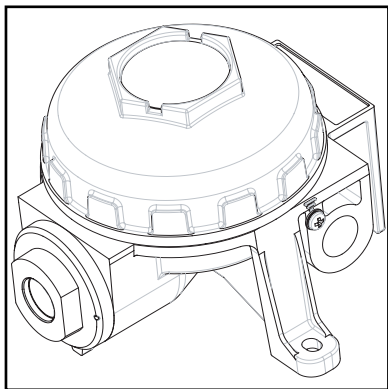

Xgard

Gasdetectors



Installatie-,bedienings- en onderhoudsinstructies

M07254
Editie 8
Maart 2009

 **CROWCON**
Gas Detection You Can Trust

Veiligheidsinformatie

- **Xgard** gasdetectors dienen strikt volgens deze instructies, waarschuwingen, labelinformatie en binnen de vermelde grenzen te worden geïnstalleerd, bediend en onderhouden.
- De deksel op explosieveilige versies van de **Xgard** moet goed gesloten blijven totdat de stroom naar de detector is geïsoleerd, want anders kan ontsteking van een explosieve atmosfeer plaatsvinden. Voordat u de deksel verwijdert voor onderhouds- of kalibratiedoeleinden, moet u zeker weten dat de omgevingsatmosfeer vrij is van explosieve gassen of dampen.
- **Xgard** detectors zijn ontworpen voor het detecteren van gassen of dampen in de lucht en niet in een inerte of zuurstofarme atmosfeer. **Xgard** zuurstofdetectoren kunnen wel meten in een zuurstofarme atmosfeer.
- De elektrochemische cellen die worden gebruikt in de toxische en zuurstofversies van de **Xgard** bevatten kleine hoeveelheden corrosief elektrolyt. Wanneer u deze cellen vervangt, moet u ervoor zorgen dat de elektrolyt niet in contact komt met uw huid of ogen.
- Onderhoud en kalibratie mag alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerd onderhoudspersoneel.
- Er mogen uitsluitend originele Crowcon reserveonderdelen worden gebruikt, want anders vervalt de certificering en garantie van de detector.
- **Xgard** detectors moeten worden beschermd tegen extreme vibraties en direct zonlicht in hete omgevingen, want hierdoor kan de temperatuur van de detector oplopen tot boven de toegestane grenzen wat kan leiden tot voortijdige storingen.
Een zonneklep is beschikbaar voor Xgard
- Deze apparatuur mag niet worden gebruikt in een omgeving waarin zich koolstofdioxide bevindt.
- **Xgard** types 2, 3, 5 & 6 zijn gecertificeerd voor gebruik in atmosferen die ontvlambare stoffen kunnen bevatten. Ze zullen echter de aanwezigheid van ontvlambare stof niet detecteren en de respons van de gassensor kan nadelig beïnvloed worden wanneer deze geblokkeerd raakt in een omgeving met veel stof. **Xgard**-detectoren dienen regelmatig geïnspecteerd te worden bij gebruik in een omgeving met veel stof.

Classificatie van gevaarlijke ruimtes:

- Zone 0: Een ruimte die is geclassificeerd als Zone 0 bevat ontvlambare concentraties van explosieve gassen, dampen of vloeistoffen die onder normale werkomstandigheden voortdurend of gedurende lange perioden aanwezig zijn. Intrinsiek veilige (Exia) detectors zijn geschikt voor gebruik in Zone 0, mits ze zijn aangesloten via een zenerbarrière of galvanische isolator.
- Zone 1: Een ruimte die is geclassificeerd als Zone 1 bevat waarschijnlijk ontvlambare concentraties van explosieve gassen, dampen of vloeistoffen die onder normale werkomstandigheden aanwezig zijn. Explosie veilige (Exd) detectors zijn geschikt voor gebruik in Zone 1. Intrinsiek veilige (Exia) detectors zijn geschikt voor gebruik in Zone 1, mits ze zijn aangesloten via een zenerbarrière of galvanische isolator.
- Zone 2: Een ruimte die is geclassificeerd als Zone 2 bevat waarschijnlijk geen ontvlambare concentraties van explosieve gassen, dampen of vloeistoffen die onder normale werkomstandigheden aanwezig zijn. Explosie veilige (Exd) detectors zijn geschikt voor gebruik in Zone 2. Intrinsiek veilige (Exia) detectors zijn geschikt voor gebruik in Zone 2, mits ze zijn aangesloten via een zenerbarrière of galvanische isolator.

Opmerkingen:

In Noord-Amerika wordt de term 'Divisions' gebruikt om risico's te categoriseren:

Division 1 is equivalent aan Zone 0 of 1

Division 2 is equivalent aan Zone 2

Volgens Europese ATEX-voorschriften is apparatuur voor gevaarlijke ruimtes opnieuw gedefinieerd in 'apparatuurcategorieën' waarbij:

Apparatuur van categorie 1 geschikt is voor Zone 0

Apparatuur van categorie 2 geschikt is voor Zone 1

Apparatuur van categorie 3 geschikt is voor Zone 2

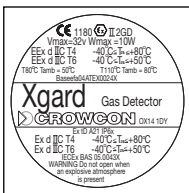
Overzicht

Productoverzicht

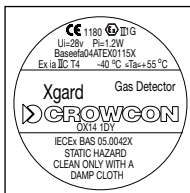
Xgard is een familie gasdetectors voor het controleren van een zeer breed assortiment toxische en explosieve gassen en zuurstof. **Xgard** is verkrijgbaar als intrinsiek veilige (Exia) of explosieveilige (Exd) detector, afhankelijk van het type sensor en de voorkeur van de klant. Intrinsiek veilige versies zijn geschikt voor gebruik in gevaarlijke ruimtes van Zone 0, 1 of 2, mits gebruikt met een zenerbarrière of galvanische isolator. Explosieveilige versies zijn geschikt voor gebruik gevaarlijke ruimtes van Zone 1 of 2.

Zie het label op de aansluitkast van de detector om te controleren welk type certificaat betrekking heeft op het product. De definities van gevaarlijke ruimtes vindt u onder het kopje "Classificatie van gevaarlijke ruimtes" op pagina 3.

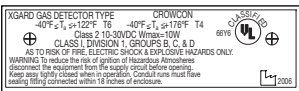
Opmerking: als er geen label met certificaat op de aansluitkast is aangebracht, dan de detector is niet gecertificeerd voor gebruik in gevaarlijke ruimtes.



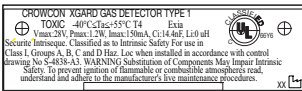
Vlambestendige Xgard
ATEX en IECEx



Intrinsiek veilige Xgard
ATEX en IECEx



Vlambestendige Xgard UL



Intrinsiek veilige Xgard – Type 1 UL

Afbeelding 1: Labels met **Xgard** certificaten

Elk type **Xgard** detector is te herkennen aan het label dat is gemonteerd op de aansluitkast. Vermeld het 'modelnummer', 'gasbereik' en 'sensortype' op het label wanneer u contact opneemt met Crowcon voor advies of reserveonderdelen.

In deze handleiding staan alle **Xgard**, versies beschreven, dus let erop dat u verwijst naar de tekst die hoort bij het type detector dat u gebruikt. Om welk type **Xgard** detector het gaat, leest u op het productlabel. Het **Xgard** detector type is detailed on the product label. The **Xgard** assortiment wordt als volgt weergegeven:

Type 1: Intrinsiek veilige detector voor toxische gassen en zuurstofgas

Type 2: Explosie veilige detector voor toxische gassen en zuurstofgas

Type 3: Explosie veilige detector voor explosieve gassen

Type 4: Explosie veilige detector voor explosieve gassen op hoge temperatuur

Type 5: Explosie veilige detector voor explosieve gassen met uitgang van 4-20 mA

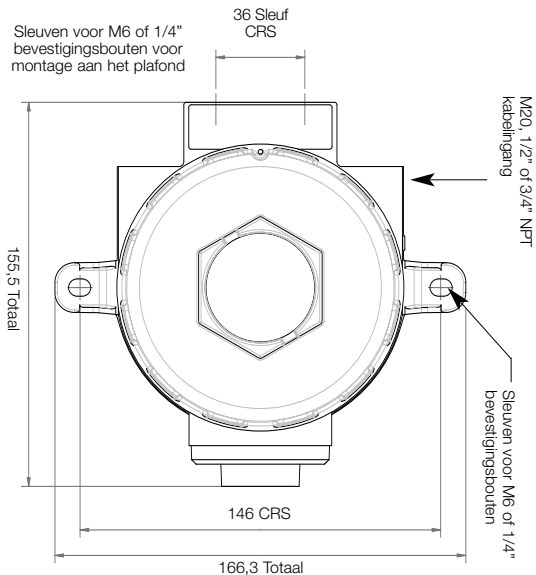
Type 6: Explosie veilige gasdetector van het type thermische geleidbaarheid

Productbeschrijving

Xgard is universeel samengesteld en bestrijkt een volledig assortiment sensors voor toxische en explosieve gassen en zuurstofgas. De **Xgard** bestaat uit vijf hoofdonderdelen: de aansluitkast, deksel van de aansluitkast, PCB-versterker/aansluitingen, PCB-sensor en sensorhouder. Deze zijn als opengewerkte tekening weergegeven in afbeelding 3.

Er is een afdekplaat gemonteerd op de PCB-versterker om deze te beschermen wanneer de aansluitkast open is. Deze afdekplaat is zodanig ontworpen dat toegang mogelijk is tot alle kabelaansluitingen, testpunten en potentiometers zonder de afdekplaat te hoeven verwijderen. De modulaire sensorhouder wordt geleverd zonder inlegstuk voor I.S.-versies en met een gesinterde ring voor explosie veilige versies.

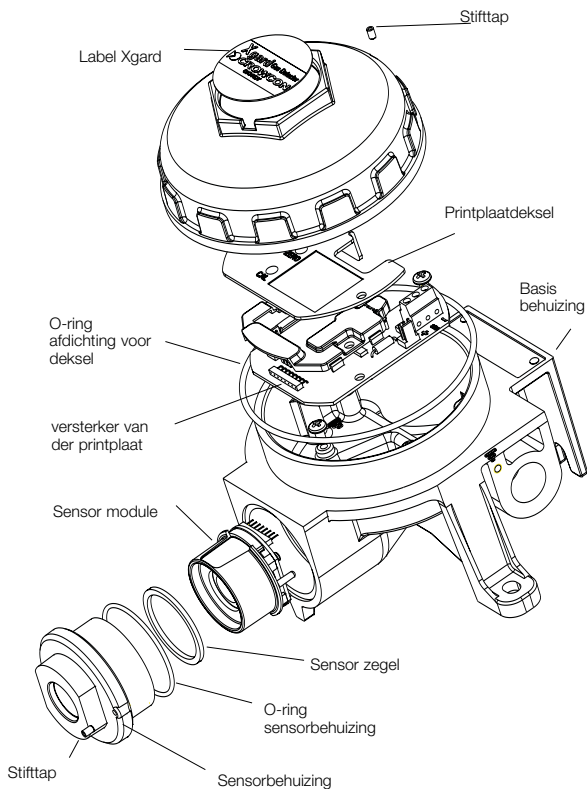
De aansluitkast is verkrijgbaar in drie versies: met glasvezel versterkt nylon voor **Xgard** Type 1; corrosiebestendig aluminium voor alle types of 316 roestvrij staal voor alle types. De aansluitkast is voorzien van een ingang voor kabelwartels (1 x M20, 1 $\frac{1}{4}$ " of 3 $\frac{1}{4}$ ") NPT aan de rechterzijde voor toepassingen van de klant. De aansluitkast kan aan de wand of het plafond worden bevestigd met behulp van M6 bevestigingsmoeren. Indien nodig zijn er adaptors voor de kabelwartels verkrijgbaar (zie het hoofdstuk "Reserveonderdelen en accessoires").



Hoogte 111

Alle afmetingen in millimeters

Afbeelding 2: **Xgard** maatschets



Afbeelding 3: **Xgard** opengewerkte tekening
(waar toepasbaar, de onderdeelnummers zijn in haakjes gescrokken).

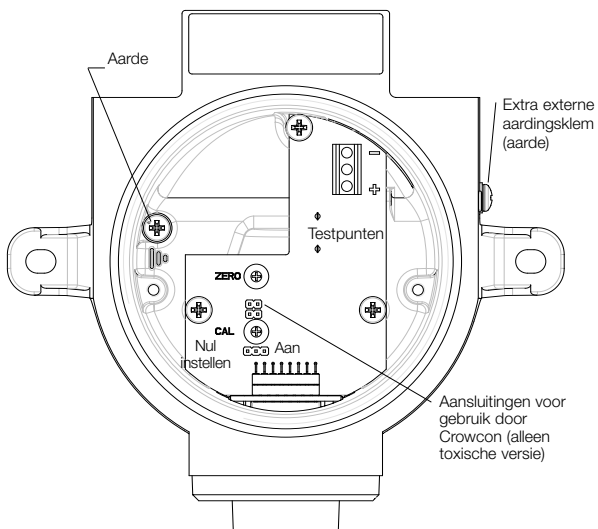
Inhoudsopgave

Type 1 - Intrinsiek veilige detector voor toxische gassen en zuurstofgas	9
1. Inleiding	9
2. Installatie	10
3. Bediening	13
4. Specificatie	16
Type 2 - Explosieveilige detector voor toxische gassen en zuurstofgas	17
1. Inleiding	17
2. Installatie	18
3. Bediening	21
4. Specificatie	24
Type 3 - Explosieveilige detector voor explosieve gassen	25
1. Inleiding	25
2. Installatie	26
3. Bediening	29
4. Specificatie	32
Type 4 - Explosieveilige detector voor explosieve gassen op hoge temperatuur	33
1. Inleiding	33
2. Installatie	34
3. Bediening	37
4. Specificatie	40
Type 5 - Explosieveilige detector voor explosieve gassen met uitgang van 4-20 mA	41
1. Inleiding	41
2. Installatie	42
3. Bediening	45
4. Specificatie	49
Type 6 - Explosieveilige gasdetector van het type thermische geleidbaarheid	50
1. Inleiding	50
2. Installatie	51
3. Bediening	54
4. Specificatie	58
Reserveonderdelen en accessoires	59
Bijlage: Sensorbepalingen	61
Garantieverklaring	62

1.1 Intrinsiek veilige detector voor toxische gassen en zuurstofgas

Dez **Xgard** versie is een intrinsiek veilige detector met 4-20 mA lusvoeding ('current-sink') voor toxische gassen of zuurstofgas. Het apparaat kan een breed assortiment gassen detecteren indien het is voorzien van de juiste elektrochemische sensor. De detector is gecertificeerd als Ex II 1 G EEx ia IIC T4 en is geschikt voor gebruik in gevaarlijke ruimtes met de classificatie Zone 0, Zone 1 en Zone 2 mits gebruikt met een zenerbarrière of galvanische isolator.

Elektrische aansluitingen aan de detector lopen via het aansluitblok op de PCB-versterker, zoals hieronder weergegeven. De versterker levert stroom aan de sensor en zet het sensorsignaal om in een signaal van 4-20 mA voor aansluiting op een bedieningspaneel.



Afbeelding 4: **Xgard** Type 1, lay-out PCB
(Afgebeeld met verwijderde PCB-afdekplaat)

WAARSCHUWING

Deze detector is ontworpen voor gebruik in gevaarlijke ruimtes met de classificatie Zone 0, Zone 1 en Zone 2 en is gecertificeerd als Ⓢ II 1 G EEx ia IIC T4 mits gebruikt met een zenerbarrière of galvanische isolator. De installatie moet voldoen aan de geldende normen van de regelgevende overheidsinstantie in het land in kwestie.

Voor meer informatie kunt u contact opnemen met Crowcon. Alvorens de detector te installeren moet u er zeker van zijn dat de lokale voorschriften en voorgeschreven procedures op de locatie op worden opgevolgd.

2.1 Locatie

U moet de detector monteren op een plaats waar de grootste kans bestaat dat het te detecteren gas wordt gemeten. Let op de volgende punten bij het bepalen van de juiste plaats voor de gasdetector:

- Om gasen te detecteren die lichter zijn dan lucht, moet u de detector op een hoog punt monteren. Crowcon adviseert bovendien het gebruik van een verzamelkegel (**onderdeelnr. C01051**) en een accessoire-adaptor (**onderdeelnr. M04666**).
- Om gasen te detecteren die zwaarder zijn dan lucht, moet u de detector op een laag punt monteren.
- Wanneer u de detectors bevestigt, houd dan rekening met mogelijke beschadiging door natuurlijke invloeden (bv. regen of overstroming). Voor detectors die buiten worden gemonteerd adviseert Crowcon het gebruik van een spatwaterscherm (**onderdeelnr. C01052**) en een accessoire-adaptor (**onderdeelnr. M04666**).
- Als u een zuurstofdetector wilt monteren, dan moet u weten welk gas zorgt voor de verplaatsing van de zuurstof. Zo is kooldioxide zwaarder dan lucht en verzamelt zich in lage zones. Het verplaatst de zuurstof en dus moet u de detectors op een laag punt aanbrengen.
- Houd er rekening mee dat de detector eenvoudig toegankelijk moet zijn voor tests en onderhoud.
- Houd er rekening mee hoe het ontsnappende gas zich kan gedragen door natuurlijke of geforceerde luchtstromen. Monteer detectors in ventilatiekanalen indien van toepassing.
- Houd rekening met de procesomstandigheden. Zo is ammoniak normaal gesproken lichter dan lucht, maar als het vrijkomt uit een koelsysteem dan kan het gas dalen in plaats van stijgen.

De locatie van de sensors moet worden bepaald volgens het advies van experts met specialistische kennis van gasverdeling, de procesapparatuur in de fabriek en de veiligheids- en montagekwesties. **Zodra overeenstemming is bereikt over de locatie van de sensors moet hier een aantekening van worden gemaakt.** Crowcon helpt u graag bij het bepalen van de juiste locatie voor de gasdetectors.

2.2 Montage

Xgard moet op de aangewezen locatie worden geïnstalleerd met de sensor omlaag gericht. Hierdoor kan er geen stof of water op de sensor achterblijven, en wordt de toegang van het gas tot de cel niet belemmerd. Details over de montage zijn weergegeven in Afbeelding 2. Let er bij het installeren van de detector op dat u het geverfde oppervlak van de aansluitkast en de sensorhouder niet beschadigt.

2.3 Bekabelingsvoorschriften

De bekabeling naar de tot **Xgard** moet voldoen aan de geldende normen van de regelgevende overheidsinstantie in het land in kwestie en aan de elektrische eisen van de detector.

Crowcon adviseert het gebruik van een afgeschermd, tweeadrige kabel met een minimale doorsnede van 0,5 mm² (20 awg). Gebruik weerbestendige kabelwartels. Alternatieve bekabelingstechnieken, zoals stalen kabelkanalen kunnen aanvaardbaar zijn, mits ze voldoen aan de geldende normen.

Xgard heeft een lusvoeding nodig van 8-30 VDC (gebruik bij montage in een gevaarlijke ruimte geen hogere spanning dan de maximaal toegestane waarde voor de zenerbarrière, meestal 28 volt). Zorg voor een minimumspanning van 8 volt bij de detector, waarbij u rekening houdt met de spanningsval door de weerstand van de kabel en de zenerbarrière (indien gemonteerd) en de sensorweerstand van het bedieningspaneel waarmee hij is verbonden.

Bijvoorbeeld: een nominale voeding bij het bedieningspaneel van 24 VDC levert een gegarandeerde minimumspanning van 19,5 volt. Het circuit kan tot 20 mA nodig hebben. Bij een gegeven sensorweerstand in het bedieningspaneel van 232 ohm bedraagt de maximum toegestane spanningsval door de kabelweerstand 6,8 volt. De maximum toegestane lusweerstand is 340 ohm (ongeveer).

Een kabel van 1,5 mm² heeft meestal een toelaatbaar kabeltraject van 14 km. In tabel 1 hieronder ziet u de maximum kabelafstanden bij veel voorkomende kabelparameters.

mm ²	Awg	Kabel		Max. afstand (km)	Max. afstand met 330 Ω Zzenerbarrière km
		Weerstand (ohm per km)	Lus		
1,0	17	18,1	36,2	9,4	0,35
1,5	15	12,1	24,2	14	0,5
2,5	13	7,4	14,8	23	0,85

Table 1: Maximum kabelafstanden voor veel voorkomende kabels

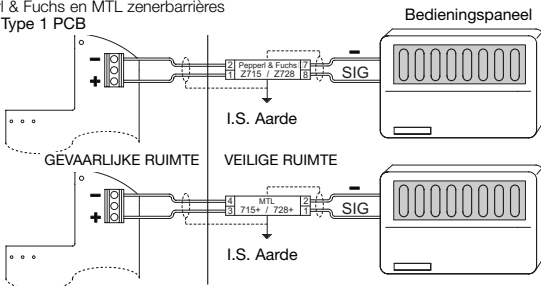
De aanvaardbare diameter van de gebruikte kabel bedraagt 0,5 tot 2,5 mm² (20 tot 13 awg). **De tabel is uitsluitend ter illustratie. Voor elke toepassing moet u de feitelijke kabelparameters gebruiken om de maximum kabelafstanden te berekenen.**

2.4 Elektrische aansluitingen

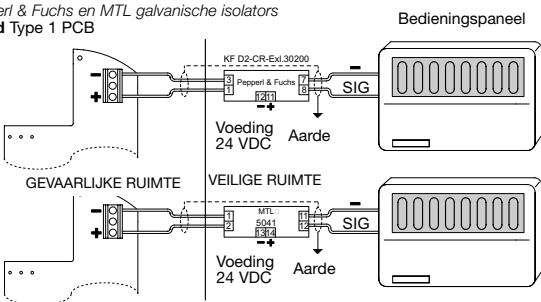
Alle aansluitingen worden gemaakt via de schroefaansluitingen in het blok op de PCB-versterker in de aansluitkast. De aansluitingen zijn gemarkeerd met '+' en '-' en u moet letten op de juiste polariteit wanneer u de detector aansluit op de regelapparatuur. Deze versie van **Xgard** is een 4-20 mA 'current sink' apparaat en heeft een voeding nodig van 8-30 VDC.

Opmerking: de interne aardingsklem (zie Afbeelding 4) dient gebruikt te worden voor de aarding van de **Xgard** gasdetector. De externe aardingsklem (zie Afbeelding 4) is enkel een bijkomende verbindingsaansluiting en dient enkel gebruikt te worden waar lokale overheden een dergelijke aansluiting toelaten of vereisen. De aansluitkast en kabelafscherming moeten aan het bedieningspaneel zijn geaard om de gevolgen van radiofrequentie interferentie te beperken. Zorg ervoor dat de aardverbinding uitsluitend in een veilige ruimte wordt uitgevoerd om aardlussen te voorkomen, en de I.S.-certificering te behouden.

Pepperl & Fuchs en MTL zenerbarrières
Xgard Type 1 PCB



Pepperl & Fuchs en MTL galvanische isolators
Xgard Type 1 PCB



Afbeelding 5: **Xgard** Type 1, elektrische aansluitingen

WAARSCHUWING

Voordat u begint met welke werkzaamheden dan ook, moet u er zeker van zijn dat u de lokale voorschriften en voorgeschreven procedures op de locatie opvolgt. Probeer nooit de detector of aansluitkast te openen wanneer er explosief gas aanwezig is. Zorg ervoor dat het bijbehorende bedieningspaneel is geblokkeerd om vals alarm te voorkomen.

3.1a Inbedrijfstellingsprocedure – alleen toxische types

1. Open de aansluitkast van de detector door de deksel tegen de klok in los te schroeven (nadat u eerst de borgschroef zonder kop heeft losgedraaid).
2. Controleer of alle elektrische aansluitingen correct zijn uitgevoerd volgens Afbeelding 5.
3. Sluit de stroom aan op de detector en zorg ervoor dat er een minimum voedingsspanning van 8 VDC aanwezig is bij de '+' en '-' aansluitingen van de detector.
4. Laat de detector ten minste 1 uur stabiliseren, afhankelijk van het sensortype.
5. Sluit een digitale voltmeter (DVM) aan op de testpunten op de PCB-versterker.

Opmerking: Met glasvezel versterkte nylon aansluitkasten bevatten geen stelschroef.

Opmerking: Bij de testpunten is de nulaflezing 40 mV = 4 mA.
Bij volle uitslag geeft de meter 200 mV = 20 mA weer.

De detector op nul stellen

6. Zorg dat u onder gepaste omstandigheden werkt. Stel de 'ZERO' potentiometer op de versterker (die toegankelijk is via een gat in de PCB-afdekplaat) af, zodat de DVM 40 mV weergeeft. Controleer of de display van de regelapparatuur op nul staat.

De detector kalibreren

7. Stuur kalibratiegas (de concentratie moet ten minste 50% van volle uitslag van de sensor bedragen) naar de detector met een stromingssnelheid van 0,5 - 1 liter/minuut via een flowadaptor (**onderdeelnr. C03005**). Neem contact op met Crowcon voor de levering van kalibratiegas.
8. Laat de gasaflezing stabiliseren (meestal 30 tot 60 seconden) en stel de 'CAL' potentiometer in totdat de DVM de juiste aflezing geeft. Om de aflezing te berekenen, kunt u de voorbeeldformule hieronder gebruiken:

$$\left(\frac{160}{\text{Bereik}} \times \text{Gaz} \right) + 40 = \text{mV instelling}$$

Voorbeeld: het kalibreren van een koolmonoxide sensor met een gevoeligheid van 0-250 ppm met behulp van gas van 150 ppm.

$$\left(\frac{160}{250} \times 150 \right) + 40 = 136 \text{ mV}$$

9. Als de display van de regelapparatuur moet worden ingesteld, raadpleeg dan de bedieningshandleiding van deze apparatuur.
10. Verwijder het gas en laat de sensor compleet tot rust komen, voordat u de nulinstelling opnieuw controleert.
11. Sluit de aansluitkast van de detector en zorg ervoor dat de deksel goed is vastgedraaid en dat de schroef zonder kop is geborgd.
12. De detector is nu klaar voor gebruik.

3.1b Inbedrijfstellingsprocedure – alleen zuurstoftype

1. Volg stap 1 t/m 5 in 3.1a hierboven.

De detector op nul stellen

2. Verwijder de afdekplaat van de PCB-versterker en zet de AANSLUITING op de PCB-versterker van 'RUN' (in bedrijf) op 'SET ZERO' (nul instellen). Stel de 'NUL' in op de potentiometer van de versterker totdat de DVM 40 mV weergeeft. Controleer of de display van de regelapparatuur op nul staat.

De detector kalibreren

3. Zorg voor normale, schone lucht bij de detector en zet de AANSLUITING op de PCB-versterker op 'RUN' (in bedrijf), stel de 'CAL' (kalibratie) potentiometer bij totdat de DVM 174 mV weergeeft (20,9% O₂). Laat de AANSLUITING op de stand 'RUN' staan en monteer de PCB-afdekplaten weer op hun plaats.
4. Als de display van de regelapparatuur moet worden ingesteld, raadpleeg dan de bedieningshandleiding van deze apparatuur.
5. Volg stap 11 en 12 in 3.1a hierboven. De detector is nu klaar voor gebruik.

3.2 Periodiek onderhoud

De levensduur van de sensors hangt af van de toepassing, de frequentie en de hoeveelheid gas. Onder normale omstandigheden (om de 6 maanden kalibratie met periodieke blootstelling aan kalibratiegas) bedraagt de levensverwachting van een toxische sensor 2-3 jaar. Zuurstofsensors moeten om de twee jaar worden vervangen.

De situatie op de locatie bepaalt de frequentie waarop de detectors worden getest. Crowcon raadt aan om de detectors ten minste om de 6 maanden met gas te testen en indien nodig opnieuw te kalibreren. Om een detector opnieuw te kalibreren volgt u de stappen in 3.1 hierboven. De kalibratiefrequentie moet worden verhoogd in omgevingen waarin de detector bloot staat aan extreme hitte en/of stof of waarin vaak gas aanwezig is.

Wanneer u onderhoudswerkzaamheden aan de **Xgard** heeft uitgevoerd, controleer dan of de O-ringen van de sensorhouder en de deksel van de aansluitkast in goede staat zijn en vergeet ze niet aan te brengen om het apparaat te beschermen tegen indringing van vuil of vocht van buitenaf. Zie het hoofdstuk 'Reserveonderdelen en accessoires' voor de onderdeelnummers van de O-ringen.

3.3 Vervanging sensors/onderhoud aan detectors

Xgard maakt gebruik van een modulair ontwerp, waardoor het vervangen van sensors uiterst eenvoudig is. Reservesensors zijn bij levering reeds gemonteerd op een PCB, zodat u ze eenvoudig kunt insteken. Een opengewerkte tekening van de **Xgard** ziet u in Afbeelding 3. Voor het onderhoud van een **Xgard** detector kunt u te werk gaan volgens de volgende procedure.

WAARSCHUWING

Deze werkzaamheden moet worden uitgevoerd door Crowcon of een door een erkend servicecentrum, tenzij u geschikte training heeft ontvangen.

1. Schakel de stroom naar de detector af en isoleer deze zorgvuldig.
2. Open de aansluitkast van de detector door de deksel tegen de klok in los te schroeven (nadat u eerst de borgschroef zonder kop heeft losgedraaid).
3. Draai de sensorhouder los en verwijder de sensor en PCB van de sensor.
4. Monteer de nieuwe sensor (nadat u heeft gecontroleerd of het onderdeelnummer overeenkomt met het nummer dat is vermeld op het label van de aansluitkast van de detector). Let erop of de opsluitpennen correct corresponderen met de sleuven in de aansluitkast.
5. Breng de sensorhouder weer op zijn plaats.
6. Volg de inbedrijfstellingsprocedure in 3.1.

Opslaginstructies: de interne sensor van deze detector heeft een levensduur van drie maanden indien opgeslagen zonder voeding. Sensoren die langer dan drie maanden worden bewaard in een detector vóór inbedrijfname gaan mogelijk niet meer de volledige verwachte bedrijfsduur mee. De garantieperiode voor de sensor vangt aan vanaf de datum van verzending bij Crowcon. Detectors dienen opgeslagen te worden in een koele en droge ruimte (temperatuur van 0-20°C).

Reiniging: Gebruik voor het reinigen van met glasvezel versterkte nylon aansluitkasten een vochtige doek in plaats van een droge doek om het opbouwen van statische elektriciteit te voorkomen.

4. Specificatie

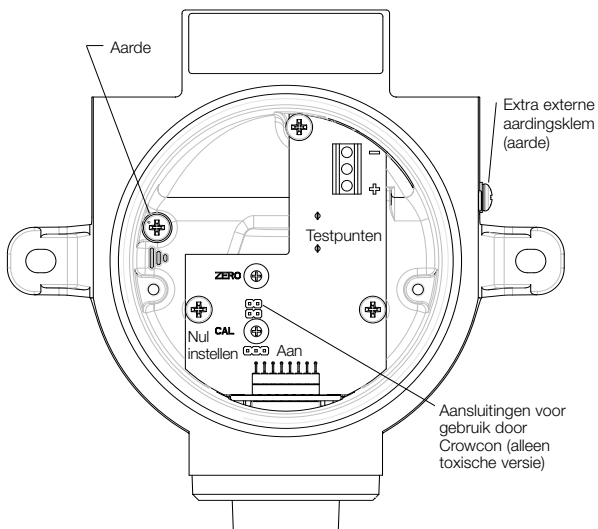
Xgard type 1

Materiaal aansluitkast	ATEX: Met glasvezel versterkt nylon UL Versie: Aluminium 316 Roestvaststaal (optioneel)
Afmetingen	156 x 166 x 111 mm (6,1 x 6,5 x 4,3 inch)
Gewicht	Legering: 1kg (2,2 lbs) Met glasvezel versterkt nylon: 0,5 kg. Roestvaststaal: ca. 3,1 kg (6,8 lbs).
Bedrijfsspanning	8–30 VDC
Uitgang	4-20 mA 'Sink' (lusvoeding)
Foutsigitaal	< 3mA
Bedrijfstemperatuur	-20°C tot +50°C (-4°F tot +122°F) afhankelijk van het sensortype
Vochtigheid	0–90% RV, niet condenserend
Beschermingsgraad	IP65, IP66 (indien gemonteerd met een weerbestendige dop)
Explosiebescherming	Intrinsiek veilig
Goedkeuringscode	ATEX Ⓜ II 1 G EEx ia IIC T4 IECEX BAS 05.0042X Tomg. = -40°C tot 55°C UL&cUL Klasse I, Division 1, Groepen A, B, C & D
Nr. veiligheidscertificaat.	ATEX Baseefa04ATEX0115X
Normen	EN50014, EN50020, UL913
Zones	Gecertificeerd voor gebruik in Zone 0, Zone 1 of Zone 2 (zie paragraaf "Classificatie van gevaarlijke ruimtes")
Gas groups	IIA, IIB, IIC (UL groups A, B, C, D)
EMC	EN50270
Maritieme goedkeuring	Enkel zuurstofdetectoren: richtlijn 96/98/EG inzake uitrusting van zeeschepen

1.1 Explosieveilige toxisch en zuurstof gasedetector

Deze versie van **Xgard** is een explosieveilige detector met 4-20 mA lusvoeding ('current-sink') voor toxische gassen of zuurstofgas. Het apparaat kan een breed assortiment gassen detecteren indien het is voorzien van de juiste elektrochemische sensor. De detector is gecertificeerd als $\text{II 2 GD EExd IIC T6}$, en is geschikt voor gebruik in gevaarlijke ruimtes met de classificatie Zone 1 en Zone 2.

Elektrische aansluitingen aan de detector lopen via het aansluitblok op de PCB-versterker, zoals hieronder weergegeven. De versterker levert stroom aan de sensor en zet het sensorsignaal om in een signaal van 4-20 mA voor aansluiting op een bedieningspaneel.



Afbeelding 6: **Xgard** Type 2, lay-out PCB
(Afgebeeld met verwijderde PCB-afdekplaat).

WAARSCHUWING

Deze detector is ontworpen voor gebruik in gevaarlijke ruimtes met de classificatie Zone 1 en Zone 2 en is gecertificeerd alsv Ⓜ II 2 GD EExd IIC T6. De installatie moet voldoen aan de geldende normen van de regelgevende overheidsinstantie in het land in kwestie.

Voor meer informatie kunt u contact opnemen met Crowcon. Alvorens de detector te installeren moet u er zeker van zijn dat de lokale voorschriften en voorgeschreven procedures op de locatie op worden opgevolgd.

2.1 Locatie

U moet de detector monteren op een plaats waar de grootste kans bestaat dat het te detecteren gas wordt gemeten. Let op de volgende punten bij het bepalen van de juiste plaats voor de gasdetector:

- Om gasen te detecteren die lichter zijn dan lucht, moet u de detector op een hoog punt monteren. Crowcon adviseert bovendien het gebruik van een verzamelkegel (**onderdeelnr. C01051**) en een accessoire-adaptor (**onderdeelnr. M04666**).
- Om gasen te detecteren die zwaarder zijn dan lucht, moet u de detector op een laag punt monteren.
- Wanneer u de detectors bevestigt, houd dan rekening met mogelijke beschadiging door natuurlijke invloeden (bv. regen of overstroming). Voor detectors die buiten worden gemonteerd adviseert Crowcon het gebruik van een spatwaterscherm (**onderdeelnr. C01052**) en een accessoire-adaptor (**onderdeelnr. M04666**).
- Als u een zuurstofdetector wilt monteren, dan moet u weten welk gas zorgt voor de verplaatsing van de zuurstof. Zo is kooldioxide zwaarder dan lucht en verzamelt zich in lage zones. Het verplaatst de zuurstof en dus moet u de detectors op een laag punt aanbrengen.
- Houd er rekening mee dat de detector eenvoudig toegankelijk moet zijn voor tests en onderhoud.
- Houd er rekening mee hoe het ontsnappende gas zich kan gedragen door natuurlijke of geforceerde luchtstromen. Monteer detectors in ventilatiekanalen indien van toepassing.
- Houd rekening met de procesomstandigheden. Zo is ammoniak normaal gesproken lichter dan lucht, maar als het vrijkomt uit een koelsysteem dan kan het gas dalen in plaats van stijgen.

De locatie van de sensors moet worden bepaald volgens het advies van experts met specialistische kennis van gasverdeling, de procesapparatuur in de fabriek en de veiligheids- en montagekwesties. **Zodra overeenstemming is bereikt over de locatie van de sensors moet hier een aantekening van worden gemaakt.** Crowcon helpt u graag bij het bepalen van de juiste locatie voor de gasdetectors.

2.2 Montage

Xgard moet op de aangewezen locatie worden geïnstalleerd met de sensor omlaag gericht. Hierdoor kan er geen stof of water op de sensor achterblijven, en wordt de toegang van het gas tot de cel niet belemmerd. Details over de montage zijn weergegeven in Afbeelding 2. Let er bij het installeren van de detector op dat u het geverfde oppervlak van de aansluitkast en de sensorhouder niet beschadigt.

2.3 Bekabelingsvoorschriften

De bekabeling naar de tot **Xgard** moet voldoen aan de geldende normen van de regelgevende overheidsinstantie in het land in kwestie en aan de elektrische eisen van de detector.

Crowcon adviseert het gebruik van kabels met staaldraadomvlechting en explosieveilige wartelmoeren. Alternatieve bekabelingstechnieken, zoals stalen kabelkanalen, kunnen aanvaardbaar zijn als ze voldoen aan de geldende normen.

Xgard heeft een lusvoeding nodig van 8-30 VDC. Zorg voor een minimumspanning van 8 volt bij de detector, waarbij u rekening houdt met de spanningsval door de weerstand van de kabel en de sensorweerstand van het bedieningspaneel waarmee hij is verbonden.

Bijvoorbeeld: een nominale voeding bij het bedieningspaneel van 24 VDC levert een gegarandeerde minimumspanning van 19,5 volt. Het circuit kan tot 20 mA nodig hebben. Bij een gegeven sensorweerstand in het bedieningspaneel van 232 ohm bedraagt de maximum toegestane spanningsval door de kabelweerstand 6,8 volt. De maximum toegestane lusweerstand is 340 ohm (ongeveer).

Een kabel van 1,5 mm² heeft meestal een toelaatbaar kabeltraject van 14 km. In tabel 2 hieronder ziet u de maximum kabelafstanden bij veel voorkomende kabelparameters.

Kabeldiameter		Weerstand (ohm per km)		Max. afstand (km)
mm ²	Awg	Kabel	Lus	
1,0	17	18,1	36,2	9,4
1,5	15	12,1	24,2	14
2,5	13	7,4	14,8	23

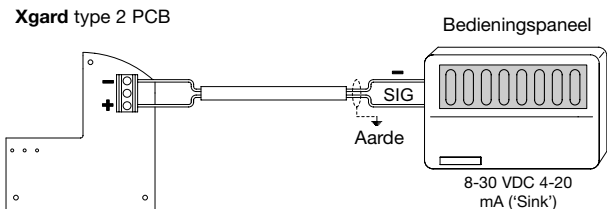
Tabel 2: Maximum kabelafstanden voor veel voorkomende kabels

De aanvaardbare diameter van de gebruikte kabel bedraagt 0,5 tot 2,5 mm² (20 tot 13 awg). **De tabel is uitsluitend ter illustratie. Voor elke toepassing moet u de feitelijke kabelparameters gebruiken om de maximum kabelafstanden te berekenen.**

2.4 Elektrische aansluitingen

Alle aansluitingen worden gemaakt via de schroefaansluitingen in het blok op de PCB-versterker in de aansluitkast. De aansluitingen zijn gemarkeerd met '+' en '-' en u moet letten op de juiste polariteit wanneer u de detector aansluit op de regelapparatuur. Deze versie van **Xgard** is een 4-20 mA 'current sink' apparaat en heeft een voeding nodig van 8-30 VDC.

Opmerking: de interne aardingsklem (zie Afbeelding 6) dient gebruikt te worden voor de aarding van de **Xgard** gasdetector. De externe aardingsklem (zie Afbeelding 6) is enkel een bijkomende verbindingsaansluiting en dient enkel gebruikt te worden waar lokale overheden een dergelijke aansluiting toelaten of vereisen. De aansluitkast en kabelafscherming moeten aan het bedieningspaneel zijn geaard om de gevolgen van radiofrequentie interferentie te beperken. Zorg ervoor dat de aardverbinding uitsluitend in een veilige ruimte wordt uitgevoerd om aardlussen te voorkomen.



Afbeelding 7: **Xgard** Type 2, elektrische aansluitingen

WAARSCHUWING

Voordat u begint met welke werkzaamheden dan ook, moet u er zeker van zijn dat u de lokale voorschriften en voorgeschreven procedures op de locatie opvolgt. Probeer nooit de detector of aansluitkast te openen wanneer er explosief gas aanwezig is. Zorg ervoor dat het bijbehorende bedieningspaneel is geblokkeerd om vals alarm te voorkomen.

3.1a Inbedrijfstellingsprocedure – alleen toxische types

1. Open de aansluitkast van de detector door de deksel tegen de klok in los te schroeven (nadat u eerst de borgschroef zonder kop heeft losgedraaid).
2. Controleer of alle elektrische aansluitingen correct zijn uitgevoerd volgens Afbeelding 7.
3. Sluit de stroom aan op de detector en zorg ervoor dat er een minimum voedingsspanning van 8 VDC aanwezig is bij de '+' en '-' aansluitingen van de detector.
4. Laat de detector ten minste 1 uur stabiliseren, afhankelijk van het sensortype.
5. Sluit een digitale voltmeter (DVM) aan op de testpunten op de PCB- versterker.
Opmerking: Bij de testpunten is de nulaflezing 40 mV = 4 mA.
Bij volle uitslag geeft de meter 200 mV = 20 mA weer.

De detector op nul stellen

6. Zorg dat u onder gepaste omstandigheden werkt. Stel de 'ZERO' potentiometer op de versterker (die toegankelijk is via een gat in de PCB-afdekplaat) af, zodat de DVM 40 mV weergeeft. Controleer of de display van de regelapparatuur op nul staat.

De detector kalibreren

7. Stuur kalibratiegas (de concentratie moet ten minste 50% van volle uitslag van de sensor bedragen) naar de detector met een stromingssnelheid van 0,5-1 liter/ minuut via een flowadaptor (onderdeelnr. C03005). Neem contact op met Crowcon voor de levering van kalibratiegas.
8. Laat de gasaflezing stabiliseren (meestal 30 tot 60 seconden) en stel de 'CAL' potentiometer in totdat de DVM de juiste aflezing geeft. Om de aflezing te berekenen, kunt u de voorbeeldformule hieronder gebruiken:

$$\left(\frac{160}{\text{Bereik}} \times \text{Gas} \right) + 40 = \text{mV instelling}$$

Voorbeeld: het kalibreren van een koolmonoxide sensor met een gevoeligheid van 0-250 ppm met behulp van gas van 150 ppm.

$$\left(\frac{160}{250} \times 150 \right) + 40 = 136 \text{ mV}$$

- Als de display van de regelapparatuur moet worden ingesteld, raadpleeg dan de bedieningshandleiding van deze apparatuur.
- Verwijder het gas en laat de sensor compleet tot rust komen, voordat u de nulinstelling opnieuw controleert.
- Sluit de aansluitkast van de detector en zorg ervoor dat de deksel goed is vastgedraaid en dat de schroef zonder kop is geborgd.
- De detector is nu klaar voor gebruik.

3.1b Inbedrijfstellingsprocedure – alleen zuurstoftype

- Volg stap 1 t/m 5 in 3.1a hierboven.

De detector op nul stellen

- Verwijder de afdekplaat van de PCB-versterker en zet de AANSLUITING op de PCB-versterker van 'RUN' (in bedrijf) op 'SET ZERO' (nul instellen). Stel de 'NUL' in op de potentiometer van de versterker totdat de DVM 40 mV weergeeft. Controleer of de display van de regelapparatuur op nul staat.

De detector kalibreren

- Zorg voor normale, schone lucht bij de detector en zet de AANSLUITING op de PCB-versterker op 'RUN' (in bedrijf), stel de 'CAL' (kalibratie) potentiometer bij totdat de DVM 174 mV weergeeft (20,9% O₂). Laat de AANSLUITING op de stand 'RUN' staan en monteer de PCB-afdekplaat weer op zijn plaats.
- Als de display van de regelapparatuur moet worden ingesteld, raadpleeg dan de bedieningshandleiding van deze apparatuur.
- Volg stap 11 en 12 in 3.1a hierboven. De detector is nu klaar voor gebruik.

3.2 Periodiek onderhoud

De levensduur van de sensors hangt af van de toepassing, de frequentie en de hoeveelheid gas. Onder normale omstandigheden (om de 6 maanden kalibratie met periodieke blootstelling aan kalibratiegas) bedraagt de levensverwachting van een toxische sensor 2-3 jaar. Zuurstofsensors moeten om de twee jaar worden vervangen.

De situatie op de locatie bepaalt de frequentie waarop de detectors worden getest. Crowcon raadt aan om de detectors ten minste om de 6 maanden met gas te testen en indien nodig opnieuw te kalibreren. Om een detector opnieuw te kalibreren volgt u de stappen in 3.1 hierboven. De kalibratiefrequentie moet worden verhoogd in omgevingen waarin de detector bloot staat aan extreme hitte en/of stof of waarin vaak gas aanwezig is.

De gesinterde ring moet regelmatig worden geïnspecteerd en worden vervangen als hij vervuild is. Een geblokkeerde gesinterde ring kan ertoe leiden dat er geen gas bij de sensor komt.

Wanneer u onderhoudswerkzaamheden aan de **Xgard** heeft uitgevoerd, controleer dan of de O-ringen van de sensorhouder en de deksel van de aansluitkast in goede staat zijn en vergeet ze niet aan te brengen om het apparaat te beschermen tegen indringing van vuil of vocht van buitenaf. Zie het hoofdstuk 'Reserveonderdelen en accessoires' voor de onderdeelnummers van de O-ringen.

3.3 Vervanging sensors/onderhoud aan detectors

Xgard maakt gebruik van een modulair ontwerp, waardoor het vervangen van sensors of gesinterde ringen uiterst eenvoudig is. Reservesensors zijn bij levering reeds gemonteerd op een PCB, zodat u ze eenvoudig kunt insteken. Een opengewerkte tekening van **Xgard** ziet u in Afbeelding 3. Voor het onderhoud van een **Xgard** detector kunt u de volgende procedure volgen.

WAARSCHUWING

Deze werkzaamheden moet worden uitgevoerd door Crowcon of een door een erkend servicecentrum, tenzij u geschikte training heeft ontvangen.

1. Schakel de stroom naar de detector af en isoleer deze zorgvuldig.
2. Open de aansluitkast van de detector door de deksel tegen de klok in los te schroeven (nadat u eerst de borgschroef zonder kop heeft losgedraaid).
3. Draai de sensorhouder los en verwijder de sensor en PCB van de sensor.
4. Monteer de nieuwe sensor (nadat u heeft gecontroleerd of het onderdeelnummer overeenkomt met het nummer dat is vermeld op het label van de aansluitkast van de detector). Let erop of de opsluitpennen correct corresponderen met de sleuven in de aansluitkast.
5. Controleer eerst of de gesinterde ring niet vuil is en breng dan de sensorhouder weer op zijn plaats. Vervuilde onderdelen moeten worden vervangen (zie het hoofdstuk "Reserveonderdelen" voor de onderdeelnummers), omdat eventuele blokkeringen ertoe kunnen leiden dat de sensor minder gevoelig wordt en dus trager reageert op de aanwezigheid van gas.
6. Volg de inbedrijfstellingsprocedure in 3.1.

Opslaginstructies: de interne sensor van deze detector heeft een levensduur van drie maanden indien opgeslagen zonder voeding. Sensoren die langer dan drie maanden worden bewaard in een detector vóór inbedrijfname gaan mogelijk niet meer de volledige verwachte bedrijfsduur mee. De garantieperiode voor de sensor vangt aan vanaf de datum van verzending bij Crowcon. Detectors dienen opgeslagen te worden in een koele en droge ruimte (temperatuur van 0-20°C).

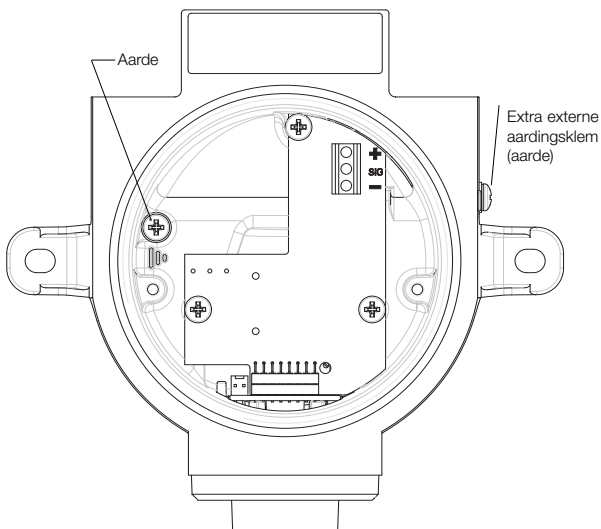
4. Specificatie

Xgard type 2

Materiaal aansluitkast	A356 legering van marinekwaliteit met polyester poedercoating 316 Roestvaststaal (optioneel)
Afmetingen	156 x 166 x 111 mm (6,1 x 6,5 x 4,3 inch)
Gewicht	Legering: 1 kg (2,2 lbs) Roestvaststaal: ca. 3,1 kg (6,8 lbs)
Bedrijfsspanning	8–30 VDC
Uitgang	4-20 mA 'Sink' (lusvoeding)
Foutsignaal	< 3 mA
Bedrijfstemperatuur	-20°C tot +50°C (-4°F tot +122°F) afhankelijk van het sensortype
Vochtigheid	0–90% RV, niet condenserend
Beschermingsgraad	IP65, IP66 (indien gemonteerd met een weerbestendige dop)
Explosiebescherming	Explosie veilig
Goedkeuringscode	ATEX ⚡ II 2 GD EExd IIC T6 IECEX BAS 05.0042 Tong. = -40°C tot 50°C UL Klasse I, Division 1, Groepen B, C & D
Nr. veiligheidscertificaat.	ATEX Baseefa04ATEX0024X
Normen	EN50014, EN50018, UL1203
Zones	Gecertificeerd voor gebruik in Zone 1 of Zone 2 (zie paragraaf "Classificatie van gevaarlijke ruimtes")
Gasgroepen	IIA, IIB, IIC (UL groepen B, C, D)
EMC	EN50270
Maritieme goedkeuring	Enkel zuurstofdetectoren: richtlijn 96/98/EG inzake uitrusting van zeeschepen

1.1 Explosieveilige gasdetector

Deze versie van de **Xgard** is een explosieveilige gasdetector. Het apparaat is ontworpen voor het detecteren van explosieve gassen die aanwezig zijn in omgevingslucht in concentraties die niet hoger zijn dan de onderste explosiegrens (LEL) van het doelgas waarvoor het is gekalibreerd. **Xgard** Type 3 werkt met gebruik van pellistors (katalytische gassensors) als onderdeel van een brug van Wheatstone (WB) schakeling met 3 draden en moet worden aangesloten aan een besturingskaart. De detector is gecertificeerd als ⚡ II 2 GD EExd IIC T6 voor gebruik tot 50°C (122°F), ⚡ II 2 GD EExd IIC T4 voor gebruik tot 80°C (176°F) en is geschikt voor gevaarlijke ruimtes gebruik met de classificatie Zone 1 en Zone 2. Elektrische aansluitingen aan de detector lopen via het aansluitblok op de PCB, zoals hieronder weergegeven.



Afbeelding 8: **Xgard** type 3, lay-out van de PCB (Afgebeeld met verwijderde PCB-afdekplaat).

WAARSCHUWING

Deze detector is ontworpen voor gebruik in gevaarlijke ruimtes met de classificatie Zone 1 en Zone 2 en gecertificeerd als Ⓜ II 2 GD EExd IIC T6 voor gebruik tot 50°C (122°F) en als Ⓜ II 2 GD EExd IIC T4 voor gebruik tot 80°C (176°F). De installatie moet voldoen aan de geldende normen van de regelgevende overheidsinstantie in het land in kwestie. Voor meer informatie kunt u contact opnemen met Crowcon. Alvorens de detector te installeren moet u er zeker van zijn dat de lokale voorschriften en voorgeschreven procedures op de locatie op worden opgevolgd.

2.1 Locatie

U moet de detector monteren op een plaats waar de grootste kans bestaat dat het te detecteren gas wordt gemeten. Let op de volgende punten bij het bepalen van de juiste plaats voor de gasdetector:

- Om gasen te detecteren die lichter zijn dan lucht, moet u de detector op een hoog punt monteren. Crowcon adviseert bovendien het gebruik van een verzamelkegel (**onderdeelnr. C01051**) en een accessoire-adaptor (**onderdeelnr. M04666**).
- Om gasen te detecteren die zwaarder zijn dan lucht, moet u de detector op een laag punt monteren.
- Wanneer u de detectors bevestigt, houd dan rekening met mogelijke beschadiging door natuurlijke invloeden (bv. regen of overstroming). Voor detectors die buiten worden gemonteerd adviseert Crowcon het gebruik van een spatwaterscherm (**onderdeelnr. C01052**) en een accessoire-adaptor (**onderdeelnr. M04666**).
- Houd er rekening mee dat de detector eenvoudig toegankelijk moet zijn voor tests en onderhoud.
- Houd er rekening mee hoe het ontsnappende gas zich kan gedragen door natuurlijke of geforceerde luchtstromen. Monteer detectors in ventilatiekanalen indien van toepassing.
- Houd rekening met de procesomstandigheden. Zo is butaan normaal gesproken zwaarder dan lucht, maar als het vrijkomt door een proces dat zich op een verhoogde temperatuur en/of druk afspeelt, dan kan het gas stijgen in plaats van dalen.

De locatie van de sensors moet worden bepaald volgens het advies van experts met specialistische kennis van gasverdeling, de procesapparatuur in de fabriek en de veiligheids- en montagekwesties. **Zodra overeenstemming is bereikt over de locatie van de sensors moet hier een aantekening van worden gemaakt.** Crowcon helpt u graag bij het bepalen van de juiste locatie voor de gasdetectors.

2.2 Montage

Xgard moet op de aangewezen locatie worden geïnstalleerd met de sensor omlaag gericht. Hierdoor kan er geen stof of water op de sensor achterblijven, en wordt de toegang van het gas tot de cel niet belemmerd. Details over de montage zijn weergegeven in Afbeelding 2. Let er bij het installeren van de detector op dat u het geverfde oppervlak van de aansluitkast en de sensorhouder niet beschadigt.

2.3 Bekabelingsvoorschriften

De bekabeling naar de tot **Xgard** moet voldoen aan de geldende normen van de regelgevende overheidsinstantie in het land in kwestie en aan de elektrische eisen van de detector.

Crowcon adviseert het gebruik van kabels met staaldraadomvlechting en explosieveilige wartelmoeren. Alternatieve bekabelingstechnieken, zoals stalen kabelkanalen, kunnen aanvaardbaar zijn als ze voldoen aan de geldende normen.

De maximaal toelaatbare kabellengte is afhankelijk van de weerstand van de kabel en de gebruikte sensor. Het is belangrijk dat u de juiste brugspanning gebruikt voor de detector. Deze varieert al naar gelang het onderdeelnummer van de gemonteerde sensor (zie 'Sensortype' op het label van de aansluitkast). In tabel 3 hieronder ziet u een samenvatting van de vereiste brugspanning voor verschillende sensortypes.

Onderdeelnr. sensor	Pellistor Type	Brugspanning (Vdc)	Opmerking
S011251/S		300P	2,0 Standaard voor CH ₄
S011509/S		VQ21T	2,0 Alternatief voor CH ₄
S011506/S		VQ8	2,5 Loodbestendig voor gelode benzine
S011712/S		VQ25	2,0 Voor halogenen
S011487/S		VQ41	2,0 Voor brandstof voor straalmotoren
S011489/S		VQ41	2,0 Voor ammoniak

Tabel 3: Sensoropties, neem contact op met Crowcon voor advies over alternatieve gassen of dampen.

Bij de berekening van de volgende kabellengtes is uitgegaan van een constante stroomsturing van 300mA met een minimum voeding van de regelapparatuur van 18 VDC:

.kabeldiameter		Weerstand (ohm per km)		Max. afstand (km)	Max. afstand (km)
mm ²	Awg	Kabel	Lus	2.0 volt pellistors	2.5 volt pellistors
1,0	17	18,1	36,2	1,47	1,42
1,5	15	12,1	24,2	2,2	2,13
2,5	13	7,4	14,8	3,6	3,5

Tabel 4: maximum kabelafstanden voor veel voorkomende kabels

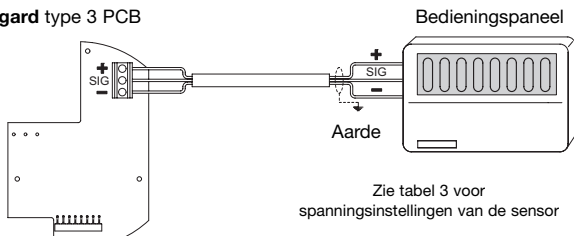
De aanvaardbare diameter van de gebruikte kabel bedraagt 0,5 tot 2,5 mm² (20 tot 13 awg). **De tabel is uitsluitend ter illustratie. Voor elke toepassing moet u de feitelijke kabelparameters gebruiken om de maximum kabelafstanden te berekenen.**

2.4 Elektrische aansluitingen

Alle aansluitingen worden gemaakt via de schroefaansluitingen in het blok op de PCB in de aansluitkast. De aansluitingen zijn gemarkeerd met '+', 'sig' en '-' en u moet letten op de juiste polariteit wanneer u de detector aansluit op de regelapparatuur. Deze versie van **Xgard** werkt als onderdeel van een brug van Wheatstone schakeling met 3 draden en moet worden aangesloten aan een besturingskaart.

Opmerking: de interne aardingsklem (zie Afbeelding 8) dient gebruikt te worden voor de aarding van de **Xgard** gasdetector. De externe aardingsklem (zie Afbeelding 8) is enkel een bijkomende verbindingaansluiting en dient enkel gebruikt te worden waar lokale overheden een dergelijke aansluiting

Xgard type 3 PCB



Afbeelding 9: **Xgard** Type 3, elektrische aansluitingen

toelaten of vereisen. De aansluitkast en kabelafscherming moeten aan het bedieningspaneel zijn geaard om de gevolgen van radiofrequentie interferentie te beperken. Zorg ervoor dat de aardverbinding uitsluitend in een veilige ruimte wordt uitgevoerd om aardlussen te voorkomen.

WAARSCHUWING

Voordat u begint met welke werkzaamheden dan ook, moet u er zeker van zijn dat u de lokale voorschriften en voorgeschreven procedures op de locatie opvolgt. Probeer nooit de detector of aansluitkast te openen wanneer er explosief gas aanwezig is. Zorg ervoor dat het bijbehorende bedieningspaneel is geblokkeerd om vals alarm te voorkomen.

3.1 Inbedrijfstellingsprocedure

1. Open de aansluitkast van de detector door de deksel tegen de klok in los te schroeven (nadat u eerst de borgschroef zonder kop heeft losgedraaid).
2. Controleer of alle elektrische aansluitingen correct zijn uitgevoerd volgens Afbeelding 9.
3. Meten de spanning bij de '+' en '-' aansluitingen en stel deze af volgens het type pellistor dat is gemonteerd (zie Tabel 3).
4. Laat de detector ten minste 1 uur lang stabiliseren.
5. Balanceer de brug van Wheatstone schakeling bij het bedieningspaneel indien nodig. Zie de gebruiksaanwijzing van de regelapparatuur.

De detector op nul stellen

6. Zorg dat u onder gepaste omstandigheden werkt. Stel de regelapparatuur in op nul.

De detector kalibreren

7. Stuur kalibratiegas (de concentratie moet ten minste 50% LEL bedragen) naar de detector met een stromingssnelheid van 0,5 - 1 liter/minuut via een flowdaptor (**onderdeelnr. C03005**). Neem contact op met Crowcon voor de levering van kalibratiegas.
8. Laat de gasaflezing stabiliseren (meestal 30 tot 60 seconden) en stel de regelapparatuur in op 50% LEL.
9. Verwijder het gas en laat de sensor compleet tot rust komen, voordat u de nulinstelling opnieuw controleert.
10. Sluit de aansluitkast van de detector en zorg ervoor dat de deksel goed is vastgedraaid en dat de schroef zonder kop is geborgd.
11. De detector is nu klaar voor gebruik.

Opmerking: ATEX gecertificeerde Xgard detectoren voor brandbare gassen worden gekalibreerd geleverd om te voldoen aan IEC 61779 (waarbij

bijvoorbeeld 100% LEL methaan 4,4% volume is) UL/CSA gecertificeerde detectoren worden gekalibreerd geleverd om te voldoen aan ISO 10156 (waarbij bijvoorbeeld 100% LEL methaan 5% volume is).

3.2 Periodiek onderhoud

Pellistors kunnen minder gevoelig worden wanneer er giftige of remmende stoffen aanwezig zijn, zoals siliconen, sulfiden, chloor, lood of gehalogeneerde koolwaterstoffen. Crowcon gebruikt pellistors die bestand zijn tegen gif om de levensduur van de **Xgard** te maximaliseren. Voor toepassingen waarbij dergelijke stoffen constant aanwezig zijn, raden we aan om explosieveilige detectors met vaste infrarode punt van Crowcon te gebruiken, omdat deze immuun zijn voor dergelijke giftige en remmende stoffen. Neem contact op met Crowcon voor meer informatie.

De levensduur van de pellistors hangt af van de toepassing en de hoeveelheid gas waaraan de pellistor wordt blootgesteld. Onder normale omstandigheden (6 maandelijks kalibratie met periodiek blootstelling aan kalibratiegas) bedraagt de levensverwachting 3-5 jaar.

De situatie op de locatie bepaalt de frequentie waarop de detectors worden getest. Crowcon raadt aan om de detectors ten minste om de 6 maanden met gas te testen en indien nodig opnieuw te kalibreren. Om een detector opnieuw te kalibreren volgt u de stappen in 3.1 hierboven.

De gesinterde ring moet regelmatig worden geïnspecteerd en worden vervangen als hij vervuild is. Een geblokkeerde gesinterde ring kan ertoe leiden dat er geen gas bij de sensor komt.

Wanneer u onderhoudswerkzaamheden aan de **Xgard** heeft uitgevoerd, controleer dan of de O-ringen van de sensorhouder en de deksel van de aansluitkast in goede staat zijn en vergeet ze niet aan te brengen om het apparaat te beschermen tegen indringing van vuil of vocht van buitenaf. Zie het hoofdstuk 'Reserveonderdelen en accessoires' voor de onderdeelnummers van de O-ringen.

3.3 Vervanging sensors/onderhoud aan detectors

Xgard maakt gebruik van een modulair ontwerp, waardoor het vervangen van sensors of gesinterde ringen uiterst eenvoudig is. Reservesensors zijn bij levering reeds gemonteerd op een PCB, zodat u ze eenvoudig kunt insteken. Een opengewerkte tekening van **Xgard** ziet u in Afbeelding 3. Voor het onderhoud van een **Xgard** detector kunt u de volgende procedure volgen.

WAARSCHUWING

Deze werkzaamheden moet worden uitgevoerd door Crowcon of een door een erkend servicecentrum, tenzij u geschikte training heeft ontvangen.

1. Schakel de stroom naar de detector af en isoleer deze zorgvuldig.
2. Open de aansluitkast van de detector door de deksel tegen de klok in los te schroeven (nadat u eerst de borgschroef zonder kop heeft losgedraaid).
3. Draai de sensorhouder los en verwijder de sensor en PCB van de sensor.
4. Monteer de nieuwe sensor (nadat u heeft gecontroleerd of het onderdeelnummer overeenkomt met het nummer dat is vermeld op het label van de aansluitkast van de detector). Let erop of de opsluitpennen correct corresponderen met de sleuven in de aansluitkast.
5. Controleer eerst of de gesinterde ring niet vuil is en breng dan de sensorhouder weer op zijn plaats. Vervuilde onderdelen moeten worden vervangen (zie het hoofdstuk "Reserveonderdelen" voor de onderdeelnummers), omdat eventuele blokkeringen ertoe kunnen leiden dat de sensor minder gevoelig wordt en dus trager reageert op de aanwezigheid van gas.
6. Volg de inbedrijfstellingsprocedure in 3.1.

Opslaginstructies: de interne sensor van deze detectoren dient opgeslagen te worden in een droge ruimte en beschermd tegen siliconen, sulfiden, chloor en lood. Blootstelling aan deze stoffen reduceert de gevoeligheid van de sensor in aanzienlijke mate en doet de garantie er voor vervallen.

4. Specificatie

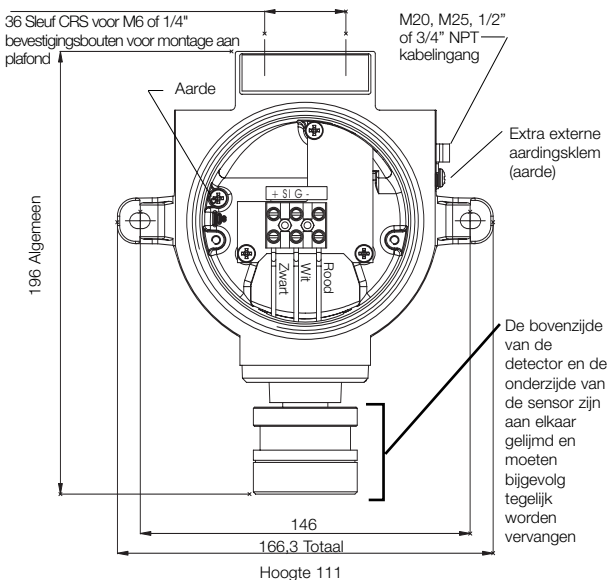
Xgard type 3

Materiaal aansluitkast	A356 legering van marinekwaliteit met polyester poedercoating 316 Roestvaststaal (optioneel)
Afmetingen	156 x 166 x 111 mm (6,1 x 6,5 x 4,3 inch)
Gewicht	Legering: 1 kg (2,2 lbs) Roestvaststaal: ca. 3,1 kg (6,8 lbs)
Elektrische uitgang	3-draads mV brug Meestal 12-15 mV per % CH ₄ (Minimumspanning)
Bedrijfstemperatuur	-40°C tot +80°C (-40°F tot +176°F)
Vochtigheid	0–99% RV, niet condenserend
Beschermingsgraad	IP55, IP66 (indien gemonteerd met een weerbestendige dop)
Explosiebescherming	Explosie veilig
Goedkeuringscode	ATEX ⚡ II 2 GD EExd IIC T6 Tomg. = -40°C tot 50°C ATEX ⚡ II 2 GD EExd IIC T4 Tomg. = -40°C tot 80°C IEEx BAS 05.0042 UL Klasse I, Division 1, Groepen B, C & D IECEX BAS 05.0043X
Nr. veiligheidscertificaat.	ATEX Baseefa04ATEX0024X
Normen	EN50014, EN50018, UL1203
Zones	Gecertificeerd voor gebruik in Zone 1 of Zone 2 (zie paragraaf "Classificatie van gevaarlijke ruimtes")
Gasgroepen	IIA, IIB, IIC (UL groepen B, C, D)
EMC	EN50270

1.1 Explosieveilige detector voor explosieve gassen op hoge temperatuur

Deze **Xgard** versie is een explosieveilige gasdetector voor hoge temperatuur (150°C / 302°F). Het apparaat detecteert explosieve gassen in de omgevingslucht bij concentraties die niet hoger zijn dan de onderste explosiegrens (LEL) van het doelgas waarvoor het is gekalibreerd. **Xgard** type 4 werkt met gebruik van pellistors (katalytische gassensoren) als onderdeel van een brug van Wheatstone schakeling met 3 draden en moet worden aangesloten aan een besturingskaart. De detector is gecertificeerd als $\text{II 2 G EExd IIC T3}$, en is geschikt voor gevaarlijke ruimtes gebruik met de classificatie Zone 1 en Zone 2.

Elektrische aansluitingen aan de detector lopen via het aansluitblok op de PCB, zoals hieronder weergegeven.



Afbeelding 10: **Xgard** Type 4, maatschets

WAARSCHUWING

Deze detector is ontworpen voor gebruik in gevaarlijke ruimtes met de classificatie Zone 1 en Zone 2 en is gecertificeerd als v Ⓜ II 2 G EExd IIC T3. De installatie moet voldoen aan de geldende normen van de regelgevende overheidsinstantie in het land in kwestie. Voor meer informatie kunt u contact opnemen met Crowcon. Alvorens de detector te installeren moet u er zeker van zijn dat de lokale voorschriften en voorgeschreven procedures op de locatie op worden opgevolgd.

2.1 Locatie

U moet de detector monteren op een plaats waar de grootste kans bestaat dat het te detecteren gas wordt gemeten. Let op de volgende punten bij het bepalen van de juiste plaats voor de gasdetector:

- Als de te detecteren gassen lichter zijn dan lucht, dan moeten de detectors op een hoge plaats worden gemonteerd.
- Om gassen te detecteren die zwaarder zijn dan lucht, moet u de detector op een laag punt monteren.
- Wanneer u de detectors bevestigt, houd dan rekening met mogelijke beschadiging door natuurlijke invloeden (bv. regen of overstroming).
- Houd er rekening mee dat de detector eenvoudig toegankelijk moet zijn voor tests en onderhoud.
- Houd er rekening mee hoe het ontsnappende gas zich kan gedragen door natuurlijke of geforceerde luchtstromen. Monteer detectors in ventilatiekanalen indien van toepassing.
- Houd rekening met de procesomstandigheden. Zo is ammoniak normaal gesproken lichter dan lucht, maar als het vrijkomt uit een koelsysteem dan kan het gas dalen in plaats van stijgen.

De locatie van de sensors moet worden bepaald volgens het advies van experts met specialistische kennis van gasverdeling, de procesapparatuur in de fabriek en de veiligheids- en montagekwesties. **Zodra overeenstemming is bereikt over de locatie van de sensors moet hier een aantekening van worden gemaakt.** Crowcon helpt u graag bij het bepalen van de juiste locatie voor de gasdetectors.

2.2 Montage

Xgard moet op de aangewezen locatie worden geïnstalleerd met de sensor omlaag gericht. Hierdoor kan er geen stof of water op de sensor achterblijven, en wordt de toegang van het gas tot de cel niet belemmerd. Details over de montage zijn weergegeven in Afbeelding 2. Let er bij het installeren van de detector op dat u het geverfde oppervlak van de aansluitkast en de sensorhouder niet beschadigt.

2.3 Bekabelingsvoorschriften

De bekabeling naar de tot **Xgard** moet voldoen aan de geldende normen van de regelgevende overheidsinstantie in het land in kwestie en aan de elektrische eisen van de detector.

Crowcon adviseert het gebruik van kabels met staaldraadomvlechting en explosieveilige wartelmoeren. Alternatieve bekabelingstechnieken, zoals stalen kabelkanalen, kunnen aanvaardbaar zijn als ze voldoen aan de geldende normen. De kabel die u gebruikt moet geschikt zijn voor temperaturen tot 150°C (302°F).

De maximaal toelaatbare kabellengte is afhankelijk van de weerstand van de kabel en de gebruikte sensor. Het is belangrijk dat u de juiste brugspanning gebruikt voor de detector. Deze varieert al naar gelang het onderdeelnummer van de gemonteerde sensor (zie 'Sensortype' op het label van de aansluitkast). In tabel 5 hieronder ziet u een samenvatting van de vereiste brugspanning.

Detector Onderdeelnr.	Pellistor Type	Brugspanning (VDC)	Commentaar
S011954	VQ21T	2,0	Bestand tegen gif

Tabel 5: Instellingen brugspanning

Bij de berekening van de volgende kabellengtes is uitgegaan van een constante stroomsturing van 300 mA met een minimum voeding van de regelapparatuur van 18 VDC:

.kabeldiameter mm ² Awg	Weerstand (ohm per km)		Max. afstand (km)	
	Kabel	Lus	2.0 volt pellistors	2.5 volt pellistors
1,0 17	18,1	36,2	1,47	1,42
1,5 15	12,1	24,2	2,2	2,13
2,5 13	7,4	14,8	3,6	3,5

Tabel 4: maximum kabelafstanden voor veel voorkomende kabels

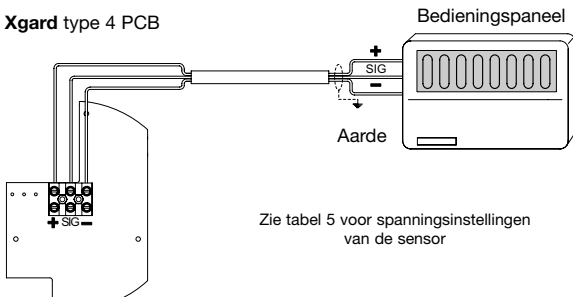
De aanvaardbare diameter van de gebruikte kabel bedraagt 0,5 tot 2,5 mm² (20 tot 13 awg). **De tabel is uitsluitend ter illustratie. Voor elke toepassing moet u de feitelijke kabelparameters gebruiken om de maximum kabelafstanden te berekenen.**

2.4 Elektrische aansluitingen

Alle aansluitingen worden gemaakt via de schroefaansluitingen in het blok op de PCB in de aansluitkast. De aansluitingen zijn gemarkeerd met '+', 'sig' en '-' en u moet letten op de juiste polariteit wanneer u de detector aansluit op de regelapparatuur. Deze versie van **Xgard** werkt als onderdeel van een brug van Wheatstone schakeling met 3 draden en moet worden aangesloten aan een besturingskaart.

Opmerking: de interne aardingsklem (zie Afbeelding 10) dient gebruikt te worden voor de aarding van de **Xgard** gasdetector. De externe aardingsklem (zie Afbeelding 10) is enkel een bijkomende verbindingsaansluiting en dient enkel gebruikt te worden waar lokale overheden een dergelijke aansluiting toelaten of vereisen. De aansluitkast en kabelafscherming moeten aan het bedieningspaneel zijn geaard om de gevolgen van radiofrequentie interferentie te beperken. Zorg ervoor dat de aardverbinding uitsluitend in een veilige ruimte wordt uitgevoerd om aardlussen te voorkomen.

Xgard type 4 PCB



Afbeelding 11: **Xgard** Type 4, elektrische aansluitingen

WAARSCHUWING

Voordat u begint met welke werkzaamheden dan ook, moet u er zeker van zijn dat u de lokale voorschriften en voorgeschreven procedures op de locatie opvolgt. Probeer nooit de detector of aansluitkast te openen wanneer er explosief gas aanwezig is. Zorg ervoor dat het bijbehorende bedieningspaneel is geblokkeerd om vals alarm te voorkomen.

3.1 Inbedrijfstellingsprocedure

1. Open de aansluitkast van de detector door de deksel tegen de klok in los te schroeven (nadat u eerst de borgschroef zonder kop heeft losgedraaid).
2. Controleer of alle elektrische aansluitingen correct zijn uitgevoerd volgens Afbeelding 11.
3. Meten de spanning bij de '+' en '-' aansluitingen en stel deze af volgens het type pellistor dat is gemonteerd (zie Tabel 5).
4. Laat de detector ten minste 1 uur lang stabiliseren.
5. Balanceer de brug van Wheatstone schakeling bij het bedieningspaneel indien nodig. Zie de gebruiksaanwijzing van de regelapparatuur.

De detector op nul stellen

6. Zorg dat u onder gepaste omstandigheden werkt. Stel de regelapparatuur in op nul.

De detector kalibreren

7. Stuur kalibratiegas (de concentratie moet ten minste 50% LEL bedragen) naar de detector met een stromingssnelheid van 0,5 - 1 liter/minuut via een flowadaptor (**onderdeelnr. C01886**). Neem contact op met Crowcon voor de levering van kalibratiegas.
8. Laat de gasaflezing stabiliseren (meestal 30 tot 60 seconden) en stel de regelapparatuur in op 50% LEL.
9. Verwijder het gas en laat de sensor compleet tot rust komen, voordat u de nulinstelling opnieuw controleert.
10. Sluit de aansluitkast van de detector en zorg ervoor dat de deksel goed is vastgedraaid en dat de schroef zonder kop is geborgd.
11. De detector is nu klaar voor gebruik.

Opmerking: Crowcon adviseert om de Xgard-detectors type 4 in de mate van het mogelijke aan de normale bedrijfstemperatuur er van te kalibreren.

3.2 Periodiek onderhoud

Pellistors kunnen minder gevoelig worden wanneer er giftige of remmende stoffen aanwezig zijn, zoals siliconen, sulfiden, chloor, lood of gehalogeneerde koolwaterstoffen. Crowcon gebruikt pellistors die bestand zijn tegen gif om de levensduur van de **Xgard** te maximaliseren. Voor toepassingen waarbij dergelijke stoffen constant aanwezig zijn, raden we aan om explosieveilige detectors met vaste infrarode punt van Crowcon te gebruiken, omdat deze immuun zijn voor dergelijke giftige en remmende stoffen. Neem contact op met Crowcon voor meer informatie.

De levensduur van de pellistors hangt af van de toepassing en de hoeveelheid gas waaraan de pellistor wordt blootgesteld. Onder normale omstandigheden (6 maandelijks kalibratie met periodiek blootstelling aan kalibratiegas) bedraagt de levensverwachting 3-5 jaar.

De situatie op de locatie bepaalt de frequentie waarop de detectors worden getest. Crowcon raadt aan om de detectors ten minste om de 6 maanden met gas te testen en indien nodig opnieuw te kalibreren. Om een detector opnieuw te kalibreren volgt u de stappen in 3.1 hierboven.

Xgard type 4 gebruikt een detector voor hoge temperaturen met ingebouwde gesinterde ring. De detector heeft geen onderdelen die door gebruiker moeten worden onderhouden. Dus als het apparaat tijdens routinetests niet kan worden gekalibreerd, dan moet het worden vervangen.

Wanneer u onderhoudswerkzaamheden aan de **Xgard** heeft uitgevoerd, controleer dan of de O-ringen van de sensorhouder en de deksel van de aansluitkast in goede staat zijn en vergeet ze niet aan te brengen om het apparaat te beschermen tegen indringing van vuil of vocht van buitenaf. Zie het hoofdstuk 'Reserveonderdelen en accessoires' voor de onderdeelnummers van de O-ringen.

3.3 Vervanging sensors/onderhoud aan detectors

Xgard maakt gebruik van een modulair ontwerp, waardoor het vervangen van sensors uiterst eenvoudig is. In de **Xgard** type 4 is een hoge-temperatuur-detector geïntegreerd, die in zijn geheel moet worden vervangen, samen met de onderzijde van de sensor (zie pagina 33)

Een gedetailleerd overzicht van de **Xgard** type 4 ziet u in Afbeelding 10.

Voor het onderhoud van de **Xgard** type 4 kunt u te werk gaan volgens de volgende procedure.

WAARSCHUWING

Deze werkzaamheden moet worden uitgevoerd door Crowcon of een door een erkend servicecentrum, tenzij u geschikte training heeft ontvangen.

1. Schakel de stroom naar de detector af en isoleer deze zorgvuldig.
2. Open de aansluitkast van de detector door de deksel tegen de klok in los te schroeven (nadat u eerst de borgschroef zonder kop heeft losgedraaid).
3. Draai de aansluitingen van de detectordraden van de los.
4. De stifttap losmaken van de onderzijde van de sensor
5. De detector en de onderzijde van de sensor losschroeven.
6. De detector en de nieuwe onderzijde van de sensor installeren en opletten dat de draden niet doorboord worden. Schroef de nieuwe detector zorgvuldig vast.
7. De stifttap vastmaken aan de onderzijde van de sensor
8. Sluit de detectordraden weer aan, zoals weergegeven in Afbeelding 10.
9. Volg de inbedrijfstellingsprocedure in 3.1.

Opslaginstructies: de interne sensor van deze detectoren dient opgeslagen te worden in een droge ruimte en beschermd tegen siliconen, sulfiden, chloor en lood. Blootstelling aan deze stoffen reduceert de gevoeligheid van de sensor in aanzienlijke mate en doet de garantie er voor vervallen

4. Specificatie

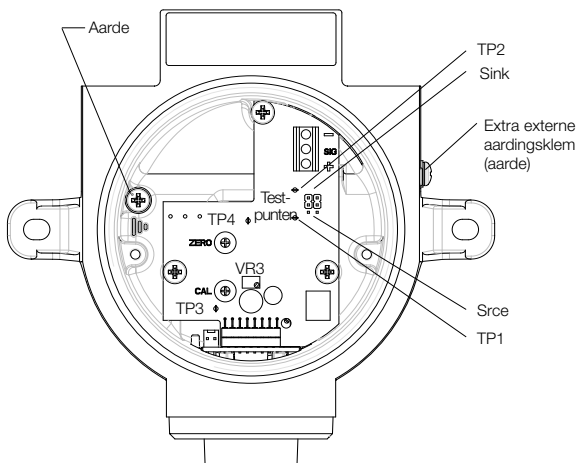
Xgard type 4

Materiaal aansluitkast	A356 legering van marinekwaliteit met polyester poedercoating 316 Roestvaststaal (optioneel)
Afmetingen	195 x 166 x 111 mm (6,1 x 6,5 x 4,3 inch)
Gewicht	Legering: 1.5 kg (3,3 lbs) Roestvaststaal: ca. 3,6 kg (7,9 lbs)
Elektrische uitgang	3-draads mV brug Meestal 10 mV per % LEL CH ₄
Bedrijfstemperatuur	-20°C tot +150°C (-4°F tot +302°F)
Vochtigheid	0–99% RV, niet condenserend
Beschermingsgraad	IP54
Explosiebescherming	Explosie veilig
Goedkeuringscode	ATEX Ⓜ II 2 G EExd IIC T3 Tomg. = -40°C tot 150°C
Nr. veiligheidscertificaat.	Baseefa04ATEX0024X/1
Normen	EN50014, EN50018
Zones	Gecertificeerd voor gebruik in Zone 1 of Zone 2 (zie paragraaf "Classificatie van gevaarlijke ruimtes")
Gasgroepen	IIA, IIB, IIC
EMC	EN50270

1.1 Explosieveilige detector voor explosieve gassen

Deze **Xgard** versie is een explosieveilige gasdetector. Het apparaat detecteert explosieve gassen in de omgevingslucht bij concentraties die niet hoger zijn dan de onderste explosiegrens (LEL) van het doelgas waarvoor het is gekalibreerd. **Xgard** type 5 gebruikt een (nominale) voeding van 24 VDC en geeft een signaal af van 4-20 mA ('sink' of 'source') dat proportioneel is met de gasconcentratie. De detector is gecertificeerd als II 2 GD EExd IIC T6 en is geschikt voor gebruik in gevaarlijke ruimtes met de classificatie Zone 1 en Zone 2.

Elektrische aansluitingen aan de detector lopen via het aansluitblok op de PCB, zoals hieronder weergegeven.



Afbeelding 12: **Xgard** Type 5, lay-out PCB
(Afgebeeld met verwijderde PCB-afdekplaat).

WAARSCHUWING

Deze detector is ontworpen voor gebruik in gevaarlijke ruimtes met de classificatie Zone 1 en Zone 2 en is gecertificeerd alsv Ⓜ II 2 GD EExd IIC T6. De installatie moet voldoen aan de geldende normen van de regelgevende overheidsinstantie in het land in kwestie.

Voor meer informatie kunt u contact opnemen met Crowcon. Alvorens de detector te installeren moet u er zeker van zijn dat de lokale voorschriften en voorgeschreven procedures op de locatie op worden opgevolgd.

2.1 Locatie

U moet de detector monteren op een plaats waar de grootste kans bestaat dat het te detecteren gas wordt gemeten. Let op de volgende punten bij het bepalen van de juiste plaats voor de gasdetector:

- Om gasen te detecteren die lichter zijn dan lucht, moet u de detector op een hoog punt monteren. Crowcon adviseert bovendien het gebruik van een verzamelkegel (**onderdeelnr. C01051**) en een accessoire-adaptor (**onderdeelnr. M04666**).
- Om gasen te detecteren die zwaarder zijn dan lucht, moet u de detector op een laag punt monteren.
- Wanneer u de detectors bevestigt, houd dan rekening met mogelijke beschadiging door natuurlijke invloeden (bv. regen of overstroming). Voor detectors die buiten worden gemonteerd adviseert Crowcon het gebruik van een spatwaterscherm (**onderdeelnr. C01052**) en een accessoire-adaptor (**onderdeelnr. M04666**).
- Als u een zuurstofdetector wilt monteren, dan moet u weten welk gas zorgt voor de verplaatsing van de zuurstof. Zo is kooldioxide zwaarder dan lucht en verzamelt zich in lage zones. Het verplaatst de zuurstof en dus moet u de detectors op een laag punt aanbrengen.
- Houd er rekening mee dat de detector eenvoudig toegankelijk moet zijn voor tests en onderhoud.
- Houd er rekening mee hoe het ontsnappende gas zich kan gedragen door natuurlijke of geforceerde luchtstromen. Monteer detectors in ventilatiekanalen indien van toepassing.
- Houd rekening met de procesomstandigheden. Zo is butaan normaal gesproken zwaarder dan lucht, maar als het vrijkomt door een proces dat zich op een verhoogde temperatuur en/of druk afspeelt, dan kan het gas stijgen in plaats van dalen.

De locatie van de sensors moet worden bepaald volgens het advies van experts met specialistische kennis van gasverdeling, de procesapparatuur in de fabriek en de veiligheids- en montagekwesties. **Zodra overeenstemming is bereikt over de locatie van de sensors moet hier een aantekening van worden gemaakt.** Crowcon helpt u graag bij het bepalen van de juiste locatie voor de gasdetectors.

2.2 Montage

Xgard moet op de aangewezen locatie worden geïnstalleerd met de sensor omlaag gericht. Hierdoor kan er geen stof of water op de sensor achterblijven, en wordt de toegang van het gas tot de cel niet belemmerd. Details over de montage zijn weergegeven in Afbeelding 2. Let er bij het installeren van de detector op dat u het geverfde oppervlak van de aansluitkast en de sensorhouder niet beschadigt.

2.3 Bekabelingsvoorschriften

De bekabeling naar de tot **Xgard** moet voldoen aan de geldende normen van de regelgevende overheidsinstantie in het land in kwestie en aan de elektrische eisen van de detector.

Crowcon adviseert het gebruik van kabels met staaldraadomvlechting en explosieveilige wartelmoeren. Alternatieve bekabelingstechnieken, zoals stalen kabelkanalen, kunnen aanvaardbaar zijn als ze voldoen aan de geldende normen.

Xgard type 5 heeft een voeding nodig van 10-30 VDC bij maximaal 100 mA. Zorg voor een minimumspanning van 10 volt bij de detector, waarbij u rekening houdt met de spanningsval door de weerstand van de kabel. Bijvoorbeeld: Een nominale voeding bij het bedieningspaneel van 24 VDC levert een gegarandeerde minimumspanning van 18 volt. De maximale spanningsval is dus 8 volt. **Xgard** type 5 kan maximaal 100mA vragen en dus bedraagt de maximaal toegestane lusweerstand 80 ohm.

Een kabel van 1,5 mm² heeft meestal een toelaatbaar kabeltraject van 3,3 km. In tabel 7 hieronder ziet u de maximum kabelafstanden bij veel voorkomende kabelparameters.

Kabeldiameter		Weerstand (ohm per km)		Max. afstand (km)
mm ²	Awg	Kabel	Lus	
1,0	17	18,1	36,2	2,2
1,5	15	12,1	24,2	3,3
2,5	13	7,4	14,8	5,4

Tabel 7: maximum kabelafstanden voor veel voorkomende kabels

De aanvaardbare diameter van de gebruikte kabel bedraagt 0,5 tot 2,5 mm² (20 tot 13 awg). **De tabel is uitsluitend ter illustratie. Voor elke toepassing moet u de feitelijke kabelparameters gebruiken om de maximum kabelafstanden te berekenen.**

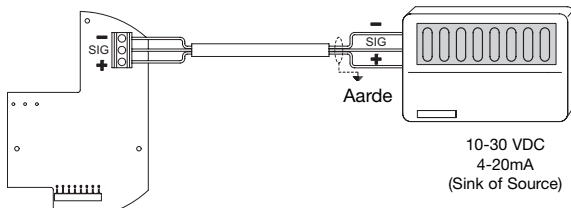
2.4 Elektrische aansluitingen

Alle aansluitingen worden gemaakt via de schroefaansluitingen in het blok op de PCB in de aansluitkast. De aansluitingen zijn gemarkeerd met '+', 'sig' en '-' en u moet letten op de juiste polariteit wanneer u de detector aansluit op de regelapparatuur. **Xgard** type 5 is in de fabriek ingesteld als een 'current sink' apparaat, tenzij anders opgegeven bij de bestelling. Om deze instelling terug te stellen op 'current source' moet u de aansluitkast openen en de twee aansluitingen op de PCB-versterker verplaatsen van de 'sink' stand naar de 'srce' stand, zoals weergegeven in Afbeelding 12.

Opmerking: de interne aardingsklem (zie Afbeelding 12) dient gebruikt te worden voor de aarding van de **Xgard** gasdetector. De externe aardingsklem (zie Afbeelding 12) is enkel een bijkomende verbindingsaansluiting en dient enkel gebruikt te worden waar lokale overheden een dergelijke aansluiting toelaten of vereisen. De aansluitkast en kabelafscherming moeten aan het bedieningspaneel zijn geaard om de gevolgen van radiofrequentie interferentie te beperken. Zorg ervoor dat de aardverbinding uitsluitend in een veilige ruimte wordt uitgevoerd om aardlussen te voorkomen.

Xgard type 5 PCB

Bedieningspaneel



Afbeelding 13: **Xgard** Type 5, elektrische aansluitingen

WAARSCHUWING

Voordat u begint met welke werkzaamheden dan ook, moet u er zeker van zijn dat u de lokale voorschriften en voorgeschreven procedures op de locatie opvolgt. Probeer nooit de detector of aansluitkast te openen wanneer er explosief gas aanwezig is. Zorg ervoor dat het bijbehorende bedieningspaneel is geblokkeerd om vals alarm te voorkomen.

3.1 Inbedrijfstellingsprocedure

1. Open de aansluitkast van de detector door de deksel tegen de klok in los te schroeven (nadat u eerst de borgschroef zonder kop heeft losgedraaid).
2. Controleer of alle elektrische aansluitingen correct zijn uitgevoerd volgens Afbeelding 13.
3. Meet de spanning bij de '+' en '-' aansluitingen en controleer of er een minimum voeding aanwezig is van 10 VDC.
4. Laat de detector ten minste 1 uur lang stabiliseren.
5. Voordat u kunt beginnen met de kalibratie van de detector, moet u eerst de pellistors uitbalanceren. Hiertoe verwijdt u de PCB-afdekplaat en sluit een digitale voltmeter (DVM) aan op de testpunten 'TP3' en 'TP4' op de PCB-versterker, zoals weergegeven in Afbeelding 12). De DVM moet worden ingesteld op het bereik mVDC en de potentiometer die is gemarkeerd als 'VR3' moet worden afgesteld zodat de DVM 0,00 mV weergeeft. Nu kunt u de PCB-afdekplaat weer aanbrengen.
6. Om de detector op nul te stellen, sluit u de DVM weer aan op de testpunten 'TP1' en 'TP2' op de PCB-versterker, zoals weergegeven in Afbeelding 12.

Opmerking: Bij de testpunten is de nulaflezing $40 \text{ mV} = 4 \text{ mA}$.

De volle uitslag (100% LEL) geeft $200 \text{ mV} = 20 \text{ mA}$ weer. Er is een stroomklem van 25 mA op de 4-20 mA uitgang.

De detector op nul stellen

7. Zorg dat u onder gepaste omstandigheden werkt. Stel de 'ZERO' potentiometer op de versterker (die toegankelijk is via een gat in de PCB-afdekplaat) af, zodat de DVM 40 mV weergeeft. Controleer of de display van de regelapparatuur op nul staat.

De detector kalibreren

8. Stuur kalibratiegas (de concentratie moet ten minste 50% LEL bedragen) naar de detector met een stromingssnelheid van 0,5 - 1 liter/minuut via een flowdaptor (**onderdeelnr. C03005**). Neem contact op met Crowcon voor de levering van kalibratiegas.
9. Laat de gasaflezing stabiliseren (meestal 30 tot 60 seconden) en stel de

'CAL' potentiometer in totdat de DVM de juiste aflezing geeft (d.w.z. 120 mV = 12 mA = 50% LEL). Als de concentratie van het gebruikte kalibratiegas niet 50% LEL bedraagt, dan kunt u de volgende formule gebruiken om de aflezing te berekenen:

$$\left(\frac{160}{\text{Bereik}} \times \text{Gas} \right) + 40 = \text{mV instelling}$$

Voorbeeld: kalibreren met behulp van 25% LEL testgas

$$\left(\frac{160}{100} \times 25 \right) + 40 = 80 \text{ mV}$$

10. Als de display van de regelapparatuur moet worden ingesteld, raadpleeg dan de bedieningshandleiding van deze apparatuur.
11. Verwijder het gas en laat de sensor compleet tot rust komen, voordat u de nulinstelling opnieuw controleert.
12. Sluit de aansluitkast van de detector en zorg ervoor dat de deksel goed is vastgedraaid en dat de schroef zonder kop is geborgd.
13. De detector is nu klaar voor gebruik.

Opmerking: ATEX gecertificeerde Xgard detectoren voor brandbare gassen worden gekalibreerd geleverd om te voldoen aan IEC 61779 (waarbij bijvoorbeeld 100% LEL methaan 4,4% volume is) UL/CSA gecertificeerde detectoren worden gekalibreerd geleverd om te voldoen aan ISO 10156 (waarbij bijvoorbeeld 100% LEL methaan 5% volume is).

3.2 Periodiek onderhoud

Pellistors kunnen minder gevoelig worden wanneer er giftige of remmende stoffen aanwezig zijn, zoals siliconen, sulfiden, chloor, lood of gehalogeneerde koolwaterstoffen. Crowcon gebruikt pellistors die bestand zijn tegen gif om de levensduur van de **Xgard** te maximaliseren. Voor toepassingen waarbij dergelijke stoffen constant aanwezig zijn, raden we aan om explosieveilige detectors met vaste infrarode punt van Crowcon te gebruiken, omdat deze immuun zijn voor dergelijke giftige en remmende stoffen. Neem contact op met Crowcon voor meer informatie.

De levensduur van de pellistors hangt af van de toepassing en de hoeveelheid gas waaraan de pellistor wordt blootgesteld. Onder normale omstandigheden (6 maandelijks kalibratie met periodiek blootstelling aan kalibratiegas) bedraagt de levensverwachting 3-5 jaar.

De situatie op de locatie bepaalt de frequentie waarop de detectors worden getest. Crowcon raadt aan om de detectors ten minste om de 6 maanden met gas te testen en indien nodig opnieuw te kalibreren. Om een detector opnieuw te kalibreren volgt u de stappen in 3.1 hierboven.

De gesinterde ring moet regelmatig worden geïnspecteerd en worden vervangen als hij vervuild is. Een geblokkeerde gesinterde ring kan ertoe leiden dat er geen gas bij de sensor komt.

Wanneer u onderhoudswerkzaamheden aan de **Xgard** heeft uitgevoerd, controleer dan of de O-ringen van de sensorhouder en de deksel van de aansluitkast in goede staat zijn en vergeet ze niet aan te brengen om het apparaat te beschermen tegen indringing van vuil of vocht van buitenaf. Zie het hoofdstuk 'Reserveonderdelen en accessoires' voor de onderdeelnummers van de O-ringen.

3.3 Vervanging sensors/onderhoud aan detectors

Xgard maakt gebruik van een modulair ontwerp, waardoor het vervangen van sensors of gesinterde ringen uiterst eenvoudig is. Reservesensors zijn bij levering reeds gemonteerd op een PCB, zodat u ze eenvoudig kunt insteken. Een opengewerkte tekening van **Xgard** ziet u in Afbeelding 3. Voor het onderhoud van een **Xgard** detector kunt u de volgende procedure volgen.

WAARSCHUWING

Deze werkzaamheden moet worden uitgevoerd door Crowcon of een door een erkend servicecentrum, tenzij u geschikte training heeft ontvangen.

- Schakel de stroom naar de detector af en isoleer deze zorgvuldig.
- Open de aansluitkast van de detector door de deksel tegen de klok in los te schroeven (nadat u eerst de borgschroef zonder kop heeft losgedraaid).
- Draai de sensorhouder los en verwijder de sensor en PCB van de sensor.
- Monteer de nieuwe sensor (nadat u heeft gecontroleerd of het onderdeelnummer overeenkomt met het nummer dat is vermeld op het label van de aansluitkast van de detector). Let erop of de opsluitpennen correct corresponderen met de sleuven in de aansluitkast.
- Controleer eerst of de gesinterde ring niet vuil is en breng dan de sensorhouder weer op zijn plaats. Vervuilde onderdelen moeten worden vervangen (zie het hoofdstuk "Reserveonderdelen" voor de onderdeelnummers), omdat eventuele blokkeringen ertoe kunnen leiden dat de sensor minder gevoelig wordt en dus trager reageert op de aanwezigheid van gas.
- Volg de inbedrijfstellingsprocedure in 3.1.

Onderdeelnr. sensor	Type Pellistor	Brugspanning (VDC)	Opmerking
S011251/S	300P	2,0	Standaard voor CH ₄
S011509/S	VQ21T	2,0	Alternatief voor CH ₄
S011506/S	VQ8	2,5	Loodbestendig voor gelode benzine
S011712/S	VQ25	2,0	Voor halogenen
S011487/S	VQ41	2,0	Voor brandstof voor straalmotoren
S011489/S	VQ41	2,0	Voor ammoniak

Tabel 8: Sensoropties, neem contact op met Crowcon voor advies over alternatieve gassen of dampen.

Opslaginstructies: de interne sensor van deze detectoren dient opgeslagen te worden in een droge ruimte en beschermd tegen siliconen, sulfiden, chloor en lood. Blootstelling aan deze stoffen reduceert de gevoeligheid van de sensor in aanzienlijke mate en doet de garantie er voor vervallen

4. Specificatie

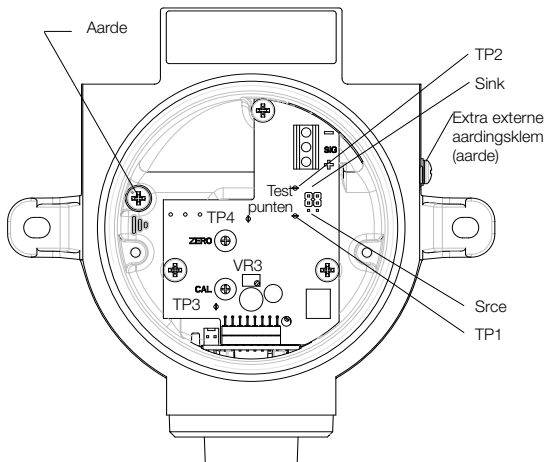
Xgard type 5

Materiaal aansluitkast	A356 legering van marinekwaliteit met polyester poedercoating 316 Roestvaststaal (optioneel)
Afmetingen	156 x 166 x 111 mm (6,1 x 6,5 x 4,3 inch)
Gewicht	Legering: 1 kg (2,2 lbs) Roestvaststaal: ca. 3,1 kg (6,8 lbs)
Bedrijfsspanning	10–30 VDC
Stroomverbruik	100 mA bij 10 V 50 mA bij 24 V
Uitgang	4-20 mA Sink of Source (Geselecteerd door Aansluitingen)
Foutsignaal	< 3 mA
Maximum weerstand kabellus	40 ohm bij 18 V (stroom) +ve aansluiting 450 ohm bij 18 V (signaal) sig aansluiting Met betrekking tot -ve aansluiting (algemeen)
Bedrijfstemperatuur	-40°C tot +55°C (-40°F tot +131°F)
Vochtigheid	0–99% RV, niet condenserend
Beschermingsgraad	IP65, IP66 (indien gemonteerd met een weerbestendige dop)
Explosiebescherming	Explosie veilig
Goedkeuringscode	ATEX ⚡ II 2 GD EExd IIC T6 Tomg. = -40°C tot 50°C ATEX ⚡ II 2 GD EExd IIC T4 Tomg. = -40°C tot 80°C IECEX BAS 05.0042 UL Klasse I, Division 1, Groepen B, C & D IECEX BAS 05.0043X
Nr. veiligheidscertificaat.	Baseefa04ATEX0024X
Norme	EN50014, EN50018, UL1203
Zones	Gecertificeerd voor gebruik in Zone 1 of Zone 2 (zie paragraaf "Classificatie van gevaarlijke ruimtes")
Gasgroepen	IIA, IIB, IIC (UL groepen B, C, D)
EMC	EN50270

1.1 Explosieveilige gasdetector van het type thermische geleidbaarheid

Deze **Xgard** versie is een explosieveilige gasdetector van type thermische geleidbaarheid. Het apparaat is ontworpen voor het controleren van het volumepercentage van de concentraties binaire gasmengsels (zoals waterstof in stikstof, methaan in kooldioxide). De werking van de detector berust op het aanzienlijke verschil in thermische geleidbaarheid van de gassen in het mengsel. U dient voorzorgsmaatregelen te treffen om ervoor te zorgen dat het vochtgehalte in het gasmengsel zo laag mogelijk blijft en dat de bedrijfstemperatuur stabiel is, want deze factoren kunnen van invloed zijn op de metingen van de sensor. Voor een lijst van de gasmengsels die met de **Xgard** type 6 zijn te detecteren, kunt u contact opnemen met Crowcon. **Xgard** type 6 gebruikt een (nominale) voeding van 24 VDC en geeft een signaal af van 4-20 mA ('sink' of 'source') dat proportioneel is met de gasconcentratie. De detector is gecertificeerd als II 2 GD EExd IIC T6 en is geschikt voor gebruik in gevaarlijke ruimtes met de classificatie Zone 1 en Zone 2.

Elektrische aansluitingen aan de detector lopen via het aansluitblok op de PCB, zoals hieronder weergegeven.



Afbeelding 14: **Xgard** type 6, lay-out PCB
(Afgebeeld met verwijderde PCB-afdekplaat).

WAARSCHUWING

Deze detector is ontworpen voor gebruik in gevaarlijke ruimtes met de classificatie Zone 1 en Zone 2 en is gecertificeerd alsv Ⓢ II 2 GD EExd IIC T6. De installatie moet voldoen aan de geldende normen van de regelgevende overheidsinstantie in het land in kwestie.

Voor meer informatie kunt u contact opnemen met Crowcon. Alvorens de detector te installeren moet u er zeker van zijn dat de lokale voorschriften en voorgeschreven procedures op de locatie op worden opgevolgd.

2.1 Locatie

U moet de detector monteren op een plaats waar de grootste kans bestaat dat het te detecteren gas wordt gemeten. Let op de volgende punten bij het bepalen van de juiste plaats voor de gasdetector:

- Om gassen te detecteren die lichter zijn dan lucht, moet u de detector op een hoog punt monteren. Crowcon adviseert bovendien het gebruik van een verzamelkegel (**onderdeelnr. C01051**) en een accessoire-adaptor (**onderdeelnr. M04666**).
- Om gassen te detecteren die zwaarder zijn dan lucht, moet u de detector op een laag punt monteren.
- Als de detector bedoeld is om gas te controleren in een monsterlijn in plaats van onder omgevingsomstandigheden, dan is er een flowadaptor verkrijgbaar voor een pijp met een buitendiameter van 6 mm (1/4") (**onderdeelnr. C01339**). Crowcon adviseert een stromingssnelheid van 0,5 - 1 liter/minuut en het monstergas moet adequaat worden gefilterd om stof en vocht te verwijderen.
- Wanneer u de detectors bevestigt, houd dan rekening met mogelijke beschadiging door natuurlijke invloeden (bv. regen of overstroming). Voor detectors die buiten worden gemonteerd adviseert Crowcon het gebruik van een spatwaterscherm (**onderdeelnr. C01052**) en een accessoire-adaptor (**onderdeelnr. M04666**).
- Houd er rekening mee dat de detector eenvoudig toegankelijk moet zijn voor tests en onderhoud.
- Houd er rekening mee hoe het ontsnappende gas zich kan gedragen door natuurlijke of geforceerde luchtstromen. Monteer detectors in ventilatiekanalen indien van toepassing.
- Houd rekening met de procesomstandigheden. Zo is butaan normaal gesproken zwaarder dan lucht, maar als het vrijkomt door een proces dat zich op een verhoogde temperatuur en/of druk afspeelt, dan kan het gas stijgen in plaats van dalen.

De locatie van de sensors moet worden bepaald volgens het advies van experts met specialistische kennis van gasverdeling, de procesapparatuur in de fabriek en de veiligheids- en montagekwesties. **Zodra overeenstemming is bereikt over de locatie van de sensors moet hier een aantekening van worden gemaakt.** Crowcon helpt u graag bij het bepalen van de juiste locatie voor de gasdetectoren.

2.2 Montage

Xgard moet op de aangewezen locatie worden geïnstalleerd met de sensor omlaag gericht. Hierdoor kan er geen stof of water op de sensor achterblijven, en wordt de toegang van het gas tot de cel niet belemmerd. Details over de montage zijn weergegeven in Afbeelding 2. Let er bij het installeren van de detector op dat u het geverfde oppervlak van de aansluitkast en de sensorhouder niet beschadigt.

2.3 Bekabelingsvoorschriften

De bekabeling naar de tot **Xgard** moet voldoen aan de geldende normen van de regelgevende overheidsinstantie in het land in kwestie en aan de elektrische eisen van de detector.

Crowcon adviseert het gebruik van kabels met staaldraadomvlechting en explosieveilige wartelmoeren. Alternatieve bekabelingstechnieken, zoals stalen kabelkanalen, kunnen aanvaardbaar zijn als ze voldoen aan de geldende normen.

Xgard type 6 heeft een voeding nodig van 10-30 VDC bij maximaal 100 mA. Zorg voor een minimumspanning van 10 volt bij de detector, waarbij u rekening houdt met de spanningsval door de weerstand van de kabel. Bijvoorbeeld: Een nominale voeding bij het bedieningspaneel van 24 VDC levert een gegarandeerde minimumspanning van 18 volt. De maximale spanningsval is dus 8 volt. **Xgard** type 6 kan maximaal 100mA vragen en dus bedraagt de maximaal toegestane lusweerstand 80 ohm.

Een kabel van 1,5 mm² heeft meestal een toelaatbaar kabeltraject van 3,3 km. In tabel 7 hieronder ziet u de maximum kabelafstanden bij veel voorkomende kabelparameters.

Kabeldiameter		Weerstand (ohm per km)		Max. afstand (km)
mm ²	Awg	Kabel	Lus	
1,0	17	18,1	36,2	2,2
1,5	15	12,1	24,2	3,3
2,5	13	7,4	14,8	5,4

Tabel 9: maximum kabelafstanden voor veel voorkomende kabels

De aanvaardbare diameter van de gebruikte kabel bedraagt 0,5 tot 2,5 mm² (20 tot 13 awg). **De tabel is uitsluitend ter illustratie. Voor elke toepassing moet u de feitelijke kabelparameters gebruiken om de maximum kabelafstanden te berekenen.**

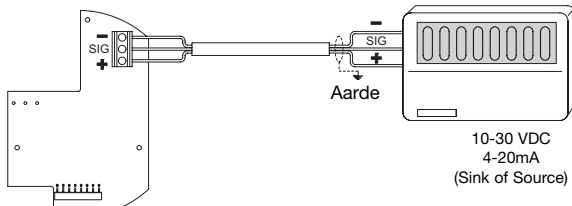
2.4 Elektrische aansluitingen

Alle aansluitingen worden gemaakt via de schroefaansluitingen in het blok op de PCB in de aansluitkast. De aansluitingen zijn gemarkeerd met '+', 'sig' en '-' en u moet letten op de juiste polariteit wanneer u de detector aansluit op de regelapparatuur. **Xgard** type 6 is in de fabriek ingesteld als een 'current sink' apparaat, tenzij anders opgegeven bij de bestelling. Om deze instelling terug te stellen op 'current source' moet u de aansluitkast openen en de twee aansluitingen op de PCB-versterker verplaatsen van de 'sink' stand naar de 'srce' stand, zoals weergegeven in Afbeelding 14.

Opmerking: de interne aardingsklem (zie Afbeelding 14) dient gebruikt te worden voor de aarding van de **Xgard** gasdetector. De externe aardingsklem (zie Afbeelding 14) is enkel een bijkomende verbindingsaansluiting en dient enkel gebruikt te worden waar lokale overheden een dergelijke aansluiting toelaten of vereisen. De aansluitkast en kabelafscherming moeten aan het bedieningspaneel zijn geaard om de gevolgen van radiofrequentie interferentie te beperken. Zorg ervoor dat de aardverbinding uitsluitend in een veilige ruimte wordt uitgevoerd om aardlussen te voorkomen.

Xgard type 6 PCB

Bedieningspaneel



Afbeelding 15: **Xgard** Type 6, elektrische aansluitingen

WAARSCHUWING

Voordat u begint met welke werkzaamheden dan ook, moet u er zeker van zijn dat u de lokale voorschriften en voorgeschreven procedures op de locatie opvolgt. Probeer nooit de detector of aansluitkast te openen wanneer er explosief gas aanwezig is. Zorg ervoor dat het bijbehorende bedieningspaneel is geblokkeerd om vals alarm te voorkomen.

3.1 Inbedrijfstellingsprocedure

1. Open de aansluitkast van de detector door de deksel tegen de klok in los te schroeven (nadat u eerst de borgschroef zonder kop heeft losgedraaid).
2. Controleer of alle elektrische aansluitingen correct zijn uitgevoerd volgens Afbeelding 15.
3. Meet de spanning bij de '+' en '-' aansluitingen en controleer of er een minimum voeding aanwezig is van 10 VDC.
4. Laat de detector ten minste 1 uur lang stabiliseren.
5. Voordat u kunt beginnen met de kalibratie van de detector, moet u eerst de sensor voor de thermische geleidbaarheid uitbalanceren. Hiertoe verwijdert u de PCB-afdekplaat en sluit een digitale voltmeter (DVM) aan op de testpunten 'TP3' en 'TP4' op de PCB-versterker, zoals weergegeven in Afbeelding 14. De DVM moet worden ingesteld op het bereik mVDC.

Controleer het label van de detector voor details over het achtergrondgas. Normaal gesproken is dit lucht, kooldioxide, stikstof of argon. Stuur een monster van het achtergrondgas (100% volume concentratie) naar de sensor met een stromingssnelheid van 0,5 – 1 liter/minuut via een flowadaptor (**onderdeelnr. C03005**). Als het achtergrondgas lucht is, dan kan de sensor gewoon aan **schone** omgevingslucht worden blootgesteld. De potentiometer die is gemarkeerd als 'VR3' moet worden afgesteld zodat de DVM 0,00 mV weergeeft. Nu kunt u de PCB-afdekplaat weer aanbrengen.

6. Sluit de DVM weer aan op de testpunten 'TP1' en 'TP2' op de PCB-versterker, zoals weergegeven in Afbeelding 14.

Opmerking: Bij de testpunten is de nulaflezing 40 mV = 4 mA.

De volle uitslag (100% LEL) geeft 200 mV = 20 mA weer. Er is een stroomklem van 25 mA op de 4-20 mA uitgang.

De detector op nul stellen

7. Controleer het label van de detector voor details over het achtergrondgas. Normaal gesproken is dit lucht, kooldioxide, stikstof of argon. Stuur een monster van het achtergrondgas (100% volume concentratie) naar de sensor met een stromingssnelheid van 0,5 – 1

liter/minuut via een flowadaptor (**onderdeelnr. C03005**). Als het achtergrondgas lucht is, dan kan de sensor gewoon aan **schone** omgevingslucht worden blootgesteld. Stel de 'ZERO' potentiometer op de versterker (die toegankelijk is via een gat in de PCB-afdekplaat) af, zodat de DVM 40 mV weergeeft. Controleer of de display van de regelapparatuur op nul staat.

De detector kalibreren

8. Stuur kalibratiegas (de concentratie moet ten minste 100% volume van het doelgas zijn, of een representatief mengsel van het gewenste gasbereik, bijvoorbeeld 60% CH₄ / 40% CO₂) naar de detector met een stromingssnelheid van 0,5 - 1 liter/minuut via een flowadaptor (**onderdeelnr. C03005**). Neem contact op met Crowcon voor de levering van kalibratiegas.
9. Laat de gasaflezing stabiliseren (meestal 30 tot 60 seconden) en stel de 'CAL' potentiometer in totdat de DVM de juiste aflezing geeft (200 mV als 100% doelgas is gebruikt). Gebruik de volgende formule om de DVM aflezing te berekenen als de doelgasconcentratie in het kalibratiegas lager is dan 100%:

$$\left(\frac{160}{\text{Bereik}} \times \text{Gas} \right) + 40 = \text{mV instelling}$$

Waar 'Bereik' staat voor de maximumwaarde van het doelgas en 'Gas' voor de concentratie van het doelgas in het kalibratiemengsel.

Voorbeeld: het kalibreren van een detector voor het meten van 0-100% volume methaan in kooldioxide, met behulp van 60% CH₄ / 40% CO₂ kalibratiegas:

$$\left(\frac{160}{100} \times 60 \right) + 40 = 136 \text{ mV}$$

10. Als de display van de regelapparatuur moet worden ingesteld, raadpleeg dan de bedieningshandleiding van deze apparatuur.
11. Verwijder het gas en laat de sensor compleet tot rust komen, voordat u de nulinstelling opnieuw controleert.
12. Sluit de aansluitkast van de detector en zorg ervoor dat de deksel goed is vastgedraaid en dat de schroef zonder kop is geborgd.
13. De detector is nu klaar voor gebruik.

Opmerking: De **Xgard** type 6 geeft alleen betrouwbare metingen wanneer het apparaat wordt blootgesteld aan een gasmengsel waarvoor het is gekalibreerd. Als een detector bijvoorbeeld is gekalibreerd voor een CH₄ / CO₂ mengsel, maar wordt blootgesteld aan lucht, dan zal hij foute signalen produceren.

3.2 Periodiek onderhoud

De levensduur van de sensor hangt af van de toepassing waarvoor hij wordt gebruikt. We verwachten dat een sensor van het type thermische geleidbaarheid onder ideale omstandigheden 5 jaar lang naar tevredenheid zal functioneren. Sensors zijn gevoelig voor beschadiging door vibraties en schokken. Daarom moet u metingen uitvoeren om zeker te weten dat de detector niet afwijkt door deze invloeden.

De situatie op de locatie bepaalt de frequentie waarop de detectors worden getest. Crowcon raadt aan om de detectors ten minste om de 6 maanden met gas te testen en indien nodig opnieuw te kalibreren. Om een detector opnieuw te kalibreren volgt u de stappen in 3.1 hierboven.

De gesinterde ring moet regelmatig worden geïnspecteerd en worden vervangen als hij vervuild is. Een geblokkeerde gesinterde ring kan ertoe leiden dat er geen gas bij de sensor komt.

Wanneer u onderhoudswerkzaamheden aan de **Xgard** heeft uitgevoerd, controleer dan of de O-ringen van de sensorhouder en de deksel van de aansluitkast in goede staat zijn en vergeet ze niet aan te brengen om het apparaat te beschermen tegen indringing van vuil of vocht van buitenaf. Zie het hoofdstuk 'Reserveonderdelen en accessoires' voor de onderdeelnummers van de O-ringen.

3.3 Vervanging sensors/onderhoud aan detectors

Xgard maakt gebruik van een modulair ontwerp, waardoor het vervangen van sensors of gesinterde ringen uiterst eenvoudig is. Reservesensors zijn bij levering reeds gemonteerd op een PCB, zodat u ze eenvoudig kunt insteken. Een opengewerkte tekening van **Xgard** ziet u in Afbeelding 3. Voor het onderhoud van een **Xgard** detector kunt u de volgende procedure volgen.

WAARSCHUWING

Deze werkzaamheden moet worden uitgevoerd door Crowcon of een door een erkend servicecentrum, tenzij u geschikte training heeft ontvangen.

1. Schakel de stroom naar de detector af en isoleer deze zorgvuldig.
2. Open de aansluitkast van de detector door de deksel tegen de klok in los te schroeven (nadat u eerst de borgschroef zonder kop heeft losgedraaid).
3. Draai de sensorhouder los en verwijder de sensor en PCB van de sensor.
4. Monteer de nieuwe sensor (nadat u heeft gecontroleerd of het onderdeelnummer overeenkomt met het nummer dat is vermeld op het label van de aansluitkast van de detector). Let erop of de opsluitpennen correct corresponderen met de sleuven in de aansluitkast.
5. Controleer eerst of de gesinterde ring niet vuil is en breng dan de sensorhouder weer op zijn plaats. Vervuilde onderdelen moeten worden vervangen (zie het hoofdstuk "Reserveonderdelen" voor de onderdeelnummers), omdat eventuele blokkeringen ertoe kunnen leiden dat de sensor minder gevoelig wordt en dus trager reageert op de aanwezigheid van gas.
6. Volg de inbedrijfstellingsprocedure in 3.1.

4. Specificatie

Xgard type 6

Materiaal aansluitkast	A356 legering van marinekwaliteit met polyester poedercoating 316 Roestvaststaal (optioneel)
Afmetingen	156 x 166 x 111 mm (6,1 x 6,5 x 4,3 inch)
Gewicht	Legering: 1 kg (2,2 lbs) Roestvaststaal: ca. 3,1 kg (6,8 lbs)
Bedrijfsspanning	10–30 VDC
Stroomverbruik	100 mA bij 10 V 0 mA bij 24 V
Uitgang	4-20 mA Sink of Source (Geselecteerd door Aansluitingen)
Foutsignaal	< 3 mA
Maximum weerstand kabellus	40 ohm bij 18 V (stroom) +ve aansluiting 450 ohm bij 18 V (signaal) sig aansluiting Met betrekking tot -ve aansluiting (algemeen)
Bedrijfstemperatuur	+10°C tot +55°C (50 tot +131°F)
Vochtigheid	0–90% RV, niet condenserend
Beschermingsgraad	IP65, IP66 (indien gemonteerd met een weerbestendige dop)
Explosiebescherming	Explosieveilig
Goedkeuringscode	ATEX ⚡ II 2 GD EExd IIC T6 Tomg. = -40°C tot 50°C ATEX ⚡ II 2 GD EExd IIC T4 Tomg. = -40°C tot 80°C IECEX BAS 05.0042 UL Klasse I, Division 1, Groepen B, C & D IECEX BAS 05.0043x
Nr. veiligheidscertificaat.	ATEX Baseefa04ATEX0024X
Normen	EN50014, EN50018, UL1203
Zones	Gecertificeerd voor gebruik in Zone 1 of Zone 2 (zie paragraaf "Classificatie van gevaarlijke ruimtes")
Gasgroepen	IIA, IIB, IIC (UL groepen B, C, D)
EMC	EN50270

Reserveonderdelen en accessoires

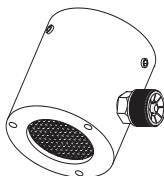
Zie het hoofdstuk Sensortype over het label op de hoofdaansluitkast voor het juiste onderdeelnummer van de nieuwe sensor.

Beschrijving	Onderdeelnummer	Xgard type
Sensorhouder (aluminium)	M01840	Alleen Type 1 (UL)
Sensorhouder (glasversterkt nylon)	M04774	Alleen Type 1 (ATEX)
Sensorhouder c/w gesinterde ring (aluminium)	M01814	Types 2,3,5,6
Sensor zegel (aluminium houder)	M04885	Alle Types*
Sensorhouder (roestvaststaal)	M01858	Type 1
Sensorhouder met gesinterde ring (roestvaststaal)	M01913	Types 2,3,5,6
Sensor zegel (roestvaststalen houder)	M04971	Types 1,2,3,5,6
O-ring van sensorhouder de woorden (aluminium en roestvrij staal)	M04828	Alle Types*
O-ring van sensorhouder voor met glasvezel versterkt nylon	M04481	Type 1
O-ring deksel van aansluitkast	M04829	Alle Types*
PCB versterker voor het volgende soort gas: Koolmonoxide, chloor, chloor dioxide, waterstof, waterstof sulphide, stikstofdioxide, zwaveldioxide (Stadttechnologiecellen)	S011238/2	Types 1 & 2
PCB versterker voor het volgende soort gas: ammoniak, arsine, bromine, diborane, fluorine, germane, waterstof cyanide, waterstof fluoride, ozon, phosgene, fosphine, silane (Cellensensoric)	S011896/2	Types 1 & 2
PCB versterker (zuurstof)	S011240/2	Types 1 & 2
PCB versterker (explosief, brug)	S011469/2	Type 3
PCB versterker (explosief, hoge temperatuur)	S011720	Type 4
PCB versterker (explosief, 4-20mA)	S011242/2	Type 5
PCB versterker (thermische geleidingsvermogen, 4-20mA)	S011837	Type 6
PCB – afdekplaat	M04770	Alle Types*
Kalibratieadapter	C03005	Alle Types
Waterdichte stop	C01886	Alleen Type 4
Montageset kabelkanaal	S011918	Alle Types*
Afdichtingsring voor onderzijde van sensor	M04909	Type 4
Afdichtingsring voor deksel van aansluitdoos".	M04910	Type 4

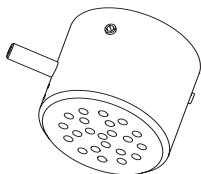
* Met uitzondering van Xgard Type 4



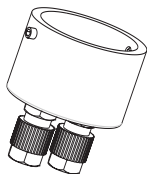
**Accessoire-adaptor
C011061**



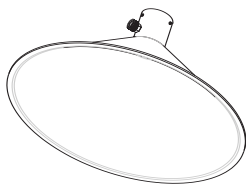
**Spatwaterscherm
C01052**



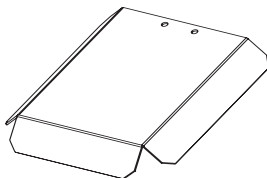
**Weerbestendige dop
C01442**



**Flowadaptor
C01839**



**Verzamelkegel
C01051**



**Zonneklep
C011063**

De aantekening: deze onderdelen zijn niet compatibel met Xgard Type 4.

Bijlage: Sensorbeperkingen

De sensors gebruikt in **Xgard** hebben beperkingen die gelden voor al dit soort gassensors en de gebruikers moeten zich bewust zijn de punten die hieronder zijn opgesomd. Crowcon kan advies geven over bepaalde situaties en alternatieve sensors voorstellen als het instrument waarschijnlijk onder extreme omstandigheden wordt gebruikt.

- De prestaties van elektrochemische sensors veranderen bij extreme temperaturen. Raadpleeg Crowcon als de detector wordt blootgesteld aan omgevingstemperaturen lager dan -20°C of hoger dan $+40^{\circ}\text{C}$ (-4°F en 104°F).
- Extreme vochtgehaltes kunnen ook problemen veroorzaken. De sensors zijn officieel geschikt voor een omgeving met een (gemiddelde) relatieve vochtigheid van 15-90%. Ze worden echter van de tropen tot in woestijnen en toendra's gebruikt zonder dit ze normaal gesproken problemen oplevert.
- Water, verontreinigingen of verf mogen niet in contact komen met de sensor, omdat hierdoor de gasverdeling wordt belemmerd. Detectors moeten worden gemonteerd met de sensor omlaag gericht om dit te helpen voorkomen.
- Aanhoudende blootstelling aan bepaalde stoffen kan de sensors verontreinigen. De kalibratie moet worden gecontroleerd volgens de instructies voor elk detectortype om ervoor te zorgen dat de sensor correct functioneert.
- Aanhoudende blootstelling aan hoge niveaus van toxische of explosieve gassen verkorten de levensduur van de sensor. Als het hoge gasgehalte corrosief is (bv. zwavelwaterstof) dan kunnen de metalen onderdelen na verloop van tijd beschadigd raken.
- Sensors kunnen gevoelig zijn voor andere gassen. Neem bij twijfel contact op met Crowcon of uw lokale vertegenwoordiger.
- **Opslaginstructies:** Elektrochemische sensoren gebruikt in **Xgard** types 1 en 2 hebben een maximum niet-aangesloten opslaglevensduur van 3 maanden. Sensors bewaard in een detector langer dan 3 maanden vóór ingebruikname gaan mogelijk niet de volledige verwachte bedrijfsduur mee. De garantieperiode voor alle sensors vangt aan vanaf de datum van verzending bij Crowcon. Detectors dienen opgeslagen te worden in een koele en droge ruimte waar temperaturen binnen het bereik van $0-20^{\circ}\text{C}$ blijven.

Er bestaan geen regels die bepalen wat de beste locatie is voor de detectors, maar u vindt behoorlijke ondersteuning in NEN-EN 50073:1999 'Leidraad voor de keuze, het installeren, het gebruik en het onderhoud van toestellen voor de detectie en meting van brandbare gassen of zuurstof'. Indien van toepassing, mogen soortgelijke internationale praktijkrichtlijnen worden gebruikt. Verder publiceren enkele regelgevende instanties specificaties met minimum eisen aan gasdetectie voor specifieke toepassingen.

De detector moet worden gemonteerd op een plaats waar het gas het meest waarschijnlijk aanwezig is.

Garantieverklaring

Deze apparatuur verlaat onze fabriek volledig getest en gekalibreerd. Indien de apparatuur binnen de garantieperiode defect mocht blijken te zijn omwille van fouten in afwerking of materiaal, gaan we naar goeddunken over tot de reparatie of gratis vervanging overeenkomstig de hierna vermelde voorwaarden.

Garantieprocedure

Om een efficiënte verwerking van alle klachten toe te laten, dient u contact op te nemen met uw klantenserviceteam op +44 (0)1235 557711 met de volgende informatie:

- uw contactnaam, telefoonnummer, faxnummer en e-mailadres.
- beschrijving en aantal terug gezonden goederen, inclusief eventuele accessoires.
- serienummer(s) van instrument.
- reden van terugzending

Vraag een terugzendingsformulier aan voor identificatie en opspoorbaarheid. Dit formulier kan worden gedownload van onze website 'crowconsupport.com', samen met een terugzendingslabel, alternatief kunnen we u een kopie doormailen.

Instrumenten worden niet aanvaard voor garantie zonder een Crowcon Returns Number ("CRN") (terugzendingsnummer voor Crowcon). Het adreslabel dient absoluut goed vast op de buitenverpakking van de teruggezonden goederen bevestigd te worden.

De garantie vervalt indien blijkt dat aan het instrument wijzigingen of modificaties werden uitgevoerd of indien het ontmanteld blijkt geweest te zijn of er mee geknoeid is. De garantie dekt geen misbruik of verkeerd gebruik van het toestel.

Iedere garantie op batterijen kan vervallen indien blijkt dat een niet-goedgekeurde lader werd gebruikt. Niet-herlaadbare batterijen zijn uitgesloten van deze garantie.

Aanspraak op garantie voor sensoren veronderstelt *normaal gebruik* en zal vervallen indien de sensoren werden blootgesteld aan buitensporige concentraties van gas, te langdurige perioden van blootstelling aan gas of werden blootgesteld aan "giftige stoffen" die de sensor kunnen beschadigen, zoals deze uitgestoten door spuitbussen

Garantieverklaring

Crowcon aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enige gevolgschade of enig onrechtstreeks verlies of beschadiging die (dat) zich zou kunnen voordoen (met inbegrip van elk verlies of beschadiging door gebruik van het instrument) en alle aansprakelijkheid met betrekking tot een derde partij is uitdrukkelijk uitgesloten.

Deze garantie verleent geen zekerheid over de kalibratie van het toestel of de buitenafwerking van het product. Het toestel moet onderhouden worden in overeenstemming met de instructies voor gebruik en onderhoud.

De garantie voor vervanging van gebruiksgoederen (zoals sensoren) geleverd onder waarborg van vervanging van defecte items, wordt beperkt tot de niet-verstreken garantietermijn van het oorspronkelijk geleverd item.

Crowcon behoudt zich het recht voor om een gereduceerde garantieperiode te bepalen, of een garantieperiode af te wijzen voor iedere sensor geleverd voor gebruik in een omgeving of voor een applicatie waarvan bekend is dat ze een risico voor degradatie of beschadiging van de sensor kan inhouden.

Onze aansprakelijkheid met betrekking tot defecte uitrusting wordt beperkt tot de verplichtingen vermeld in het garantiebewijs en enige verlengde garantie, omstandigheid of verklaring, uitdrukkelijk vermeld of wettelijk verondersteld of in afwijking van de verkoopbaarheidskwaliteit van onze uitrusting of de geschiktheid er van voor een bepaald doel is uitgesloten met uitzondering van de wettelijke bepalingen. Deze garantie heeft geen invloed op de wettelijke rechten van de klant.

Crowcon behoudt zich het recht voor om een vergoeding aan te rekenen voor behandeling en transport, wanneer blijkt dat aan toestellen die worden teruggezonden als defect enkel normale kalibratie of servicing dient te worden uitgevoerd en waarvan de klant de uitvoering dan weigert.

Gelieve voor garantie en technische ondersteuning contact op te nemen met:

Klantenservice

Tel +44 (0) 1235 557711

Fax +44 (0) 1235 557722

Email warranty@crowcon.com

UK Office

Crowcon Detection Instruments Ltd,
2 Blacklands Way,
Abingdon Business Park,
Abingdon,
Oxfordshire OX14 1DY, UK
Tel: +44 (0)1235 557700
Fax: +44 (0)1235 557749
email: sales@crowcon.com
internet: <http://www.crowcon.com>

USA Office

Crowcon Detection Instruments Ltd,
21 Kenton Lands Road
Erlanger
Kentucky 41018-1845
USA
Tel: +1 859 957 1039 or
1-800-527 6926
Fax: +1 859 957 1044
email: salesusa@crowcon.com
internet: <http://www.crowcon.com>

Rotterdam Office

Crowcon Detection Instruments Ltd,
Vlambloem 129
3068JG, Rotterdam
Netherlands
Tel: +31 10 421 1232
Fax: +31 10 421 0542
email: eu@crowcon.com
internet: <http://www.crowcon.com>

Singapore Office

Crowcon Detection Instruments Ltd,
Block 194 Pandan Loop
#06-20 Pantech Industrial Complex
Singapore 128383
Tel: +65 6745 2936
Fax: +65 6745 0467
email: sales@crowcon.com.sg
internet: <http://www.crowcon.com>

A HALMA COMPANY

