

Trazado eléctrico

Guía de mantenimiento y solución de problemas
para prevención de congelamiento



Los Especialistas en Trazado®

Introducción

Un sistema de trazado eléctrico completo generalmente incluirá los siguientes componentes:

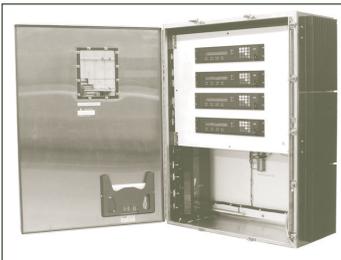
- 1 Cable de trazado calefactor eléctrico (autorregulable y de potencia constante en paralelo).



2. Juego de terminación del circuito y energía.



3. Controlador de temperatura.



La ausencia de cualquiera de estos puntos puede ocasionar fallas en el funcionamiento del sistema o representar un riesgo de seguridad.

Prueba del cable

Después de que un circuito de trazado calefactor se haya fabricado e instalado y antes de que el aislamiento térmico se instale, se debe probar el cable calefactor para garantizar la integridad de la resistencia eléctrica. Deberá probar el cable con un megóhmetro (medidor de aislamiento) de al menos 500 VCC entre los conductores de bus del cable calefactor y la trenza metálica del cable calefactor. Se recomienda que el voltaje de prueba para los cables calefactores con aislamiento de polímero sea de 2.500 voltios de corriente continua (VCC).

Después de terminar el cable correctamente, conecte el conductor positivo del megóhmetro a los conductores de bus del cable y el conductor negativo a la trenza metálica. El nivel mínimo aceptable para la lectura del megóhmetro para cualquier cable de trazado calefactor con aislamiento de polímero es de **20 megaohmios**.

Inspección final

Ahora se puede probar el correcto funcionamiento del circuito de calefacción. Esto incluye medir y registrar el voltaje conectado, el consumo de corriente de estado constante, la longitud y el tipo de cable. (Consulte el formulario de informe de inspección).

Mantenimiento

Ya instalado el sistema de trazado calefactor, debe implementarse un programa de mantenimiento preventivo continuo a cargo de personal calificado. Debe conservarse la documentación de apoyo que brinde información general y el historial operativo de los circuitos específicos del sistema.

Los resultados de la prueba operacional descrita arriba forman parte del “punto de referencia” de la prueba o el rango normal. Las mediciones posteriores deben registrarse periódicamente y compararse con estos datos como punto de referencia para ayudar a identificar posibles fallas en el funcionamiento.



Formulario de informe de inspección para trazado eléctrico

Ubicación	Sistema	Plano(s) de referencia				N.º de circuito	
INFORMACIÓN DEL CIRCUITO							
N.º de catálogo del calentador		Longitud del circuito			N.º de panel del disyuntor		
Conexión eléctrica		Voltaje de diseño			N.º de polo(s) del disyuntor		
		Protección contra falla a tierra (tipo)					
		Configuración de desconexión contra falla a tierra					
Controlador de calentador							
VISUAL							
Número de panel	Fecha						
	Inicial						
Componentes de sistemas de calefacción							
Cubiertas, cajas selladas							
Presencia de humedad							
Señales de corrosión							
Decoloración del conductor calefactor							
Controlador de calefacción y/o de límite alto							
Funcionamiento correcto							
Punto de ajuste del controlador							
ELÉCTRICO							
Prueba de resistencia de aislamiento dieléctrico (controlador de desviación si corresponde) Consulte la norma IEEE 515-2004, sección 7.2.2							
Voltaje de prueba							
Valor de medición de resistencia de aislamiento							
Voltaje suministrado al calentador							
Valor en la fuente de alimentación							
Valor en la conexión de campo							
Lectura de corriente del circuito calefactor							
Lectura de amperios a los 5 minutos							
Corriente de falla a tierra							
Comentarios y acciones							
Realizado por				Compañía		Fecha	
Aprobado por				Compañía		Fecha	

Solución de problemas

La siguiente información está destinada a ayudar en la solución de problemas en sistemas de trazado eléctrico. El objetivo principal es ofrecer un conocimiento mejorado de los elementos de una instalación correcta del trazado calefactor.

Si se sospecha que un circuito de trazado eléctrico está dañado, deberá hacerse una prueba de resistencia de aislamiento dieléctrico (medición de resistencia de aislamiento) usando un megóhmetro de 2.500 VCC para cables calefactores aislados con polímero. Una inspección periódica con registros precisos establecerá un rango de funcionamiento "normal" (consulte el formulario de informe de inspección). Las lecturas de resistencia de aislamiento dieléctrico que se apartan del rango normal pueden reflejar rápidamente un circuito dañado.

I. No hay calor/corriente	A. Pérdida de potencia (voltaje)	A. Devolver la potencia al circuito de trazado (revisar el disyuntor y las conexiones eléctricas). Las terminaciones deficientes pueden hacer que los disyuntores tipo EPD se activen en forma repentina
	B. El punto de ajuste del controlador es muy bajo	B. Modificar el punto de ajuste
	C. Fallo en el controlador	C. Reparar el sensor o el controlador
II. Temperatura baja del sistema	A. El punto de ajuste del controlador es muy bajo	A. Modificar el punto de ajuste
	B. Voltaje bajo (revisar el punto de conexión eléctrica)	B. Modificar el voltaje para satisfacer los requisitos de diseño ¹
III. Temperatura alta del sistema	A. El controlador está constantemente encendido	A. Modificar el punto de ajuste o cambiar el sensor
	B. El controlador falla con los contactos cerrados	B. Cambiar el sensor o el controlador
IV. Ciclo excesivo	A. El diferencial del controlador es demasiado estrecho	A. Ampliar el diferencial o cambiar el controlador para evitar un fallo de contacto prematuro

Importante...

1. El funcionamiento de la mayoría de los cables de trazado eléctrico se ve afectado en gran medida por cambios en el voltaje de suministro. Antes de hacer cualquier cambio, pida al fabricante del cable información acerca de los voltajes alternativos disponibles. De lo contrario, se puede generar un fallo del cable y/o un riesgo para la seguridad eléctrica en algunas situaciones.



ISO 9001
REGISTERED

THERMON®... Los Especialistas en Trazado®

100 Thermon Dr. • PO Box 609 • San Marcos, TX 78667-0609

Teléfono: 512-396-5801 • Fax: 512-396-3627 • **800-820-HEAT**

www.thermon.com

En Canadá, llame al **800-563-8461**