



Selección de componentes en un circuito hidráulico

SELECCION DE LAS VALVULAS DE CONTROL

Por Ing. Claudio Picotti de Solución Hidráulica - Parte 9 del Índice de Temas

Índice de Temas:

1. Elección del tipo de fluido hidráulico.
2. Definición de la presión de trabajo.
3. Dimensionamiento y selección de los cilindros.
4. Selección de la bomba.
5. Dimensionamiento y selección del motor eléctrico de la bomba.
6. Dimensionamiento y selección del tanque y enfriador.
7. Selección de los filtros del sistema.
8. Selección de las válvulas direccionales.
9. Selección de las válvulas de control.
10. Verificación que la presión de la bomba sea suficiente.
11. Verificación del intercambiador de calor.
12. Dimensionamiento de las cañerías.
13. Comprobación de los movimientos.

Una vez elegida la válvula direccional (punto 7) siendo la válvula de control insignia ahora escogemos las demás válvulas de control

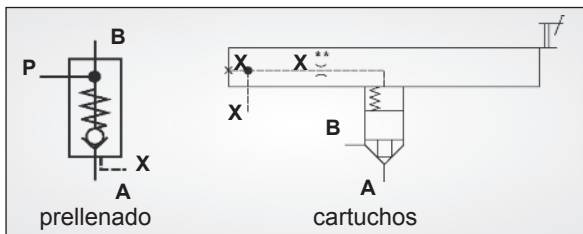
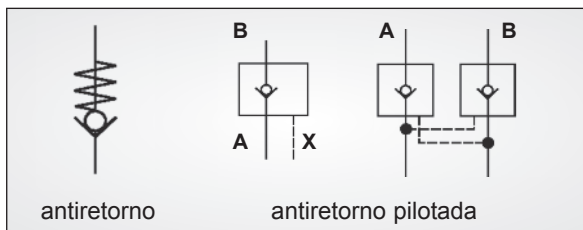
9) - Demás válvulas de control:

Con el Caudal máximo Q_{max} . y la válvula direccional vamos a proceder a definir los tamaños de las **válvulas de cierre, de presión y de caudal**.

Hay que hacer notar que valen las aclaraciones pertinentes respecto del Q_{max} y el tema de que todos los componentes deben tener un rango de presión máxima P_{max} mayor a la de trabajo del sistema.

CIERRE

Repasemos los modelos más comunes de este tipo de control, desde las simples antiretornos hasta los cartuchos para caudales grandes

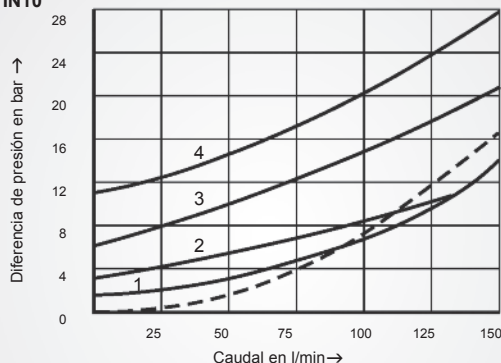




Curva típica de un antirretorno pilotada

Curvas características $\Delta p-q$

TN10



	TN10
1	1,5
2	3
3	6
4	10

— A hacia B

- - - B hacia A

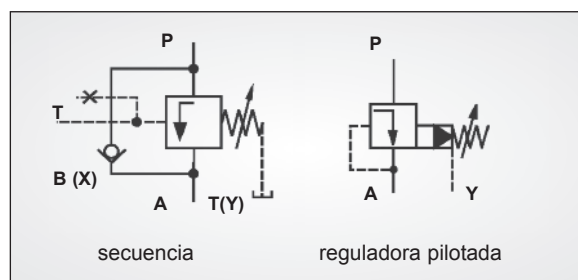
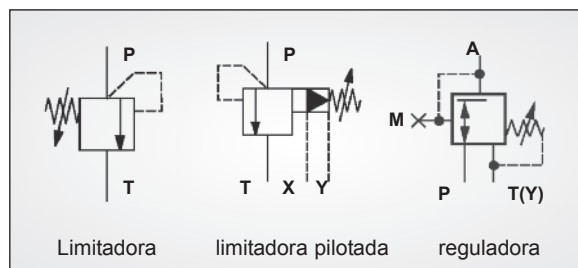
Podemos observar en esta curva que para un determinado caudal de circulación, la válvula va producir un ΔP correspondiente. Como venimos diciendo este ΔP debe ser lo más bajo posible, ya que es lo que produce las pérdidas en el sistema, que se transforman luego en calor y/o pérdida del rendimiento. Si dicho ΔP es muy grande, deberemos elegir o colocar un tamaño más grande de válvula para que ese ΔP se reduzca.

Hay que tener en cuenta también al elegir el control las características de regulación del paráme-

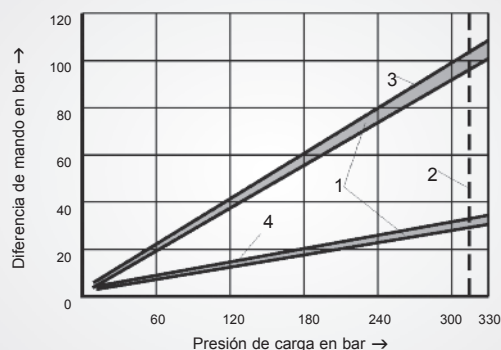
tro que queremos controlar. lo vemos en la próxima curva mostrada.

PRESION

Recordemos los modelos más comunes de este tipo de control, desde las limitadoras, de alivio o seguridad, llegando a las reductoras o reguladoras para mantener una fuerza constante de apriete. Acá vemos también el fenómeno del ΔP que se produce si elegimos la válvula chica respecto al Caudal que circula. Se ve el fenómeno en el inferior derecho de la primera curva, con la forma de codo.



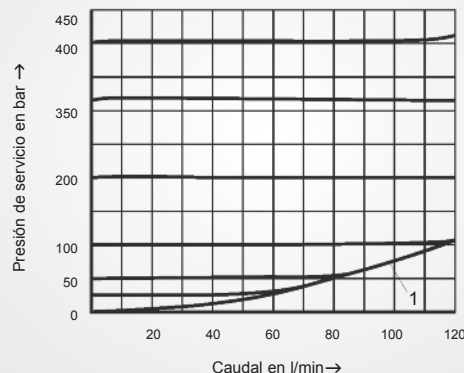
Curvas características presión de mando-presión de carga

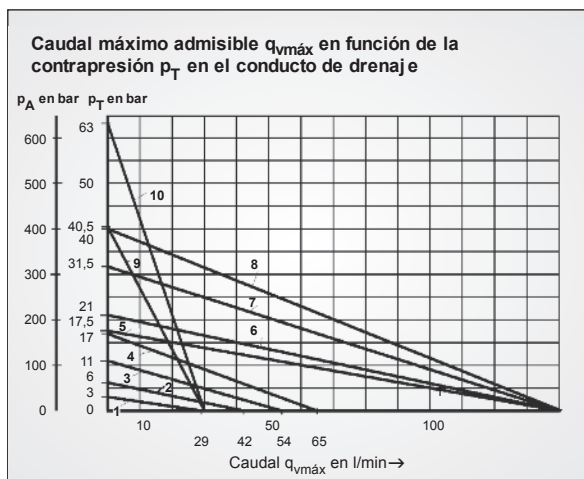
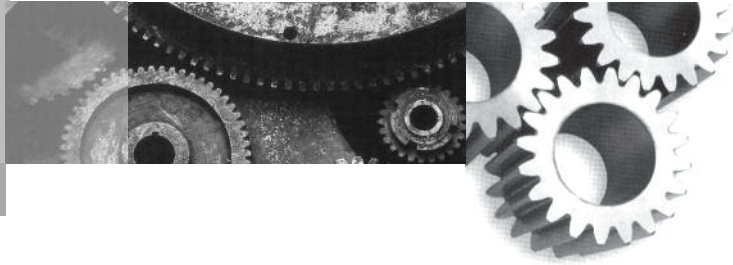


1 Rango de dispersión, 2 Valor límite, 3 Cono válvula, 4 Preapertura

Presión mínima ajustable

Curvas típicas de un limitadora de presión TN 8 y 10





También debemos tener en cuenta los agentes externos o perturbaciones a que es sometido el sistema, en este caso la contrapresión que pudiera haber en el tanque P_t en el segundo diagrama.

CAUDAL

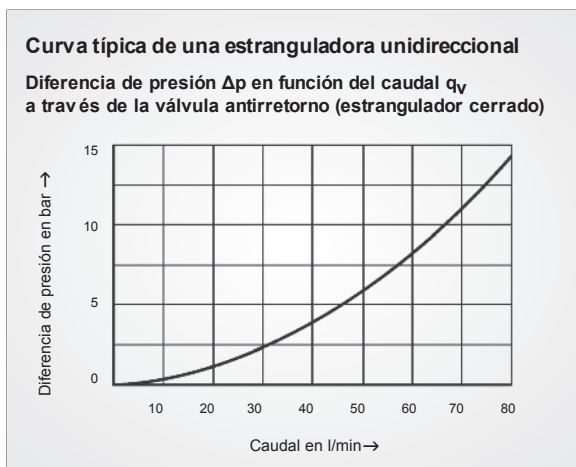
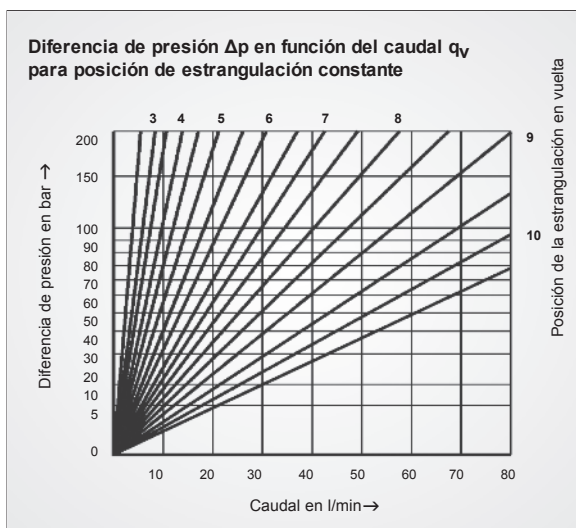
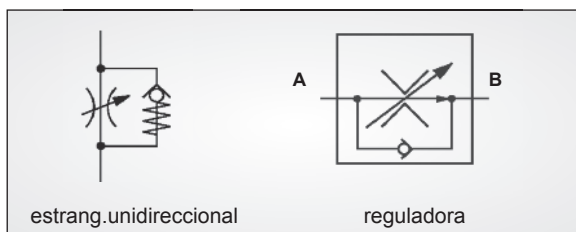
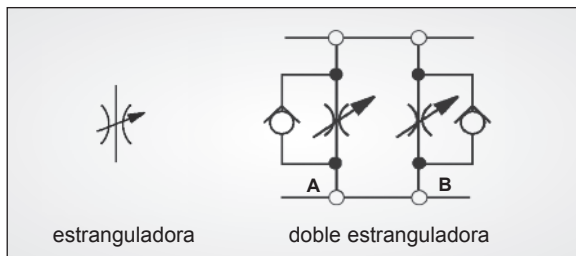
Veamos los modelos más comunes de este tipo de control, desde las simples estranguladoras hasta las reguladoras para mantener un caudal constante y por ende una velocidad fija en un actuador. Nuevamente vemos en la primer curva el ΔP producido por un caudal determinado. En este caso el parámetro a controlar es la cantidad de vueltas que girar a la estrangulación.

En las válvulas que se colocan en serie (o en línea con el actuador) hay que tener en cuenta la pérdida de carga que se produce cuando el aceite circula en la otra dirección, por el bypass (anti-retorno en paralelo), siguiente diagrama.

Hasta aquí hemos definido ya la mayoría de las válvulas de control o controles. Partiendo como premisa mandataria la válvula direccional.

Hay que aclarar que el caudal que circula puede ser distinto según sea la parte del circuito que se está observando y las condiciones o secuencia de funcionamiento del equipo.

En la próxima edición, vamos a hacer las verificaciones necesarias para saber que lo supuesto en principio era correcto (punto 10). Nos vemos.



Continuará en la próxima edición