

Taller Eléctrico Feromadel
Tel: 928 633735
E-mail: claudio@feromadel.com

Fecha	28 de diciembre de 2011
Cliente	Clece, S.A.
Descripción	Instalación del variador de frecuencia para el control de ventilación del teatro Cuyás

Descripción del sistema

Sistema de ventilación del teatro Cuyás formado por:

- 2 motores eléctricos de 1,5 KW y 4 KW (2 pares)
- Cuadro de control principal (cuarto del operador)
 - Mecanismos de actuación y protección.
 - Autómata programable
- Cuadro de control secundario (sala de máquinas)
 - Mecanismos de actuación y protección.
- Variador VLT 5000 (primer par de motores)
- Variador VLT HVAC (segundo par de motores)

Estado inicial

El cliente solicita la instalación de un nuevo variador de frecuencias, su funcionamiento debe ser similar al variador ya existente en el primer grupo de motores (VLT 5000).

Dicho variador presenta puentes en los bornes 12-18 (paro arranque) y 12-27 (parada rápida). El control se hace mediante un potenciómetro conectado a los terminales 50-53-55.

Actuaciones

Se procede a cablear la alimentación y el conexionado con los motores. Se introducen los datos de los motores y se efectúa el programa de optimización de parámetros.

Se procede luego con el conexionado de control, puenteando los terminales 12-18 (paro/arranque). El terminal 27 usado en el VLT 5000 no es usado en este caso al programarse esa entrada como desactivada. El potenciómetro se conecta a las entradas 50-53-55 (+10V – Referencia – Común).

Incidencias

Tras completar la instalación se detecta un mensaje de advertencia ocasionado por el conexionado del potenciómetro. Tras eliminarlo se comprueba que el variador funciona correctamente y que el problema radica en el cableado hasta el cuadro de control principal.

Recomendaciones

Se han observado las siguientes irregularidades en el sistema :

1. Cada variador suministra energía a 2 motores eléctricos de diferentes características
 - Motor 1: 1,5 KW, 1420 rpm
 - Motor 2: 4 KW, 1435 rpm
2. Existencia de un contactor entre la salida del variador y los motores.

Los variadores de frecuencia están diseñados para entregar la alimentación a una solo motor, en caso de entregar esa alimentación a más de un motor estos deberan ser lo más similares posibles. En este sistema los variadores no trabajan de forma óptima y su vida puede verse acortada.

La existencia de un contactor entre el variador y los motores hace que el variador se encuentre activo sin detectar ninguna carga. Al enclavar el contactor el variador aumenta su carga bruscamente. Puesto que el variador se encuentra siempre en estado de "marcha" (hay que recordar que se ha puenteado el 12-18 copiando la configuración del otro variador) se produce un efecto no deseado de arranque a 50 Hz (máxima frecuencia) de forma que el arranque progresivo deseado no se produce.

Puesto que no sabemos la razón de intercalar dicho contactor, y suponiendo que es necesario, recomendamos eliminar el puente 12-18 y conectar dichos terminales a un contacto normalmente abierto del contactor de enclave de forma que el variador no comience su rampa de aceleración hasta la enclavación de los contactores (siempre arrancará con carga).

De no ser necesario dicho contactor se recomienda su eliminación, y usar la maniobra con un relé que nuevamente conecte/desconecte el puente 12-18.

El aumento repentino de carga que se produce al accionar el contactor a la salida del variador una vez que este se encuentre a ON puede causar el fallo irreparable de las etapas de salida del variador.