



**Gebruiksaanwijzing**  
**ULTIMA® X5000**  
**Gasmonitor**



Bestelnr.: 10177361/06  
CR 800000042524

Voor landen van de Russische Federatie, Republiek Kazachstan en Republiek Wit-Rusland wordt de gasdetector geleverd met een paspoortdocument dat belangrijke informatie bevat. Op de cd met handmatige instructie bijgeleverd bij de gasdetector, vindt de gebruiker de documenten "Typebeschrijving" en Testmethode" - bijlagen bij het Modelgoedkeuringscertificaat van meetinstrument, geldig in de landen van gebruik.



***The Safety Company***

1000 Cranberry Woods Drive  
Cranberry Township, PA 16066  
USA

Tel. 1-800-MSA-2222

Fax 1-800-967-0398

Ga voor uw lokale MSA-contactgegevens naar onze website **[www.MSAafety.com](http://www.MSAafety.com)**

## Inhoud

|          |                                                                                    |           |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Veiligheidsvoorschriften</b>                                                    | <b>5</b>  |
| 1.1      | Correct gebruik                                                                    | 5         |
| 1.2      | Productgarantie                                                                    | 6         |
| <b>2</b> | <b>Omschrijving</b>                                                                | <b>7</b>  |
| 2.1      | Display                                                                            | 7         |
| 2.2      | Geen interface voor gereedschap                                                    | 8         |
| 2.3      | Bluetooth® draadloze technologie                                                   | 8         |
| 2.4      | Dubbele detectie                                                                   | 9         |
| 2.5      | Installaties opnieuw aanbrengen                                                    | 9         |
| 2.6      | XCell sensoren geoptimaliseerd voor vastopgestelde gastoepassingen                 | 9         |
| 2.7      | TruCal detectietechnologie voor CO en H <sub>2</sub> S elektrochemische sensoren   | 10        |
| 2.8      | SafeSwap                                                                           | 11        |
| 2.9      | Behuizing                                                                          | 11        |
| 2.10     | Overzicht componenten                                                              | 12        |
| 2.11     | Overzicht labels                                                                   | 12        |
| <b>3</b> | <b>Installatie</b>                                                                 | <b>15</b> |
| 3.1      | Waarschuwingen bij installatie - Lezen voorafgaand aan installatie                 | 15        |
| 3.2      | Verzending controleren en productmodel verifiëren                                  | 16        |
| 3.3      | Checklijst productinstallatie                                                      | 16        |
| 3.4      | Montage                                                                            | 17        |
| 3.4.1    | Montagelocatie sensor                                                              | 17        |
| 3.4.2    | Montagelocatie transmitter                                                         | 17        |
| 3.4.3    | Sensororiëntatie                                                                   | 18        |
| 3.4.4    | Sensor aansluiten op transmitterbehuizing of aansluitkast op afstand               | 19        |
| 3.4.5    | Geïntegreerde montagepunten                                                        | 21        |
| 3.4.6    | Montagepunten JB5000-aansluitkast                                                  | 22        |
| 3.4.7    | 2" (50,8 mm) buismontage                                                           | 22        |
| 3.4.8    | Aanpasbare buismontage                                                             | 23        |
| 3.4.9    | Leidingmontage                                                                     | 23        |
| 3.4.10   | Montage met zonwering                                                              | 25        |
| 3.4.11   | Monteren met een SM5000 bemonsteringsmodule                                        | 26        |
| 3.5      | Aansluitkast voor sensor op afstand installeren                                    | 27        |
| 3.6      | Aansluitingen elektrische voeding                                                  | 28        |
| 3.6.1    | Waarschuwingen elektriciteit - Lezen voordat u de voeding aansluit                 | 28        |
| 3.6.2    | Toepassingen achteraf uitrusten met UltimaX                                        | 29        |
| 3.6.3    | Voorwaarden elektrisch gereedschap                                                 | 29        |
| 3.6.4    | Voorschriften belasting aan de voeding en maximale montageafstanden                | 30        |
| 3.6.5    | Instructies voor voeding en analoge uitgang                                        | 35        |
| 3.6.6    | Relais- en voedingsverbindingen                                                    | 37        |
| <b>4</b> | <b>Werking</b>                                                                     | <b>40</b> |
| 4.1      | Opstarten                                                                          | 40        |
| 4.1.1    | Eerste keer opstarten                                                              | 40        |
| 4.1.2    | Opwarmingstijden van de sensor                                                     | 40        |
| 4.2      | Instellingen                                                                       | 41        |
| 4.2.1    | Instrumentinstellingen                                                             | 42        |
| 4.2.2    | Sensorinstellingen                                                                 | 50        |
| 4.3      | Statusmenu                                                                         | 61        |
| 4.3.1    | Levensduur en gezondheid - XCell H <sub>2</sub> S en CO sensoren alleen met TruCal | 61        |

|           |                                                                                    |            |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>5</b>  | <b>Kalibratie</b>                                                                  | <b>62</b>  |
| 5.1       | Kalibratieapparatuur                                                               | 62         |
| 5.2       | Kalibratiefrequentie                                                               | 64         |
| 5.3       | XCell-sensoren met TruCal en diffusiesupervisie (alleen H <sub>2</sub> S & CO)     | 64         |
| 5.3.1     | XCell-sensoren met TruCal en diffusiesupervisie (alleen H <sub>2</sub> S & CO)     | 64         |
| 5.3.2     | XCell-sensoren met TruCal zonder diffusiesupervisie (alleen H <sub>2</sub> S & CO) | 64         |
| 5.4       | Kalibratietypen: Nulpunt t.o.v. span                                               | 65         |
| 5.5       | Nulpunt van XCell sensoren kalibreren                                              | 65         |
| 5.6       | XCell sensoren kalibreren                                                          | 67         |
| 5.7       | XCell sensor voor zuurstof kalibreren                                              | 68         |
| 5.8       | XIR PLUS sensor kalibreren                                                         | 68         |
| 5.9       | LOC overrange XCell pellistor                                                      | 69         |
| 5.10      | Kalibratiebevestiging en waarden 'waargenomen'/'na kalibratie'                     | 69         |
| <b>6</b>  | <b>Onderhoud</b>                                                                   | <b>70</b>  |
| 6.1       | ULTIMA XIR Reinigingsprocedure                                                     | 70         |
| 6.2       | XCell sensor vervangen                                                             | 71         |
| 6.3       | Een blokkering wegnemen                                                            | 73         |
| 6.4       | Problemen oplossen                                                                 | 75         |
| <b>7</b>  | <b>Bestelinformatie</b>                                                            | <b>81</b>  |
| 7.1       | Vervangende onderdelen                                                             | 81         |
| 7.2       | Accessoires                                                                        | 82         |
| <b>8</b>  | <b>Bijlage: Specificaties</b>                                                      | <b>83</b>  |
| <b>9</b>  | <b>Bijlage: Kalibratiegids voor extra gassen</b>                                   | <b>91</b>  |
| <b>10</b> | <b>Bijlage: Algemene certificeringsinformatie</b>                                  | <b>96</b>  |
| <b>11</b> | <b>Bijlage: HART-specifieke informatie</b>                                         | <b>100</b> |

# 1 Veiligheidsvoorschriften

## 1.1 Correct gebruik

De ULTIMA X5000 gasmonitor, hierna ook toestel genoemd, is een gasmonitor voor het meten van toxische en brandbare gassen en zuurstof. Met behulp van sensoren test het toestel de omgevingslucht. Zodra een gas een bepaalde concentratie overschrijdt, gaat er een alarm af.



### WAARSCHUWING!

Lees deze gebruiksaanwijzing zorgvuldig door. Het toestel zal alleen correct functioneren als het wordt gebruikt, geïnstalleerd en onderhouden volgens de instructies van de fabrikant. Indien dit niet gebeurt, kan het toestel niet naar behoren werken en kunnen personen die voor hun veiligheid op het toestel vertrouwen ernstig of dodelijk letsel oplopen.



### WAARSCHUWING!

Gebruik geen smeermiddelen met siliconen voor het assembleren van het toestel en voorkom dat silicone dampen in het toestel dringen wanneer het in werking is. Siliconen kunnen de brandbaar-gassensor ongevoelig maken en dit kan leiden tot onjuiste lage waarden.

Gebruik uitsluitend originele MSA reserveonderdelen bij het uitvoeren van alle onderhoudsprocedures beschreven in deze gebruiksaanwijzing. Als dit niet gebeurt, kan de prestatie van de sensor en gasbewaking ernstig worden beperkt, kunnen vlambestendige/explosieveilige eigenschappen veranderen of kunnen goedkeuringen door instanties ongeldig worden.

**Veronachtzaming van bovenstaande waarschuwingen kan ernstig of dodelijk letsel veroorzaken.**

Dit toestel voldoet aan deel 15 van de FCC Rules. Gebruik is onderworpen aan de twee volgende voorwaarden:

- toestel mag geen schadelijke interferentie veroorzaken en
- toestel moet alle ontvangen interferenties kunnen accepteren, waaronder interferentie die een ongewenste werking veroorzaakt.



Deze apparatuur is getest en voldoet aan de richtlijnen voor een Klasse A digitaal toestel, conform deel 15 van de FCC Rules. Deze beperkingen zijn opgesteld om een redelijke bescherming tegen schadelijke interferenties te bieden, wanneer de apparatuur in een commerciële omgeving wordt gebruikt. Deze apparatuur produceert, maakt gebruik van en kan hoogfrequente energie uitstralen en kan, als de apparatuur niet volgens de gebruiksaanwijzing wordt gebruikt, radiocommunicatie schadelijk storen. Gebruik van deze apparatuur in een woongebied kan zeer waarschijnlijk schadelijke interferentie veroorzaken en dan moet de gebruiker op eigen kosten deze interferentie corrigeren.

### LET OP

Dit is een klasse A product conform CISPR 22. In een huiselijke omgeving kan dit product radio-storing veroorzaken, waardoor de gebruiker genoodzaakt is passende maatregelen te treffen.

### LET OP

De XCell sensor verwijst in deze gebruiksaanwijzing naar het sensordeel van de Digitale Sensor.

### FCC waarschuwingen

Wijzigingen of aanpassingen die niet uitdrukkelijk zijn goedgekeurd door de fabrikant, kunnen de bevoegdheid van de persoon die de apparatuur bedient, ongeldig maken.

### Industry Canada [IC] waarschuwingen

De persoon die deze radioapparatuur installeert, dient te controleren of de antenne zodanig geplaatst of gericht is dat deze geen RF-veld uitzendt dat buiten de normen van Health Canada ligt; raadpleeg Safety Code 6 op de website van Health Canada: [www.hc-sc.gc.ca](http://www.hc-sc.gc.ca).

## 1.2 Productgarantie

| ITEM                               | GARANTIEPERIODE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ULTIMA X5000 Gasmonitor            | MSA garandeert dat dit product vrij is van mechanische defecten en gebrekkige afwerking gedurende een periode gespecificeerd in deze tabel voor elke onderdeel op voorwaarde dat het onderhouden en gebruikt wordt overeenkomstig de instructies en/of aanbevelingen van MSA. De garantie zal vanaf de productiedatum niet de aangegeven garantieperiode plus zes maanden overschrijden. |
| Hoofdtransmitterbehuizing en -PCBA | 2 jaar vanaf verzending.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| XCell sensoren                     | 3 jaar vanaf verzending.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| XIR PLUS                           | 5 jaar op elektronica. 10 jaar op lamp IR-bron.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

Deze garantie omvat niet deksel filters, zekeringen, etc. Sommige andere accessoires die hier niet specifiek worden opgesomd, kunnen andere garantietermijnen hebben. Deze garantie is alleen geldig als het product wordt onderhouden en gebruikt in overeenstemming met de instructies en/of aanbevelingen van de verkoper. De verkoper wordt gevrijwaard van alle verplichtingen onder deze garantie, wanneer reparaties of wijzigingen worden uitgevoerd door personen anders dan het eigen erkende servicepersoneel of wanneer de garantie-aanspraak het gevolg is van fysiek misbruik of verkeerd gebruik van het product. Geen agent, medewerker of vertegenwoordiger van de verkoper heeft enige bevoegdheid om de verkoper te binden aan een bevestiging, representatie of garantie betreffende dit product. De verkoper geeft geen garantie op niet door de verkoper gefabriceerde componenten of accessoires, maar zal alle garanties van fabrikanten van zulke componenten doorgeven aan de koper.

**DEZE GARANTIE KOMT IN PLAATS VAN ALLE ANDERE GARANTIES, EXPLICIET, IMPLICIET OF STATUTAIR EN IS STRIKT BEPERKT TOT DE VOORWAARDEN DAARVAN. IN HET BIJZONDER GEEFT DE VERKOPER GEEN GARANTIE OP DE VERKOOPBAARHEID OF GESCHIKTHEID VOOR EEN BEPAALD DOEL.**

### Exclusieve genoegdoening

Expliciet is overeengekomen dat de enige, exclusieve genoegdoening voor inbreuk op bovenstaande garantie aan de koper, voor onrechtmatig gedrag van de verkoper of voor een andere handelwijze, de vervanging naar keuze door de verkoper zal zijn, van apparatuur of onderdelen ervan die na onderzoek door de verkoper defect blijken te zijn. Vervanging van apparatuur en/of onderdelen zal gratis worden geleverd aan de koper, franco aan boord vanaf bedrijf van verkoper. Als de verkoper afwijkende apparatuur of onderdelen niet met succes kan vervangen, mag dit niet ten koste gaan van het essentiële doel van de hier vastgelegde genoegdoening.

### Uitsluiting van gevolgschade

De koper begrijpt vooral en gaat ermee akkoord dat de verkoper onder geen enkele omstandigheid aansprakelijk jegens de koper zal zijn voor economische, speciale, bijkomende of gevolgschade of voor welk verlies dan ook, inclusief maar niet beperkt tot, verlies van voorziene winsten en ander verlies veroorzaakt door het niet-functioneren van de goederen. Deze uitzondering geldt voor claims m.b.t. garantie, onrechtmatig gedrag of enige andere actie tegen de Verkoper.

## 2 Omschrijving

### 2.1 Display

De ULTIMA X5000 maakt gebruik van een organisch LED (OLED) display dat vanaf een afstand van maximaal 50 ft (15 m) nog kan worden gezien, afhankelijk van de omstandigheden. Het OLED display geeft heldere en beknopte informatie in diverse talen. De gasuitleesmeter, rondom het gebied met actuele uitlezingen, representeert de uitlezing als een percentage van de volledige schaal en wordt ook gebruikt als voortgangsbalk tijdens werkzaamheden waarvoor een aftelling noodzakelijk is.

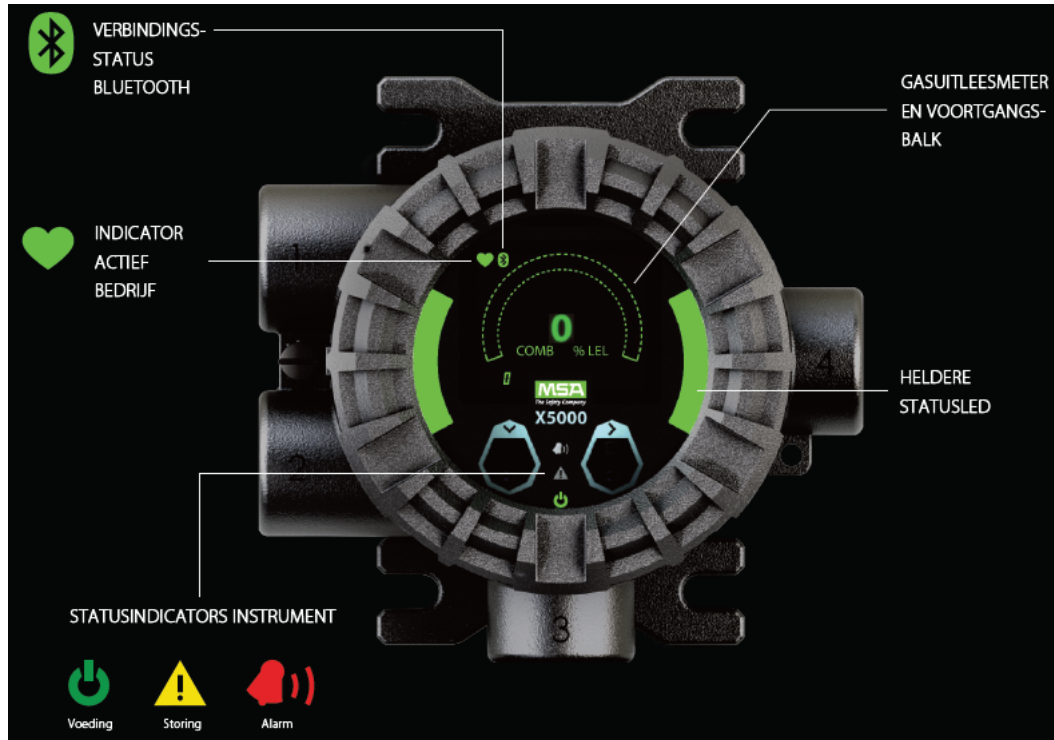


Fig. 1 OLED display

Behalve het OLED display heeft de ULTIMA X5000 ook groene, gele en rode LEDs aan de zijkant en middenonder in het scherm. Deze geven normale bedrijfsomstandigheden, storingen en alarmstatus aan.

De ULTIMA X5000 gaat na 3 minuten zonder interactie en als er geen alarmconditie is, naar de "Eco-modus". In de Eco-modus zal het hoofddisplay uitgaan en blijven de status-LEDs verlicht om aan te geven of het toestel wel of niet in een alarmstatus is. Het OLED display kan weer worden aangezet door een van de twee EZ-aanraakknoppen op de voorzijde van het display aan te raken.

## 2.2 Geen interface voor gereedschap

De ULTIMA X5000 heeft geen gereedschap of andere instrumenten nodig om de instellingen te wijzigen, de alarmen te resetten of onderhoud uit te voeren. De EZ-aanraakknoppen werken door het glas heen en de explosiebestendige behuizing hoeft niet te worden geopend. De EZ-aanraakknoppen werken met blote vinger of met handschoenen aan, zolang de handschoenen niet zwart zijn. De pijl omlaag wordt gebruikt voor scrollen; de pijl rechts wordt gebruikt voor het selecteren van opties. Zie deel 4 voor meer informatie over menunavigatie met de EZ-aanraakknoppen.



Fig. 2 ULTIMA X5000 interface

## 2.3 Bluetooth® draadloze technologie

De ULTIMA X5000 kan worden besteld met Bluetooth-communicatie. Met behulp van de X/S Connect app op een daarvoor geschikte smartphone of tablet kunt u contact maken met de ULTIMA X5000 in een grotere en gebruiksvriendelijkere omgeving. Verbinden via Bluetooth maakt communicatie mogelijk met de transmitter tot een afstand van 70 ft (21 m).



### WAARSCHUWING!

De werking van Bluetooth is afhankelijk van het beschikbare signaal van de draadloze dienst(en) die nodig is/zijn voor de communicatieverbinding. Uitval van het draadloze signaal verhindert de communicatie van alarmen en andere informatie met gesynchroniseerde apparaten. Tref de nodige maatregelen voor het geval het draadloze signaal uitvalt.

**Veronachtzaming van bovenstaande waarschuwing kan ernstig of dodelijk letsel veroorzaken.**



Als het toestel niet met Bluetooth was besteld, kan Bluetooth niet meer worden toegevoegd.

Indien het toestel wel met Bluetooth was besteld, wordt het toestel met Bluetooth ingeschakeld geleverd. Zie deel 4 voor instructie voor het uitschakelen van Bluetooth.

De ULTIMA X5000 en het communicatietoestel van de gebruiker moeten worden gekoppeld. Daarvoor moeten beide toestellen in elkaars bereik zijn en moet voor de koppelsequentie een 6 cijferige koppelingscode worden ingevoerd. De instructies worden zowel op de ULTIMA X5000 als op het communicatietoestel weergegeven.



Er zijn communicatietoestellen die in geclassificeerde zones kunnen worden gebruikt. Neem contact op met uw MSA-vertegenwoordiger voor meer informatie.

**2.4 Dubbele detectie**

De ULTIMA X5000 kan communiceren met en informatie weergeven voor twee sensoren gelijktijdig. Er zijn geen beperkingen voor het type sensor dat verbonden is met het toestel.

De ULTIMA X5000 gasmonitor produceert twee discrete analoge uitgangen; één voor elke sensor verbonden met de transmitter. De analoge uitgang gekoppeld aan sensor 1 heeft ook de digitale HART (Highway Addressable Remote Transducer) communicatie gesuperponeerd op het analoge signaal. Als er twee sensoren zijn verbonden, verstuurt de digitale HART-communicatie de informatie voor beide sensoren.

**2.5 Installaties opnieuw aanbrengen**

Bij de ULTIMA X5000 zijn de kabeldoorvoeropeningen in exact dezelfde richting en afstand tot de wand geplaatst en de montagegaten voor bevestiging aan een wand zijn gelijk aan die van de Ultima X.

**2.6 XCell sensoren geoptimaliseerd voor vastopgestelde gastoeepassingen**

XCell-pellistors voor giftig en brandbaar gas zijn ontwikkeld en gemaakt door MSA. Het XCell-sensorplatform, nu geoptimaliseerd voor vastopgestelde gastoeepassingen, is beschikbaar in de ULTIMA X5000 en biedt meerdere voordelen, waaronder een standaardgarantie van 3 jaar op alle XCell-sensoren.

Eén belangrijke optimalisatie voor vastopgestelde gastoeepassingen was de implementatie van de GM-pellistor in de XCell-sensor.

De XCell-zuurstofsensor gebruikt geen lood, maar een niet-verbruikende reactiechemie. De XCell-sensor gaat naar verwachting langer dan 3 jaar mee en kan veilig minimaal 1 jaar worden opgeslagen zonder dat dit de prestatie van de sensor negatief beïnvloedt. Veranderingen van de barometrische druk tussen 86 kPa en 108 kPa hebben een verwaarloosbaar effect op de werking van de sensor.

## 2.7 TruCal detectietechnologie voor CO en H<sub>2</sub>S elektrochemische sensoren

Bij alle XCell sensoren met TruCal wordt de werking geverifieerd door actief de sensoruitgang af te stellen op veranderingen in gevoeligheid en dit wordt gedaan met behulp van de gepatenteerde pulscontroletechnologie en gedeponeerde AEC-algoritmes (Adaptive Environmental Compensation, adaptieve omgevingscompensatie). Sommige XCell sensoren met TruCal beschikken ook over diffusiesupervisie, die de sensorinlaatopening controleert op obstructies waardoor het gas de sensor niet kan bereiken.

Een elektrische puls stimuleert om de zes uur de XCell sensor alsof een echt kalibratiegas werd toegevoerd en dit geeft een momentopname van de gevoeligheid van de sensor op het tijdstip van de puls. Met deze gevoeligheidsmomentopname kan de sensor sensorstoringen vaststellen zoals elektrodevergiftiging, lekken van elektrolyten of problemen met elektrische connectiviteit.

AEC gebruikt de gevoeligheidsmomentopnames die de pulscontrole levert om de sensoruitgang aan te passen, milieu-invloeden op sensornauwkeurigheid te compenseren. Als de AEC-aanpassing groter is dan verwacht op basis van typische schommelingen in milieu-invloeden zullen de LEDs op de transmitter langzaam GROEN knipperen, wat aangeeft dat de sensor moet worden gekalibreerd om de AEC-cyclus te resetten. Gebruikers kunnen ook de functie Kalibratiewaarschuwing activeren, welke een milli-ampere signaal verstuurt op de analoge uitgang naar de regelkamer. Het gevolg is dat de sensor zichzelf actief bewaakt op werking en nauwkeurigheid en dat er minder handmatige kalibraties nodig zijn.

Diffusiesupervisie bewaakt actief de sensorinlaatopening op obstructies. Als een obstructie wordt waargenomen, gaat de sensor in de storingsmodus en waarschuwt gebruikers en de regelkamer dat er geen gas wordt gezien als gevolg van een obstructie. Voorwerpen die direct op of in de sensorinlaatopening zitten en het gaspad beïnvloeden, worden bijna zeker ontdekt door de diffusiesupervisie. Voorbeelden hiervan zijn verf, tape, water en vuil. Kleine hoeveelheden van dit materiaal kunnen zichtbaar zijn op de inlaatopening terwijl ze het gaspad niet zodanig beïnvloeden dat de diffusiesupervisie een storing veroorzaakt. Een storingssignaal zal alleen worden verzonden, wanneer het systeem bepaalt dat de hoeveelheid materiaal dat op of in de sensorinlaatopening zit, het gaspad negatief beïnvloedt.

Hoe goed de TruCal-sensorprestatie werkt, hangt af van de toepassing, blootstelling aan achtergrondgassen en omgeving. Om XCell-sensoren te valideren met TruCal wordt een regelmatige kalibratiecyclus aanbevolen en aanbevolen de waarden "waargenomen" en "na kalibratie" te noteren. Deze gegevens kunnen worden gebruikt om de tijd tussen kalibraties te verlengen, afhankelijk van de benodigde specificatie van de toepassing.

## 2.8 SafeSwap

De ULTIMA X5000 wordt geleverd met gepatenteerde SafeSwap-technologie, waarmee gebruikers XCell sensoren kunnen verwisselen of vervangen zonder het toestel te hoeven uitzetten. De ULTIMA X5000 heeft voor meer gebruiksgemak bij levering standaard Verwisselvertraging ingeschakeld; een functie die de gebruiker 2 minuten de tijd geeft om sensoren te verwisselen zonder dat er een storing wordt gegenereerd. Zie deel 4.2.1 voor meer informatie over SafeSwap en Swap Delay.



### **WAARSCHUWING!**

- ▶ Als onderdeel van de productcertificering werd geverifieerd dat wanneer de optionele communicatiefuncties van dit gasdetectietoestel met maximale overdrachtssnelheid werken deze geen nadelig effect hebben op het functioneren van de gasdetectie en andere functies van het toestel. De productcertificering echter bevat of impliceert geen goedkeuring van de SafeSwap-functie, het communicatieprotocol of functies die de software van dit toestel bieden of van het communicatieapparaat en de software, verbonden met dit toestel.
- ▶ Volg de waarschuwingen hieronder op bij het verwijderen of verplaatsen van sensoren. Raadpleeg 2.10 voor het overzicht van componenten.
  - Verwijder of verplaats nooit een sensorlichaamsassemblage of een Ultima XIR Plus terwijl deze onder spanning staan of wanneer er explosiegevaaren aanwezig zijn.
  - Bevestig dat het gebied vrij is van explosiegevaaren voordat u een XCell sensor onder spanning verwijdert of verplaatst.
  - Om een XCell sensor te verwijderen, schroeft u de XCell sensor met drie volledige slagen los, wacht dan 10 seconden en verwijder dan pas de XCell sensor volledig.

**Veronachtzaming van bovenstaande waarschuwingen kan ernstig of dodelijk letsel veroorzaken.**

## 2.9 Behuizing

De ULTIMA X5000 wordt geleverd in RVS 316 met de hoogste corrosiebestendigheid. Zowel  $\frac{3}{4}$ " NPT en M25 kabeldoorvoeropeningen zijn leverbaar. Een M25 adapter is nodig om een sensor te bevestigen aan een M25 behuizing en deze is inbegrepen in de levering. Een integrale montagebeugel kan worden gebruikt voor bevestiging rechtstreeks in het wandoppervlak of gebruikt met een U-beugel voor bevestiging op een 2" pijp. Aangepaste labels zijn leverbaar en kunnen eenvoudig aan een integrale ring worden bevestigd.

## 2.10 Overzicht componenten

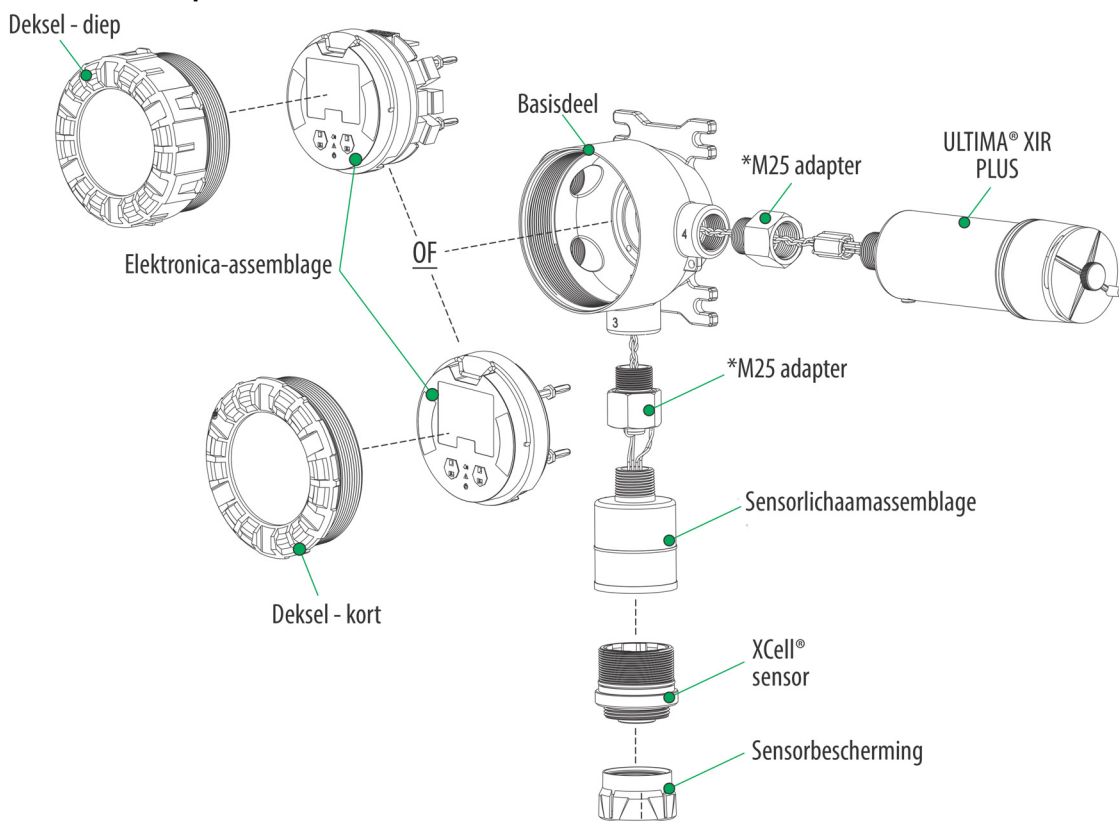


Fig. 3 Overzicht componenten

\* Alleen gebruikt met M25-bases

## 2.11 Overzicht labels

Serienummer bevindt zich zoals afgebeeld (groen gemarkeerd). De werkelijke cijfers kunnen anders zijn.

PN: A-X5000-X-X-X-X-X-XX-XX-X  
MM/YYYY  
SN: 1234567891234

Fig. 4 Label serienummer

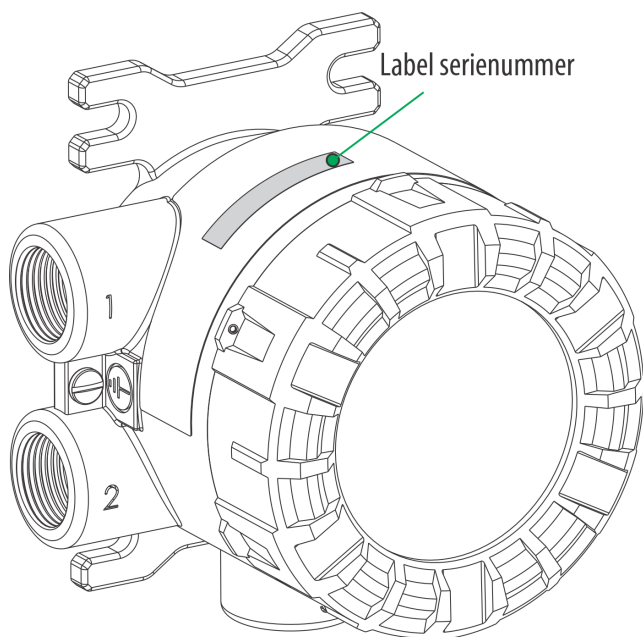


Fig. 5 Transmitter - Positie van labels

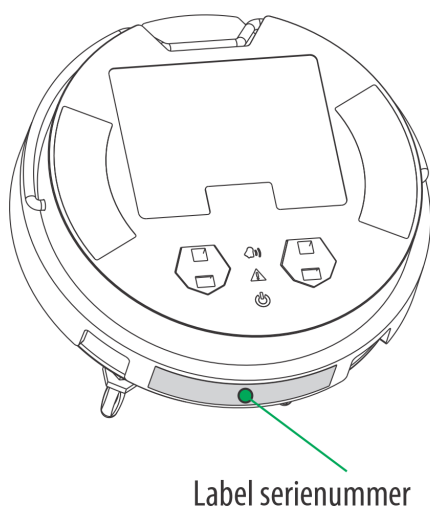


Fig. 6 Board-stack - Positie van labels

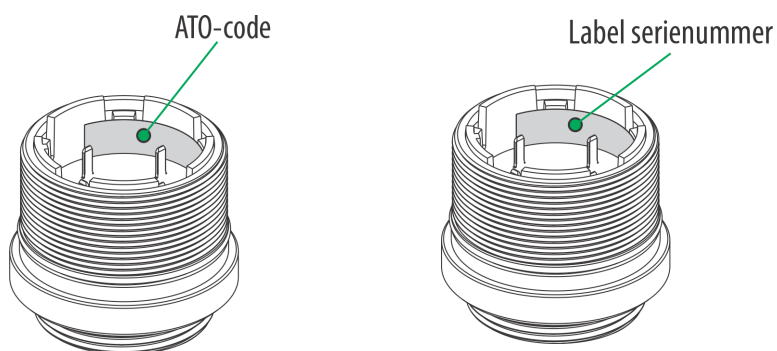


Fig. 7 Digitale sensor - Positie van labels

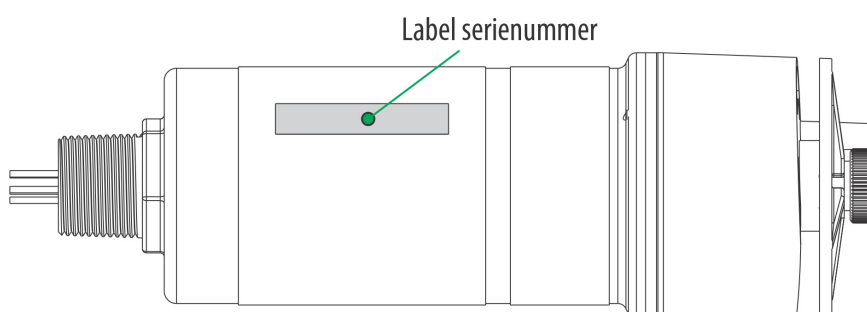


Fig. 8 XIR Plus - Positie van labels

### 3 Installatie

#### 3.1 Waarschuwingen bij installatie - Lezen voorafgaand aan installatie



#### **WAARSCHUWING!**

- ▶ Raadpleeg het addendum van de handleiding (ond.nr. 10182779) voor certificeringsinformatie en aanvullende veiligheidsinformatie voorafgaand aan installatie en gebruik.
- ▶ Sommige digitale sensoren worden geleverd in een sensorbehuizing zonder frit. De behuizing zonder frit is gelabeld als Cat. 2 of Zone 2 en is alleen goedgekeurd voor Cat. 2- of Zone 2-installaties. De beschermingsmethode is respectievelijk Vonkvrij of Type n. Zorg ervoor dat alle componenten zijn goedgekeurd voor de gebruikte bedradingsmethode en in overeenstemming met de nationale elektrische code van het land van gebruik, de van toepassing zijnde lokale regelgeving, deze handleiding en het addendum bij de handleiding.
- ▶ Als onderdeel van de productcertificering werd geverifieerd dat wanneer de optionele communicatiefuncties van dit gasdetectietoestel met maximale overdrachtssnelheid werken deze geen nadelig effect hebben op het functioneren van de gasdetectie en andere functies van het toestel. De productcertificering echter bevat of impliceert geen goedkeuring van de SafeSwap-functie, het communicatieprotocol of functies die de software van dit toestel bieden of van het communicatieapparaat en de software, verbonden met dit toestel.
- ▶ Volg de waarschuwingen hieronder op bij het verwijderen of verplaatsen van sensoren. Raadpleeg Fig. 3 voor het overzicht van componenten.
  - Verwijder of verplaats nooit een sensorlichaamsassemblage of een Ultima XIR Plus terwijl deze onder spanning staan of wanneer er explosiegevaar aanwezig zijn.
  - Bevestig dat het gebied vrij is van explosiegevaar voordat u een XCell-sensor onder spanning verwijderd of verplaatst.
  - Om een XCell-sensor te verwijderen, schroeft u de XCell-sensor met drie volledige slagen los, wacht u 10 seconden en verwijderd u dan pas de XCell-sensor volledig.
- ▶ Dicht alle ongebruikte kabeldoorvoeropeningen af met geschikte gecertificeerde blindpluggen/stoppen.
- ▶ Verf het toestel niet. Verf niet in zones waar de ULTIMA X5000 en de aansluitkast van de externe sensor zich bevinden. Wanneer er moet worden geverfd in een gebied waar een ULTIMA X5000 of externe sensor zich bevindt, zorg er dan voor dat er geen verf komt op de sensorinlaatfitting. Verfoplosmiddelen kunnen ook een alarm veroorzaken of eventueel elektrochemische sensoren vergiftigen.
- ▶ De digitale H<sub>2</sub>S-sensor kan nadelig worden beïnvloed door de volgende stoffen:
  - Alcohol (methanol, ethanol, isopropanol)
  - Stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>)
  - Chloor (Cl<sub>2</sub>)
  - Lakoplosmiddelen (aceton, terpentine, tolueen, minerale brandstoffen, enz.)
- ▶ De digitale CO-sensor kan nadelig worden beïnvloed door de volgende stoffen:
  - Alcohol (methanol, ethanol, isopropanol)
  - Lakoplosmiddelen (aceton, terpentine, tolueen, minerale brandstoffen, enz.)
- ▶ De digitale O<sub>2</sub>-sensor kan nadelig worden beïnvloed door de volgende stoffen:
  - Langdurige blootstelling aan lage acetyleen niveaus
  - Lakoplosmiddelen (aceton, terpentine, tolueen, minerale brandstoffen, enz.) in hoge concentraties van meer dan 1000 ppm of langdurige blootstelling aan lagere concentraties
- ▶ Langdurige blootstelling van de digitale H<sub>2</sub>S-sensor aan vochtigheidsniveaus van 5% RL of lager leidt tot een gasmeetwaarde van H<sub>2</sub>S die groter is dan de werkelijk aanwezige gasconcentratie.
- ▶ Het is niet raadzaam om de digitale O<sub>2</sub>-, H<sub>2</sub>S- en CO-sensoren bloot te stellen aan omgevingen met een zuurstofniveau van meer dan 30% (v/v) of minder dan 5% (v/v). De O<sub>2</sub>-sensor werkt met concentraties van minder dan 5% (v/v) maar niet voor langere tijd.
- ▶ Bescherm het toestel tegen extreme trillingen.
- ▶ Bevestig de sensorkop niet in direct zonlicht zonder een zonwering (ond.nr. 10180254).
- ▶ De ULTIMA XIR PLUS sensor bevat geen onderdelen die door de gebruiker of in het veld kunnen worden onderhouden en moet naar de fabriek worden opgestuurd voor reparatie. Elke poging om de sensor te openen zal leiden tot schade aan de eenheid en het vervallen van de garantie.

**Niet-naleving van de bovenstaande waarschuwingen kan ernstig of dodelijk letsel veroorzaken.**

**LET OP**

Bij de installatie van de XIR PLUS sensor mag nooit een koevoet worden gebruikt bij de twee poten die de reflectoren van de eenheid ondersteunen tijdens installatie of verwijdering van de sensor. Kracht uitoefenen op de poten kan de XIR PLUS sensor permanent beschadigen.

### 3.2 Verzending controleren en productmodel verifiëren

Controleer de verpakking om uw sensortype en opties te verifiëren.

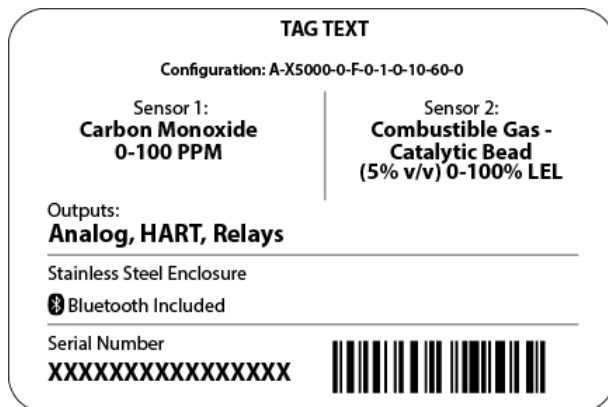


Fig. 9 Verzendlabel

Het toestel wordt niet verstuurd met de sensoren bevestigd aan de behuizing. De XIR PLUS is een sensor uit één stuk, maar alle andere sensoren bestaan uit twee dele: de sensorlichaamassemblage en de XCell sensor. Controleer de sensorgegevens voordat u deze aan de toestelbehuizing bevestigt zodat u zeker weet dat het correcte type sensor worden geïnstalleerd. De sensorgegevens staan vermeld aan de binnenzijde van de XCell sensor. Schroef de XCell sensor los uit de sensorlichaamassemblage en controleer het label aan de binnenzijde op gastype, bereik, ATO-configuratie voor vervanging, serienummer en firmwarerevisienummer.

### 3.3 Checklijst productinstallatie

#### Voorafgaand aan de installatie

- Bekijk de nationaal geldende elektrotechnische voorschriften
- Bekijk de lokale procedurele en bouwvoorschriften
- Stel vast wat de beste locatie is voor de transmitter
- Stel vast waaraan de bedrading moet voldoen
- Stel vast waaraan het montagegereedschap moet voldoen
- Lees goedkeuringen en controleer of de locatie geschikt is voor installatie

#### Montage

- Sluit de juiste sensor aan op de behuizing of aansluitkast (zie hoofdstuk 3.4.3 voor correcte sensororiëntatie)
- Monteer transmitter of aansluitkast met behulp van passend montagegereedschap
- Controleer of de lucht vrij rond de sensor kan stromen

### 3.4 Montage



#### **WAARSCHUWING!**

Raadpleeg vóór installatie addendum van de handleiding (ond.nr. 10182779) voor certificeringsinformatie.

Sommige giftige gassen worden geleverd in een sensorbehuizing zonder frit. De behuizing zonder frit is gelabeld als Cat. 2 of Zone 2 en is alleen goedgekeurd voor Cat. 2- of Zone 2-installaties. De beschermingsmethode is respectievelijk Vonkvrij of Type n. Zorg ervoor dat alle componenten zijn goedgekeurd voor de gebruikte bedradingsmethode en in overeenstemming met de nationale elektrische code van het land van gebruik, de van toepassing zijnde lokale regelgeving, deze handleiding en het addendum bij de handleiding.

**Veronachtzaming van bovenstaande waarschuwingen kan ernstig of dodelijk letsel veroorzaken.**

#### 3.4.1 Montagelocatie sensor

De beste locatie voor de transmitter en de sensor hoeft niet dezelfde te zijn. Sensoren moeten daar worden geplaatst waar de kans op detecteren van een gaslek het meest waarschijnlijk is. De beste sensorlocatie is niet altijd de beste locatie voor het transmitterdisplay als het gaat om bereikbaarheid en aflezen; met een externe aansluitkast kan de sensor op afstand worden gemonteerd van de transmitter, zodat beide op de best mogelijke locatie worden gemonteerd.

Bij het kiezen van een sensorlocatie moet u met twee factoren rekening houden. De eerste factor is de dichtheid van het doelgas in verhouding tot de lucht. Sensoren voor gassen, zoals propaan, die zwaarder zijn dan lucht, moeten vlakbij de grond worden geplaatst en sensoren voor gassen die lichter zijn dan lucht, moeten boven mogelijke lekbronnen worden geplaatst.

De optimale locatie van een sensor hangt af van installaties in de omgeving, zoals pijpen, kleppen of turbines. MSA heeft een service voor het in kaart brengen van gas- en vlamdetectielocaties, waarbij systematisch mogelijke lekbronnen worden beoordeeld en geeft advies over het aantal en locaties van detectors voor het meest effectieve detectiesysteem.

#### 3.4.2 Montagelocatie transmitter

Het transmitterdisplay moet zodanig worden gemonteerd dat het scherm zichtbaar is en goed toegankelijk is na installatie. De elektronische assemblage binnen in de metalen behuizing kan zodanig worden gepositioneerd in een van de vier zelfuitlijnende inwendige gaten dat het display correct georiënteerd is en maximale flexibiliteit biedt voor gebruik van kabeldoorvoeropeningen.

### 3.4.3 Sensororiëntatie



#### WAARSCHUWING!

Monteer de XIR PLUS met de sensorinlaatopening horizontaal verlengd vanaf de hoofdbehuizing (Fig. 10) om afzetting te voorkomen van deeltjes of vloeistof op de optische oppervlakken van de transmitter.

Monteer de digitale sensor met de sensorinlaatopening (Fig. 11) omlaag wijzend, anders kan de inlaat verstopt raken door deeltjes of vloeistof.

**Veronachtzaming van bovenstaande waarschuwingen kan ernstig of dodelijk letsel veroorzaken.**

Sensororiëntatie hangt af van het sensortype. Als een ULTIMA XIR PLUS-sensor wordt gemonteerd - hetzij plaatselijk op de transmitter of op een aansluitkast op afstand - moet de sensor horizontaal worden gemonteerd. Als de ULTIMA XIR PLUS-sensor niet horizontaal wordt gemonteerd, zal de sensor vaker problemen ondervinden doordat opgehoopt stof en condens op de buitenkant van de ULTIMA XIR PLUS-sensor de stralenbundel blokkeren. Fig. 10 toont de correcte en incorrecte montageoriëntaties van de ULTIMA XIR PLUS.

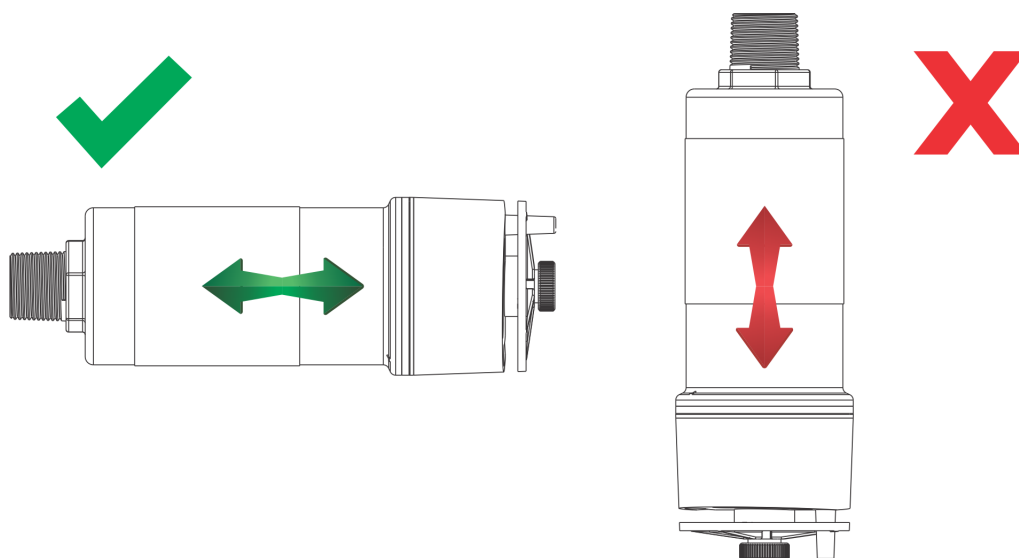


Fig. 10 Correcte en incorrecte montageoriëntaties van de ULTIMA XIR PLUS sensor

Alle andere sensoren, waaronder elektrochemische, pellistors voor brandbaar gas en zuurstofsensoren moeten verticaal worden gemonteerd met de gasinlaat omlaag wijzend. Als de sensor niet wordt gemonteerd met de gasinlaat omlaag wijzen, is de kans groot dat de inlaat verstopt raakt met deeltjes of vloeistof. Fig. 11 toont de correcte en incorrecte montageoriëntatie van digitale sensoren.

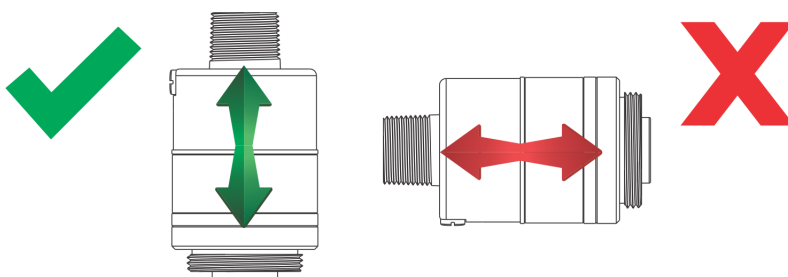


Fig. 11 Correcte en incorrecte montageoriëntatie van digitale sensoren

### 3.4.4 Sensor aansluiten op transmitterbehuizing of aansluitkast op afstand

Sensoren worden niet-aangesloten op de hoofdbehuizing of aansluitkast verzonden. Alle sensor-modules worden met de transmitter gekoppeld via een digitale verbinding met vier aansluitklemmen. Er kunnen maximaal twee sensoren worden aangesloten op één transmitter, waarbij elke sensor een eigen analoge (4-20 mA) uitgang heeft.

Houd rekening met de sensorafmetingen bij het kiezen van een montagelocatie voor de transmitter of aansluitkast.

De sensor aansluiten:

- (1) Draai het deksel van de transmitter of aansluitkast linksom en verwijder deze.
- (2) Trek aan het metalen beugeltje om de board-stack te verwijderen en de draadaansluitingen bloot te leggen.
- (3) Geleid de kabel van de sensor door een kabeldoorvoeropening in de behuizing zodat de sensor correct wordt georiënteerd (zie deel 3.4.3 voor details).  
(Herhaal dit bij een tweede sensor op de ULTIMA X5000 transmitter).
- (4) Sluit de sensor aan op de "Sensor 1" positie op de elektronica-assemblage.
  - a) Als een tweede sensor wordt gebruikt, sluit deze aan op de "Sensor 2" positie.

#### LET OP

Als er maar één sensor wordt gebruikt en deze wordt aangesloten op de "Sensor 2" positie, dan verschijnt op de ULTIMA X5000 de storing *Sensor Missing* [sensor ontbreekt]. Lees Sensor uitschakelen in deel 4.2.2 over hoe u deze storing kunt oplossen.

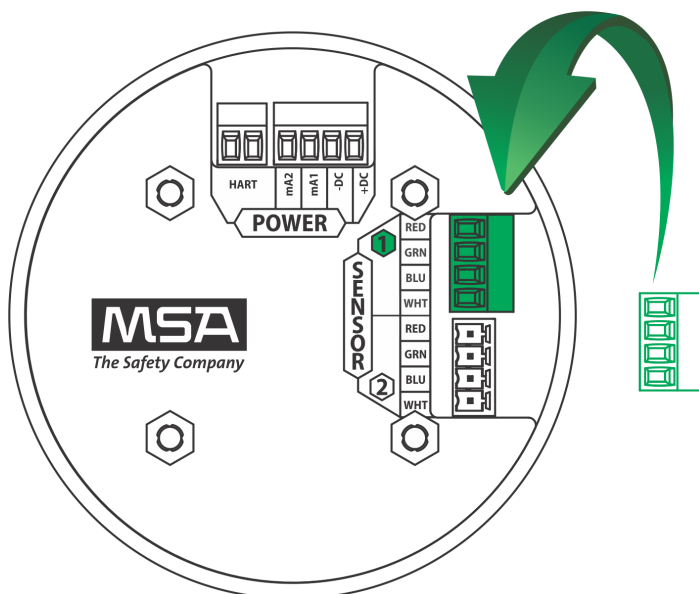


Fig. 12 De sensor op de stack aansluiten

**Opmerking:** Sensoraansluitingen worden voorbedraad in het sensorlichaam geleverd

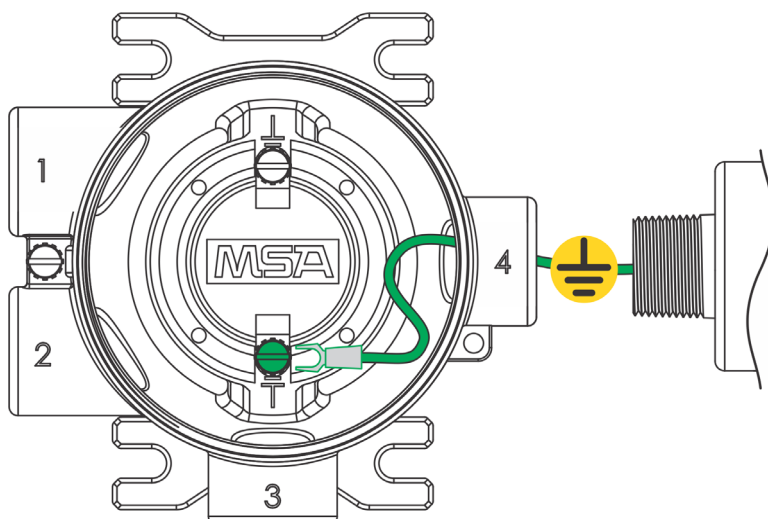


Fig. 13 De sensor aarden op de transmitterbehuizing

- (5) Controleer of de sensoraansluiting stevig op de klemmenkaart is bevestigd.
- (6) Verbind de aarde van de sensor met een van de aardingsschroeven binnen in de ULTIMA X5000-behuizing.
- (7) Zet de pootjes van de board-stack in de vier putjes in de behuizing. Druk stevig op de board-stack op de aangegeven plaatsen (zie Fig. 14).

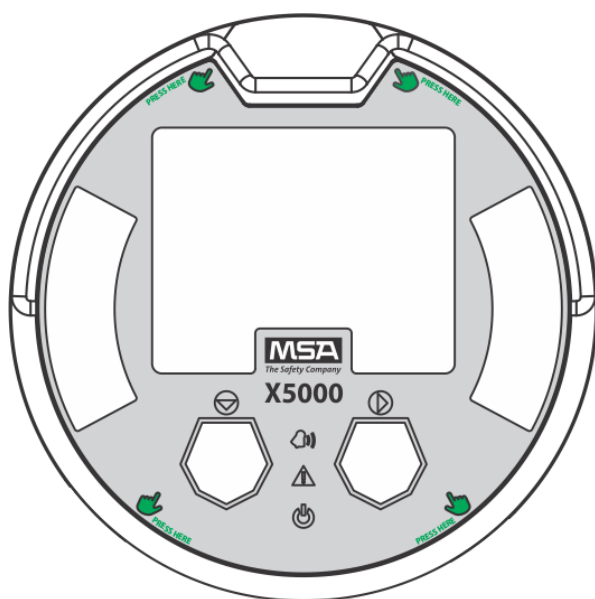


Fig. 14 Locaties aangegeven waar men op moet drukken bij vervangen van een board-stack

### LET OP

Druk niet op de linker en rechter zones waar de LEDs zich bevinden. Het direct drukken op het display zal het display beschadigen en de garantie ongeldig maken. Zorg dat de elektronica-assemblage volledig in de montagegaten ingrijpt. Als deze niet goed ingrijpt, kunnen de interfaceknoppen niet goed werken.

- (8) Bevestig de afdekking door deze rechtsom te draaien.

### 3.4.5 Geïntegreerde montagepunten

De ULTIMA X5000 transmitter kan worden gemonteerd op een oppervlak zonder extra beugels met behulp van de geïntegreerde montagebouten.

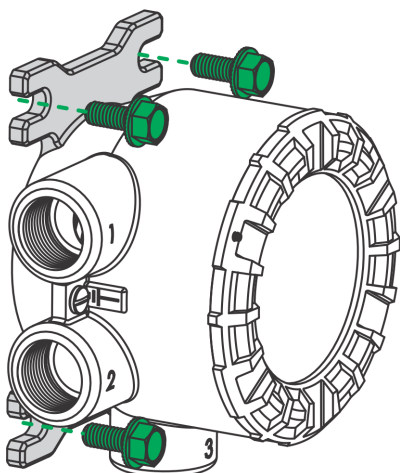


Fig. 15 Interne montagebouten (niet geschikt voor ULTIMA XIR PLUS sensoren)

Er is een aanvullende montagebeugel nodig voor montage van de ULTIMA X5000 met een bevestigde ULTIMA XIR PLUS sensor.

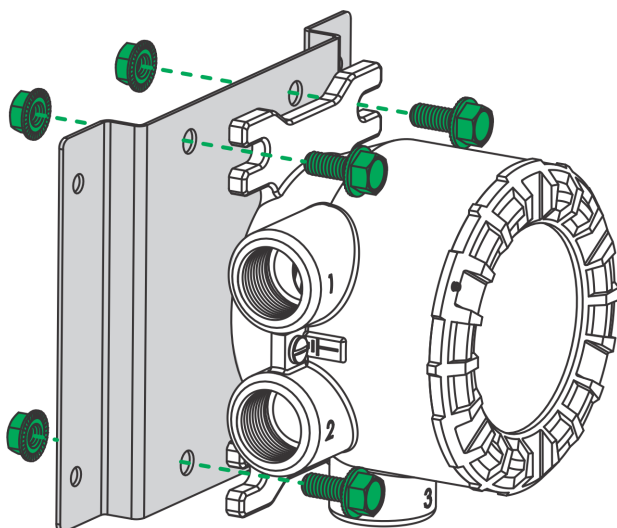


Fig. 16 Montagebeugel voor ULTIMA X5000 (geschikt voor ULTIMA XIR PLUS sensoren)

### 3.4.6 Montagepunten JB5000-aansluitkast

U kunt de JB5000-aansluitkast rechtstreeks monteren met de 4 geïntegreerde 10-32 draadgaten aan de achterzijde van de behuizing of met gebruik van een montagebeugel (onderdeelnr. 10206570).

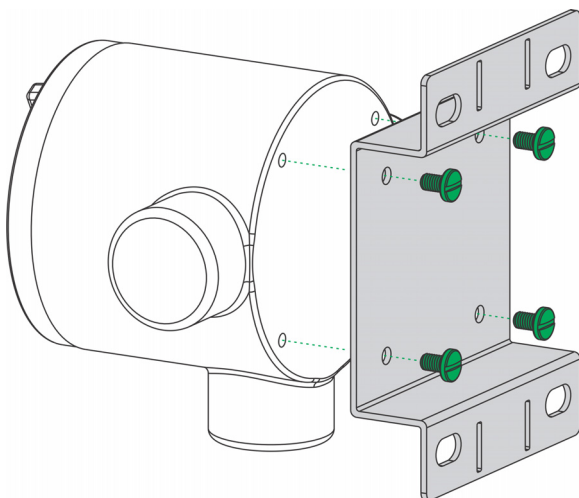


Fig. 17 JB5000-beugelbevestiging

### 3.4.7 2" (50,8 mm) buismontage

De geïntegreerde montagebouten op de toestelbehuizing kunnen worden gemonteerd op een 2" (50,8 mm) buis met een standaard U-beugel. MSA kan U-beugels leveren als optionele accessoire (ond. nummer 10179873), maar elke 2" (50,8 mm) buis-U-beugel, geschikt voor het gewicht en de afmetingen van de ULTIMA X5000, kan worden gebruikt.

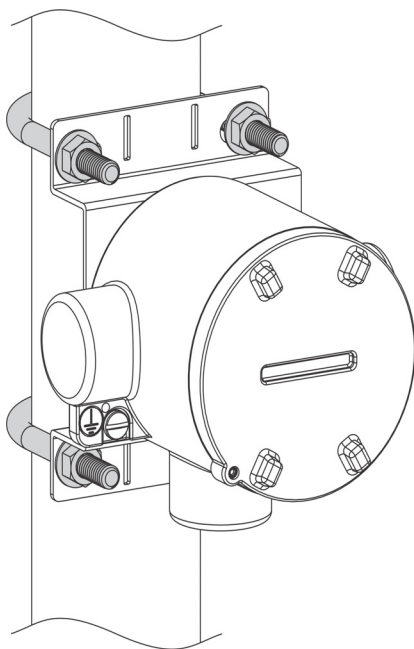


Fig. 18 2" buismontage met U-beugel

### 3.4.8 Aanpasbare buismontage

Een universele buismontageset (ond. nummer 10176946) kan worden gebruikt om de ULTIMA X5000 te monteren op buizen variërend van 1-6" (20-150 mm) in diameter. Er worden twee beugels gemonteerd over de bovenkant van de geïntegreerde montagebouten en aangebracht met instelbare buisband (niet inbegrepen).

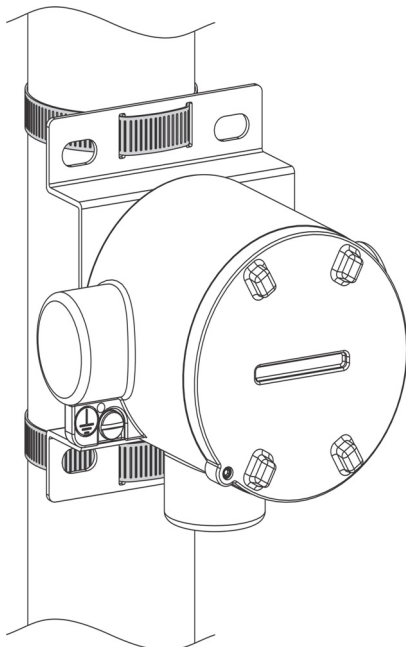


Fig. 19 Aanpasbare buismontage

### 3.4.9 Leidingmontage

Sets voor leidingmontage zijn leverbaar voor het bewaken van de lucht binnen in platte of ronde leidingen. Sets voor ronde leidingmontage zijn verkrijgbaar voor kleine buizen 12-20" (305-508 mm) in diameter (ond. nummer 10179124) en grote buizen 20-40" (508-1016 mm) in diameter (ond. nummer 10179321). De platte leidingmontage (ond. nummer 10176947) is universeel voor platte leidingen.

#### LET OP

Houd rekening met het sensortype voordat u een locatie voor leidingmontage kiest. ULTIMA XIR PLUS sensoren moeten horizontaal worden gemonteerd en alle andere sensoren moeten verticaal worden gemonteerd.

#### LET OP

Luchtstroom in de leiding moet nul zijn voor een goede kalibratie.

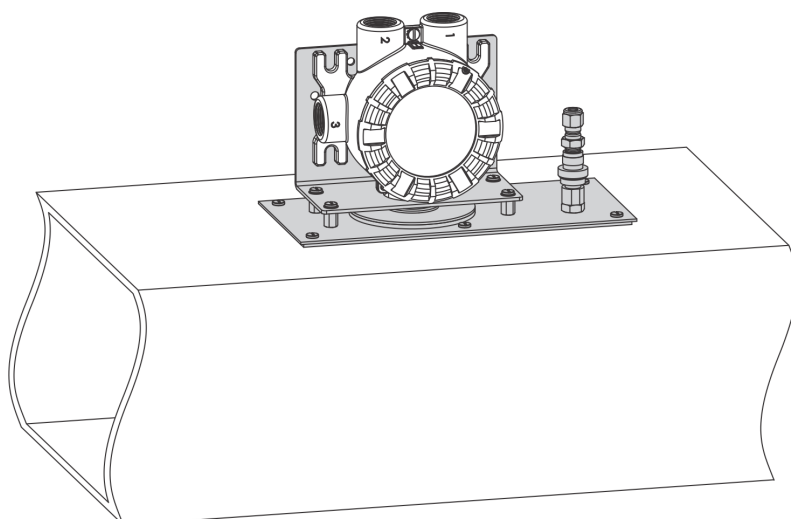


Fig. 20 Platte leidingmontage

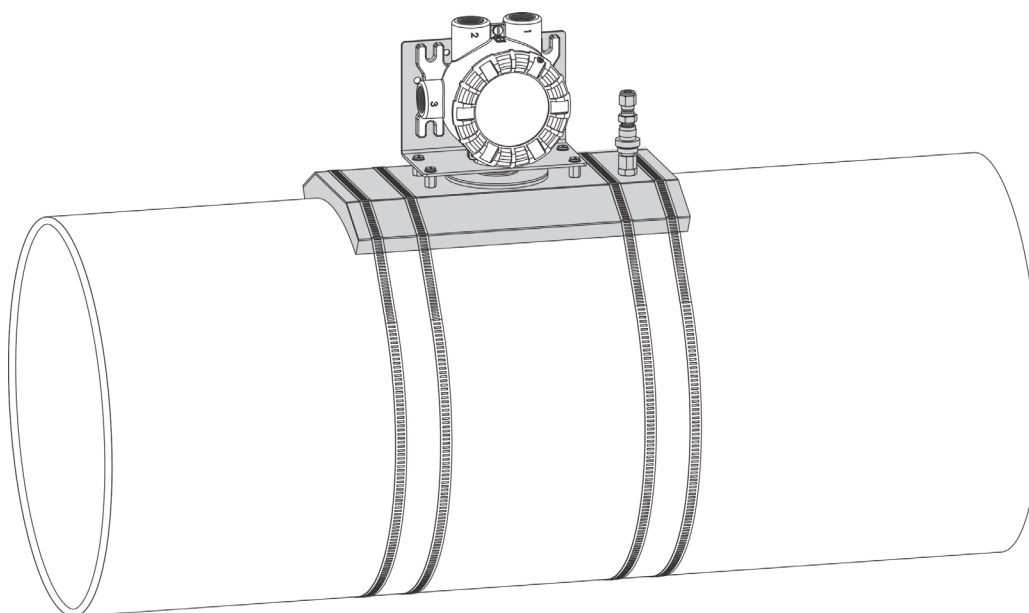


Fig. 21 Ronde leidingmontage

### 3.4.10 Montage met zonwering

Een zonwering is nodig om de ULTIMA X5000 te beschermen tegen direct zonlicht (ond.nr. 10180254). De zonwering kan bij alle montageconfiguraties worden gebruikt.

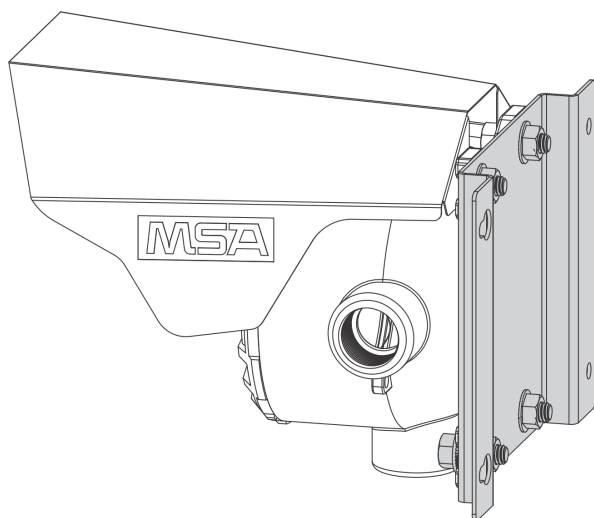


Fig. 22 Zonwering met beugel voor wandmontage

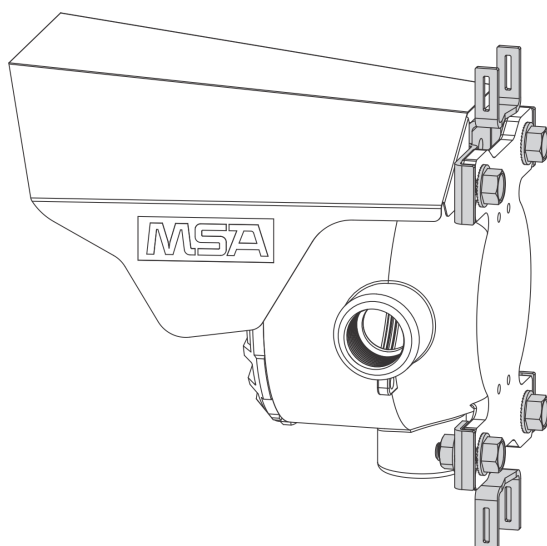


Fig. 23 Zonwering met universele buismontage

### 3.4.11 Monteren met een SM5000 bemonsteringsmodule

Een aanzuigpomp (ond.nr. 10058101) en een DC pomp (ond.nr. 10043264) zijn leverbaar voor gebruik met de X5000 met digitale of XIR-sensoren. Meer informatie over de montage-eisen en gebruik met SM5000 bemonsteringsmodules vindt u de gebruiksaanwijzing(en) van de SM5000.

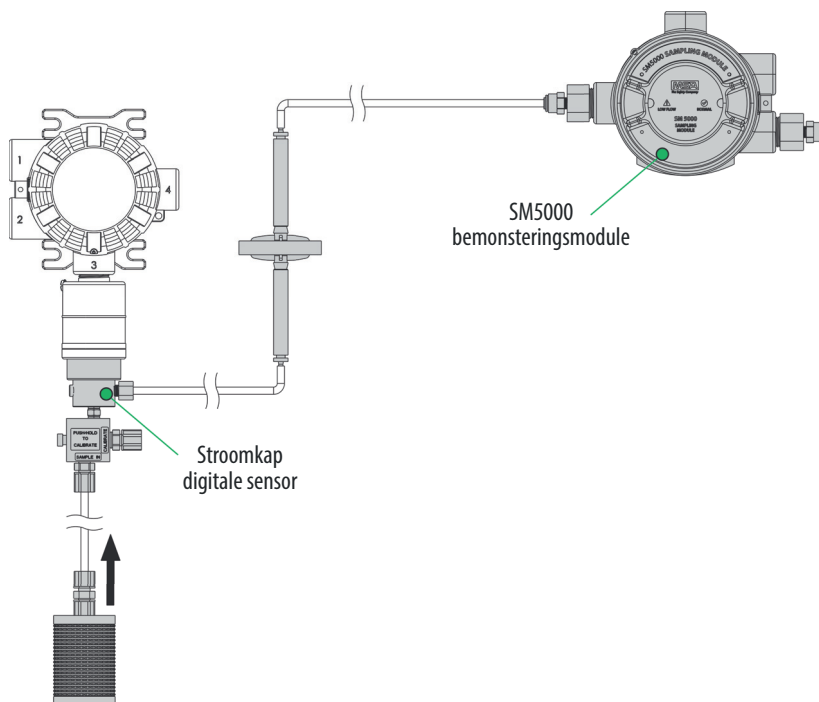


Fig. 24 De SM5000 monteren met een digitale sensor

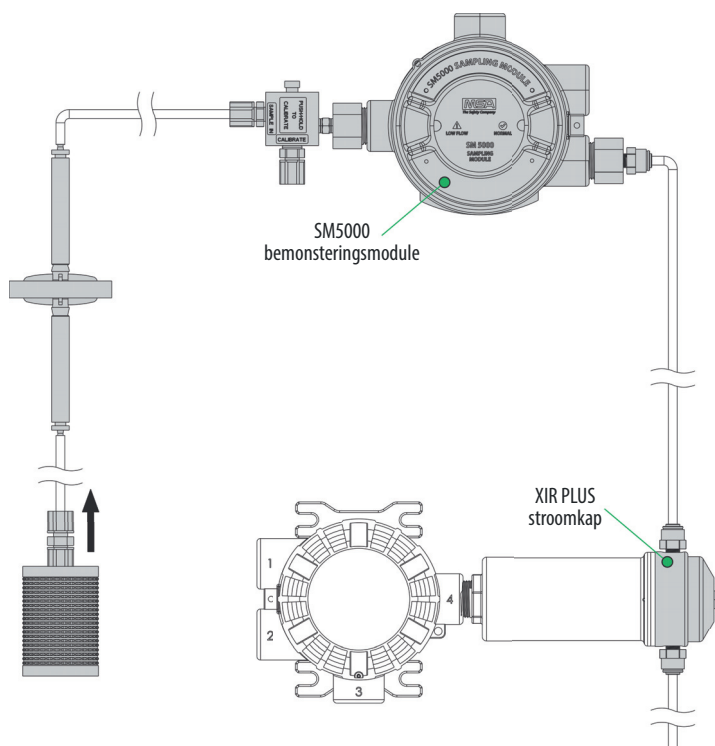


Fig. 25 De SM5000 monteren met een XIR PLUS sensor



SM5000 wordt niet in de EU verkocht.

Diffusiesupervisie moet worden uitgeschakeld wanneer de SM5000 wordt gebruikt.

### 3.5 Aansluitkast voor sensor op afstand installeren

Sensoren die op afstand worden gemonteerd, moeten de ULTIMA X5000 aansluitkast gebruiken. Er kan slechts één sensor op elke aansluitkast worden aangesloten. De behuizing van de aansluitkast is op dezelfde wijze geconstrueerd als de ULTIMA X5000 transmitter. De montageopties en -instructies voor het aansluiten van de sensor zijn hetzelfde als die voor sensoren die rechtstreeks op de ULTIMA X5000-transmitter worden aangesloten. De aansluitkast is leverbaar in klasse 316 roestvrij staal.

Sensoren kunnen tot een afstand van 328 ft (100 m) tot de transmitterbehuizing worden gemonteerd, op voorwaarde dat de ULTIMA X5000 transmitter wordt gemonteerd binnen de maximale afstand vanaf de voeding, zoals aangegeven in de tabellen in deel 3.6.4 Hoofdstuk. De aansluitkast heeft geen verlicht display en heeft twee aansluitpunten: één sensoringang en -uitgang, aangesloten op de transmitter. Een 4-aderige 16 AWG-kabel (1,31mm<sup>2</sup>) met afscherming moet worden gebruikt voor de elektrische verbinding tussen de aansluitkast en de ULTIMA X5000-transmitter. Specifiek aanbevolen wordt Alpha Wire 3248 of gelijkwaardig.



De X5000 aansluitkast moet worden gebruikt voor XIR PLUS sensoren op afstand. Gebruik van aansluitkasten van derden kan de productgarantie ongeldig maken.



Fig. 26 Aansluitkast

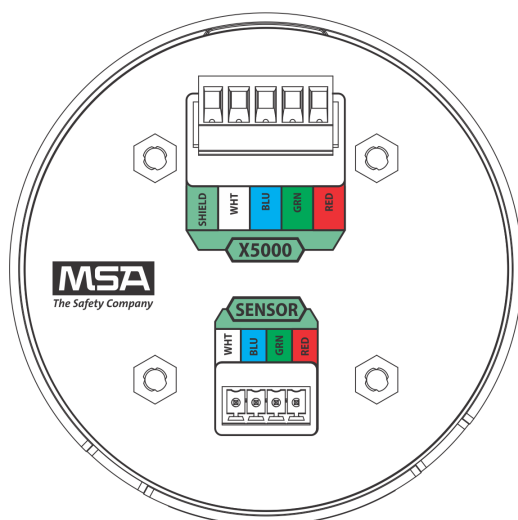


Fig. 27 Aansluitkast elektrische aansluitingen

Als de sensor op afstand niet goed toegankelijk is, dan kan het beste een slangleiding worden geïnstalleerd waarmee kalibratiegas vanaf het toesteldisplay kan worden toegevoerd. Leg de slangleiding naar de ULTIMA X5000 gasmonitor zodanig dat er geen knikken, lekken of belemmeringen zijn. Zet de slangleiding vast vlakbij de monitor.

### 3.6 Aansluitingen elektrische voeding

#### 3.6.1 Waarschuwingen elektriciteit - Lezen voordat u de voeding aansluit



#### **WAARSCHUWING!**

- ▶ Voordat de ULTIMA X5000 transmitter wordt bedraad, sluit u de voeding naar de transmitter af en controleert u dat er geen gevaarlijke atmosfeer heerst; anders is een elektrische schok of ontsteking van de gevaarlijke atmosfeer mogelijk.
- ▶ Plaats de bedrading volgens de elektrotechnische voorschriften van het land van plaatsing, de wettelijk bevoegde, lokale instantie en deze installatie-instructies, waar van toepassing.
- ▶ Sluit niets aan op de in- of uitgang van het moederbord of de aansluitkast van de ULTIMA X5000 of relisaansluitingen terwijl het toestel onder spanning staat. Het tot stand brengen van aansluitingen onder spanning kan een elektrische schok of ontsteking van een gevaarlijke atmosfeer veroorzaken.
- ▶ ULTIMA X5000 met relais zijn niet goedgekeurd voor vonkvrije bedradingsmethodes. Gebruik van vonkvrije bedradingsmethodes kan leiden tot ontsteking van een gevaarlijke atmosfeer.
- ▶ Zorg ervoor dat water en vuil de eenheid niet kunnen binnendringen via de kabel of doorvoer. Wanneer de eenheid wordt geïnstalleerd in een locatie waarvan men weet dat deze nat of vochtig is, is het zinvol om de invoerkabel te buigen of er een lus in te leggen om het binnendringen van water te voorkomen.
- ▶ De interne aardingsklem, in de voet van de transmitterbehuizing, moet worden gebruikt voor het aarden van apparatuur. De externe aardingsklem mag alleen worden gebruikt als een aanvullende verbinding daar waar lokale instanties een dergelijke verbinding toestaan of voorschrijven.
- ▶ Als onderdeel van de productcertificering werd geverifieerd dat wanneer de optionele communicatiefuncties van dit gasdetectietoestel met maximale overdrachtssnelheid werken deze geen nadelig effect hebben op het functioneren van de gasdetectie en andere functies van het toestel. De productcertificering echter bevat of impliceert geen goedkeuring van de SafeSwap-functie, het communicatieprotocol of functies die de software van dit toestel bieden of van het communicatieapparaat en de software, verbonden met dit toestel.
- ▶ Volg de waarschuwingen hieronder op bij het verwijderen of verplaatsen van sensoren. Raadpleeg Fig. 3 voor het overzicht van componenten.
  - Verwijder of verplaats nooit een sensorlichaamsassemblage of een Ultima XIR Plus terwijl deze onder spanning staan of wanneer er explosiegevaaren aanwezig zijn.
  - Bevestig dat het gebied vrij is van explosiegevaaren voordat u een XCell sensor onder spanning verwijdert of verplaatst.
  - Om een XCell sensor te verwijderen, schroeft u de XCell sensor met drie volledige slagen los, wacht dan 10 seconden en verwijder dan pas de XCell sensor volledig.

**Veronachtzaming van bovenstaande waarschuwingen kan ernstig of dodelijk letsel veroorzaken.**

### 3.6.2 Toepassingen achteraf uitrusten met UltimaX

De Ultima X5000 is ontworpen om eenvoudig achteraf te worden uitgerust met bestaande UltimaX-bedrading. Bij het vervangen van een bestaande UltimaX met gelijkwaardige X5000 sensortechnologie moeten de volgende onderdelen worden gecontroleerd zodat de X5000 kan functioneren:

- 1) Draadmaat moet 18-14 AWG zijn
- 2) Er moet voldoende stroom naar de X5000 worden toegevoerd in overeenstemming met de maximale draadlengtes. (Zie tabellen 1-6)

Als aan deze eisen wordt voldaan, moet de prestatie van de X5000 voldoen aan de geluidsimmuniteitsnorm gelijkwaardig aan de UltimaX waarbij de bestaande bedrading wordt gebruikt; het is echter mogelijk dat de installatie niet voldoet aan de laatste EMC EN50270 geluidsimmuniteitsnorm waaraan de X5000 voldoet met het aardings- en bedradingsschema zoals aangegeven in I/O-tekening SK3015-1051.

### 3.6.3 Voorwaarden elektrisch gereedschap

Er moet gevlochten, afgeschermd, getwist paar, draad of kabel van instrumentkwaliteit worden gebruikt om de kans op interferentie en contact met andere spanningen te minimaliseren. Selectie van afgeschermd kabel moet voldoen aan lokale voorschriften.

Behalve afgeschermd draad kunnen ook kabelgoten nodig zijn in gebieden waar een grote hoeveelheid elektrische ruis is te verwachten. Alle kabelafschermingen moeten alleen aan een uiteinde geaard worden.

De ULTIMA X5000's (RODE) voedingsaansluitklemmen zijn geschikt voor 14 AWG (2,08 mm<sup>2</sup>). Er zijn ook vier geleiders nodig voor de ULTIMA X5000-aansluitkast op afstand.

Inkomende voedings- en signaalkabels moeten gevlochten, afgeschermd kabels zijn zoals Alpha Wire 3248 of gelijkwaardig. De gevlochten afscherming moet worden aangesloten op de instrumentbehuizing met een 360 graden verbinding op de aarde zoals afgebeeld in Fig. 31 of op de aarde bij de locatie van de voedingsbron van de gebruiker. Er is een externe voeding van klasse 2 nodig voor voeding van 11-30 VDC naar de ULTIMA X5000. Inkomende voedings- en signaalkabels moeten gevlochten, afgeschermd kabels zijn zoals Alpha Wire 3248 of gelijkwaardig.

### 3.6.4 Voorschriften belasting aan de voeding en maximale montageafstanden

Houd rekening met de toekomst als u kabelgroottes en voeding kiest. De maximale afstand tussen de X5000 transmitter en de voeding is afhankelijk van de sensorconfiguratie (detectietechnologie en één of twee sensoren), draadkaliber en de voedingsspanning. De tabellen hieronder vermelden de maximale afstanden voor transmittersmontage. Bepaal eerst of de sensor(en) lokaal of op afstand moet(en) worden gemonteerd. Kies vervolgens sensortype(n). De overeenkomende nominale maximale voeding en montageafstanden per draadkaliber worden aangegeven.

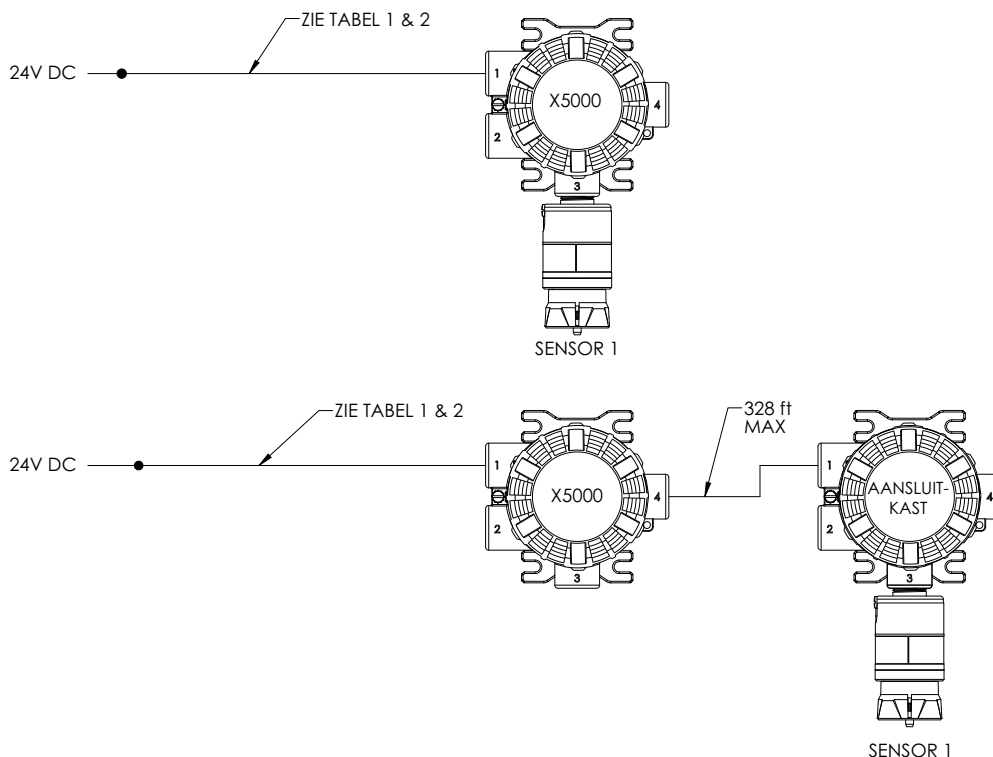


Fig. 28 Enkele sensor

| Sensormontage                                      | Sensor 1    | Max. voeding <sup>1</sup> (W) | Max. afstand (ft) tot transmitter |        |        |        |
|----------------------------------------------------|-------------|-------------------------------|-----------------------------------|--------|--------|--------|
|                                                    |             |                               | 24 VDC voeding                    |        |        |        |
|                                                    |             |                               | 18 AWG                            | 16 AWG | 14 AWG | 12 AWG |
| Gemonteerd op transmitter                          | Echem       | 2,8                           | 2211                              | 3337   | 5314   | 8440   |
|                                                    | Katalytisch | 4,9                           | 1548                              | 2335   | 3719   | 5907   |
|                                                    | XIR PLUS    | 6,7                           | 1184                              | 1787   | 2846   | 4520   |
| Op afstand gemonteerd op aansluitkast (tot 328 ft) | Echem       | 2,8                           | 2210                              | 3335   | 5313   | 8439   |
|                                                    | Katalytisch | 4,9                           | 1504                              | 2294   | 3679   | 5867   |
|                                                    | XIR PLUS    | 6,7                           | 1090                              | 1697   | 2759   | 4435   |

Tab. 1 Maximale kabellengte tot transmitter met één sensor, imperiaal stelsel

<sup>1</sup> Bij het bepalen van de 24 V voeding van een systeem moet rekening worden gehouden met een 1 A inschakelstroom met een duur van 1 ms voor elke ULTIMA X5000 op de voeding. Veronderstelt dat transmitter werd besteld met relais

| Sensormontage                                             | Sensor 1         | Max.<br>voeding <sup>1</sup><br>(W) | Max. afstand in meters |                   |                     |                     |                   |
|-----------------------------------------------------------|------------------|-------------------------------------|------------------------|-------------------|---------------------|---------------------|-------------------|
|                                                           |                  |                                     | 24 VDC voeding         |                   |                     |                     |                   |
|                                                           |                  |                                     | 0,75 mm <sup>2</sup>   | 1 mm <sup>2</sup> | 1,5 mm <sup>2</sup> | 2,5 mm <sup>2</sup> | 4 mm <sup>2</sup> |
| Gemonteerd op<br>transmitter                              | Echem            | 2,8                                 | 597                    | 796               | 1195                | 1989                | 3066              |
|                                                           | Kataly-<br>tisch | 4,9                                 | 417                    | 557               | 836                 | 1392                | 2146              |
|                                                           | XIR PLUS         | 6,7                                 | 319                    | 426               | 640                 | 1065                | 1642              |
| Op afstand gemon-<br>teerd op aansluitkast<br>(tot 100 m) | Echem            | 2,8                                 | 596                    | 795               | 1194                | 1988                | 3065              |
|                                                           | Kataly-<br>tisch | 4,9                                 | 404                    | 544               | 823                 | 1380                | 2134              |
|                                                           | XIR PLUS         | 6,7                                 | 290                    | 398               | 613                 | 1039                | 1616              |

Tab. 2 Maximale kabellengte tot transmitter met één sensor, metrisch stelsel

- <sup>1</sup> Bij het bepalen van de 24 V voeding van een systeem moet rekening worden gehouden met een 1 A inschakelstroom met een duur van 1 ms voor elke ULTIMA X5000 op de voeding. Veronderstelt dat transmitter werd besteld met relais

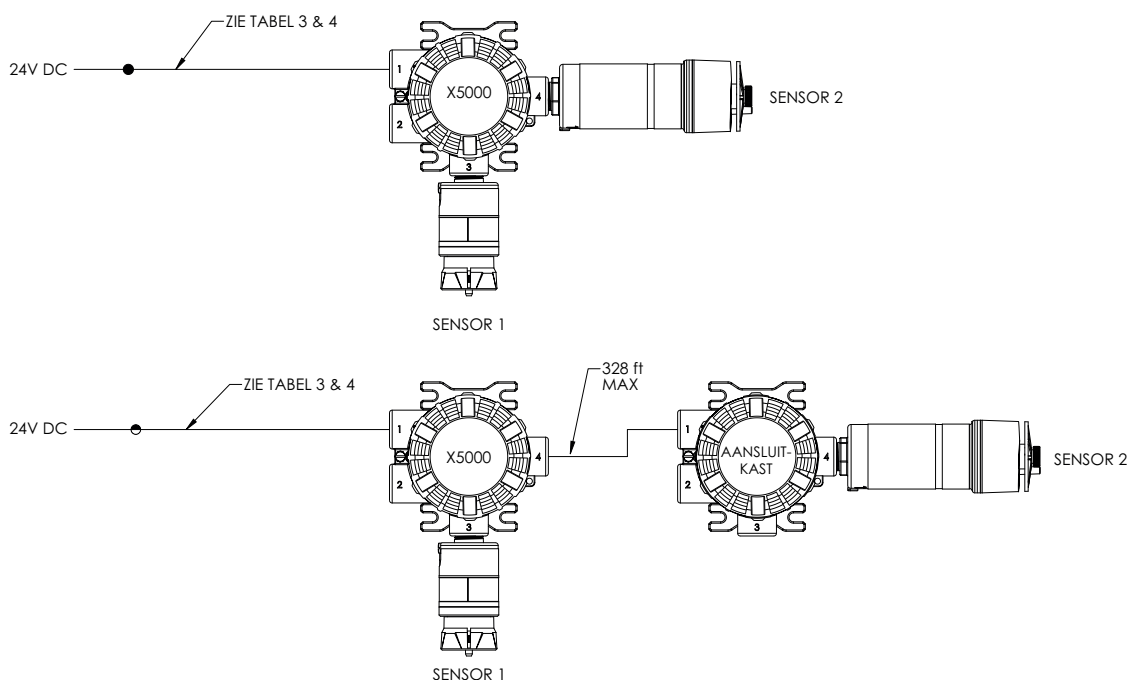


Fig. 29 Twee sensoren

| Sensormontage                                                                   | Sensor 1    | Sensor 2    | Max. voeding <sup>1</sup> (W) | Max. afstand (ft) tot transmitter                                                            |        |        |        |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|
|                                                                                 |             |             |                               | 24 VDC voeding                                                                               |        |        |        |
|                                                                                 |             |             |                               | 18 AWG                                                                                       | 16 AWG | 14 AWG | 12 AWG |
| Twee sensoren gemonteerd op transmitter                                         | Echem       | Echem       | 3,6                           | 2078                                                                                         | 3136   | 4994   | 7932   |
|                                                                                 |             | Katalytisch | 5,3                           | 1473                                                                                         | 2223   | 3541   | 5623   |
|                                                                                 |             | XIR PLUS    | 7,0                           | 1076                                                                                         | 1623   | 2585   | 4106   |
|                                                                                 | Katalytisch | Echem       | 5,3                           | 1473                                                                                         | 2223   | 3541   | 5623   |
|                                                                                 |             | Katalytisch | 10,6                          | 1151                                                                                         | 1736   | 2765   | 4392   |
|                                                                                 |             | XIR PLUS    | 10,9                          | 893                                                                                          | 1347   | 2146   | 3408   |
|                                                                                 | XIR PLUS    | Echem       | 7,0                           | 1076                                                                                         | 1623   | 2585   | 4106   |
|                                                                                 |             | Katalytisch | 10,9                          | 893                                                                                          | 1347   | 2146   | 3408   |
|                                                                                 |             | XIR PLUS    | 11,6                          | * Eén sensor moet op afstand worden gemonteerd als er twee XIR PLUS sensoren worden gebruikt |        |        |        |
| Eén sensor gemonteerd op de aansluitkast (100 m max), één sensor op transmitter | Echem       | Echem       | 3,6                           | 2096                                                                                         | 3154   | 5012   | 7952   |
|                                                                                 |             | Katalytisch | 5,3                           | 1441                                                                                         | 2193   | 3512   | 5596   |
|                                                                                 |             | XIR PLUS    | 7,0                           | 982                                                                                          | 1536   | 2501   | 4024   |
|                                                                                 | Katalytisch | Echem       | 5,3                           | 1441                                                                                         | 2193   | 3512   | 5596   |
|                                                                                 |             | Katalytisch | 10,6                          | 1124                                                                                         | 1711   | 2741   | 4368   |
|                                                                                 |             | XIR PLUS    | 10,9                          | 763                                                                                          | 1225   | 2029   | 3295   |
|                                                                                 | XIR PLUS    | Echem       | 7,0                           | 982                                                                                          | 1536   | 2501   | 4024   |
|                                                                                 |             | Katalytisch | 10,9                          | 763                                                                                          | 1225   | 2029   | 3295   |
|                                                                                 |             | XIR PLUS    | 11,6                          | 731                                                                                          | 1135   | 1843   | 2961   |

Tab. 3 Maximale kabellengte tot transmitter met twee sensoren, imperiaal stelsel

<sup>1</sup> Bij het bepalen van de 24 V voeding van een systeem moet rekening worden gehouden met een 1 A inschakelstroom met een duur van 1 ms voor elke ULTIMA X5000 op de voeding. Veronderstelt dat transmitter werd besteld met relais

| Sensor-<br>montage                                                                                                   | Sensor 1         | Sensor 2    | Max.<br>voeding<br><sup>1</sup> (W) | Max. afstand in meters |                   |                     |                     |                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------|-------------------------------------|------------------------|-------------------|---------------------|---------------------|-------------------|
|                                                                                                                      |                  |             |                                     | 24 VDC voeding         |                   |                     |                     |                   |
|                                                                                                                      |                  |             |                                     | 0,75 mm <sup>2</sup>   | 1 mm <sup>2</sup> | 1,5 mm <sup>2</sup> | 2,5 mm <sup>2</sup> | 4 mm <sup>2</sup> |
| Twee<br>sensoren<br>gemon-<br>teerd op<br>trans-<br>mitter                                                           | Echem            | Echem       | 3,6                                 | 561                    | 748               | 1123                | 1869                | 2882              |
|                                                                                                                      |                  | Katalytisch | 5,3                                 | 397                    | 530               | 796                 | 1325                | 2043              |
|                                                                                                                      |                  | XIR PLUS    | 7,0                                 | 290                    | 387               | 581                 | 968                 | 1491              |
|                                                                                                                      | Kataly-<br>tisch | Echem       | 5,3                                 | 397                    | 530               | 796                 | 1325                | 2043              |
|                                                                                                                      |                  | Katalytisch | 10,6                                | 310                    | 414               | 622                 | 1035                | 1596              |
|                                                                                                                      |                  | XIR PLUS    | 10,9                                | 241                    | 321               | 482                 | 803                 | 1238              |
|                                                                                                                      | XIR PLUS         | Echem       | 7,0                                 | 290                    | 387               | 581                 | 968                 | 1491              |
|                                                                                                                      |                  | Katalytisch | 10,9                                | 241                    | 321               | 482                 | 803                 | 1238              |
|                                                                                                                      |                  | XIR PLUS    | 11,6                                | 213                    | 284               | 428                 | 711                 | 1096              |
| Eén<br>sensor<br>gemon-<br>teerd op<br>de aansl-<br>uitkast<br>(328 ft<br>max), één<br>sensor op<br>trans-<br>mitter | Echem            | Echem       | 3,6                                 | 566                    | 753               | 1128                | 1875                | 2887              |
|                                                                                                                      |                  | Katalytisch | 5,3                                 | 387                    | 521               | 787                 | 1316                | 2034              |
|                                                                                                                      |                  | XIR PLUS    | 7,0                                 | 261                    | 359               | 555                 | 942                 | 1467              |
|                                                                                                                      | Kataly-<br>tisch | Echem       | 5,3                                 | 387                    | 521               | 787                 | 1316                | 2034              |
|                                                                                                                      |                  | Katalytisch | 10,6                                | 302                    | 406               | 614                 | 1028                | 1588              |
|                                                                                                                      |                  | XIR PLUS    | 10,9                                | 200                    | 283               | 446                 | 768                 | 1204              |
|                                                                                                                      | XIR PLUS         | Echem       | 7,0                                 | 261                    | 359               | 555                 | 942                 | 1467              |
|                                                                                                                      |                  | Katalytisch | 10,9                                | 200                    | 283               | 446                 | 768                 | 1204              |
|                                                                                                                      |                  | XIR PLUS    | 11,6                                | 195                    | 266               | 409                 | 694                 | 1079              |

Tab. 4 Maximale kabellengte tot transmitter met twee sensoren, metrisch stelsel

<sup>1</sup> Bij het bepalen van de 24 V voeding van een systeem moet rekening worden gehouden met een 1 A inschakelstroom met een duur van 1 ms voor elke ULTIMA X5000 op de voeding. Veronderstelt dat transmitter werd besteld met relais

-

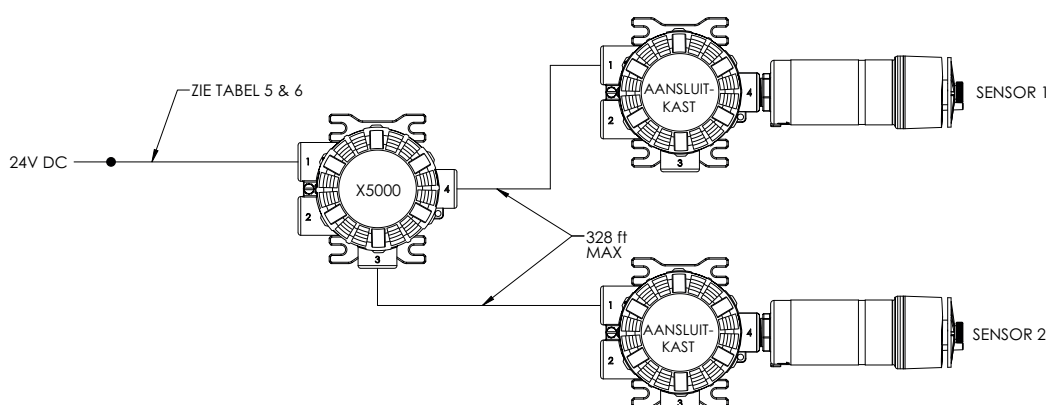


Fig. 30 Twee sensoren op afstand

| Sensormontage                                                | Sensor 1    | Sensor 2    | Max. voeding <sup>1</sup> (W) | Max. afstand (ft) tot transmitter |        |        |        |
|--------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------------------------|-----------------------------------|--------|--------|--------|
|                                                              |             |             |                               | 24 VDC voeding                    |        |        |        |
|                                                              |             |             |                               | 18 AWG                            | 16 AWG | 14 AWG | 12 AWG |
| Twee sensoren gemonteerd op aansluitkast tot 328 ft voor 24V | Echem       | Echem       | 3,6                           | 2079                              | 3134   | 4992   | 7932   |
|                                                              |             | Katalytisch | 5,3                           | 1421                              | 2173   | 3492   | 5576   |
|                                                              |             | XIR PLUS    | 7,0                           | 962                               | 1516   | 2481   | 4004   |
|                                                              | Katalytisch | Echem       | 5,3                           | 1421                              | 2173   | 3492   | 5576   |
|                                                              |             | Katalytisch | 10,6                          | 1104                              | 1691   | 2721   | 4348   |
|                                                              |             | XIR PLUS    | 10,9                          | 743                               | 1205   | 2009   | 3275   |
|                                                              | XIR PLUS    | Echem       | 7,0                           | 962                               | 1516   | 2481   | 4004   |
|                                                              |             | Katalytisch | 10,9                          | 743                               | 1205   | 2009   | 3275   |
|                                                              |             | XIR PLUS    | 11,6                          | 711                               | 1115   | 1823   | 2941   |

Tab. 5 Maximale kabellengte tot hoofdtransmitter met twee sensoren op afstand, imperiaal stelsel

<sup>1</sup> Bij het bepalen van de 24 V voeding van een systeem moet rekening worden gehouden met een 1 A inschakelstroom met een duur van 1 ms voor elke ULTIMA X5000 op de voeding. Veronderstelt dat transmitter werd besteld met relais

| Sensor-montage                                     | Sensor 1    | Sensor 2    | Max. voeding <sup>1</sup> (W) | Max. afstand in meters |                   |                     |                     |                   |
|----------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------------------------|------------------------|-------------------|---------------------|---------------------|-------------------|
|                                                    |             |             |                               | 24 VDC voeding         |                   |                     |                     |                   |
|                                                    |             |             |                               | 0,75 mm <sup>2</sup>   | 1 mm <sup>2</sup> | 1,5 mm <sup>2</sup> | 2,5 mm <sup>2</sup> | 4 mm <sup>2</sup> |
| Twee sensoren gemonteerd op aansluitkast tot 100 m | Echem       | Echem       | 3,6                           | 560                    | 747               | 1122                | 1869                | 2881              |
|                                                    |             | Katalytisch | 5,3                           | 381                    | 515               | 781                 | 1310                | 2028              |
|                                                    |             | XIR PLUS    | 7,0                           | 255                    | 353               | 549                 | 936                 | 1461              |
|                                                    | Katalytisch | Echem       | 5,3                           | 381                    | 515               | 781                 | 1310                | 2028              |
|                                                    |             | Katalytisch | 10,6                          | 296                    | 400               | 608                 | 1022                | 1582              |
|                                                    |             | XIR PLUS    | 10,9                          | 194                    | 277               | 440                 | 762                 | 1198              |
|                                                    | XIR PLUS    | Echem       | 7,0                           | 255                    | 353               | 549                 | 936                 | 1461              |
|                                                    |             | Katalytisch | 10,9                          | 194                    | 277               | 440                 | 762                 | 1198              |
|                                                    |             | XIR PLUS    | 11,6                          | 189                    | 260               | 403                 | 688                 | 1073              |

Tab. 6 Maximale kabellengte tot hoofdtransmitter met twee sensoren op afstand, metrisch stelsel

<sup>1</sup> Bij het bepalen van de 24 V voeding van een systeem moet rekening worden gehouden met een 1 A inschakelstroom met een duur van 1 ms voor elke ULTIMA X5000 op de voeding. Veronderstelt dat transmitter werd besteld met relais

### 3.6.5 Instructies voor voeding en analoge uitgang



#### WAARSCHUWING!

Lees alle waarschuwingen inzake elektriciteit en voorschriften voor bekabeling voordat u de voeding naar de ULTIMA X5000 tot stand brengt.

**Veronachtzaming van bovenstaande waarschuwing kan ernstig of dodelijk letsel veroorzaken.**

De rood gekleurde (4-pins) connector verbindt voeding en analoge uitgangen 1 en 2. De HART interface is een aparte, groen gekleurde (2-pins) connector.

De groen gekleurde (4-pins) connectors verbinden sensor één en twee.

Gebruik van afgeschermd kabel wordt aanbevolen. De kabelbescherming moet intern worden aangesloten op de instrumentbehuizing met behulp van een meegeleverde kabelschoen (zie Fig. 32).

- (1) Verwijder de ULTIMA X5000 afdekking door deze linksom te draaien.
- (2) Trek aan het metalen beugeltje, waarbij de elektronica wordt verwijderd en dan komen de sensor- en voedingsaansluitingen vrij te liggen.
- (3) Verwijder de rood gekleurde voedingsconnector.
- (4) Gebruik een kleine, platte schroevendraaier om de draadingen op de connector te openen.
- (5) Strip het kabelomhulsel waardoor de afscherming en de vier draden zichtbaar worden.
- (6) Sluit de draden van de voeding en de analoge uitgang aan. Draadlocaties zijn gemarkeerd op de afdekplaat (zie Fig. 31):
  - a. +DC
  - b. -DC
  - c. mA1 - *analoge uitgang van sensor 1*
  - d. mA2 - *analoge uitgang van sensor 2*

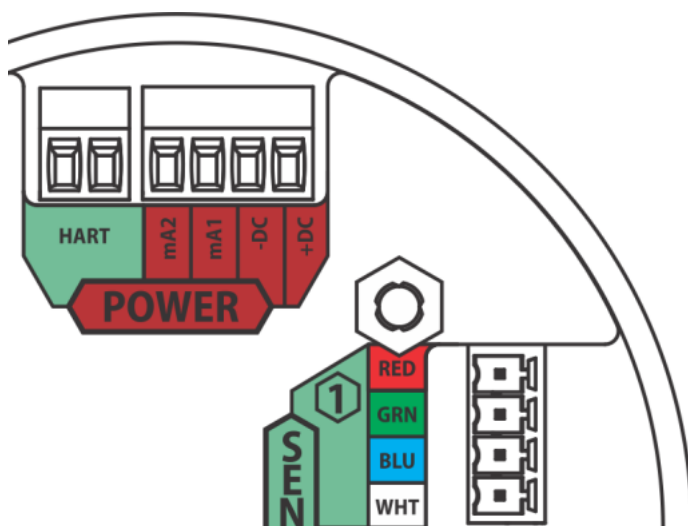


Fig. 31 Voeding, HART en sensoringangen

- (7) Draai de schroeven op de connectors aan en trek voorzichtig aan de draden om te controleren dat ze goed bevestigd zitten.
- (8) Verbind kabelafscherming met voet van de instrumentbehuizing (zie Fig. 32).

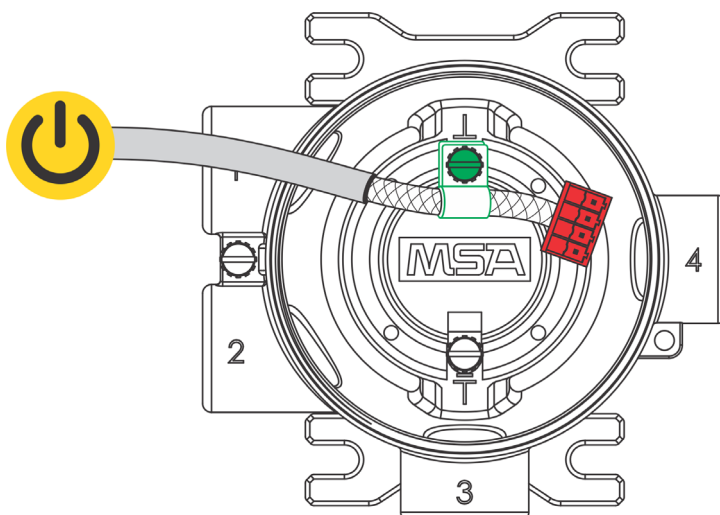


Fig. 32 Voeding en aardingskabel verbinden

- (9) Sluit de connector aan op de board-stack, controleer of de juiste draden in de juiste aansluitklemmen zitten.
- (10) Verbind de HART-draden (bij optionele HART-poort).
- (11) Verbind an XCell of XIR PLUS sensor met behulp van de groene connector. Sensordraden zijn al verbonden zoals afgebeeld op de afdekplaat (zie Fig. 33):
  - a. +DC (ROOD)
  - b. RS485 Com + (GRN)
  - c. RS485 Com - (BLA)
  - d. -DC (WIT)

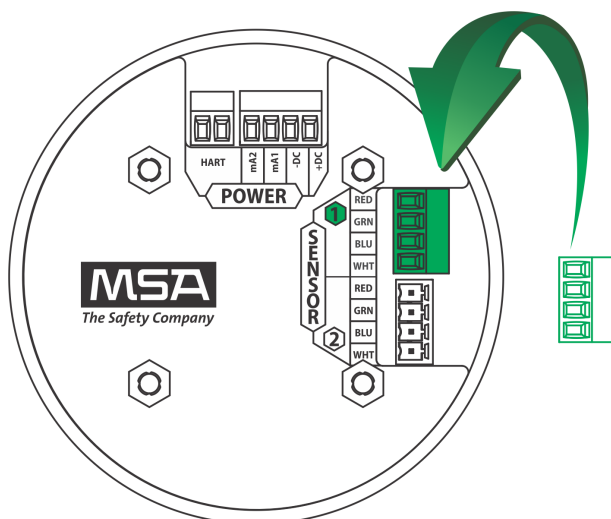


Fig. 33 Een sensor met de kaart verbinden

**Opmerking:** Sensoraansluitingen worden voorbedraad in het sensorlichaam geleverd  
**Opmerking:** Open draad vanaf de connector zo laten liggen kan het systeem kortsluiten.

- (12) Vervang de board-stack door de vier metalen steunen uit te lijnen met de vier gaten binnen in de ULTIMA X5000behuizing. Druk stevig op de board-stack op de aangegeven plaatsen (zie Fig. 34).

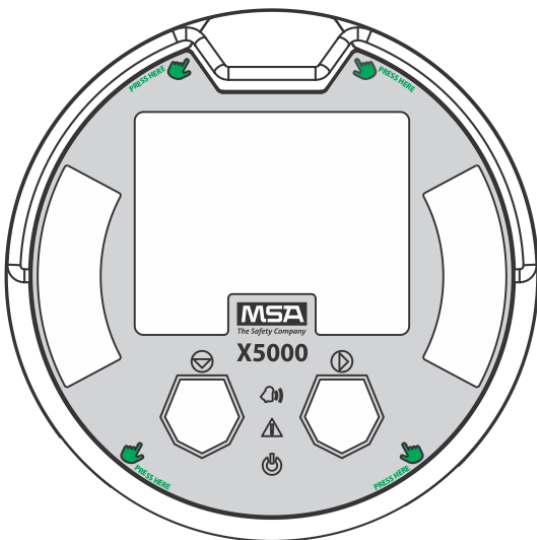


Fig. 34 Locaties aangegeven waar men op moet drukken bij vervangen van een board-stack

#### LET OP

Zorg dat de elektronica-assemblage volledig in de montagegaten ingrijpt. Het niet goed ingrijpen kan de werking van de aanraakinterface negatief beïnvloeden.

#### LET OP

Druk niet op de linker en rechter zones waar de leds zich bevinden. Het direct drukken op het display zal het display beschadigen en de garantie ongeldig maken. Zorg ervoor dat het oppervlak aan de binnenzijde van het glas van de X5000 vrij is van vlekken/ vuil en vet. Vuil en vet kunnen de aanraakinterface van het display verstoren.

ULTIMA X5000 Installatieschema's

| Model        | Documentnr. |
|--------------|-------------|
| ULTIMA X5000 | SK3015-1051 |

Tab. 7 Installatieschema's

### 3.6.6 Relais- en voedingsverbindingen

#### Overzicht relais board-stack

De ULTIMA X5000 kan worden aangeschaft met drie relais. Twee van de relais kunnen worden geconfigureerd voor of niet-bekrachtigd (standaard) of bekrachtigd en vasthoudend of niet-vasthoudend (standaard). Het derde relais is het aangewezen storingsrelais.

Alle elektrische aansluitingen op de interne relais kunnen direct op de pc-printplaat worden uitgevoerd. De printplaat is gelabeld voor Normaal Open (NO) en Normaal Gesloten (NC) niet-bekrachtigde status.

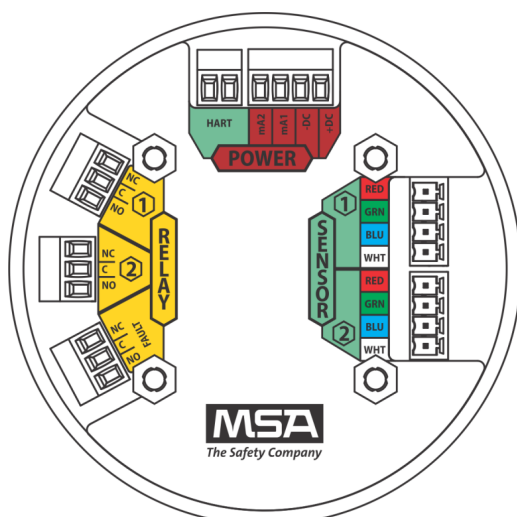


Fig. 35 PC-printplaat met relais

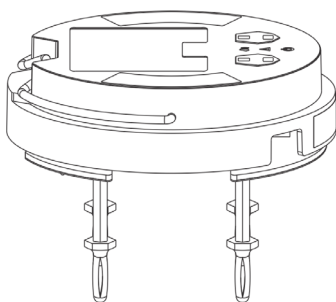


Fig. 36 Board-stack zonder relais

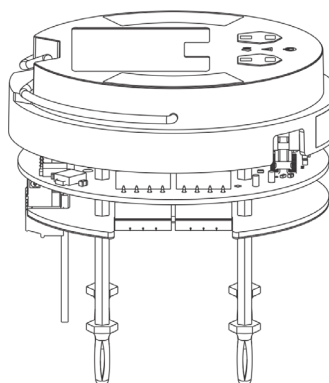


Fig. 37 Board-stack met relais

### Relaisspecificaties

|                            |                                       |
|----------------------------|---------------------------------------|
| Relais                     | SPDT (enkelpolig, wisselcontact)      |
| Storing                    | Normaal bekrachtigd                   |
| Waarschuwing               | Configureerbaar                       |
| Alarm                      | Configureerbaar                       |
| Relaiswaarden              |                                       |
| 125 of 250 VAC (resistief) | 5A, 100.000 cycli<br>1,6 HP @ 250 VAC |
| 30 VDC (resistief)         | 5A                                    |

Tab. 8 Relaisspecificaties

Als wisselstroom wordt gebruikt, mogen de relaisdraden niet in dezelfde kabelgoot- of -bord lopen als de gelijkstroom naar de aansluiting van de ULTIMA X5000 of de ULTIMA X5000 aansluitkast. Er moet een gescheiden draadingang op het toestel worden gebruikt voor wisselstroom aangesloten op de relais. De ULTIMA X5000 is geconstrueerd met een extra draadingang hiervoor.



Het overschrijden van de voltampèrewaarde van de relais kan schade aan de schakelcontacten veroorzaken.

**WAARSCHUWING!**

ULTIMA X5000 met relais is niet goedgekeurd voor Categorie 2- of Zone 2-bedradingsmethodes. Gebruik van Categorie 2- of Zone 2-bedradingsmethodes kan leiden tot ontsteking van een gevaarlijke atmosfeer.

**Veronachtzaming van bovenstaande waarschuwing kan ernstig of dodelijk letsel veroorzaken.**

**Relaisverbindingen naar inductieve belastingen**

Als relais op motoren, TL-buizen of andere inductieve ladingen worden aangesloten, moeten vonken of inductieve feedback die zich kunnen voordoen op het relaiscontact worden onderdrukt. Hierdoor kan de eenheid niet meer functioneren.

Een manier om dit effect te verminderen is het plaatsen van een Quencharc® (ond.nr. 630413) over de te schakelen lading.

**Storingsrelais en configuraties**

De storingsrelaistoestand in een storingsvrije status is bekrachtigd en klemaansluitingen worden geleverd voor Normaal Gesloten en Normaal Open.

De bekrachtigde storingsrelaisinstelling biedt een elektrisch pad voor storingsvrije werking. In geval van storing, waaronder stroomstoring, zal het relais naar de niet-bekrachtigde toestand gaan om een storing aan te geven.

De storingsrelaisstatus kan niet worden hergeconfigureerd.

**Bekrachtigingsstatus en klemaansluitingen relais**

De ULTIMA X5000 relais kunnen worden geselecteerd als bekrachtigd of niet-bekrachtigd op het toestel. De standaard configuratie is niet-bekrachtigd. Welke bekrachtigingsstatus de voorkeur geniet, moet worden bepaald voordat de verbindingen tot stand worden gebracht. Tab. 9 toont de klemaansluitingen per bekrachtigingsstatus en is van toepassing op zowel relais 1 als relais 2.

| <b>Bekrachtigingsstatus</b>  | <b>NC (normaal gesloten)</b> | <b>NO (normaal open)</b> |
|------------------------------|------------------------------|--------------------------|
| Niet-bekrachtigd (standaard) | Gesloten                     | Open                     |
| Bekrachtigd                  | Open                         | Gesloten                 |

*Tab. 9 Relaisklemaansluitingen per bekrachtigingsstatus*

## 4 Werking



### WAARSCHUWING!

Raadpleeg addendum van de handleiding (ond.nr. 10182779) voor certificeringsinformatie en aanvullende veiligheidsinformatie voorafgaand aan installatie en gebruik.

**Veronachtzaming van bovenstaande waarschuwing kan ernstig of dodelijk letsel veroorzaken.**

De ULTIMA X5000 serie transmitters is op de fabriek gekalibreerd en wordt verstuurd met de meest standaard opties, zodat men zo min mogelijk hoeft in te stellen. Alle standaardinstellingen kunnen worden gewijzigd als de gebruiker dat wil met de EX-aanraakknoppen op het display van de ULTIMA X5000.

### 4.1 Opstarten

#### 4.1.1 Eerste keer opstarten

De eerste keer dat de ULTIMA X5000 wordt aangezet, gaat de analoge uitgang naar de instelling onderhoudsmodus (standaard 3,5 mA) en verschijnt het volgende in het display terwijl de LEDs wisselen van GROEN naar ROOD naar DONKERGEEL en weer naar GROEN.

- ULTIMA X5000-logo met softwareversienr.
- Aftellen tachometer
- MSA-logo

De XCell zuurstof- en koolmonoxide (CO) sensoren hebben een opstarttijd van 30 minuten voordat ze volledig functioneel zijn. Tijdens deze periode is het analoge uitgangssignaal op onderhoudsniveau (3,5 mA) terwijl in het display de 30 minuten worden afgeteld. Alle andere XCell sensoren hebben een afteltijd van 2 minuten waarin het analoge uitgangssignaal op onderhoudsniveau (3,5 mA) is.

Nadat een sensor een uur is geïnstalleerd en zich heeft aangepast aan de omgeving, moet een kalibratie worden uitgevoerd. Zie hoofdstuk 5 voor kalibratiedetails.

#### 4.1.2 Opwarmingstijden van de sensor



### WAARSCHUWING!

Voor optimale prestaties laat u de sensoren 24 uur acclimatiseren aan de toepassingsomstandigheden voordat u de eerste kalibratie uitvoert.

**Veronachtzaming van bovenstaande waarschuwing kan ernstig of dodelijk letsel veroorzaken.**

XIR PLUS: ≤ 5 min

H<sub>2</sub>S: ≤ 5 min

SO<sub>2</sub>: ≤ 5 min

Cl<sub>2</sub>: ≤ 10 min

NH<sub>3</sub>: ≤ 5 min

Pellistor: ≤ 5 min

CO: 30 min (zie tabel hieronder)

O<sub>2</sub>: 30 min

Gascodes 10, 11, 12 en 14 van koolmonoxide sensoren moeten mogelijk de eerste keer langer dan 30 minuten worden opgewarmd. Als de opwarmtijd van 30 minuten voorbij is, kan de sensor een positieve uitlezing tonen die het alarmniveau overschrijdt. In het geval van een kortdurende stroomstoring zal de opwarmperiode voor koolmonoxidegascodes 10, 11, 12 en 14 significant korter zijn. Zie onderstaande tabel voor schatting van de benodigde opwarmtijd.

| Niveau uitlezing   | < 10ppm <sup>1</sup> | < 1ppm   |
|--------------------|----------------------|----------|
| Tijd zonder stroom | Opwarmtijd           |          |
| 1 min              | ≤ 5 min              | ≤ 5 min  |
| 8 uur              | ≤ 30 min             | ≤ 30 min |
| 5 dagen            | ≤ 30 min             | 2-4 uur  |
| 1 maand            | ≤ 2 uur              | 6-10 uur |

Tab. 10 Opwarmtijden CO

<sup>1</sup> Het minimum alarmniveau van alle drie CO-sensoren is 10ppm. Onder dit niveau veroorzaakt geen alarm op het toestel.

## 4.2 Instellingen

De ULTIMA X5000 is een gereedschapsloze transmitter. De twee EX-aanraakknoppen op het display kunnen worden gebruikt voor navigatie door de menustructuur. De knoppen zijn gemaakt voor gebruik met vingers met een "druk" en "loslaat" handeling en werken het best met blote vingers.

| Knop             | Functie                           |
|------------------|-----------------------------------|
| linker knop (↓)  | door elk menu scrollen            |
| rechter knop (→) | een bepaalde menuoptie selecteren |

Tab. 11 Navigeren door de menustructuur

### Een waarde wijzigen

- (1) Selecteer de relevante optie met →.  
*Het pijltje verdwijnt en het eerste te wijzigen cijfer verschijnt onderstreept.*
- (2) Scroll door de getallen met ↓.
- (3) Gebruik → om naar het volgende cijfer te gaan.  
*Wanneer het pijltje weer verschijnt, is het wijzigen van de waarde klaar.*

Wanneer een nieuwe waarde is ingevoerd, vergeet dan niet om de instellingen op te slaan:

- Gebruik **OPSLAAN** voordat u het menu verlaat, anders gaan de instellingen verloren.
- Gebruik **TERUG** om naar het vorige scherm te gaan.
- Gebruik **ANNULEREN** om naar het hoofdinstelmenu te gaan (d.w.z. TERUG).
- Gebruik **HOME** om terug te gaan naar het gasuitleesdisplay.

#### 4.2.1 Instrumentinstellingen

De volgende instellingen worden opgeslagen in het geheugen van het toestel en worden niet gewijzigd als het type sensor wordt gewijzigd.

- (1) Scroll naar Instellingen.
- (2) Selecteer Instrument.
- (3) Selecteer om het menu te openen.

| Instelling                            | Standaard                           | Menu 1 Opties                                                          | Menu 2 Opties                                                                                      |
|---------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Relaisinstelling                      | Relaisstatus                        | Niet-bekrachtigd<br>(Storingsrelais<br>altijd bekrachtigd)             | Relais 1<br>Relais 2                                                                               |
|                                       | Mapping                             | Gemeenschappe-<br>lijk                                                 | Niet-bekrachtigd<br>Bekrachtigd                                                                    |
| Analoge instellingen<br>(zie Tab. 13) | Aangepast 1<br>(zie Tab. 13)        | Relais 1<br>Relais 2                                                   | Gemeenschappe-<br>lijk<br>Discreet<br>Hoorn                                                        |
|                                       |                                     | 3,5mA met HART<br>1,25mA met HART<br>Aangepast 1<br>Aangepast 2        | Aangepaste instel-<br>lingen<br>Kalibratie<br>Reinigingsmodus <sup>1</sup><br>Storing<br>Onderhoud |
| Kal waarschuwing                      | Uitgeschakeld                       | Inschakelen<br>Uitschakelen                                            | (geen)                                                                                             |
| Bluetooth                             | Ingeschakeld                        | Bluetooth status<br>Alles resetten                                     | Inschakelen<br>Uitschakelen<br>Alles resetten                                                      |
| Min/max/gem                           | 1h                                  | Interval (1h, 8h, 24h)<br>Starttijdstip (0-23h)                        |                                                                                                    |
| Verwisselvertraging                   | Ingeschakeld                        | Inschakelen<br>Uitschakelen                                            |                                                                                                    |
| Datum instellen                       | UTC-5<br>(Fabrieksdatum en<br>tijd) | Jaar (2000-2999)<br>Maand (jan-dec)<br>Dag (0-31)<br>Tijd (0:00-23:59) |                                                                                                    |
| Wachtwoord                            | Uitgeschakeld                       | 0000-9999,<br>opl. 0001                                                |                                                                                                    |
| Controllerdata resetten               | N.V.T.                              | Controllerdata<br>resetten                                             |                                                                                                    |
| Weergave-eenheden                     | Sensorafhankelijk<br>(zie Tab. 14)  | PPM<br>mg/m <sup>3</sup><br>µMol<br>%vol                               |                                                                                                    |
| Toestelnaam                           | Leeg                                | Alleen configureer-<br>baar via HART en<br>Bluetooth                   |                                                                                                    |
| Algemene reset                        | N.V.T.                              | Algemene reset                                                         |                                                                                                    |

Tab. 12 Standaard toestelinstellingen

<sup>1</sup> Reinigingsmodus niet beschikbaar

### Relaisstatus bekrachtigd of niet-bekrachtigd instellen

Relais 1 en 2 zijn standaard niet-bekrachtigd. Relais 3 is een storingsrelais dat op bekrachtigd is ingesteld en kan niet worden gewijzigd.

Instellen status Alarmrelais:

- (1) Scroll naar Instellingen.
- (2) Selecteer Instrument.
- (3) Selecteer Relaisinstellingen.
- (4) Selecteer Relaisstatus.
- (5) Selecteer Relais 1 of Relais 2.
- (6) Selecteer Bekrachtigd of Niet-bekrachtigd.

### Relais toewijzen

Relais 1 en Relais 2 kunnen worden geconfigureerd voor gemeenschappelijk, discreet en hoor-modi via het toesteldisplaymenu of X/S Connect app.

De standaard instelling relais toewijzen is gemeenschappelijke modus. In de gemeenschappelijke modus wordt relais 1 geactiveerd door alarm 1 op beide sensoren en relais 2 wordt geactiveerd door alarm 2 op beide sensoren.

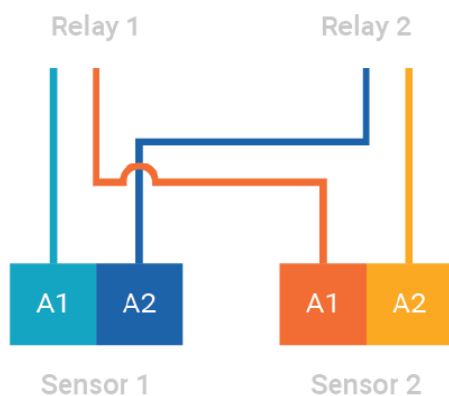


Fig. 38 Relaisadres gemeenschappelijke modus en alarmactivering

De discrete modus maakt gescheiden actie voor elke sensor mogelijk. Relais 1 wordt geactiveerd door alarmen van sensor 1 en relais 2 wordt geactiveerd door alarmen van sensor 2.

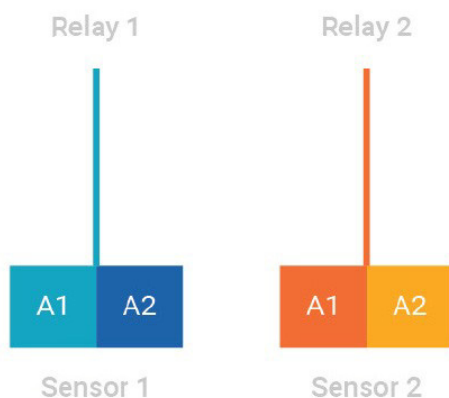


Fig. 39 Relaisadres discrete modus en alarmactivering

Hoornmodus maakt het mogelijk om lokaal een door een relais geactiveerde hoorn te bevestigen, terwijl de alarmstatus nog van kracht is. Alle alarmen op beide sensoren activeren beide relais, maar het tweede relais kan worden bevestigd door met één vinger een van de EZ-aanraakknoppen in te drukken en deze 1 seconde ingedrukt te houden alvorens deze los te laten.

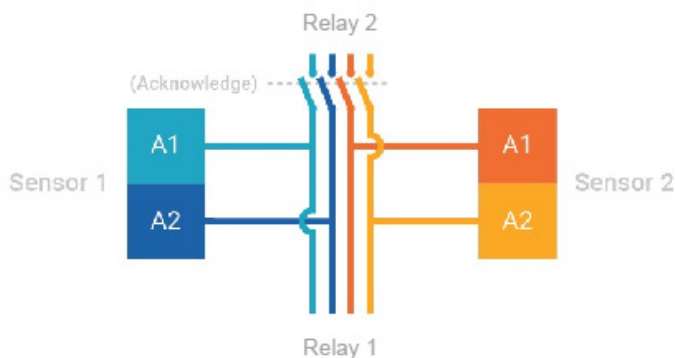


Fig. 40 Relaisadres hoornmodus en alarmactivering

#### Instellingen analoge uitgang voor storingscondities

Analoge uitgangen kunnen worden ingesteld op 3,5 mA en 1,25 mA met HART of op aangepaste uitgangswaarden zoals vermeld in Tab. 13. Uitgangsinstellingen voor zuurstofsenoren kunnen niet worden geconfigureerd. De analoge uitgang Onderhoud wordt tijdens Opstarten, Algemene reset en Controllerdata reset gebruikt.

Instellingen analoge uitgangen wijzigen:

- (1) Scroll naar Instellingen.
- (2) Selecteer Instrumenten.
- (3) Scroll en selecteer Analoge instellingen.
- (4) Selecteer 3,5, 1,25, Aangepast 1 of Aangepast 2.
- (5) Selecteer Opslaan.
- (6) (Alleen aangepast) Selecteer Storing, Kalibratie of Onderhoud.
- (7) (Alleen aangepast) Voer de gewenste uitgangsniveaus in (opties in Tab. 13).
- (8) (Alleen aangepast) Selecteer Opslaan.
- (9) (Alleen aangepast) Herhaal voor resterende uitgangen.
- (10) Selecteer Opslaan.

| Instelling<br>uitgang (mA)                       | 3,5 mA            | 1,25 mA           | Aange-<br>past 1<br>stan-<br>daard <sup>1</sup> | Aange-<br>past 2<br>standaard | Opties Bereik<br>analoge uitgang           |
|--------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------|
| Storing                                          | 3,5 <sup>2</sup>  | 1,25 <sup>2</sup> | 2,0                                             | 2,0                           | Bereik: 0,000-3,750<br>Oplopend met: 0,025 |
| Kalibratie (excl.<br>O <sub>2</sub> )            | 3,5 <sup>2</sup>  | 1,5 <sup>2</sup>  | 3,0                                             | 3,0                           | Bereik: 0,000-3,750<br>Oplopend met: 0,025 |
| Reinigings-<br>modus<br>(NIET INGE-<br>SCHAKELD) | 3,5 <sup>2</sup>  | 2,0 <sup>2</sup>  | 2,5                                             | 2,5                           | Bereik: 0,000-3,750<br>Oplopend met: 0,025 |
| Onderhoud                                        | 3,5 <sup>2</sup>  | 3,5 <sup>2</sup>  | 3,5                                             | 3,5                           | Bereik: 0,000-3,750<br>Oplopend met: 0,025 |
| O <sub>2</sub> kalibratie                        | 3,5 <sup>2</sup>  | 1,5 <sup>2</sup>  | 21,7 <sup>3</sup>                               | Zelfde als<br>kalibratie      | Bereik: 0,000-3,750<br>Oplopend met: 0,025 |
| Kal waarschu-<br>wing                            | 3,5               | 3,0               | 3,0                                             | 3,0                           | Bereik: 0,000-3,750<br>oplopend met 0,025  |
| Nulmeting                                        | 4,04 <sup>2</sup> |                   |                                                 |                               |                                            |
| Buiten bereik                                    | 21,7 <sup>2</sup> |                   |                                                 |                               |                                            |

Tab. 13 Opties instelling analoge uitgang

<sup>1</sup> Standaard fabrieksinstelling<sup>2</sup> Niet configureerbaar<sup>3</sup> Voor een O<sub>2</sub> sensor is 21,7 mA de standaard instelling Aangepast 1 en is niet configureerbaar.**Kalibratiewaarschuwing**

Sensoren met TruCal-technologie bewaken actief de sensor en stellen de gevoeligheid in zonder handmatige interventie. Indien voorzien van diffusiesupervisie zal TruCal ook de sensorinlaatopening controleren op obstructies als diffusiesupervisie is ingeschakeld. Deze sensoren hoeven niet te worden gekalibreerd volgens een vaste onderhoudscyclus. Wanneer een handmatige kalibratie nodig is, zal de sensor dit detecteren en zal of de linker groene led of de rechter groene led langzaam knipperen ten teken dat een kalibratie wordt aanbevolen voor respectievelijk sensor 1 of sensor 2. Gebruikers kunnen ook kalibratiewaarschuwing inschakelen, waarbij een analoge uitgangssignaal naar de regelkamer wordt verstuurd wanneer kalibratie wordt aanbevolen. Ongeacht of de Kalibratiewaarschuwing is ingeschakeld, als er gas door de sensor wordt gedetecteerd, zal de analoge uitgang van de ULTIMA X5000 de gasuitlezing volgen.

**WAARSCHUWING!**

XCell-sensoren met TruCal (CO & H<sub>2</sub>S) met ingeschakelde kalibratiewaarschuwing geven een indicatie voor "Kalibratie aanbevolen" en "Kalibratie nodig". Als een van beide indicatoren van het toestel dit aangeeft, moet u de sensor kalibreren.

Veronachtzaming van de bovenstaande waarschuwing kan leiden tot ernstig persoonlijk letsel of de dood.

**Inschakelen van de Kalibratiewaarschuwing:**

- (1) Scroll naar Instellingen.
- (2) Selecteer Instrument.
- (3) Scroll en selecteer *Kal waarschuwing inschakelen*.
- (4) Selecteer *Kal waarschuwing inschakelen*.
- (5) Scroll en selecteer *Opslaan*.

### Bluetooth-communicatie inschakelen

Elke ULTIMA X5000, besteld met Bluetooth, wordt geleverd met de communicatie standaard ingeschakeld. Bluetooth moet worden ingeschakeld voordat Bluetooth-functies kunnen werken. Een compatibele Bluetooth-host met de X/S Connect app is nodig voor verbinding.

Bluetooth uitschakelen:

- (1) Scroll naar Instellingen.
- (2) Selecteer Instrument.
- (3) Scroll en selecteer Bluetooth.
- (4) Selecteer Bluetooth status.
- (5) Selecteer Uitschakelen.
- (6) Selecteer Opslaan.



Toestellen die zonder Bluetooth zijn besteld, bevatten geen Bluetooth-chip, maar kunnen wel Bluetooth als menuoptie hebben. Als een gebruiker op een dergelijk toestel Bluetooth wil activeren, lijkt het alsof de instelling voor activeren niet wordt opgeslagen. Controleer de productconfiguratie. Als de derde waarde een niet-nul waarde is, kan het product zonder Bluetooth worden besteld.

### Bluetooth koppelen

Het instrumentgeheugen kan tot 25 mobiele toestellen in het geheugen opslaan.

De groene LEDs zullen als visuele indicatie schakelen en snel knipperen wanneer een toestel wordt gekoppeld.

Zodra een toestel gekoppeld is met een X5000 kan de gebruiker op afstand met deze X5000 verbinding maken zonder een koppelcode te moeten invoeren, tenzij er meer dan 25 andere toestellen daarna nog worden gekoppeld met dezelfde X5000.

Koppelen met de X5000:

- (1) Download de X/S Connect-app uit de Google Play Store of de iOS App Store.
- (2) Open de X/S Connect-app.
- (3) Selecteer "Connect" voor de X5000 waarmee u verbinding wilt maken.
- (4) (Alleen eerste keer) Wanneer daarom wordt gevraagd tikt u op een EZ-aanraakknop voor een 6-cijferige wachtwoordcode.
- (5) Voer de koppelcode in zoals deze in het display van de X5000 verschijnt.

### Beveiliging Bluetooth

De Bluetooth verbinding is versleuteld en beveiligd met een unieke pincode van zes cijfers die moet worden bevestigd op het mobiele toestel en geaccepteerd op het display van de detector. Alle eerder gekoppelde toestellen kunnen worden gewist uit de X5000 voor meer veiligheid en controle.

Alle toestelkoppelingen resetten:

- (1) Scroll naar Instellingen.
- (2) Selecteer Instrument.
- (3) Scroll en selecteer Bluetooth.
- (4) Scroll en selecteer Alles resetten.
- (5) Selecteer Doorgaan.

### LET OP

Met Alles resetten wordt het geheugen met alle koppelingen gewist. Alle toestellen moeten dan weer op het toestel opnieuw worden gekoppeld.

**Bluetooth Label ID**

Zie deel 4.3 om de Bluetooth-identificatie te bekijken.

**Min/max/gemiddelde**

De minimum, maximum en gemiddelde gaswaarden kunnen worden ingesteld op een door de gebruiker gedefinieerd interval. Als het interval bijvoorbeeld is ingesteld op 24 en het starttijdstip op 6 dan zullen de min/max/gem waarden om de 24 uur updaten te beginnen op 6.00 uur. Het standaard interval is 1 uur en starttijd is 0.00 uur. Het interval en starttijd worden gestuurd door de Tijd en Datum van de transmitter.

Wijzigen van het min/max/gem interval en de tijd:

- (1) Scroll naar Instellingen.
- (2) Selecteer Instrument.
- (3) Scroll en selecteer min/max/gemiddelde.
- (4) Selecteer Interval instellen.
- (5) Voer interval in (1u, 8u, 24u) en Opslaan.
- (6) Scroll naar Starttijd instellen.
- (7) Voer starttijd in (0-24u) en Opslaan.



De min/max/gemiddelde waarden kunnen alleen worden bekeken via de X/S Connect-app of HART.

**Verwisselvertraging**

Met Verwisselvertraging heeft de gebruiker een korte tijd om een XCell sensor te verwisselen zonder dat er een storing wordt afgegeven. Zodra een sensor afgekoppeld is van de transmitter heeft de gebruiker 2 minuten om een sensor weer aan te sluiten. Tijdens deze tijd gaat de analoge uitgang van het toestel naar onderhoudsniveau. Als een sensor weer aangesloten of vervangen is tijdens deze 2 minuten, zal het aftellen van de nieuwe sensor beginnen en zal de analoge uitgang op onderhoudsniveau blijven. Nadat het aftellen van de sensor voltooid is, zal de analoge uitgang terugkeren om een actuele gaswaarde te rapporteren. Als een sensor na deze 2 minuten niet is aangesloten, zal de ULTIMA X5000 een storing "Sensor ontbreekt" afgeven. Alle XCell sensoren beschikken over SafeSwap en hoeven niet van de stroom te worden afgehaald bij het verwisselen van de sensoren. Zie deel 6.2 voor meer details over het verwisselen van sensoren. Verwisselvertraging is standaard ingeschakeld op alle ULTIMA X5000 transmitters.

**LET OP**

De overgang naar onderhoudsmodus tijdens de 2 minuten Verwisselvertraging en sensoraftelling zal geen storingsrelais activeren. Het storingsrelais wordt alleen geactiveerd wanneer het toestel naar een storingstoestand gaat.

In- of uitschakelen van Verwisselvertraging:

- (1) Scroll naar Instellingen.
- (2) Selecteer Instrument.
- (3) Scroll en selecteer Verwisselvertraging.
- (4) Selecteer Ingeschakeld of Uitgeschakeld.
- (5) Selecteer Opslaan.

### Tijd en datum instellen

Op de fabriek worden tijd en datum op GMT ingesteld. Bij selectie wordt de actuele datum weer-gegeven. Selecteer Wijzigen om tijd en datum te bewerken. De gebruiker moet opslaan om naar de volgende datuminstelling te kunnen gaan. De min/max/gemiddelde instellingen worden gestuurd door datum en tijd moeten voor de nauwkeurigheid van gegevens worden gewijzigd naar lokale tijd.

Tijd en datum wijzigen:

- (1) Scroll naar Instellingen.
- (2) Selecteer Instrument.
- (3) Scroll en selecteer Datum instellen.
- (4) Scroll en selecteer Wijzigen.
- (5) Selecteer Jaar en Opslaan.
- (6) Selecteer Maand en Opslaan.
- (7) Selecteer Dag en Opslaan.
- (8) Stel Tijd in en Opslaan.



U kunt ook de X/S Connect-app gebruiken om tijd en datum met een mobiel toestel te synchroniseren.

### Wachtwoord inschakelen

Voor het inschakelen van het wachtwoord moet de gebruiker het wachtwoord invoeren voordat hij naar een van de onderdelen van het instelmenu gaat. Het scherm voor wachtwoordinvoer staat standaard op 0000 en is standaard uitgeschakeld.

Wanneer het wachtwoord is uitgeschakeld, verschijnt er een slotje in de hoek rechtsboven in het display.

Als het wachtwoord verloren is gegaan, belt u MSA Customer Service op 1-800-672-2222.

Het wachtwoord inschakelen:

- (1) Scroll naar Instellingen.
- (2) Selecteer Instrument.
- (3) Scroll en selecteer Wachtwoord.
- (4) Selecteer Wachtwoord inschakelen.
- (5) Scroll en selecteer Opslaan.
- (6) Bevestig het wachtwoord (wachtwoord is standaard 0000 tenzij gewijzigd).

### Wachtwoord wijzigen

Een wachtwoord kan worden gewijzigd ongeacht of het wachtwoord is ingeschakeld.

Als het wachtwoord verloren is gegaan, belt u MSA Customer Service op 1-800-672-2222.

Het wachtwoord wijzigen:

- (1) Scroll naar Instellingen.
- (2) Selecteer Instrument.
- (3) Scroll en selecteer Wachtwoord.
- (4) Selecteer Wachtwoord wijzigen.
- (5) Voer het gewenste wachtwoord in.
- (6) Selecteer Opslaan.
- (7) Scroll en selecteer Opslaan om het wachtwoord te bevestigen.

## Taal

Het hoofddisplay van de X5000 kan in verschillende talen worden bekeken. Beschikbare talen zijn: Engels, Frans, Spaans, Portugees, Italiaans, Nederlands, Russisch, Chinees en Duits.

De X/S Connect app is alleen beschikbaar in het Engels en verandert niet als de displaytaal op de ULTIMA X5000 wordt gewijzigd.

Het wijzigen van de displaytaal:

- (1) Scroll naar Instellingen.
- (2) Selecteer Instrument.
- (3) Scroll en selecteer Taal.
- (4) Selecteer Engels, Frans, Spaans, Portugees, Italiaans, Nederlands, Russisch, Chinees of Duits.
- (5) Scroll en selecteer Opslaan.

## Controllerdata resetten

Controllerdata resetten zal alle instellingen in de hoofd-PCBA naar de fabrieksinstellingen resetten en de eenheid opnieuw laten opstarten.

Data naar fabriekswaarden resetten:

- (1) Scroll naar Instellingen.
- (2) Selecteer Instrument.
- (3) Scroll en selecteer Controllerdata resetten.
- (4) Selecteer Doorgaan.

De eenheid zal opnieuw opstarten en de analoge uitgang gaat naar de waarden die voor Onderhoud werden ingevoerd.

## Weergave-eenheden

De standaard weergave-eenheden zijn afhankelijk van het sensortype. Zie tabel 9 voor standaard sensoreenheden. Voor brandbaar gassensoren is alleen % LEL beschikbaar. Voor zuurstofsensoren is alleen % beschikbaar.

Weergave-eenheden wijzigen:

- (1) Scroll naar Instellingen.
- (2) Selecteer Instrument.
- (3) Scroll en selecteer Eenheden.
- (4) Selecteer PPM, mg/m<sup>3</sup> of µMol.
- (5) Scroll en selecteer Opslaan.

## Labelnummer

Toont actueel label. Standaard is leeg. Hieronder staan geldige karakters waarmee men de eenheid kan identificeren. Invoeren van het label is alleen mogelijk via de X/S Connect app en HART. Als het label is gewijzigd, wordt dit de naam die door de transmitter wordt gebruikt voor het signaleren van het Bluetooth-signaal.

|    |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----|---|---|---|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| @  | A | B | C | D  | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O |
| P  | Q | R | S | T  | U | V | W | X | Y | Z | [ | \ | ] | ^ | _ |
| SP | ! | " | # | \$ | % | & | ' | ( | ) | * | + | , | - | . | / |
| 0  | 1 | 2 | 3 | 4  | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | : | ; | < | = | > | ? |

Fig. 41 Geldige karakters

**Algemene reset**

Met Algemene reset wordt het instrument opnieuw opgestart, zonder de instellingen te wijzigen.

Algemene reset:

- (1) Scroll naar Instellingen.
- (2) Selecteer Instrument.
- (3) Scroll en selecteer Eenheid resetten.
- (4) Selecteer Doorgaan.

De eenheid zal opnieuw opstarten en de analoge uitgang gaat naar de waarden die voor Onderhoud werden ingevoerd.

**4.2.2 Sensorinstellingen**

De volgende instellingen worden op de ULTIMA X5000 bewaard zodat, als de sensor wordt vervangen door hetzelfde type sensor (gas en bereik), de instellingen gelijk blijven. Als een ander type sensor en bereik wordt gebruikt om de eerdere sensor te vervangen, worden de standaard instellingen van de nieuwe sensor geüpload naar het toestel.

Sensorinstellingen wijzigen:

- (1) Scroll naar Instellingen en selecteer dit.
- (2) Selecteer Sensor.
- (3) Selecteer een optie om het menu te openen.

**Alarminstelpunten**

Voor elke sensor zijn er twee configureerbare alarminstelpunten. Maximale waarden van alarminstelpunten zijn beperkt tot het volledige schaalbereik van de sensor. Minimale waarden van de alarminstelpunten worden vermeld in Tab. 14.

Alarminstelpunten wijzigen:

- (1) Scroll naar Instellingen en selecteer dit.
- (2) Selecteer Sensor.
- (3) Selecteer Alarminstellingen.
- (4) Selecteer Alarminstelpunten.
- (5) Voer het gewenste alarminstelpunt in (dit wordt beperkt door het sensorbereik).
- (6) Scroll en selecteer Opslaan.

### Alarmacties

Relais kunnen worden geactiveerd door een alarmdrempel als de gaswaarden oplopen of aflopen. De meeste toepassingen hebben toenemende alarmdrempels nodig, behalve zuurstofbewaking, dat is meestal een afnemend alarm.

Relais kunnen ook zo worden getriggerd dat de relais vasthoudend in de alarmstatus zijn, totdat een gebruiker het alarm bevestigt door een vinger op een van de EZ-aanraakknoppen te leggen en deze 1 seconde ingedrukt te houden alvorens deze los te laten. Als u het alarmrelais hebt geconfigureerd als niet-zelfhoudend, moet u de alarmrelaisuitgang aansluiten op een hulptoestel dat de zelfhoudfunctie verricht. Als de alarmstatus op niet-vasthoudend staat, zal het relais resetten zodra de alarmvoorwaarde (gaswaarde) naar een waarde buiten de ingestelde alarmlimieten komt.

Een gebruiker kan ook alarmen uitschakelen in het menu Alarmacties.

Alarmacties wijzigen:

- (1) Scroll naar Instellingen en selecteer dit.
- (2) Selecteer Sensor.
- (3) Selecteer Alarminstellingen.
- (4) Scroll en selecteer Alarmacties.
- (5) Selecteer Sensor 1 of Sensor 2.
- (6) Selecteer Alarm 1 acties of Alarm 2 acties.
- (7) Selecteer Uitgeschakeld, Toenemend/Niet-vasthoudend, Toenemend/Vasthoudend, Afnemend/Niet-vasthoudend of Afnemend/Vasthoudend.
- (8) Scroll en selecteer Opslaan.

### Spanwaarde

De spanwaarde wordt gebruikt om het kalibratiepunt in te stellen. De standaard spanwaarden zijn ongeveer de helft van het totale bereik van de sensor zoals deze is aangeschaft (zie Tab. 14). Als het bereik wordt gewijzigd, moet de spanwaarde ook worden gewijzigd voor een betere nauwkeurigheid voor het volledige schaalbereik.

Voordat de spanwaarde wordt gewijzigd, moet de gebruiker controleren of de juiste concentratie kalibratiegas beschikbaar is. De concentratie kalibratiegas moet overeenkomen met de spanwaarde, behalve als propaan wordt gebruikt om een brandbaar gassensor te kalibreren bij een andere kruisreferentiewaarde van het gas.

Spanwaarde wijzigen:

- (1) Scroll naar Instellingen en selecteer dit.
- (2) Selecteer Sensor.
- (3) Scroll en selecteer Spanwaarde.
- (4) Actuele spanwaarde wordt weergegeven.
- (5) Voer de gewenste spanwaarde in.
- (6) Scroll en selecteer Opslaan.



Standaardinstellingen en bereik van beschikbare spanwaarden zijn afhankelijk van het sensortype. Zie Tab. 14 voor standaard instellingen en bereik van spanwaarden.

### Sensorbereik

Alle XCell sensoren hebben aanpasbare sensorbereiken. Het sensorbereik kan niet onder het actuele alarminstelpunt worden ingesteld. De gebruiker moet eerst de alarminstelpunten en/of spanwaarde verlagen om het sensorbereik aan te kunnen passen. De gebruiker moet ook overwegen de spanwaarde aan te passen aan het gewijzigde sensorbereik, zodat de spanwaarde in het midden van het bereik is.

Het sensorbereik wijzigen:

- (1) Scroll naar Instellingen en selecteer dit.
- (2) Selecteer Sensor.
- (3) Scroll en selecteer Sensorbereik.
- (4) Actuele sensorbereik wordt weergegeven.
- (5) Voer het gewenste sensorbereik in.
- (6) Scroll en selecteer Opslaan.



Het wijzigen van het sensorbereik zal ook invloed hebben op de analoge uitgangswaarden voor alarmdrempels.

### Gastabel

De ULTIMA XIR PLUS brandbaar gassensor kan worden gekalibreerd voor een ruim scala aan verbindingen, zie deel 9 voor een lijst met gassen, spanwaarden en gastabelwaarden.



De XIR PLUS sensor is alleen qua prestatie goedgekeurd voor methaan en propaan.

| Gastabel # | Doelgas       |
|------------|---------------|
| 1          | Methaan       |
| 2          | Propaan       |
| 3          | Ethaan        |
| 4          | Butaan        |
| 5          | Pentaaan      |
| 6          | Hexaan        |
| 7          | Cyclopentaaan |
| 8          | Ethyleen      |

Merk op dat de gastabelnummers die hierboven worden vermeld, verschillende lineariteitcurves voor infrarood absorberende gassen vertegenwoordigen. Hogere gastabelnummers vertegenwoordigen meestal zwakker absorberende gassen. Elke curve vertegenwoordigt een lineariteit die van toepassing is op een groep koolwaterstofgassen en niet noodzakelijkerwijs één specifiek gas. Het getoonde doelgas is representatief voor een groep gassen met dezelfde lineariteit.



### WAARSCHUWING!

De XIR PLUS sensor moet na verandering van gastabel en/of spanwaarde worden gekalibreerd. **Veronachtzaming van bovenstaande waarschuwing kan ernstig of dodelijk letsel veroorzaken.**

### Sensor resetten

De standaardwaarden van de sensor kunnen worden hersteld door de sensor te resetten. Als Verwisselvertraging is ingeschakeld, dan zullen de analoge uitgangen tijdens een sensorreset zich gedragen alsof een sensor wordt vervangen. Zie het deel over Verwisselvertraging voor meer details. Als Verwisselvertraging is uitgeschakeld, zullen de analoge uitgangen eerst naar een storingstoestand gaan, gevolgd door onderhoudstoestand voor de duur van het aftellen van de sensor.

#### LET OP

De sensor gaat naar storing Sensorconfiguratie resetten en moet worden gekalibreerd na een sensorreset. Er verschijnen vier streepjes waar de actuele uitlezing moet zijn. Alle instellingen, inclusief Alarminstelpunt en Kalibratiewaarden, gaan terug naar de fabrieksinstellingen.

Sensor resetten naar fabriekswaarden:

- (1) Scroll naar Instellingen en selecteer dit.
- (2) Selecteer Sensor.
- (3) Scroll en selecteer Sensor resetten.
- (4) Selecteer Doorgaan.

*Opmerking: Bij Sensor resetten kan het 10 seconden duren voordat het aftellen van de sensor begint.*

- (5) Kalibreer de sensor om de storing Sensorconfiguratie resetten te wissen.

### Sensor uitschakelen

Bij het verwijderen van een sensor uit de transmitter terwijl de stroom nog aan staat, gaat de ULTIMA X5000 naar de storing Sensor ontbreekt nadat de periode van twee minuten voor Verwisselvertraging is verlopen (indien ingeschakeld). Als Verwisselvertraging is uitgeschakeld, gaat de transmitter direct naar de storing Sensor ontbreekt, nadat de sensor uit de transmitter is verwijderd. Als het systeem uit staat op het moment dat de sensor wordt verwijderd, gaat de transmitter naar een storing zodra het opstarten voltooid is. Deze storing kan worden verwijderd door de positie van de betrokken sensor uit te schakelen.

Het uitschakelen van een sensor verwijdert de storing en stopt communicatie met de sensor, de sensorwaarde in het display wordt verwijderd en het mA-kanaal voor die sensorpositie wordt ingesteld op 0 mA. De ULTIMA X5000 heeft standaard de positie van Sensor 2 uitgeschakeld. Als op een bepaald moment een sensor verbonden is met een positie die uitgeschakeld is, zal de ULTIMA X5000 automatisch die sensorpositie inschakelen.

De sensor na verwijderen uitschakelen:

- (1) Scroll naar Instellingen en selecteer dit.
- (2) Selecteer Sensor.
- (3) Scroll en selecteer de sensor die u wilt uitschakelen (Sensor #1 of Sensor #2).
- (4) Scroll en selecteer Sensor uitschakelen.



Slechts één sensor kan per keer worden uitgeschakeld. De transmitter staat niet toe dat beide sensorposities gelijktijdig worden uitgeschakeld.

Op de ULTIMA X5000 kan alleen een sensor worden uitgeschakeld nadat de transmitter naar storing Sensor ontbreekt is gegaan.

### Diffusiesupervisie

Diffusiesupervisie bewaakt actief de sensorinlaatopening op obstructies. Als een obstructie wordt waargenomen, gaat de sensor in de storingsmodus en waarschuwt gebruikers en de regelkamer dat er geen gas wordt gezien als gevolg van een obstructie. Voorwerpen die direct op of in de sensorinlaatopening zitten en het gaspad beïnvloeden, worden bijna zeker ontdekt door de diffusiesupervisie. Voorbeelden hiervan zijn verf, tape, water en vuil. Kleine hoeveelheden van dit materiaal kunnen zichtbaar zijn op de inlaatopening terwijl ze het gaspad niet zodanig beïnvloeden dat de diffusiesupervisie een storing veroorzaakt. Een storingssignaal zal alleen worden verzonden, wanneer het systeem bepaalt dat de hoeveelheid materiaal dat op of in de sensorinlaatopening zit, het gaspad negatief beïnvloedt.



Zelfs als er geen storing door de diffusiesupervisie wordt geactiveerd, is het toch goed om, tijdens de inspectie van de sensor, de sensorinlaatopening vrij te maken van eventueel vreemd materiaal.

#### ***In- of uitschakelen van de diffusiesupervisie:***

- (1) Scroll naar Instellingen en selecteer dit.
- (2) Selecteer Sensor.
- (3) Scroll en selecteer *Diffusiesupervisie*.
- (4) Scroll en selecteer *Inschakelen* of *Uitschakelen*.
- (5) Scroll en selecteer *Opslaan*.

| Gas (code)                                 | Draadtype <sup>4</sup> | TruCal | Bereik standaard | Display Resolutie <sup>3</sup> | Eenheid standaard | Alarm 1 standaard | Alarm 1 Standaard AO (mA) | Alarm 2 standaard | Alarm 2 Standaard AO (mA) | Alarmactie Standaard | Meetbereikwaarde Standaard | Alarm min | Alarm max | Bereik min        | Bereik max | Spanwaarde min | Spanwaarde max  |
|--------------------------------------------|------------------------|--------|------------------|--------------------------------|-------------------|-------------------|---------------------------|-------------------|---------------------------|----------------------|----------------------------|-----------|-----------|-------------------|------------|----------------|-----------------|
| Koolmonoxide (10)                          | Fijn                   | ●      | 0-100            | 1                              | ppm               | 10                | 5,6                       | 30                | 8,8                       | Toenemend Niet-zelfh | 60                         | 10        | 1000      | 0-10              | 0-1000     | 5              | VS <sup>1</sup> |
| Koolmonoxide (11)                          | Fijn                   | ●      | 0-500            | 1                              | ppm               | 50                | 5,6                       | 150               | 8,8                       | Toenemend Niet-zelfh | 300                        | 10        | 1000      | 0-10              | 0-1000     | 5              | VS <sup>1</sup> |
| Koolmonoxide (12)                          | Fijn                   | ●      | 0-1000           | 1                              | ppm               | 100               | 5,6                       | 300               | 8,8                       | Toenemend Niet-zelfh | 400                        | 10        | 1000      | 0-10              | 0-1000     | 5              | VS <sup>1</sup> |
| Koolmonoxide H <sub>2</sub> resistent (14) | Fijn                   | ●      | 0-100            | 1                              | ppm               | 10                | 5,6                       | 30                | 8,8                       | Toenemend Niet-zelfh | 60                         | 10        | 1000      | 0-10              | 0-1000     | 5              | VS <sup>1</sup> |
| Koolmonoxide (36)                          | Fijn                   | ●      | 0-100            | 1                              | ppm               | 10                | 5,6                       | 30                | 8,8                       | Toenemend Niet-zelfh | 60                         | 10        | 1000      | 0-10              | 0-1000     | 5              | VS <sup>1</sup> |
| Koolmonoxide (37)                          | Fijn                   | ●      | 0-500            | 1                              | ppm               | 50                | 5,6                       | 150               | 8,8                       | Toenemend Niet-zelfh | 300                        | 10        | 1000      | 0-10              | 0-1000     | 5              | VS <sup>1</sup> |
| Koolmonoxide (38)                          | Fijn                   | ●      | 0-1000           | 1                              | ppm               | 100               | 5,6                       | 300               | 8,8                       | Toenemend Niet-zelfh | 400                        | 10        | 1000      | 0-10              | 0-1000     | 5              | VS <sup>1</sup> |
| Koolmonoxide (39)                          | Fijn                   | ●      | 0-100            | 1                              | ppm               | 10                | 5,6                       | 30                | 8,8                       | Toenemend Niet-zelfh | 60                         | 10        | 1000      | 0-10              | 0-1000     | 5              | VS <sup>1</sup> |
| Pellistor 5% methaan (60)                  | Fijn                   | ○      | 0-100            | 1                              | % LEL             | 10                | 5,6                       | 30                | 8,8                       | Toenemend Niet-zelfh | 50                         | 5         | 60        | 0-20 <sup>2</sup> | 0-100      | 10             | 100             |
| Pellistor 4,4% methaan (65)                | Fijn                   | ○      | 0-100            | 1                              | % LEL             | 10                | 5,6                       | 30                | 8,8                       | Toenemend Niet-zelfh | 57                         | 5         | 60        | 0-20 <sup>2</sup> | 0-100      | 10             | 100             |
| Pellistor 2,1% propaan (61)                | Fijn                   | ○      | 0-100            | 1                              | % LEL             | 10                | 5,6                       | 30                | 8,8                       | Toenemend Niet-zelfh | 29                         | 5         | 60        | 0-20 <sup>2</sup> | 0-100      | 10             | 100             |
| Pellistor 1,7% propaan (66)                | Fijn                   | ○      | 0-100            | 1                              | % LEL             | 10                | 5,6                       | 30                | 8,8                       | Toenemend Niet-zelfh | 35                         | 5         | 60        | 0-20 <sup>2</sup> | 0-100      | 10             | 100             |
| Pellistor 1,05% heptaan (62)               | Fijn                   | ○      | 0-100            | 1                              | % LEL             | 10                | 5,6                       | 30                | 8,8                       | Toenemend Niet-zelfh | 45                         | 5         | 60        | 0-20 <sup>2</sup> | 0-100      | 10             | 100             |

| Gas (code)                   | Draadtype <sup>4</sup> | TruCal | Bereik standaard | Display Resolutie <sup>3</sup> | Eenheid standaard | Alarm 1 standaard | Alarm 1 Standaard AO (mA) | Alarm 2 standaard | Alarm 2 Standaard AO (mA) | Alarmactie Standaard | Meetbereikwaarde Standaard | Alarm min | Alarm max | Bereik min        | Bereik max | Spanwaarde min | Spanwaarde max  |
|------------------------------|------------------------|--------|------------------|--------------------------------|-------------------|-------------------|---------------------------|-------------------|---------------------------|----------------------|----------------------------|-----------|-----------|-------------------|------------|----------------|-----------------|
| Pellistor 0,85% heptaan (67) | Fijn                   | ○      | 0-100            | 1                              | % LEL             | 10                | 5,6                       | 30                | 8,8                       | Toenemend Niet-zelfh | 56                         | 5         | 60        | 0-20 <sup>2</sup> | 0-100      | 10             | 100             |
| Pellistor 0,8% nonaan (63)   | Fijn                   | ○      | 0-100            | 1                              | % LEL             | 10                | 5,6                       | 30                | 8,8                       | Toenemend Niet-zelfh | 61                         | 5         | 60        | 0-20 <sup>2</sup> | 0-100      | 10             | 100             |
| Pellistor 0,7% nonaan (68)   | Fijn                   | ○      | 0-100            | 1                              | % LEL             | 10                | 5,6                       | 30                | 8,8                       | Toenemend Niet-zelfh | 70                         | 5         | 60        | 0-20 <sup>2</sup> | 0-100      | 10             | 100             |
| Pellistor 4% waterstof (64)  | Fijn                   | ○      | 0-100            | 1                              | % LEL             | 10                | 5,6                       | 30                | 8,8                       | Toenemend Niet-zelfh | 20                         | 5         | 60        | 0-20 <sup>2</sup> | 0-100      | 10             | 100             |
| Zwavelwaterstof (23)         | Fijn                   | ○      | 0-500 ppm        | 1                              | ppm               | 50                | 5,6                       | 100               | 7,2                       | Toenemend Niet-zelfh | 250                        | 1         | 500       | 20                | 0-500      | 20             | VS <sup>1</sup> |
| Chloor (30)                  | Grof                   | ○      | 0-5 ppm          | 0,1                            | ppm               | 0,5               | 5,6                       | 1,0               | 7,2                       | Toenemend Niet-zelfh | 2,0                        | 0,3       | 5,0       | 0-1,0             | 0-5,0      | 0,1            | VS <sup>1</sup> |
| Chloor (31)                  | Grof                   | ○      | 0-10 ppm         | 0,1                            | ppm               | 0,5               | 4,8                       | 1,0               | 5,6                       | Toenemend Niet-zelfh | 2,0                        | 0,3       | 10,0      | 0-1,0             | 0-10,0     | 0,1            | VS <sup>1</sup> |
| Chloor (32)                  | Grof                   | ○      | 0-20 ppm         | 0,1                            | ppm               | 2,0               | 5,6                       | 4,0               | 7,2                       | Toenemend Niet-zelfh | 10,0                       | 0,6       | 20,0      | 0-1,0             | 0-20,0     | 0,1            | VS <sup>1</sup> |
| Zwavedioxide (50)            | Grof                   | ○      | 0-25 ppm         | 0,1                            | ppm               | 2,0               | 5,28                      | 5,0               | 7,2                       | Toenemend Niet-zelfh | 10,0                       | 0,4       | 25,0      | 0-5,0             | 0-25,0     | 2,5            | 25              |
| Zwavedioxide (51)            | Grof                   | ○      | 0-100 ppm        | 1                              | ppm               | 10                | 5,6                       | 20                | 5,28                      | Toenemend Niet-zelfh | 10                         | 2         | 100       | 0-10              | 0-100      | 7              | VS <sup>1</sup> |
| Zwavelwaterstof (24, 77)     | Fijn                   | ◐      | 0-20 ppm         | 0,1                            | ppm               | 1                 | 5,6                       | 3                 | 13,6                      | Toenemend Niet-zelfh | 10                         | 1         | 100       | 0-10              | 0-100      | 5              | VS <sup>1</sup> |
| Zwavelwaterstof (25, 78)     | Fijn                   | ◐      | 0-50 ppm         | 0,1                            | ppm               | 5                 | 5,6                       | 15                | 13,6                      | Toenemend Niet-zelfh | 25                         | 3         | 100       | 0-10              | 0-100      | 5              | VS <sup>1</sup> |
| Zwavelwaterstof (26, 79)     | Fijn                   | ◐      | 0-100 ppm        | 0,1                            | ppm               | 10                | 5,6                       | 30                | 13,6                      | Toenemend Niet-zelfh | 50                         | 5         | 100       | 0-10              | 0-100      | 5              | VS <sup>1</sup> |

| Gas (code)               | Draadtype <sup>4</sup> | TruCal | Bereik standaard | Display Resolutie <sup>3</sup> | Eenheid standaard | Alarm 1 standaard | Alarm 1 Standaard AO (mA) | Alarm 2 standaard | Alarm 2 Standaard AO (mA) | Alarmactie Standaard | Meetbereikwaarde Standaard | Alarm min | Alarm max | Bereik min | Bereik max | Spanwaarde min | Spanwaarde max  |
|--------------------------|------------------------|--------|------------------|--------------------------------|-------------------|-------------------|---------------------------|-------------------|---------------------------|----------------------|----------------------------|-----------|-----------|------------|------------|----------------|-----------------|
| Zwavelwaterstof (42, 80) | Fijn                   | ●      | 0-20 ppm         | 0,1                            | ppm               | 1                 | 5,6                       | 3                 | 13,6                      | Toenemend Niet-zelfh | 10                         | 1         | 100       | 0-10       | 0-100      | 5              | VS <sup>1</sup> |
| Zwavelwaterstof (43, 81) | Fijn                   | ●      | 0-50 ppm         | 0,1                            | ppm               | 5                 | 5,6                       | 15                | 13,6                      | Toenemend Niet-zelfh | 25                         | 3         | 100       | 0-10       | 0-100      | 5              | VS <sup>1</sup> |
| Zwavelwaterstof (44, 82) | Fijn                   | ●      | 0-100 ppm        | 0,1                            | ppm               | 10                | 5,6                       | 30                | 13,6                      | Toenemend Niet-zelfh | 50                         | 5         | 100       | 0-10       | 0-100      | 5              | VS <sup>1</sup> |
| Zwavelwaterstof (20, 83) | Fijn                   | ◐      | 0-10 ppm         | 0,1                            | ppm               | 1                 | 5,6                       | 3                 | 8,8                       | Toenemend Niet-zelfh | 5                          | 1,0       | 100       | 0-10       | 0-100      | 5              | VS <sup>1</sup> |
| Zwavelwaterstof (21, 84) | Fijn                   | ◐      | 0-50 ppm         | 0,1                            | ppm               | 5                 | 5,6                       | 15                | 8,8                       | Toenemend Niet-zelfh | 40                         | 1,0       | 100       | 0-10       | 0-100      | 5              | VS <sup>1</sup> |
| Zwavelwaterstof (22, 85) | Fijn                   | ◐      | 0-100 ppm        | 0,1                            | ppm               | 10                | 5,6                       | 30                | 8,8                       | Toenemend Niet-zelfh | 40                         | 1,0       | 100       | 0-10       | 0-100      | 5              | VS <sup>1</sup> |
| Zwavelwaterstof (27, 86) | Fijn                   | ●      | 0-10 ppm         | 0,1                            | ppm               | 1                 | 5,6                       | 3                 | 8,8                       | Toenemend Niet-zelfh | 5                          | 1,0       | 100       | 0-10       | 0-100      | 5              | VS <sup>1</sup> |
| Zwavelwaterstof (28, 87) | Fijn                   | ●      | 0-50 ppm         | 0,1                            | ppm               | 5                 | 5,6                       | 15                | 8,8                       | Toenemend Niet-zelfh | 40                         | 1,0       | 100       | 0-10       | 0-100      | 5              | VS <sup>1</sup> |
| Zwavelwaterstof (29, 88) | Fijn                   | ●      | 0-100 ppm        | 0,1                            | ppm               | 10                | 5,6                       | 30                | 8,8                       | Toenemend Niet-zelfh | 40                         | 1         | 100       | 0-10       | 0-100      | 5              | VS <sup>1</sup> |
| Waterstof (70)           | Fijn                   | ○      | 0-1000 ppm       | 10                             | ppm               | 50                | 4,8                       | 100               | 5,6                       | Toenemend Niet-zelfh | 500                        | 30        | 1000      | 250        | 0-1000     | 250            | VS <sup>1</sup> |
| Stikstofdioxide (72)     | Grof                   | ○      | 0-10 ppm         | 0,1                            | ppm               | 1                 | 5,6                       | 2                 | 7,2                       | Toenemend Niet-zelfh | 5                          | 0,5       | 10        | 1,5        | 0-10       | 1,5            | VS <sup>1</sup> |
| Ammoniak (40)            | Grof                   | ○      | 0-100 ppm        | 1                              | ppm               | 10                | 5,6                       | 20                | 7,2                       | Toenemend Niet-zelfh | 25                         | 3         | 100       | 0-25       | 0-100      | 25             | VS <sup>1</sup> |
| Ammoniak (41)            | Grof                   | ○      | 0-1000 ppm       | 10                             | ppm               | 100               | 5,6                       | 200               | 7,2                       | Toenemend Niet-zelfh | 300                        | 100       | 1000      | 190        | 1000       | 290            | VS <sup>1</sup> |

| Gas (code)         | Draadtype <sup>4</sup> | TruCal                | Bereik standaard | Display Resolutie <sup>3</sup> | Eenheid standaard | Alarm 1 standaard | Alarm 1 Standaard AO (mA) | Alarm 2 standaard | Alarm 2 Standaard AO (mA) | Alarmactie Standaard    | Meetbereikwaarde Standaard | Alarm min | Alarm max | Bereik min | Bereik max | Spanwaarde min                           | Spanwaarde max |
|--------------------|------------------------|-----------------------|------------------|--------------------------------|-------------------|-------------------|---------------------------|-------------------|---------------------------|-------------------------|----------------------------|-----------|-----------|------------|------------|------------------------------------------|----------------|
| Zuurstof (15)      | Fijn                   | <input type="radio"/> | 0-25%            | 0,1                            | %                 | 19,5              | 16,48                     | 18,0              | 15,5                      | Toenemend<br>Niet-zelfh | 20,8                       | 17        | 24        | 5-25       | 15         |                                          |                |
| Zuurstof (16)      | Fijn                   | <input type="radio"/> | 0-25%            | 0,1                            | %                 | 19,5              | 16,48                     | 18,0              | 15,5                      | Afnemend<br>Niet-zelfh  | 20,8                       | 5,0       | 25,0      | 5,0-25     | 5,0-25     | 15                                       | 25             |
| Laag zuurstof (17) | Fijn                   | <input type="radio"/> | 0-25%            | 0,1                            | %                 | 1                 | 4,64                      | 2                 | 5,28                      | Toenemend<br>Niet-zelfh | 20,8                       | 0,2       | 25        | 0-2        | 0-25       | 20,8<br>(kamer VS <sup>1</sup><br>lucht) |                |

Tab. 14 Standaard sensorinstellingen

<sup>1</sup> VS = Bereik volledige schaal.

<sup>2</sup> De waarde Bereik max voor pellistor kan niet onder 20% worden ingesteld.

<sup>3</sup> Displayresolutie kan niet worden geconfigureerd

<sup>4</sup> Alleen sensoren van Klasse I Categorie 2/Zone 2 hebben geen vlamdover (ook wel frit genoemd). Grove draden op de sensorassemblage en het sensorlichaam worden gebruikt ter voorkoming dat een klant deze installeert in een sensorlichaam van Klasse I Categorie 1/Zone 1.

- ☐ TruCal niet beschikbaar
- ☒ Voorzien van Adaptive Environmental Compensation (AEC, adaptieve omgevingscompensatie)
- ☒ Voorzien van AEC en diffusiesupervisie

| Gas (code)                                     | Bereik standaard | Displayresolutie <sup>1</sup> | Eenheid standaard | Alarm 1 standaard | Alarm 1<br>Standaard AO (mA) | Alarm 2 standaard | Alarm 2<br>Standaard AO (mA) | Alarmactie standaard    | Spanwaarde standaard | Alarm min | Alarm max | Bereik min | Bereik max | Spanwaarde min | Spanwaarde max |
|------------------------------------------------|------------------|-------------------------------|-------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------------|----------------------|-----------|-----------|------------|------------|----------------|----------------|
| XIR PLUS<br>5% methaan (AA)                    | 0-100            | 1                             | % LEL             | 10                | 5,6                          | 20                | 7,2                          | Toenemend<br>Niet-zelfh | 50                   | 10        | 60        | 0-20       | 0-100      | 1              | 100            |
| XIR PLUS<br>4,4% methaan (AC)                  | 0-100            | 1                             | % LEL             | 10                | 5,6                          | 20                | 7,2                          | Toenemend<br>Niet-zelfh | 57                   | 10        | 60        | 0-20       | 0-100      | 1              | 100            |
| XIR PLUS<br>2,1% propaan (AB)                  | 0-100            | 1                             | % LEL             | 10                | 5,6                          | 20                | 7,2                          | Toenemend<br>Niet-zelfh | 29                   | 10        | 60        | 0-20       | 0-100      | 1              | 100            |
| XIR PLUS<br>1,7% propaan (AD)                  | 0-100            | 1                             | % LEL             | 10                | 5,6                          | 20                | 7,2                          | Toenemend<br>Niet-zelfh | 35                   | 10        | 60        | 0-20       | 0-100      | 1              | 100            |
| XIR PLUS<br>0 - 2,00% CO <sub>2</sub> (AF)     | 0-2,00           | 0,02                          | %                 | 0,20              | 5,6                          | 0,40              | 7,2                          | Toenemend<br>Niet-zelfh | 1,50                 | 0,20      | 2,00      | 0-0,40     | 0-2,00     | 0,02           | 2,00           |
| XIR PLUS<br>0 - 5,00% CO <sub>2</sub> (AG)     | 0-5,00           | 0,05                          | %                 | 0,50              | 5,6                          | 1,00              | 7,2                          | Toenemend<br>Niet-zelfh | 2,50                 | 0,50      | 5,00      | 0-1,00     | 0-5,00     | 0,05           | 5,00           |
| XIR PLUS<br>0 - 100% LEL ethanol<br>(BY)       | 0-100            | 1                             | % LEL             | 10                | 5,6                          | 20                | 7,2                          | Toenemend<br>Niet-zelfh | 35                   | 10        | 60        | 0-20       | 0-100      | 1              | 100            |
| XIR PLUS<br>0-100% LEL ethy-<br>leenoxide (CF) | 0-100            | 1                             | % LEL             | 10                | 5,6                          | 20                | 7,2                          | Toenemend<br>Niet-zelfh | 65                   | 10        | 60        | 0-20       | 0-100      | 1              | 100            |
| XIR PLUS<br>0-100% LEL benzine-<br>hexaan (CG) | 0-100            | 1                             | % LEL             | 10                | 5,6                          | 20                | 7,2                          | Toenemend<br>Niet-zelfh | 41                   | 10        | 60        | 0-20       | 0-100      | 1              | 100            |
| XIR PLUS<br>0-100% LEL isopropanol<br>(CP)     | 0-100            | 1                             | % LEL             | 10                | 5,6                          | 20                | 7,2                          | Toenemend<br>Niet-zelfh | 48                   | 10        | 60        | 0-20       | 0-100      | 1              | 100            |

| Gas (code)                                     | Bereik standaard | Displayresolutie <sup>1</sup> | Eenheid standaard | Alarm 1 standaard | Alarm 1<br>Standaard AO (mA) | Alarm 2 standaard | Alarm 2<br>Standaard AO (mA) | Alarmactie standaard    | Spanwaarde standaard | Alarm min | Alarm max | Bereik min | Bereik max | Spanwaarde min | Spanwaarde max |
|------------------------------------------------|------------------|-------------------------------|-------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------------|----------------------|-----------|-----------|------------|------------|----------------|----------------|
| XIR PLUS<br>0-100% LEL methylmethacrylaat (DJ) | 0-100            | 1                             | % LEL             | 10                | 5,6                          | 20                | 7,2                          | Toenemend<br>Niet-zelfh | 72                   | 10        | 60        | 0-20       | 0-100      | 1              | 100            |
| XIR PLUS<br>0-100% LEL ethanol<br>ATEX (FJ)    | 0-100            | 1                             | % LEL             | 10                | 5,6                          | 20                | 7,2                          | Toenemend<br>Niet-zelfh | 37                   | 10        | 60        | 0-20       | 0-100      | 1              | 100            |
| XIR PLUS<br>0-100% LEL ethyleenoxide ATEX (FM) | 0-100            | 1                             | % LEL             | 10                | 5,6                          | 20                | 7,2                          | Toenemend<br>Niet-zelfh | 75                   | 10        | 60        | 0-20       | 0-100      | 1              | 100            |
| XIR PLUS<br>0-100% LEL benzinehexaan ATEX (FN) | 0-100            | 1                             | % LEL             | 10                | 5,6                          | 20                | 7,2                          | Toenemend<br>Niet-zelfh | 45                   | 10        | 60        | 0-20       | 0-100      | 1              | 100            |
| XIR PLUS<br>0-100% LEL hexaan (FP)             | 0-100            | 1                             | % LEL             | 10                | 5,6                          | 20                | 7,2                          | Toenemend<br>Niet-zelfh | 41                   | 10        | 60        | 0-20       | 0-100      | 1              | 100            |

Tab. 15 Standaard sensorinstellingen - XIR Plus sensoren

<sup>1</sup> Displayresolutie kan niet worden geconfigureerd

### 4.3 Statusmenu

De volgende instellingen kunnen via het Statusmenu worden bekeken zonder een wachtwoord, ongeacht of een wachtwoord is ingeschakeld.

- (1) Scroll en selecteer Status.
- (2) Gebruik ↓ om door de lijst te scrollen:
  - Toestelnaam
  - Softwareversie
  - Ingangsspanning
  - Sensortype
  - Levensduur en gezondheid
  - Vorige kalibratiedata alarminstellingen
  - Alarm 1 instelpunt
  - Alarm 1 acties
  - Alarm 2 instelpunt
  - Alarm 2 acties
  - Relaisinstelling
  - Adressering bekrachtigingsstatus
  - Bluetooth Label ID
- (3) Gebruik → om naar het hoofdmenu terug te gaan.

#### 4.3.1 Levensduur en gezondheid - XCell H<sub>2</sub>S en CO sensoren alleen met TruCal

De informatie Levensduur en gezondheid rapporteert de algemene gezondheidsstatus van de sensor. XCell sensoren TruCal (zwavelwaterstof en koolmonoxide) berekenen de actuele sensor-gevoeligheid met behulp van automatische pulscontroles. De puls stimuleert bij de XCell-sensor een respons alsof een echt kalibratiegas wordt toegevoerd. De gestimuleerde respons wordt vergeleken met de laatste kalibratie en zal aanpassingen uitvoeren aan de gevoeligheid zodat deze klopt met de laatste kalibratie. Wanneer de benodigde aanpassing groter is dan de nauwkeurigheid van de aanpassing van het algoritme, zal de sensor om een kalibratie vragen.

---

Alle digitale sensoren, inclusief pellistors en zuurstofsensoren, vertonen een levensduur- en gezondheidsstatus van 'Goed' of 'Redelijk' op basis van de volgende berekening:



Er is sprake van een goede conditie wanneer de huidige gekalibreerde spangevoeligheid groter is dan 50% van de weg tussen de initiële kalibratiegevoeligheid en de spangevoeligheid aan het einde van de levensduur. Er is sprake van redelijke conditie als de huidige spangevoeligheid minder is dan 50% van de weg van de initiële kalibratie en de spangevoeligheid aan het einde van de levensduur.

---

#### **LET OP**

Gebruik van verlopen kalibratiegas of onjuist kalibratiegas kan voortijdig leiden tot de status 'Redelijk'.

---

## 5 Kalibratie

Bij kalibratie wordt een bekende hoeveelheid gas aan de transmitter toegevoerd zodat de transmitter de precisie en nauwkeurigheid van de metingen die in de normale bedrijfsmodus worden gedaan, kan aanpassen. Dit proces garandeert dat gasmetingen zo nauwkeurig mogelijk zijn.

### Kalibratiewaarschuwingen - Lezen voorafgaand aan kalibreren

Hoewel ULTIMA X5000-sensoren op de fabriek worden gekalibreerd, is nog een kalibratie aanbevolen zodra de eenheid is geïnstalleerd in zijn uiteindelijke omgeving.

#### WAARSCHUWING!

Gebruik nulgas om het nulpunt vast te stellen van de ULTIMA X5000-transmitter als er mogelijk een achtergrondgas aanwezig is. Anders verloopt de kalibratie mogelijk onjuist.

Laat de sensor voor optimale prestaties 24 uur acclimatiseren aan de toepassingsomstandigheden voordat u de eerste kalibratie uitvoert.

Voer kalibraties 24 uur uit na de eerste keer opstarten en zo vaak zoals aangegeven in hoofdstuk 5.2 "Kalibratiefrequentie" en 5.3.1 "XCell-sensoren met TruCal en diffusiesupervisie (alleen H<sub>2</sub>S & CO)".

XCell-sensoren met TruCal (CO & H<sub>2</sub>S) met ingeschakelde kalibratiewaarschuwing geven een indicatie voor "Kalibratie aanbevolen" en "Kalibratie nodig". Als een van beide indicatoren van het toestel dit aangeeft, moet u de sensor kalibreren.

**Niet-naleving van de bovenstaande waarschuwingen kan ernstig of dodelijk letsel veroorzaken.**

### 5.1 Kalibratieapparatuur

Een gascilinder met een bekende concentratie gas geschikt voor het bereik van de meting is nodig. Sensoren worden geleverd met vooraf ingestelde spangaswaarden geschikt voor het meetbereik. Zie Tab. 14 voor standaard spanwaarden per sensortype. Kalibratiesets zijn leverbaar door MSA voor kalibratie van de ULTIMA X5000. De sets worden geleverd in een handige draagkoffer en bevatten alle onderdelen die nodig zijn voor een complete en nauwkeurige kalibratie, waaronder een reduceerventiel, leidingen en kalibratiedoppen. Zie Tab. 16 voor het selecteren van de set die past bij het sensortype. De kalibratieset kan ook zonder gascilinder worden besteld.

| Gastype              | Bereik     | Concentratie         | Cilinder<br>Onderdeel-<br>nummer | Ond.nr. met<br>kalibratieset | Alleen kalibra-<br>tieset (geen<br>cilinder) |
|----------------------|------------|----------------------|----------------------------------|------------------------------|----------------------------------------------|
| Koolmonoxide         | 0-100 ppm  | 60 ppm <sup>1</sup>  | 710882                           | 710882-KIT1                  | CALKIT1                                      |
|                      | 0-500 ppm  | 300 ppm <sup>1</sup> | 10027938                         | 10027938-KIT1                | CALKIT1                                      |
|                      | 0-1000 ppm | 400 ppm <sup>1</sup> | 10028048                         | 10028048-KIT1                | CALKIT1                                      |
| Waterstof            | 0-1000 ppm | 500 ppm <sup>2</sup> | 10022386                         | 10022386-KIT1                | CALKIT1                                      |
| Zwavelwater-<br>stof | 0-10 ppm   | 5 ppm <sup>2</sup>   | 10028084                         | 10028084-KIT1                | CALKIT1                                      |
|                      | 0-50 ppm   | 40 ppm <sup>2</sup>  | 10028062                         | 10028062-KIT1                | CALKIT1                                      |
|                      | 0-20 ppm   | 10 ppm               | 1400255-1                        | 1400250-1                    | n.v.t.                                       |
|                      | 0-50 ppm   | 25 ppm               | 1400255-3                        | 1400250-3                    |                                              |
|                      | 0-100 ppm  | 50 ppm               | 1400255-5                        | 1400250-5                    |                                              |
|                      | 0-500 ppm  | 250 ppm <sup>2</sup> | 10089547                         | 10089547-KIT1                | CALKIT1                                      |
|                      | 0-25%      | 20,8% <sup>2</sup>   | 10028028                         | 10028028-KIT1                | CALKIT1                                      |
|                      | 0-25%      | 5% zuurstof          | 10028036                         | 10028036-KIT1                | CALKIT1                                      |
| Zwavedioxide         | 0-25 ppm   | 10 ppm <sup>1</sup>  | 10028070                         | 10028070-KIT2                | CALKIT2                                      |
|                      | 0-100 ppm  | 10 ppm               | 10028070                         | 10028070-KIT1                | CALKIT1                                      |

| Gastype                                 | Bereik                                | Concentratie                             | Cilinder<br>Onderdeel-<br>nummer | Ond.nr. met<br>kalibratieset | Alleen kalibra-<br>tieset (geen<br>cilinder) |
|-----------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------|----------------------------------------------|
| Chloor                                  | 0-5 ppm                               | 2 ppm <sup>2</sup>                       | 710331                           | 710331-KIT1                  | CALKIT1                                      |
|                                         | 0-10 ppm                              |                                          |                                  |                              |                                              |
|                                         | 0-20 ppm                              | 10 ppm <sup>2</sup>                      | 10028066                         | 10028066-KIT1                | CALKIT1                                      |
| Ammoniak                                | 0-100 ppm                             | 25 ppm <sup>2</sup>                      | 10028076                         | 10028076-KIT1                | CALKIT1                                      |
|                                         | 0-1000 ppm                            | 300 ppm <sup>2</sup>                     | 10044014                         | 10044014-KIT1                | CALKIT1                                      |
| Stikstofdioxide                         | 0-10 ppm                              | 5 ppm <sup>1</sup>                       | 10028082                         | 10028082-KIT2                | CALKIT2                                      |
| Brandbaar<br>(XIR PLUS of<br>pellistor) | 0-100% LEL<br>5% methaan              | 2,5% methaan<br>(50% LEL) <sup>1</sup>   | 10028032                         | 10028032-KIT1                | CALKIT1                                      |
|                                         | 0-100% LEL<br>4% methaan              | 2,5% methaan<br>(57% LEL) <sup>1</sup>   |                                  |                              |                                              |
|                                         | 0-100% LEL<br>2,1% propaan            | 0,6% propaan<br>(29% LEL) <sup>1</sup>   | 10028034                         | 10028034-KIT1                | CALKIT1                                      |
|                                         | 0-100% LEL<br>1,7% propaan            | 0,6% propaan<br>(35% LEL) <sup>1</sup>   |                                  |                              |                                              |
|                                         | 0-2%                                  | 1,50% <sup>2</sup>                       | 10179972                         | 10179972-KIT1                | CALKIT1                                      |
|                                         | 0-5%                                  | 2,50% <sup>1</sup>                       | 10028024                         | 10028024-KIT1                | CALKIT1                                      |
| Brandbaar<br>(pellistor)                | 0-100% LEL<br>4% waterstof            | 0,8% waterstof<br>(20% LEL) <sup>1</sup> | 10028046                         | 10028046-KIT1                | CALKIT1                                      |
|                                         | 0-100% LEL<br>1,05% heptaan           | 0,6% propaan<br>(45% LEL) <sup>1</sup>   |                                  |                              |                                              |
|                                         | 0-100% LEL<br>0,85% heptaan<br>(ATEX) | 0,6% propaan<br>(56% LEL) <sup>1</sup>   | 10028034                         | 10028034-KIT1                | CALKIT1                                      |
|                                         | 0-100% LEL<br>0,8% nonaan             | 0,6% propaan<br>(61% LEL) <sup>1</sup>   |                                  |                              |                                              |
|                                         | 0-100% LEL<br>0,7% nonaan<br>(ATEX)   | 0,6% propaan<br>(70% LEL) <sup>1</sup>   |                                  |                              |                                              |

Tab. 16 Kalibratiesets

<sup>1</sup> Luchtbalans<sup>2</sup> Stikstofbalans

Flowsnelheden:

CALKIT1 = 1 liter/min

CALKIT2 = 0,25 liter/min

## 5.2 Kalibratiefrequentie

De frequentie van de kalibratiegastesten hangt af van de bedrijfstijd, chemische blootstelling en type sensor. Vooral bij nieuwe installaties of toepassingen wordt aanbevolen de eerste sensoren vaker te kalibreren om de sensorprestatie in deze specifieke omgeving goed vast te leggen.

Hiervoor noteert u gaswaarden "waargenomen" en "na kalibratie" en houdt u het percentage aanpassing qua tijd bij. Dan kunt u de kalibratie-intervallen geleidelijk vergroten totdat het percentage aanpassing groter is dan de verwachte nauwkeurigheid van de sensor.

## 5.3 XCell-sensoren met TruCal en diffusiesupervisie (alleen H<sub>2</sub>S & CO)



### WAARSCHUWING!

Bepaalde omstandigheden kunnen de prestaties van diffusiesupervisie en/of TruCal-tests voorkomen. Als een dergelijke omstandigheid 90 aanhoudt, adviseert de XCell-sensor met TruCal een kalibratie die wordt gecommuniceerd via het transmittersdisplay en leds. Als Kalibratiewaarschuwing is ingeschakeld, wordt de milliampère-uitgang ook naar de kalibratiewaarschuwinguitgang gestuurd. Voer een kalibratie uit als het toestel dat adviseert.

Veronachtzaming van de bovenstaande waarschuwing kan leiden tot ernstig persoonlijk letsel of de dood.

### 5.3.1 XCell-sensoren met TruCal en diffusiesupervisie (alleen H<sub>2</sub>S & CO)

Sensoren met TruCal-technologie passen de gevoeligheid aan zonder handmatige interventie of kalibratie, tenzij de sensor hierom vraagt. Als de aangepaste gevoeligheid van TruCal te veel afwijkt van de gevoeligheid van de laatste gaskalibratie, zal de sensor een kalibratie aanraden of, in extreme gevallen, vereisen. Als een kalibratie wordt aangeraden, geven de ledstatusindicatoren van de transmitter een langzame puls in groen. Gebruikers kunnen ook de functie Kalibratiewaarschuwing activeren, waarmee een milliampère signaal verstuurd wordt op de analoge uitgang naar de regelkamer als een kalibratie aangeraden wordt. Als een kalibratie vereist is, knippen de statusleds geel en geeft de transmitter de storing "Kalibratie vereist" aan. Wanneer Diffusiesupervisie is ingeschakeld, bewaken de sensoren ook de sensorinlaatopening actief op obstructies en initiëren een fout als het gasdiffusiepad belemmerd wordt.

**Als diffusiesupervisie en kalibratiewaarschuwing zijn ingeschakeld, kan de tijd tussen geplande kalibraties worden verlengd tot 24 maanden.**

Als kalibratiewaarschuwing en/of diffusiesupervisie zijn uitgeschakeld, volgt de kalibratiefrequentie de aanbevolen instelling in 5.3.2.

### 5.3.2 XCell-sensoren met TruCal zonder diffusiesupervisie (alleen H<sub>2</sub>S & CO)

Sensoren met TruCal-technologie passen de gevoeligheid aan zonder handmatige interventie of kalibratie, tenzij de sensor hierom vraagt. Als de aangepaste gevoeligheid van TruCal te veel afwijkt van de gevoeligheid van de laatste gaskalibratie, zal de sensor een kalibratie aanraden of, in extreme gevallen, vereisen. Als een kalibratie wordt aangeraden, geven de LED-statusindicatoren van de transmitter een langzame puls in groen. Gebruikers kunnen ook de functie Kalibratiewaarschuwing activeren, waarmee een milli-ampere signaal verstuurd wordt op de analoge uitgang naar de regelkamer als een kalibratie aangeraden wordt. Als een kalibratie vereist is, knippen de status-LEDs geel en geeft de transmitter de storing Kalibratie vereist. Zonder Diffusiesupervisie moet nog steeds regelmatig een kalibratie van de sensor worden uitgevoerd om te controleren of de sensorinlaatopening niet geblokkeerd is.

Hoe goed de TruCal-sensorprestatie werkt, hangt af van de toepassing, blootstelling aan achtergrondgassen en omgeving. Om XCell sensoren te valideren met TruCal wordt een regelmatige kalibratiecyclus aanbevolen en aanbevolen de waarden "waargenomen" en "na kalibratie" te noteren waarbij het percentage aanpassing gedurende een periode wordt bijgehouden. Zodra er een basislijn is vastgesteld kunnen de kalibratie-intervallen worden verlengd totdat het percentage aanpassing groter is dan de verwachte nauwkeurigheid van de sensor.

#### 5.4 Kalibratietypen: Nulpunt t.o.v. span

De ULTIMA X5000 kent twee kalibratietypen: Nulpunt- en spankalibratie.

Nulpunktkalibratie reset de waarde van de basislijnwaarde tot nul. Als het doelgas naar verwachting zo nu en dan aanwezig is, kan men het beste ook een nulgascilinder gebruiken tijdens de nulpunktkalibratie. Als het doelgas niet aanwezig is in de atmosfeer, is een aanvullende kalibratiecilinder niet nodig.

De optie "Kalibratie" houdt in eerst een nulgas toevoeren gevolgd door het spangas. Het spangas is een bekende concentratie gas dat de nauwkeurigheid en precisie van de transmitter aanpast aan de bekende waarde; dit wordt "Spanwaarde" genoemd. Zie Fig. 42.

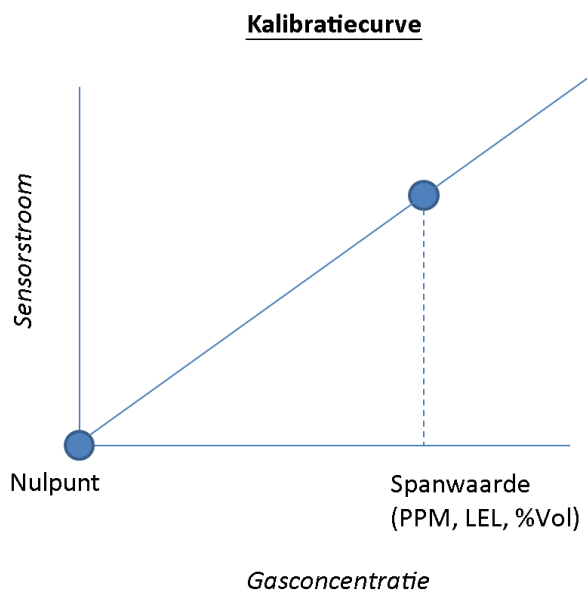


Fig. 42 Kalibratiecurve

De sensorspanwaarde in het toestelmenu moet hetzelfde zijn als de concentratie vermeld op de kalibratiegascilinder, tenzij een LEL simulatiegas wordt gebruikt.

De XIR Plus sensor kan worden gekalibreerd voor een breed scala aan gassamenstellingen met behulp van of 0,1 % propaan, 0,6 % propaan of 2,5 % methaan en gastabel van MSA. Zie Tab. 23 voor een complete lijst van gassamenstellingen en overeenkomende tabellen en spanwaarden.

#### 5.5 Nulpunt van XCell sensoren kalibreren

##### LET OP

Als een wachtwoord is ingeschakeld, kunt u alleen met het wachtwoord doorgaan met de kalibratie.

Wilt u annuleren, druk dan op een van de knoppen op het aanraakscherm of mobiele applicatie tijdens de nulpunktkalibratie.



In het geval dat een kalibratie niet kan worden voltooid, kan de gebruiker MISLUKT bevestigen door één vinger op een van de EZ-aanraakknoppen te houden en deze 1 seconde ingedrukt te houden alvorens deze los te laten. De eenheid gaat terug naar de instellingen van de laatste, geslaagde kalibratie.

**WAARSCHUWING!**

Het reduceerventiel dat wordt gebruikt bij de nulgascilinder, mag niet hetzelfde zijn als het reduceerventiel dat voor het spangas wordt gebruikt. Het spangasreduceerventiel kan in de loop der tijd vervuild raken door het doelgas waardoor de detectiebasislijn hoger wordt en de sensor minder gevoelig wordt voor het doelgas.

**Veronachtzaming van bovenstaande waarschuwing kan ernstig of dodelijk letsel veroorzaken.**



Als er geen doelgas is in de atmosfeer rondom de sensor, is gebruik van een nulgascilinder optioneel.

Het nulpunt van de sensor kalibreren

- (1) Bevestig de sensorbescherming onderaan de sensor.
- (2) Plaats de groene kalibratiedop over de inlaat van de sensorbescherming zodat deze gelijk loopt met de onderzijde van de sensorbescherming en volledig de inlaat van de sensorbescherming afdekt.
- (3) Bevestig de leiding op de plastic steel die uit de groene kalibratiedop steekt.
- (4) Schroef het reduceerventiel bovenop de nulgascilinder.



Als een wachtwoord is ingeschakeld, moet u het op dit punt invoeren.

**LET OP**

Als de kalibratiedop niet kan worden gebruikt (bijv. voor toepassing van sensor op afstand), moeten de windomstandigheden tijdens kalibratie tot een minimum worden beperkt om kalibratie te vermijden met verhoogde gevoeligheid.

- (5) Scroll en selecteer kalibratie.
- (6) Scroll en selecteer *Nulpunktkalibratie*.
- (7) Zodra het display Nulpunt bij onderdempelen aangeeft, schakelt u de nulgasstroom in door aan de knop op het reduceerventiel te draaien.
- (8) Wacht tot het toestel het aftellen aangeeft van de nulpunktkalibratie.
- (9) Zodra de nulpunktkalibratie voltooid is, wordt Nulpunt GESLAAGD of MISLUKT aangegeven.  
*Als GESLAAGD wordt aangegeven, is de procedure voltooid. Gebruiker kan de waarden 'waargenomen' en 'na kalibratie' noteren als indicatie van de hoeveelheid sensorcorrectie uitgevoerd tijdens de kalibratie.*  
*Als MISLUKT wordt aangegeven, was de procedure niet geslaagd.*
- (10) Verwijder de nulpunktkalibratieapparatuur van het toestel, inclusief de sensorbescherming en kalibratiedop.



Sensoren met TruCal en met diffusiesupervisie ingeschakeld kunnen in de storingsmodus door diffusiesupervisie komen, als de groene kalibratiedop erop wordt gelaten na voltooiing van een nulpunktkalibratie.

**WAARSCHUWING!**

De groene kalibratiedop moet na een nulpunktkalibratie worden verwijderd van de sensor. Als dit niet gebeurt kan de gasstroom naar de sensor beperkt worden en dat kan leiden tot foutieve uitlezingen.

**Veronachtzaming van bovenstaande waarschuwing kan ernstig of dodelijk letsel veroorzaken.**

**5.6 XCell sensoren kalibreren**

(Zie deel 5.7 voor het kalibreren van zuurstofsensoren.)

**LET OP**

Als een wachtwoord is ingeschakeld, kan de gebruiker alleen met het wachtwoord doorgaan met de kalibratie.



Wilt u annuleren, druk dan op een van de knoppen op het aanraakscherm of mobiele applicatie voordat de Spankalibratie begint.

In het geval dat een kalibratie niet kan worden voltooid, kan de gebruiker MISLUKT bevestigen door één vinger op een van de EZ-aanraakknoppen te houden en deze 1 seconde ingedrukt te houden alvorens deze los te laten. Het toestel gaat terug naar de instellingen van de laatste, geslaagde kalibratie.

- (1) Bevestig een reduceerventiel aan de nulgascilinder (indien gebruikt) en de kalibratiecilinder.
- (2) Bevestig de sensorbescherming onderaan de sensor.
- (3) Plaats de groene kalibratiedop over de inlaat van de sensorbescherming zodat deze gelijk loopt met de onderzijde van de sensorbescherming en volledig de inlaat van de sensorbescherming afdekt.
- (4) Bevestig de leiding op de plastic steel die uit de groene kalibratiedop steekt.
- (5) Druk het andere uiteinde van de leiding over het reduceerventiel van de nulgascilinder. Zorg ervoor dat de leiding de gasuitlaat volledig omvat.
- (6) Scroll en selecteer kalibratie.



Als een wachtwoord is ingeschakeld, moet u het op dit punt invoeren.

**LET OP**

Als de kalibratiedop niet kan worden gebruikt (bijv. voor toepassing van sensor op afstand), moeten de windomstandigheden tijdens kalibratie tot een minimum worden beperkt om kalibratie te vermijden met verhoogde gevoeligheid.

- (7) Selecteer Sensor #1 of Sensor #2.
- (8) Zodra het display Nulpunt bij onderdempelen aangeeft, schakelt u de nulgasstroom in door aan de knop op het reduceerventiel te draaien.
- (9) Wacht tot het toestel het aftellen aangeeft van de nulpunktkalibratie.
- (10) Zodra de nulpunktkalibratie voltooid is, verwijdert u de leiding van de inlaat van de sensorbescherming.

- (11) Bevestig de leiding voor kalibratiegas en draai aan het reduceerventiel.

Het display geeft "Bezig met meten".

"Gas verwijderen" verschijnt als de span voltooid is.

*Als GESLAAGD wordt aangegeven, is de procedure voltooid. Gebruiker kan de waarden 'waargenomen' en 'na kalibratie' noteren als indicatie van de hoeveelheid sensorcorrectie uitgevoerd tijdens de kalibratie.*

*Als MISLUKT wordt aangegeven, was de procedure niet geslaagd.*

- (12) Verwijder de nulpunktkalibratieapparatuur van het toestel, inclusief de sensorbescherming en kalibratiedop.



Sensoren met TruCal en met diffusiesupervisie ingeschakeld kunnen in de storingsmodus door diffusiesupervisie komen, als de groene kalibratiedop erop wordt gelaten na voltooiing van een kalibratie.



#### WAARSCHUWING!

De groene kalibratiedop moet na kalibratie worden verwijderd van de sensor. Als dit niet gebeurt kan de gasstroom naar de sensor beperkt worden en dat kan leiden tot foutieve uitlezingen.

**Veronachtzaming van bovenstaande waarschuwing kan ernstig of dodelijk letsel veroorzaken.**

#### 5.7 XCell sensor voor zuurstof kalibreren

Er is geen spangascilinder voor zuurstof nodig als de sensor in een gebied is met normale omgevingscondities. Volg dezelfde procedure voor XCell sensoren zoals beschreven in deel 5.6.

Wanneer het display vraagt "Spangas toevoeren", laat dan het aftellen beginnen zonder gas toe te voeren.

Als de sensor zich bevindt in een gebied van normaal lage of verrijkte zuurstofconcentratie, dan moet een 20,8% zuurstofmonster worden toegevoerd.

#### 5.8 XIR PLUS sensor kalibreren

Een volledige spankalibratie is niet nodig voor de XIR PLUS sensoren. Eventuele vermindering van de sensorprestatie wordt veroorzaakt door een lichte drift in de nulpuntreactie. Het herstellen van het nulpunt van de sensor is meestal voldoende.

De XIR PLUS sensorbescherming wordt bevestigd geleverd aan de XIR PLUS sensor. De XIR PLUS kalibratiedop wordt zo over de sensorbescherming geplaatst dat deze volledig bedekt is. Lijn de dop zo uit dat de steel van de sensorbescherming door de kalibratiedop uitsteekt. Dan wordt via de steel leidingen voor nulpunt- of kalibratiegas bevestigd.



#### WAARSCHUWING!

De groene kalibratiedop moet na kalibratie worden verwijderd van de XIR PLUS. Als dit niet gebeurt kan de gasstroom naar de sensor beperkt worden en dat kan leiden tot foutieve uitlezingen.

**Veronachtzaming van bovenstaande waarschuwing kan ernstig of dodelijk letsel veroorzaken.**

#### LET OP

Als de kalibratiedop niet kan worden gebruikt (bijv. voor toepassing van sensor op afstand), moeten de windomstandigheden tijdens kalibratie tot een minimum worden beperkt om kalibratie te vermijden met verhoogde gevoeligheid.

De XIR PLUS sensor kan worden gekalibreerd voor een scala aan andere doelgassen. Kalibreren naar een ander kalibratiegas zal de nauwkeurigheid van de sensor afstemmen op dat gas. Raadpleeg hoofdstuk 9 "Bijlage: Kalibratiegids voor extra gassen" voor kalibratie-instellingen. Merk op dat de XIR PLUS sensor een algemene koolwaterstofsensor, en kalibreren naar een ander gas zal niet voorkomen dat de sensor andere koolwaterstoffen in de atmosfeer waarneemt.

### 5.9 LOC overrange XCell pellistor

Pellistors hebben de aanwezigheid van zuurstof nodig om brandbaar gas te kunnen detecteren. In het geval van zeer grote lekken brandbaar gas van meer dan 100 % LEL, kan er zoveel zuurstof worden verplaatst dat de reactie van de sensor op gas niet meer in verhouding staat tot het kalibratieprofiel. De XCell pellistor heeft een vergrendelend mechanisme voor storingsbeveiliging, dat valse rapportage van een veilige toestand voorkomt terwijl het percentage LEL-concentratie nog boven 100 % LEL is. Wanneer de gasconcentratie boven 100 % LEL komt, gaat de sensor naar LOC overrange.

De gebruiker moet LOC overrange bevestigen om dit te wissen en de sensor kalibreren. U kunt LOC overrange bevestigen door één vinger op een van de EZ-aanraakknoppen te houden en deze 1 seconde ingedrukt te houden alvorens deze los te laten. Hierdoor kan de sensor opnieuw worden gekalibreerd zodat de LOC-toestand wordt gewist.



#### **WAARSCHUWING!**

Zorg ervoor dat het gebied vrij is van gas, voordat u LOC overrange bevestigt en de sensor opnieuw kalibreert.

**Veronachtzaming van bovenstaande waarschuwing kan ernstig of dodelijk letsel veroorzaken.**

### 5.10 Kalibratiebevestiging en waarden 'waargenomen'/'na kalibratie'

De ULTIMA X5000 gasmonitor registreert de datum van de laatste geslaagde kalibratie en tevens de waarden 'waargenomen' en 'na kalibratie'. Deze datum kan dan worden weergegeven op het OLED-display onder Statusmenu.

## 6 Onderhoud



### WAARSCHUWING!

Gebruik uitsluitend originele MSA reserveonderdelen bij het uitvoeren van alle onderhoudsprocedures beschreven in deze gebruiksaanwijzing. Als dit niet gebeurt, kan de prestatie van de sensor en gasbewaking ernstig worden beperkt, kunnen vlambestendige/explosieveilige eigenschappen veranderen of kunnen goedkeuringen door instanties ongeldig worden. Veronachtzaming van deze waarschuwing kan ertoe leiden dat het product niet naar behoren kan werken en personen, die voor hun veiligheid op het instrument vertrouwen, kunnen ernstig letsel oplopen of zelfs dodelijk gewond raken.

Reparatie of modificatie van de ULTIMA X5000 gasdetectietransmitter, anders dan de onderhoudsprocedures in deze handleiding of door iemand anders dan geautoriseerd MSA servicepersoneel, kan ertoe leiden dat het product niet werkt zoals bedoeld en dat de personen die op de juiste werking van dit product vertrouwen voor hun veiligheid ernstig of dodelijk letsel kunnen oplopen.

De ULTIMA X5000 gasmonitor voert continu een zelftest uit. Wanneer een probleem wordt geconstateerd geeft het toestel een overeenkomstige foutmelding weer. Als een kritieke fout wordt gedetecteerd in het toestel, dan gaat het 4-20 mA uitgangssignaal naar een storingsconditie.

### 6.1 ULTIMA XIR Reinigingsprocedure

De aanwezigheid van deeltjes, olielaagjes, vloeibaar water of de resten van waterdruppels op de twee bewakingsvensters kan een negatief effect hebben op de prestaties. De XIR PLUS sensorbescherming is ontworpen om te vermijden dat vreemde vaste of vloeibare stoffen het optische systeem van de monitor bereiken. Daarnaast zijn verwarmingselementen opgenomen in het toestel om condensatie van water te voorkomen. Onder extreme omstandigheden echter kan het zijn dat materiaal zich afzet op deze oppervlakken en kan het nodig zijn om af en toe de vensters te controleren en te reinigen.

Ondanks het feit dat beide vensters van duurzaam en krasbestendig materiaal zijn gemaakt, moet men een overmatige druk tijdens het reinigen vermijden. Schone wattenstaafjes zijn het meest geschikt voor de reiniging van vensters.

- Gebruik een droog wattenstaafje of eentje bevochtigd met gedestilleerd water om het venster af te nemen en stof te verwijderen.
- Gebruik nog een schoon staafje om eventueel restwater te verwijderen.
- Een wattenstaafje dat licht bevochtigd is met isopropylalcohol kan voor het verwijderen van dikke lagen met vast of vloeibaar materiaal of olielaagjes worden gebruikt. Reinig het venster nog een keer met een schoon in gedistilleerd water gedoopt wattenstaafje, en droog het venster vervolgens met een schoon staafje.
- Vermijd het gebruik van overmatig water of alcohol tijdens de reiniging en ga na of het hele vensteroppervlak goed schoon is.
- Het toestel gaat tijdens het reinigen naar storing "Laag signaal" met een analoge uitgang van 2,0 mA.

XIR PLUS sensor reinigen:

- (1) Verwijder de sensorbescherming.
- (2) Plaats een ondoorzichtig voorwerp (stuk papier, karton, etc.) tussen het lichtbronvenster en de spiegel om de lichtweg gedurende twee of drie seconden volledig te verduisteren.

*De analoge uitgang van de ULTIMA X5000 is in storingstoestand terwijl de sensor gedeeltelijk is geblokkeerd.*

*Het display geeft "Laag signaal" aan.*



In de storing "Laag signaal" zal de sensor niet reageren op de aanwezigheid van gas.

- (3) Wanneer het reinigen voltooid is en de voorwerpen zijn verwijderd van het sensorvenster, keert het toestel terug naar normaal bedrijf. Als er water of isopropylalcohol is gebruikt, laat dan het toestel 15 minuten aan staan om het helemaal te drogen voordat u de sensorbescherming terugplaatst en het toestel verder gaat met het detecteren van brandbaar gas.
- (4) Plaats de sensorbescherming of doorstroomkap weer.



Zorg ervoor dat wanneer het reinigingsproces klaar is alle objecten uit de lichtweg worden verwijderd. Aanbevolen wordt de reactie van de sensor op zowel het nulgas als het kalibratiegas te controleren.



Het gebruik van andere reinigungsoplossingen of het niet grondig verwijderen van de isopropylalcohol met een vochtige doek, kan leiden tot een gasuitlezing van de koolwaterstofverbindingen van het oplosmiddel.



#### **WAARSCHUWING!**

Plaats geen vreemde voorwerpen in het analysegebied van de sensor (behalve bij de "ULTIMA XIR PLUS reinigingsprocedure" zoals hierboven omschreven); omdat anders de infrarode bundel deels geblokkeerd kan worden, waardoor de sensor onjuiste meetwaarden produceert. Voor een correcte werking moeten alle voorwerpen uit het analysegebied van de sensor worden verwijderd. **Veronachtzaming van bovenstaande waarschuwing kan ernstig of dodelijk letsel veroorzaken.**

## **6.2 XCell sensor vervangen**

Alleen de sensor heeft regelmatig onderhoud nodig, omdat deze een beperkte levensduur heeft. De ULTIMA X5000-sensoren met TruCal-technologie geven via het Statusmenu aan wanneer de sensor het einde van de levensduur bereikt. Wanneer de Levensduur & Gezondheid van de sensor "Redelijk" is, hebt u ongeveer 2 maanden om de sensor te vervangen voordat deze niet meer zal functioneren. Wanneer een TruCal-sensor niet meer in staat is te detecteren, zal er een storing optreden en zullen de LEDs geel knipperen. Het is een goede gewoonte om een vervangend sensorelement beschikbaar te hebben voor het geval het sensorelement in uw eenheid defect raakt.

Het is niet nodig de hoofdbehuizing te openen. U kunt gewoon de digitale-sensorassemblage uit de sensorlichaamassemlage schroeven.

### **WAARSCHUWING!**

- ▶ Demonteer de sensorassemblage niet. Het sensorelement binnenin kan gevaarlijk materiaal bevatten.
- ▶ Behandel de sensor uiterst zorgvuldig, de elektromechanische versie is een gesloten eenheid die een corrosief elektrolyt bevat.
- ▶ Vermijd contact van gelekt elektrolyt met de huid, ogen of kleding omdat dit brandwonden kan veroorzaken.
- ▶ Spoel met een grote hoeveelheid water indien contact toch optreedt. Indien het elektrolyt in de ogen komt, moet men minimaal 15 minuten met water spoelen en een arts consulteren.
- ▶ Geen lekkende sensor installeren in de sensorkopeenheid. De lekkende sensor moet worden afgevoerd overeenkomstig de lokale- en landelijke wetgeving.
- ▶ Als onderdeel van de productcertificering werd geverifieerd dat wanneer de optionele communicatiefuncties van dit gasdetectietoestel met maximale overdrachtssnelheid werken deze geen nadelig effect hebben op het functioneren van de gasdetectie en andere functies van het toestel. De productcertificering echter bevat of impliceert geen goedkeuring van de SafeSwap-functie, het communicatieprotocol of functies die de software van dit toestel bieden of van het communicatieapparaat en de software, verbonden met dit toestel.
- ▶ Volg de waarschuwingen hieronder op bij het verwijderen of verplaatsen van sensoren. Raadpleeg 2.10 voor het overzicht van componenten.
  - Verwijder of verplaats nooit een sensorlichaamsassemblage of een Ultima XIR Plus terwijl deze onder spanning staan of wanneer er explosiegevaaren aanwezig zijn.
  - Bevestig dat het gebied vrij is van explosiegevaaren voordat u een XCell sensor onder spanning verwijdert of verplaatst.
  - Om een XCell sensor te verwijderen, schroeft u de XCell sensor met drie volledige slagen los, wacht dan 10 seconden en verwijder dan pas de XCell sensor volledig.

**Veronachtzaming van bovenstaande waarschuwingen kan ernstig of dodelijk letsel veroorzaken.**

Met de A-5K-SENS-code op het binnenste sensorlabel kunt u de sensorassemblage identificeren zodat u de juiste sensorassemblage kunt bestellen. Schroef de vervangende XCell sensor op de sensorlichaamsassemblage en zorg ervoor dat de XCell sensorkoppelingen vlak liggen tegen de onderrand van de sensorlichaamsassemblage.

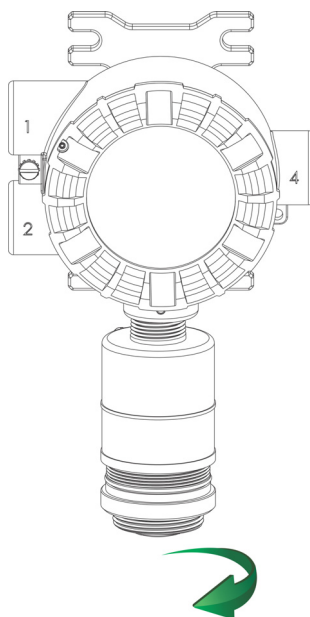


Fig. 43 De XCell sensor verwijderen

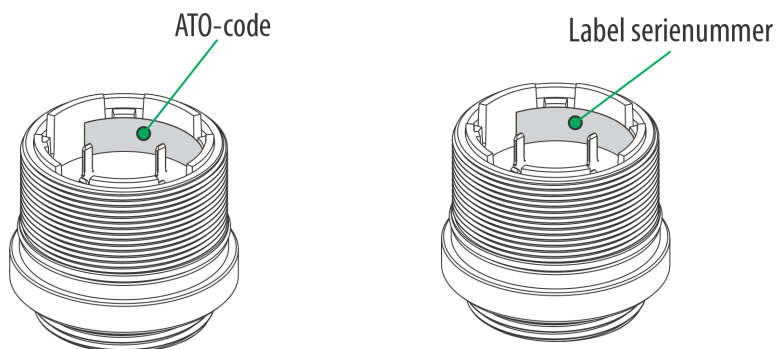


Fig. 44 Digitale sensor - Positie van labels



Alarminstelpunten, spanwaarde, limiet volledige schaal en alarmrichting zullen niet wijzigen bij het vervangen van een sensor voor hetzelfde gas en met hetzelfde bereik. Alarminstelpunten, spanwaarde, limiet volledige schaal en alarmrichting zullen wijzigen naar nieuwe sensorinstellingen bij het vervangen door een sensor voor een ander gas en/of met een ander bereik.

De ULTIMA X5000 gasmonitor wordt met een geactiveerde Sensor Verwisselvertraging geleverd. Dit betekent dat het 4-20 mA uitgangssignaal en het STORINGSrelais een foutmelding twee minuten lang uitstellen voordat de melding dat een sensor ontbreekt in het display verschijnt. Deze instelling maakt het mogelijk om sensormodules te vervangen zonder een STORINGsmelding. Zie deel 4.2.1 voor meer details over Swap Delay.



Aanbevolen wordt al het andere onderhoud uit te laten voeren bij een door MSA geautoriseerd servicecentrum.

### 6.3 Een blokkering wegnemen

Bij gebruik van een digitale sensor met Diffusiesupervisie, en wanneer Diffusiesupervisie is ingesteld in de sensorinstellingen, waarschuwt de sensor de gebruiker als er vreemd materiaal gedetecteerd wordt dat de gesinterde metalen frit blokkeert waar normaal gesproken het gas de sensor binnen zou komen (zie Fig. 45). Als deze toestand wordt gedetecteerd, geeft de transmitter een storing en wordt "Diffusiesupervisiestoring" op het scherm weergegeven. Volg deze aanbevolen stappen om deze storing te verhelpen:

- (1) Inspecteer de sensorinlaatopening en frit en maak deze vrij.
- (2) Inspecteer eventuele op de sensor aangesloten accessoires en maak deze vrij.
- (3) Zorg dat de sensor volledig is aangebracht op de sensorlichaamassemlage.
- (4) Probeer de sensor opnieuw te kalibreren.
- (5) Schakel Diffusiesupervisie uit of vervang de sensor.

Met de sensor nog geïnstalleerd, inspecteert u de sensor eerst visueel om te zien of er objecten zijn die de gasinlaat bedekken en verwijder die. Voorbeelden van dergelijke objecten zijn tape of de groene kalibratiedop. Controleer vervolgens of er geen vreemd materiaal aan de frit kleeft. Als er materiaal gevonden is, verwijdert u dit voorzichtig, rekening houdend met eventuele gevaren die hierdoor kunnen ontstaan, zoals de opbouw van een statische lading. Neem hierbij de nodige stappen om deze te voorkomen. Let erop dat u de frit niet beschadigt tijdens het schoonmaken. Gebruik GEEN water of vloeistoffen om de frit schoon te maken. De frit werkt als een spons en houdt vloeistoffen vast waardoor het gaspad geblokkeerd zal blijven.

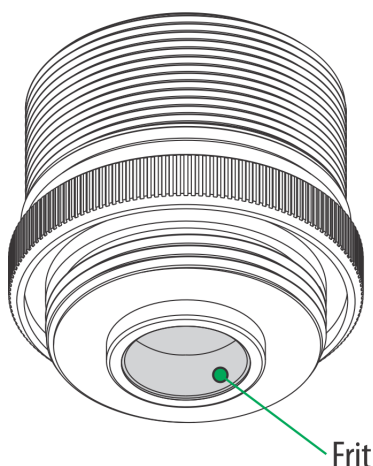


Fig. 45 Locatie van frit



#### WAARSCHUWING!

De sensor is afhankelijk van de frit als onderdeel van de vlambestendige/explosieveilige goedkeuring. Als de frit beschadigd raakt bij de schoonmaakpogingen, haalt u onmiddellijk de spanning van het toestel. Zorg dat de omgeving vrij is van een gevaarlijke atmosfeer en volg vervolgens alle stappen zoals beschreven in deze handleiding om de sensor op de juiste manier te vervangen. Het niet opvolgen hiervan kan leiden tot ernstig persoonlijk letsel of de dood.

Als er geen materiaal zichtbaar is, kan de frit nog steeds geblokkeerd zijn door een vloeistof die door de frit geabsorbeerd is. Eenmaal geabsorbeerd zijn vloeistoffen erg moeilijk te verwijderen. In deze gevallen wordt u aangeraden om te vertrouwen op de natuurlijke verdamping. Vanwege de tijd die het kan kosten voordat vloeistoffen voldoende verdamppt zijn uit de frit, kunt u overwegen om de getroffen sensor te verwisselen met één waarvan bekend is dat deze vrij is. Dit proces kan worden versneld door absorberend materiaal op het oppervlak van de frit te plaatsen. Bij een sensor met Diffusiesupervisiestoring kan de gebruiker nog steeds proberen om de sensor te kalibreren. In het zeldzame geval dat een sensorkalibratie slaagt, maar het diffusiesupervisie-systeem een blokkering blijft detecteren in het gaspad, zal de Diffusiesupervisiestoring na ongeveer 24 uur opnieuw optreden. In een dergelijk scenario is er waarschijnlijk een omgevingsfactor van invloed op de diffusiesupervisedetectie. Mits een geslaagde kalibratie van de sensor kan worden uitgevoerd, is de sensor nog steeds in staat om gas te detecteren. Om te voorkomen dat de Diffusiesupervisiestoring opnieuw optreedt, kunt u Diffusiesupervisie uitschakelen in de sensoringstellingen (zie hoofdstuk 4.2.2) of de sensor vervangen.

#### 6.4 Problemen oplossen

De volgende tabel somt alle storingsmeldingen op, hun prioriteitsniveau en corrigerende handelingen die nodig zijn om ze te verhelpen. De storingen worden in alfabetische volgorde vermeld. Meldingen met een lagere prioriteit worden pas weergegeven nadat de melding met de hoogste prioriteit is gewist.

| Prioriteit <sup>1</sup> | Displaymelding                 | Status-LEDs (G/G/R) | Status vasthoudend | Beschrijving                                                              | Resolutie                                                                                                                                                                      |
|-------------------------|--------------------------------|---------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 35                      | "ACT fout"                     | AAN/AAN/UIT         | Vasthoudend        | Geeft een meting buiten bereik aan                                        | Vervang de sensor.                                                                                                                                                             |
| 24                      | "Sensor fout"                  | AAN/AAN/UIT         | Vasthoudend        | Geeft aan dat brandbaar gassensoren niet werken.                          | Bevestig of start de stroom naar de sensor opnieuw op. Laat de sensor opwarmen, kalibreer de sensor opnieuw. Als dit het probleem niet oplost, vervangt u de sensor.           |
| 23                      | "Kalibratie nodig"             | AAN/AAN/UIT         | Vasthoudend        | Geeft aan dat de sensor moet worden gekalibreerd.                         | Kalibreer de op het instrument bevestigde sensor(en).                                                                                                                          |
| 25                      | "Kanaalfout"                   | AAN/AAN/UIT         | Vasthoudend        | Geeft aan dat er een fout in het systeem van de mA uitgang is.            | Reset de sensor. Controleer sensorconfiguraties (indien anders dan standaardwaarden). Kalibreer dan de sensor opnieuw. Als dit het probleem niet oplost, vervangt u de sensor. |
| 7                       | "Configuratiefout"             | AAN/AAN/UIT         | Vasthoudend        | Geeft aan dat er een incorrecte configuratie werd gedetecteerd.           | Meestal is dit een eenheid met beide sensoren uitgeschakeld en geen sensor bevestigd. Bevestig één sensor aan de eenheid.                                                      |
| 16                      | "Diffusiesupervisiestoring"    | AAN/AAN/UIT         | Niet-vasth         | Geeft aan dat de sensor een obstructie van het gaspad heeft gedetecteerd. | Lees hoofdstuk 6.3.                                                                                                                                                            |
| 4                       | "EEPROM fout"                  | AAN/AAN/UIT         | Vasthoudend        | Geeft een fout met de EEPROM aan.                                         | Selecteer Algemene reset uit het instrumentmenu. Controleer de klantinstellingen. Vervang de hoofd-PCBA.                                                                       |
| 29                      | "Fout toegang extern geheugen" | AAN/AAN/UIT         | Vasthoudend        | Geeft aan dat er een fout optrad tijdens communicatie met EEPROM.         | Selecteer Algemene reset uit het instrumentmenu. Controleer de klantinstellingen. Vervang de hoofd-PCBA.                                                                       |

| Prioriteit <sup>1</sup> | Displaymelding                  | Status-LEDs (G/G/R) | Status vasthoudend | Beschrijving                                                                       | Resolutie                                                                                                                     |
|-------------------------|---------------------------------|---------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 30                      | "Fout checksum extern geheugen" | AAN/AAN/UIT         | Vasthoudend        | Geeft aan dat EEPROM-geheugen niet geldig is.                                      | Selecteer Controllerdata resetten uit het Instrumentmenu. Controleer klantinstellingen en kalibreer het instrument opnieuw.   |
| 3                       | "Flash Checksum fout"           | AAN/AAN/UIT         | Vasthoudend        | Geeft aan dat er iets niet klopt met het programma van de hoofd-PCBA.              | Vervang de hoofd-PCBA.                                                                                                        |
| 8                       | "Algemene systeemfout"          | AAN/AAN/UIT         | Niet-vasth         | Geeft aan dat een van de interne voedingen buiten bereik is.                       | Pas de ingangsvoedingspanning aan tot binnen het bereik voor de sensorconfiguratie. Vervang de hoofd-PCBA.                    |
| 5                       | "Fout intern circuit"           | AAN/AAN/UIT         | Vasthoudend        | Geeft een hardwarestoring op de hoofd-PCBA aan.                                    | Vervang de hoofd-PCBA.                                                                                                        |
| 33                      | "Lampstoring"                   | AAN/AAN/UIT         | Vasthoudend        | Geeft aan dat de lamp van de sensoren niet goed werkt. (alleen XIR PLUS sensoren). | Vervang de sensor.                                                                                                            |
| 15                      | "Fout Levensduur en gezondheid" | AAN/AAN/UIT         | Vasthoudend        | Geeft aan dat de sensor is aan einde van zijn levensduur is.                       | Kalibreer de sensor opnieuw voor wat extra levensduur. Als opnieuw kalibreren het probleem niet oplost, vervangt u de sensor. |
| 36                      | "Fout laag signaal"             | AAN/AAN/UIT         | Niet-vasth         | Geeft aan dat de sensoruitgang laag is.                                            | Reinig de optica op de sensor of vervang de sensor.                                                                           |
| 17                      | "Negatieve drift"               | AAN/AAN/UIT         | Vasthoudend        | Geeft aan dat de sensor downscale leest.                                           | Kalibreer de sensor opnieuw.                                                                                                  |
| 26                      | "Fout negatieve voeding"        | AAN/AAN/UIT         | Niet-vasth         | Geeft aan dat de negatieve voeding buiten bereik is.                               | Controleer de ingangsvoeding. Als deze binnen bereik is, vervang dan de sensor.                                               |

| Prioriteit <sup>1</sup> | Displaymelding                | Status-LEDs (G/G/R) | Status vasthoudend | Beschrijving                                                        | Resolutie                                                                                                                   |
|-------------------------|-------------------------------|---------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| N.V.T.                  | "Buiten bereik"               | AAN/AAN/UIT         | Niet-vasth         | Een gaswaarde buiten de schaal is aanwezig.                         | Controleer eerst of het gebied gasvrij is, kalibreer vervolgens de sensor.                                                  |
| 31                      | "Parameter buiten bereik"     | AAN/AAN/UIT         | Vasthoudend        | Geeft aan dat een instelling incorrect in de eenheid is ingesteld.  | Selecteer Controllerdata resetten uit het Instrumentmenu. Controleer de klantinstellingen. Kalibreer dan de sensor opnieuw. |
| 2                       | "RAM Checksum fout"           | AAN/AAN/UIT         | Vasthoudend        | Geeft aan dat een slechte RAM-geheugenlocatie is gedetecteerd.      | Vervang de hoofd-PCBA.                                                                                                      |
| 34                      | "Referentiefout"              | AAN/AAN/UIT         | Vasthoudend        | Geeft een meting buiten bereik aan.                                 | Vervang de sensor.                                                                                                          |
| 6                       | "Relaisfout"                  | AAN/AAN/UIT         | Vasthoudend        | Geeft aan dat er een probleem met de relais is gedetecteerd.        | Vervang de relaisopties PCBA.                                                                                               |
| 22                      | "Sensorconfiguratie resetten" | AAN/AAN/UIT         | Vasthoudend        | Geeft aan dat het sensorgegevensblad is gereset.                    | Kalibreer de sensor.                                                                                                        |
| 12                      | "Fout sensorelement"          | N.V.T.              | Vasthoudend        | Geeft aan dat de sensor kapot is.                                   | Vervang de sensor.                                                                                                          |
| 38                      | "Fout Einde sensorlevensduur" | AAN/AAN/UIT         | Vasthoudend        | Geeft aan dat de sensor is aan einde van zijn levensduur is.        | Kalibreer de sensor opnieuw/vervang de sensor.                                                                              |
| 27                      | "FLASH-fout sensor"           | AAN/AAN/UIT         | Vasthoudend        | Geeft aan dat er iets mis is met het sensorprogramma.               | Vervang de sensor.                                                                                                          |
| 13                      | "Fout sensorverwarmer"        | AAN/AAN/UIT         | Vasthoudend        | Geeft aan dat de verwarming van de sensoren niet goed werkt.        | Vervang de sensor.                                                                                                          |
| 25-40                   | "Interne sensorfout"          | AAN/AAN/UIT         | Vasthoudend        | Geeft aan dat er een hardwareprobleem in de sensor is gedetecteerd. | Vervang de sensor.                                                                                                          |

| Prioriteit <sup>1</sup> | Displaymelding                 | Status-LEDs (G/G/R) | Status vasthoudend | Beschrijving                                                       | Resolutie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------|--------------------------------|---------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9                       | "Sensor ontbreekt"             | AAN/AAN/UIT         | Niet-vasth         | Geeft aan dat de sensor niet meer wordt gedetecteerd.              | Vervang de sensor.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 28                      | "RAM-fout sensor"              | AAN/AAN/UIT         | Vasthoudend        | Geeft aan dat een slechte RAM-geheugenlocatie is gedetecteerd.     | Vervang de sensor.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 10                      | "Fout voedingsspanning sensor" | AAN/AAN/UIT         | Niet-vasth         | Geeft aan dat de ingangsspanning van de sensoren buiten bereik is. | Controleer de ingangsspanning en controleer de bedrading naar de sensormodule op schade. Als dit het probleem niet oplost, vervangt u de sensor.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 20                      | "Fout spankalibratie"          | AAN/AAN/UIT         | Vasthoudend        | Geeft aan dat de sensor niet is geslaagd voor de spankalibratie.   | <p>Bevestig de fout door beide EZ touch-knoppen tegelijk 5 seconden in te drukken. De unit gaat terug naar de vorige kalibratie, zodat de unit gas kan blijven detecteren terwijl de fout moet worden opgelost. Oorzaken voor deze fout zijn o.a.:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Spangas niet toegevoerd binnen de time-outperiode van de kalibratie.</li> <li>(2) Het incorrecte spangas is toegevoerd of de spanwaarde is niet correct ingesteld in de sensorinstellingen.</li> <li>(3) Sensor is aan einde van zijn levensduur.</li> </ol> <p>Controleer de spangasconcentratie en de instelling van de spanwaarde voor de sensor zodat u zeker weet dat het correcte spangas wordt gebruikt. Doorloop, na de controle, weer het kalibratieproces. Als de fout blijft bestaan, vervang dan de sensor.</p> |

| Prioriteit <sup>1</sup> | Displaymelding                                                                | Status-LEDs (G/G/R) | Status vasthoudend | Beschrijving                                                                                      | Resolutie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                       | "Fout voedingsspanning"                                                       | AAN/AAN/UIT         | Niet-vasth         | De ingangsvoedingsspanning is buiten het bedrijfsbereik. De spanning kan te hoog of te laag zijn. | Controleer of de ingangsvoedingsspanning binnen het bereik voor de sensorconfiguratie is.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 14                      | "TEDS CRC-16-fout"                                                            | AAN/AAN/UIT         | Vasthoudend        | Geeft aan dat het sensorgegevensblad ongeldig is.                                                 | Reset de sensor. Controleer de sensorinstellingen (indien anders dan standaard), kalibreer de sensor opnieuw.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 40                      | "Onbekende fout"                                                              | AAN/AAN/UIT         | N.V.T.             | Geeft aan dat de sensor herstelt van een onbekende fout.                                          | Vervang de sensor of werk de software van de hoofd-PCBA bij.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 19                      | "Fout nulpunktkalibratie"                                                     | AAN/AAN/UIT         | Vasthoudend        | Geeft aan dat de sensor niet is geslaagd voor de nulpunktkalibratie.                              | <p>Bevestig de fout om terug te keren naar de vorige kalibratie. Deze fout kan worden veroorzaakt door</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) Een slechte sensor</li> <li>(2) De sensor probeert het nulpunt te bepalen terwijl er spangas wordt toegevoerd.</li> </ul> <p>Controleer of de nulgascilinder correct en nog binnen de vervaldatum is. Als er geen nulgas wordt gebruikt, controleer dan of er geen achtergrondconcentratie van het doelgas in de atmosfeer is. Doorloop, na de controle, weer het kalibratieproces. Als de fout blijft bestaan, vervang dan de sensor.</p> |
| N.V.T.                  | Waarde volledige schaal en "LOC" weergegeven onder in het display per sensor. | AAN/AAN/UIT         | Vasthoudend        | Geeft aan dat een buitenbereiktoestand werd gemeten voor een brandbaar gassensor.                 | Bevestig de sensor, wacht tot het opwarmen klaar is en kalibreer de sensor opnieuw.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

| Prioriteit <sup>1</sup> | Displaymelding                   | Status-LEDs (G/G/R)                         | Status vasthoudend | Beschrijving                                                            | Resolutie                                                                                                  |
|-------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| N.V.T.                  | Gaswaarde verschijnt nog steeds. | Beide groene LEDs aan de zijkant knipperen. | N.V.T.             | Geeft aan dat een kalibratie wordt aanbevolen. (alleen TruCal-sensoren) | Kalibreer de op de eenheid bevestigde sensoren.                                                            |
| 11                      | Parameterfout (sensor)           | AAN/AAN/UIT                                 | Vasthoudend        | Geeft aan dat een instelling incorrect in de eenheid is ingesteld.      | Reset de gegevensbladen van de sensoren. Controleer de klantinstellingen. Kalibreer dan de sensor opnieuw. |

*Tab. 17 Problemen oplossen*

<sup>1</sup> Lagere nummers hebben een hogere prioriteit

## 7 Bestelinformatie

### 7.1 Vervangende onderdelen

Zie Tab. 18 voor reserveonderdelen. Zie A-5K-SENS (momenteel geen onderdeel van de gebruiksaanwijzing) voor een volledige lijst van reservesensoren. Voor de aanschaf van een reservesensor kunt u zich wenden tot:

Mine Safety Appliances Company  
1000 Cranberry Woods Drive  
Cranberry Township, PA 16066

of bel het gratis nummer 1-800-672-4678.

U kunt uw verzoek ook mailen naar [customer.service@msasafety.com](mailto:customer.service@msasafety.com).



#### WAARSCHUWING!

Gebruik uitsluitend originele MSA-reserveonderdelen bij het uitvoeren van alle onderhoudsprocedures beschreven in deze gebruiksaanwijzing. Als dit niet gebeurt, kan de prestatie van de sensor en gasbewaking ernstig worden beperkt, kunnen vlambestendige/explosieveilige eigenschappen veranderen of kunnen goedkeuringen door instanties ongeldig worden. Niet-naleving van deze waarschuwing kan ertoe leiden dat het product niet naar behoren kan werken en personen, die voor hun veiligheid op het instrument vertrouwen, kunnen ernstig letsel oplopen of zelfs dodelijk gewond raken.

Reparatie of modificatie van de ULTIMA X5000-gasdetectietransmitter, anders dan de onderhoudsprocedures in deze handleiding of door iemand anders dan geautoriseerd MSA-servicepersoneel, kan ertoe leiden dat het product niet werkt zoals bedoeld en dat de personen die op de juiste werking van dit product vertrouwen voor hun veiligheid ernstig of dodelijk letsel kunnen oplopen.

| Type                               | Omschrijving                                                | Onderdeelnummer          |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------|
| PCBA-assemblage                    |                                                             | Raadpleeg<br>A-X5000-PCB |
| Sensorlichaam                      |                                                             | Raadpleeg<br>A-5K-SENS   |
| Sensoren, alle                     |                                                             | Raadpleeg<br>A-5K-SENS   |
| Sensorbescherming, XCell           | VERVANGING SENSORBESCHERMING VOOR XCELL-SENSOREN            | 10184683                 |
| Sensorbescherming, ULTIMA XIR PLUS | VERVANGING SENSORBESCHERMING VOOR XIR PLUS SENSOREN         | 10184684                 |
| Montagebeugelset                   | MONTAGEBEUGEL, ULTIMA X5000, SET                            | 10179361                 |
| Kalibratieset                      | KALIBRATIEHARDWARE (CILINDER NIET INBEGREPEN)               | CALKIT1                  |
| Aansluitkast                       | 316 ROESTVRIJ STAAL, ¾ NPT, NOORD-AMERIKAANSE GOEDKEURINGEN | 10179229                 |
|                                    | 316 ROESTVRIJ STAAL, ¾ NPT, EUROPESE GOEDKEURINGEN          | 10179509                 |
|                                    | 316 ROESTVRIJ STAAL, M25, NOORD-AMERIKAANSE GOEDKEURINGEN   | 10179510                 |
|                                    | 316 ROESTVRIJ STAAL, M25, EUROPESE GOEDKEURINGEN            | 10179511                 |
| Aansluitkast JB5000                | ¾" NPT                                                      | 10213879                 |
|                                    | M25                                                         | 10213893                 |
| Kalibratiedop, XCell               | KALIBRATIEDOP, ULTIMA X5000/S5000, VERPAKT                  | 10181450                 |
| Kalibratiedop, XIR PLUS            | KALIBRATIEDOP, ULTIMA XIR PLUS, VERPAKT                     | 10181461                 |

Tab. 18 Reserveonderdelen

Zie hoofdstuk 2.11 "Overzicht labels" voor de positie van de labels.

## 7.2 Accessoires

| Type                        | Omschrijving                                 | Onderdeelnummer |
|-----------------------------|----------------------------------------------|-----------------|
| Leidingmontageset           | RECHTHOEKIGE LEIDINGMONTAGESET, ULTIMA X5000 | 10176947        |
|                             | RONDE LEIDINGMONTAGESET, SMALL, ULTIMA X5000 | 10179124        |
|                             | RONDE LEIDINGMONTAGESET, LARGE, ULTIMA X5000 | 10179321        |
| Buismontageset, universeel  | 20-150 MM BUISMONTAGE, ULTIMA X5000/S5000    | 10176946        |
| Buismontageset, 2" U-beugel | 2" BUISMONTAGESET, ULTIMA X5000              | 10179873        |
| Zonwering                   | ZONWERING, ULTIMA X5000/S5000                | 10180254        |
| SM5000                      | BEMONSTERINGSMODULE, DC POMPMODULE           | 10043264        |
| SM5000                      | BEMONSTERINGSMODULE, AANZUIGPOMP             | 10058101        |
| SM5000                      | STROMINGSBLOK DIGITAAL                       | 10041866        |
| SM5000                      | STROMINGSBLOK XIR                            | 10042600        |

Tab. 19 Accessoires

## 8 Bijlage: Specificaties

| Sensoropties                     | Toxisch                  |                          |                          |                          |                          |                              |                              |                              |                              |                              |                              |
|----------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
|                                  | CO                       | H <sub>2</sub> S         | SO <sub>2</sub>          | CL <sub>2</sub>          | NH <sub>3</sub>          | NO <sub>2</sub>              | H <sub>2</sub> S - 500 ppm   | Waterstof 1000 ppm           | NH <sub>3</sub> - 100 ppm    | NH <sub>3</sub> - 1000 ppm   | SO <sub>2</sub> - 100 ppm    |
| Operationeel bereik <sup>2</sup> | -40 °C tot +60 °C        | -40 °C tot +60 °C        | -40 °C tot +60 °C        | -40 °C tot +60 °C        | -40 °C tot +60 °C        | -20 °C tot +50 °C*           | -20 °C tot +40 °C            | -20 °C tot +50 °C*           | -30 °C tot +50 °C            | -30 °C tot +50 °C            | -20 °C tot +50 °C            |
| Opslag                           | -40 °C tot +60 °C        | -40 °C tot +60 °C        | -40 °C tot +60 °C        | -40 °C tot +60 °C        | -40 °C tot +60 °C        | -20 °C tot +50 °C            | -20 °C tot +50 °C            | -0 °C tot +20 °C             | -20 °C tot +40 °C            | -20 °C tot +40 °C            | -20 °C tot +40 °C            |
| Nulpuntsdrift <sup>1</sup>       | < 1% VS per jaar         | < 1% VS per jaar         | ≤ 1% VS per maand        | < 1% VS per maand        | ≤ 1% VS per maand        | < 1% VS per maand            | < 1% VS per maand            | < 1% VS per maand            | < 1% VS per maand            | < 1% VS per maand            | < 1% VS per maand            |
| Spandrift <sup>1</sup>           | < 2% VS per jaar         | < 2% VS per jaar         | ≤ 2% VS per maand        | < 2% VS per maand        | ≤ 2% VS per maand        | < 2% VS per maand            | < 2% VS per maand            | < 2% VS per maand            | < 2% VS per maand            | < 2% VS per maand            | < 2% VS per maand            |
| Ruis                             | < 2 weer-gave-eenheden   | < 2 weer-gave-eenheden   | < 2 weer-gave-eenheden   | < 2 weer-gave-eenheden   | < 1 weer-gave-eenheid    | < 2 weer-gave-eenheden       | < 2 weer-gave-eenheden       | < 2 weer-gave-eenheden       | < 2 weer-gave-eenheden       | < 2 weer-gave-eenheden       | < 2 weer-gave-eenheden       |
| Herhaalbaarheid                  | < ±1%                    | < ±1%                    | ±1 %                     | < ±1%                    | ±1 %                     | < ±10%                       | < ±10%                       | < ±10%                       | < ±15%                       | < ±15%                       | < ±15%                       |
| Resolutie                        | 1 ppm                    | 0,1 ppm                  | 0,1 ppm                  | 0,1 ppm                  | 0,1 ppm                  | 0,1 ppm                      | 1 ppm                        | 10 ppm                       | 1 ppm                        | 10 ppm                       | 0,5 ppm                      |
| T90                              | < 9 s                    | < 23 s                   | < 6 s                    | < 12 s                   | < 280 s                  | < 60 s                       | < 60 s                       | < 185 s                      | < 60 s                       | < 300 s                      | < 30 s                       |
| T50                              |                          |                          |                          |                          |                          | < 30 s                       | < 20 s                       | < 40 s                       | < 20 s                       | < 20 s                       | < 10 s                       |
| Vochtigheid                      | 5-95 % RV                | 5-95 % RV                | 10-95%                   | 10-95%                   | 10-95%                   | 15-90% RV niet condense-rend | 15-90% RV niet condense-rend | 15-90% RV niet condense-rend | 15-90% RV niet condense-rend | 15-90% RV niet condense-rend | 15-90% RV niet condense-rend |
| Verwachte sensor-levensduur      | 5 jaar                   | 5 jaar                   | 5 jaar                   | 5 jaar                   | 5 jaar                   | 2 jaar in lucht              | 2 jaar in lucht              | 2 jaar in lucht              | 5 jaar                       | 2 jaar in lucht              | 2 jaar in lucht              |
| Garantie                         | 3 jaar                   | 3 jaar                   | 3 jaar                   | 3 jaar                   | 3 jaar                   | 1 jaar                       | 1 jaar                       | 1 jaar                       | 3 jaar                       | 1 jaar                       | 1 jaar                       |
| Faciliterende technologie        | XCell - niet-verbruikend | XCell - niet-verbruikend | XCell - niet-verbruikend | XCell - niet-verbruikend | XCell - niet-verbruikend | Elektro-chemisch             | Elektro-chemisch             | Elektroche-misch             | XCell - niet-verbruikend     | Elektro-chemisch             | Elektro-chemisch             |
| TruCal <sup>3</sup>              | Ja                       | Ja                       | Nee                      | Nee                      | Nee                      | Nee                          | Nee                          | Nee                          | Nee                          | Nee                          | Nee                          |

| Sensoropties              | Toxisch |                  |                 |                 |                 |                   |                            |                    |                           |                            |                           |
|---------------------------|---------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------------|----------------------------|--------------------|---------------------------|----------------------------|---------------------------|
|                           | CO      | H <sub>2</sub> S | SO <sub>2</sub> | CL <sub>2</sub> | NH <sub>3</sub> | NO <sub>2</sub>   | H <sub>2</sub> S - 500 ppm | Waterstof 1000 ppm | NH <sub>3</sub> - 100 ppm | NH <sub>3</sub> - 1000 ppm | SO <sub>2</sub> - 100 ppm |
| SafeSwap                  | Ja      | Ja               | Ja              | Ja              | Ja              | Ja                | Ja                         | Ja                 | Ja                        | Ja                         | Ja                        |
| Montage op afstand        | 100 m   | 100 m            | 100 m           | 100 m           | 100 m           | 100 m             | 100 m                      | 100 m              | 100 m                     | 100 m                      | 100 m                     |
| Voeding: Enkele sensor    | 2,8 W   | 2,8 W            | 2,8 W           | 2,8 W           | 2,8 W           | 2,8 W             | 2,8 W                      | 2,8 W              | 2,8 W                     | 2,8 W                      | 2,8 W                     |
| Voeding: Dubbele detectie | 3,6 W   | 3,6 W            | 3,6 W           | 3,6 W           | 3,6 W           | 3,6 W             | 3,6 W                      | 3,6 W              | 3,6 W                     | 3,6 W                      | 3,6 W                     |
| *Uitgebreid bereik        |         |                  |                 | Geen            |                 | -40 °C tot +50 °C | -40 °C tot +50 °C          | Geen               | -40 °C tot +60 °C         | Geen                       | -30 °C tot +50 °C         |

Tab. 20 Specificaties

<sup>1</sup> Typische reactie bij kamertemperatuur

<sup>2</sup> X5000-transmitter heeft een bedrijfstemperatuurbereik van -40 °C tot +60 °C

<sup>3</sup> Adaptive Environmental Compensation (AEC) en diffusiesupervisie (DS) blijven actief tussen -20 °C en +60 °C.



Deze specificaties zijn intern gegenereerde gegevens. Zie “FM-goedkeuring” in de paragraaf 10 voor gegevens die in overeenstemming zijn met de FM-certificering conform FM 6340.

| Sensoropties                     | Zuurstof                 | Laag zuur-<br>stof        | Brandbaar<br>katalytisch | XIR PLUS<br>brandbaar                        | XIR PLUS<br>koolstofdioxide |
|----------------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------|
| Operationeel bereik <sup>2</sup> | -40 °C tot +60 °C        | -20 °C tot +50 °C         | -40 °C tot +60 °C        | -40 °C tot +60 °C                            | -40 °C tot +60 °C           |
| Opslag                           | -40 °C tot +60 °C        | -20 °C tot 40 °C          | -40 °C tot +60 °C        | -40 °C tot +60 °C                            | -40 °C tot +60 °C           |
| Nulpuntsdrift <sup>1</sup>       | < 0,2% vol per jaar      | < 1% VS per maand         | < 5% LEL per jaar        | Niet van toepassing                          | Niet van toepassing         |
| Spandrift <sup>1</sup>           | < 0,2% vol per jaar      | < 2% VS per maand         | < 5% LEL per jaar        | Niet van toepassing                          | Niet van toepassing         |
| Ruis                             | < 2 weergave-eenheden    | < 2 weergave-eenheden     | 1% LEL                   | 1% LEL                                       | 1% VS                       |
| Herhaalbaarheid                  | < ±1% Vol                | < ±10%                    | < ±3% LEL                | < ±1% LEL                                    | < ±1%                       |
| Resolutie                        | 0,1% vol                 | 0,10%                     | 1% LEL                   | 1% LEL                                       | < 0,05%                     |
| T90                              | < 11 s                   | < 30 s                    | < 22 s                   | < 2 s                                        | < 6 s                       |
| Vochtigheid                      | 10-95% RV                | 15-90% RV niet condensend | 10-95% RV                | 15-95% RV                                    | 15-95% RV                   |
| Verwachte sensorlevensduur       | 5 jaar                   | 2 jaar in lucht           | 5 jaar                   | 10 jaar                                      | 10 jaar                     |
| Garantie                         | 3 jaar                   | 1 jaar                    | 3 jaar                   | elektronica: 5 jaar<br>Lamp IR-bron: 10 jaar |                             |
| Faciliterende technologie        | XCell - niet-verbruikend | Op lood-basis             | XCell - GM pellistor     | XIR Plus                                     | XIR Plus                    |
| TruCal <sup>3</sup>              | Nee                      | Nee                       | Nee                      | Nee                                          | Nee                         |
| SafeSwap                         | Ja                       | Ja                        | Ja                       | Nee                                          | Nee                         |
| Montage op afstand               | 100 m                    | 100 m                     | 100 m                    | 100 m                                        | 100 m                       |
| Voeding: Enkele sensor           | 2,8 W                    | 2,8 W                     | 4,9 W                    | 6,7 W                                        | 6,7 W                       |
| Voeding: Dubbele detectie        | 3,6 W                    | 3,6 W                     | 10,6 W                   | 11,6 W                                       | 11,6 W                      |
| *Uitgebreid bereik               |                          | -30 °C tot +50 °C         |                          |                                              |                             |

Tab. 21 Specificaties

<sup>1</sup> Typische reactie bij kamertemperatuur<sup>2</sup> X5000-transmitter heeft een bedrijfstemperatuurbereik van -40 °C tot +60 °C<sup>3</sup> Adaptive Environmental Compensation (AEC) en diffusiesupervisie (DS) blijven actief tussen -20 °C en +60 °C.

|                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| Gewicht transmitter: | Kort deksel: 6,5 lb. |
|                      | Diep deksel: 8,8 lb. |
| Materiaalspec:       | AISI 316 rvs         |

Tab. 22 Specificaties behuizing

### Afmetingen transmitter

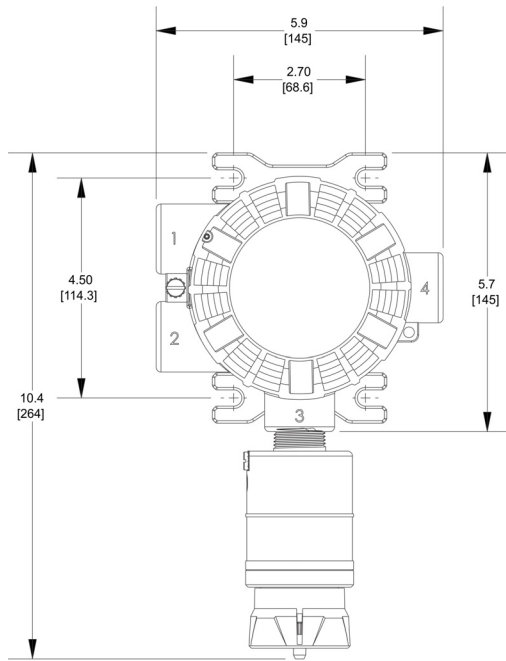
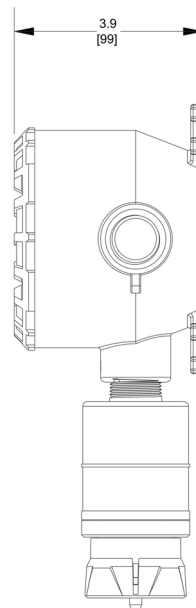


Fig. 46 ULTIMA X5000 hoogte & breedte



*Fig. 47 Diepte kort deksel*

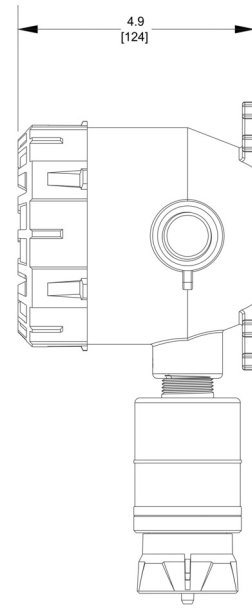
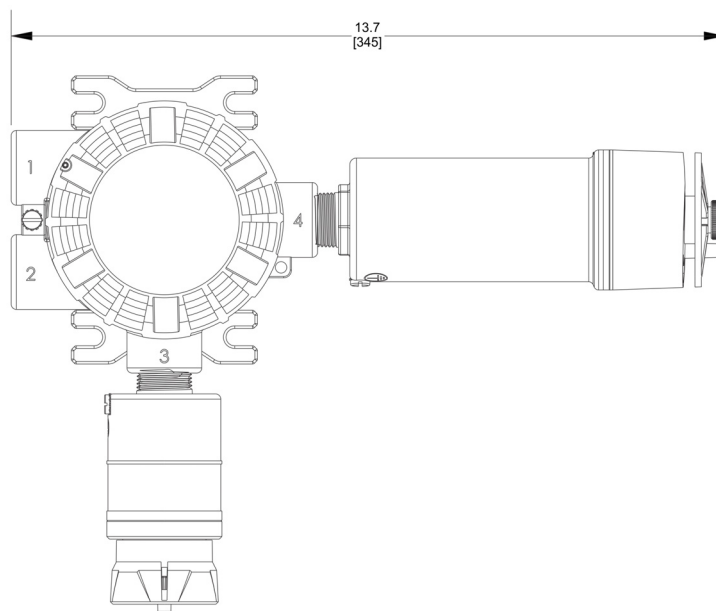


Fig. 48 Diepte diep deksel



**Fig. 49** *ULTIMA X5000 breedte met XIR PLUS sensor*

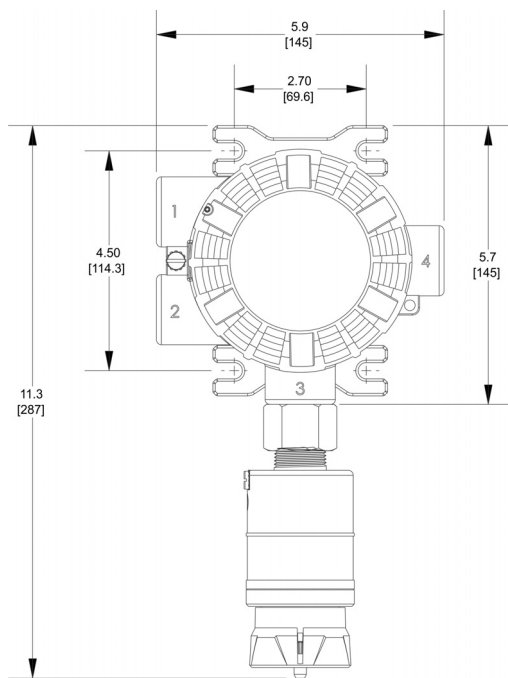


Fig. 50 ULTIMA X5000 hoogte & breedte met M25 adapter

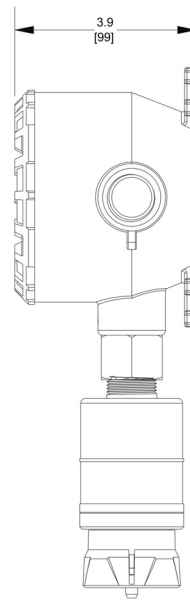


Fig. 51 Diepte kort deksel met M25 adapter

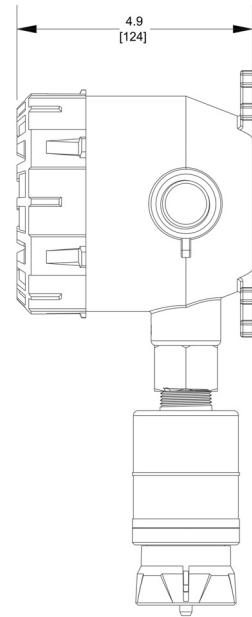


Fig. 52 Diepte diep deksel met M25 adapter

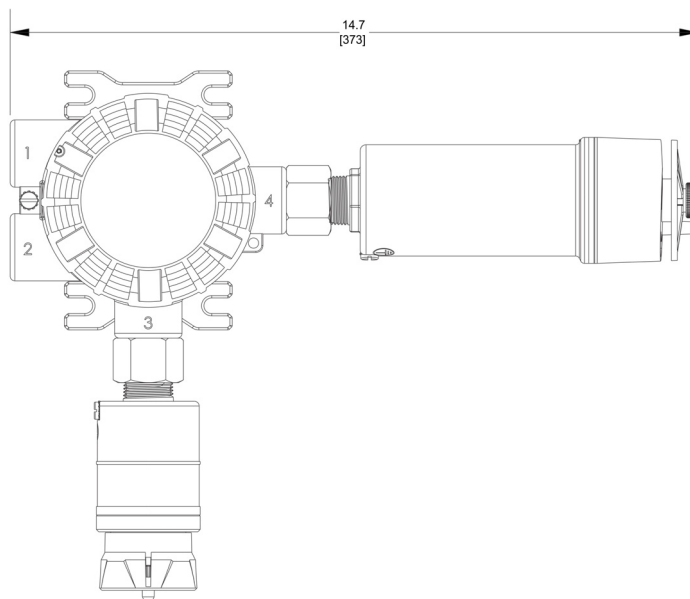


Fig. 53 ULTIMA X5000 breedte met XIR PLUS sensor met M25 adapter

Montageafmetingen JB5000-aansluitkast

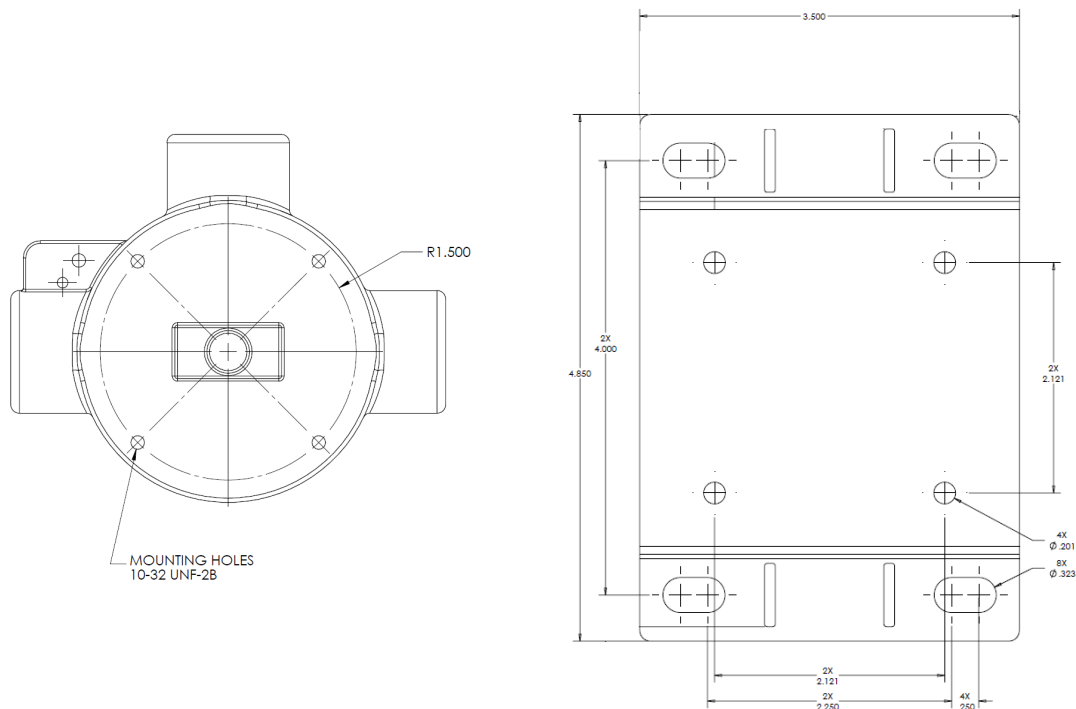


Fig. 54 Montageafmetingen

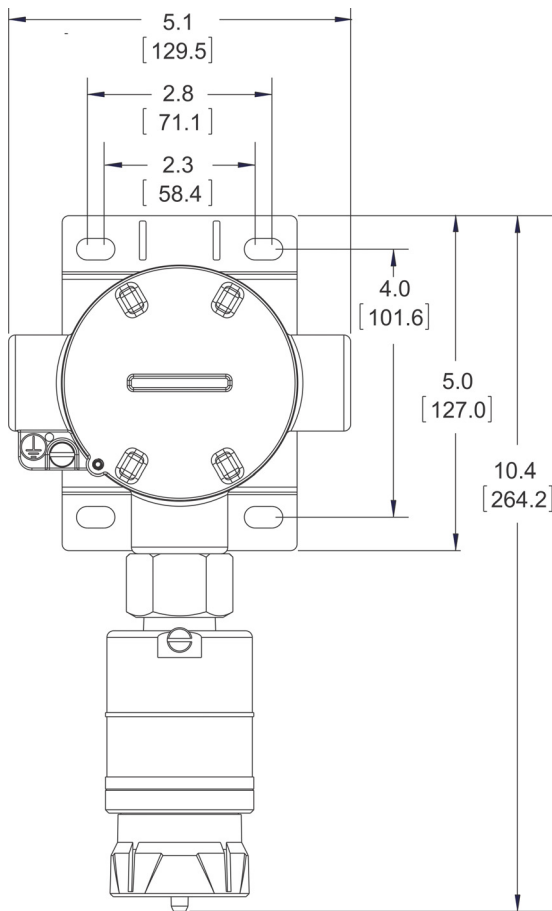


Fig. 55 Afmetingen JB5000 met digitale sensor M25

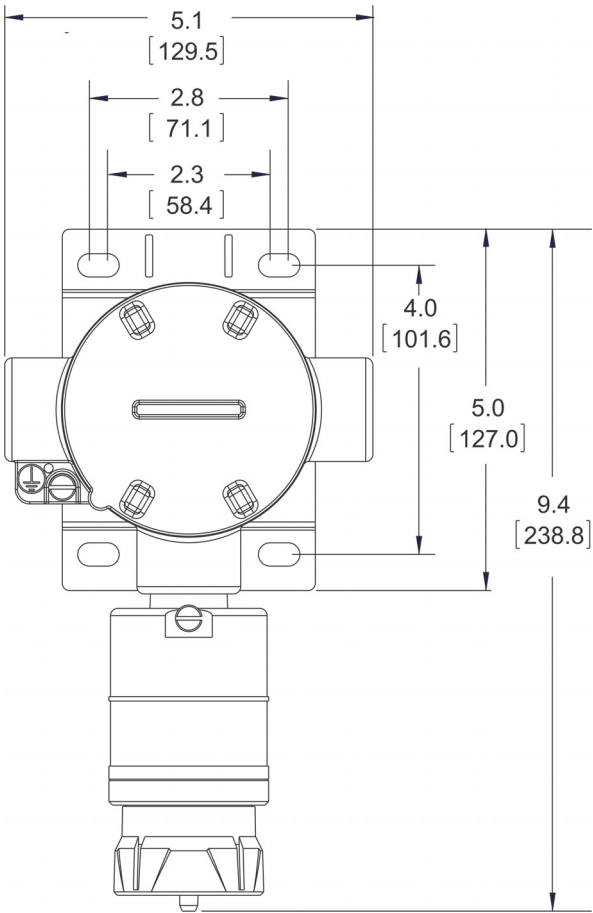


Fig. 56 Afmetingen JB5000 met digitale sensor 3/4" NPT

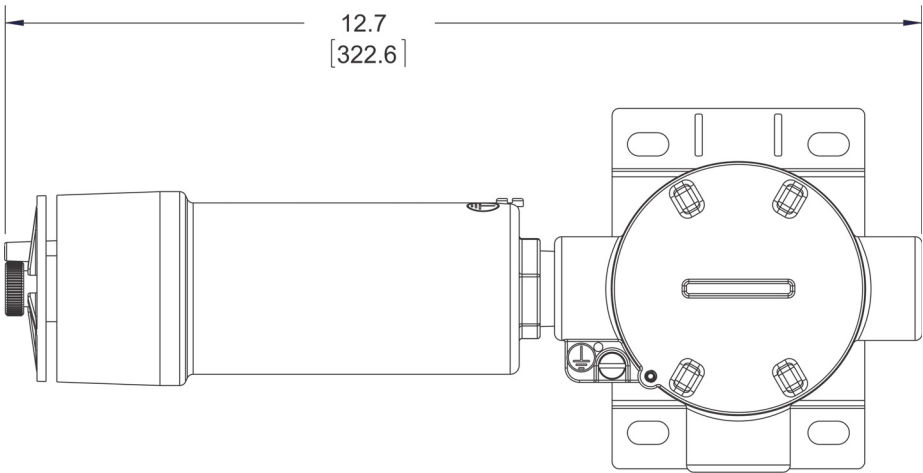


Fig. 57 Afmetingen JB5000 met XIR PLUS

## 9 Bijlage: Kalibratiegids voor extra gassen

De ULTIMA XIR PLUS sensor kan worden gekalibreerd voor een breed scala aan brandbare gassamenstellingen.



Deze informatie is alleen van toepassing op brandbaar XIR PLUS sensoren en niet op CO<sub>2</sub> en acetyleen sensoren.



De XIR PLUS sensor is alleen qua prestatie goedgekeurd voor methaan en propaan.

XIR PLUS kalibratie wijzigen:

- (1) Scroll en selecteer Instellingen.
- (2) Selecteer Sensor.
- (3) Scroll en selecteer Gastabel.
- (4) Selecteer de gastabel voor de doelsamenstelling.
- (5) Selecteer Opslaan.
- (6) Scroll naar Spanwaarde en selecteer (moet al in correcte menu zijn na opslaan gastabel).
- (7) Voer de spanwaarde in voor de doelsamenstelling zoals beschreven in Tab. 23.
- (8) Selecteer Opslaan.
- (9) Ga naar het hoofdscherm.
- (10) Voer een volledige kalibratie uit (span en nulpunt) met het doelgas aangegeven in Tab. 23.

U kunt nu de XIR PLUS sensor kalibreren met behulp van het doelgas voor de doelsamenstelling in Tab. 23.



### **WAARSCHUWING!**

U moet nu de XIR PLUS sensor kalibreren met het doelgas aangegeven in Tab. 23 zodat de sensor nauwkeurig is voor het doelgas.

**Veronachtzaming van bovenstaande waarschuwing kan ernstig of dodelijk letsel veroorzaken.**

| Samenstelling                         | Vol %<br>voor<br>NA LEL | Vol %<br>voor<br>EN LEL | Lineari-<br>teit-<br>curve/<br>tabel | Kal gas       | NA<br>span-<br>waarde | EN<br>span-<br>waarde |
|---------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------------------|---------------|-----------------------|-----------------------|
| Aceetaldehyde                         | 4,0                     | 4,0                     | 8                                    | 0,1 % propaan | 29%                   | 29%                   |
| Azijnzuur                             | 4,0                     | 4,0                     | 3                                    | 0,6 % propaan | 12%                   | 12%                   |
| Aceton                                | 2,5                     | 2,5                     | 8                                    | 0,1 % propaan | 20%                   | 20%                   |
| Acroleïne                             | 2,8                     | 2,8                     | 8                                    | 0,1 % propaan | 59%                   | 59%                   |
| Acrylzuur                             | 2,4                     | 2,4                     | 2                                    | 0,6 % propaan | 10%                   | 10%                   |
| Allylalcohol                          | 2,5                     | 2,5                     | 1                                    | 2,5 % methaan | 85%                   | 85%                   |
| Allylamine                            | 2,2                     | 2,2                     | 8                                    | 0,1 % propaan | 18%                   | 18%                   |
| Amylacetaat                           | 1,1                     | 1,0                     | 1                                    | 2,5 % methaan | 80%                   | 88%                   |
| t-Amylalcohol                         | 1,3                     | 1,4                     | 6                                    | 0,6 % propaan | 41%                   | 38%                   |
| Aromatisch 100                        | 0,9                     | n.v.t.                  | 1                                    | 2,5 % methaan | 75%                   | n.v.t.                |
| Benzeen                               | 1,2                     | 1,2                     | 8                                    | 0,1 % propaan | 42%                   | 42%                   |
| 1,3-Butadieen                         | 2,0                     | 1,4                     | 8                                    | 0,1 % propaan | 23%                   | 33%                   |
| Butaan                                | 1,9                     | 1,4                     | 4                                    | 0,6 % propaan | 29%                   | 39%                   |
| Butanol                               | 1,4                     | 1,4                     | 6                                    | 0,6 % propaan | 42%                   | 42%                   |
| Buteen                                | 1,6                     | 1,6                     | 6                                    | 0,6 % propaan | 57%                   | 57%                   |
| Butylacetaat                          | 1,7                     | 1,2                     | 6                                    | 0,6 % propaan | 40%                   | 57%                   |
| Butylacrylaat                         | 1,5                     | 1,2                     | 6                                    | 0,6 % propaan | 45%                   | 56%                   |
| Butylmethacrylaat                     | 2,0                     | 1,0                     | 6                                    | 0,6 % propaan | 33%                   | 66%                   |
| Butyraldehyde                         | 1,4                     | 1,7                     | 6                                    | 0,6 % propaan | 65%                   | 54%                   |
| Cumeen                                | 0,9                     | 0,8                     | 1                                    | 2,5 % methaan | 43%                   | 48%                   |
| Cyclohexaan                           | 1,3                     | 1,0                     | 1                                    | 2,5 % methaan | 50%                   | 65%                   |
| Cyclohexanon                          | 1,1                     | 1,3                     | 6                                    | 0,6 % propaan | 74%                   | 63%                   |
| Cyclopentaan                          | 1,5                     | 1,4                     | 7                                    | 0,6 % propaan | 31%                   | 33%                   |
| Cyclopentanon                         | 1,5                     | 1,6                     | 1                                    | 2,5 % methaan | 60%                   | 56%                   |
| 1,2-dichloorethaan                    | 6,2                     | 6,2                     | 8                                    | 0,1 % propaan | 14%                   | 14%                   |
| Dicyclopentadieen<br>(DCPD)           | 0,8                     | 0,8                     | 6                                    | 0,6 % propaan | 55%                   | 55%                   |
| Diethylamine                          | 1,8                     | 1,7                     | 2                                    | 0,6 % propaan | 32%                   | 34%                   |
| Diethylether                          | 1,9                     | 1,7                     | 2                                    | 0,6 % propaan | 38%                   | 42%                   |
| Diethylether                          | 6,2                     | n.v.t.                  | 8                                    | 0,1 % propaan | 20%                   | n.v.t.                |
| 1,1-difluorethaan (R-<br>152a)        | 3,7                     | 4,0                     | 2                                    | 0,6 % propaan | 52%                   | 48%                   |
| Di-isobutyleen                        | 0,8                     | 0,8                     | 2                                    | 0,6 % propaan | 52%                   | 52%                   |
| Di-isopropyl ether                    | 1,4                     | 1,0                     | 6                                    | 0,6 % propaan | 34%                   | 48%                   |
| Dimethylamine                         | 2,8                     | 2,8                     | 2                                    | 0,6 % propaan | 37%                   | 37%                   |
| Dimethylaminopro-<br>pylamine (DMAPA) | 2,3                     | 1,2                     | 2                                    | 0,6 % propaan | 29%                   | 56%                   |
| Dimethylether                         | 3,4                     | 2,7                     | 2                                    | 0,6 % propaan | 32%                   | 40%                   |
| Dimethylethylamine<br>(DMEA)          | 2,3                     | n.v.t.                  | 2                                    | 0,6 % propaan | 22%                   | n.v.t.                |
| Dimethylisopropyla-<br>mine (DMIPA)   | 1,0                     | 1,1                     | 6                                    | 0,6 % propaan | 47%                   | 43%                   |

| Samenstelling                                     | Vol %<br>voor<br>NA LEL | Vol %<br>voor<br>EN LEL | Lineari-<br>teit-<br>curve/<br>tabel | Kal gas         | NA<br>span-<br>waarde | EN<br>span-<br>waarde |
|---------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|
| 1,4-Dioxaan                                       | 2,0                     | n.v.t.                  | 4                                    | 0,6 % propaan   | 42%                   | n.v.t.                |
| 1,3-dioxolaan                                     | 2,1                     | 2,3                     | 2                                    | 0,6 % propaan   | 35%                   | 32%                   |
| Epichloorhydrine                                  | 3,8                     | 2,3                     | 6                                    | 0,6 % propaan   | 46%                   | 76%                   |
| Ethaan                                            | 3,0                     | 2,4                     | 3                                    | 0,6 % propaan   | 25%                   | 31%                   |
| Ethanol                                           | 3,3                     | 3,1                     | 6                                    | 0,6 % propaan   | 35%                   | 37%                   |
| Ethylacetaat                                      | 2,0                     | 2,0                     | 6                                    | 0,6 % propaan   | 60%                   | 60%                   |
| Ethylacrylaat                                     | 1,4                     | 1,4                     | 8                                    | 0,1 % propaan   | 15%                   | 15%                   |
| Ethylbenzeen                                      | 0,8                     | 1,0                     | 8                                    | 0,1 % propaan   | 15%                   | 12%                   |
| Ethylchloride                                     | 3,6                     | 3,6                     | 2                                    | 0,6 % propaan   | 27%                   | 27%                   |
| Ethyleen                                          | 2,7                     | 2,3                     | 8                                    | 1.35 % ethyleen | 50%                   | 59%                   |
| Ethyleendiamine                                   | 4,2                     | 2,5                     | 8                                    | 0,1 % propaan   | 17%                   | 29%                   |
| Ethyleenglycolmono-<br>methylether                | 1,8                     | 1,8                     | 6                                    | 0,6 % propaan   | 60%                   | 60%                   |
| Ethyleenoxide                                     | 3,0                     | 2,6                     | 6                                    | 0,6 % propaan   | 65%                   | 75%                   |
| Benzine (als hexaan)                              | 1,1                     | 1,0                     | 6                                    | 0,6% propaan    | 41%                   | 45%                   |
| Heptaan                                           | 1,1                     | 0,85                    | 2                                    | 0,6% propaan    | 35%                   | 45%                   |
| Hexamethyldisi-<br>loxaan (HMDS)                  | 0,5                     | 0,5                     | 8                                    | 0,1% propaan    | 22%                   | 22%                   |
| Hexaan                                            | 1,1                     | 1,0                     | 6                                    | 0,6% propaan    | 41%                   | 45%                   |
| 1-Hexaan                                          | 1,2                     | 1,2                     | 6                                    | 0,6% propaan    | 38%                   | 38%                   |
| Isobutaan                                         | 1,8                     | 1,3                     | 2                                    | 0,6% propaan    | 30%                   | 42%                   |
| Isobutylalcohol                                   | 1,7                     | 1,4                     | 6                                    | 0,6% propaan    | 41%                   | 50%                   |
| Isobutyl isobutyraat<br>(IBIB)                    | 1,0                     | 0,8                     | 1                                    | 2,5% methaan    | 25%                   | 31%                   |
| Isobutyleen                                       | 1,8                     | 1,6                     | 6                                    | 0,6% propaan    | 62%                   | 70%                   |
| Iso-octaan                                        | 1,1                     | 0,7                     | 4                                    | 0,6% propaan    | 28%                   | 44%                   |
| Isopropanol                                       | 2,0                     | 2,0                     | 6                                    | 0,6% propaan    | 48%                   | 48%                   |
| Isopropylacetaat                                  | 1,8                     | 1,7                     | 6                                    | 0,6% propaan    | 57%                   | 60%                   |
| Isopropylamine                                    | 2,0                     | 2,3                     | 6                                    | 0,6% propaan    | 41%                   | 36%                   |
| JP-5                                              | 0,6                     | n.v.t.                  | 6                                    | 0,6% propaan    | 41%                   | n.v.t.                |
| Methanol                                          | 6,0                     | 6,0                     | 3                                    | 0,6% propaan    | 23%                   | 23%                   |
| Methoxypropylamine                                | 2,3                     | 2,3                     | 6                                    | 0,6% propaan    | 55%                   | 55%                   |
| Methylacetaat                                     | 3,1                     | 3,1                     | 5                                    | 0,6% propaan    | 46%                   | 46%                   |
| Methylacrylaat                                    | 2,8                     | 1,95                    | 6                                    | 0,6% propaan    | 68%                   | n.v.t.                |
| Methacrylzuur                                     | 1,6                     | 2,1                     | 2                                    | 0,6% propaan    | 55%                   | 42%                   |
| Methylamylketon<br>(MAK)                          | 1,1                     | 1,1                     | 6                                    | 0,6% propaan    | 51%                   | 51%                   |
| Methyl cellosolve                                 | 1,8                     | 1,8                     | 6                                    | 0,6% propaan    | 60%                   | 60%                   |
| Methylchloride                                    | 8,1                     | 7,6                     | 6                                    | 0,6% propaan    | 48%                   | 51%                   |
| Methylchloroform<br>(1,1,1-trichloorme-<br>thaan) | 0,1                     | n.v.t.                  | 6                                    | 0,6% propaan    | 85%                   | n.v.t.                |
| Methylcyclohexaan                                 | 1,2                     | 1,0                     | 1                                    | 2,5% methaan    | 33%                   | 40%                   |

| Samenstelling                          | Vol %<br>voor<br>NA LEL | Vol %<br>voor<br>EN LEL | Lineari-<br>teit-<br>curve/<br>tabel | Kal gas      | NA<br>span-<br>waarde | EN<br>span-<br>waarde |
|----------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------------------|--------------|-----------------------|-----------------------|
| Methyleenchloride                      | 13,0                    | 13,0                    | 1                                    | 2,5% methaan | 68%                   | 68%                   |
| Methyleenfluoride (R-32)               | 12,7                    | 12,7                    | 6                                    | 0,6% propaan | 13%                   | 13%                   |
| Methylethylketon (MEK)                 | 1,4                     | 1,5                     | 1                                    | 2,5% methaan | 72%                   | 67%                   |
| Methylformiaat                         | 4,5                     | 5,0                     | 4                                    | 0,6% propaan | 29%                   | 26%                   |
| Methylisobutylcarbinol (MIBC)          | 1,0                     | 1,14                    | 2                                    | 0,6% propaan | 25%                   | 22%                   |
| Methylisobutylketon (MIBK)             | 1,2                     | 1,2                     | 6                                    | 0,6% propaan | 54%                   | 54%                   |
| Methylmercaptaan                       | 3,9                     | 4,1                     | 8                                    | 0,1% propaan | 17%                   | 16%                   |
| Methylmethacrylaat                     | 1,7                     | 1,7                     | 6                                    | 0,6% propaan | 72%                   | 72%                   |
| Methylpropylketon (MPK)                | 1,5                     | 1,5                     | 6                                    | 0,6% propaan | 54%                   | 54%                   |
| Methyl-tert-buty-lether (MTBE)         | 1,6                     | 1,5                     | 2                                    | 0,6% propaan | 29%                   | 31%                   |
| Methylamine                            | 4,9                     | 4,2                     | 2                                    | 0,6% propaan | 33%                   | 39%                   |
| Morfoline                              | 1,4                     | 1,4                     | 6                                    | 0,6% propaan | 59%                   | 59%                   |
| Nafta, VM&P                            | 1,2                     | n.v.t.                  | 6                                    | 0,6% propaan | 41%                   | n.v.t.                |
| Nitromethaan                           | 7,3                     | 7,3                     | 8                                    | 0,1% propaan | 45%                   | 45%                   |
| Nitroethaan                            | 3,4                     | 3,4                     | 1                                    | 2,5% methaan | 85%                   | 85%                   |
| Opteon XL 41 (R-454b)                  | 11,3                    | n.v.t.                  | 3                                    | 0,6% propaan | 20%                   | n.v.t.                |
| Pentaan                                | 1,5                     | 1,1                     | 5                                    | 0,6% propaan | 33%                   | 45%                   |
| n-propanol                             | 2,2                     | 2,1                     | 2                                    | 0,6% propaan | 36%                   | 38%                   |
| Propionaldehyde (propanal)             | 2,6                     | 2,0                     | 6                                    | 0,6% propaan | 69%                   | n.v.t.                |
| Propylacetaat                          | 1,7                     | 1,7                     | 6                                    | 0,6% propaan | 41%                   | 41%                   |
| Propylbromide                          | 3,8                     | 3,4                     | 2                                    | 0,6% propaan | 23%                   | 26%                   |
| Propyleenimine                         | 1,32                    | n.v.t.                  | 6                                    | 0,6% propaan | 72%                   | n.v.t.                |
| Propyleenglycol methylether (PGME)     | 1,8                     | 1,6                     | 6                                    | 0,6% propaan | 47%                   | 53%                   |
| Prop. glycol meth. etheracetaat (PGMA) | 1,5                     | 1,3                     | 6                                    | 0,6% propaan | 67%                   | 77%                   |
| Propyleenoxide                         | 2,3                     | 1,9                     | 2                                    | 0,6% propaan | 38%                   | 46%                   |
| Pyridine                               | 1,8                     | 1,7                     | 8                                    | 0,1% propaan | 20%                   | 21%                   |
| Stoddard Solvent                       | 0,9                     | n.v.t.                  | 2                                    | 0,6% propaan | 32%                   | n.v.t.                |
| Styreen                                | 0,9                     | 1,0                     | 8                                    | 0,1% propaan | 45%                   | 41%                   |
| Tetrahydrofuraan (THF)                 | 2,0                     | 1,5                     | 2                                    | 0,6% propaan | 40%                   | 53%                   |
| Tetrahydropyraan (THP)                 | 1,6                     | n.v.t.                  | 6                                    | 0,6% propaan | 40%                   | n.v.t.                |
| tert-butanol                           | 2,4                     | 1,4                     | 2                                    | 0,6% propaan | 27%                   | 46%                   |
| Tolueen                                | 1,1                     | 1,0                     | 8                                    | 0,1% propaan | 18%                   | 20%                   |

| Samenstelling         | Vol %<br>voor<br>NA LEL | Vol %<br>voor<br>EN LEL | Lineari-<br>teit-<br>curve/<br>tabel | Kal gas      | NA<br>span-<br>waarde | EN<br>span-<br>waarde |
|-----------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------------------|--------------|-----------------------|-----------------------|
| 1,1,1-trichloorethaan | 7,5                     | 9,5                     | 8                                    | 0,1% propaan | 20%                   | 16%                   |
| Tri-ethylamine        | 1,2                     | 1,2                     | 6                                    | 0,6% propaan | 36%                   | 36%                   |
| Trimethylamine        | 2,0                     | 2,0                     | 2                                    | 0,6% propaan | 38%                   | 38%                   |
| Terpentine            | 0,8                     | 0,8                     | 8                                    | 0,1% propaan | 20%                   | 20%                   |
| Vinylacetaat          | 2,6                     | 2,6                     | 8                                    | 0,1% propaan | 63%                   | 63%                   |
| Vinyltrimethoxysilaan | 1,1                     | n.v.t.                  | 2                                    | 0,6% propaan | 35%                   | n.v.t.                |
| Xylenen (O-xyleen)    | 0,9                     | 0,9                     | 1                                    | 2,5% methaan | 59%                   | 59%                   |

Tab. 23 XIR PLUS kalibratiegids voor extra gassen

**10 Bijlage: Algemene certificeringsinformatie****Aansluitkast JB5000**

Amerikaanse & Canadese categorie gevaarlijke locaties zoals gedefinieerd door de NEC/CEC

Klasse I, categorie 1, groepen A, B, C, D; T6

Klasse I, categorie 2, groepen A, B, C, D; T6

Klasse II, categorie 1,2, groepen E, F, G;

Klasse III, categorie 1,2; T6

Amerikaanse zone gevaarlijke locaties zoals gedefinieerd door de NEC

Klasse I, zone 1, AEx db IIC T6 Gb

Klasse I, zone 2, AEx nA IIC T6 Gc

Zone 21, AEx tb IIIC T85°C Db

Canadese zone gevaarlijke locaties zoals gedefinieerd door de CEC

Ex db IIC T6 Gb

Ex nA IIC T6 Gc

Ex tb IIIC T85°C Db

Gevaarlijke locaties ATEX/IECEX/INMETRO

Ex db IIC T6 Gb

Ex nA IIC T6 Gc

Ex tb IIIC T85°C Db

Raadpleeg het addendum van de handleiding (ond.nr. 10182779) voor aanvullende certificeringsinformatie.

| Digitale sensor met frit (fijne draden)                                                                                                                                                                                   | Digitale sensor zonder frit (grove draden)                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Amerikaanse categorie gevaarlijke locaties zoals gedefinieerd door de NEC:<br>Klasse I, categorie 1 & 2, groepen A, B, C, D; T5<br>Klasse II, categorie 1, groepen E, F, G; Klasse III; T5                                | Amerikaanse categorie gevaarlijke locaties zoals gedefinieerd door de NEC:<br>Klasse I, categorie 2, groepen A, B, C, D; T5 |
| Amerikaanse zone gevaarlijke locaties zoals gedefinieerd door de NEC (valt niet onder de FM-goedkeuring):<br>Klasse I, zone 1, AEx db IIC T5 Gb<br>Klasse I, zone 2, AEx db nA IIC T5 Gc<br>Zone 21, AEx tb IIIC T85°C Db | Amerikaanse zone gevaarlijke locaties zoals gedefinieerd door de NEC:<br>Klasse I, zone 2, AEx nA IIC T5 Gc                 |
| Canadese categorie gevaarlijke locaties zoals gedefinieerd door de CEC:<br>Klasse I, categorie 1 & 2, groepen A, B, C, D; T5<br>Klasse II, categorie 1, groepen E, F, G; Klasse III, T5                                   | Canadese categorie gevaarlijke locaties zoals gedefinieerd door de CEC:<br>Klasse I, categorie 2, groepen A, B, C, D; T5    |
| Canadese zone gevaarlijke locaties zoals gedefinieerd door de CEC:<br>Ex db IIC T5 Gb<br>Ex db nA IIC T5 Gc<br>Ex tb IIIC T85°C Db                                                                                        | Canadese zone gevaarlijke locaties zoals gedefinieerd door de CEC:<br>Ex nA IIC T5 Gc                                       |
| ATEX/IECEx gevaarlijke locaties (Sira 17ATEX1048X, Sira 17ATEX4052X, IECEx SIR 17.0016X)<br>Ex db IIC T5 Gb<br>Ex db nA IIC T5 Gc<br>Ex tb IIIC T85°C Db<br>IP65                                                          | ATEX/IECEx gevaarlijke locaties (Sira 17ATEX4052X, IECEx SIR 17.0016X)<br>Ex nA IIC T5 Gc<br>IP55                           |



### WAARSCHUWING!

Sommige giftige gassen worden geleverd in een sensorbehuizing zonder frit. De behuizing zonder frit is gelabeld als Cat 2 of Zone 2 en is alleen goedgekeurd voor Cat 2- of Zone 2-installaties. De beschermingsmethode is respectievelijk Vonkvrij of Type n. Zorg ervoor dat alle componenten zijn goedgekeurd voor de gebruikte bedradingsmethode en in overeenstemming met de nationale elektrische code van het land van gebruik, de van toepassing zijnde lokale regelgeving, deze handleiding en het addendum bij de handleiding. Veronachtzaming van deze waarschuwing kan tot ernstig of dodelijk letsel leiden.

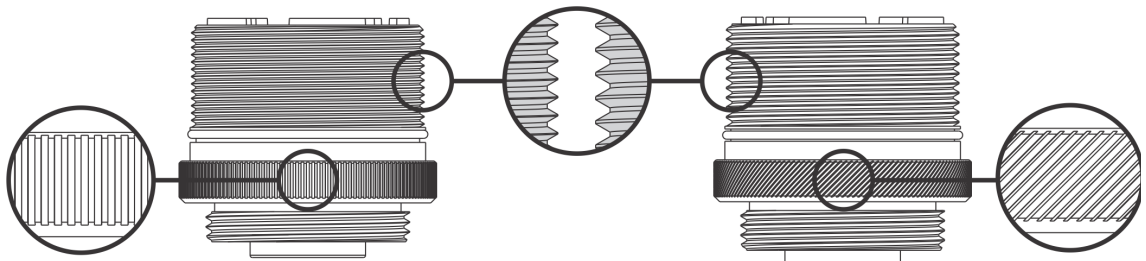


Fig. 58 Digitale sensor voor Cat 1 & 2, Zone 1 & 2 (links) vs digital sensor alleen voor Cat 2, Zone 2 (rechts)

**FM goedkeuring**

Deze goedkeuring bevat of impliceert geen goedkeuring van het apparaat waarop het instrument is aangesloten. Voor het behoud van de FM-goedkeuring voor het systeem moet ook het apparaat waarop dit instrument wordt aangesloten over een FM-goedkeuring beschikken. Als onderdeel van deze goedkeuring werd geverifieerd dat wanneer de optionele communicatiefuncties van dit gasdetectietoestel met maximale overdrachtssnelheid werken deze geen nadelig effect hebben op het functioneren van de gasdetectie en andere functies van het toestel. Echter, deze goedkeuring bevat of impliceert geen goedkeuring van het communicatieprotocol of functies die de software van dit instrument of van het communicatieapparaat of de software, verbonden met dit instrument.

De ULTIMA X5000-transmitter, X5000-aansluitkast, Ultima XIR Plus en digitale sensoren (H<sub>2</sub>S, 500 ppm H<sub>2</sub>S, CO, O<sub>2</sub>) beschikken ook over een FM-prestatiegoedkeuring voor gebruik in gewone (ongevaarlijke) of gevaarlijke locaties.

De volgende informatie moet worden genoteerd voor FM-goedgekeurde configuraties:

- De digitale sensoren met FM-goedkeuring hebben een IP65- en TYPE 3X-omgevingsrating. Als echter water op de frit (ook wel vlamdover genoemd) spat, kan de sensor mogelijk 12 minuten lang geen gas detecteren. Als water op dit element is gespat, moet u het overtollige water opnemen met een doek of papieren handdoek.
- De FM-goedkeuring vereist dat voor Bluetooth de beveiliging met een wachtwoord is geactiveerd.
- Gebruik de digitale sensor (O<sub>2</sub>) niet in omgevingen met 5% (v/v) of meer kooldioxide.
- De digitale sensor (O<sub>2</sub>) wordt niet beïnvloed door een luchtsnelheid van max. 5 m/s.
- De respons- en hersteltijden voor de digitale sensor (H<sub>2</sub>S, 500 ppm H<sub>2</sub>S, CO, O<sub>2</sub>) luiden als volgt:

| Specificatie  | Digitale sensor  |                          |      |
|---------------|------------------|--------------------------|------|
|               | H <sub>2</sub> S | H <sub>2</sub> S 500 ppm | CO   |
| T20           | 5 s              | 4 s                      | 4 s  |
| T50           | 7 s              | 6 s                      | 6 s  |
| T90           | 18 s             | 30 s                     | 15 s |
| T10 (herstel) | 67 s             | 35 s                     | 54 s |

| Specificatie                         | Digitale sensor (O <sub>2</sub> ) |
|--------------------------------------|-----------------------------------|
| T <sub>laagste alarminstelpunt</sub> | 5 s                               |
| T <sub>hoogste alarminstelpunt</sub> | 5 s                               |

- De bedrijfs- en opslagtemperatuurbereiken zijn als volgt:

|                                           | Opslagtemperatuur |        | Bedrijfstemperatuur |        | Druklimieten     |
|-------------------------------------------|-------------------|--------|---------------------|--------|------------------|
|                                           | min °C            | max °C | min °C              | max °C |                  |
| Transmitter X5000                         | -40               | +60    | -40                 | +60    | 86 kPa - 108 kPa |
| Aansluitkast                              | -50               | +85    | -40                 | +60    | 86 kPa - 108 kPa |
| Digitale sensor, (H <sub>2</sub> S, CO)   | -40               | +60    | -40                 | +60    | 86 kPa - 108 kPa |
| Digitale sensor(H <sub>2</sub> S 500 ppm) | -40               | +60    | -40                 | +50    | 86 kPa - 108 kPa |
| Digitale sensor (O <sub>2</sub> )         | -40               | +60    | -40                 | +60    | 86 kPa - 108 kPa |

- De nauwkeurigheidsspec. is als volgt:

|                                           | <b>Nauwkeurigheid</b>                              |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Digitale sensor (H <sub>2</sub> S)        | ±3 ppm of 10% van de waarde                        |
|                                           | ±3 ppm of 10% van de waarde (-20 °C tot +40 °C)    |
| Digitale sensor(H <sub>2</sub> S 500 ppm) | -20% van de waarde (-20 °C tot -40 °C)             |
|                                           | +25% van de waarde (+40 °C tot +50 °C)             |
| Digitale sensor (CO)                      | ±6 ppm of ±10% van de waarde (-10 °C tot +60 °C)   |
|                                           | +15% van de waarde (-10 °C tot -20 °C)             |
|                                           | -30% van de waarde (-20 °C tot -40 °C)             |
| Digitale sensor (O <sub>2</sub> )         | ±0,5% O <sub>2</sub> (FM 6340)                     |
|                                           | ±0,2% (v/v) of ±2,5% van het meetbereik (EN 50104) |

**11 Bijlage: HART-specifieke informatie**

De ULTIMA X5000 gasmonitor is leverbaar met een optionele uitgang voor HART (Highway Addressable Remote Transducer) communicatieprotocol. Met deze optie voldoet de ULTIMA X5000 aan het HART-protocol versie 7.

Alle beschikbare statusbytes worden gedefinieerd in de X5000 HART specificatie op de product-cd. Raadpleeg dit document voor alle HART commando's en statusdefinities. Gebruik de HART digitale interface om de unit te vragen extra informatie te geven over het verhelpen van storingen.

|                            |                                   |                  |              |
|----------------------------|-----------------------------------|------------------|--------------|
| Naam fabrikant             | Mine Safety Appliances, Inc (MSA) | Modelnaam        | ULTIMA X5000 |
| HART ID-codes              | 227 (0xE3)                        | Code toesteltype | 46 (0x2E)    |
| HART-protocol versie       | 7                                 | Toestelversie    | 1            |
| Aantal toestelvariabelen   | 2                                 |                  |              |
| Ondersteunde fysieke lagen | FSK                               |                  |              |

*Tab. 24 Toestelidentificatie*

