

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE SAN ANDRÉS TUXTLA.

INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA.

GRUPO:

702-B.

MATERIA:

SISTEMAS HIDRÁULICOS Y NEUMÁTICOS DE POTENCIA.

UNIDAD 1:

**INTRODUCCIÓN, FUNDAMENTOS Y SIMBOLOGÍA DE HIDRÁULICA Y
NEUMÁTICA.**

PRÁCTICA 1:

COMPONENTES DE UN CIRCUITO DE NEUMÁTICA “BÁSICO”.

DOCENTE:

M.I.I. GUILLERMO PALACIOS PITALUA.

INTEGRANTES:

- **JOSÉ ALEJANDRO XOLOT PIO. (191U0163)**
- **BLAS ALEJANDRO LEAL LUNA. (191U0125)**
- **AGUSTÍN ROSAS CAMPOS. (191U0149)**
- **LILIANA SEBA ORTIZ. (191U0150)**
- **JOHANA TOTO GALLARDO. (191U0154)**
- **IMANOL HERNÁNDEZ RAMÓN. (191U122)**
- **ROBERTO GERARDO GOMEZ RAMON. (191U0119)**
- **JULIO CESAR AZAMAR CHONTAL. (191U0093)**
- **MIZRAIM JAZEL POLITO TENORIO. (191U0139)**

SAN ANDRÉS TUXTLA, VER., A 28 DE SEPTIEMBRE DE 2022.

INTRODUCCIÓN.

La neumática es la tecnología que emplea un gas, normalmente aire comprimido, como elemento de transmisión de la energía necesaria para mover y hacer funcionar diferentes mecanismos. Los procesos consisten en disponer de la presión de aire y a hacer que esta energía acumulada actúe sobre los elementos del circuito neumático (por ejemplo, los cilindros) para que estos efectúen un trabajo útil. Como se dijo anteriormente, por lo general el gas utilizado es el aire comprimido, pero para aplicaciones especiales puede usarse el nitrógeno u incluso otros gases inertes.

Dicho de otra forma, la neumática utiliza aire comprimido que hacemos circular por tuberías hacia donde nos va bien y esta energía de la que dispone el aire comprimido se utiliza para mover, abrir, cerrar, etc. elementos del circuito y finalmente generar automatismos secuenciales. La facilidad de uso del aire comprimido y el hecho de que pueda ser generado localmente, hacen que tenga múltiples aplicaciones.

- Como fuente de energía, para el uso en movimiento de maquinaria, actuadores, soplado, sistemas de frenos, elevación, etc.
- Como aire acumulado, para los sistemas de respiración humana, soplado, ventilación, procesos biológicos, etc.

En la presente practica podremos identificar los elementos que conforman un circuito neumático básico los cuales en conjunto tienen la función de la generación de aire comprimido, su almacenamiento, distribución y control para efectuar un trabajo útil por medio de unos actuadores llamados cilindros.

A continuación, se muestra un esquema de la forma en que se integra un circuito neumático básico.

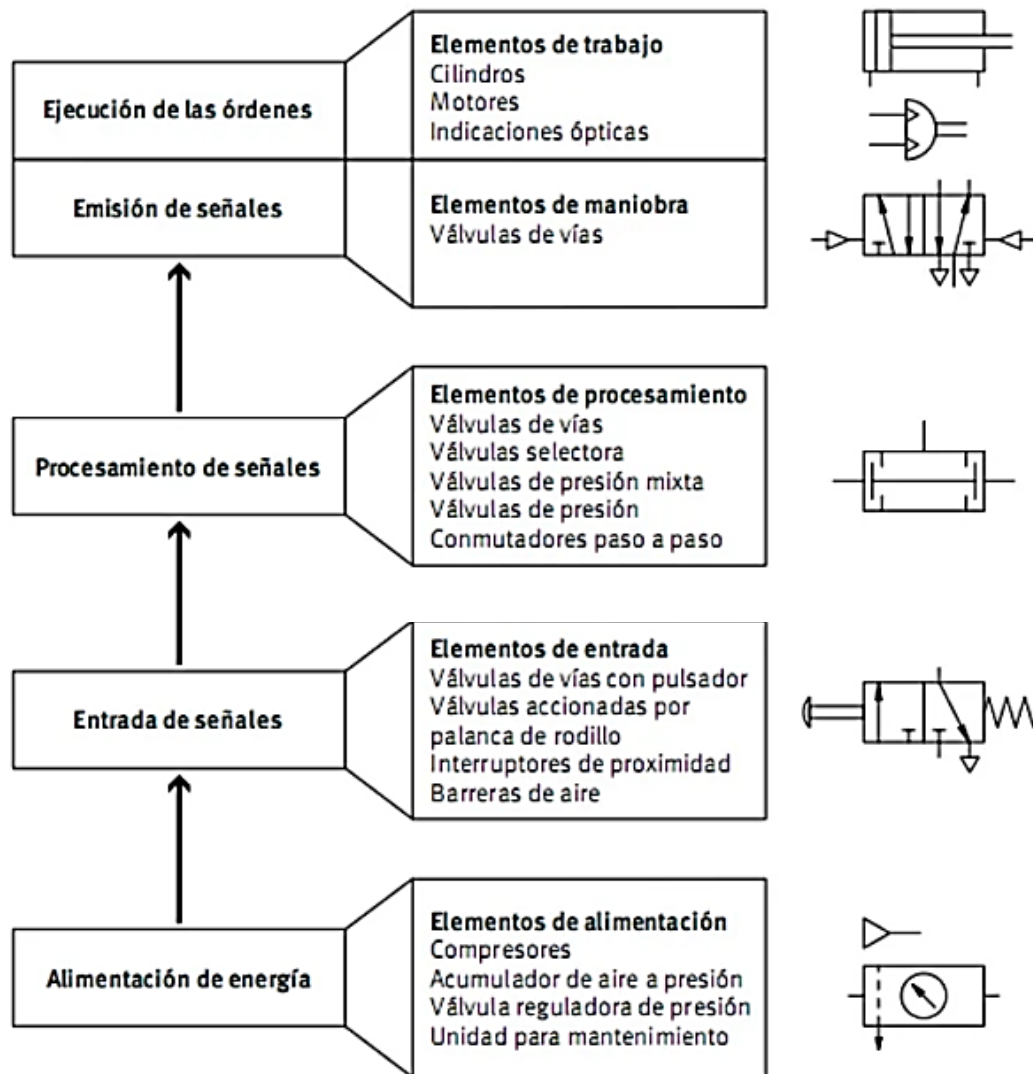


Figura 1. Integración de un circuito neumático.

En base al esquema anterior iremos describiendo cada uno de los elementos que pudimos observar en el circuito neumático del laboratorio de hidráulica y neumática del edificio E en las instalaciones del ITSSAT.

Después de observar en la figura 1 como se integra un circuito neumático procedemos a describir a los componentes primarios que forman parte de los elementos de alimentación siendo estos los siguientes: compresores, acumuladores, manómetros y unidad de mantenimiento.

La figura 2 muestra un compresor correspondiente a la parte de alimentación de un circuito neumático.



Figura 2. Compresor (fuente de alimentación).

¿Qué es un compresor de aire?

Lo primero que tienes que saber es que un compresor de aire es una máquina que trabaja con fluidos, lo que significa que es una máquina atravesada por un elemento, que en este caso es el aire, y que lo que ella hace es intercambiar dicho aire por energía, produciendo así una transformación de energía.

Una vez que sabemos que es una máquina de flujo, debes saber ahora que está elaborada para que aumente la presión y después desplazar los fluidos que logra compresar, siendo estos últimos los fluidos compresibles, lo que le otorga el nombre técnico de máquina de flujo compresible.

En resumen, un compresor es una maquina creada para tomar el aire que está afuera y guardarlo comprimido en un depósito para después expulsarlo y darle fuerza a otras herramientas como máquinas para pintar, máquinas para colocar clavos, ajustar neumáticos, colocar aire a los neumáticos o llantas, limpiar, soplar u otras herramientas que necesiten ejecutar una fuerza mayor a la del humano.

Funcionamiento de compresores de aire.

Lo primero que nos vamos a encontrar cuando estemos delante de esta máquina es el motor eléctrico, que funciona con corriente doméstica, la función de este es impulsar el cilindro que posee un pistón en su interior quien recoge el aire y lo comprime para enviarlo a la siguiente parte de la máquina.

Este aire comprimido por el cilindro llega hasta el depósito o bombona almacenadora, que por lo general se encuentra debajo del motor o cilindro, este tanque lleva el nombre de calderín ya que su función es almacenar el aire comprimido dentro de sí y no permitir fugas o escape de este sino reservarlo para cuando se vaya a utilizar. Te cuento que su nombre proviene de las calderas de vapor que utilizaban los barcos que era impulsado por este fluido en el pasado y que consumían gran cantidad de carbón dentro de sus calderas para generar el vapor necesario.

Por ultimo encontraras el equipo responsable de la salida del aire comprimido, esta parte te permite controlar y suministrar el aire con el cuidado y la presión necesaria para el trabajo, allí encontraras por lo general una manguera flexible que se adapta con facilidad a las herramientas que conectes a ella, la cual hace que el aire fluya por ella con la presión establecida con la ayuda de un presostato, indicada en un nanómetro que estará a la vista indicándote la presión en kg/cm².

Cuando vas a hacer funcionar un compresor debes tener claridad en cómo utilizarlo, ya que si no lo sabes utilizar esto se te puede convertir en un problema y hasta puedes dañar la máquina, por ello me gustaría compartirte una guía de cómo utilizar los compresores de aire. Lo primero que debes saber es que si el compresor es nuevo o lo acabas de comprar es que debes colocarle las ruedas, ya que sin estas el calderín quedará en el suelo y puede ocasionarle algún problema o te va a ser incomodo movilizarlo por toda la zona de trabajo.

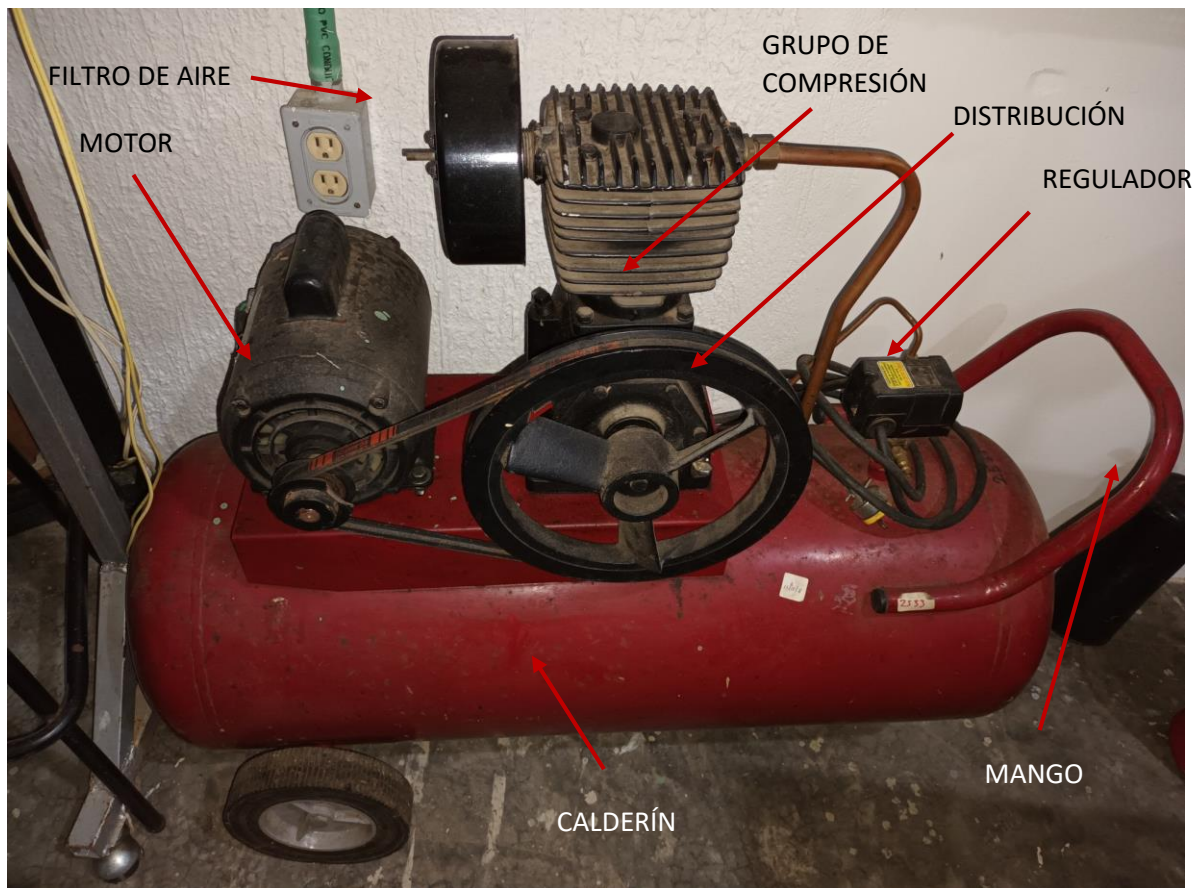


Figura 3. Partes de un compresor.

En la figura 4 se muestra la unidad reguladora conformada por manómetros, filtros y demás elementos que se describirán a continuación.



Figura 4. Unidad Reguladora.

FILTRO/REGULADOR.

- Un filtro de línea que elimina partículas de polvo en el aire comprimido y que al mismo tiempo suele ser coalescente para condensar agua en fase líquida. No suelen ser filtros de gran eficiencia, por lo que se recomienda tratar antes el aire procedente de los compresores.
- Un regulador de presión que permite reducir la presión de entrada del aire a los valores requeridos por el equipo que lo usa. (Mundocompresor, 2022)

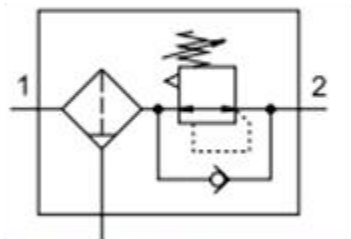


Figura 5. Símbolo filtro/regulador



Figura 6. filtro/regulador

LUBRICADOR

El lubricador proporcional suministra al aire comprimido una cantidad de aceite dosificada con precisión. La caída de presión que se produce al pasar el aire por una tobera Venturi sirve para transportar el aceite desde el depósito hasta la campana de goteo. Desde aquí, las gotas de aceite pasan al conducto de aire directamente detrás de la válvula proporcional, donde se nebulizan. El volumen de aceite nebulizado es proporcional al caudal de aire comprimido.



Figura 7. Lubricador.

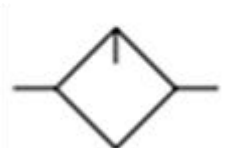


Figura 8. Símbolo del lubricador

Características:

- Lubricador proporcional con dosificación exacta del aceite
- Reduce el desgaste de actuadores de alto rendimiento
- Gran caudal
- Rellenado de aceite rápido y sencillo, también durante el funcionamiento (bajo presión)
(FESTO, 2022/06)

MANOMETRO DWYER MARK II

Condiciones de uso.

- Este manómetro debe estar instalado en una superficie vertical adecuada.
- El ambiente debe estar libre de vapores de sustancias cloradas, o solventes tales como benceno, acetona, tetracloruro de carbono, etc.
- El instrumento soporta presiones internas de hasta 10 PSI, o 0,703 bar, y temperaturas de hasta 140°F o 60°C.

Procedimiento de llenado.

Gire en sentido anti horario la perilla de ajuste de cero hasta que se detenga; gírela nuevamente, pero en sentido horario unas tres vueltas, de modo de dejar la posibilidad de ajuste en cualquier dirección. Retire el tapón de llenado y comience a llenar el manómetro lentamente hasta ver el líquido en las cercanías del cero de la escala. (DWYER INSTRUMENTS, INC, 2013)



Figura 9. Manómetro

ROTÁMETRO.



Un rotámetro o flujómetro (en inglés flowmeter) es un instrumento de medición que determina el caudal (cantidad de fluido que se mueve dentro de un tubo por unidad de tiempo) de aquellos líquidos y gases que trabajen con un salto de presión constante.

Este instrumento es de forma cilíndrica y de área variable, y presenta en su interior un flotador. Su medición se basa en la capacidad que tiene el flujo de un fluido para desplazar vertical dicho elemento sensible y así incrementar su área de paso, alcanzando una altura directamente proporcional al flujo.

Su uso es bastante común y sencillo. Tiene una escala lineal, un gran rango de medición, es simple de instalar y mantener, se fabrica en diversos materiales según el rango de presiones y temperaturas en los cuales va a trabajar.

Principio de funcionamiento del rotámetro

El flotador dentro del rotámetro tiene una densidad mayor que el fluido a medir. El flotador se mueve de forma vertical en el tubo en proporción al flujo del fluido y al área entre el flotador y las paredes del tubo. Ante un aumento del flujo, la altura del flotador incrementa.

El flotador del rotámetro asume distintas posiciones para cada flujo del fluido para satisfacer el equilibrio entre la fuerza ejercida por el fluido y la fuerza gravitacional.

Aplicaciones clave.

- Medición básica de flujo de líquidos (incluyendo agua) o gases.
- Medición de flujo en equipos rotativos.
- Dosificación de aditivos industriales del área química.
- Analizadores de procesos.
- Flujo de alta presión en plataformas petroleras o sistemas de tuberías.

- Inyección química.
- Medición de la purga de líquido o gas.

Tipos de rotámetro.

Los rotámetros se dividen en una gran cantidad de tipos de acuerdo al material de elaboración, así como también, el mecanismo de funcionamiento, siendo los primordiales modelos los siguientes:

Tabla 1. Tipos de rotámetros.

TIPOS DE ROTÁMETRO	PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS Y USOS
De purga	Se usa cuando la densidad y cantidad del flujo es pequeña (en sellos mecánicos en bombas, elementos de presión diferencial o medición por burbujeo).
De vidrio	Elaborado en borosilicato. Permiten visualizar el tubo. Mayor durabilidad.
Bypass	Se usa sólo para medir caudal del flujo con una escala de medición lineal y un diafragma.
De plástico	Hechos de policarbonato. Miden pequeños flujos. Son económicos y duraderos.
Metálico	Maneja con precisión un muy amplio rango de caudales incluso con elevadas temperaturas y presiones. Usado para dosificar componentes costosos en industrias químicas.
Acrílico	Uno de los más económicos y precisos para medir en pequeños diámetros.
Con transductores eléctricos	Emplean un sistema magnético para poder seguir todos los cambios que genera la entrada de flujo en el tubo.
Con transductores neumáticos	Su funcionamiento depende de la energía magnética y mecanismo neumático ubicado entre las dos toberas del instrumento.

¿Cómo elegir el rotámetro adecuado?

Antes de elegir un rotámetro, se deben determinar ciertas condiciones de trabajo para el mismo, entre las que destacan:

- Caudal mínimo y máximo
- Temperatura de proceso mínima y máxima
- Tamaño de la tubería
- Presión de proceso máxima
- Precisión necesaria
- Válvula necesaria
- Presencia de contrapresión
- Lectura de forma directa o mediante una tabla de consulta (Gometrics SL , s.f.).

MANÓMETRO DE PRESIÓN.



Figura 10. Manómetros de presión.

Se trata de una válvula que sirve para medir la presión de algún líquido o gas.

Aunado a lo anterior, son aparatos analógicos que tienen forma circular y que posee un puntero el cual indica de forma mecánica el valor de la presión.

No obstante, existen manómetros digitales que poseen las mismas características que los manómetros tradicionales.

¿Cómo funciona un manómetro?

La función del manómetro es realizar la medición de la presión de líquidos, los cuales pueden ser medidos en manómetros de un solo tubo o manómetros en forma de U.

Cabe destacar que los manómetros de un solo tubo, sirven exclusivamente para medir líquidos y no funciona para gases. En ese caso, la manera de medir el líquido es la siguiente:

1. De debe poner un líquido en el tubo U y generalmente se utiliza el mercurio porque es sensible a las presiones.
2. Luego, en un extremo de la U, se debe llenar con el gas que se desea medir y sellar. Por el contrario, el otro extremo de la U se deja libre para la presión natural.
3. Posteriormente, el líquido va a equilibrarse en el fondo de la U y esto lo logra gracias a la presión atmosférica que lo empuja hacia abajo.
4. Igualmente, el gas que se encuentra en el lado sellado, realizará el mismo procedimiento que el gas atmosférico: empujar el líquido hacia abajo y hacia el lado no sellado.

Si el líquido está nivelado, querrá decir que el gas en el extremo de la U sellada, tiene la misma presión que el aire atmosférico.

Por otro lado, si el líquido sube del lado sellado, esto significa que la presión del aire atmosférico es mayor que la del gas.

Tipos de Manómetros.

Los tipos de manómetros más usados son los que tienen forma de U, aunque en el mercado existe una gran variedad de este tipo de instrumento de presión. De esto se desprende, las diferentes clases de manómetros, los cuales son solo variantes de la forma en U.

Entre estos, destacan: manómetros de tipo pozo, tubo inclinado, tubo de Bourdon y de tubo sellado o presión absoluta.

Por su parte, existe otra manera de clasificarlos, ya sea de uso comercial, de uso general, para procesos industriales, entre otros.

- **Manómetros de uso general:** son aquellos que son fáciles de usar e interpretar y suelen usarse para calderas de vapor, bombas y compresores, entre otros.
- **Manómetros industriales:** son los ubicados en las fábricas para realizar los diversos procesos de medición.

¿Cómo se usa un manómetro para medir la presión?

Antes de instalar el dispositivo de presión, tienes que haber entendido la explicación sobre qué es un manómetro y cómo funciona un manómetro.

Para un uso adecuado del dispositivo, debes saber las partes del instrumento, realizar la interpretación correcta y poner el líquido o el gas tal como se indicó en el funcionamiento del manómetro.

¿Cuál es la unidad de medida de un manómetro?

La Unidad de Medida Internacional para la interpretación de la presión manométrica, es el Pascal (Pa). Y en cuanto al símbolo químico que se usa con mayor frecuencia, son los milímetros de mercurio (mmHg).

¿Cuándo se usan manómetros?

Un manómetro se usa principalmente, para realizar desde mediciones simples hasta las más complejas, como por ejemplo las pruebas de fugas.

¿Dónde se usan manómetros?

Principalmente en las empresas de metalúrgica y metalmecánica para medir presión de fluidos de entrada o salida como el aceite, aire, gas, oxígeno, entre otros.

¿Para qué sirve un manómetro?

Si aún te preguntas para qué sirve el manómetro, podemos decirte que se puede usar para algunas de las siguientes situaciones:

- Calibrar medidores.

- En la industria automotriz.
- Nivel de líquido en un tanque.
- Prueba de fugas.

Partes de un manómetro.

Una vez que entiendas las partes de este dispositivo, comprenderás cómo se usa el manómetro. En este sentido, las partes del manómetro son:

- Muelle tubular: es por donde discurre el fluido.
- El tirante: es la parte que tira el muelle.
- El mecanismo: permite que la aguja se movilice.
- La aguja: se encarga de registrar la medida.
- La esfera: es donde se unifican todos los componentes.

¿Qué es la presión manométrica?

Se trata de la presión que tiene un fluido cuando está en un componente cerrado. Un ejemplo sencillo de entender, es el aire que está en los neumáticos de los coches, a los cuales se añade una presión determinada (JS INDUSTRIAL, 2020).

REGULADOR DE PRESIÓN DE AIRE.



Figura 11. Regulador de presión del aire.

Un regulador de presión es un dispositivo que tiene como objetivo controlar la presión de entrada o salida del aire comprimido de una maquinaria o instalación, como puede ser un compresor de aire, por ejemplo.

Un regulador de presión de aire se instala en sistemas neumáticos para realizar un control de la presión del aire comprimido, jugando un papel fundamental dentro de los procesos industriales. Dependiendo de su uso, sirven para regular o limitar la presión del aire comprimido, protegiendo los distintos componentes de la maquinaria neumática, como válvulas, cilindros y mangueras, entre otros.

Tomando en cuenta el diagrama de la figura 1 después de los elementos de alimentación siguen los elementos de entrada y los elementos de procesamiento, es decir las válvulas de vías con pulsador, válvulas accionadas por rodillos, las válvulas de vías, válvulas de presión, conmutadores, etc.

VÁLVULA CON BOTÓN PULSADOR.

La válvula de 3/2 vías y los racores rápidos están montados en un cuerpo de material sintético de color amarillo. La unidad se monta en el panel de prácticas perfilado utilizando la palanca de color azul (variante de montaje «A»). Oprimiendo el pulsador de color rojo, se acciona la válvula. Al soltar el pulsador, la válvula mantiene su estado de conmutación. Girando el pulsador hacia la

derecha, el pulsador vuelve a su posición inicial y la válvula vuelve a su posición normal por efecto del muelle de recuperación.



Figura 12. Válvula con botón pulsador.

VÁLVULA FLOTADORA 1/2 ACERO INOXIDABLE FLOAT VALVE.

- Evitan que el nivel del fluido sobrepase la altura previamente establecida.
- Su funcionamiento es progresivo y suave.
- La altura puede ser regulada por medio de la boya.
- Evitan el oleaje de la superficie del agua, esto mediante a un tubo de salida.



Figura 13. Válvula flotadora 1/2.

VÁLVULA REGULADORA.

Las válvulas de regulación son unas válvulas especialmente diseñadas para controlar el paso del agua. Disponen de un elemento interior que se desplaza mediante un volante y con el que se regula a voluntad la cantidad de agua que pasa por la válvula



Figura 14. Válvula flotadora 1/2.

VÁLVULAS DE PALANCA.

Las válvulas direccionales de palanca KOMPASS controlan el arranque, la parada y la dirección del caudal. Una palanca empuja la corredera a las distintas posiciones para cambiar la dirección del flujo del sistema.



Figura 15. Válvula de palanca.

VÁLVULA REGULADORA DE PRESIÓN.

Una válvula reguladora de presión también funciona con fluidos diferentes al agua, por ejemplo, los aceites, el aire comprimido y los hidrocarburos. De este modo, cuando existe una correcta instalación, sus aplicaciones van a incluir la protección de los calentadores eléctricos donde se almacena agua caliente y algunos electrodomésticos.

Otra de sus aplicaciones se encuentra en la protección de la maquinaria, principalmente aquella que trabaja con altas presiones de agua. El uso de las válvulas también reduce el consumo de energía propiciado por la existencia de altos volúmenes de agua a presiones altas.



Figura 16. Válvula reguladora de presión.

VÁLVULA DE DISTRIBUCIÓN.

Estas válvulas son los componentes que determinan el camino que debe tomar la corriente de aire.

Principalmente utilizadas para la puesta en marcha, paro y sentido de paso. Son válvulas de varios orificios (vías) las cuales determinan el camino que debe seguir el aire comprimido.



Figura 17. Válvula de distribución.

VÁLVULA REGULADORA POR ÉMBOLO.

Las válvulas de este tipo se suelen utilizar como llaves de paso. Cuando están en la posición abierta, los orificios de entrada y salida se comunican, de modo que el aire comprimido circula libremente en los dos sentidos.

También se pueden utilizar como válvulas de paro. Pero debido a la inercia del flujo del aire y a la compresibilidad del mismo, es muy complicado realizar el paso instantáneo de un cilindro en una posición intermedia de su carrera, con precisión.



Figura 18. Válvula reguladora por émbolo.

VÁLVULA DE FINAL DE CARRERA.

La válvula neumática de final de carrera está diseñada para detener el flujo de aire a la válvula modular para basculante cuando el eje se presiona controla el cilindro por la rotación del cilindro durante su extensión: esta operación interrumpirá el paso del aceite de la válvula al cilindro (con la consecuente descarga directa del aceite al tanque) y por lo tanto interrumpirá la extensión del cilindro después de haber alcanzado la posición deseada (ángulo).

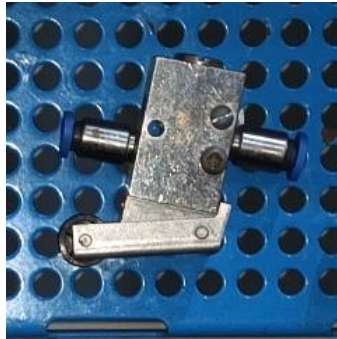


Figura 19. Válvula de final de carrera.

FESTO VÁLVULAS 6680 ZK - 1/8 B.

Los accesorios para neumática lo conforman una gran variedad de componentes que complementan o forman parte de otros elementos neumáticos. La neumática es la tecnología que utiliza el aire comprimido para hacer funcionar distintos mecanismos. En el sector industrial se utiliza en múltiples procesos y aplicaciones. Entre sus características están unción de las válvulas.



Figura 20. Festo válvulas 6680 zk - 1/8 B.

Función y Conexión neumática. G1/8, Tipo de fijación con taladro pasante, Caudal nominal normal.550 l/min, presión de funcionamiento.1 a 10 bar, temperatura ambiente. -10 a 60°C, material del cuerpo de aleación forjable de aluminio anodizado, fluido de aire comprimido según ISO8573-1:2010 [7: -: -], diámetro nominal 4,5 mm, posición de montaje indistinto, Indicación sobre los fluidos de funcionamiento y de mando, opción de funcionamiento con lubricación (necesaria en otro modo de funcionamiento), temperatura del medio. -10 ... 60°C, peso del producto.45 g, Conexión neumática. G1/8.

FESTO VÁLVULA 6681 OS 1/8 B.



Figura 21. Festo válvula 6681 OS 1/8 B.

Especificaciones para este producto:

- EAN 0743270158339
- Nombre de la marca FESTO
- Número de modelo 6681
- Número de pieza 6681
- Peso del producto 40.8 gramos
- UPC 743270158339.

VÁLVULA REGULADORA DE PASO CAUDAL.



Figura 22. Válvula reguladora de paso caudal

Las Válvulas Reguladoras o restrictoras de flujo se utilizan para regular el Caudal de aceite aplicado a distintas áreas de los sistemas hidráulicos. La función principal es reducir el flujo en una rama del circuito, lo cual tiene como resultado una reducción de velocidad en los actuadores. Las válvulas de Control de flujo pueden ser fijas o ajustables. Se clasifican como restrictoras solamente o compensadas por presión. Las válvulas restrictoras no compensadas son del tipo aguja. Se dividen en Unidireccionales (con Check). regulan el flujo en una sola dirección, y Bi-direccionales (Sin Check) regulan en ambos sentidos.

Características:

- Cuerpo de Acero Zincado. Presión de trabajo hasta 400 bar. Caudales hasta 300 l/min.

VÁLVULA PILOTADA DE UNA SALIDA.



Figura 23. Válvula pilotada de una salida.

Mientras la válvula de antirretorno reciba una señal de mando, el aire a presión fluirá hacia el cilindro y viceversa. Si la señal de mando deja de recibirse, la válvula de antirretorno bloquea el escape de aire del cilindro, con lo que éste queda inmovilizado. La válvula puede ser utilizada para funciones de posicionamiento y frenado.

Presión de funcionamiento:

- 0,5 – 10 bar
- Caudal nominal normal: 108 l/min.

VÁLVULA PILOTEADA TIPO 460.

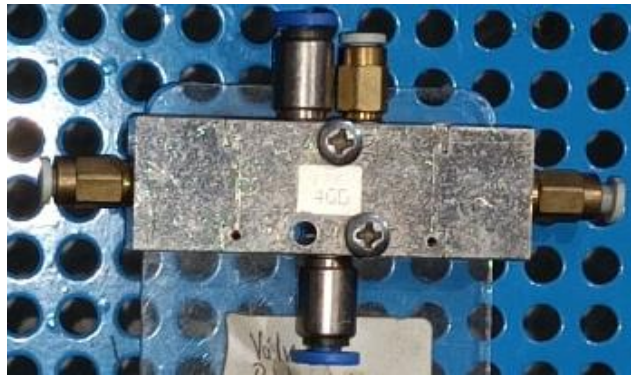


Figura 24. Válvula pilotada tipo 460.

La válvula se usa para bloquear un cilindro en su posición en ambas direcciones, lo que permite el flujo en una dirección y lo impide en la dirección opuesta hasta que se aplica la presión del piloto. Esta válvula es particularmente adecuada para el montaje en cilindro, Bajo pedido ofrecemos kits de ajuste personalizados para el conjunto de la distancia entre ejes definida

Montaje:

Conecte V1 y V2 a la fuente de alimentación y C1 y C2 al actuador a través de los accesorios adecuados para los ojos

VÁLVULA DIRECCIONAL 3/2 VIAS.



Figura 25. Válvula direccional 3/2 vías.

Tiene dos posiciones y tres vías donde una de ellas va al actuador, normalmente un cilindro de simple efecto o actuador que tiene un retorno mecánico, normalmente por muelle y las otras dos vías van al tanque y a la presión haciendo que en una posición el aceite o aire, dependiendo si el circuito es hidráulico o neumático, vaya al actuador presión y en la otra posición retorne del actuador al tanque.

INTERRUPTOR LÍMITE DE CARRERA PALANCA CON RODILLO.



Figura 26. Interruptor de carrera palanca con rodillo.

Los interruptores de final de carrera son dispositivos de sensor de proximidad de contacto que constan de un actuador conectado mecánicamente a un conjunto de contactos de salida.

Cuando un objeto entra en contacto con el actuador, el dispositivo acciona los contactos para conectar o desconectar una conexión eléctrica.

Los interruptores de final de carrera constan de tres componentes clave:

Cabezal del actuador: el actuador es la parte del interruptor que realiza el contacto físico con el objeto. En algunos interruptores de final de carrera, el actuador está conectado a un cabezal de funcionamiento que traduce un movimiento giratorio, lineal o perpendicular para abrir o cerrar los contactos eléctricos del interruptor.

Cuerpo del interruptor: el cuerpo del interruptor es el componente que contiene el mecanismo de contacto eléctrico, los contactos del interior del cuerpo abren o cierran el circuito eléctrico cuando se activa el actuador.

Conector hembra/Terminales: el componente que contiene el conjunto de tornillo/abrazadera o tornillos de terminal necesarios para el cableado.

INTERRUPTOR FINAL DE CARRERA CON RODILLO DE 3 TERMINALES.



Figura 27. Interruptor final de carrera con rodillo de 3 terminales.

Dentro de los componentes electrónicos, se encuentra el final de carrera o sensor de contacto (también conocido como interruptor de limite), son dispositivos electrónicos, neumáticos o mecánicos situados al final del recorrido o de un elemento móvil, como por ejemplo una cinta transportadora, con el objetivo de enviar señales que puedan modificar el estado de un circuito.

Internamente pueden contener interruptores normalmente abiertos (NA), cerrados (NC) o conmutadores dependiendo de la operación que cumplan al ser accionados, de ahí la gran variedad de finales de carrera que existen en mercado.

INTERRUPTOR DE AIRE FINAL DE CARRERA CON RODILLO.



Figura 28. Interruptor de aire final de carrera con rodillo.

Estos tipos de interruptores de aire permiten al usuario cambiar rápidamente entre un conjunto de direcciones de flujo, también conocido como "posiciones", con el fin de controlar el flujo de aire a través de los puertos deseados. Por lo tanto, cualquier dirección de flujo o "manera" se puede alterar con un simple parpadeo de un interruptor, presione un botón, gire de una perilla, o gire de una palanca, así como otras opciones manuales.

La aplicación de estas válvulas de control es adecuada para cualquier tarea neumática, desde proyectos de bricolaje en casa hasta uso industrial intensivo. Con diferentes tamaños de puerto desde 1/8", 1/4", 3/8" y 1/2"

Características:

- Cuando el interruptor de límite de la palanca del rodillo está deprimido, la válvula permitirá el flujo de aire.
- Un muelle interno devuelve el rodillo a su posición original.
- Una válvula que normalmente está cerrada no permitirá el flujo de aire cuando el interruptor de palanca de rodillo no está presionado.

Después de describir los elementos de entrada y de procesamiento, mostramos los elementos de trabajo en este caso son cilindros de doble efecto.

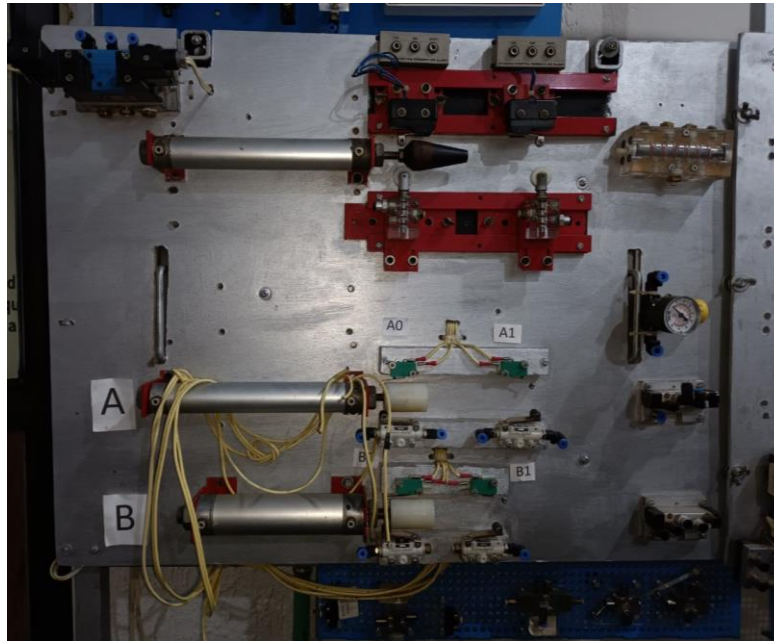


Figura 29. Elementos de trabajo.

PISTÓN NEUMÁTICO MARCA REXROTH 163-030.



Figura 30. Pistón Neumático Marca Rexroth 163-030

Descripción

Tabla 2. Características principales del pistón neumático.

Marca	Rexrot
Modelo	163-030
Material	Aluminio
Unidades por envase	1

Los cilindros neumáticos transforman la energía potencial del aire comprimido en energía cinética o en fuerza prensora. Posee un émbolo o pistón que al introducirse el aire comprimido se desliza dentro de la camisa en forma lineal.

CILINDRO DE DOBLE EFECTO.

MARCA: NELCO

Los cilindros neumáticos se utilizan para el accionamiento en movimientos lineales, p. ej. en la técnica de transporte de materiales y en la construcción de maquinaria. Existen cilindros neumáticos de simple efecto y de doble efecto.

Cilindro 25 mm neumático MAL25 carrera a la medida desde 5 mm hasta 500 mm en múltiplos de 1 mm. Doble efecto y émbolo magnético. Vástago de 8 mm con rosca macho métrica en M10 X 1.25. Este pistón neumático engargolado tiene 2 puertos de presión en tamaño 1/8 y amortiguación elástica en ambas tapas. Cilindro de la serie MAL tipo roscado con vástago de acero al carbón, camisa de aluminio y tapas en aluminio.



Figura 31. Cilindro neumático Ø25 mm (Ø1" aprox.).

CILINDRO DE DOBLE EFECTO.



Figura 32. Cilindro de doble efecto.

En los cilindros de doble efecto existen dos tomas de aire, una a cada lado del émbolo. Estos cilindros pueden producir movimiento en ambos sentidos, avance y retroceso, a diferencia de lo que ocurre con los de simple efecto. Una de las ventajas, es que la carrera del émbolo puede ser mucho más larga que un cilindro de simple efecto, siempre teniendo en cuenta que el pandeo puede ser altamente perjudicial y se debe evitar a todo coste.

Adicionalmente, en los cilindros de doble efecto se hacen necesarios, cuando la velocidad es muy alta, amortiguadores para reducir el impacto en cada uno de los extremos y evitar daños.

CONCLUSIÓN.

A partir del desarrollo de esta práctica podremos identificar los componentes básicos de neumática como los elementos de control y trabajo, las válvulas e instrumentos de medición y pistones.

Por otra parte, aprendimos la importancia de conocer la simbología empleada en la neumática, pues bien, estos símbolos, aunque fueron pocos de los muchos que existen, explican el proceso de las etapas de generación, preparación y distribución de aire comprimido, en donde este debe seguir una secuencia lógica, que nos lleve a la eficiencia de nuestro sistema.

A partir del siguiente trabajo se puede concluir, que los elementos de un circuito neumático no son siempre los mismos, variando según las necesidades específicas de cada instalación. Aunque sí que se pueden encontrar algunos componentes comunes en la mayoría de las instalaciones, ya que sin ellos no se podrían completar los circuitos.

BIBLIOGRAFIA.

- (16 de 09 de 2022). Obtenido de mundocompresor:
<https://www.mundocompresor.com/diccionario-tecnico/frl>
- Dwyer instruments, inc. (2013). Mark ii series molded plastic manometers. *Dwyer instruments*, 4.
- Festo. (2022/06). Lubricadores ms-loe, serie ms. *Festo*, 29.
- Gometrics sl . (s.f.). *¿qué es un rotámetro?* Obtenido de gometrics sl :
[https://www.gometrics.net/que-es-rotametro/#:~:text=un%20rot%c3%a1metro%20o%20fluj%c3%b3metro%20\(en,un%20s%20alto%20de%20presi%c3%b3n%20constante](https://www.gometrics.net/que-es-rotametro/#:~:text=un%20rot%c3%a1metro%20o%20fluj%c3%b3metro%20(en,un%20s%20alto%20de%20presi%c3%b3n%20constante).
- Js industrial. (21 de julio de 2020). *Manómetros*. Obtenido de js industrial:
<https://www.jsindustrial.com.pe/manometros/>