

Elektrische verwarming

Onderhouds- en probleemoplossingsgids
voor preventie van vorstwerking



The Heat Tracing Specialists®

Inleiding

Een compleet elektrisch verwarmingssysteem zal meestal uit de volgende onderdelen bestaan:

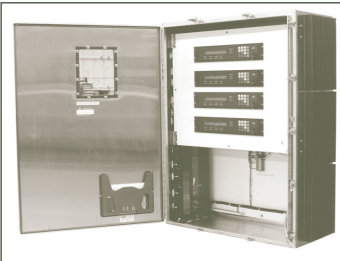
1. Elektrische verwarmingskabel (zelfregelend en parallel constant wattage).



2. Voedings- en eindafwerkingsset.



3. Temperatuurregelaar.



Het ontbreken van één van deze onderdelen kan schade aan het systeem veroorzaken of een veiligheidsrisico vormen.

Kabels testen

Nadat een verwarmingscircuit is geïnstalleerd en gefabriceerde en voordat de thermische isolatie is geïnstalleerd, dient de verwarmingskabel te worden getest om zeker te zijn van de elektrische weerstandsbetrouwbaarheid. De verwarmingskabel dient te worden getest met tenminste 500 Vdc megaohm-meter (megger) tussen de busdraden en de metalen omvlechting van de verwarmingskabel. Het is aanbevolen dat de testspanning voor polymeer geïsoleerde verwarmingskabels 2500 Vdc is.

Nadat de kabel correct is afgewerkt, verbindt u de positieve ingang van de megger naar de busdraden en de negatieve ingang naar de metalen omvlechting. Het minimale acceptabele niveau dat de megger aankan voor elke polymeergeïsoleerde verwarmingskabel is **20 megaohm**.

Laatste inspectie

Het verwarmingscircuit kan nu worden getest voor correcte werking. Dit omvat het opmeten en verslaan van de verbonden spanning, stroomafname in stabiele toestand, kabellengte en -type. (zie het Inspectierapportformulier.)

Onderhoud

Wanneer het verwarmingssysteem is geïnstalleerd, dient een doorgaand preventief onderhoudsprogramma te worden geïmplementeerd door gekwalificeerd personeel. Er dient ondersteuningsdocumentatie, met algemene informatie en werkgeschiedenis van specifieke circuits in het systeem te worden gehandhaafd.

De resultaten van het operationele testen zoals hierboven omschreven vormen de testbasislijn of normale bereik. Verdere metingen dient periodiek verslag over te worden gedaan en dit moet vergeleken worden met deze basislijndata om potentiële defecten helpt identificeren.



Inspectierapportformulier voor elektrische verwarming

Locatie	Systeem	Referentietekening(en)	Circuitnr.				
CIRCUITINFORMATIE							
Cat.nr. verwarming	Circuitlengte	Schklr. paneel nr.					
Voedingaansluiting	Ontwerpspanning	Schklr. pool/polen nr.					
	Aardlekbescherming (type)						
	Aardlek-uitschakelinstelling						
Verwarmingsregelaar							
VISUEEL							
Paneelnummer	Datum						
	Initialen						
Verwarmingssysteemcomponenten							
Behuizingen, dozen afgesloten							
Aanwezigheid van vocht							
Teken van roest							
Verkleuring van verwarmingsleiding							
Verwarmings- en/of hogelimietsregelaar							
Opereert naar behoren							
Setpoint regelaar							
Elektrisch							
Testen van diëlektrische isolatieweerstand (regelaar omzeilen indien van toepassing) Raadpleeg IEEE 515-2004, sectie 7.2.2							
Testspanning							
Meggerwaarde							
Voedingsspanning van verwarming							
Waarde bij stroombron							
Waarde bij locatieverbinding							
Stroomwaarde verwarmingscircuit							
Ampères lezen bij 5 min							
Aardlekstroom							
Opmerkingen en acties							
Uitgevoerd door				Bedrijf		Datum	
Goedgekeurd door				Bedrijf		Datum	

Probleemoplossing

De volgende informatie is bedoeld als hulp bij het oplossen van problemen met elektrische verwarmingssystemen. Het hoofddoel is om een beter idee te geven van de elementen die nodig zijn voor een succesvolle verwarmingsinstallatie.

Als vermoed wordt dat een elektrisch verwarmingscircuit beschadigd is, moet er een diëlektrische isolatieweerstandtest (meggetest) worden uitgevoerd met behulp van een megger van 2500 Vdc megaohmmeter voor polymeer geïsoleerde verwarmingskabels. Met periodieke testen en accurate informatiebestanden wordt een 'normaal' werkingsbereik vastgesteld (zie het Inspectierapportformulier). Metingen van diëlektrische isolatieweerstand die van het normale bereik afwijken kunnen zo op een snelle manier aanduiden dat een kring beschadigd is.

I. Geen warmte/geen stroom	A. Stroomverlies (spanning)	A. Herstel de stroom naar het verwarmingscircuit (controleer de circuitschakelaar en elektrische verbindingen). Slecht gemaakte eindafwerkingen kunnen ervoor zorgen dat stroomonderbrekers van het type EPD (Equipment Protection Device) onverwacht activeren.
	B. Setpoint regelaar te laag	B. Stel setpoint bij
	C. Regelaarfout	C. Repareer sensor of regelaar
II. Lage systeemtemperatuur	A. Setpoint-regelaar te laag	A. Stel setpoint bij
	B. Lage spanning (controleer de voedingsaansluiting)	E. Stem de spanning af op de ontwerpeisen ¹
III. Hoge systeemtemperatuur	A. Regelaar is continu 'aan'	A. Stel het setpoint bij of vervang de sensor
	B. Regelaar werkte niet met contacten gesloten	B. Vervang sensor of regelaar
IV. Extreem hoge vervangfrequentie	A. De differentieel van de regelaar is te klein	A. Vergroot de differentieel of vervang de regelaar om voortijdig falen van de contacten te voorkomen

Opmerkingen

1. De werking van de meeste elektrische verwarmingskabels wordt enorm beïnvloed door veranderingen in de voedingsspanning. Neem voordat u wijzigingen aanbrengt contact op met de kabelfabrikant met informatie over de beschikbare spanningssoorten. Anders kan dit in sommige gevallen een kabeldefect en/of elektrische veiligheidsrisico's tot gevolg hebben.



ISO 9001
REGISTERED

THERMON . . . The Heat Tracing Specialists®

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

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

www.thermon.com

Bel in Canada **800-563-8461**