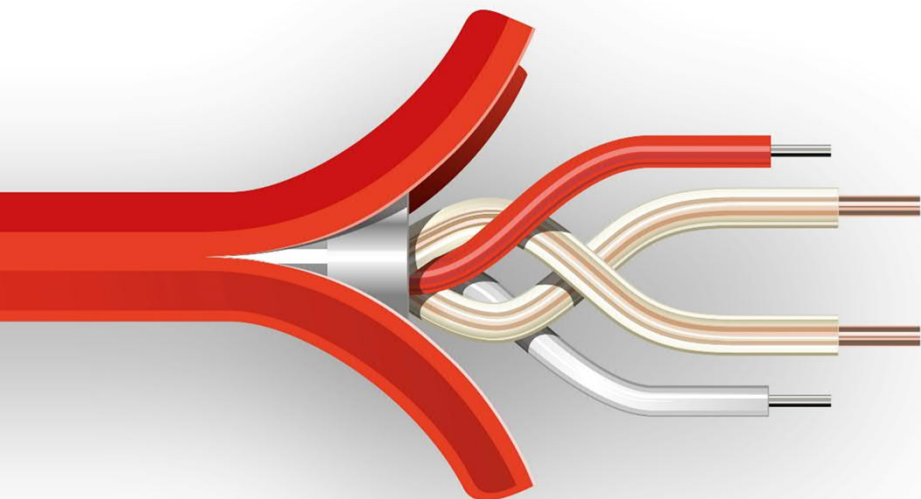


~~Thermocable~~

Flexible Elements Ltd

ISO 9001:2015 Certified



Overzicht en toepassingen van lineaire warmtedetectie (LHD – Linear Heat Detection)

Thermocable

Flexible Elements Ltd

ISO 9001:2015 Certified

Programmeerbare warmtedetectie (terugstelbare analoge versie)

- Alarmtemperaturen programmeerbaar door
8 selecteerbare alarmniveaus:
54°C, 64°C, 66°C, 72°C, 79°C, 80°C, 86°C en 100°C
- Extra detectie van de stijgsnelheid van de
temperatuur^(*) & pre-alarm functionaliteit^(*)
(*) = bij bepaalde selecteerbare alarmniveaus
- Automatische compensatie van
de omgevingstemperatuur
- De besturingseenheid beschikt over
1 zone van max. 500m
- EN54/22, VdS en UL goedgekeurd

ProReact EN Analogue
Linear Heat Detection



Lineaire warmtedetectie (LHD)

Vaste warmtedetectie (niet-terugstelbare digitale versie)

- Vaste alarmtemperaturen
EN54/28: 78°C en 88°C (UL/FM: 68° C tot 230° C)
- Geschikt voor omgevingstemperaturen
tot 45°C en 65°C (EN54/28) (UL/FM: 170° C)
- Bepaling kabelafstand tot alarmpunt
(max. 1.000m EN54/28 kabel) (Max. UL/FM: 3.000m)
- De besturingseenheid beschikt over
2 zones van elk maximaal 1.000m/zone
- EN54/28 en UL goedgekeurd

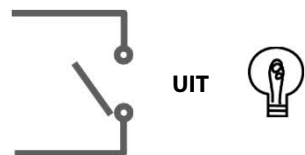
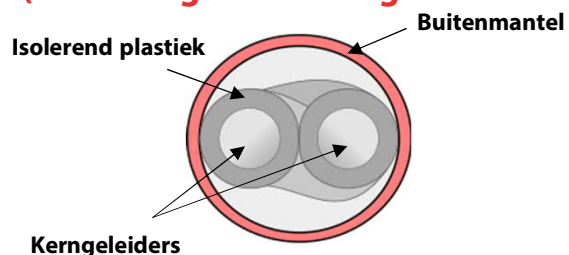
ProReact EN Digital
Linear Heat Detection



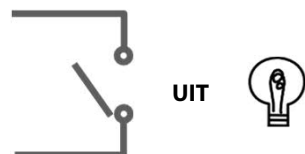
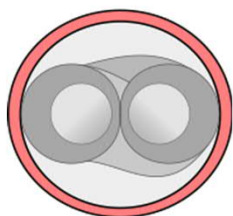


Hoe werkt de lineaire warmtedetectie met vaste temperatuur?

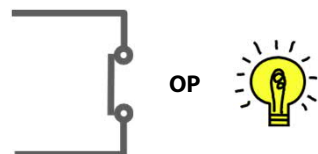
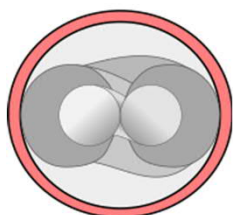
(niet-terugstelbare digitale versie)



Normale operationele werking binnen het omgevingstemperatuurbereik,
bijv. 78°C kabel = -40°C tot +45°C



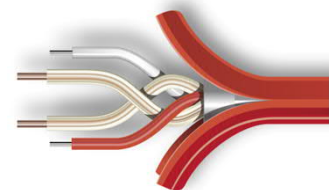
Omgevingstemperatuur boven de aanbevolen maximumtemperatuur
en dicht bij de alarmtemperatuur,
bijv. 70°C voor een kabel van 78°C.
Er kan al enige beweging zijn, maar de kabel is nog niet geactiveerd.



Op of rond de alarmtemperatuur,
bijvoorbeeld bij 78°C kabel : tussen 74°C en 82°C
LHD-detectie met vaste temperatuur is een niet-terugstelbare detectie.

Doorsnede

Equivalent circuit



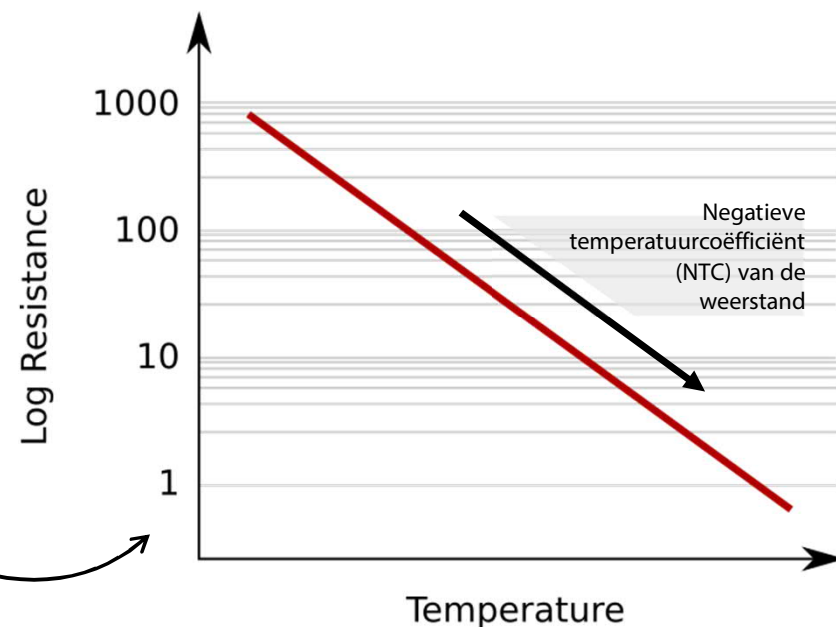
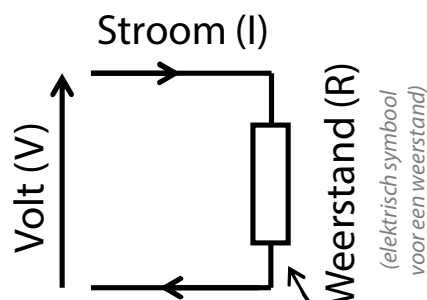
Hoe werkt de programmeerbare lineaire warmtedetectie? (terugstelbare analoge versie)

Bij programmeerbare LHD-technologie wordt de **verandering in weerstand van een polymeer** (kunststof) gecontroleerd, waarvan de weerstand **herhaaldelijk** en **voorspelbaar** verandert **als functie van de temperatuur** (zie grafiek rechts).

Als algemene regel geldt dat de weerstand van het polymeer afneemt naarmate de temperatuur stijgt. Dit staat bekend als **een negatieve temperatuurcoëfficiënt (NTC)** [van weerstand].

In een LHD-kabel is het **polymeer gelijk over de hele lengte van de kabel**. Een besturingseenheid controleert de weerstand en activeert een alarm wanneer de door de gebruiker geselecteerde drempelwaarde wordt overschreden.

LHD-detectie met programmeerbare temperatuur is een terugstelbare detectie.



Measured NTC resistance



Kabelmantel

PVC 	Standard coating for ProReact EN Analogue LHD cables Suitable for indoor use and dusty/humid environments where no “hazardous” chemicals may be present
Nylon 	Optional coating for ProReact EN Analogue LHD cables Suitable for indoor/outdoor use (UV Stable). Increased mechanical protection Very good hydrocarbon resistance, suitable for oil/gas applications
Stainless Steel 	Optional coating for ProReact EN Analogue LHD cables Suitable for indoor/outdoor use. Very high mechanical protection (armouring)

De LHD detectiekabel is verkrijgbaar in rollen van 100, 200 en 500 meter.

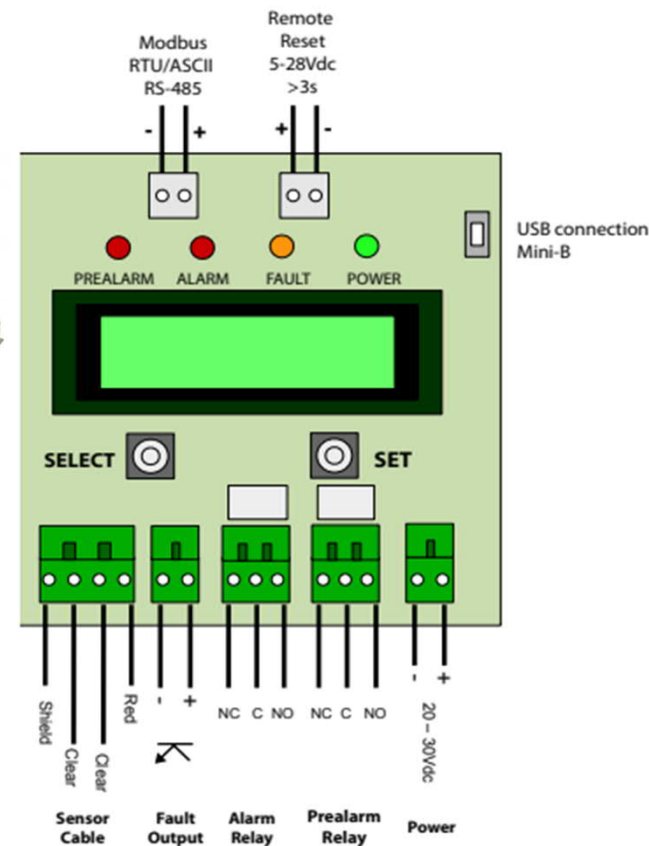
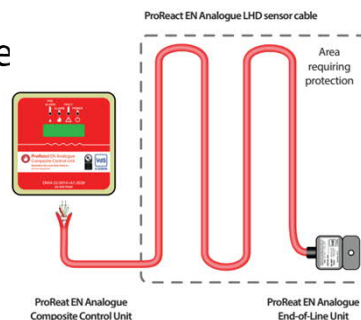
	
EN54-28:2016 (UL-EU) goedgekeurd	EN54-22:2016 , VdS en UL goedgekeurd
Kabel met vaste alarmtemperatuur één kabel = één alarmtemperatuur : bijv. 78°C	Programmeerbare alarmtemperatuur één kabel = alarmtemperatuur instelbaar door de installateur in de besturingseenheid 8 selecteerbare alarmniveaus: 54°C, 64°C, 66°C, 72°C, 79°C, 80°C, 86°C en 100°C (en optioneel pré-alarm op bepaalde alarmniveaus)
Niet-terugstelbaar Na alarm hoeft alleen de getroffen kabelsectie te worden vervangen door een nieuw stuk kabel	Terugstelbaar (tot max. 125°C) Detectiekabel hoeft niet vervangen te worden na alarm (tenzij deze beschadigd is bij temperatuur >125°C)
Kan het alarmpunt lokaliseren DSCU-EN besturingseenheid met weergave van de kabelafstand tot alarmpunt	Geen lokalisatie van het alarmpunt
Lengte zone Min: 1m Max: 1.000m	Lengte zone Min: 50m (voor klassen A1I/A2I , 54°C en 64°C) / 30m (andere klassen) Max: 500m
Is het geschikt voor directe vlamdetectie? Ja	Is het geschikt voor directe vlamdetectie? Nee, ten minste 3% van de kabellengte moet onderhevig zijn aan de temperatuursverhoging

EN Programmeerbare warmtedetectie

Herinstelbare EN analoge LHD-besturingseenheid

- **ProReact EN** programmeerbare warmtedetectie besturingseenheid (**PACC**) :
Verplicht voor EN analoge LHD gecertificeerde systemen
- Zone afsluiting met einde-lijn-eenheid (**EOLU**)
- JB-ALHD verbindingsdoos
- Beheert **1 zone** analoge lineaire warmtedetectiekabel met **max. 500m** analoge lineaire warmtedetectiekabel
- Alarm en storing + stijgsnelheid^(*) en pre-alarm^(*) beschikbaar
(*) = bij bepaalde selecteerbare alarmniveaus
- Minimale afstand voor alarm: 3% van de totale kabellengte
- Max. 250m ongevoelige toevoerkabel (zonder detectie) tussen besturingseenheid en begin LHD-kabel
- Geïntegreerd Modbus-protocol
- **EN54-22**, VdS en UL gecertificeerd

Thermocable PACC+EOLU
Referentie: 50027000





Response Classes

Sensor Control Unit	Sensing Element	Controller Parameter	Response Classification	Max Sensor Cable Zone Length	Min Sensor Cable Zone Length	Typical Application Temperature	Max Application Temperature
ProReact EN Analogue Composite Control Unit	ProReact EN Analogue PVC Coated Sensor Cable	Class A1I/A2I	A1I	500m	50m	25°C	50°C
	ProReact EN Analogue Nylon Coated Sensor Cable						
	ProReact EN Analogue PVC and Stainless Steel braided Sensor Cable						
ProReact EN Analogue Composite Control Unit	ProReact EN Analogue PVC Coated Sensor Cable	Class A1I/A2I	A2I	500m	50m	25°C	50°C
	ProReact EN Analogue Nylon Coated Sensor Cable						
	ProReact EN Analogue PVC and Stainless Steel braided Sensor Cable						
ProReact EN Analogue Composite Control Unit	ProReact EN Analogue PVC Coated Sensor Cable	Class BI	BI	500m	30m	40°C	65°C
	ProReact EN Analogue Nylon Coated Sensor Cable						
	ProReact EN Analogue PVC and Stainless Steel braided Sensor Cable						

Bevestig de LHD detectiekabel op tussenafstanden van max. 0,5m



VdS EN54-22:2015 +A1:2020 Approved	UL listed (UQGS)	Available Controller Setting	Nominal Alarm Temperature	
			°C	°F
✓	X	Class A1I/A2I	66	151
✓	X	Class BI	80	176
X	✓	54	54	129
X	✓	64	64	147
X	✓	72	72	162
X	✓	79	79	174
X	✓	86	86	187
X	✓	100	100	212

ProReact EN Analogue Composite Control Unit settings & nominal alarm temperatures in typical application temperatures (based on 3% of total cable length)

Activering door de temperatuurstijgsnelheid

Opmerking: bij de alarminstellingen voor klassen **A1I/A2I**, **54°C** en **64°C**, zal de besturingseenheid ook een alarm activeren als ongeveer 2% van de warmtedetectiekabel wordt opgewarmd tot boven 15°C per minuut gedurende meer dan 3 minuten.

VdS EN54-22:2015 +A1:2020 Approved	UL listed (UQGS)	Available Controller Setting	Nominal Alarm Temperature	Available Pre-Alarm Temperature (s)
			°C	°C
✓	X	Class A1 I/A2I	66	54
✓	X	Class BI	80	54, 64
X	✓	54	54	Not available
X	✓	64	64	54
X	✓	72	72	54, 64
X	✓	79	79	54, 64, 71
X	✓	86	86	54, 64, 71, 79
X	✓	100	100	54, 64, 71, 79, 93

Table 2 - Available Pre-Alarm temperatures on the ProReact EN Analogue Composite Control Unit

VdS EN54-22:2015 +A1:2020 Approved	UL listed (UQGS)	Available Controller Setting	Recommended Typical Application Temperature		Maximum Application Temperature	
			°C	°F	°C	°F
✓	X	Class A1 I/A2I	25	77	50	122
✓	X	Class BI	40	104	65	149
X	✓	54	15	59	30	86
X	✓	64	25	77	47	117
X	✓	72	30	86		
X	✓	79	35	95		
X	✓	86	40	104	65	149
X	✓	100	50	122		

Recommended typical and maximum application temperatures dependent upon chosen control unit setting

EN Vaste warmtedetectie

Niet-terugstelbare EN digitale LHD-besturingseenheid

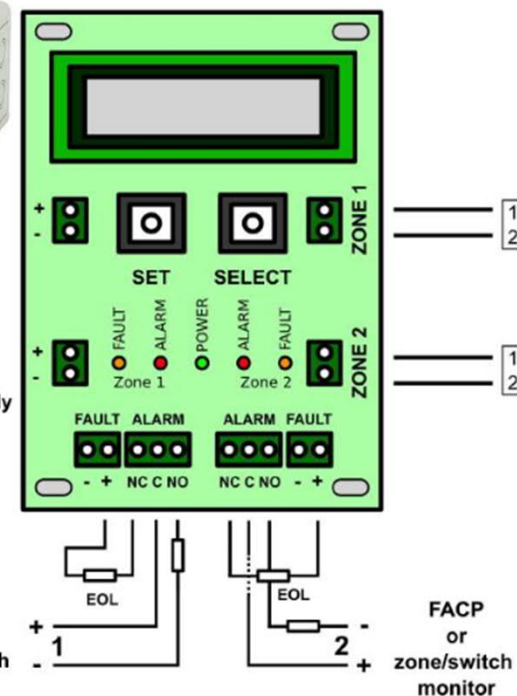
- **ProReact EN** vaste warmtedetectie besturingseenheid (**DSCU-EN**) :
Verplicht voor EN digitale LHD gecertificeerde systemen
- Zone afsluiting met einde-lijn-eenheid (**EOLU-EN**)
- JB-DLHD verbindingsdoos
- Beheert **2 zones** digitale lineaire warmtedetectiekabel met **max. 1.000m/zone**
- Alarm en storing per zone
- Max. 1.000m ongevoelige toevoerkabel (zonder detectie) tussen besturingseenheid en begin LHD-kabel
- Indicatie van de kabelafstand tot het alarmpunt
- "Dubbele detectie"-modus mogelijk
- Geïntegreerd Modbus-protocol
- **EN54-28** en UL-gecertificeerd

Thermocable DSCU-EN
Referentie: 50027200

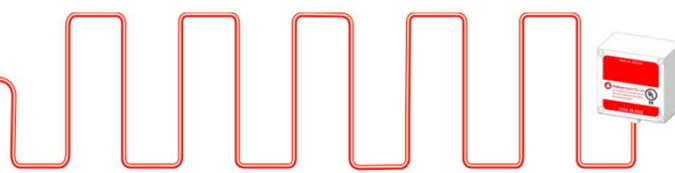


RS-485
To Modbus
Master

12V dc
to
36V dc
Power Supply



ProReact Digital Sensor
Control Unit (DSCU-EN)



ProReact EN Digital LHD Cable



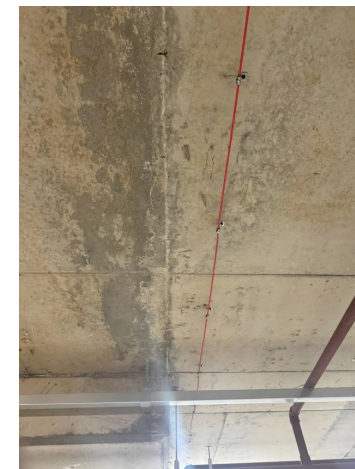
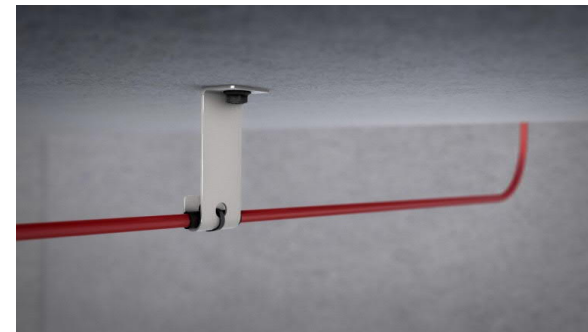
ProReact Digital End
of Line Unit (EOLU-EN)



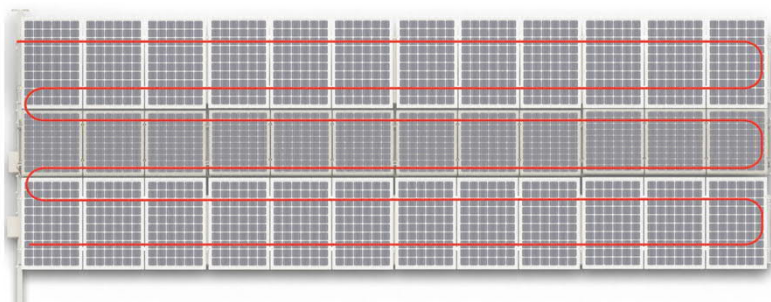
Product	ProReact EN Digital LHD Cable - EN78	ProReact EN Digital LHD Cable - EN78 with Stainless Steel Braid	ProReact EN Digital LHD Cable - EN88	ProReact EN Digital LHD Cable - EN88 with Stainless Steel Braid
UL File No	S36157			
UL Model Designation	EN78	EN78SS	EN88	EN88SS
Thermocable Part No	F1180	F1190	F1181	F1191
Description	ProReact EN Digital LHD Cable – 78 deg C	ProReact EN Digital LHD Cable – 78 deg C with Stainless Steel Braid	ProReact EN Digital LHD Cable – 88 deg C	ProReact EN Digital LHD Cable – 88 deg C with Stainless Steel Braid
EN54-28 Performance Type	T078-V10-A045		T088-V10-A065	
EN54-28 Environmental Group	III			
Nominal Activation Temperature	78 deg C		88 deg C	
Maximum Ambient Temperature	45 deg C		65 deg C	
Minimum Ambient Temperature	-40 deg C			
Humidity	0% to 98% RH			
Colour	Red	Silver braid over Red	White	Silver braid over White

Voordelen van lineaire warmtedetectie

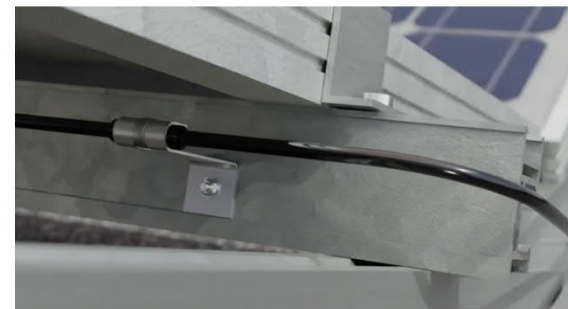
- Lineaire warmtedetectiekabels zijn **eenvoudig te installeren**
Ze zijn eenvoudig te integreren in de infrastructuur, waardoor de totale installatiekosten dalen.
- **De installatie- en onderhoudskosten** van een lineair warmtedetectiesysteem zijn lager omdat er weinig onderhoud nodig is en de prestaties na verloop van tijd niet verminderen.
- Het systeem is **robuust** en de **kans op valse alarmen wordt tot een minimum beperkt**, zelfs in moeilijke omgevingen.



Toepassingen voor niet-terugstelbare digitale LHD



Zonnepanelen en zonnepaneelparken



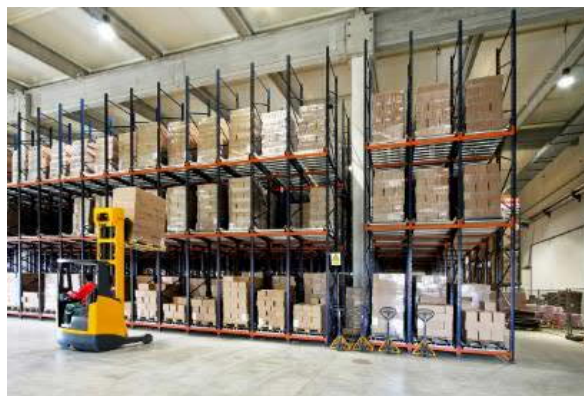
Kenmerken van het digitale lineaire warmtedetectiesysteem

- De kabel is IP67 en de coating is UV-stabiel, oliebestendig en moeilijk ontvlambaar.
- Kan onder alle zonnepanelen worden geplaatst

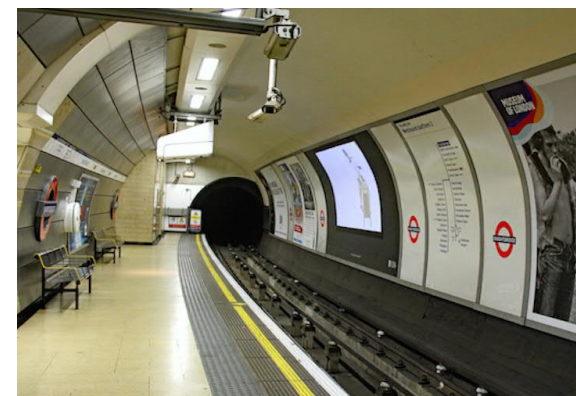
Toepassingen voor niet-terugstelbare digitale LHD



Drijvende daktanks



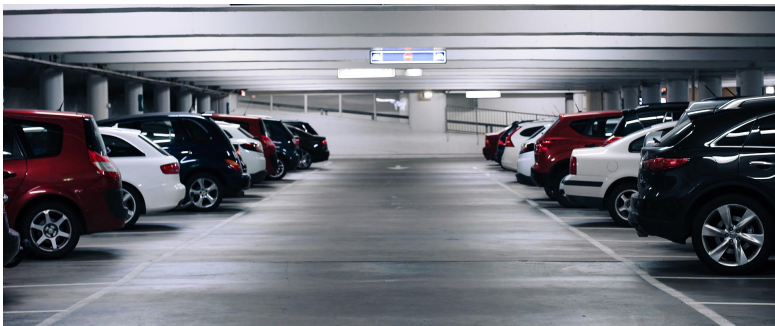
Magazijnen



Tunnels



Toepassingen voor terugstelbare analoge LHD (of niet-terugstelbare digitale LHD)



Open en gesloten parkeergarages



De uitdagingen van branddetectietechnologie in parkeergarages

- **Vals alarm**
Getriggerd door stof, uitlaatgassen en andere deeltjes verergerd door de wind
- **Hoge luchtvochtigheid**
Beïnvloedt de prestaties en levensduur van detectoren, vooral in afgesloten parkeergarages
- **Milieublootstelling**
Regen, wind, zout, voertuigemissies en extreme temperaturen in openlucht parkeergarages
- **Winden en luchtstromen**
Kan rook en hitte verspreiden, waardoor vroegtijdige detectie moeilijk wordt
- **Temperatuurschommelingen**
Temperatuurschommelingen maken het moeilijk om voldoende gevoeligheid te bereiken zonder valse alarmen
- **Complexe indelingen**
Uitdagingen voor het bieden van een goede dekking



Toepassingen voor terugstelbare analoge LHD (of niet-terugstelbare digitale LHD)



**Transportbanden /
aandrijfmotoren**



Roltrappen



**Kabelgoten,
kabelladders**

Als een lineaire warmtedetector wordt gebruikt om een bepaald object of bepaalde bekabeling te beschermen, moet de detectiekabel zo dicht mogelijk bij het risico worden gemonteerd = erboven of in thermisch contact ermee.

Het belang van accreditatie

Ervoor zorgen dat de veiligheidsnormen worden nageleefd

- Geaccrediteerde systemen voldoen aan strenge veiligheidsnormen.
- Voldoen aan internationale en lokale brandveiligheidsvoorschriften.

Betrouwbaarheid en prestaties

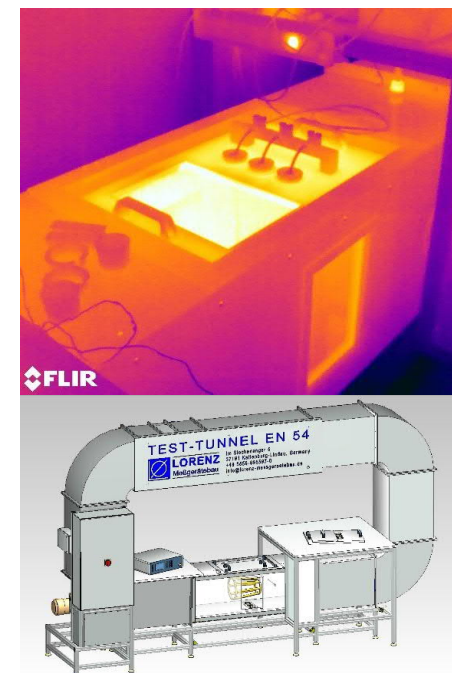
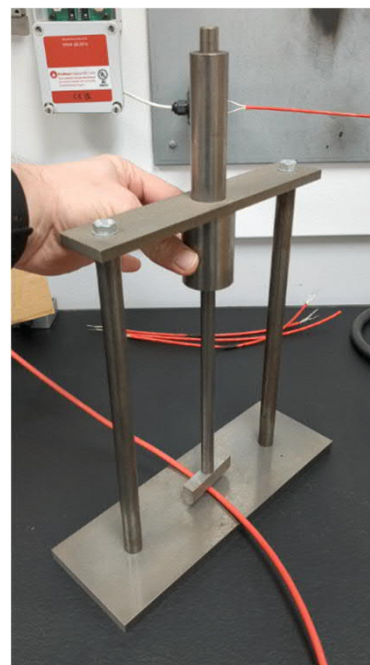
- Geaccrediteerde systemen worden streng getest om hun betrouwbaarheid onder uiteenlopende omstandigheden te verifiëren.
- Garandeert consistente prestaties in vroege en nauwkeurige branddetectie.

Vertrouwen en geloofwaardigheid

- Accreditering biedt belanghebbenden een garantie voor de kwaliteit van het systeem.
- Verhoogt het vertrouwen van facilitair managers, verzekeraars en brandveiligheidsautoriteiten.

Verzekeringseisen

- Veel verzekeraars eisen geaccrediteerde branddetectiesystemen voor dekking.
- Kan leiden tot lagere verzekeringspremies door een lager risico.



Bedankt voor uw aandacht!

