

## Los Caminos de la Alianza: Neumática

Un robot utilizado en las competencias FIRST Robotics puede utilizar sistemas neumáticos para mover mecanismos. Los sistemas neumáticos utilizan aire presurizado para realizar tareas. La neumática es ligera, potente y se puede modificar fácil y rápidamente. La neumática es una excelente opción una vez que sepa cómo usarlos, pero al igual que con cualquier sistema nuevo, hay trucos para aprender y cometer errores, por lo que se recomienda que los equipos los prueben primero en la temporada baja antes de decidir utilizarlos durante la temporada baja.

### Nivel 0: Primeros Pasos

Crear un sistema neumático implica trabajar con tuberías y accesorios. Aquí hay algunos consejos básicos para trabajar con tubos y accesorios en FRC

- Para tener un sistema neumático confiable, es importante poder aplicar la cinta de PTFE a los accesorios roscados correctamente. La cinta de PTFE se utiliza para sellar las roscas para garantizar un sellado fuerte y apretado.
  - Un video sobre cómo aplicar correctamente la cinta de PTFE se puede encontrar [aquí](#).
  - [Loctite 542](#) puede ser más fácil de usar para sellar roscas en accesorios pequeños
- También es importante hacer un corte recto al recortar el tubo para garantizar una conexión segura. Se debe utilizar un cortador de tubos como el que se encuentra [aquí](#), para cortar tubos.
- Es importante siempre etiquetar los tubos. Siempre que agregue tubos a su sistema neumático, etiquete cada extremo. Esto permite una identificación rápida de hacia dónde se dirigen los tubos y puede acelerar el proceso de diagnóstico y solución de problemas.
- El alivio de tensión es muy importante al enrutar la tubería. Asegúrese de que los tubos tengan la longitud correcta y que no estén enrutados en ángulos agudos para garantizar que el flujo de aire no esté restringido. Use bridas para asegurar los tubos al marco del robot.

El flujo de aire es controlado por solenoides, que son válvulas controladas por señales eléctricas que dirigen el aire en el sistema neumático. válvulas de solenoide de actuación individuales y dobles se pueden utilizar en un robot, y se explican sus diferencias [aquí](#).

### Nivel 1: Aventurar Adelante

- FIRST proporciona una guía que explica todos los componentes neumáticos que se requieren para hacer un sistema neumático funcional en su robot. Se incluyen instrucciones de plomería y ejemplos de configuraciones de sistemas neumáticos. La guía está vinculada [aquí](#).



- Se necesitará un Módulo de control neumático (PCM) para controlar eléctricamente su sistema neumático. El PCM proporciona una salida para el compresor, entrada para el interruptor de presión y salidas para solenoides. FIRST proporciona una descripción general del PCM y las instrucciones de cableado [aquí](#).
- Una guía adicional para ensamblar todos los componentes neumáticos y el cableado eléctrico está vinculado [aquí](#).
- Es una buena idea leer el manual actual del juego FRC para asegurarse de que su sistema cumpla con las reglas y regulaciones neumáticas.
- Una vez que tenga un sistema neumático diseñado, el software de simulación como [autoSIM-200](#) y [FluidSIM® 5](#), Puede ser utilizado para simular el comportamiento de su sistema neumático.

## Nivel 2: Nuevas Rutas

Una vez que se sienta cómodo configurando un sistema neumático básico, puede comenzar a considerar las ventajas de los diferentes cilindros para diferentes tareas y las ventajas de los compresores integrados y externos.

- Los cilindros vienen en diferentes longitudes de carrera y tamaños de agujero. Cuanto más grande es el cilindro, más aire utiliza. Debido a esto, es mejor usar el tamaño de cilindro más pequeño que pueda hacer el trabajo porque hay un límite a la cantidad de aire disponible para usar durante un partido. Sin embargo, aunque un cilindro más pequeño utiliza menos aire, emite menos fuerza, por lo que puede ser necesario usar un cilindro más grande para ciertas tareas. Se puede encontrar información sobre cómo elegir un cilindro y calcular los aspectos específicos de su fuerza, velocidad y uso del aire [aquí](#).
- Al crear un sistema neumático en su robot, tiene la opción de montar el compresor en el robot.
  - Montaje del compresor en el robot permite el suministro de aire a continuamente ser rellenado. Si desea conservar espacio en el robot o el sistema requiere una gran cantidad de aire, tener un compresor de a bordo ocupará menos espacio que tener muchos tanques de aire (pero incluso con un compresor a bordo todavía se necesita un almacenamiento de aire). Tener un compresor de a bordo significa que tener pequeñas fugas en el sistema no son un problema tan grande (que aún debe arreglar fugas cuando se encuentre) debido a que el suministro de aire se está reponiendo durante el partido.
  - En constante funcionamiento el compresor de aire puede causar que se sobrecaliente, lo cual puede dañar el compresor y los componentes que lo rodean.
  - Un compresor pesa más de los tanques de aire, por lo que no tener un compresor puede reducir el peso de su robot. En la mayoría de los casos, tener un compresor de a bordo no es necesario.



## Apéndice A - Historial de revisiones

Revisión #	Fecha de revisión	Notas de revisión
1.0	de septiembre 2018	Versión inicial



CALL CENTER



HEAR FOR YOU



HELP HUBS



RESOURCES



TAG TEAMS