¿Qué saben hacer los termógrafos eléctricos?

Claves, protocolos y exigencias del sector asegurador para garantizar inspecciones confiables en instalaciones de baja y media tensión.

Testo
testo.com.ar

Más allá de la correcta generación de imágenes, los termógrafos eléctricos deberían conocer las posibles fuentes de error y las limitaciones de la termografía, además de evaluar correctamente los resultados de medición. Todo eso requiere conocimiento especializado de óptica, radiación térmica, conducción térmica, tecnología de medición y ciencia de materiales, lo cual se puede aprender y entrenar en cursos y seminarios, también por iniciativa propia y autoaprendizaje. Un conocimiento adicional sobre el modo de funcionamiento y el diseño técnico del objeto de medición respectivo, los materiales utilizados, etc., es un prerrequisito para la correcta evaluación de anomalías térmicas. A menudo, se deben tomar mediciones adicionales a fin de determinar otros parámetros, tales como corrientes de operación con una pinza amperimétrica. Por lo tanto, el termógrafo también debe estar familiarizado con estas herramientas de medición.

Requiere conocimiento especializado de óptica, radiación térmica, conducción térmica, tecnología de medición y ciencia de materiales

Las empresas contratantes y los seguros de protección contra incendios deben poder confiar en las mediciones. Por ello, se imponen altas exigencias a los proveedores cualificados de servicios de termografía eléctrica: además de la formación como electricista, se requiere una prueba de cualificación profesional en forma de certificaciones.

Se imponen altas exigencias a los proveedores cualificados de servicios de termografía eléctrica

URL estable: https://www.editores.com.ar/node/8650

Aspecto mencionado	Estado actual	Contexto y aclaración
DGUV Vorschrift 3	Vigente	Es la regulación del seguro social alemán contra accidentes (*Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung*) para sistemas eléctricos. En el plano internacional o latinoamericano (incluido Argentina/IRAM), la referencia equivalente para seguridad eléctrica y trabajo con tensión suele apoyarse en NFPA 70E (EE. UU.) o normativas IEC / AEA.
VdS y directrices (VdS 2859 / 2858)	Vigente	Dictadas por las aseguradoras alemanas (*Vertrauen durch Sicherheit*). Exigen cursos específicos, recertificaciones (cinco años para VdS) y calibración anual de los equipos para validar pólizas de seguro contra incendios en ese mercado.
Certificación IT 2 Elektro	Específica (Alemania/DACH)	Corresponde a la norma alemana DIN 54190-3 / VATh para termografía eléctrica (Nivel 2). Internacionalmente, el estándar de certificación más extendido es ISO 18436-7 (Nivel I, II y III en termografía infrarroja) o ASNT SNT-TC-1A.

Tabla 1. Marco regulatorio y certificaciones: vigencia y alcance geográfico específico

Certificación: experto en termografía eléctrica

Con el fin de mantener la calidad de la cualificación profesional, esta debe revisarse periódicamente. Por lo tanto, las instalaciones eléctricas solo deberían ser examinadas por personas que, de conformidad con los requisitos del sector asegurador, puedan presentar el certificado de experto. (Ver tabla 1)

Las instalaciones eléctricas solo deberían ser examinadas por personas que, de conformidad con los requisitos del sector asegurador, puedan presentar el certificado de experto

La evaluación de anomalías suele estructurarse formalmente bajo deltas de temperatura (ΔT) basados en normas de referencia como NETA MTS/ATS o directrices NFPA.

¿Qué se debe tener en cuenta para las inspecciones rápidas?

Para las inspecciones rápidas de armarios de distribución, cajas de fusibles, bandejas de cables, etc., deben observarse los siguientes puntos:

- Durante la inspección rápida, deben respetarse en todo momento las distancias de seguridad especificadas en la Regulación 3 de la DGUV.
- Abrir o retirar con cuidado los armarios o cubiertas. Si no se pueden abrir, no aplicar fuerza ni sacudir.
- Los equipos eléctricos siempre deben inspeccionarse de forma termográfica y visual, combinándose con la medición de corriente si fuera necesario.
- La medición también debe tener en cuenta anomalías no térmicas, como suciedad excesiva, aislamientos defectuosos, etc.
- Los armarios eléctricos abiertos o las cubiertas retiradas deben volver a cerrarse o colocarse tras la medición por infrarrojos (IR).
- Cualquier anomalía que ponga en peligro la seguridad operativa debe comunicarse de inmediato a los responsables.
- Es estándar la instalación de ventanas de infrarrojos o puertos de inspección de cristal de



Claves para una inspección rápida
Fuente: Testo. Traducción: Erika Romero

fluoruro de calcio/germanio para inspeccionar tableros energizados sin retirar las tapas ni exponer al operador a riesgos de arco eléctrico.

¿Cómo debe desarrollarse una medición de termografía eléctrica cualificada?

En el marco de la medición termográfica y la inspección detallada de sistemas por parte de termógrafos eléctricos cualificados, deben observarse minuciosamente los siguientes puntos:

El termógrafo (que trabaja de manera independiente) y el operador de la planta determinan el procedimiento organizativo

» El termógrafo (que trabaja de manera independiente) y el operador de la planta determinan el procedimiento organizativo.

» En principio, el operador de la planta debe definir los requisitos de la inspección, ya que es quien mejor conoce la instalación y sabe qué componentes son esenciales para la operación continua, así como qué equipos están en funcionamiento y accesibles en cada momento.

» Al fijar una fecha adecuada para la medición, deben tenerse en cuenta varios factores, como la época del año (evolución de la temperatura), los ciclos de producción o las paradas programadas de la planta. Estas últimas pueden aprovecharse, si es necesario, para subsanar los errores detectados.

» La inspección solo estará autorizada y la medición podrá comenzar tras recibir las instrucciones de seguridad pertinentes por parte del operador de la planta o del responsable de seguridad.

» Las mediciones en sistemas eléctricos solo pueden llevarse a cabo en compañía de un electricista cualificado de la empresa. Dicho especialista retirará las cubiertas que sean

necesarias antes de la fecha de medición. En caso de pruebas preliminares, los armarios de distribución deben permanecer cerrados para evitar su enfriamiento.

Deben respetarse siempre las distancias de seguridad especificadas en la Regulación 3 de la DGUV

- Durante la medición IR, deben respetarse siempre las distancias de seguridad especificadas en la Regulación 3 de la DGUV. Los armarios eléctricos abiertos o las cubiertas retiradas deben ser cerrados o recolocados por el personal responsable de la planta una vez concluida la medición.
- Cualquier anomalía que comprometa la seguridad operativa debe notificarse de inmediato a los responsables y destacarse en la documentación escrita (ver más adelante). Dicha documentación debe elaborarse a la brevedad y entregarse al cliente en formato impreso o como archivo PDF.

Glosario de siglas

- AEA: Asociación Electrotécnica Argentina
- ASNT: *American Society for Nondestructive Testing,* 'Sociedad Estadounidense de Ensayos No Destructivos'
- ATS: *Acceptance Testing Specifications,* 'Especificaciones para Ensayos de Aceptación', de la norma NETA
- DACH: *Deutschland, Austria, Confoederatio Helvetica,* 'Alemania, Austria y Confederación Helvética — Suiza— '
- DGUV: *Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung,* 'Seguro Social Alemán contra Accidentes'
- DIN: *Deutsches Institut für Normung,* 'Instituto Alemán de Normalización'
- EE. UU.: Estados Unidos
- IEC: *International Electrotechnical Commission,* 'Comisión Electrotécnica Internacional'
- IR: infrarrojo
- IRAM: Instituto Argentino de Normalización y Certificación
- ISO: *International Organization for Standardization,* 'Organización Internacional de Normalización'
- IT: *Infrarot-Thermografie,* 'Termografía Infrarroja', en referencia al nivel de certificación alemán IT 2 Elektro).
- MTS: *Maintenance Testing Specifications,* 'Especificaciones para Ensayos de Mantenimiento', de la norma NETA
- NETA: *InterNational Electrical Testing Association,* 'Asociación Internacional de Pruebas Eléctricas'
- NFPA: *National Fire Protection Association,* 'Asociación Nacional de Protección contra Incendios, EE. UU.'
- PDF: *Portable Document Format,* 'formato de documento portátil'
- SNT-TC-1A: *Recommended Practice No. SNT-TC-1A,* 'Práctica recomendada', de la ASNT
- VATh: *Bundesverband für Angewandte Thermografie e.V.,* 'Asociación Federal de Termografía Aplicada', deAlemania
- VdS: *Vertrauen durch Sicherheit,* 'Confianza a través de la Seguridad', institución y sello de calidad técnica de las aseguradoras alemanas