

Trabajo individual: Guía n° 9

Nombre estudiante: _____

Nivel: 4° Medio de Electricidad

Asignatura: A.S.E.I.

Docente: Luis Meneses A.

WhatsApp +56941576175 / Correo: luis.meneses@colegiosanalfonso.cl

AE 02: Programa dispositivos de automatización de procesos industriales, de acuerdo a los requerimientos y a las especificaciones técnicas.

Obj: identificar características principales del motor trifásico y sus conexiones.

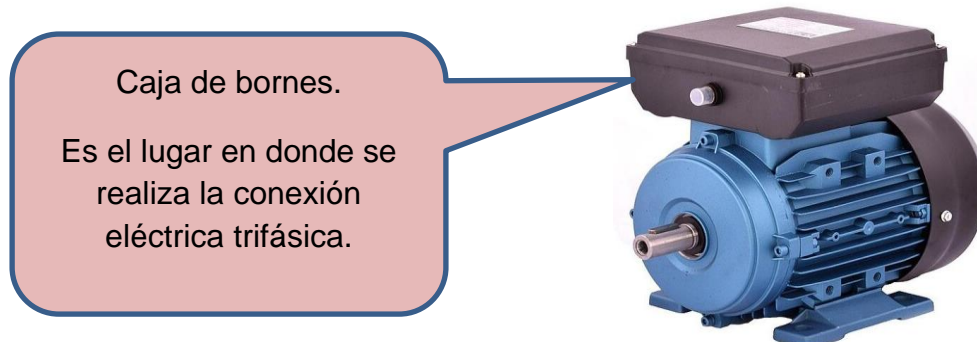
Dato: Se creó un video de "Motor trifásico" como apoyo visual.

El motor trifásico.

Retroalimentación:

Ya en las guías anteriores hemos hablado de energía trifásica, que se compone de tres etapas; producción, transporte y consumo.

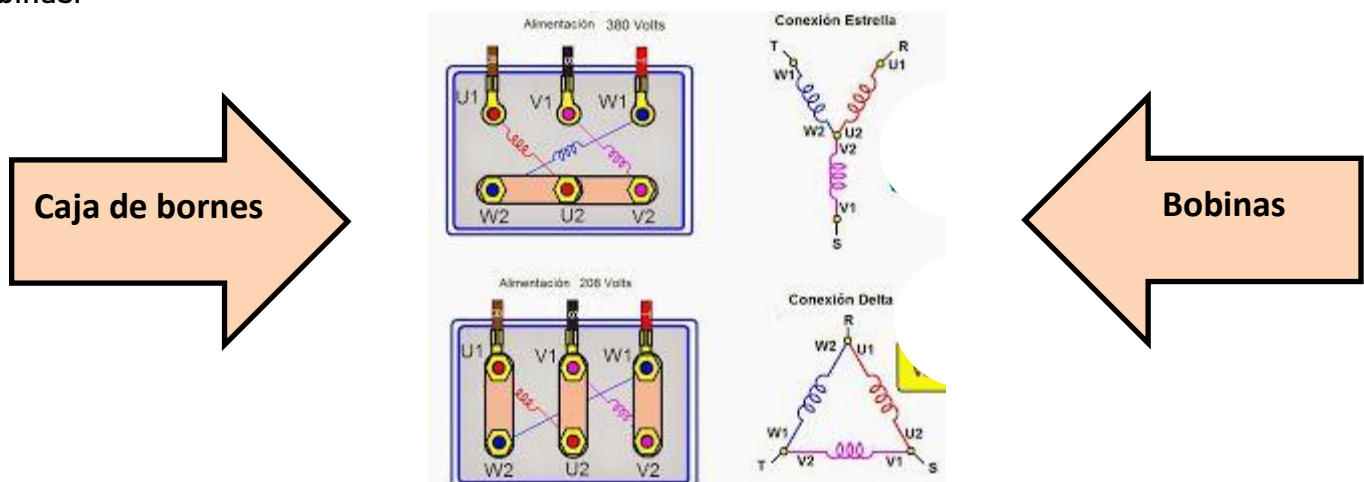
Cuando hablamos de consumo de energía trifásica casi siempre nos referimos a motores eléctricos trifásicos. Donde las empresas pequeñas, medianas y grandes usan máquinas para todo tipo de operaciones, y estas máquinas usan motores trifásicos.



Características del motor trifásico.

El motor trifásico es muy parecido al motor monofásico, su mayor diferencia es la caja de bornes que contiene empalme para tres cables de energía positiva y el embobinado interno del motor, que en general se compone de tres bobinas.

Un motor trifásico tiene dos formas primordiales de conexión, estas se conocen como conexión de estrella y conexión de triángulo. Se llaman así por la forma que crean al ser conectadas las bobinas.



Existen dos formas de conectar un motor trifásico porque cada conexión ofrece características diferentes.

Conexión de estrella.

La conexión "Y" o estrella en un motor trifásico, posee tres fuentes de voltaje que se dirigen a un punto común, pero sus bobinas están conectadas en una configuración que les permite comportarse de tal forma que cada una actúa como monofásica, produciendo un voltaje simple.

Esto permite crear tensiones individuales que crearán una tensión compuesta que surgirá entre dos fases. En palabras más simples, la conexión estrella lleva tres fuentes de voltaje a un punto en común.

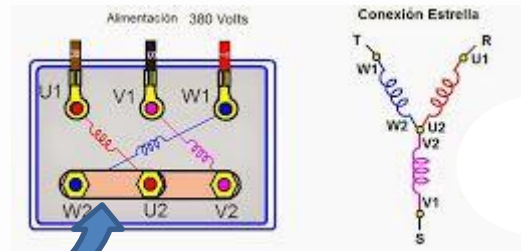
Suele ser bastante común en esta configuración, que se conecte un cable neutro, el cual puede aliviar problemas en caso de que se produzca un fallo en alguna de las tres fuentes de tensión disponibles.

Entonces, la configuración estrella se utiliza cuando se requiere que un motor funcione con una corriente de arranque baja.

La conexión de estrella puede ser conectada solo con las tres fases trifásicas, pero también se puede instalar un neutro, este neutro acciona como monofásico en cada línea. Es por eso que en una caja de bornes de un motor trifásico podemos encontrar 5 empalmes; tres fases, 1 neutro y un cable tierra.

Como aspectos negativos se puede mencionar que la conexión de estrella es más susceptible a fallos, y provoca menos fuerza en el motor.

Para realizar una conexión de estrella se deben posicionar las barras conectoras de forma horizontal entre w2, u2 y v2.



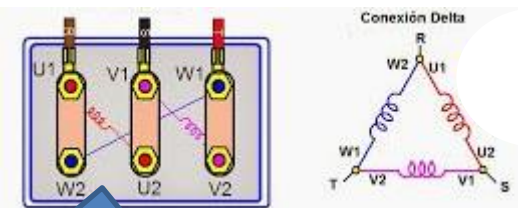
Conexión de triángulo o delta.

La conexión de triángulo, se le conoce también como conexión delta, por su similitud con el símbolo griego Delta. Es una forma de configuración en donde cada lado de este triángulo dispone de una fuente de voltaje, sin que exista una conexión en un punto en común.

Al no existir un punto que conecte las tres fuentes, no se requiere un cable neutro como si ocurre con la "Y", de este modo, si una de las fuentes de voltaje falla, no afectaría el voltaje del sistema en general, siendo esa una de las principales diferencias entre conexiones estrella y triángulo.

Con una conexión de triángulo se obtiene más estabilidad, más fuerza y menos fallos.

Para realizar una conexión de triángulo se deben posicionar las barras conectoras de forma vertical como muestra la imagen.



Como último dato, al conectar un motor este produce un giro en su eje, para invertir el giro de un motor trifásico solo se deben intercambiar entre sí, dos de sus tres fases. Esto ocasiona automáticamente un giro en sentido contrario.

Actividad: Responde las siguientes preguntas en función de lo aprendido.

1) ¿Por qué se llama conexión de estrella y de triángulo?

2) ¿Qué conexión se recomienda para un motor que necesita mucha fuerza sin importar el consumo eléctrico?

3) ¿Qué conexión se recomienda para un motor que no necesita tanta fuerza y además se busca ahorrar consumo eléctrico y por qué?

4) ¿Cómo se podría realizar un cambio de giro en un motor trifásico?

¡VAMOS QUE TÚ PUEDES MUCHO MÁS!