

ProReact SV Digital Linjär kabel för värmedetektering

Installationsanvisningar



Thermocable
ProAcademy

Enkel teknik för linjär detektering

Innehåll:

Viktiga riktlinjer - läs innan installationen påbörjas	Sida 3
Allmän översikt	Sida 4
Produktfunktioner	
Tekniska data	
Detektionstemperaturer och beläggningar	
Kemisk beständighet	
Tekniska specifikationer	Sida 5
Typiska systemkonfigurationer	Sida 6
Adresserbara brandlarmsystem	
ProReact styrenhet för digital sensor (DSCU-SV)	
Specifikationer för installation	Sida 7
Ledarkabel	
Omgivande temperatur	
Överväganden för installation vid låga temperaturer	
Hårdvara för installation	Sida 8
Skarvning	Sida 10
Testning och verifiering	Sida 10
Ordlista	Sida 11

Viktiga riktlinjer

Läs igenom denna bruksanvisning noggrant innan du påbörjar installationen.

- ✓ Installera den digitala linjära värmedetektorkabeln i enlighet med lokala och nationella installationskrav.
- ✓ Thermocable Digital Linear Heat Detection Cable måste installeras av en kvalificerad f a c k m a n i enlighet med BS 5839-1:2017 (eller motsvarande nationell standard) och IEC 60364 och behöriga myndigheter.
- ✓ Stöd detekteringskabeln med 0,6 m (2 ft) till 1,5 m (5 ft) mellanrum.
- ✓ Använd en multimeter för att testa detekteringskabeln **på spolen före** installation.
- ✓ Säkerställ att detekteringskabelns maximala omgivningstemperatur inte överskrids under transport, lagring eller normala driftförhållanden.
- ✓ Se till att intilliggande dragningar av detekteringskabeln har ett avstånd som är mindre än eller lika med det maximala godkända avståndet.
- ✓ Se till att detektorkabeln inte är i kontakt med material som kan leda värme direkt till kabeln.
- ✓ En silikonhylsa ska placeras mellan fästklämmorna och den linjära värmekabeln.
- ✓ Se till att alla kabelförskruvningar som används är åtdragna så att de bildar en säker och fukttät tätning runt detekteringskabeln.



Undvik att låta detekteringskabeln komma i kontakt med material som fungerar som kylflänsar. Detta kan fördröja aktiveringen av kabeln i larmsituationer.



Anslut inte två längder av detekteringskabeln som har olika arbetstemperaturer.



Anslut inte längder av kabel för fast temperatur i "T"-anslutningar eller spurs.



Måla inte detekteringskabeln



Utsätt inte detekteringskabeln för överdriven spänning.



Böj inte detekteringskabeln i rät vinkel. Minsta böjningsradie är 100 mm (4").



Undvik att utsätta detekteringskabeln för mekaniska skador som kan leda till felaktig aktivering.



Undvik att förlägga detekteringskabeln i områden där tung trafik kan leda till att kabeln krossas.

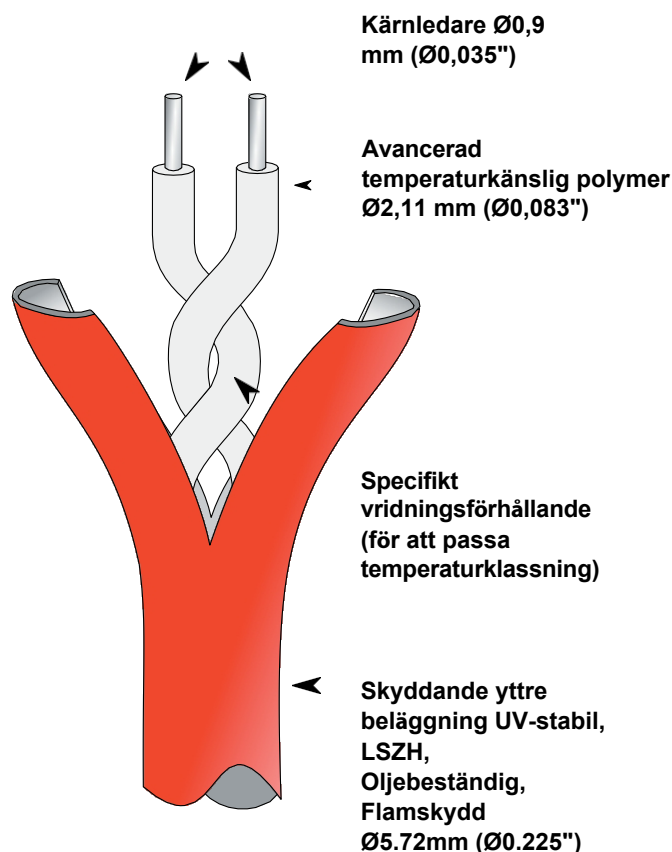
Allmän översikt

Thermocable ProReact EN Digital LHD-kabel (Linear Heat Detection) använder fast temperaturdetekteringsteknik för att ge en enkel metod för att känna av temperaturförändringar. Kabeln kan erbjuda alternativt överhettningsskydd i ett stort antal applikationer och miljöer, från tunnlar, kabelrännor och lagerlokaler till avkänning av temperaturförändringar i rulltrappor och andra applikationer där många brandrisker är dolda från insyn.

ProReact EN Digital LHD-kabel är en icke återställbar värmedetektor av linjetyp. De två tvinnade kärnorna hålls isär av en avancerad temperaturkänslig polymer. Vid en temperatur, som bestäms av kabelns tillverkningsprocess, mjuknar den temperaturkänsliga polymer som omger de två kärnorna så att kärnorna kan komma i kontakt med varandra. Detta är en irreversibel process och när kabeln har aktiverats måste den sektion som har utlösts skäras ut och bytas ut (inte hela kabeln).

Styrenhet för digital sensor (DSCU-EN)

ProReact EN Digital LHD-kabel har godkänts enligt EN54-28:2016 i kombination med ProReact Digital Sensor Control Unit (DSCU-EN). DSCU-EN övervakar upp till två zoner med digital LHD-kabel och har separata fel- och larmutgångar för varje zon. Det är enkelt att ansluta DSCU-EN till en konventionell brandlarmspanel eller till ett adresserbart system med hjälp av en I/O-, zon- eller brytarövervakningsmodul. Den har också en inbyggd display som visar t i l l s t å n d e t för varje zon, inklusive avståndet i meter och fot till larmpunkten, om ett larm utlöses. Dessutom finns en RS-485 Modbus RTU/ASCII-utgång som standard för integration med ett PLC- eller SCADA-system.



Figur 1. ProReact EN Digital LHD-kabelkonstruktion

Produktens egenskaper

- EN54-28:2016 godkänd
- CE-märkt
- RoHS-kompatibel
- Upp till 1 000 m (3 280 ft) per zon (vid användning med DSCU-EN)
- Fast känslighet och detektering längs hela sensorkabelns längd
- Rök- och halogenfri. Flamskyddande.
- UV-stabil och kolvätebeständig.
- Tillval av rostfritt stål för ökat mekaniskt skydd

Tekniska data

Typ	av	Icke återställbar värmedetektor av linjetyp
produkt:		Övergripande isolerat, tvinnat par av kärnor i rostfritt stål
Byggnation:		1kV-testade skyddande yttre beläggningar
Isolering:		Rostfritt stål för överdrag EN54-28:2016, CE-märkt, RoHS Överensstämmande
Ytterligare alternativ för isolering: Godkännanden:		1 000 m (3 280 fot) (vid användning med DSCU-EN)
Maximal zonlängd:		5,72 mm (0,225 tum) 100 mm (4")
Trådens totala Elektriska diameter: Minsta		
Max. märkspänning: bojningsradie:		49Vac, 74Vdc
Resistans:		ca 1,25 ohm per meter per kärna

Tekniska specifikationer

Detektionstemperaturer och beläggningar

En ytterfläta av rostfritt stål finns tillgänglig på hela Thermocables sortiment av ProReact EN Digital LHD-kabel och ger extra mekaniskt skydd för den inre detekteringskabeln utan att försämra detekteringskabelns prestanda. Den installeras ofta i nötande miljöer.

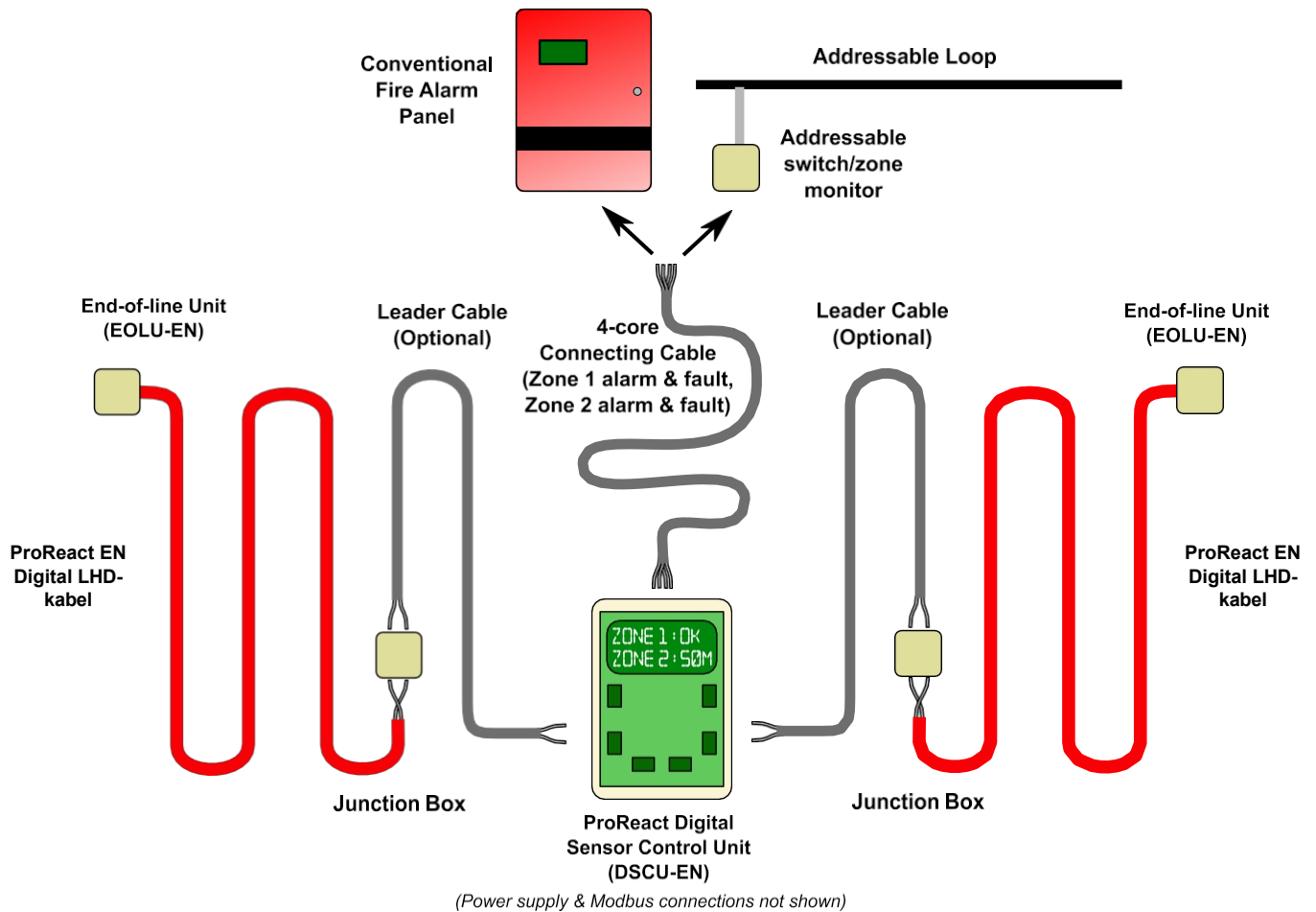
Observera: ProReact EN Digital LHD-kabel med flätning av rostfritt stål har inte utvärderats enligt EN54-28.

Produkt	ProReact EN Digital LHD-kabel - EN78	ProReact EN Digital LHD-kabel - EN88
UL Fil nr	S36157	
UL modellbeteckning	EN78	EN88
Termoformbar Delnr	F1180	F1181
Beskrivning	ProReact EN Digital LHD-kabel - 78 grader C	ProReact EN Digital LHD-kabel - 88 grader C
EN54-28 Prestandatyp	T078-V10-A045	T088-V10-A065
EN54-28 Miljögruppen	II	
Nominell aktiveringstemperatur	78 grader C	88 grader C
Maximal omgivningstemperatur	45 grader C	65 grader C
Lägsta omgivningstemperatur	-40 grader C	
Luftfuktighet	0% till 98% RH	
Färg	Röd	Vit
Kapacitans per m	<100pF	
Induktans per m	<3,2µH	
Motstånd per m	Ca 2,5 ohm	
Diameter	5,72 mm +/- 0,12 mm (0,225" +/- 0,005")	
Minsta böjningsradie	100 mm (4")	
Funktioner	Halogenfri lågrök (LSZH), UV-stabil, oljebeständig, flamskyddad	
Kemisk beständighet	Dessa värden är vägledande och gäller vid konstant exponering för de kemikalier som visas vid normala temperaturer (10 till 30 grader C). (* - rekommenderas ej, ***** - liten eller ingen påverkan)	
Ammoniak, vätska/gas	*****	
Butan	**	
Kopparnitrat	*****	
Bränsleoljor	***	
Bensin	***	
Fluorvätesyra	****	
Kerosin	*	
Dieselbränsle	***	
Ättiksyra	****	

Tekniska ritningar av ProReact EN Digital linjär värmekabel finns tillgängliga på begäran.

Typiska systemkonfigurationer

ProReact EN Digital LHD-kabel är utformad för att fungera med ProReact Digital Sensor Control Unit (DSCU-EN) och ProReact Digital End-of-Line Unit (EOLU-EN). ProReact DSCU-EN har utformats särskilt för att övervaka ProReact EN Digital LHD-kabel och är immun mot elektromagnetiska störningar som kan förekomma i de typiska applikationer där kabeln installeras.



Figur 1: Typisk installation av ProReact digital sensorstyrenhet

Specifikationer för installation

Kabel för ledare

En godkänd typ av ledarkabel, helst brandklassad kabel, ska användas mellan brandlarmets kontrollpanel eller adresserbara omkopplare/zonövervakare och den digitala linjära värmedetekteringskabeln. En säker vattentät (IP65 eller högre) kopplingsbox måste användas för att ansluta ledarkabeln till detekteringskabeln. Det rekommenderas att ledarkabeln har följande minsta tvärsnittsarea (CSA) per ledare används när den maximala längden på detekteringskabeln används. Rådgör med behörig myndighet och tillverkaren av brandlarmscentralen för ytterligare information.

Rekommenderad maximal längd på ledarkabel och CSA för kopparledare (med maximal längd för linjär värmekabel 1km/3.28kft)

0,8 mm² (18AWG)

-Upp till 1.000 m (3.280 ft)

Överväganden för installation vid låga temperaturer

Linjär värmekabel för fast temperatur är lämplig för användning i omgivningar ner till -40°C (-40°F). Sådana förhållanden förekommer t.ex. i kyl- och frysrum och utomhus.

Var särskilt försiktig vid installation av LHD-kabel i låga omgivningar eller för användning i förhållanden med låga temperaturer, var noga med att beakta förhållandena och miljön.

Om möjligt bör LHD-kabeln inte installeras när omgivningstemperaturen är lägre än -10°C (14°F). Materialen i kabeln kommer att bli mindre flexibla och är mer benägna att skadas. Om omgivningstemperaturen sannolikt kommer att sjunka avsevärt efter installationen av kabeln, ta hänsyn till linjär krympning av kabeln när du fäster stödfästena. Kabeln kan krympa i längd med 12% vid -40°C (-40°F).

En silikonplatta bör placeras runt kabeln innan den kläms fast i stödfästet. Detta förhindrar skador på kabeln och minskar klämmans effekt som kylfläns.

Den minsta böjningsradien för detekteringskabeln bör ökas till 150 mm (6") för att ta hänsyn till den minskade flexibiliteten. Det maximala avståndet mellan stödfästena bör inte vara mer än 1m (3ft) och det är viktigt att stödja kabeln nära båda sidor av varje böj.

Se till att alla kopplingslådor och andra kapslingar är vattentäta och lämpliga för de förväntade driftstemperaturerna.

Hårdvara för installation

Det finns många tillämpningar där digital linjär värmekabel används för att ge skydd. Se ProReact Linear Heat Detection Applications Guide för mer information om vilka typer av kopplingar som bör användas. Listan är inte uttömmande, men alla kopplingar som inte nämns i tillämpningsguiden och som kan användas bör utvärderas för att säkerställa att de är lämpliga för ändamålet. Kontakta den myndighet som har jurisdiktion för mer information.

Kabeln för den digitala linjära värmedetektorn bör ha tillräckligt stöd för att förhindra nedhängning. Kabelstöden ska helst placeras var 1:a meter (3ft) och inte mer än 1,5 meter (5ft) från varandra. Det kan vara nödvändigt att placera fler stöd runt hörn och andra övergångsområden.

Vid montering av kabeln i klämmor (eller motsvarande) bör man se till att de inte dras åt så hårt att kabeln kläms. Detekteringskabeln skall hållas stadigt utan att deformeras. Undvik överdriven spänning i kabeln, inte större än 50N. Se också till att minsta böjradie alltid iakttas - 100 mm (4").

Det är särskilt viktigt att använda en silikonplatta mellan värmekabeln och fästklämman om metallklämman exponeras för solen eller fästs på en utrustning som kan bli varm och överföra värme till kabeln. Se en typisk monteringskonfiguration i bilden nedan.

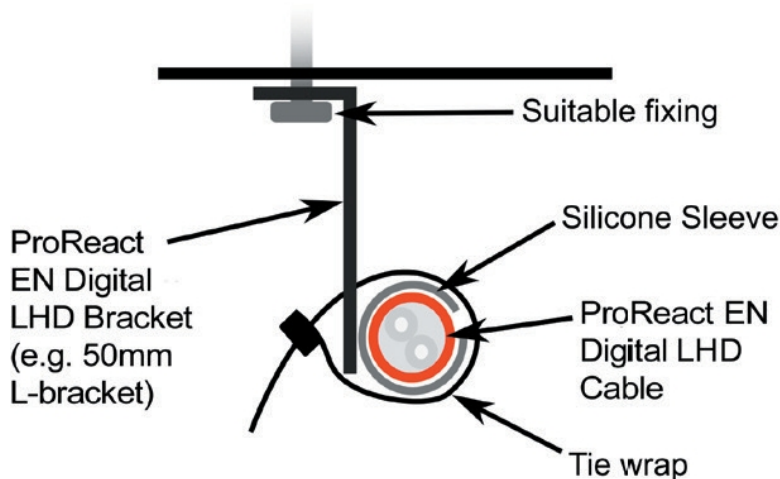
Om möjligt är det att föredra att installera den digitala linjära värmedetektorkabeln i en kontinuerlig kabelsträcka med så få skarvar som möjligt.

När detekteringskabeln dras från en rulle måste ett rullställ användas. Dra inte kabeln från rullen vertikalt med rullen stillastående eftersom detta kommer att vrida och skada kabeln. En styrvajer kan behövas för installationer där det inte är praktiskt möjligt att stödja kabeln på det rekommenderade avståndet. Se till att styrtrådens diameter eller tjocklek är tillräcklig för det avstånd som ska överbryggas. I handeln tillgänglig rostfri ståltråd med en diameter på ca 2 mm är lämplig att använda som styrtråd.

Anslutningar till kopplingsdosor och andra kapslingar måste använda dragavlastningskontakter som ger damm- och fuktskydd (IP65 eller högre skydd). Standarddiametern för detekteringskabeln är 5,72 mm (0,225"). Nedan visas lämpliga kabelförskruvningar som passar en M12 standard knockout.



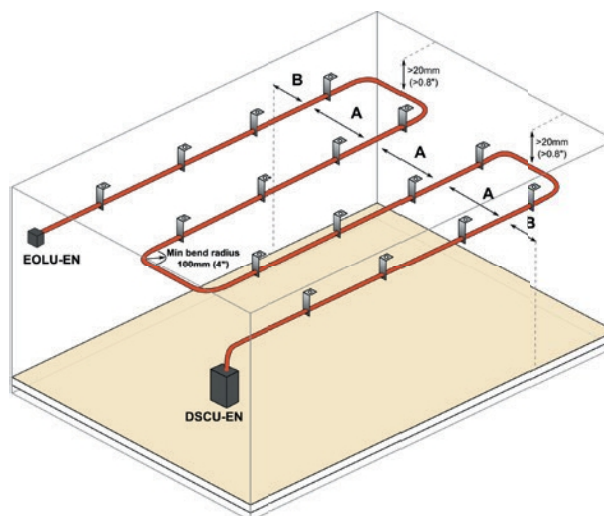
Figur 4: Typiska kabelförskruvningar för anslutning av digital linjär värmekabel i en kapsling



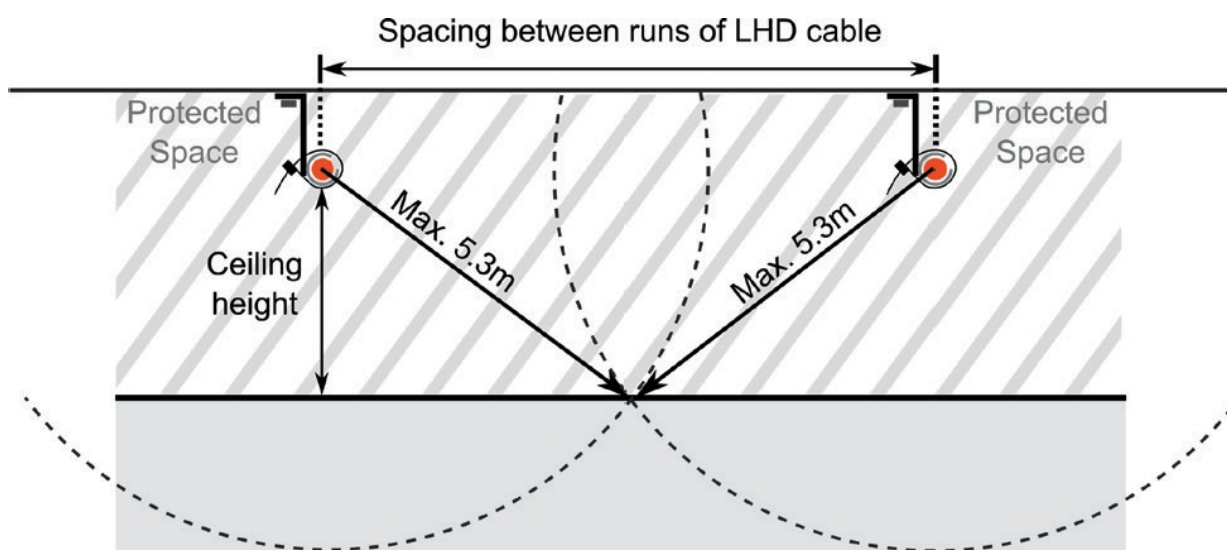
Skydd av områden

Termokabel digital linjär värmedetekteringskabel är lämplig för detektering av överhettning eller brand i stora områden, t.ex. lagerlokaler etc. Digital LHD-kabeln ska installeras med ett minsta avstånd mellan kabeln och taket på 20 mm så att heta gaser som stiger upp från en händelse kan utlösa detekteringskabeln.

Maximala stöдавstånd ska följas (se illustrationen till höger) och kabeln ska fästas ordentligt i taket eller balkarna. Avsnitt 22.6 i BS 5839-1 (eller motsvarande nationell standard) bör konsulteras för riktlinjer för installation av värmekablar av linjetyp detektorer. Det viktigaste att tänka på är att ingen punkt i det skyddade utrymmet ligger längre bort än 5,3 m från den närmaste punkten på en värmedetektor av linjetyp. Detta värde kan dock ändras för sluttande tak och tak som har tät plåta eller bärande balkar, till exempel. För en applikation som har ett slätt tak innebär detta att det maximala avståndet mellan LHD-kabelns dragningar är enligt följande:



för tak upp till	Avstånd mellan körningar (A)	Rekommenderat minsta avstånd till vägg, skiljevägg eller hinder (B)
3,75 m i höjddled	7.5m	0.5m
4,5 m i höjd	5.6m	0.5m
5m i höjd	3.5m	0.5m



Skarvning

Om den icke återställbara digitala linjära värmekabeln skadas eller utlöses på grund av överhettning, kan sektionen tas bort och en ny sektion skarvas i dess ställe.

Under skarvningen måste man se till att de två kärnledarna inte kommer i kontakt med varandra vid någon punkt och att den slutliga skarven är säker och vattentät. Vi rekommenderar att en kopplingsdosa används, med en IP-klassning som är lämplig för miljön, för att sammanfoga två längder av LHD-kabel. Löd inte ihop de två kärnorna i LHD-kabeln. En säker anslutning bör göras med DIN-skenmonterade kopplingsplintar eller motsvarande.



Vid byte av en sektion av detekteringskabeln på grund av att ett överhettningstillstånd har inträffat, ska sektionen som omfattar minst 3 m (10 ft) på vardera sidan om den kända händelsen bytas ut.

Testning och verifiering

Rutinmässigt underhåll och kontroller bör utföras för att säkerställa att den digitala linjära värmedetektorkabeln fungerar som förväntat och inte har skadats etc.

En visuell inspektion bör utföras för att säkerställa att alla stödfästen och andra aspekter av den fysiska installationen är lämpliga. Kabeln bör också kontrolleras visuellt med avseende på skador på den yttre eller inre isoleringen. Kontrollera att silikonkuddarna är korrekt installerade runt kabeln i klämmorna.

Alla skarvar som har gjorts bör kontrolleras för att säkerställa att de är säkra.

Elektriska tester bör utföras för att fastställa att den krets som skapas av ledarna fungerar. Avlägsna ledarna från brandlarmets kontrollpanel eller den adresserbara omkopplarens monitor och mät resistansen över dem. Det resulterande värdet bör motsvara resistansen vid linjens slut plus ca 1250Ω/km för varje delsträcka.

För att testa i krets med en brandlarmskontrollpanel eller en adresserbar omkopplingsmonitor, anslut den digitala LHD-kabeln igen.

Kortslutning av End of Line-enheten bör leda till att systemet larmar. Om något av benen kopplas bort från End of Line-enheten ska systemet försättas i fel.

Funktionell provning

Fast temperatur Digital Linjär Värmedetektorkabel är inte återställningsbar - varje sektion som har larmat måste klippas ut och ersättas. Funktionstest av den installerade kabeln kommer därför normalt inte att utföras.

Om så krävs kan dock eventuell Digital LHD-kabel som blir över efter installationen användas för att regelbundet utföra ett funktionstest. En kabelsektion på 1 m (3 ft) ska fästas mellan slutet av den digitala LHD-kabeln och slutenheten.

Värm upp testlängden av detekteringskabeln med hjälp av en lämplig enhet. När åtgärdstemperaturen (inklusive eventuella toleranser) har uppnåtts ska systemet larma.

Se till att testlängden tas bort innan systemet återgår till normal drift.

Ordlista

Larmförhållande - Brand eller överhettning runt den digitala LHD-kabeln som aktiverar kabeln och utlöser DSCU.

Kabelförskruvningar - Används för att skapa en damm- och väderbeständig tätning runt en kabel som går in i DSCU-enheten.

Detekteringstemperatur - Den nominella temperatur vid vilken kärnorna i LHD-kabeln oåterkalleligt kommer i kontakt med varandra.

Digital linjär värmeavkänningskabel - En avkänningskabel som består av ett par tvinnade ledare som smälter samman vid en viss temperatur och utlöser ett larm på en brandpanel via DSCU.

End of line resistor - En komponent som tillåter ett restströmflöde genom en krets för att övervaka kretsens integritet. I händelse av ett brott i kretsen kommer strömmen att sluta flöda helt och en fel- eller felsignal kommer att utlösas.

Feltillstånd - Ett brott i en eller båda kärnorna i den digitala LHD-kabeln eller ett fel på DSCU.

Kopplingsbox - En säker, dammtät och väderbeständig kapsling för att skydda en skarv mellan två längder av Digital LHD-kabel eller en längd av Digital LHD-kabel och ledarkabel.

Ledarkabel - En icke-temperaturavkännande kabel som överför signalerna mellan två komponenter i systemet, t.ex. DSCU och den digitala LHD-kabeln. Ger ingen branddetektering och kan vara brandklassad för att fortsätta fungera även i ett brandtillstånd.

Maximal omgivningstemperatur - Den högsta tillåtna temperatur som kan förekomma under normala driftförhållanden runt den digitala LHD-kabeln.

Spacing - Avståndet mellan intilliggande dragningar av LHD-kabel i t.ex. ett tak.

Två-tråds RS-485 Modbus RTU/ASCII-kommunikation - Ett signalprotokoll som används för att kommunicera information mellan komponenter i ett system, t ex ett SCADA-system eller en PLC. Används ofta för att ge mer information att kommunicera än enkel öppen eller stängd status som kommuniceras av en reläutgång.

Zon - En enkel krets av ProReact linjär värmedetekteringskabel ansluten över antingen en ProReact DiMM eller en brandpanel och ett resistor i slutet av linjen



Ring oss: +44 1274 882359
www.thermocable.com

E-post: info@thermocable.com
Thermocable (Flexible Elements) Ltd,
Pasture Lane, Bradford, BD14 6LU
Förenade kungariket

