie nivelada y firme.

¡Esto se aplica especialmente en los cilindros planos!

Reparaciones

Las reparaciones y el mantenimiento deben ser llevadas a cabo sólo por personas cualificadas. ¡Asegúrese de utilizar sólo piezas de recambio originales!





Cilindros hidráulicos con diseño Cr-Mo Yale

Las herramientas hidráulicas Yale están diseñadas para un uso profesional. Una herramienta es tan buena como su materia prima básica. Por lo tanto, nuestro cilindros están fabricados de acero al cromo-molibdeno de alta calidad y son tratados térmicamente.

Casquillos dobles de bronce

La práctica ha demostrado que los cilindros hidráulicos usados como herramientas en talleres o en la construcción están frecuentemente sujetos a carga excéntrica. Los cilindros hidráulicos Yale están provistos con casquillos dobles de bronce en el émbolo, lo que minimiza la fricción entre el émbolo y el cuerpo del cilindro durante la carga lateral.

Pistón cromado de alta dureza

Ofrece una protección excelente contra daños mecánicos y la corrosión. Características de deslizamiento excelentes en conjunción con el casquillo superior de bronce en el anillo tope.

Roscas de montaje métricas y piezas estándar.

Para facilitar la instalación de los cilindros hidráulicos en guías y estructuras auxiliares. La métrica estándar a través de la serie completa simplifica las operaciones de mantenimiento y de reparación.

El anillo tope soporta toda la presión

Como un factor de seguridad el anillo tope de todos los cilindros hidráulicos Yale soporta toda la carga incluso bajo la presión de funcionamiento máxima.

Entregados listos para su uso

Los cilindros hidráulicos Yale se entregan listos para su uso incluyendo un enchufe rápido hembra, cabezal templado y roscas de montaje; los cilindros más grandes vienen con asa de transporte o anilla de elevación. Esto también se aplica a las combinaciones personalizadas que se suministran ya montadas.

Cabezal de aleación de acero templado

Roscas de montaje métricas en la base del cilindro, el émbolo y el cuello del cilindro (dependiendo de la serie)

Dos casquillos de bronce minimizan la fricción incluso en casos de carga excéntrica



Rascador como protección
contra la suciedad

El anillo tope previene un
excesivo recorrido del pistón
hasta la presión máxima de
funcionamiento

Pistón con cromado
endurecido

El pistón y

la camisa del cilindro están
fabricados en acero al cromo-
molibdeno y están tratados
térmicamente

Enchufe rápido hembra CFY-1
(incluye tapón protector)