



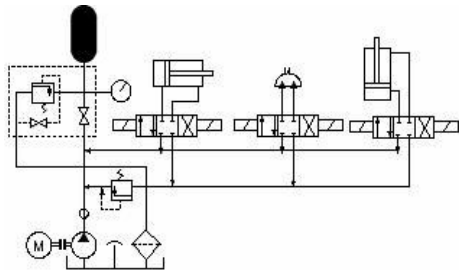
ACUMULADORES A VEJIGA

APLICACIONES

Los acumuladores hidroneumáticos a vejiga de Olaer ofrecen un amplio margen de aplicaciones, como son reserva de energía, reserva de seguridad, de suspensión, amortiguación de impulsos y de ruido, destacando su utilización en industrias de campos como, el aerospacial, nuclear o armamento. Las aplicaciones más utilizadas se describen a continuación:

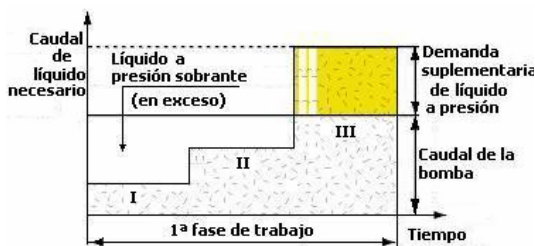
1. Aplicaciones reserva de energía

El ahorro energético es el argumento más importante para la utilización de acumuladores como reserva de energía. Los acumuladores Olaer de vejiga en instalaciones hidráulicas, posibilitan bombas hidráulicas más pequeñas y con ello un menor consumo de fuerza, menor cantidad de calor, instalación y mantenimiento muy sencillos y, por lo tanto, unos gastos de funcionamiento y de explotación reducidos. En instalaciones que requieran gran cantidad de aceite en un tiempo corto o en el caso de unos ciclos de trabajo grandes, solamente se consigue una solución rentable y económica con acumuladores hidroneumáticos, siendo múltiples sus aplicaciones:



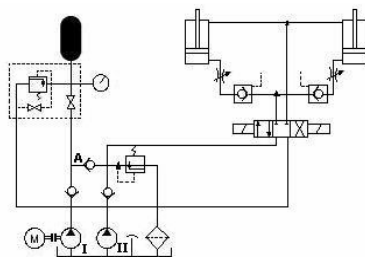
1.1 Suministro de gran cantidad de aceite

Las máquinas de estampar, inyectar y soplado necesitan durante la inyección y de forma inmediata grandes cantidades de aceite. También tienen una gran necesidad de aceite los sistemas de desconexión rápida de turbinas, centrales eléctricas, etc. En la mayoría de los casos se han previsto dichos sistemas de desconexión rápida para el accionamiento de un elemento de seguridad, es decir que, en régimen normal, el consumo de aceite es mínimo (solamente compensación por fugas). Sin el acumulador, una bomba debería suministrar continuamente una gran cantidad de aceite, con el fin de que al reaccionar el elemento de seguridad (quizás una o dos veces al año) se disponga inmediatamente de la cantidad de aceite necesario. Soluciones de este tipo son impensables desde el punto de vista económico.



1.2 Varios elementos receptores con distintas necesidades de aceite

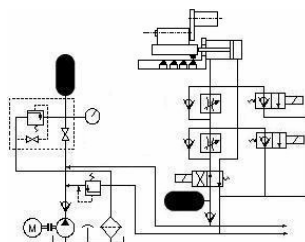
Como puede verse por el diagrama de consumo de aceite, tres receptores necesitan distinta cantidad de aceite. Sin el acumulador debería dimensionarse el caudal de la bomba al nivel máximo de potencia del receptor III. Utilizando un acumulador de vejiga puede reducirse considerablemente el caudal de la bomba (y con ello los gastos de funcionamiento y explotación). La cantidad necesaria de aceite de los receptores I y II es menor que el caudal de la bomba, y el líquido a presión sobrante se acumula. La cantidad necesaria para el receptor III es superior al caudal de la bomba, y la demanda suplementaria de líquido es suministrada por el acumulador. Entre los intervalos de trabajo se carga de nuevo el acumulador.



1.3 Reducción del tiempo de carrera

Una producción racional en las operaciones de prensado y troquelado requiere grandes velocidades del vástago del cilindro en su carrera sin trabajo y precisamente el proceso de trabajo propiamente dicho se realiza a poca velocidad y elevada presión.

En la carrera sin trabajo actúa la bomba I (bomba de baja presión), la bomba II (bomba de alta presión) y el acumulador, de modo que se consigue la gran velocidad deseada. Al aumentar la presión hacia el final de la carrera se cierra la válvula de retención A, y solamente la bomba II suministra un pequeño caudal y una elevada presión, mientras la bomba I carga de nuevo el acumulador.



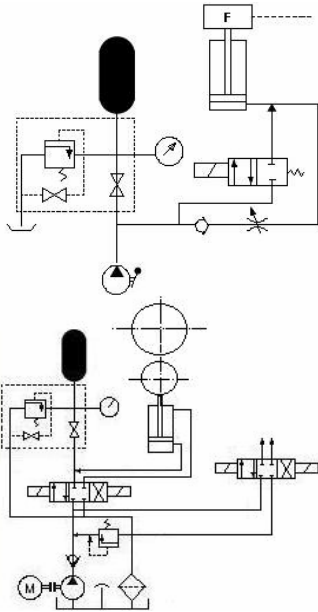
1.4 Aumento del intervalo de trabajo en máquinas herramienta

En las máquinas herramienta con varias unidades operadoras se maniobran individualmente las velocidades de corte, el avance y el retroceso, el paso y la profundidad de ataque, etc., por lo tanto, el consumo de aceite varía mucho. Un acumulador, montado en cada unidad operadora, cubre estas necesidades de aceite y permite grandes velocidades iniciales, pues la inercia de cada una de las columnas de aceite se vence con mayor rapidez que si toda la columna tuviera que ser movida por la unidad de accionamiento.



ACUMULADORES A VEJIGA

APLICACIONES



1.5 Mantenimiento de la presión constante

Los acumuladores mantienen durante mucho tiempo la presión de apriete de dos cilindros. Una vez alcanzada dicha presión puede conmutarse de inmediato la bomba a otros receptores: el acumulador asegura durante todo el proceso de trabajo la presión de apriete necesaria.

1.6 Compensación de pérdidas por fugas

Cuando en un sistema hidráulico cerrado deba mantenerse una determinada presión durante mucho tiempo (por ejemplo, manteniendo abiertas las válvulas de estrangulación mediante muelles o contrapesos –montajes de fijación – instalaciones para la prueba de presión), deben reponerse continuamente las pérdidas por fuga.

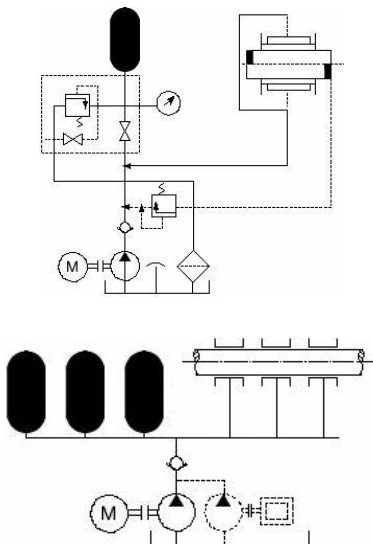
Para ello se utiliza un pequeño grupo: bomba – acumulador. Tan pronto como el acumulador se ha vaciado hasta la presión mínima admisible en la instalación, se conecta la bomba mediante un presostato y vuelve a llenarse el acumulador. Al alcanzar la presión máxima se desconecta automáticamente la bomba por medio de otro presostato.

1.7 Captación de la energía cinética

En lugar de anular una energía cinética, esta es captada por un acumulador y devuelta en caso necesario. Esta aplicación se utiliza en prensas en las que, al descender el porta punzón, el aceite se introduce en el acumulador y se utiliza de nuevo para el retroceso.

2. Aplicaciones reserva de seguridad

Los acumuladores hidroneumáticos se utilizan cada vez más como elemento de seguridad. La red eléctrica puede averiarse o fallar en cualquier momento y dejar de funcionar el grupo motriz. Los acumuladores mantienen el caudal durante un determinado tiempo y protegen la maquinaria y las costosas instalaciones.



2.1 Suspensión hidrostática

Durante el funcionamiento de la máquina los cojinetes hidrostáticos deben estar sometidos continuamente a presión. Cuando se produce una avería de la corriente falla el grupo motriz, y ya no se puede garantizar la presión del cojinete. Los acumuladores de vejiga aseguran la presión mínima necesaria durante la marcha por inercia de la máquina y evitan costosos daños en el cojinete hidrostático.

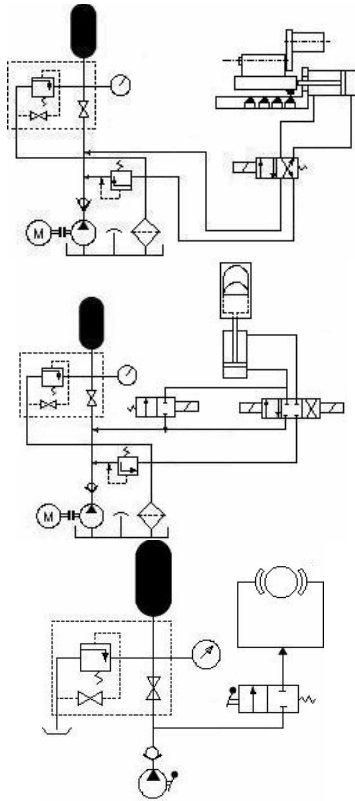
2.2 Suministro de aceite lubricante

Los cojinetes de los grandes equipos (turbinas, grandes compresores, bombas de agua, etc.) deben lubricarse constantemente. Cuando se produce una avería de la red eléctrica se pone en funcionamiento y de inmediato una bomba auxiliar, que es accionada por una segunda fuente energética (por ejemplo, motor Diesel). La puesta en marcha de esta bomba auxiliar dura sin embargo algunos segundos, y durante este tiempo se interrumpe el caudal. Los acumuladores cubren este tiempo y aseguran una presión de lubricación constante.



ACUMULADORES A VEJIGA

APLICACIONES



2.3 Máquina herramienta

Los fallos de la corriente eléctrica a mitad de la fase de trabajo de una máquina herramienta o de una máquina textil pueden dar origen a costosas interrupciones. Los acumuladores garantizan en dichos casos la terminación de una fase de trabajo ya iniciada, protegen las costosas herramientas de daños, evitan tener que ajustar de nuevo la máquina y reducen los paros.

2.4 Elementos de seguridad

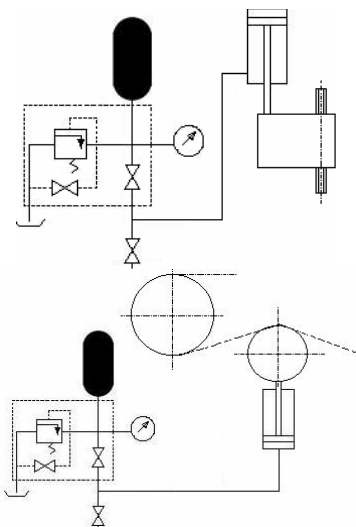
Los elementos de seguridad tienen el cometido de, en caso de avería, realizar un determinado trabajo o función, tal como: movimiento de esclusas o válvulas en depósitos, silos o instalaciones de transporte – cambio de agujas de ferrocarril – accionamiento de cierres de compuerta en equipos de fundición o calderas – apertura y cierre de interruptores eléctricos de alta potencia. En todos estos casos y aplicaciones el acumulador no actúa durante el régimen normal de la instalación. Siempre está lleno de aceite, mantiene ilimitadamente la energía acumulada y está disponible de inmediato en caso necesario.

2.5 Frenado forzado

El acumulador se utiliza para el accionamiento forzado de frenos y puertas en ferrocarriles de montaña, teleféricos, autocares, etc. El acumulador se carga en las estaciones con moto-bomba o en caso de emergencia con una bomba de mano. Así pues dispone en cualquier momento de la energía necesaria para frenados forzados o de emergencia. Muchas veces la maniobra es a la inversa, o sea, el frenado tiene efecto mediante fuerza elástica (muelles) y los cilindros de freno se mantienen abiertos por el acumulador de presión.

3. Aplicaciones suspensión

El acumulador es un elemento elástico con la gran ventaja de que la fuerza elástica (sistema gas - aceite) puede adaptarse en cualquier momento y fácilmente.



3.1 Contrapeso en máquinas herramientas

El peso del cabezal de mecanización de las máquinas herramienta es compensado por un acumulador sin inercia y de pequeñas dimensiones. Frente a la compensación de peso con cadena y contrapeso, la utilización del acumulador y cilindro ofrece las siguientes ventajas: ahorro de peso, menor carga de los cimientos, ocupa menos espacio, facilita el transporte, y posibilita su adaptación variando la presión de compensación.

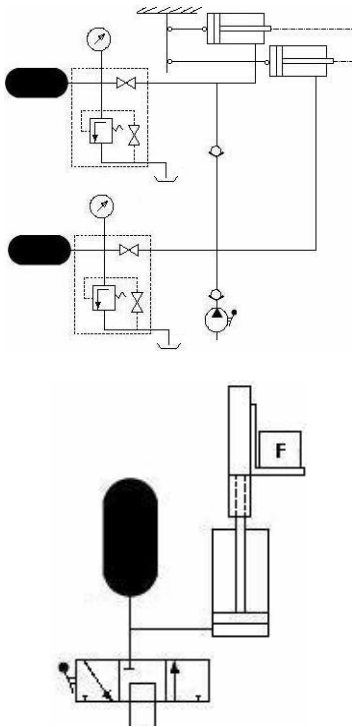
3.2 Tensión de cadenas

Las cadenas de transmisión de las máquinas herramienta y de las máquinas textiles, así como de vehículos, pueden tensarse sin ser forzadas con ayuda de los acumuladores de presión. Los golpes de la cadena de transmisión no se transmiten a la máquina sino que son absorbidos por el acumulador.



ACUMULADORES A VEJIGA

APLICACIONES

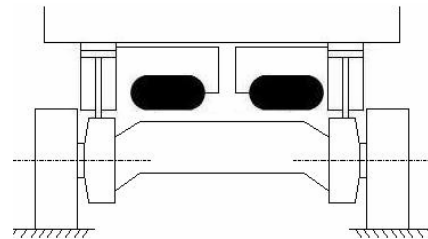


3.3 Tensión de cables

Las líneas de toma eléctrica de ferrocarriles y los cables de sustentación de teleféricos deben tensarse con unas pequeñas tolerancias. Pero la longitud del cable varía con el paso del ferrocarril y las fluctuaciones de la temperatura. Los acumuladores de presión compensan este alargamiento longitudinal y mantienen la tensión por tracción dentro de las tolerancias requeridas.

3.4 Suspensión de vehículos

Una suspensión hidroneumática aumenta la seguridad de los vehículos, amortigua los choques, reduce las cargas del material, los gastos de mantenimiento y servicio.

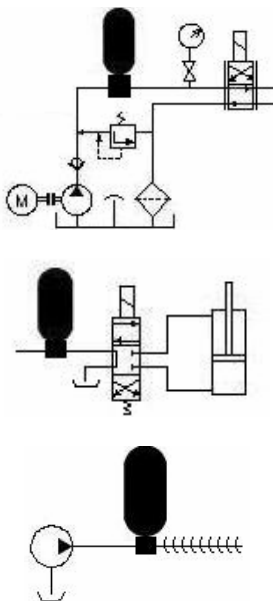


3.5 Amortiguación de choques mecánicos

Los choques mecánicos como los que se producen al transitar por desniveles o al chocar con un obstáculo (por ejemplo, carretilla elevadora con horquilla) son absorbidos por el acumulador. Esto permite un apoyo seguro de la carga, una mayor velocidad de marcha, evita el peligro de accidentes y mejora el mantenimiento del vehículo.

4. Aplicaciones amortiguación de impulsos y de ruido

A las modernas máquinas se les exige cada vez más, en cuanto a su rendimiento, ciclos de trabajo mayores y amortiguación de los ruidos. Esto origina problemas, pues un incremento del movimiento más rápido va unido muchas veces a choques y vibraciones, lo que a su vez aumenta el nivel de ruidos y reduce la utilización de la máquina, como solución se emplean los acumuladores hidroneumáticos de la serie "Pulsetone".



4.1 Bombas hidráulicas

Las pulsaciones de las bombas hidráulicas producen ruidos y vibraciones y pueden dañar la sensibilidad de los elementos de control. En el caso de mandos consecutivos hidráulicos se desajusta la servo válvula con vibraciones desagradables.

4.2 Válvulas de inversión rápida

En máquinas de cadencia elevada no siempre resulta posible maniobrar las válvulas sin forzarlas. Los acumuladores de la serie "Pulse- Tone" absorben las sobre presiones por cambio de mando.

4.3 Posiciones Abierto – Cerrado

Cuando se llevan instantáneamente grandes cantidades de aceite al sistema de retorno se producen sobre presiones pasajeras, que dañan el refrigerador de aceite y el filtro. Se producen también presiones pulsatorias cuando un líquido es inyectado a gran velocidad en un sistema o bien cuando una columna de aceite que se encuentra en movimiento es detenida de forma brusca por una válvula. Los acumuladores captan dichas sobre presiones, los amortiguan y estabilizan todo el sistema.

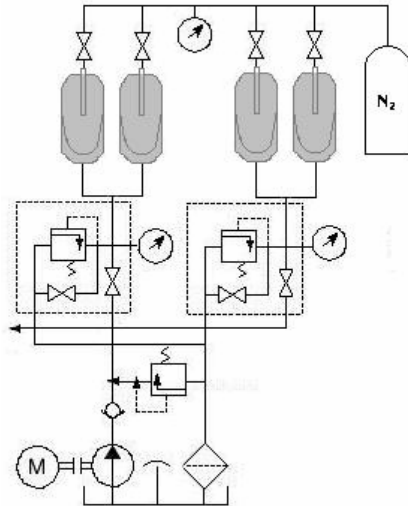


ACUMULADORES A VEJIGA

APLICACIONES

5. Aplicaciones "Transfer"

Los acumuladores de la serie "Transfer" se utilizan para la transmisión de una presión con separación absoluta de dos fluidos distintos o cuando se precisa mayor capacidad del acumulador:



5.3 Separación de líquidos obturadores

En compresores se instalan retenes, juntas que requieren un líquido obturador. La presión de este líquido debe ser de 0,5 a 1 bar superior a la presión de gas en el compresor. En plantas petroquímicas y por motivos de funcionamiento y en evitación de contaminación no debe mezclarse el gas del compresor con el líquido obturador. Un depósito elevado situado 5 a 10 metros por encima del retén se llena con un líquido neutro y se impulsa mediante la presión del gas del compresor. Además del depósito alto se intercala un acumulador "Transfer" que garantiza la separación absoluta de ambos fluidos.

La misma aplicación se utiliza en los dispositivos de obturación de las calderas de la industria química.

5.4 Neumática-hidráulica

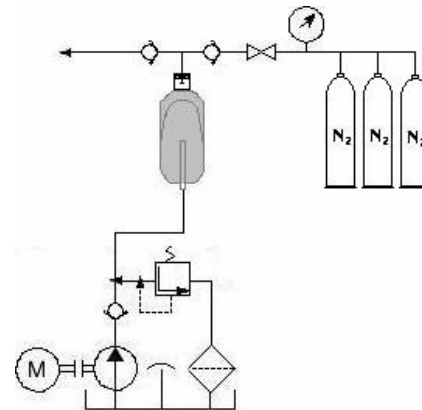
En máquinas de mando neumático muchas veces es conveniente realizar hidráulicamente determinados movimientos. Los acumuladores "Transfer" separan el aire del aceite y hacen innecesario un grupo hidráulico complementario.

5.1 Mayor capacidad del acumulador

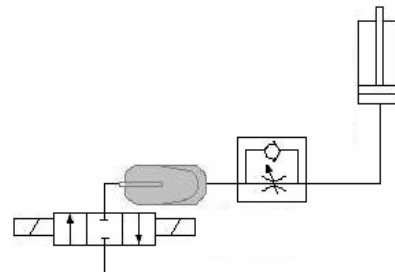
En diversas instalaciones hidráulicas solamente se permiten muchas veces pequeñas presiones diferenciales (por ejemplo, prensas de fundición a presión), o deben acumularse grandes cantidades de aceite (por ejemplo, laminadoras). Ambos casos requieren un gran volumen de gas. Los costos de instalación pueden reducirse si se utilizan acumuladores "Transfer" con botellas de gas acopladas.

5.2 Instalación para aumentar la presión

Las botellas de gas del comercio se suministran con una presión máxima de 200 bar. Muchas veces no es suficiente (por ejemplo mayor presión de hinchado de los acumuladores).



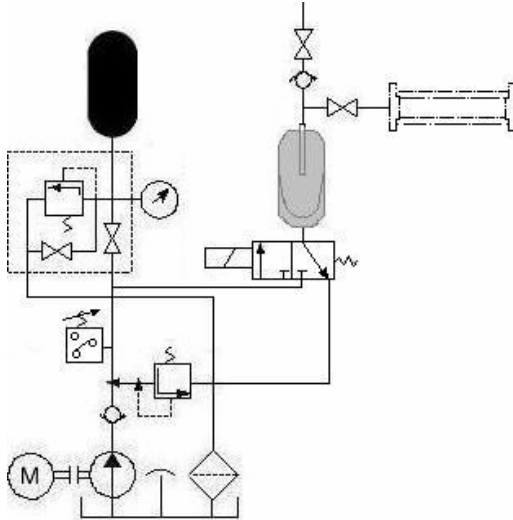
Con ayuda de un grupo hidráulico y de un acumulador "Transfer" puede montarse una sencilla instalación para aumentar la presión. El gas se introduce en el acumulador a partir de las botellas y se comprime desde el lado de la vejiga con una bomba oleo hidráulica, hasta que cierra la válvula reguladora. La válvula oleodinámica acciona un interruptor que deja sin presión el lado del aceite y de esta manera permite que refluya, de nuevo, gas desde la botella. Este ciclo se repite hasta que consigue la presión de gas necesaria.





ACUMULADORES A VEJIGA

APLICACIONES

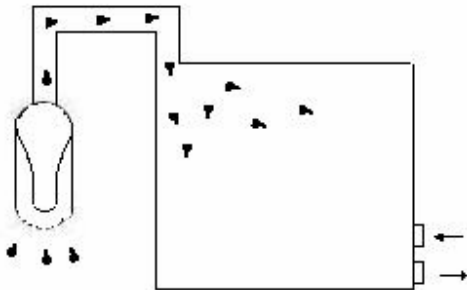


5.5 Pruebas de presión

Las pruebas de presión (por ejemplo de tubos de presión) se realizan casi siempre con agua, con el fin de que al romperse la pieza a ensayar no se salpique de aceite todo el banco de ensayos.

Para no tener que construir todo el grupo motriz con material inoxidable se utiliza un grupo hidráulico corriente en el mercado y se intercala un acumulador "Transfer" (un acumulador estándar se utiliza además para mantener la presión, con el fin de que la bomba no esté funcionando continuamente).

6. Otras aplicaciones



6.1 Separación anti-polución

La función de un cartucho hidroneumático es la de asegurar a la presión atmosférica la separación de dos medios gaseosos donde uno de ellos es contaminante (atmósfera polucionada por ejemplo).

La vejiga asegura esta función, su elasticidad permite absorber cualquier variación de nivel de líquido en el depósito sin modificar la presión de gas en el interior del mismo.