

UNIDAD 10. DIAGNÓSTICO DE AVERÍAS

10. 1 PROCEDIMIENTO GENERAL

El procedimiento para la detección de averías variará en función de la instalación, y comenzará siempre por un análisis de la documentación disponible, concentrando la atención en la parte del sistema en la que se supone que existe el problema. Hay averías que son identificables de manera inmediata si existen señalizaciones que indican el problema, como podría ser el caso del calentamiento de una máquina que tienen sonda de temperatura, o la falta de tensión, etc.

Si la avería implica la actuación de algún tipo de dispositivo de seguridad, también se dispone de cierta información para empezar la localización:

-Si se ha desconectado un interruptor automático o se funden los fusibles, podemos suponer un cortocircuito, y si esto sucede con la máquina o motor parados, debemos sospechar de la línea de alimentación del circuito de potencia, o en los receptores en el circuito de maniobra. Si el cortocircuito sucedió con las máquinas conectadas, se debería empezar por analizar el motor.

-Si se desconecta un relé diferencial, se debe comenzar por una inspección visual de posibles defectos de aislamiento, concentrando la actuación en los conductores más cercanos a partes metálicas, como conexiones a bornes y regletas sobre perfiles anclados sobre placas metálicas, por ejemplo.

-Si se desconecta la instalación por actuación del relé térmico, el problema puede ser el fallo de una fase en un sistema trifásico, algún defecto mecánico en el motor o una posible bajada de tensión, y siempre en el circuito de potencia.

Sin embargo, si la avería tiene como consecuencia un mal funcionamiento de la instalación sin que ningún dispositivo de protección actúe, el procedimiento estará mucho más enfocado, en primer lugar, en conocer con exactitud el funcionamiento concreto del sistema, y después un análisis más preciso del esquema.

Una primera actuación será siempre visual, comprobando la posible desconexión de cables, o receptores que tendrían que estar conectados y no lo están. Es siempre preferible trabajar sin tensión, pero hay algunas comprobaciones que requieren tener tensión, sobre todo en la maniobra, para determinar o localizar más concretamente el fallo.

También sin tensión se puede comprobar que las partes móviles en aquellos elementos que las tengan, por ejemplo los contactores, pueden moverse sin impedimento.

10. 2 COMPROBACIONES CON POLÍMETRO

-Comprobación de continuidad: un funcionamiento incorrecto se puede dar, en la primera puesta en marcha de una instalación, por un error en las conexiones o una mala interpretación del esquema, y se puede dar con la instalación ya funcionando, posiblemente por la desconexión de algún conductor o un cable haciendo mal contacto. Para saber si un cable está bien conectado, podemos comprobar la continuidad con el avisador acústico del polímetro, entre los bornes de los elementos que según el esquema deberían estar unidos por el mismo cable.

-Comprobación de tensión: si las comprobaciones de continuidad no han encontrado ningún problema, puede ser útil la comprobación de la tensión en los bornes del receptor que está fallando. Si el polímetro indica que se recibe la tensión adecuada, se puede confirmar que el problema está en el receptor. Si no se recibe la tensión adecuada, se debe seguir el esquema eléctrico retrocediendo al elemento inmediatamente anterior, y así sucesivamente hasta que se determine el punto donde se deja de recibir tensión.

10.3 RUTINAS DE COMPROBACIÓN:

Ejemplo: posibles averías en el arranque de un motor

El motor no se pone en marcha. Posibles causas:

-Contactor defectuoso

- Defectos en algún dispositivo del circuito de maniobra
- Circuito de potencia sin tensión

Fallo en una o varias fases. Posibles causas:

- Fusión de fusibles o desconexión del disyuntor
- Mal contacto eléctrico de algún conductor del circuito de potencia

Dificultades en el arranque de un motor. Posibles causas:

- Variación del valor de tensión de alimentación del circuito de potencia.
- Conexión incorrecta de los bornes tras una reparación.

El motor se calienta en exceso. Posibles causas:

- Fallo de una de las fases
- Falta de refrigeración
- Control incorrecto de velocidad

Desconexión del interruptor automático o fusión de los fusibles. Posibles causas:

- Cortocircuito en el circuito de potencia
- Dispositivo de protección con un calibre incorrecto tras una reparación
- Bobinas del motor cortocircuitadas

Subida de la intensidad nominal en el motor. Posibles causas:

- Motor defectuoso
- Motor sobrecargado
- Fallo de una fase de alimentación