

# KÄYTTÖOPAS

# PDM

**Kannettava  
kaasunilmaisin**



## Sisällys

|                                                       |    |
|-------------------------------------------------------|----|
| Sisällys                                              | 2  |
| Tuote-esittely                                        | 3  |
| Varoitus                                              | 3  |
| Varovaisuutta                                         | 3  |
| 1 Tuotteen yleiskatsaus                               | 4  |
| 2 Aktivointi                                          | 5  |
| 3 Tila                                                | 6  |
| 3.1 Mittaustila                                       | 6  |
| 3.2 Näyttötila                                        | 6  |
| 3.3 Hälytykset / akun / testin epäonnistumisen näyttö | 7  |
| 3.4 Hälytyksen asetusasteet                           | 8  |
| 3.5 Oletuskalibrointipitoisuudet                      | 8  |
| 4 Tapahtumaloki                                       | 8  |
| 5 Kalibrointi                                         | 9  |
| 5.1. Raitisilman kalibrointi                          | 9  |
| 5.2. Standardikaasukalibrointi                        | 10 |
| 5.3. Palaa mittaustilaan                              | 10 |
| 6 Itsetestaus ja Bump-testi                           | 11 |
| 6.1. Itsetestaus                                      | 11 |
| 6.2. Bump-testi                                       | 11 |
| 7 Määrittely                                          | 12 |
| 8 Hyväksyminen                                        | 13 |
| 9 Rajoitettu takuu                                    | 14 |

## Tuote-esittely

PDM on kannettava yksikaasuilmaisin, joka on suunniteltu tunnistamaan hapen, myrkyllisten ja palavien kaasujen esiintyminen ympäristössä. Aktivoidessaan PDM valvoo jatkuvasti ulkoilmaa tietyn kaasun läsnä ollessa ja hälyttää käyttäjää mahdollisesti vaarallisesta altistumisesta LED-, värähtely- ja äänimerkkien kanssa siinä tapauksessa, että kaasupitoisuus ylittää hälytyspisteet. Hälytyksen asetusarvo, kalibrointialue ja näyttöasetukset voidaan muuttaa WatchGas-IR Linkin (valinnainen) kautta.



### Varoitus

- Kaikki luvattomat yritykset korjata tai muokata tuotetta tai mikä tahansa muu vahingon aiheuttaja, joka ylittää tuotteen - aiotun käyttötarkoituksen alue, mukaan lukien tulipalo -, salama - tai muu vaara, mitätöi valmistaja.
- Aktivoi tämä tuote vain, jos anturi, visuaalinen, tunnistus- ja äänikansi ovat puhtaat epäpuhtauksista, kuten lika ja roskat, jotka voivat estää alueen, jossa kaasu on havaittavissa.
- Älä puhdista ja hankaa tuotteiden nestekidenäyttöä kuivalla liinalla tai käsillä vaarallisissa kohteissa
- ympäristö staattisen sähkön estämiseksi.
- Suorita tuotteiden puhdistus ja huolto raittiissa ilmassa, jossa ei ole vaarallisia kaasuja.
- Testaa anturin vaste säännöllisesti siten, että kaasupitoisuus ylittää hälytyksen asetuspisteen.
- Testaa LED, ääni ja värinä manuaalisesti.
- Anturin mittaamat kaasupitoisuudet voivat vaihdella ympäristön (paine ja Siksi PDM: n kalibrointi tulisi suorittaa samassa (tai vastaavassa) ympäristössä laitteen todellinen käyttö.
- Jos lämpötila muuttuu voimakkaasti laitteen käytön aikana (esim. Sisätiloissa tai ulkona), lämpötilan arvo mitattu kaasupitoisuus voi yhtäkkiä muuttua. Käytä PDM: ää kaasupitoisuusarvon jälkeen on vakiintunut.
- Laitteen voimakas värinä tai isku voi aiheuttaa äkillisen muutoksen. Käytä PDM: ää kaasupitoisuuden arvo on vakiintunut Liiallinen PDM-isku voi aiheuttaa laitteen ja / tai anturin toimintahäiriö.
- Kaikki hälytysarvot asetetaan kansainvälisen standardin edellyttämän hälytysstandardin perusteella. Siksi hälytys arvoja tulisi muuttaa vain työmaan hallinnon vastuulla ja hyväksynnällä missä laitetta käytetään.
- Käytä infrapunayhteyksiä turva-alueella, jossa ei ole vaarallisia kaasuja.
- Älä yritä vaihtaa paristoa ja anturia, koska PDM on suunniteltu kertakäyttöiseksi akku ja anturi saattavat heikentää sisäistä turvallisuutta ja yritys mitätöi takuun.



### Varovaisuutta

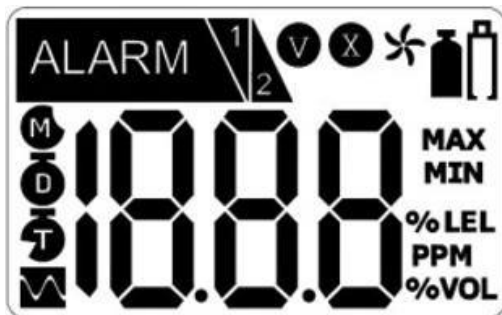
- Lue käyttöohje huolellisesti ennen tämän laitteen käyttöä.
- Tämä laite ei ole mittauslaite, vaan kaasunilmaisoin.
- Jos kalibrointi ja itsetesti epäonnistuvat jatkuvasti, älä käytä laitetta.
- Suorita O<sub>2</sub>-ilmaisimen kalibrointi 30 päivän välein raikkaassa ilmassa.
- Tarkista aktivointipäivä ennen käyttöä, ja jos aktivointipäivä on ohi, älä käytä laitetta.
- Puhdista ilmaisimet pehmeällä liinalla äläkä käytä puhdistukseen kemiallisia aineita
- Ylläpitääksesi 24 kuukauden käyttöaikaa, vältä alla mainittuja toimintoja lukuun ottamatta tapahtumien tarkistamiseen tarvittavia tapauksia (Max / Min), käyttöikä / pitoisuus ja hälytyksen asetuspisteet. Muussa tapauksessa painikkeen tiheä käyttö kuluttaa akun käyttöikä alle 24 kuukautta.
  1. Paina painiketta usein ilman päteviä syitä
  2. Toistuva hälytys tai hälytykset pysyvät pitkään.
    - \* Normaali hälytys Käytä 1 kerran ja 2 minuuttia päivässä
  3. Muodosta yhteys PDM IR Link -laitteeseen usein paitsi törmäystestaus
- Katso sarjanumero laitteen takana olevasta tarrasta.



## 1. Tuotteen yleiskatsaus

### ILMAISIMEN KOMPONENTIT

1. Kaasuanturi
2. Kaasutyyppi
3. LCD-näyttö
4. Nappi
5. Summeri
6. Hälytys LED
7. IR-portti



### NÄYTÄ SYMBOLIT

- |              |                                          |
|--------------|------------------------------------------|
| <b>ALARM</b> | Hälytys                                  |
| 1            | Alhainen hälytysnäyttö                   |
| 2            | Korkea hälytysnäyttö                     |
| V            | Vakauttamisen onnistuminen               |
| X            | Vakautus epäonnistui                     |
| *            | Vakautus epäonnistui                     |
| 🔋            | Vakautus epäonnistui                     |
| M            | Jäljellä oleva kuukausi (kuukausi)       |
| D            | Jäljellä olevat päivät                   |
| T            | Jäljellä olevat tunnit                   |
| <b>MAX</b>   | Maksimi huippuarvo                       |
| <b>MIN</b>   | Min. Huippuarvo                          |
| %LEL         | Mittayksikkö                             |
| PPM          |                                          |
| %VOL         |                                          |
| 🔋            | Elinikä alle 30 päivää Tai alhainen akku |

## 2. Aktivointi

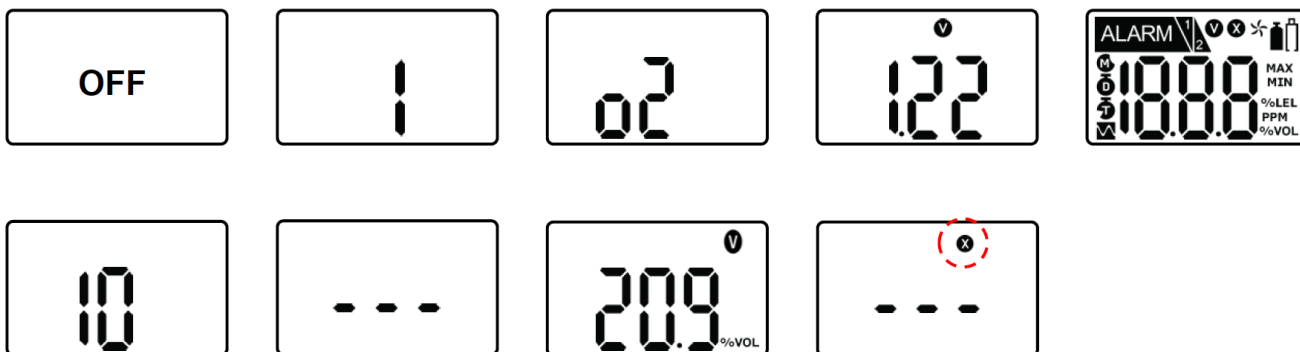
### Merkintä

Tietoja valmistuspäivistä?

Ota yhteyttä WatchGas soittamalla +31 (0) 85 01 87 709 tai lähettämällä meille sähköposti osoitteeseen [info@watchgas.nl](mailto:info@watchgas.nl)

### AKTIVOINTI

Turvallisessa ympäristössä, kun painat painiketta (  ) 3 sekunnin ajan, näytetään kaasun tyyppi ja laiteohjelmiston versio (esim. 1.2.6) näytetään. 10 sekunnin ajastin, laite vakautuu. Kun vakaus on valmis, näyttöön tulee  -kuvake ja laite siirtyy mittaustilaan.



Jos laitteen vakauttaminen epäonnistuu,  ilmestyy näyttöön eikä kaasunmittaustilaan tule. Suorita tällöin kalibrointi tai ota yhteys valtuutettuun jälleenmyyjään saadaksesi korjaus- tai palautustiedot.

### Varoitus

Laitteen kalibrointi on tarpeen ennen käyttöä. Varmista aina, että laite tekee asianmukaista ilmaisia vastaavaan kaasuun. Varmista, etteivät roskat, jotka voivat häiritä kaasun havaitsemista, eivät estä sitä aluetta, jossa kaasua havaitaan.

### 3. Tila

#### 3.1 MITTAUSTILA



Kun se on aktivoitu, näytössä näkyy mittaustilassa kaasun pitoisuus tai jäljellä oleva käyttöikä (lisävaruste).

Happipitoisuus näytetään tilavuusprosentteina (% Vol) ja myrkyllinen pitoisuus näytetään miljoonasosina. (PPM)

#### 3.2 NÄYTTÖTILA

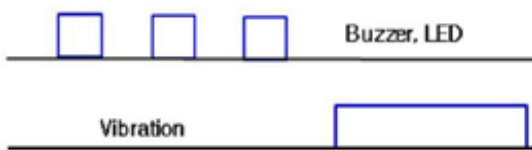
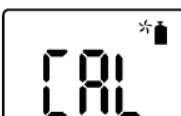
Mittaustilassa, painamalla painiketta yhden sekunnin ajan, seuraavat ICONit näkyvät järjestyksessä.

**MIN** (vain hapen osalta) -> **MAX** -> CLR -> Jäljellä oleva käyttöaika (M, D, T) -> Ensimmäinen hälytysarvo -> hälytyksen asetusarvo -> Laiteohjelmiston versio -> Kalibrointikonsentraatio

Viimeisessä vaiheessa, jos painat painiketta tai et painaa mitään painiketta toista kertaa, laite palaa mittaustilaan.

### 3.3. HÄLYTYKSET / AKUN / TESTIN EPÄONNISTUMISEN NÄYTTÖ

Kun kaasupitoisuus ylittää hälytyspisteet, **1** tai **2** näytetään ja laite tärisee, salama (LED) ja piippaus. Voit poistaa hälytykset siirtymällä puhtaaseen paikkaan. ja sitten kaasupitoisuus laskee ja hälytys lakkaa.

| Alarm                | Alarm standard                        | LCD Display                                                                             | Alarm and Vibration                                                                |
|----------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Ensimmäinen hälytys  | Ylittää 1. hälytyksen                 | <b>1</b> Kuvake ja keskittyminen                                                        |  |
| Korkea hälytys       | Ylittää suuren hälytyksen             | <b>2</b> Kuvake ja keskittyminen                                                        |  |
| Jäljellä oleva elämä | Alle 30 päivää                        |  Ikoni |                                                                                    |
| Eliniän päätyminen   | Viimeiset 24 kuukautta                |       | Elinikä on ohi.<br>(Korvaa uusi PDM.)                                              |
| Testaa vika          | Anturitestin vika / kalibroinnin vika |      |                                                                                    |
| Akun testaus         | Virta vähissä                         |      |                                                                                    |
| Bump-Testi           | Bump Test -jakso                      |      | Paina painiketta aktivoitaksesi koetestin                                          |
| Kalibrointi          | Kalibrointijakso                      |      | Paina painiketta aktivoitaksesi kalibroinnin                                       |

**Caution**

The alarm limits are set based on international standards. Only change these levels to make them conform to local rules and regulations.

**3.4. HÄLYTYKSEN ASETUSPISTEET**

Hälytyksen asetusarvoja voidaan muuttaa WatchGas IR-link

| Kaasu                  | O <sub>2</sub> | CO     | H <sub>2</sub> S | H <sub>2</sub> | SO <sub>2</sub> | NH <sub>3</sub> | NO <sub>2</sub> |
|------------------------|----------------|--------|------------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Alhainen hälytysnäyttö | 19%            | 25 ppm | 5 ppm            | 100 ppm        | 1 ppm           | 20 ppm          | 5 ppm           |
| Korkea hälytysnäyttö   | 23%            | 25 ppm | 5 ppm            | 100 ppm        | 1 ppm           | 20 ppm          | 5 ppm           |

**3.5. OLETUSKALIBROINTIPITOISUUDET**

| Kaasu         | O <sub>2</sub>                       | CO      | H <sub>2</sub> S | H <sub>2</sub> | SO <sub>2</sub> | NH <sub>3</sub> | NO <sub>2</sub> |
|---------------|--------------------------------------|---------|------------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Konsentraatio | 0,0% Vol.<br>(99,9% N <sub>2</sub> ) | 100 ppm | 50 ppm           | 500 ppm        | 10 ppm          | 100 ppm         | 10 ppm          |

**4. Tapahtumaloki**

Viimeiset 30 tapahtumaa tallennetaan laitteeseen. Kun yli 30 tapahtumaa tallennetaan, lokitapahtumat poistetaan automaattisesti järjestyksessä, joka alkaa tapahtumasta 1. Ja tallennetut lokitapahtumatiedot voidaan siirtää WatchGas-IR Link: iin.

Jokainen hälytystapahtumarekisteri seuraa:

- Hälytystyyppit
- Hälytyspitoisuus ppm tai%
- Huippupitoisuus

## 5. Kalibrointi

### Varoitus

Alkuperäinen kalibrointi suoritetaan kaikissa laitteissa ennen lähettämistä. Saatuaan kalibrointi on suoritettava kuukausittain (tai neljännesvuosittain) käyttötaajuuden mukaan.



— Raitisilman kalibrointi.



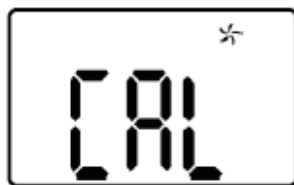
— Standardikaasukalibrointi.

### 5.1. RAITISILMAN KALIBROINTI

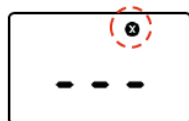
Siirry kalibroitavalikkoon painamalla painiketta x kertaa, kunnes kalibroitipitoisuus tulee näkyviin. Pidä sitten painiketta painettuna 3 sekunnin ajan

Kun painat ja pidät painiketta painettuna 5 sekuntia kalibroititilassa (🧴), ✱ kuvake ja CAL-merkki näkyvät LCDnäytössä.

Aloita kalibrointi kolmen sekunnin ajan painamalla painiketta. Kun kalibrointi alkaa, näytössä näkyy lähtölaskenta (alkaen 10:stä)..



Kun olet valmis, näyttöön tulee kuvake. ✓



Jos kalibrointi epäonnistuu, ✗ näytössä näkyy kuvake. Jos tämä jatkuu, ota yhteyttä myyntiedustajaan tai WatchGas huoltokeskukseen.

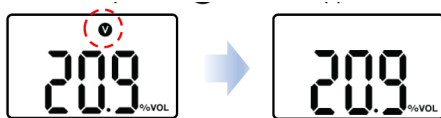
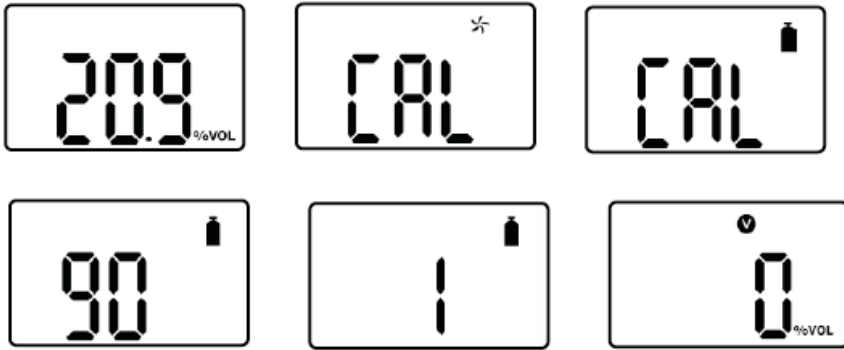
### Varoitus

Kalibrointi on suoritettava raitista ilmaa ympäröivässä ympäristössä, jossa ei ole muita kaasuja (koska kalibroinnin oletetaan toteutuvan ympäristössä, jossa on 20,9% happea). On myös suositeltavaa, että kalibrointi suoritetaan tilassa, joka ei ole rajattu.

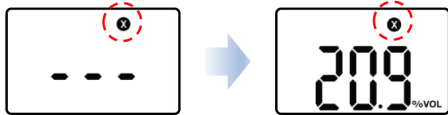
## 5.2. STANDARDIKAASUKALIBROINTI

Kiinnitä kalibrointisovitin PDM: ään ja kaasupulloon, jonka pitoisuus vastaa kalibrointipitoisuutta. Tarkista 3.1. Näyttötila kalibrointipitoisuuden tarkistamiseksi.

Kun painat ja pidät painiketta painettuna 5 sekuntia kalibrointitilassa, (🔋), ✖ näkyviin tulee kuvake ja CAL-merkki, ja kun painat painiketta uudelleen, 🔋 kuvake tulee näkyviin. Käynnistä kalibrointi painamalla -painiketta kolmen sekunnin ajan. Kun kalibrointi alkaa, näytössä näkyy laskenta (60 sekuntia tai enemmän riippuen anturityypeistä).



Kun kuvake on valmis, 🔋 näyttöön ilmestyy useita sekunteja. Sitten laite palaa mittaustilaan..



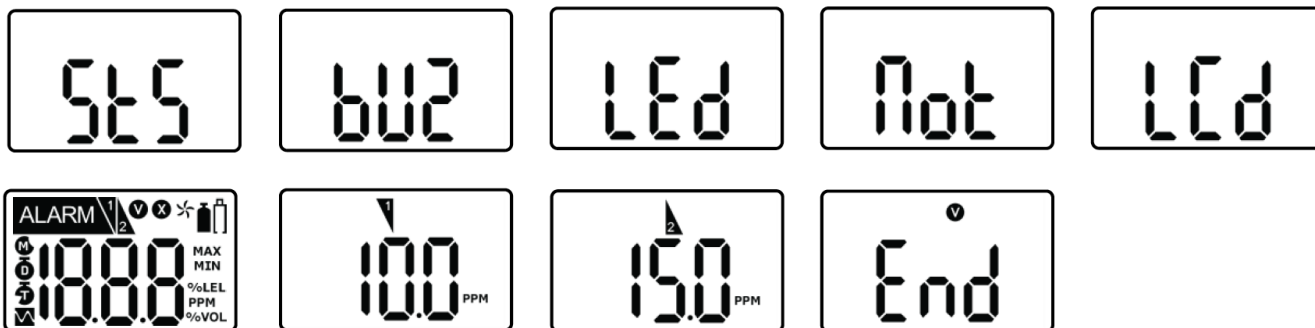
Kun kalibrointi epäonnistuu, ✖ näyttöön tulee kuvake. Jos tämä jatkuu, ota yhteyttä myyntiedustajiin tai WatchGas palvelukeskukseen..

## 5.3. PALAA MITTAUSTILAAN

Normaalissa kalibrointitilassa, 🔋, painamalla painiketta sekunnin ajan, tuoreilman kalibrointi, vakiokalibrointi ja ESC näkyvät näytössä peräkkäin. Paina ESC-tilassa painiketta 3 sekunnin ajan, laite poistuu kalibrointitilasta. Ja paina painiketta kerran, se palaa mittaustilaan.



## 6. Itsetestaus ja Bump-testi



### 6.1 ITSETESTAUS

Itsetestauksen oletusarvo on N / A, ja aikaväli on 8 h ~ 20 h tai N / A. Itsetestauksen aloittamiseksi aseta itsetestausjakso infrapunayhteyden kautta. Kun asetusväli on aktivoitu, STS-viesti vilkkuu. (Viesti vilkkuu, kunnes käyttäjät suorittavat itsetestin.) Kun painat painiketta, se testaa summeriä, LEDiä, tärinää, LCD-näyttöä, 1SThälytystä ja 2ND-hälytystä. Kun testi on suoritettu, **V** näytölle ilmestyy END-viesti ja kuvake. (Käyttäjien on tarkistettava testimenettelyt manuaalisesti.).

### 6.2. BUMP-TESTI



Bump-testin väli on 1 ~ 365 päivää, ja oletusarvo on N / A. Jos haluat käynnistää koetestin, aseta koeputkeaika. Kun bump test-aika saavuttaa, bts-viesti vilkkuu.

Aseta PDM telakointiasemaan kelvollisella ja täydellä kaasupullolla. Vaihtoehtoisesti kiinnitä kalibrointisovitin PDM: ään ja kelvolliseen ja täyteen kaasupulloon. Pidä näppäintä painettuna 3 sekunnin ajan, TST-viesti näkyy 45 sekunnin ajan (Peruuta painamalla painiketta sekunnin ajan). Käynnistä virta 45 sekunnin kuluessa kaasupullosta. Jos kaasua ei käytetä, bts-viesti vilkkuu uudelleen.

Kun valittu kaasu on otettu käyttöön, jos testi on onnistunut, **V** SUC-sanoma näytetään 30 sekunnin kuluttua. Poista sitten kalibrointikorkki ja kaasuputki. Jos testi epäonnistuu, **X** näytössä näkyy FA-viesti ja bts-viesti vilkkuu, kunnes testi on onnistunut. Jos törmäystesti epäonnistuu toistuvasti, ota yhteyttä WatchGas.

**HUOMAUTUS:** Kalibrointi voidaan tehdä telakointiasemalla.

## 7. Määrittely

|                       |                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Size                  | 48mm(W) x 85mm(H) x 22mm(D) (Sensor and clip excluded)                                                                                                                                     |
| Weight                | 93g (Toxic), 104g (O <sub>2</sub> ) (Battery, clip included)                                                                                                                               |
| Sensor technology     | Electrochemical Cell                                                                                                                                                                       |
| Temperature           | -40°C ~ +50°C (Toxic) / -35°C ~ +50°C (O <sub>2</sub> )                                                                                                                                    |
| Humidity              | 5% ~ 95% RH (Non-condensing)                                                                                                                                                               |
| Alarm type            | High Alarm, Low Alarm,<br>Over range alarm, Battery Alarm                                                                                                                                  |
| Alarm signal          | Acoustic: 95dB @ 30cm<br>Visual: Red flashing LED's<br>Vibration alarm                                                                                                                     |
| Display               | LCD Display                                                                                                                                                                                |
| Calibration           | 2-point calibration, zero and span                                                                                                                                                         |
| Event log             | 30 Most recent events                                                                                                                                                                      |
| Battery               | Lithium Primary Battery SB-AA02(P) 3.6V, 1.2Ah                                                                                                                                             |
| Measurement           | Diffusion                                                                                                                                                                                  |
| Housing               | Polycarbonate and rubber                                                                                                                                                                   |
| Accuracy deviation    | 2-3%                                                                                                                                                                                       |
| IP-Rating             | IP67                                                                                                                                                                                       |
| Safety certifications | <b>ATEX:</b> II 1G Ex ia IIC T4 Ga<br><b>CSA:</b> Class 1, Zone 0, Ex ia IIC T4 Ga<br><b>INMETRO:</b> Ex ia IIC T4 Ga<br><b>IECEX:</b> Ex ia IIC T4 Ga<br><b>CE:</b> Conformité Européenne |
| Sensor Life           | 24 months with normal Alarm Use 1 time and 2 minutes per day                                                                                                                               |
| Warranty              | 24 months                                                                                                                                                                                  |

## Sensori Määrittely

| Modelo               | Havaittavat kaasualueet | Resoluutio | Artikkelinumero |
|----------------------|-------------------------|------------|-----------------|
| PDM O <sub>2</sub>   | 0-30%vol                | 0.1%vol    | 7181411         |
| PDM CO               | 0-500ppm                | 1ppm       | 7181412         |
| PDM H <sub>2</sub> S | 0-100ppm                | 0.1ppm     | 7181413         |
| PDM SO <sub>2</sub>  | 0-50ppm                 | 0.1ppm     | 7181414         |
| PDM NH <sub>3</sub>  | 0-100ppm                | 1ppm       | 7181415         |
| PDM H <sub>2</sub>   | 0-1000ppm               | 1ppm       | 7181416         |

## 8. Hyväksyminen

Sisäinen turvallisuus:

Ilmaisim on seuraavien standardien mukainen

IECEX:

**Ex ia IIC T4 Ga**

1 2 3 4 5  
IECEX KTL 15.0018

1. Räjähdyssuojattu
2. Suojauskäsite
3. Kaasuryhmä
4. Lämpötilaluokitus
5. Laitteiden suojaustaso



**Ex ia IIC T4 Ga**

Class I, Zone 0, AEx ia IIC T4 Ga

Class I, Division 1, Groups A, B, C, D, T4

C22.2 No. 60079-0:2015; C22.2 No. 60079-11:2014;

C22.2 No. 61010-1-12:2010; UL 61010-1,

Ed. 3; UL 913, Ed. 8; UL 60079-0, Ed. 6; UL 60079-11, Ed. 6

ATEX:

**CE** 2198 **Ex** II 1 G Ex ia IIC T4 Ga IP67

KRH16ATEX1048

Directive 2014/34/EU

KCS:

Ex ia IIC T4



KTL 16-KA2BO-0457

INMETRO

Ex ia IIC T4 Ga

BVC16.5919



Vaatimustenmukaisuus: **Sähkömagneettisen yhteensopivuuden direktiivi 2014/30 / EU**

Standardit:

Sähkölaitteet ja mahdolliset hyväksyttävät muunnelmät, jotka on määritelty tämän aikataulussa todistusten ja tunnistettujen asiakirjojen on todettu noudattavan seuraavia standardeja:

- IEC 60079 0: 2011 Ed. 6
- IEC 60079 11: 2011 Ed 6
- UL 61010 1, Ed. 3
- UL 913, Ed. 8
- UL 60079 0, Ed. 6
- UL 60079 11, Ed. 6
- C22.2 No. 60079 0:2015
- C22.2 No. 60079 11:2014
- C22.2 No. 61010 1 12:2012
- EN 60079 0: 2012+A11:2013
- EN 60079 11: 2012

Valmistuksen hyväksyntä:

Detektorin valmistaja on ISO 9001: 2000 -standardin mukainen

## 9. Rajoitettu Takuu

WATCHGAS takaa, että tuotteessa ei ole vikoja valmistuksessa ja materiaaleissa - normaalissa käytössä ja huollossa kaksi vuotta ostopäivästä valmistajalta tai tuotteen valtuutetulta jälleenmyyjältä.

Valmistaja ei ole vastuussa (tämän takuun nojalla), jos sen testaus ja tutkimus paljastavat, että tuotteen väitetty vika ei ole olemassa tai se johtui ostajan (tai kolmannen osapuolen) väärinkäytöstä, laiminlyönnistä tai virheellisestä asennuksesta, testauksesta tai kalibroinnista. Luvaton yritys korjata tai muokata tuotetta tai muuta vahinkoa, joka on suurempi kuin käyttötarkoitus, mukaan lukien tulipalo, vaalennus, vesivahinko tai muu vaara, mitätöi valmistajan vastuun.

Jos tuote ei täytä valmistajan teknisiä tietoja sovellettavan takuuaikana, ota yhteyttä tuotteen valtuutettuun jälleenmyyjään tai WATCHGAS huoltokeskukseen korjaus- / palautustietoihin osoitteessa +31 (0)85 01 87 709.



**WatchGas B.V.**  
Klaverbaan 121  
2908 KD Capelle aan den IJssel  
+31 (0)85 01 87 709  
The Netherlands  
info@watchgas.com - www.watchgas.com  
V3.7/4 04-04-22