

# INSTALLATIE BEDIENINGSHANDLEIDING



## NANO BRANDMELD-/ BLUSCENTRALE



FC CE

## INHOUDSOPGAVE

1	DOCUMENT REVISIE DETAILS	3
2	SOFTWARE UPDATE DETAILS	3
3	BELANGRIJKE AANWIJZING	4
4	GARANTIE	4
5	INTRODUCTIE	4
6	BEHUIZING EN INSTALLATIE	5
7	ONDERHOUD EN REINIGING	5
8	DE NANO	6
9	KENMERKEN VAN DE NANO	7
10	FUNCTIES NANO	7
10.1	AKOESTISCH ALARM	7
10.2	BLUSACTIVATIE UITGANG	7
10.3	HISTORISCH GEBEURTENISSEN LOG	8
10.4	COMMUNICATIE	8
10.5	DIRECT RELEASE	8
10.6	VOERTUIGEN OPTIE	8
10.7	VERZAMELD STORINGSMELDING	9
10.8	VFC BRAND RELAIS BIJ ENKEL OF MEERVOUDIGE BRANDMELDING	9
10.9	EEN OF TWEE GROEPSAFHANKELIJKHEID	9
10.10	BLUSVERTRAGING	9
11	IN EN UITGANGEN	9
11.1	DETECTIE ZONES	9
11.2	EXTERNE BLUSACTIVATIE	10
11.3	EXTERNE HOLD (OPHOUD) FUNCTIE	10
12	UITGANGEN & STURINGEN	10
12.1	POTENTIAAL VRIJE UITGANGEN	10
12.2	BEWAAKTE BLUSACTIVATIE UITGANG	11
12.3	BEWAAKTE ALARMGEVER UITGANG	11
13	BEDIENINGSELEMENTEN	11
13.1	MUTE (AFSTEL)	11
13.2	RESET (HERSTEL)	11
13.3	LAMP TEST	11
13.4	HOLD (UITSTEL BLUSACTIVATIE)	12
13.5	AUTOMATISCH EN/OF ALLEEN HANDMATIGE ACTIVATIE	12
13.6	EXTINGUISHING RELEASE	12
14	LED INDICATOREN	13
14.1	MANUAL RELEASE ONLY	13
14.2	AUTOMATIC & MANUAL RELEASE	13
14.3	POWER (VOEDINGSSPANNING)	13
14.4	COMMON FIRE (VERZAMELD BRAND)	13
14.5	FIRE ZONE 1&2 ALARM (ALARM BRANDMELDGROEP 1 EN/OF 2)	14
14.6	EXTINGUISHING RELEASED (BLUSSING GEACTIVEERD)	14
14.7	EXTINGUISHING DELAY (BLUSVERTRAGING)	14
14.8	GENERAL FAULT (ALGEMEEN STORING)	14
14.9	FIRE ZONE FAULT (STORING BRANDMELDGROEP)	14
14.10	EXTINGUISHING RELEASE HOLD (BLUSVERTRAGING UITSTEL)	14
14.11	EXTINGUISHING RELEASE FAULT (STORING BLUS ACTIVATIE)	14
14.12	INTERNE STORINGS INDICATOREN	14

vervolg inhoudsopgave

15	DIP-SWITCHES	15
15.1	STANDAARD PROGRAMMERING	15
15.2	DIRECT BLUSSEN (DP1)	15
15.3	VOERTUIGEN MODE (DP2)	15
15.4	EXTINGUISHING RELEASE OUTPUT (DP3)	15
15.5	AUTOMATISCHE BRANDMELDERS IN ÉÉN OF TWEEGROEPSAFHANKELIJKHEID(DP4)	16
15.6	VFC VENTILATIE RELAIS (DP5)	16
15.7	BLUSACTIVATIE VERTRAGING (DP6-7-8)	16
16	BEDRADINGSSCHEMA NANO VERBONDEN MET BLUSONTSTEKERS	17
17	BEDRADINGSSCHEMA NANO VERBONDEN MET ETB	18
18	DE ETB	19
18.1	GEBRUIK VAN DE TWEE SCHAKELAARS OP DE ETB	19
19	BEDRADINGSSCHEMA NANO GEKOPPELD AAN SOLENOÏD ACTIVATOR	20
20	NANO AANWIJZING SOLENOÏD ACTIVATIE TECHNIEK	21
21	BEDRADING EN KABEL SPECIFICATIES:	22
22	TECHNISCHE SPECIFICATIES	22
23	COMPONENTEN BETROKKEN BIJ DE NANO GOEDKEURING	23
23.1	DETECTIE MIDDELEN	23
23.2	AKOESTISCHE/OPTISCHE ALARMGEVER	23
24	SPECIFICATIE BEHUIZING	23
25	NANO BRANDMELDERS EN AANSLUIT OPTIES	24
25.1	APOLLO DETECTOR	24
25.2	FIRECLASS DETECTOR	24
26	NANO LINEARE HITTE DETECTIE	25
27	BEDRADING EXTERNE BLUS ACTIVEER EN/OF UITSTEL KNOPPEN	25
28	BEDRADINGSSCHEMA ALARMGEVER FLITSER YL40	26
29	BEDRADINGSSCHEMA ALARMGEVER FLITSER VTB-EM	26
30	BEDRADING UITBREIDING ALARMGEVER FLITSER YL 40	27
31	BEDRADING UITBREIDING ALARMGEVER FLITSER VTB-EM	27
32	NANO MET ETB BESCHERMING	28
33	NANO ZONDER ETB BESCHERMING	28
34	NOTITIES	29

## 1 DOCUMENT REVISIE DETAILS

Versie	Modificatie Detail	Auteur	Datum
01	1 <sup>ste</sup> publicatie document	CvT	01 / 08 / 2022
02	Tekstuele aanpassing hoofdstuk 20 (omgeving en voeding)	CvT	01 / 09 / 2022
03	Tekstuele aanpassing hoofdstuk 22 (specificaties uitgebreid)	CvT	01 / 03 / 2023
04	Verbetering schema 16	CvT	14 / 04 / 2023
05	Tekstuele aanpassing hoofdstuk 5	CvT	01 / 07 / 2023
2.0	Sounder & beacon typen uitgebreid	CvT	01 / 07 / 2024
2.1	Toegevoegd Modbus registers	CvT	01 / 08 / 2024

## 2 SOFTWARE UPDATE DETAILS

Versie	Modificatie Detail	Auteur	Datum
02	1 <sup>ste</sup> publicatie Kiwa/Dare EMC test	CvT	01 / 08 / 2022
03	Event log uitgebreid	CvT	01 / 10 / 2022
2.0	Event log uitgebreid	CvT	01 / 04 / 2024
2.1	Toegevoegd Modbus registers	CvT	01 / 08 / 2024

## 3 BELANGRIJKE AANWIJZING

---

Deze handleiding moet grondig worden gelezen en begrepen voordat een aanvang wordt genomen met de installatie, inbedrijfstelling en ingebruikname. Er wordt verondersteld dat de persoon die het systeem in gebruik neemt op de hoogte is van de terminologie en de doelstelling van de apparatuur. De NANO moet, met de daarbij behorende verbindingen, worden geïnstalleerd, in bedrijf gesteld en onderhouden door een daartoe deskundig en competent persoon die is opgeleid om deze werkzaamheden uit te voeren. De apparatuur wordt niet gegarandeerd tenzij de volledige installatie, door een erkend en bevoegd persoon of organisatie, is geïnstalleerd en opgeleverd overeenkomstig de vastgestelde lokale en/of nationale normen. De NANO/MAR heeft met succes CE en FCC EMC testen doorstaan volgens EN 50130, EN 61000, EN 55016, 47 CFR15-ICES-003, ANSI 63.4, IEC60945-pt11 en een DNV-marine type goedkeuring volgens de DNV-klassenrichtlijn 0339-2021, certificaat TAA000037H. Daarvoor heeft de NANO uitgebreide milieu tests doorstaan, zoals trillingen, droge en vochtige warmte en koude test volgens de vereisten van de DNV-CG 0339-norm. Waar van toepassing, voldoet de NANO ook aan de vereisten uit de FSS CODE, de internationale maritieme code voor brandveiligheidssystemen.

## 4 GARANTIE

---

De K&G Groep B.V. staat garant voor het NANO-systeem en is vrij van materiaal- en fabricagefouten. Onze garantie geldt niet voor een NANO-systeem dat is beschadigd, verkeerd gebruikt en/of gebruikt in strijd met de meegeleverde gebruiksaanwijzingen of dat door anderen is gerepareerd of gewijzigd. De aansprakelijkheid van K&G Groep B.V. is te allen tijde beperkt tot reparatie of, naar keuze van K&G, vervanging van het NANO-systeem. K&G Groep BV is in geen geval aansprakelijk voor enige bedrijfsschade, indirecte, of gevolgschade zoals, maar niet beperkt tot, schade aan of verlies van eigendommen of apparatuur, kosten van de-installatie of herinstallatie, kosten van transport of opslag, verlies van winst of inkomstenderving, kapitaalkosten, kosten van aangekochte of vervangende goederen, of enige claims van klanten van de oorspronkelijke koper of derden of enig ander soortgelijk verlies of schade, direct of indirect geleden. De hierin uiteengezette verhaalsmogelijkheden voor de oorspronkelijke koper en alle anderen zullen de prijs van het geleverde NANO systeem niet overschrijden. Deze garantie is exclusief en vervangt uitdrukkelijk alle andere garanties, expliciet of impliciet, met inbegrip van maar niet beperkt tot garanties van verkoopbaarheid of geschiktheid voor een bepaald doel. De garantie kan komen te vervallen als de apparatuur is beschadigd door ESD.

## 5 INTRODUCTIE

---

De NANO is een compact en robuust standalone branddetectie-/bluspaneel specifiek ontwikkeld voor de bescherming van motor-compartimenten van schepen en NSA-ruimten, batterij ruimten voor de opslag van energie, maar ook voor CNC-machines, elektraruimten en/of schakel- en verdeelkasten. Daarnaast motorcompartimenten van voertuigen en andere kleine ruimtes of apparatuur waarin de gebruiker snel en effectief een brand moet kunnen detecteren en blussen. Dit gebeurt door het indrukken van twee knoppen, een externe ontgrendelingsknop of door gebruik te maken van de input van de brandsensoren. De NANO detecteert continu zijn ingangen en geeft in geval van brand de juiste output om een product specifieke brandblussing mogelijk te maken. Bij toepassing op schepen is het NIET gebruikelijk dat het brandblussysteem bedoeld voor een machinekamer wordt vrijgegeven door een automatische brandmelder. De NANO is standaard ingesteld op alleen handmatige vrijgave, maar kan worden gewijzigd in automatische & handmatige vrijgave via de mode drukknop op het front van de NANO. De NANO is een veelzijdig brandmeld/bluscentrale met een hoog prestatieniveau.

## 6 BEHUIZING EN INSTALLATIE

Het bedieningspaneel van de NANO moet worden gemonteerd op een droog, vlak oppervlak, op ooghoogte en in een horizontale positie, zodat de behuizing niet kan vervormen. De NANO moet op een toegankelijke plaats worden geïnstalleerd. Houd rekening met omgevingsfactoren zoals hoge temperaturen. De NANO kan, rekening houdend met omgevingsfactoren in een andere behuizing worden gemonteerd. Bijkomend nadeel kan zijn het niet direct kunnen waarnemen van alarm en/of storingsmeldingen. De behuizing is voorzien van 7 vorgeboorde gaten voor kabelwartels. 2 x M16 en 5 x M12. Om de IP-classificatie te garanderen, moeten de kabels worden ingevoerd met de juiste kabelwartels.



## 7 ONDERHOUD EN REINIGING

De NANO bevat geen onderdelen die door de gebruiker vervangen kunnen worden. Neem voorzorgsmaatregelen voor elektrostatiche ontlading (ESD) wanneer u de NANO opent. Draag altijd een goed gearde antistatische polsband. Laat de elektronica niet in contact komen met kleding. De NANO zelf kan geen statische lading afvoeren. Het niet naleven van de ESD werkmethode kan schade aan de NANO veroorzaken. De garantie wordt ongeldig verklaard als de apparatuur door ESD is beschadigd.

Voordat u met het reinigingsproces aanvangt, moet u het systeem volledig buiten bedrijf stellen om te voorkomen dat het blussysteem ongewenst geactiveerd wordt. Het NANO branddetectie- en blus paneel heeft een IP65 beschermingsgraad. Het IP-classificatiesysteem gebruikt een 2-cijferig systeem om de beschermingsgraad voor alle producten te definiëren. Het eerste cijfer staat voor bescherming tegen vaste stoffen en het tweede voor bescherming tegen vloeistoffen. Zes staat voor volledig stofdicht, met volledige bescherming tegen stof en andere deeltjes. Vijf staat voor bescherming tegen waterstralen onder lage druk (6,3 mm) van gericht water vanuit elke hoek (beperkte binnendringing toegestaan zonder schadelijke effecten).

Deze IP-waarde heeft betrekking op de behuizing en is alleen en uitsluitend van toepassing als de juiste montagemethode wordt gebruikt en de juiste wartels worden aangebracht en gemonteerd. Het is belangrijk op te merken dat onjuiste reiniging van het front van de NANO dit paneel kan beschadigen, waardoor het vermogen om brand te detecteren en de brandblussers te activeren wordt belemmerd. Gebruik voor het verwijderen van stof en verontreinigingen alcoholvrije producten die voor dat doel zijn ontwikkeld.

### GEBRUIK GEEN HOGEDRUKREINIGERS OF STOOMREINIGERS

Dit zal de frontfolie met de bedieningsknoppen en indicatie leds zeker beschadigen.

## 8 BIJLAGEN

Voor speciale toepassingen en functies zijn bijlagen beschikbaar die een directe relatie hebben met deze handleiding. Raadpleeg de technische instructies van deze handleiding en de bijlagen in het geval van een marine- en/of master-slave toepassing.

### 8.1 NANO/MAR/BASIC

### 8.2 NANO/MAR/MASTER / SLAVE CONFIGURATION



# 9 DE NANO

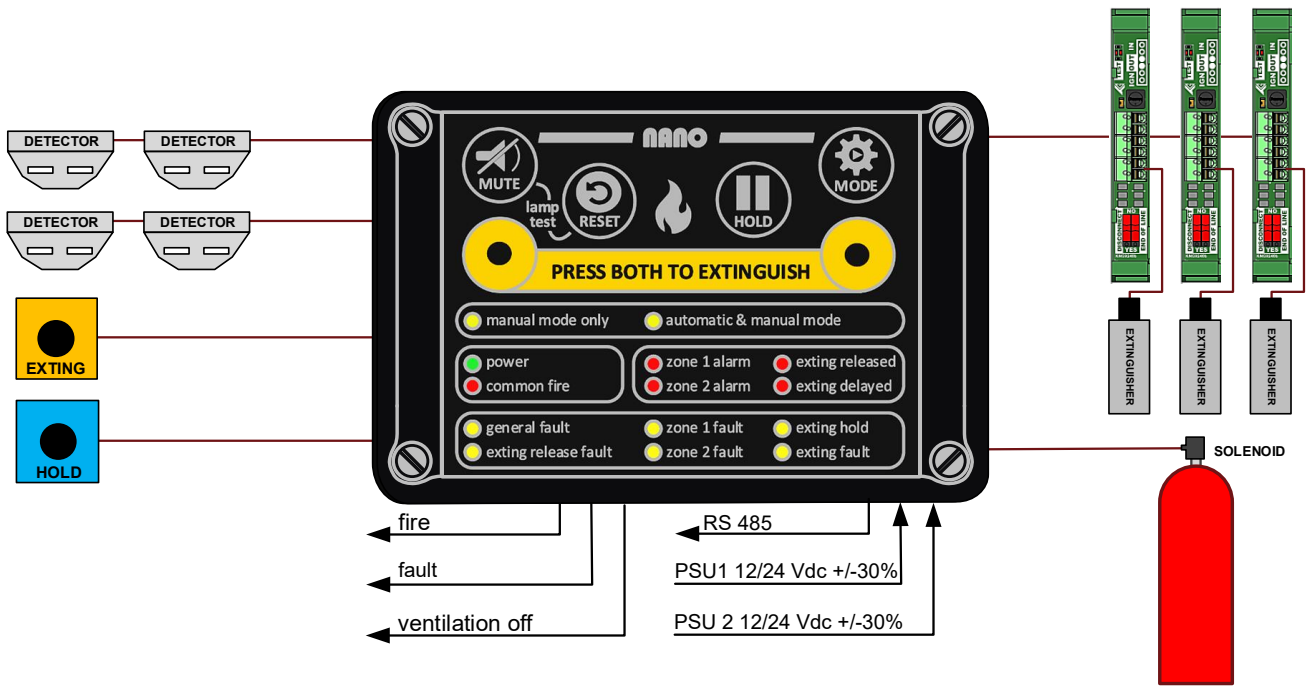
De NANO is niet alleen ontwikkeld voor installaties aan land, maar kan ook worden toegepast in scheepvaart. Het NANO systeem heeft een DNV-CG typegoedkeuring in overeenstemming met de 0339-2021 CG standaard. Het NANO-systeem bestaat uit twee componenten. De basis wordt gevormd door het NANO bedieningspaneel dat op de brug of in de buurt daarvan wordt geplaatst. Dan is er een blusser-aansluit-bord (ETB). Deze ETB moet buiten, maar in de onmiddellijke nabijheid van de te beschermen machinekamer worden geplaatst. De **ETB** is geschikt voor een aerosolblusser met een maximale activatie weerstand van  $\leq 2.0\Omega$ . De **ETB/H** is geschikt voor een blusser met een activatie weerstand van  $\geq 2,1\Omega$ . Vanaf de ETB leidt een kabel naar de aerosolblusser die in de te beveiligen ruimte is geïnstalleerd. De kabelverbinding tussen het bedieningspaneel van de NANO en de ETB-aansluitprintplaat van de brandblusser wordt continu



gescand op kortsluiting of kabelbreuk. De kabelverbinding tussen de ETB en de ontsteker van de brandblusser wordt ook voortdurend gecontroleerd op storingen. In een scheepstoepassing is het NIET gebruikelijk dat een brandblussysteem dat bedoeld is voor de bescherming van de machinekamer wordt vrijgegeven door een automatische brandmelder. De NANO heeft echter twee brandalarm-groepen die geschikt zijn



voor het aansluiten van voor de scheepvaart goedgekeurde brandmelders zoals de Apollo Orbis Marine serie brandmelders. Het NANO-systeem kan zo worden ingesteld dat brandalarmen van deze brandmelders, alleen als informatief worden beschouwd. Ze hebben dan geen enkel effect op het blussysteem en het mogelijk activeren daarvan. De NANO is standaard ingesteld op enkel handmatige blusvrijgave, maar kan gewijzigd worden naar automatische & handmatige modus. Dan hebben ze wel effect op het blussysteem en kunnen ze het blussysteem activeren.



# 10 KENMERKEN VAN DE NANO

---

- Blusactivering handmatig en/of in enkel of twee groepsafhankelijkheid
- Potentiaalvrije contacten voor doormelding brand, storing.
- Potentiaalvrije contact voor afschakelen van een ventilatie/airco
- Op kortsluiting en draadbreek bewaakte sturing van een optisch/akoestische alarmgever
- Op kortsluiting en draadbreek bewaakte sturing van de aerosol bluseenheden
- Twee bewaakte conventionele brandmeldgroepen voor lineaire warmte- en/of puntdetectoren
- Twee bewaakte conventionele groepen voor externe blusactivering en blusuitstel drukknoppen
- Dubbele blusactivering ter voorkoming van ongewenste blusactivatie
- Instelbare blusvertraging van 0 tot 35 seconden om ongewenste blusacties te voorkomen.
- Blus uitstel functie voor het ophouden van een ophanden zijnde blussing
- Extra optie om de brandmelders in één of twee groepsafhankelijkheid te plaatsen
- Extra optie om de blusvertraging bij handmatige activatie te overbruggen
- Historisch logboekgeheugen leesbaar vanaf een mini USB B-poort
- De NANO werkt op ingangsspanning van 6 tot 28 VDC
- Modbus RS 485 communicatiepoort
- IP 65, ESD en EMC beschermd en CE / FCC-markering
- DNV-CG type approval; overeenkomstig de 0339-2021 DNV-CG standard

# 11 FUNCTIES NANO

---

## 11.1 AKOESTISCH ALARM

De NANO heeft een intern akoestisch attentiesignaal. Standaard worden storingen gesignaleerd met een continu toonsignaal, alarmen met een pulserend toonsignaal. Afwijkende toonsignalering vindt plaats bij blusactivatie en bediening van de hold (blusuitstel) functie. Daarnaast is er een uitgang voor een externe alarmgever. De voeding van de bewaakte uitgang voor de externe alarmgever is afhankelijk van de primaire voedingsbron en wordt door de NANO zelf gegeven.

## 11.2 BLUSACTIVATIE UITGANG

De NANO is uitgerust met twee technieken voor het activeren van een brandblussysteem. De keuze kan worden gemaakt met DIP-switch 3. Met DIP-switch 3 in de OFF stand is de NANO standaard ingesteld voor de activering van elektrische ontstekers bedoeld voor aerosol brandblussers. De activering van aerosolblussers gebeurt door middel van een stroompuls van 1,3A gedurende 50 ms.

Als DIP-switch 3 in de stand ON wordt gezet, dan is de NANO geschikt voor het activeren van een brandblussysteem dat gebruik maakt van een solenoïde als actuator van het brandblussysteem. De activatie spanning is 24Vdc met een maximum van 1A.

### **BELANGRIJK**

Bij de stroompuls activatie methode (DP3 OFF), bedoeld voor elektrisch activeerbare aerosol brandblussers is de voedingsspanning van de NANO, 12V tot 24Vc +/-30%. Voor de spanning gestuurde activering (DP3 ON) is de voedingsspanning van de NANO, bedoeld voor een blussysteem dat gebruik maakt van een elektromagneet, 24VDC.



### 11.3 HISTORISCHE GEBEURTENISSEN LOG

De NANO heeft een historisch geheugen van 10.000 gebeurtenissen. Ervan uitgaande dat de laptop een USB poort heeft, kan de NANO op een laptop worden aangesloten om het logboek te kunnen uitlezen. Sluit daarvoor de USB B connector aan op de NANO en het USB uiteinde op de laptop. Het apparaat fungeert als een USB-stick. Uw besturingssysteem maakt een nieuw schijfstation aan. De bestanden op het schijfstation zijn tekstbestanden met een geregistreerde gebeurtenis. Het logsysteem is alleen bedoeld voor het bekijken, controleren en analyseren. De gebeurtenissen worden geregistreerd zonder tijd en datum, maar in volgorde van gebeurtenis. Telkens wanneer de NANO opnieuw wordt opgestart, wordt een nieuw bestand aangemaakt met een nieuw batchnummer in de naam. Gebruikte bedieningsknoppen, gedetailleerde alarm- en storingsmeldingen en schakeling van relais worden gelogd in tekstbestanden.



### 11.4 COMMUNICATIE

De NANO heeft een Modbus-netwerkaansluiting. Modbus maakt communicatie mogelijk tussen apparaten die op hetzelfde netwerk zijn aangesloten. Een Modbus-netwerk bestaat uit een master en een aantal slaves, elk met een uniek adres. Raadpleeg de MODBUS-gebruikershandleiding voor meer informatie.

### 11.5 DIRECT RELEASE

Wanneer de programmering is ingesteld op een vertraging van de blusactivatie, dan geeft de direct blussen DIP-switch 1 de mogelijkheid deze blusvertraging in geval van een handmatige blusactivatie te overbruggen. Normaliter geldt bij blusvertraging dat dit zowel voor de automatische melders als bij een handmatige blusactivatie van toepassing is. Bij direct blussen programmering via DIP-switch 1 wordt de vertragingstijd, in geval van een handmatige blusactivatie via de twee blusknoppen op de NANO oftewel de externe blusknoppen, genegeerd en start het blusvrijgaveproces onmiddellijk.

### 11.6 VOERTUIGEN OPTIE

Als het blussysteem bedoeld is om het motorcompartiment van een voertuig te beschermen, dan moet een geprogrammeerde blusvertraging worden uitgeschakeld als het voertuig geparkeerd wordt en de bestuurder het voertuig verlaat. Een vertraging heeft dan geen zin en moet worden uitgeschakeld. Zodra het contactslot opnieuw wordt gebruikt, ook voor een kort moment, keert het systeem terug naar de oorspronkelijk geprogrammeerde toestand. In de voertuigenstand geeft een enkelvoudig of dubbel brandalarm de blussers onmiddellijk en zonder vertraging vrij. In normaal bedrijf wordt de NANO door het voertuig van voeding voorzien op de klemmen 15 + en 14 -, wat betekent dat de motor is ingeschakeld. In de voertuigmodus moet de + op aansluitpunt 15 worden uitgebreid met een + op aansluitpunt 13. Als het voertuig geparkeerd staat en de bestuurder neemt de sleutel uit het contactslot, dan moet dit de spanning op punt 13 opheffen, waardoor er geen vertraging optreedt. Als de voertuigfunctie (DP2) is ingeschakeld, knippert de groene voedings-LED met een andere frequentie dan wanneer er wordt overgeschakeld op secundaire spanning. Als de voertuigmodus niet in gebruik is en er geen externe back-up voeding beschikbaar is, sluit dan de voedingsingangen 17 en 18 parallel aan op respectievelijk de voedingsingangen 14 en 15 om een accustoringssignaal te voorkomen. Deze functie kan worden geselecteerd met DIP-switch 2.

**Houd er rekening mee dat de voertuigmodus niet werkt in alleen handmatige modus**



## 11.7 VERZAMELD STORINGSMELDING

Het storingsrelais staat normaal onder spanning en wordt uitgeschakeld bij elke foutconditie, inclusief volledig stroomverlies. Hierdoor is het NANO-paneel volledig beveiligd tegen storingen.

## 11.8 VFC BRAND RELAIS BIJ ENKEL- OF MEERVOUDIGE BRANDMELDING

Bij een één of twee groepsafhankelijke brandmelding zal het VFC-brand relais geactiveerd worden. In de enkelvoudige modus wordt dit relais geactiveerd als er in één van de brandgroepen een alarm is vastgesteld. In de tweegroepsafhankelijke modus wordt dit relais pas geactiveerd nadat in beide brandzones een brandalarm is vastgesteld. Deze functie kan worden geselecteerd met Dip-switch 5.

## 11.9 EEN OF TWEEGROEPSAFHANKELIJKHEID

Normaliter activeren we de blusinstallatie in de zogenaamde tweegroepsafhankelijke status, d.w.z. dat er aan twee voorwaarden moet zijn voldaan voordat tot een blusactivatie zal worden overgegaan, (vermijden van toeval). In sommige gevallen kan blusactivatie bij slechts één brandmelding gewenst zijn. De 1 of 2 groepsafhankelijke toestand kan worden geconfigureerd met DIP-switch 4. Bij een brandalarm wordt ongeacht de programmering, het algemene brandrelais en het verzameld brand led geactiveerd.

## 11.10 BLUSVERTRAGING

Blusvertraging is alleen nuttig in normaal bezette ruimten. Voor de instelling van de vertraging klok zijn er de DIP-switch 6, 7 en 8, die in stappen van 5 seconden de vertragingstijd tussen 0 en 35 seconden instellen. De aftelklok wordt gebruikt om een bepaalde tijd te wachten voordat de brandblusser(s) worden geactiveerd.

# 12 IN EN UITGANGEN

---

De NANO is voorzien van twee groepen voor automatische brandmelders, één groep voor externe handmatige blusactivering en één groep voor de externe blusuitsteldrukknop. De ingangen worden continu bewaakt op kortsluiting en/of draadbreek. Daarnaast vindt er constant bewaking plaats van de alarmwaarden. Alle ingangen hebben een eindweerstand van 10 kΩ. In serie met het alarmcontact van blusactiverings- en uitstelknoppen een serieweerstand tussen 470 en 1 kΩ plaatsen.

## 12.1 DETECTIE ZONES

De NANO is voorzien van twee groepen voor automatische brandmelders. Deze brandmeldgroepen worden continu bewaakt op alarm of storing en zijn ingesteld op de volgende waarden:

- Weerstand minder dan 100 Ω: STORING
- Weerstand van meer dan 100 Ω en minder dan 1,5 kΩ: BRAND
- Weerstand van meer dan 1,5 kΩ en minder dan 8 kΩ: STORING
- Weerstand van meer dan 8 kΩ en minder dan 12 kΩ: RUST NORMAAL
- Weerstand van meer dan 12 kΩ: STORING

Bij toepassing van lineaire hitte detectiekabel met een weerstand < 450  $\Omega$  moet een weerstand van 470  $\Omega$  in serie worden aangesloten op een van de aders aan het begin van de meldgroep. Om te voorkomen dat deze detectiekabel een storing in plaats van een brandalarm afgeeft. Bij warmte-detectoren van het type Fenwal of gelijkwaardig dient men in serie met het alarmcontact een weerstand van 470  $\Omega$  te plaatsen. En parallel over het contact en serieweerstand heen, een eindweerstand van 10 k $\Omega$ . De inbedrijfsteller moet ervoor zorgen dat er detectoren worden gebruikt met de juiste specificaties, De voeding van alle meldergroepen wordt geleverd vanuit de NANO zelf en is onafhankelijk van de primaire voedingsspanning. De NANO brandmeldgroepen hebben in rust een spanning van 15 VDC. Elke meldergroep heeft een eindweerstand van 10 k $\Omega$  nodig, ook als de meldergroep niet wordt gebruikt.

## 12.2 EXTERNE BLUSACTIVATIE

De NANO heeft een aparte groep (ingang) voor een externe blusactivatiedrukknop. Deze externe blusknop heeft dezelfde functie als de dubbele blusknoppen op de voorzijde van de NANO. Door op de externe blusknop te drukken, wordt de blusuitgang vrijgegeven. Afhankelijk van de DIP-switch instelling is het mogelijk de blusactivatie te vertragen. Deze vertraging kan in stappen van 5 seconden, worden ingesteld van 0 tot 35 seconden. Deze ingang wordt bewaakt op kortsluiting en draadbreek.

## 12.3 EXTERNE HOLD (OPHOUD) FUNCTIE

De NANO heeft een aparte groep (ingang) voor een externe blusuitstel (hold) drukknop. De externe blusuitstel (hold) drukknop heeft dezelfde functie als de blusuitstel (hold) drukknop op de NANO zelf. Wanneer een blusactivatie aanstaande is en zich nog in de vertragingscyclus bevindt, kan men, door deze drukknop ingedrukt te houden, de blusactivatie tijdelijk opschorten. Wanneer de blusuitstelknop wordt losgelaten zal de vertragingstijd opnieuw starten vanaf de vooraf ingestelde tijd.

# 13 UITGANGEN & STURINGEN

---

De NANO is uitgerust met vijf uitgangen, twee bewaakte en drie potentiaalvrije. De bewaakte uitgangen worden continu gescand op draadbreek en/of kortsluiting. De potentiaalvrije uitgangen hebben een contactbelasting van 30 VDC /1A. De bewaakte uitgangen zijn voor de blusactivatie (blusvrijgave) en voor de elektronische alarmgever.

## 13.1 POTENTIALAAL VRIJE UITGANGEN

Contactbelasting maximaal 30 VDC 1A.

- 1 relaisuitgang voor het signaleren van brand.  
Dit relais wordt actief bij een willekeurige gegenereerd brandalarm en/of de bediening van de in-externe blusactivatiedrukknoppen.
- 1 relaisuitgang voor het signaleren van een storing.  
Het algemeen storingsrelais signaleert de aanwezigheid van een storing in de centrale.  
Bij een volledige spanningsuitval wordt het algemene storingsmeldcontact eveneens actief.
- 1 relaisuitgang voor afschakelen ventilatie en/of airco van het te beschermen gebied.  
Dit relais wordt actief bij het 1<sup>e</sup> of 2<sup>e</sup> brandalarm en/of bediening van de in- externe blus-activatiedrukknoppen.

## 13.2 BEWAAKTE BLUSACTIVATIE UITGANG

De NANO is uitgerust met een blusuitgang die wordt bewaakt op kortsluiting en draadbreek. In combinatie met de ETB (Extinguishers Terminal Board) is de blusuitgang van de NANO beveiligd tegen omgekeerde polariteit en voorzien van overspanningsbeveiliging. Zonder het gebruik van een ETB is deze blus-activatie-uitgang NIET beschermd tegen piekspanningen en omgekeerde polariteit. Als de ETB niet wordt gebruikt, is een einde lijn diode vereist (1N5400, 1N4007, RL201, SF21). Zie ook hoofdstuk 18 en 34.

## 13.3 BEWAAKTE ALARMGEVER UITGANG

Deze uitgang is bedoeld voor een optische/ akoestische alarmgever en wordt gecontroleerd op kortsluiting en draadbreek door een weerstand van 10 KΩ te plaatsten aan het einde van de lijn in de alarmgever zelf, zoals bij de VTB-32EM of YL 40 alarmgever, zie pagina 26 en 27. Bij sommige sounders is de einde lijn weerstand niet nodig, omdat de weerstand van de alarmgever zelf voldoende hoog is om te kunnen controleren op kortsluiting en/of draadbreek.

# 14 BEDIENINGSELEMENTEN

De NANO heeft een overzichtelijk bedien- en signaleringsveld waarmee de actuele status van de NANO snel kan worden vastgesteld. De afbeelding toont de alarmindicatoren en bedienings-elementen. Het front bestaat uit een speciale folie met drukknoppen en leds.

### 14.1 MUTE (AFSTEL)

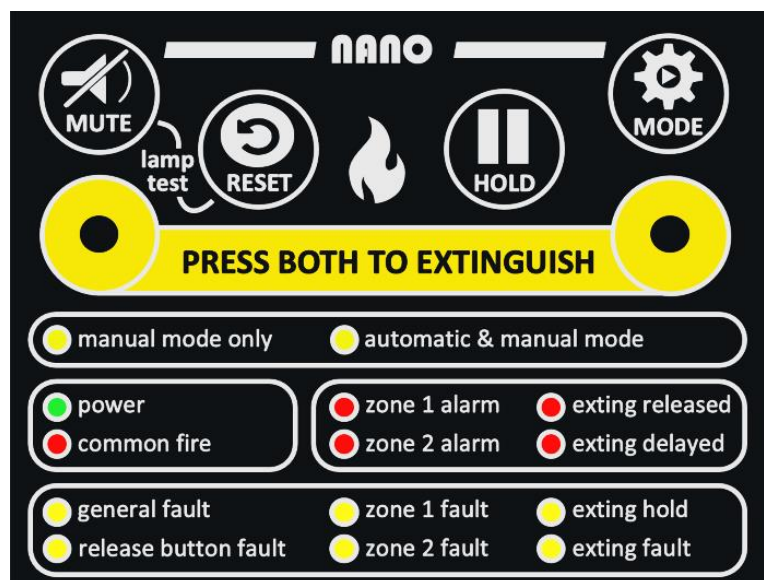
De zoemer op de NANO kan op elk moment worden afgesteld door eenmaal op de knop "Mute" te drukken. Druk tweemaal op de knop "Mute" om het geluid van de externe alarmgever af te stellen. Bij een nieuw alarm wordt de zoemer en de externe alarmgever opnieuw actief. Het is niet toegestaan om de externe alarmgever uit te schakelen in de blus-vrijgave-toestand. Bij een 2e alarm worden de zoemer en alarmgever opnieuw geactiveerd.

### 14.2 RESET (HERSTEL)

Nadat de oorzaak van een brandmelding is vastgesteld, kan de NANO worden hersteld door op Reset te drukken. Als een handmelder de NANO heeft geactiveerd dan moet deze eerst worden hersteld. Storingsindicaties verdwijnen automatisch wanneer de storingsconditie niet meer aanwezig is.

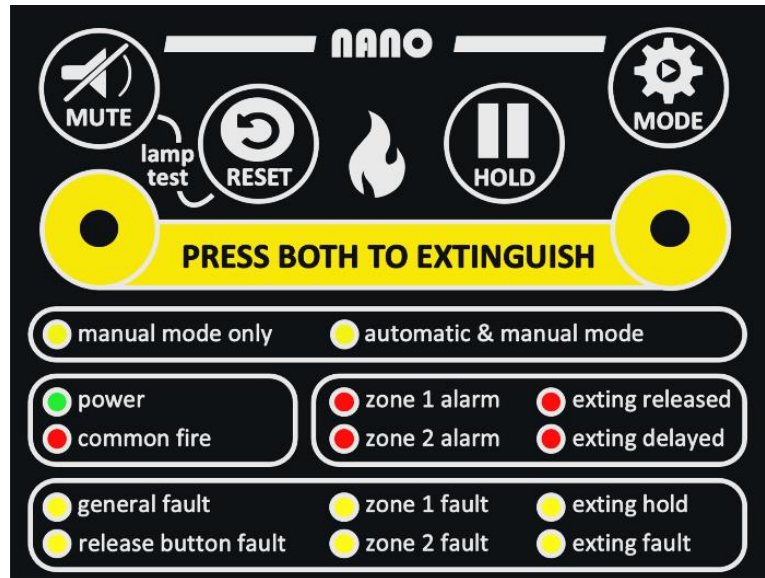
### 14.3 LAMP TEST

Door **gelijktijdig** op de knoppen "Mute" en "Reset" te drukken worden alle leds en de zoemer getest.



#### 14.4 HOLD (UITSTEL BLUSACTIVATIE)

Door op de “hold” blusuitsteldrukknop van de NANO of de externe blusuitsteldrukknop te drukken, zal zolang deze knop wordt ingedrukt, de blusvrijgave cyclus worden uitgesteld. De gele “hold” led gaan knipperen en klinkt de zoemer. Wanneer het NANO systeem zich in de hoofdalarmtoestand bevindt en de blusuitsteldrukknop is ingedrukt, zal de afloop van de vertragingstijd worden gestopt. Wanneer men de blusuitsteldrukknop loslaat, zal de vertraging aflooptijd opnieuw starten.



#### 14.5 AUTOMATISCH EN/OF ALLEEN HANDMATIGE ACTIVATIE

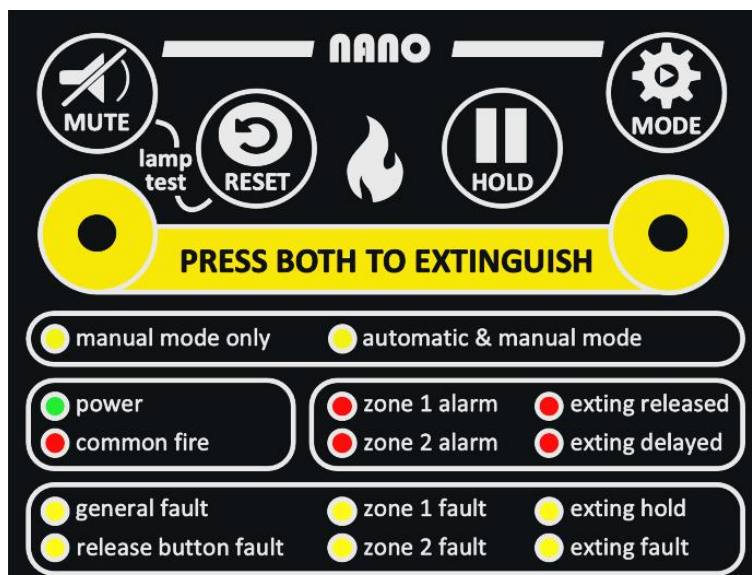
De activatie methode van het systeem kan worden omgeschakeld tussen alleen handmatige activatie of automatische en/of handmatig activatie door de MODE drukknoop op de NANO te bedienen. Wanneer het systeem in de stand alleen handmatige bediening staat, zal het blusmiddel niet worden vrijgegeven door automatische melders. In die stand zijn de automatische branddetectoren uitsluitend informatief. Om het systeem om te schakelen van alleen handmatig naar automatisch en handmatig drukt u 3 seconden op de MODE-drukknoop. Om het systeem terug te zetten naar alleen handbediening, drukt u nogmaals 3 seconden op de MODE-drukknoop.

#### 14.6 EXTINGUISHING RELEASE

Wanneer een brand zich voordoet, drukt u op beide blusactiveringdruktoetsen van de NANO en afhankelijk van de DIP-switch instelling wordt een blusactivatie direct of vertraagd geïnitieerd. De aerosol bluseenheden worden vrijgegeven en tegelijkertijd wordt een algemeen alarm afgegeven.

## 15 LED INDICATOREN

De voorkant van de NANO heeft 1 verzameld brand, 3 interne storingen en 13 individuele LED-indicatoren verdeeld in drie secties om algemene functies, brandalarmen storingen en de blusstatus aan te geven. In normale toestand brandt op het bedieningspaneel alleen de groene Power LED en de gele Manual Only of Automatic and Manual LED. Een gele storingsled dooft automatisch als de oorzaak van de storing is verholpen.



### 15.1 MANUAL RELEASE ONLY

Als de gele LED manual mode only (**alleen handmatige vrijgave**) brandt, wordt het blusmiddel **niet** vrijgegeven door automatische brandmelders, maar alleen door handmatige bediening.

### 15.2 AUTOMATIC & MANUAL RELEASE

Als de gele LED automatic & manual mode (**automatische en handmatig vrijgave**) brandt, wordt het blusmiddel **NAAST HANDMATIG ook** vrijgegeven door automatische brandmelders.

### 15.3 POWER (VOEDINGSSPANNING)

**PSU 1 hoofdvoeding en PSU 2 noodvoeding** worden gesignaleerd door een groen led op de voorzijde en gele led aan de binnenzijde van de NANO. Onder normale omstandigheden brandt op het front van de NANO alleen de groene LED voor voeding en een LED voor alleen handbediend of automatisch en handbediend blussen. Als de hoofdvoeding uitvalt of de noodvoeding ontbreekt, treedt er een storing op. De groene power LED brandt afwijkend, wat duidt op een storing in de stroomtoevoer naar de NANO. Wanneer de NANO wordt opgestart na een stroomstoring of een brandblussing, knippert de groene power-LED maximaal 1 minuut.

Als de **hoofdvoeding NIET** aanwezig is, neemt de noodvoeding het over, de groene power LED knippert 1 x per seconde, de gele algemene storingsled licht op, het algemene storingsrelais wordt gedeactiveerd.

Als de **noodvoeding NIET** aanwezig is, knippert de groene power LED 2 x per seconde, gevolgd door een pauze van 1 seconde, wat zich daarna herhaalt. De LED voor algemene storing en de interne LED voor batterij fout branden en het relais voor algemene storing wordt gedeactiveerd.

Als er **geen noodstroombron beschikbaar** is, moeten de aansluitpunten 17/18 worden aangesloten op respectievelijk punt 14/15 om een storingsmelding te voorkomen.

Wanneer de **voertuigfunctie (DP2)** is ingeschakeld, knippert de groene voedings-LED 1 x per seconde wanneer het voertuig wordt geparkeerd en overschakelt op de secundaire voertuigspanning.

### 15.4 COMMON FIRE (VERZAMELD BRAND)

Bij een brandmelding uit een van beide brandmeldgroepen of de bediening van de blusactivatie-drukknoppen zal de rode common fire led oplichten.



### 15.5 FIRE ZONE 1&2 ALARM (ALARM BRANDMELDGROEP 1 EN/OF 2)

Bij ontvangst van een brandalarm knippert een rode LED indicator bij de relevante brandmeldgroep. Ook LED algemene brand led licht op en de interne zoemer zal pulserend klinken.

### 15.6 EXTINGUISHING RELEASED (BLUSSING GEACTIVEERD)

De rode blusactivatie led **exting released** licht op wanneer de blusuitgang wordt geactiveerd. De rode blusactivatie led licht alleen op na afloop van de blusvertragingstijd, of wanneer de duo blusknoppen op de NANO of de externe blusactiveringsknop worden ingedrukt. Een afwijkend toonsignaal klinkt bij blusactivatie.

### 15.7 EXTINGUISHING DELAY (BLUSVERTRAGING)

De rode led **exting delayed** signaleert dat de vooraf geprogrammeerde blusvertraging actief is. Deze led knippert wanneer de vertragingstijd afloopt. Deze led brandt continu wanneer de hold (blusuitstel) drukknop is ingedrukt en de tijd klok is gestopt. De led knippert opnieuw wanneer de blusuitstel-drukknop wordt losgelaten en de maximale vertragingstijd klok opnieuw wordt gestart. De led dooft als de vertragingstijd is verstreken en de blusactivatie heeft plaatsgevonden.

### 15.8 GENERAL FAULT (ALGEMEEN STORING)

De gele verzameld storingsled licht continu op bij elke storing.

### 15.9 FIRE ZONE FAULT (STORING BRANDMELDGROEP)

Wanneer de NANO een fout constateert in een van de brandmeldgroepen dan knippert de gele storingsled van de relevante brandmeldgroep en licht ook de algemene storingsled op. De interne zoemer zal pulserend klinken.

### 15.10 EXTINGUISHING RELEASE HOLD (BLUSVERTRAGING UITSTEL)

De gele blusuitstel led knippert en een afwijkend toonsignaal klinkt zolang de hold-knop op de voorzijde van de NANO of de externe hold-knop wordt ingedrukt. Deze gele led gaat uit wanneer de hold-knop wordt losgelaten.

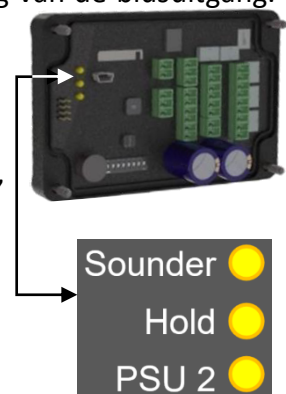
### 15.11 EXTINGUISHING RELEASE FAULT (STORING BLUS ACTIVATIE)

De gele led licht continu op als er een fout wordt vastgesteld in de bekabeling van de blusuitgang. Deze gele led gaat uit als de oorzaak van de storing is opgeheven.

### 15.12 INTERNE STORINGS INDICATOREN

Er zijn drie gele storingsleds op de interne elektronische printplaat opgenomen, bedoeld voor een storingsmelding in 2e prioriteit. Deze leds knipperen.

- Led 1 signaleert een storing in de externe alarmgever uitgang
- Led 2 signaleert een storing in externe blus-uitstel-groep
- Led 3 signaleert een storing in de noodstroomvoorziening PSU 2

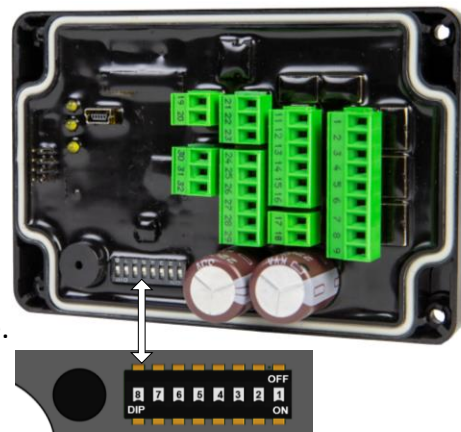


# 16 DIP-SWITCHES

## 16.1 STANDAARD PROGRAMMERING

### Standaardinstelling af fabriek, alle DIP-switches in OFF-stand.

- Een automatische brandmelding als initiator van een blussing is standaard, de blusvertragsklok wordt niet overbrugd.
- De voertuigmodus is uitgeschakeld.
- Activering elektrische ontstekers van aerosol brandblussers.
- Tweegroepsafhankelijke alarm voor automatische blusvrijgave.
- VFC ventilatie relais wordt geactiveerd bij het 2e brandalarm.
- Blusvertraging 0 seconden.



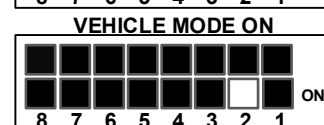
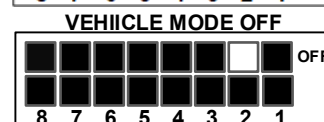
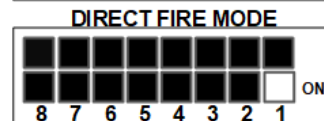
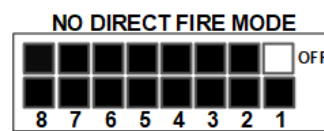
### Aanbevolen instelling voor scheepvaart toepassingen met alleen handmatige ontgrendeling:

- Voorzijde NANO ALLEEN handmatige blusactivatie, branddetectoren zijn niet in gebruik (DP1 OFF)
- De voertuigmodus is niet in gebruik (DP 2 OFF)
- Activering van elektrische ontstekers voor aerosol brandblussers (DP 3 OFF)
- Tweegroepsafhankelijke alarm is niet in gebruik (DP 4 OFF)
- VFC ventilatie relais geactiveerd bij 1<sup>e</sup> melding (DP 5 ON)
- Blusvertraging 20 seconden (DP 6 ON - DP 7 ON - DP 8 OFF)

## 16.2 DIRECT BLUSSEN (DP1)

Als er een brandalarm wordt gedetecteerd door één of twee automatische brandmelders wordt de aftelklok gestart, je kunt de klok overbruggen door op de handmatige blusactivatieknoppen te drukken.

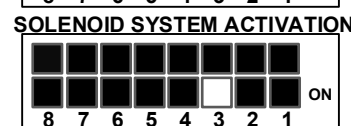
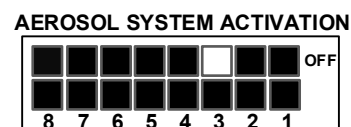
DS 1 OFF = blussen met vertraging, ook bij handmatige bediening  
DS 1 ON = blussen zonder vertraging bij handmatige bediening.



## 16.3 VOERTUIGEN MODE (DP2)

Als het systeem bedoeld is om een motorcompartiment van een voertuig te beschermen, moet een geprogrammeerde vertraging uitgeschakeld worden als het voertuig parkeert en de bestuurder het voertuig verlaat.

DS 2 OFF = systeem gedraagt zich zoals geprogrammeerd met vertraging.  
DS 2 AAN = vertraagde blussing is uitgeschakeld bij parkeren.



## 16.4 EXTINGUISHING RELEASE OUTPUT (DP3)

De NANO is uitgerust met twee technieken voor het activeren van brandblussystemen. Standaard (DP3OFF) is de NANO geschikt voor het activeren van elektrische ontstekers bedoeld voor aerosol brandblussers. Als DIP-switch 3 in de stand ON staat, is de NANO geschikt voor het activeren van een blussysteem met een solenoïd als activator.

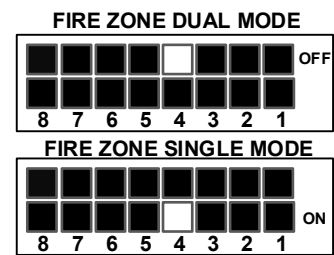
DS 3 OFF = systeem is geschikt voor elektrische ontstekers van aerosol brandblussers 1,3A/50ms  
DS 3 ON = systeem is geschikt voor activering met een solenoïd 24V DC 1 A

### WAARSCHUWING

Als DP3 in de ON stand staat (alleen solenoïd) gebruik het dan NIET in combinatie met een ETB. Dit kan onherstelbare schade veroorzaken aan de ETB en de NANO centrale.

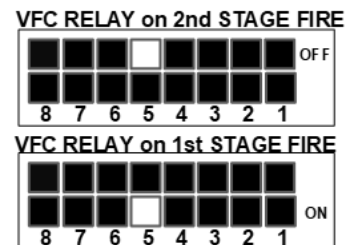
## 16.5 AUTOMATISCHE BRANDMELDERS IN ÉÉN OF TWEEGROEPSAFHANKELIJKHEID(DP4)

Normaliter detecteren en activeren we de blusinstallatie in de zogenaamde twee groepsafhankelijkheid status, d.w.z. dat er aan twee voorwaarden moet zijn voldaan voordat tot een blusactivatie zal worden overgegaan. In sommige gevallen kan blusactivatie al bij één brandmelding gewenst zijn.  
 DS 4 OFF = automatische blusactivatie bij 2 brandmeldgroepen in alarm.  
 DS 4 ON = automatische blusactivatie bij 1 brandmeldgroep in alarm.



## 16.6 VFC VENTILATIE RELAIS (DP5)

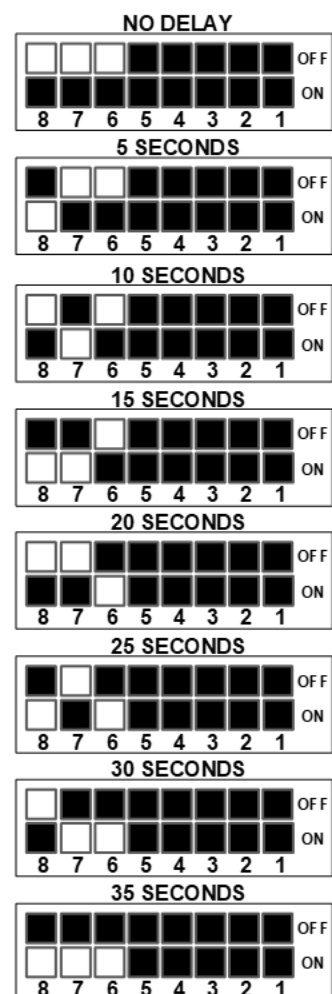
Hier heeft men de keuze om het ventilatie-uit relais actief te laten worden bij het eerste brandalarm of pas bij het tweede brandalarm.  
 DS 5 OFF = VFC relais actief bij het 2<sup>e</sup> brandalarm.  
 DS 5 ON = VFC relais actief bij het 1<sup>ste</sup> brandalarm.



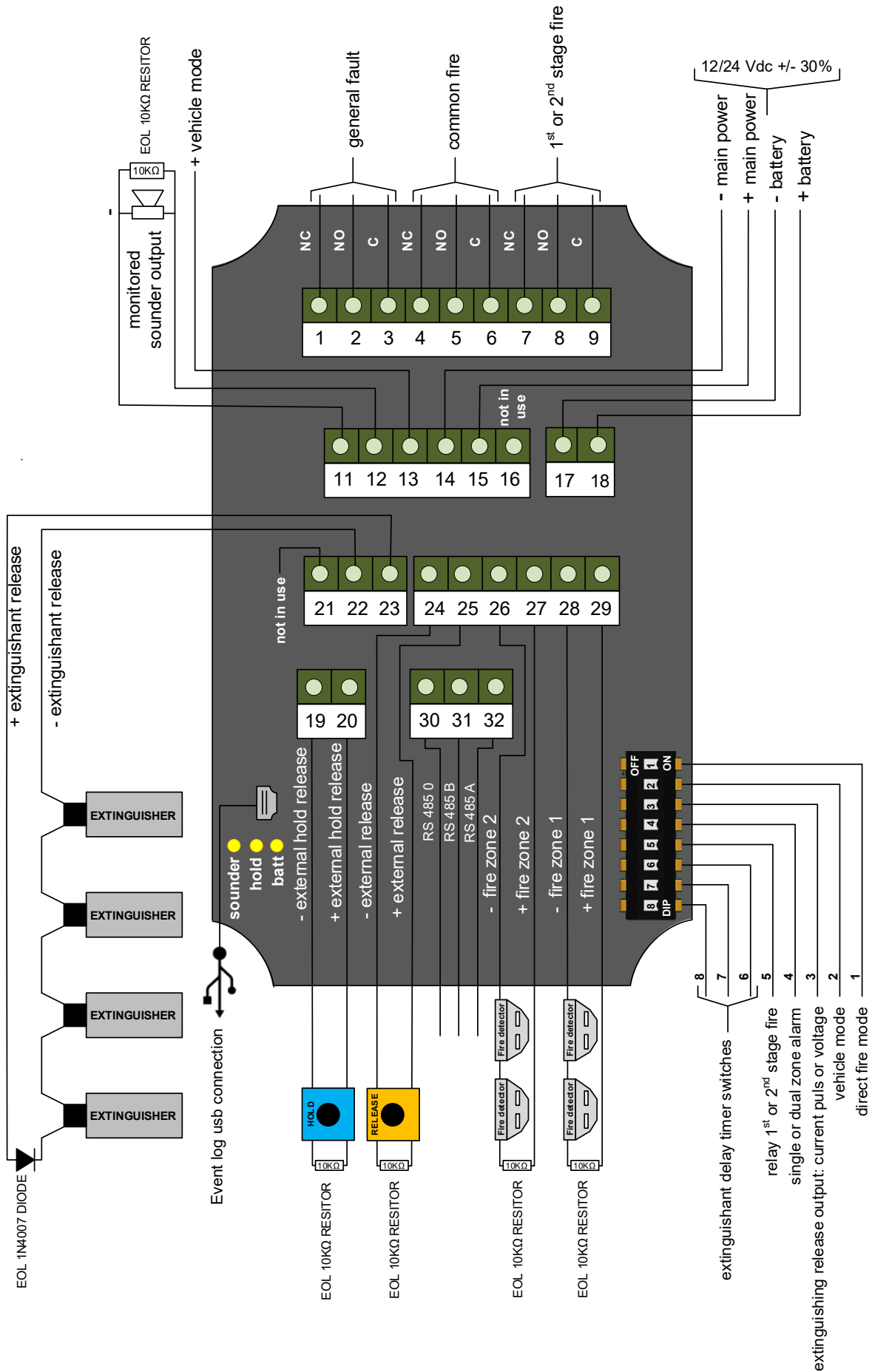
## 16.7 BLUSACTIVATIE VERTRAGING (DP6-7-8)

Blusvertraging is alleen nuttig in normaal bezette ruimtes. Voor de instelling van de vertragingstijd zijn er 3 DIP-switches die in stappen van 5 seconden kan worden ingesteld tussen 0 en 35 seconden. De aftelklok wordt gebruikt om een bepaalde tijd te wachten voordat het blussers worden geactiveerd. De vertragingstijd kan worden ingesteld met behulp van de DIP-switch 6,7 en 8.

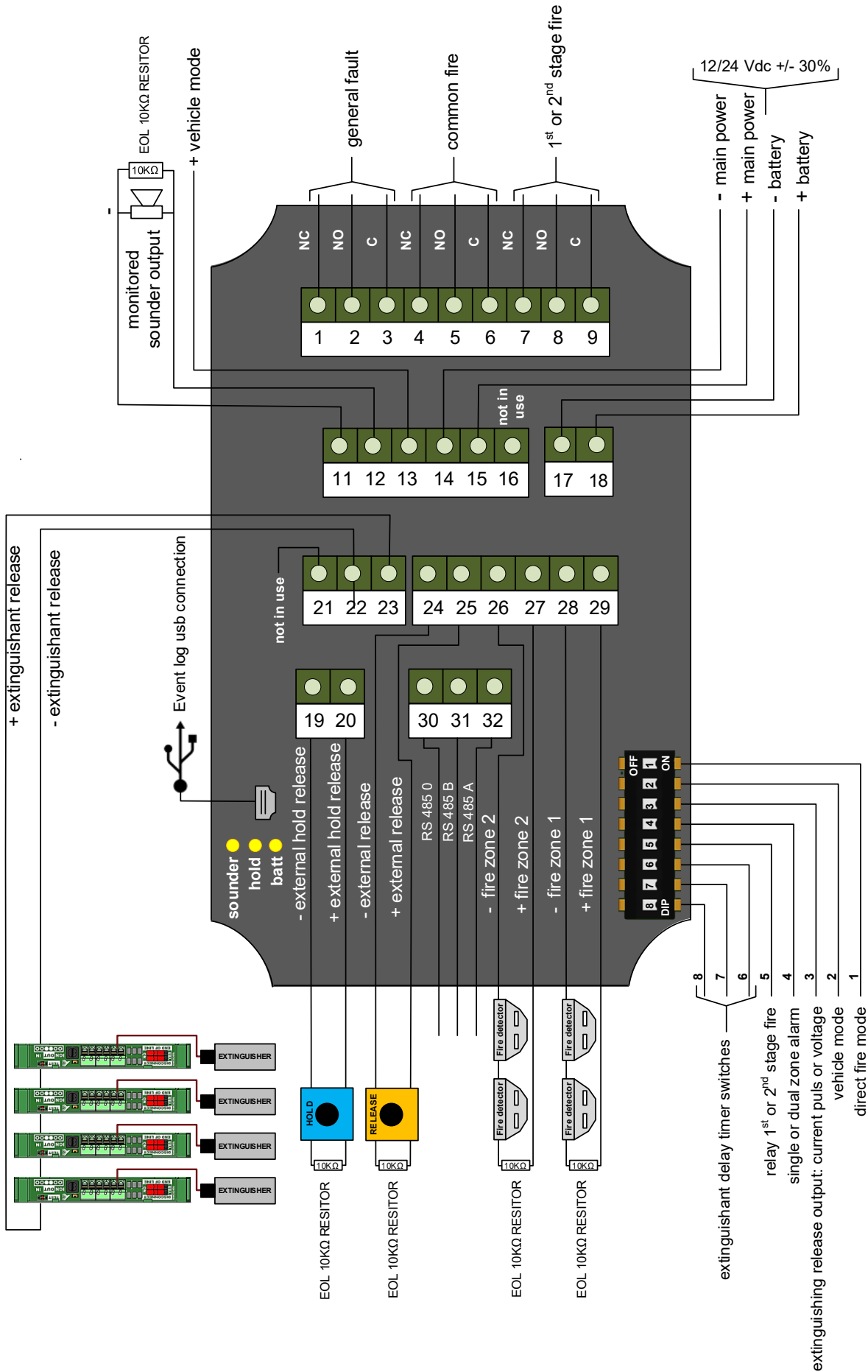
- DS 6 OFF |
- DS 7 OFF | - is geen vertraging
- DS 8 OFF |
- DS 6 OFF |
- DS 7 OFF | - is 5 seconden vertraging
- DS 8 ON |
- DS 6 OFF |
- DS 7 ON | - is 10 seconden vertraging
- DS 8 OFF |
- DS 6 OFF |
- DS 7 ON | - is 15 seconden vertraging
- DS 8 ON |
- DS 6 ON |
- DS 7 OFF | - is 20 seconden vertraging
- DS 8 OFF |
- DS 6 ON |
- DS 7 OFF | - is 25 seconden vertraging
- DS 8 ON |
- DS 6 ON |
- DS 7 ON | - is 30 seconden vertraging
- DS 8 OFF |
- DS 6 ON |
- DS 7 ON | - is 35 seconden vertraging
- DS 8 ON |



# 17 BEDRADINGSSCHEMA NANO VERBONDEN MET BLUSONTSTEKERS



# 18 BEDRADINGSSCHEMA NANO VERBONDEN MET ETB



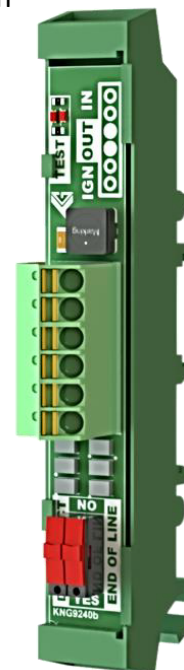


# 19DE ETB

DE NANO heeft als extra optie een speciaal voor aerosol bluseenheden ontwikkeld aansluitveld genaamd ETB en is verkrijgbaar in een 35 mm DIN-rail versie. Dit aansluitveld is uitgerust met ingebouwde beveiligingselektronica die ervoor zorgt dat alle ontstekers van de bluseenheden gegarandeerd worden geactiveerd. Samen met een eindelijk schakelaar en overspanningsbeveiliging verandert deze optie het NANO-systeem in een compleet en betrouwbaar branddetectie-/blussysteem.

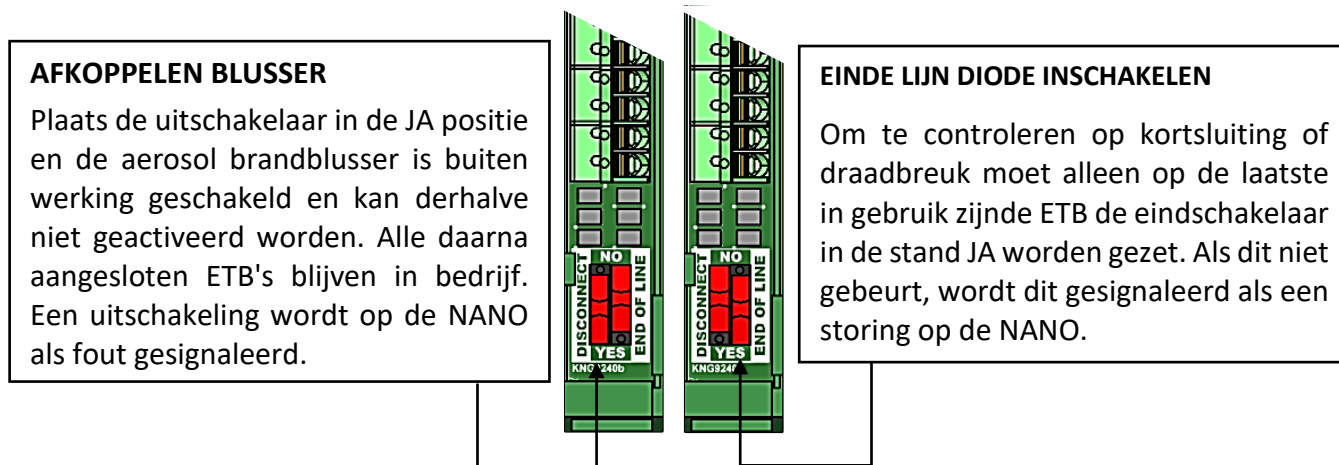
## De belangrijkste kenmerken van $\mu$ -ETB zijn:

- eenvoudige aansluittechniek middels push connectoren
- minimale ader kern diameter 0,5 mm<sup>2</sup>
- maximale ader kern diameter 1,5 mm<sup>2</sup>
- een voorziening die waarborgt dat de noodzakelijke ontstekingsstroom gedurende minimaal 50 ms door ALLE elektrische activatoren stroomt
- de ETB is uitgerust met overspanningsbeveiliging, die het risico van ongewenste activering van een bluseenheid in de nabijheid van een blikseminslag vermindert
- een schakelaar om de elektrische activator te ontkoppelen van de blusleiding bedoeld voor het testen van de blusleiding zonder de bluseenheid te activeren
- een rode testled signaleert dat tijdens de installatietest daadwerkelijk een activeringsstroom wordt ontvangen
- de ETB is uitgerust met beveiliging tegen omgekeerde polariteit, waarmee storingen door aansluitfouten worden vermeden
- de ETB is uitgerust met een schakelaar die de eindelijk bewakingsdiode bij de laatste bluseenheid inschakelt
- inbouwtechniek: DIN rail 35 mm

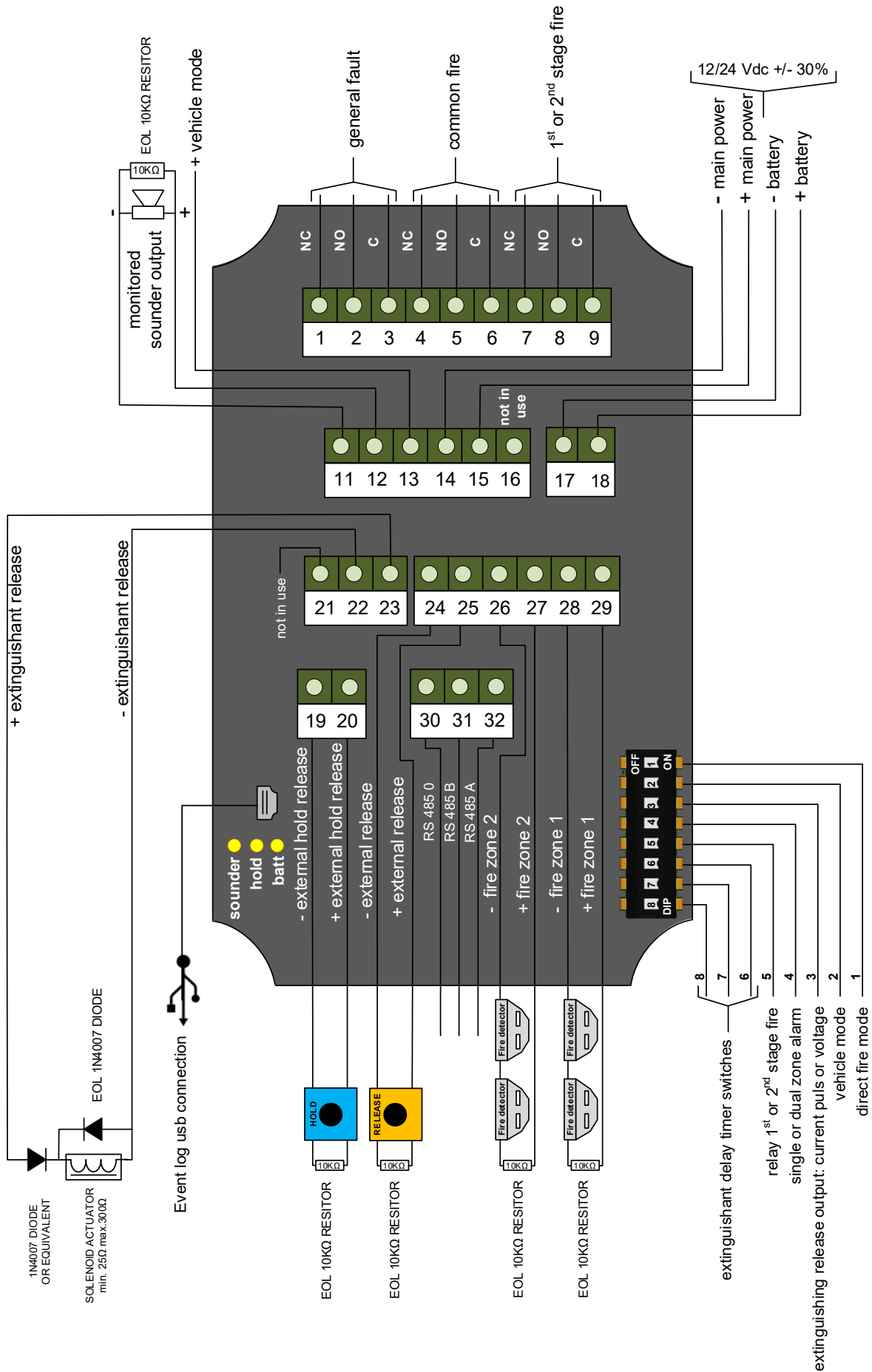


## 19.1 GEBRUIK VAN DE TWEE SCHAKELAARS OP DE ETB

Een onjuiste plaatsing van de eindelijk schakelaar maakt het mogelijk om een deel van het activeringscircuit van het blussysteem buiten werking te plaatsen. Daarom is een visuele inspectie een essentieel onderdeel van het werk van de inbedrijfstelling- en onderhoudstechnicus. Deze visuele inspectie moet een standaardbepaling zijn in de inbedrijfstellingsvoorschriften.

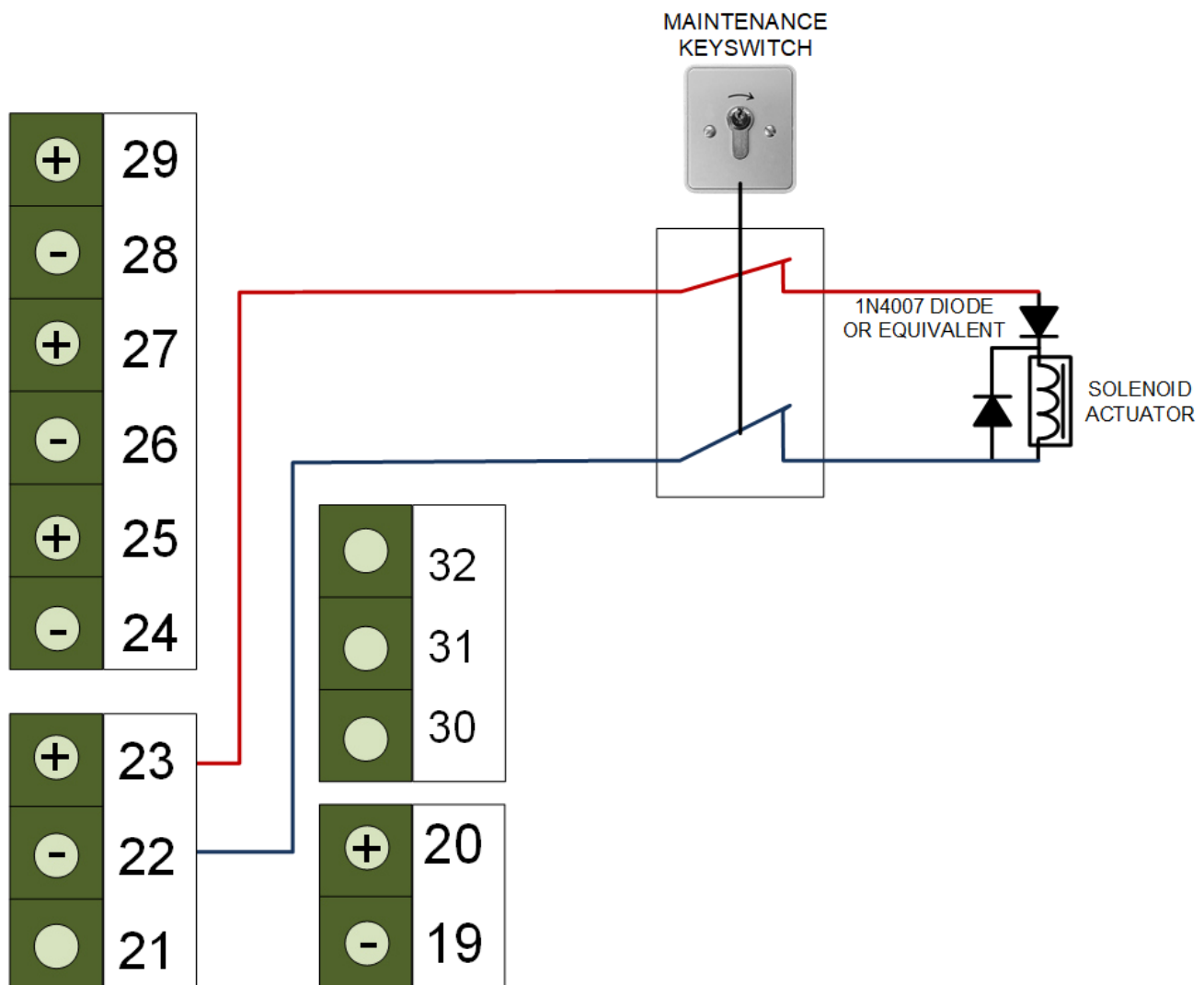


# 20 BEDRADINGSSCHEMA NANO GEKOPPELD AAN SOLENOÏD ACTIVATOR



## 21 NANO AANWIJZING SOLENOÏD ACTIVATIE TECHNIEK

Naast een blusuitgang voor elektrische ontstekers bedoeld voor aerosol blusgeneratoren, heeft de NANO ook een blusuitgang die geschikt is voor een solenoïd gestuurd blussysteem. De blusuitgang kan maximaal 1 Ampère voor de maximale duur van 8 seconden aan een solenoïd leveren. De solenoïde moeten een weerstand van 25 tot 200Ω hebben en geschikt zijn voor 18/28V DC om ervoor te zorgen dat de maximale stroom van de blusuitgang niet wordt overschreden. De maximale kabelimpedantie is 1,5Ω-5,0Ω, afhankelijk van de spoelimpedantie. Bereken de spanningsval over de kabel om ervoor te zorgen dat er voldoende spanning overblijft aan het uiteinde van de besturingskabel voor de activering van de elektromagneet. De elektromagneet moet worden voorzien van twee diodes. Eén diode voor de eindlijnbevaking. De andere is een zogenaamde flyback diode. Een terugslag diode is een diode die over de spoel is aangesloten en wordt gebruikt om terugslag te voorkomen. Dit is de plotselinge spanningspiek die over een inductieve belasting wordt waargenomen wanneer de voedingsstroom plotseling wordt verlaagd of onderbroken. Deze diode wordt gebruikt in schakelingen met een mogelijke inductieve belasting. Ondanks de aanwezigheid van een knop op het front van de NANO voor alleen handmatige activering van het blussysteem raden we aan een service/onderhoudssleutelschakelaar in de uitgangslijn van het blussysteem te plaatsen om test- en onderhoudswerkzaamheden uit te voeren zonder het blussysteem te activeren.



## 22 BEDRADING EN KABEL SPECIFICATIES:

- Er is geen noodzaak voor gebruik van afgeschermde kabel
- Gebruik paar getwiste kabel, dit bevordert de bescherming tegen EMC veld invloeden.
- Minimale aderdiameter blusuitgang 1,0mm<sup>2</sup> bij een kabel <50 meter lengte (AWG 18)
- Maximale aderdiameter blusuitgang 1,5mm<sup>2</sup> bij een kabel >50 meter lengte (AWG 16)
- Minimale aderdiameter overige kabels 0,5mm<sup>2</sup> (AWG20)
- Maximale kabel weerstand 1,5mm<sup>2</sup> kabel is 24 Ω/km.
- Maximale kabellengte van de kabels voor brandzones is 50 meter.
- De totale kabellengte van het gehele systeem inclusief alle blussers samen is maximaal 100 meter.
- De brand, storing, blussing actief en de ventilator uit relais, zijn normaal geopende contacten.

## 23 TECHNISCHE SPECIFICATIES

### Omgevingsparameters

Omgevingstemperatuur	-25 tot +70 graden Celsius
IP classificatie	IP65
Veilige afstand tot het kompas	Minimaal 50 mm

### Voedingsspecificaties

Primaire en secundaire spanning	12/24 VDC +/-30%
Maximale stroomverbruik	1 Watt in rust 5 Watt in alarm
Maximale contact belasting relais	30 VDC/1A
Spanning brandmeldgroepen	Minimaal 15 Vdc
Gelimiteerde alarmstroom brandmelders	60 mA
Primaire spanning externe alarmgever	12 – 22 VDC
Maximale stroomverbruik externe alarmgever	150 mA

### Kabel en connector specificatie

Geleider doorsnede massief (Doorsnede mm <sup>2</sup> )	0.5 mm <sup>2</sup> ... 1.5 mm <sup>2</sup>
Geleider doorsnede flexibel (Dwarsdoorsnede mm <sup>2</sup> )	0.5 mm <sup>2</sup> ... 1.5 mm <sup>2</sup>
Geleider doorsnede AWG	20 ... 16
Ader aanstriplengte	8 mm

### Aerosol blusser specificatie

Max aantal blussers ETB (Ontsteker ≤ 2 Ω)	8 op een ETB max 100 meter kabel
Max aantal blussers ETB/H (Ontsteker ≥ 2 Ω)	6 op een ETB/H max 100 meter kabel
Max aantal blussers zonder ETB (zie ook hfst 33)	6 zonder een ETB bescherming max 100 meter
Activatiestroom blusontsteker	1,3A
Activatie pulsstroom duur	35 ms

### Solenoid blusaansturing

Einde lijn component	2 x back - EMF diodes 1N4004 of gelijkwaardig
Maximum aantal solenoïd	1
Maximale spoel weerstand	25 tot 200 ohms
Maximale stroom	1 A
Spanning	24Vdc
Duur stuurpuls	20 seconden

## Detectie groepen, blus uitstel en vrijgave in-/uitgangen

Weerstand ruststroom	Hoger dan 8 KΩ lager dan 12 KΩ
Weerstand alarmstroom	Hoger dan 100 Ω lager dan 1.2 KΩ
Weerstand storing 1	Lager dan 100 Ω hoger dan 1.2 KΩ
Weerstand storing 2	Lager dan 8 KΩ hoger dan 12 KΩ
Weerstand storing 3	> 12 kΩ
Alarmweerstand	470 Ω
Einde lijn weerstand	

## 23 COMPONENTEN BETROKKEN BIJ DE NANO GOEDKEURING

### 24.1 DETECTIE MIDDELEN

Onderstaande meldertypen zijn op de NANO getest en goed bevonden		
Type	Soort	Merk
ORB-OP-42001-MAR <sup>1</sup>	rook	Apollo
ORB-OH-43001-MAR <sup>1</sup>	rook/thermisch	Apollo
ORB-HT-41002-MAR <sup>1</sup>	thermisch 61°C	Apollo
ORB-HT-41004-MAR <sup>1</sup>	thermisch 73°C	Apollo
ORB-HT-41006-MAR <sup>1</sup>	thermisch 90°C	Apollo
ORB-MB-00001-MAR	standaard meldersokkel	Apollo

### 24.2 AKOESTISCHE/OPTISCHE ALARMGEVER

type	Soort	Merk
YL40/DL/C/25/WN/WR	Optische/akoestische alarmgever	Clifford Snell
VTB-32EM-DB-RB/RL (VTB <sup>2</sup> )	Sounder beacon	Cranford

#### Opmerking:

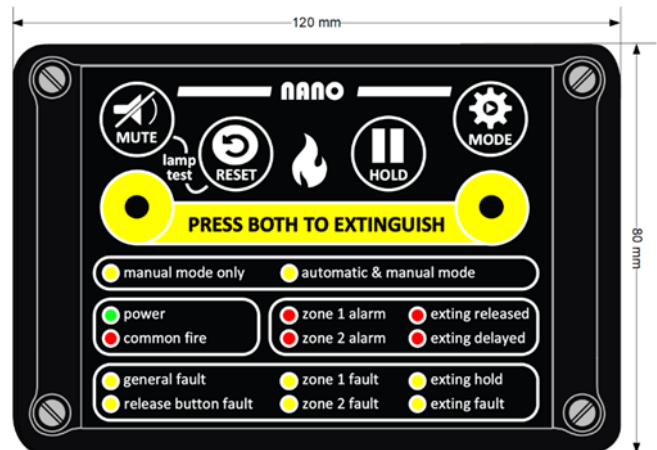
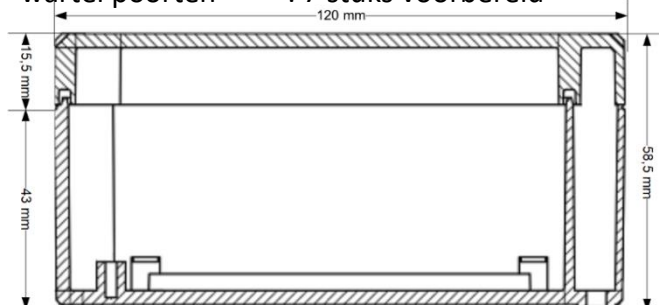
<sup>1</sup> apparaat spanning 9 - 22VDC

<sup>2</sup> apparaat spanning 18 - 22VDC

Controleer altijd de specificaties van de aan te sluiten apparaten voordat u ze op de NANO installeert.

## 25 SPECIFICATIE BEHUIZING

- buitenzijde : 120 x 80 x 58,5 mm w x h x d
- beschermingsgraad : IP 65
- kleur behuizing : zwart RAL 9005
- materiaal behuizing : ABS voor buiten gebruik
- wartel poorten : 7 stuks voorbereid



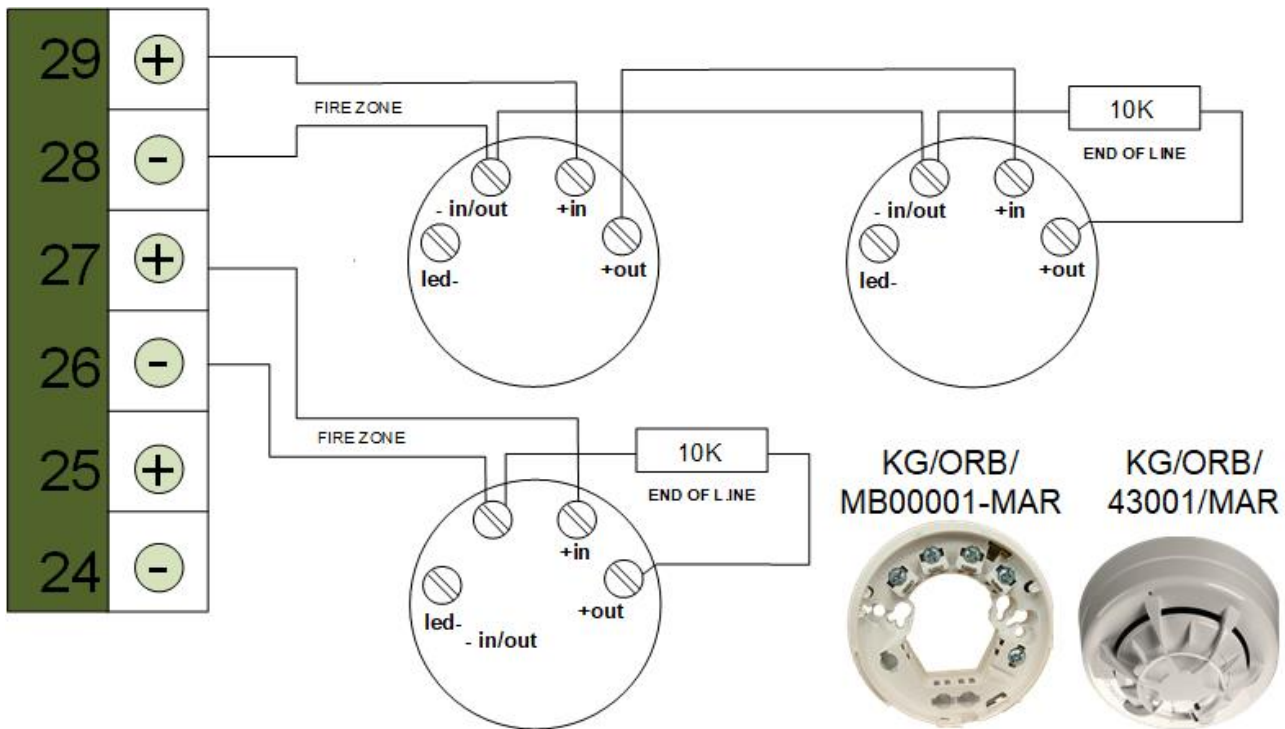


# 26 NANO BRANDMELDERS EN AANSLUIT OPTIES

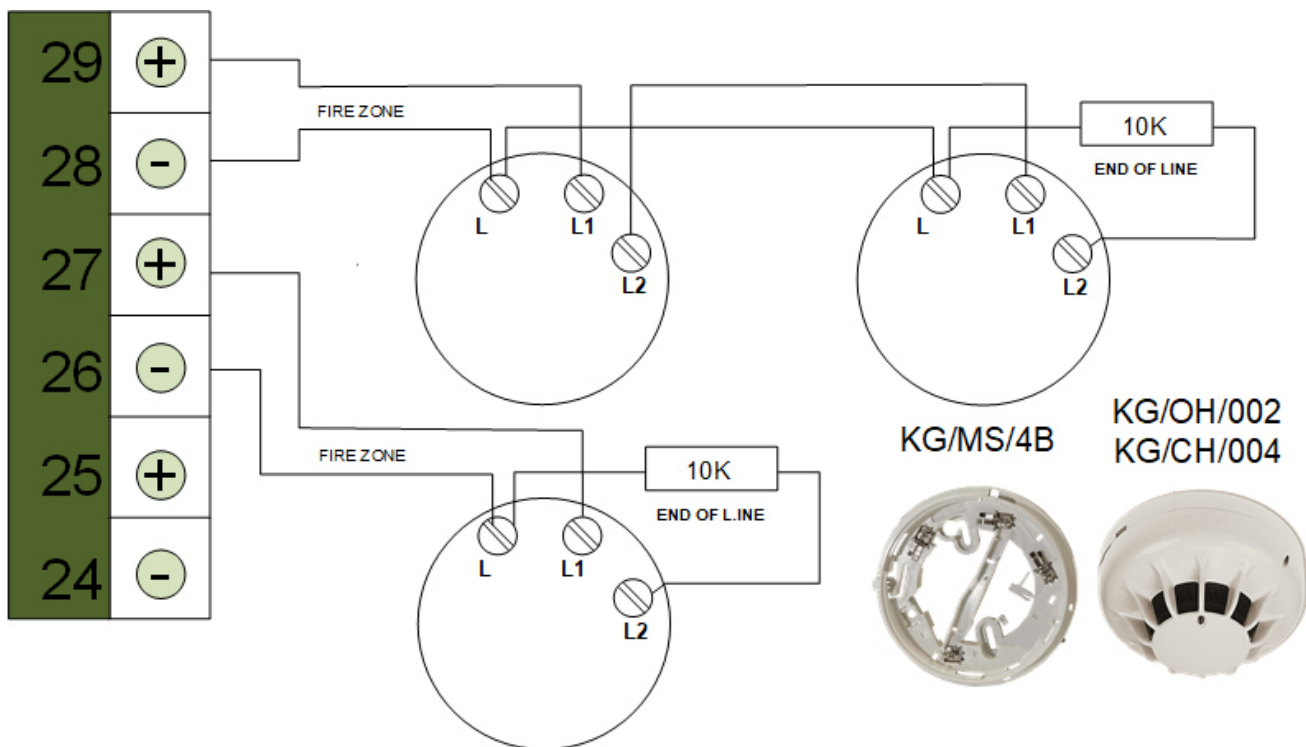
Er zijn drie opties voor het aansluiten van automatische brandmelders op de NANO.

- Automatische brandmelders
- Lineaire thermische detectiekabel
- Fenwal of gelijkwaardige temperatuur detectoren

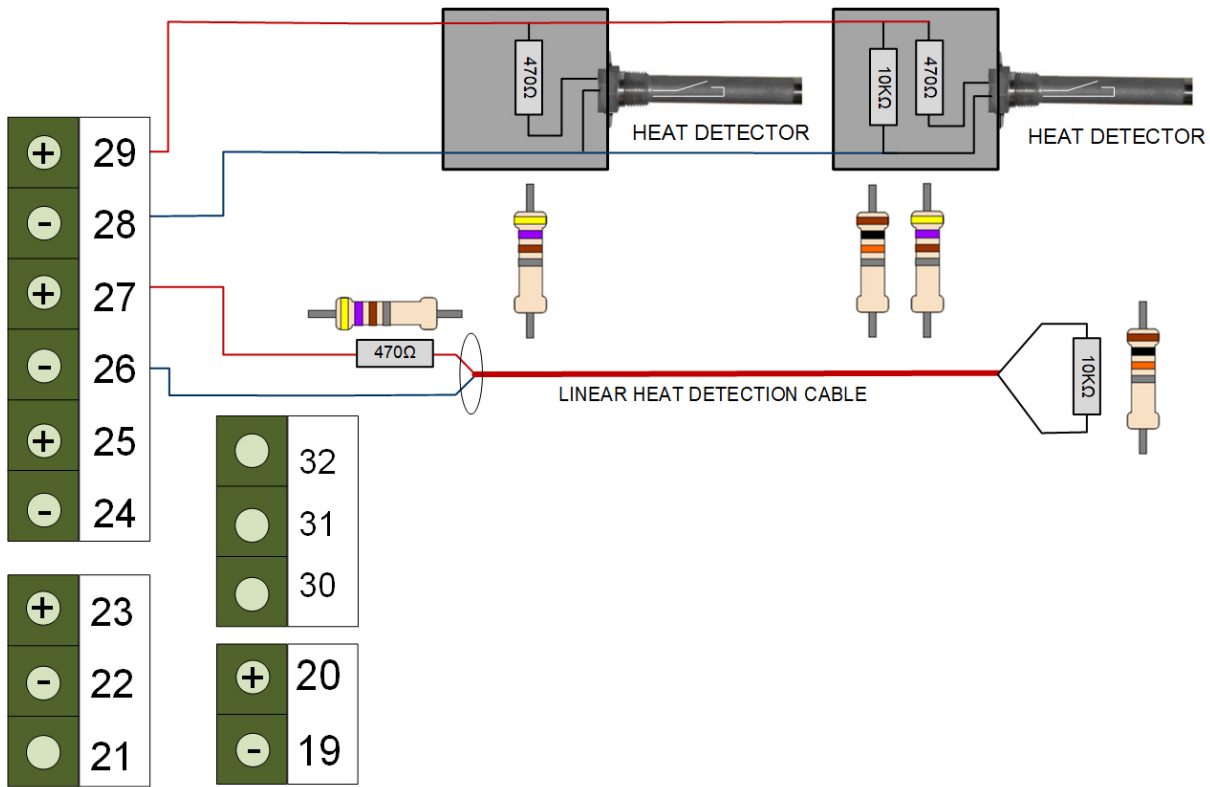
## 26.1 APOLLO DETECTOR



## 26.2 FIRECLASS DETECTOR

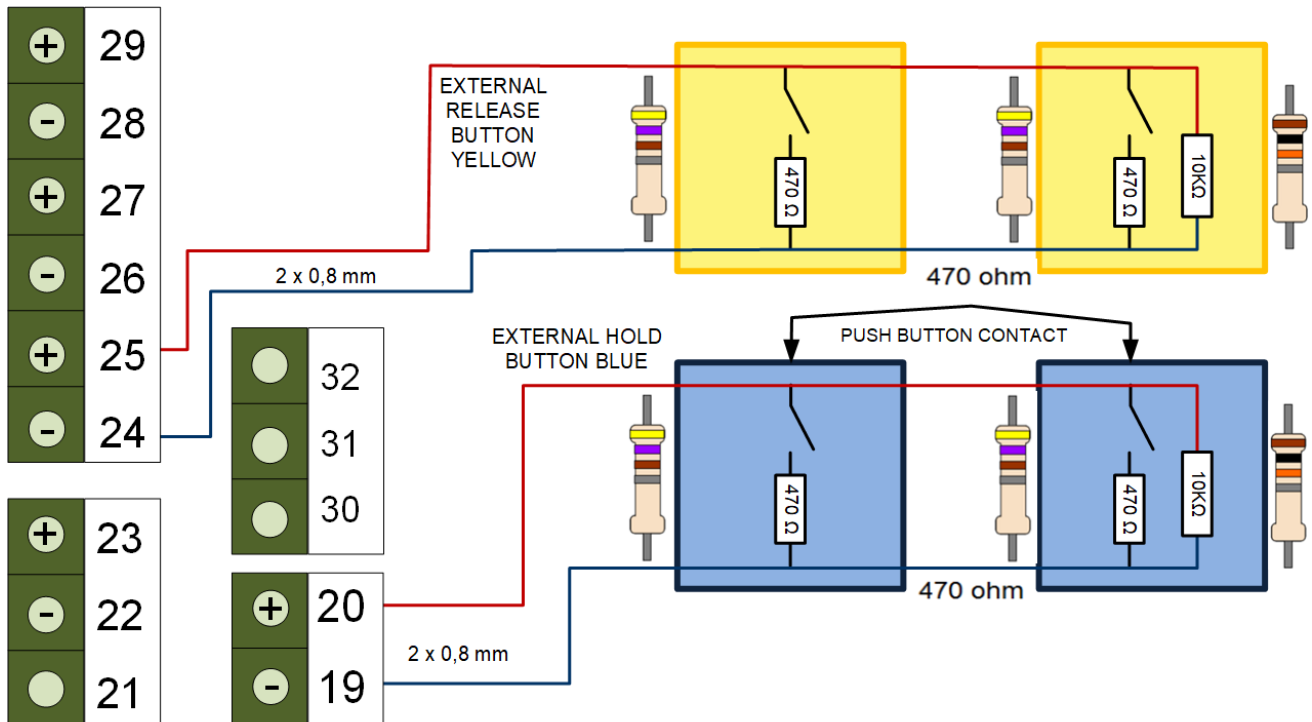


## 27 NANO LINEARE HITTE DETECTIE



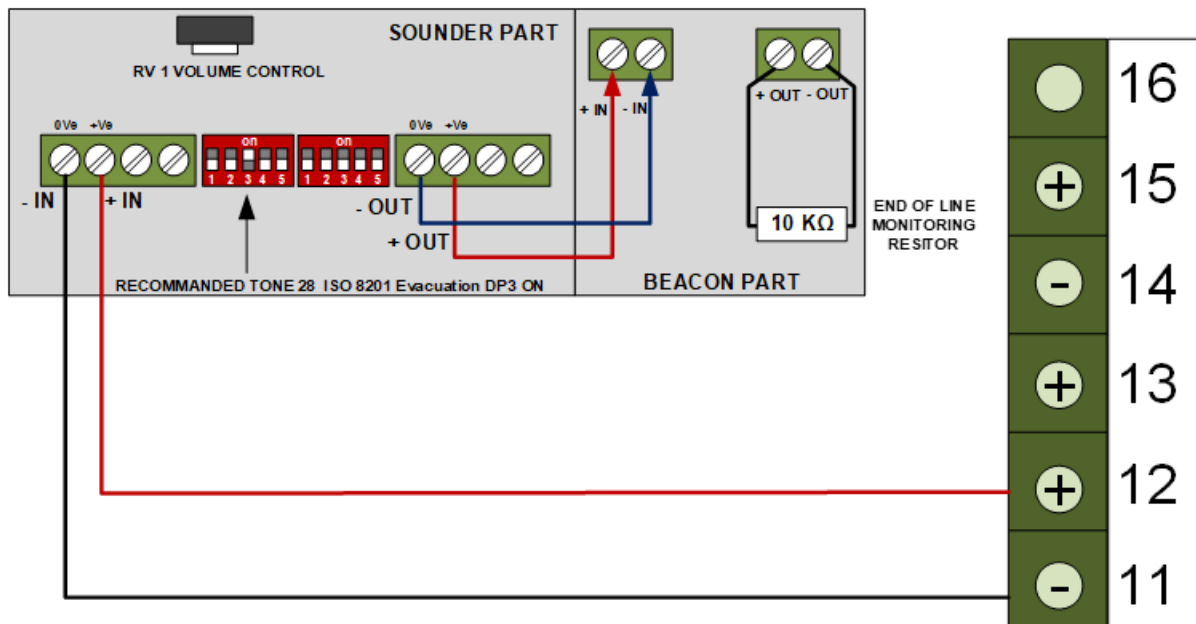
## 28 BEDRADING EXTERNE BLUS ACTIVEER EN/OF UITSTEL KNOPPEN

De NANO heeft aparte groepen (ingangen) voor externe blusactivatie en blusuitstel drukknoppen



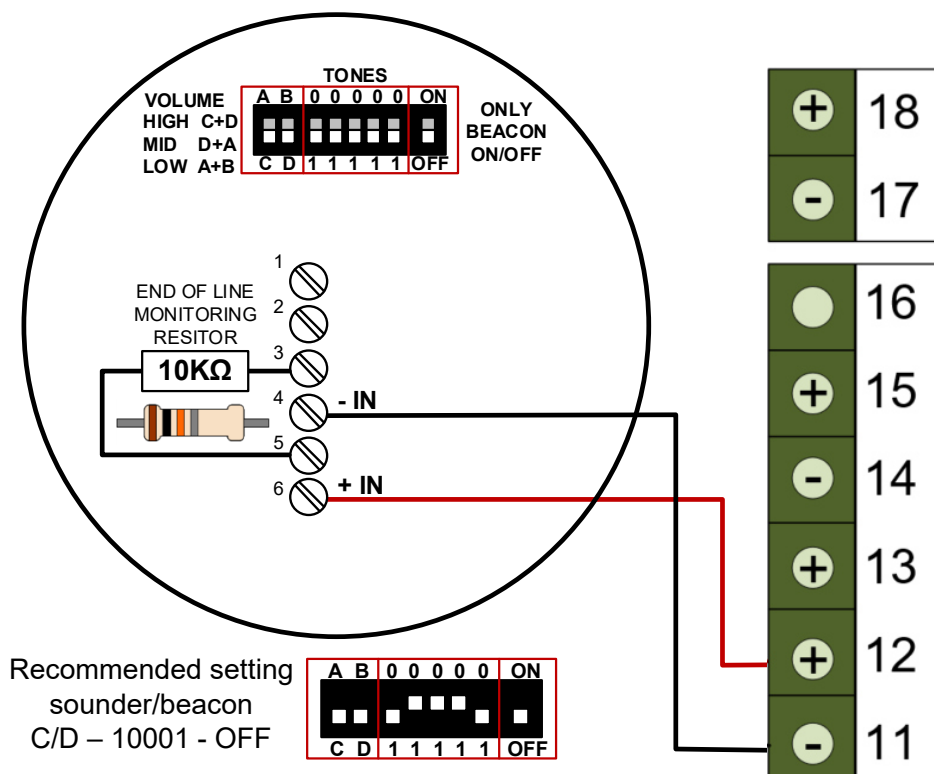
## 29 BEDRADINGSSCHEMA ALARMGEVER FLITSER YL40

Volg voor een enkelvoudig alarmgever/flitser het onderstaande aansluitschema. De aanbevolen instelling geeft het beste en afwijkende alarmsignaal vergeleken met het gebruikelijke evacuatie-alarmsignaal op schepen.



## 30 BEDRADINGSSCHEMA ALARMGEVER FLITSER VTB-EM

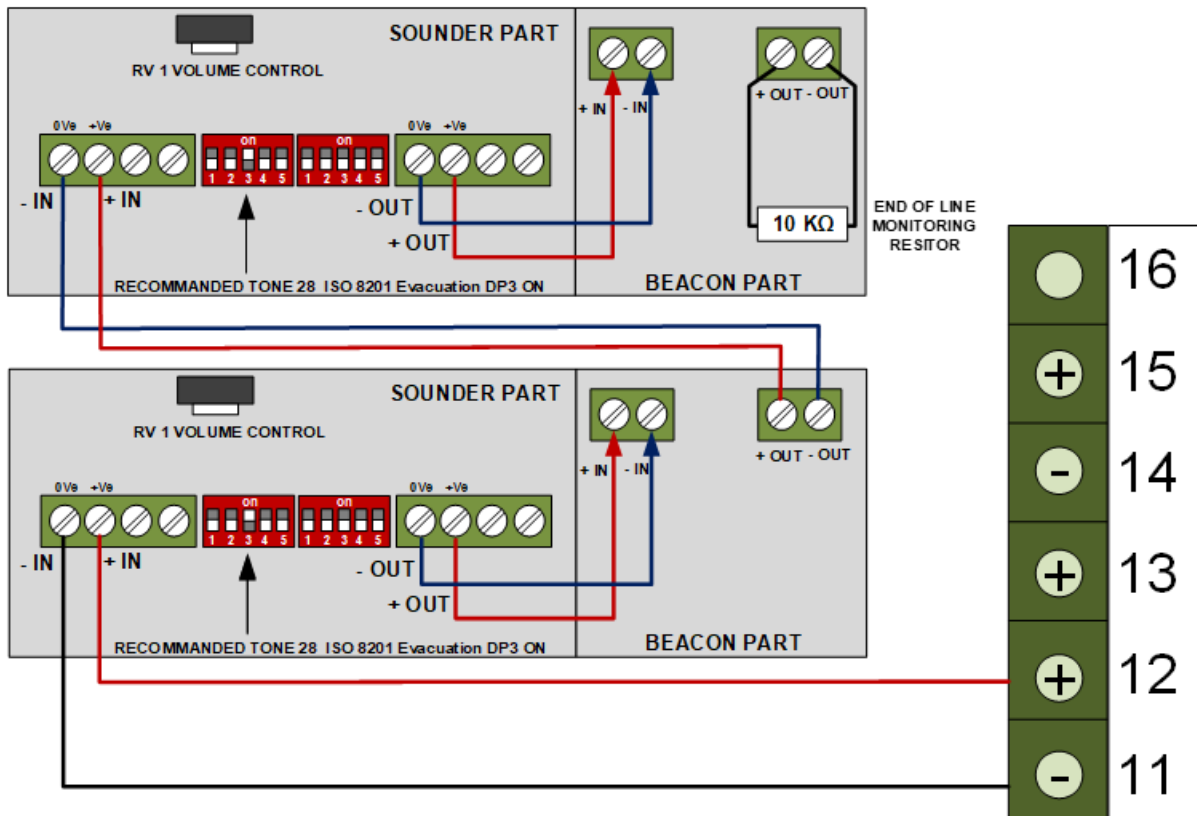
Volg voor een enkelvoudig alarmgever/flitser het onderstaande aansluitschema. De aanbevolen instelling geeft het beste en afwijkende alarmsignaal vergeleken met het gebruikelijke evacuatie-alarmsignaal op schepen.



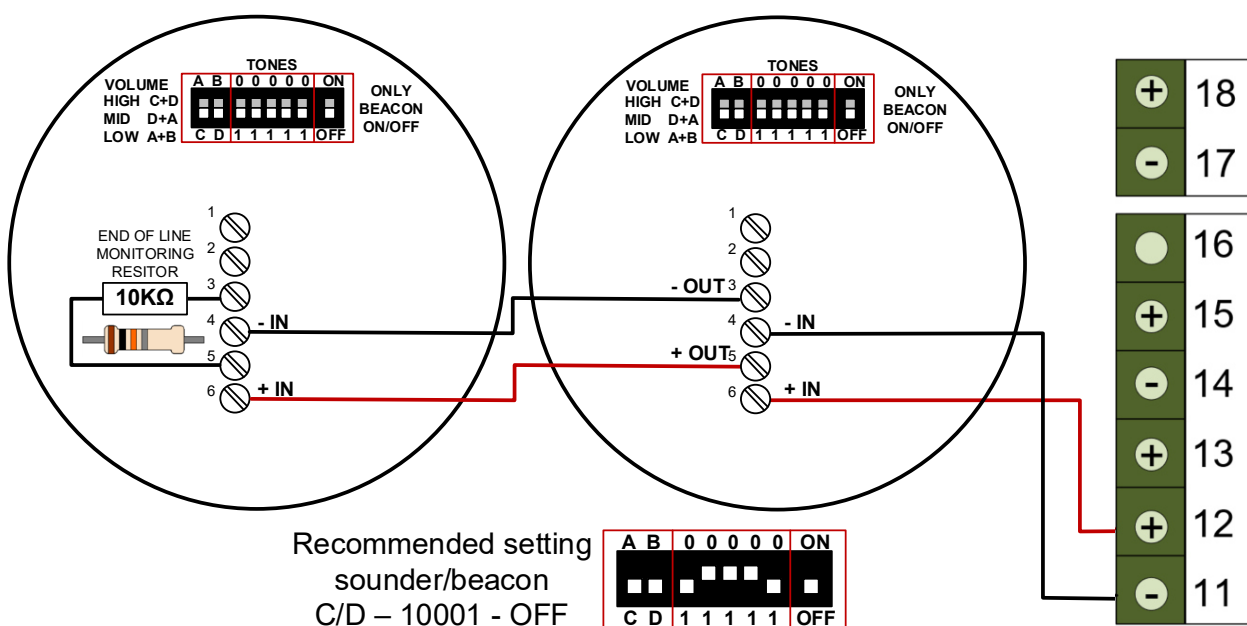
NB. Bij sommige alarmgevers is de einde lijn weerstand van 10K NIET nodig omdat de weerstand van de alarmgever ingang zelf voldoende is om de bewaking op kortsluiting of draadbreek te garanderen.

## 31 BEDRADING UITBREIDING ALARMGEVER FLITSER YL 40

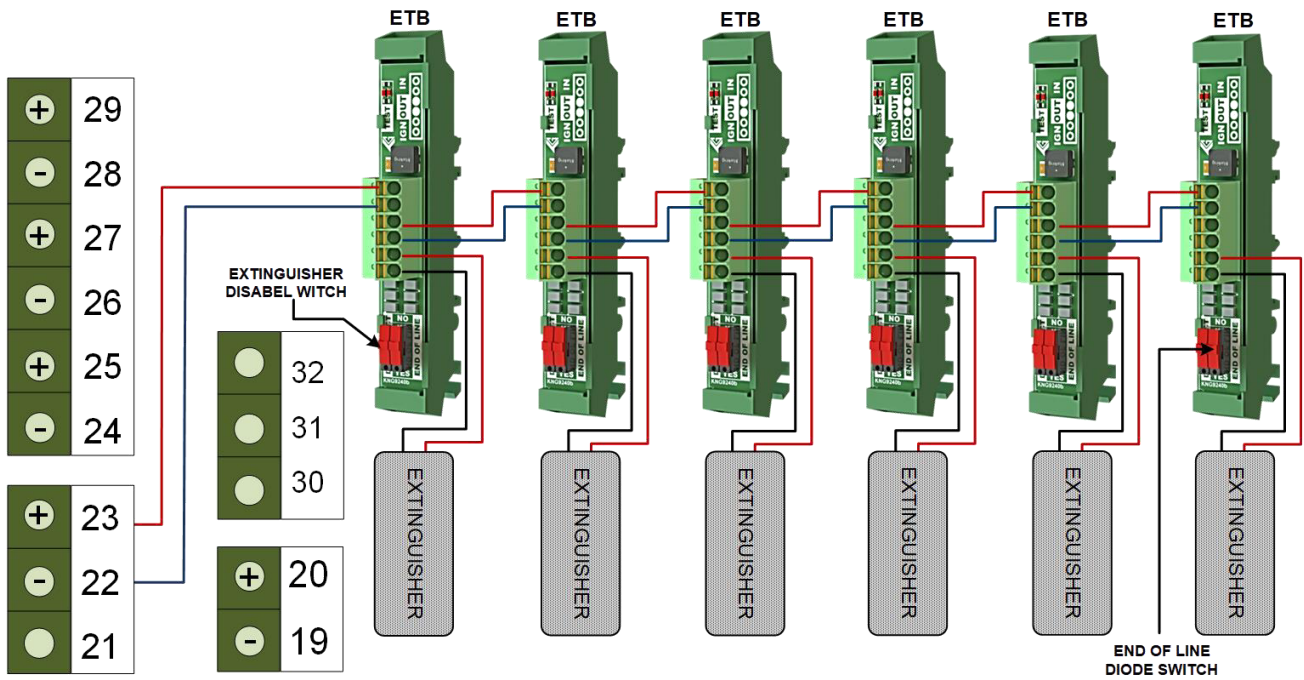
In sommige gevallen is de installatie van een tweede signaalgever noodzakelijk. Meestal wordt dit veroorzaakt door het gebrek aan zichtbaarheid van het optische alarmsignaal in de beveiligde ruimte. In een lawaaijerige omgeving is het optische alarmsignaal het belangrijkste waarschuwingselement. Volg bij meer dan één flitslicht het onderstaande aansluitschema. De aanbevolen instelling geeft het beste en afwijkende alarmsignaal af vergeleken met het gebruikelijke evacuatie alarmsignaal op schepen.



## 32 BEDRADING UITBREIDING ALARMGEVER FLITSER VTB-EM

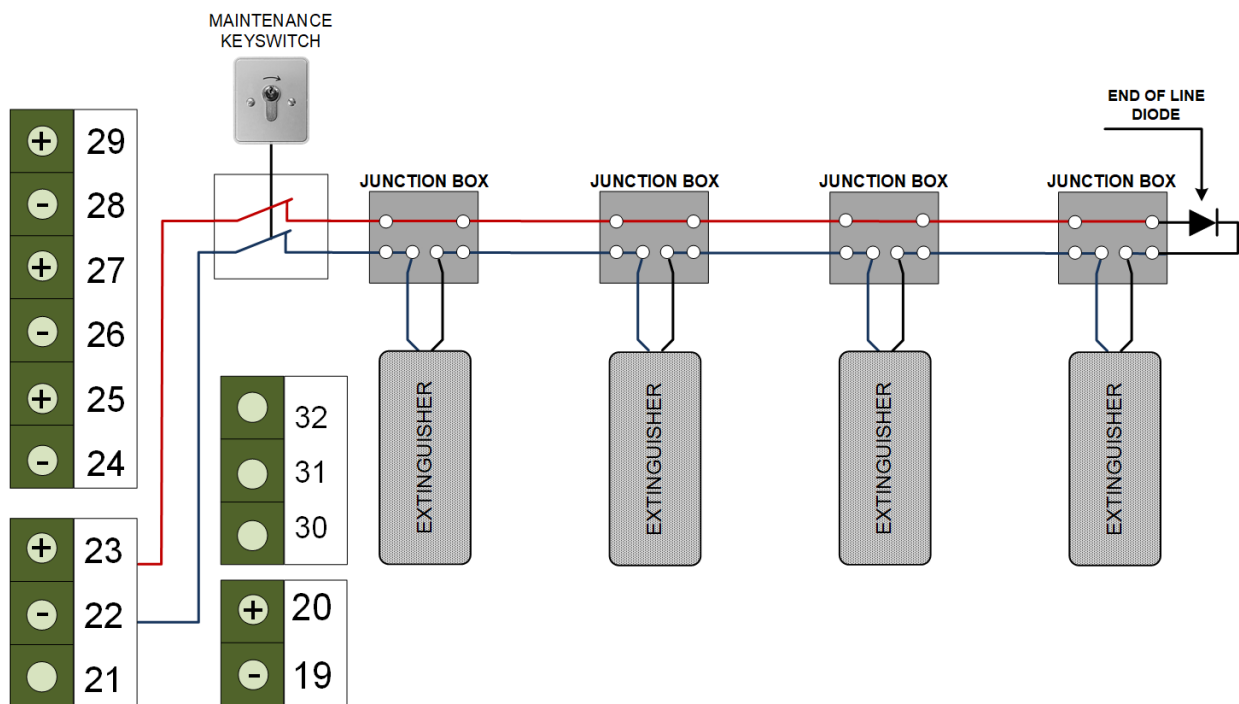


## 33 NANO MET ETB BESCHERMING



## 34 NANO ZONDER ETB BESCHERMING

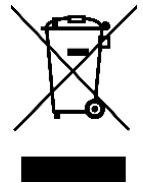
Een aansluiting als hieronder getoond met een lasdoos is technisch mogelijk. Dit valt echter niet onder de garantie van de fabrikant. De fabrikant garandeert alleen de goede werking van de NANO in combinatie met een ETB. Alleen een ETB heeft beveiliging tegen een mogelijke vroegtijdige blokkering, die er voor zorgt dat de activeringsstroom altijd door alle ontstekers stroomt.



De principeschema's van werkingsprincipen van het NANO brandmeld-/blussysteem, opgenomen in deze manual, zijn bedoeld ondersteunend te zijn en daarom niet geschikt voor technische realisatie. Niets uit deze manual mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevens-bestand of openbaar worden gemaakt, tenzij na voorafgaande schriftelijke toestemming van de K&G Groep BV. Het beleid van de K&G Groep BV is er een van voortdurende verbetering en daarom behouden wij ons het recht voor om op elk moment en zonder voorafgaande kennisgeving wijzigingen aan de productspecificaties aan te brengen.

Eventuele fouten en onvolkomen voorbehouden.

Verouderde of te vervangen elektronica zijn waardevolle bronnen voor secundaire grondstoffen, indien gerecycled. Dealers van de NANO moeten zich houden aan de voorschriften voor afvalwetgeving bedoeld voor de scheiding van afvalstoffen die van toepassing zijn in het land waar de leverancier is gevestigd. Voor Europa is dat de Waste Electrical and Electronic Equipment Directive 2012/19/EU.



Vragen over de informatie uit deze handleiding kunnen worden gericht aan uw dealer. Voor verdere assistentie, technische vragen en/of ondersteuning neemt u eveneens contact op met uw dealer.

