

# T4x

## Persoonlijke gasdetectiemateriaal

Handleiding voor gebruikers  
en operators



M070031/Dut  
2e editie september 2022

 **CROWCON**  
Detecting Gas Saving Lives

# HOOFDNAVIGATIE

## Hoofdnavigatie






Klik op een willekeurige knop om naar de pagina te gaan.

Inhoud	Proloog	Systemconfiguratie	Bediening	Services en onderhoud	Specificaties	Toesbehoren	Probleemoplossing	Bijlagen	Garantie
<b>INHOUD</b>									
<b>PROLOOG</b>									
Panoramica <b>T4x</b>									<b>5</b>
Veiligheidsinformatie									<b>6</b>
Disimballaggio									<b>9</b>
<b>1. Systemconfiguratie</b>									
1.1 Vóór gebruik									<b>11</b>
1.2 Gegevens van de <b>T4x</b>									<b>11</b>
1.3 Oplaad- en batterij-indicaties									<b>11</b>
1.4 De plaat voor kalibratie/functietest plaatsen									<b>13</b>
1.5 De externe filterplaat plaatsen									<b>13</b>
1.6 +ve Safety™									<b>14</b>
1.7 Snel overzicht									<b>15</b>
<b>2. Bediening</b>									
2.1 Inschakelen									<b>17</b>
2.2 Hoofdscherm									<b>19</b>
2.3 Alarmen									<b>19</b>
2.3.1 Alarm batterij bijna leeg									<b>19</b>
2.3.2 Onmiddellijk alarm									<b>20</b>
2.3.3 Short term exposure alarm (STEL (kortdurige blootstelling))									<b>20</b>
2.3.4 Time weighted average alarm (TWA (gemiddelde))									<b>20</b>
2.3.5 TWA Hervatten*									<b>20</b>
2.4 Alarmen accepteren en wissen									<b>21</b>
2.5 Tacitazione ed eliminazione delle segnalazioni d'allarme									<b>21</b>
2.6 Sensoren									<b>22</b>
2.6.1 Zuurstofsensor									<b>22</b>
2.6.2 Zuurstofsensor met lange levensduur									<b>22</b>
2.6.3 Pellistor sensoren									<b>22</b>
2.6.4 Sensoren pellistor									<b>22</b>
2.6.4.1 Pellistor-besparingsmodus									<b>23</b>
2.6.5 MPS-sensoren voor brandbare gassen									<b>23</b>
2.7 <b>T4x</b> menupictogrammen									<b>24</b>
2.8 De menufuncties van de <b>T4x</b> openen									<b>24</b>
2.8.1 Hoofdscherm									<b>24</b>
2.8.2 Informatiescherm									<b>25</b>
2.8.3 Handmatig nul									<b>25</b>
2.8.4 Piekmodus									<b>25</b>
2.8.5 Functietest									<b>26</b>
2.8.6 Kalibratie									<b>27</b>
2.8.6.1 Kalibratie van MPS Flam Sensor									<b>29</b>
2.8.7 STEL (Grenswaarde voor blootstelling op korte termijn)									<b>29</b>
2.8.8 TWA (Gemiddelde gewogen naar tijd)									<b>30</b>
2.8.9 Afsluiten									<b>30</b>
2.9 Datalogging									<b>30</b>
2.10 Evenementlogging									<b>30</b>

### Paginanavigatie

Klik op een pagina

### Volgende en vorige navigatie

-  Vorige pagina weergeven
-  Vorige pagina weergeven
-  Volgende weergave weergeven
-  Print document
-  Document afsluiten

**esc** Druk op de Esc-toets om de normale Acrobat-besturingselementen weer te geven

# INHOUD

<b>PROLOOG</b>	<b>5</b>
Panoramica <b>T4x</b>	5
Veiligheidsinformatie	6
Inhoud	9
<b>1. Systeemconfiguratie</b>	<b>11</b>
1.1 Vóór gebruik	11
1.2 Gegevens van de <b>T4x</b>	11
1.3 Oplaad- en batterij-indicaties	11
1.4 De plaat voor kalibratie/functietest plaatsen	13
1.5 De externe filterplaat plaatsen	13
1.6 +ve Safety™	14
1.7 Snel overzicht	15
<b>2. Bediening</b>	<b>17</b>
2.1 Inschakelen	17
2.2 Hoofdscherm	19
2.3 Alarmen	19
2.3.1 Alarm batterij bijna leeg	19
2.3.2 Onmiddellijk alarm	20
2.3.3 Short term exposure alarm (STEL kortdurige blootstelling)	20
2.3.4 Time weighted average alarm (TWA gemiddelde)	20
2.3.5 TWA Hervatten*	20
2.4 Alarmen accepteren en wissen	21
2.5 Tacitazione ed eliminazione delle segnalazioni d'allarme	21
2.6 Sensoren	22
2.6.1 Zuurstofsensor	22
2.6.2 Zuurstofsensor met lange levensduur	22
2.6.3 Pellistor sensoren	22
2.6.4 Sensori pellistor	22
2.6.4.1 Pellistor-besparingsmodus	23
2.6.5 MPS-sensoren voor brandbare gassen	23
<b>2.7 T4x menupictogrammen</b>	<b>24</b>
2.8 De menufuncties van de <b>T4x</b> openen	24
2.8.1 Hoofdscherm	24
2.8.2 Informatiescherm	24
2.8.3 Handmatig nul	25
2.8.4 Piekmodus	25
2.8.5 Functietest	26
2.8.6 Kalibratie	27
2.8.6.1 Kalibratie van MPS Flam Sensor	29
2.8.7 STEL (Grenswaarde voor blootstelling op korte termijn)	29
2.8.8 TWA (Gemiddelde gewogen naar tijd)	30
2.8.9 Afsluiten	30
2.9 Datalogging	30
2.10 Evenementlogging	30



<b>2.11 Functietest</b>	<b>31</b>
2.12 Kalibratie	31
2.13 Kalibratie/onderhoud nieuwe sensor	32
<b>2.14 T4x Aanzuigplaat</b>	<b>32</b>
<b>3. Services en onderhoud</b>	<b>34</b>
<b>4. Specificaties</b>	<b>35</b>
<b>5. Accessoires</b>	<b>36</b>
<b>6. Probleemoplossing</b>	<b>37</b>
6.1 T4x Fout / Waarschuwing / Informatie beschrijving	37
6.1.1 Onderhoudsfouten	37
6.1.2 Fout / Waarschuwing / Informatie beschrijving	37
<b>7. Bijlagen</b>	<b>43</b>
7.1 Beperkingen van de sensor	43
7.2 Guida operativa MPS	44
7.3 Contatti <b>Crowcon</b>	45
<b>8. Garantie</b>	<b>46</b>



## Panoramica T4x

---

Vi ringraziamo per l'acquisto del **T4x**. La **Crowcon** prende atto della necessità di avere monitor personali robusti e affidabili, che si possano indossare e usare con facilità.

Il **T4x** è un monitor portatile in grado di rilevare fino a 4 gas, con un design compatto ed ergonomico. Concepito sia per gli operatori che per i responsabili del parco strumenti, il **T4x** offre soluzioni mirate ad applicazioni specifiche e consente tempi di funzionamento più lunghi e tempi di preparazione ridotti.

Il **T4x** è classificato per l'uso in zone a rischio e fornisce indicazioni d'allarme acustiche e visive di intensità e luminosità elevate, oltre a un allarme a vibrazione. Il display anteriore è retroilluminato per facilitarne la lettura e il semplice funzionamento con un unico pulsante ne rende l'uso e l'addestramento rapido e agevole. macht die Verwendung und Schulung schnell und leicht.



# Veiligheidsinformatie

- De **T4x** is een gecertificeerde gasdetector voor gevaarlijke gebieden en moet als zodanig strikt volgens de aanwijzingen, waarschuwingen en labelinformatie in deze handleiding worden bediend en onderhouden. De **T4x** moet worden gebruikt met inachtneming van de aangegeven beperkingen.
- Vóór gebruik moet u alle aanwijzingen in deze handleiding hebben gelezen en begrepen.
- Controleer of het apparaat in goede staat en de behuizing intact en op geen enkele wijze beschadigd is voordat u hem in gebruik neemt.
- Gebruik het materieel niet als u een beschadiging constateert; neem in dat geval contact op met de dichtstbijzijnde **Crowcon** vestiging of leverancier voor reparatie of vervanging.
- Demonteer of vervang geen onderdelen van dit apparaat. Dit kan leiden tot een verminderde intrinsieke veiligheid en kan de veiligheidscertificatie ongeldig maken.
- Er moeten alleen originele vervangende onderdelen van **Crowcon** worden gebruikt. Niet door **Crowcon** geleverde onderdelen kunnen de intrinsieke veiligheid schaden en de veiligheidscertificatie en garantie van de **T4x** en accessoires ongeldig maken. Raadpleeg het hoofdstuk "Service en Onderhoud" voor meer informatie.
- Onderhoudswerkzaamheden aan het ingeschakelde apparaat zijn verboden.
- Houd u aan alle waarschuwingen en aanwijzingen op het apparaat en in deze handleiding.
- Houd u aan alle gezondheids- en veiligheidsprocedures op locatie voor de controle van gassen en evacuatieprocedures.
- Vóór gebruik moet u het beeldscherm en de alarmwaarschuwingen goed begrijpen.
- Als dit product niet goed werkt, raadpleeg dan het schema met probleemoplossingen en/of neem contact op met de dichtstbijzijnde **Crowcon** vestiging of leverancier. Zie voor meer informatie het hoofdstuk '**Crowcon** Contacten' van de handleiding.
- Zorg ervoor dat onderhoud, reparaties en kalibratie worden uitgevoerd overeenkomstig de procedures als aangegeven in de handleiding en alleen door hiervoor geschoold personeel.

## Opladen & Communicatie (Um = 9,1V)

- De oplaadbare batterij van de **T4x** mag alleen worden opgeladen en ongevaarlijke (veilige) gebieden.
- Sluit de **T4x** alleen in een veilig gebied aan voor opladen of communicatie.
- De **T4x** mag niet worden opgeladen en er mag geen communicatie met het apparaat plaatsvinden bij een omgevingstemperatuur buiten het bereik van 0°C tot +40°C.
- De **T4x** is gecertificeerd en gemarkeerd als Um = 9,1V. Gebruik daarom alleen de AC-adapter van **Crowcon** als u derhalve de **T4x** oplaadt via de **T4x** ladercradle. Als u dit niet doet, dan kan dit de intrinsieke veiligheid schaden en de veiligheidscertificatie ongeldig maken.
- De **T4x** is gecertificeerd en gemarkeerd als Um = 9,1V. Gebruik daarom alleen de 10-puntslader van **Crowcon** als u derhalve de **T4x** oplaadt via de **T4x** ladercradle. Als u dit niet doet, dan kan dit de intrinsieke veiligheid schaden en de veiligheidscertificatie ongeldig maken.
- Alternatieve oplaad- en communicatiekabels van het type "voedingskabel", "communicatiekabel", "voedings- en communicatiekabel", "autovoedingskabel", "voeding- en communicatiecradle" en "cradlelader" zijn geschikt voor gebruik met de **T4x**.
- Raadpleeg de handleiding "Technische gegevens voedings- en communicatiekabels" (M07996) voor meer informatie.
- Deze apparaten zijn geschikt voor gebruik onder normale atmosferen met een temperatuur van -20°C tot +55°C; met een druk van 80 kPa (0,8 bar) tot 110 kPa (1,1 bar); en met een normale zuurstofinhoud, doorgaans 21 % v/v (volume/volume).
- **T4x** 'Type 1' (zoals aangegeven op het certificatielabel) mag worden gebruikt in Zones 0, 1 en 2, voor Groep IIA, IIB en IIC gassen en dampen en voor Temperatuurklassen T1, T2, T3 en **T4x**. (zie Certificatielabel hieronder).



# Certificeringslabel

De certificeringsmarkering is als volgt:

**T4 Type 1**  
 Ex ia IIC T4 Ga -20°C ≤ Ta ≤ +55°C  
 IECEx ULD 15.0002  
 DEMKO 15 ATEX 1411

WARNING: DO NOT CHARGE THE BATTERY OR CONNECT TO THE EQUIPMENT IN A HAZARDOUS LOCATION. USE RECOMMENDED CHARGER ONLY. READ & UNDERSTAND THE MANUAL BEFORE USE.

GAS DETECTOR FOR USE IN HAZ LOCS, ONLY AS TO INTRINSIC SAFETY  
 CL I, GR A, B, C & D: T4, -20°C ≤ Ta ≤ +55°C

**CLASSIFIED**  
  
 66Y6

**CROWCON**  
 172 BROOK DRIVE  
 MILTON PARK  
 ABINGDON  
 OX14 4SD  
 UNITED KINGDOM  
 Made in the UK

 **Ex II 1 G**  
 Um = 9.1V  
 6.5V Class 2

**T4 Type 2**  
 Ex db ia IIC T4 Gb -20°C ≤ Ta ≤ +55°C  
 IECEx ULD 15.0002  
 DEMKO 15 ATEX 1411

WARNING: DO NOT CHARGE THE BATTERY OR CONNECT TO THE EQUIPMENT IN A HAZARDOUS LOCATION. USE RECOMMENDED CHARGER ONLY. READ & UNDERSTAND THE MANUAL BEFORE USE.

GAS DETECTOR FOR USE IN HAZ. LOC. ONLY AS TO INTRINSIC SAFETY  
 CL I, GR A, B, C & D: T4, -20°C ≤ Ta ≤ +55°C


**CLASSIFIED**  
  
 66Y6

**CROWCON**  
 172 BROOK DRIVE  
 MILTON PARK  
 ABINGDON  
 OX14 4SD  
 UNITED KINGDOM  
 Made in the UK

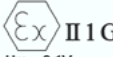
 **Ex II 2 G**  
 Um = 9.1V  
 6.5V Class 2

**T4 Type 1**  
 Ex ia IIC T4 Ga -20°C ≤ Ta ≤ +55°C  
 IECEx ULD 15.0002  
 DEMKO 15 ATEX 1411

WARNING: DO NOT CHARGE THE BATTERY OR CONNECT TO THE EQUIPMENT IN A HAZARDOUS LOCATION. USE RECOMMENDED CHARGER ONLY. READ & UNDERSTAND THE MANUAL BEFORE USE.



**CROWCON**  
 172 BROOK DRIVE  
 MILTON PARK  
 ABINGDON  
 OX14 4SD  
 UNITED KINGDOM  
 Made in the UK

 **Ex II 1 G**  
 Um = 9.1V  
 6.5V Class 2

**T4 Type 2**  
 Ex db ia IIC T4 Gb -20°C ≤ Ta ≤ +55°C  
 IECEx ULD 15.0002  
 DEMKO 15 ATEX 1411

WARNING: DO NOT CHARGE THE BATTERY OR CONNECT TO THE EQUIPMENT IN A HAZARDOUS LOCATION. USE RECOMMENDED CHARGER ONLY. READ & UNDERSTAND THE MANUAL BEFORE USE.



**CROWCON**  
 172 BROOK DRIVE  
 MILTON PARK  
 ABINGDON  
 OX14 4SD  
 UNITED KINGDOM  
 Made in the UK

 **Ex II 2 G**  
 Um = 9.1V  
 6.5V Class 2

**T4 Type 1**  
 Ex ia IIC T4 Ga -20°C ≤ Ta ≤ +55°C  
 UL21UKEX2261

WARNING: DO NOT CHARGE THE BATTERY OR CONNECT TO THE EQUIPMENT IN A HAZARDOUS LOCATION. USE RECOMMENDED CHARGER ONLY. READ & UNDERSTAND THE MANUAL BEFORE USE.

GAS DETECTOR FOR USE IN HAZ LOCS, ONLY AS TO INTRINSIC SAFETY  
 CL I, GR A, B, C & D: T4, -20°C ≤ Ta ≤ +55°C

**CLASSIFIED**  
  
 66Y6

**CROWCON**  
 172 BROOK DRIVE  
 MILTON PARK  
 ABINGDON  
 OX14 4SD  
 UNITED KINGDOM  
 Made in the UK

 **Ex II 1 G**  
 Um = 9.1V  
 6.5V Class 2

**T4 Type 2**  
 Ex db ia IIC T4 Gb -20°C ≤ Ta ≤ +55°C  
 UL21UKEX2261

WARNING: DO NOT CHARGE THE BATTERY OR CONNECT TO THE EQUIPMENT IN A HAZARDOUS LOCATION. USE RECOMMENDED CHARGER ONLY. READ & UNDERSTAND THE MANUAL BEFORE USE.

GAS DETECTOR FOR USE IN HAZ. LOC. ONLY AS TO INTRINSIC SAFETY  
 CL I, GR A, B, C & D: T4, -20°C ≤ Ta ≤ +55°C

**CLASSIFIED**  
  
 66Y6

**CROWCON**  
 172 BROOK DRIVE  
 MILTON PARK  
 ABINGDON  
 OX14 4SD  
 UNITED KINGDOM  
 Made in the UK

 **Ex II 2 G**  
 Um = 9.1V  
 6.5V Class 2

**T4 Type 1**  
 Ex ia IIC T4 Ga -20°C ≤ Ta ≤ +55°C  
 UL21UKEX2261

WARNING: DO NOT CHARGE THE BATTERY OR CONNECT TO THE EQUIPMENT IN A HAZARDOUS LOCATION. USE RECOMMENDED CHARGER ONLY. READ & UNDERSTAND THE MANUAL BEFORE USE.



**CROWCON**  
 172 BROOK DRIVE  
 MILTON PARK  
 ABINGDON  
 OX14 4SD  
 UNITED KINGDOM  
 Made in the UK

 **Ex II 1 G**  
 Um = 9.1V  
 6.5V Class 2

**T4 Type 2**  
 Ex db ia IIC T4 Gb -20°C ≤ Ta ≤ +55°C  
 UL21UKEX2261

WARNING: DO NOT CHARGE THE BATTERY OR CONNECT TO THE EQUIPMENT IN A HAZARDOUS LOCATION. USE RECOMMENDED CHARGER ONLY. READ & UNDERSTAND THE MANUAL BEFORE USE.



**CROWCON**  
 172 BROOK DRIVE  
 MILTON PARK  
 ABINGDON  
 OX14 4SD  
 UNITED KINGDOM  
 Made in the UK

 **Ex II 2 G**  
 Um = 9.1V  
 6.5V Class 2

**T4 Type 1**

WARNING: DO NOT CHARGE THE BATTERY OR CONNECT TO THE EQUIPMENT IN A HAZARDOUS LOCATION. USE RECOMMENDED CHARGER ONLY. READ & UNDERSTAND THE MANUAL BEFORE USE.

AVERTISSEMENT : NE CHARGEZ PAS LA PILE ET NE LA CONNECTEZ PAS À L'EQUIPEMENT DANS UN ENVIRONNEMENT DANGEREUX. UTILISEZ UNIQUEMENT LE CHARGEUR RECOMMANDÉ. POUR VOTRE SÉCURITÉ VEUILLEZ LIRE ATTENTIVEMENT LE MANUEL AVANT L'EMPLOI.

GAS DETECTOR FOR USE IN HAZ. LOC. ONLY AS TO INTRINSIC SAFETY  
 Ex ia CL I, GR A, B, C & D: T4, -20°C ≤ Ta ≤ +55°C

**CLASSIFIED**  
  
 66Y6

**CROWCON**  
 172 BROOK DRIVE  
 MILTON PARK  
 ABINGDON  
 OX14 4SD  
 UNITED KINGDOM  
 Made in the UK

**T4 Type 2**

WARNING: DO NOT CHARGE THE BATTERY OR CONNECT TO THE EQUIPMENT IN A HAZARDOUS LOCATION. USE RECOMMENDED CHARGER ONLY. READ & UNDERSTAND THE MANUAL BEFORE USE.

AVERTISSEMENT : NE CHARGEZ PAS LA PILE ET NE LA CONNECTEZ PAS À L'EQUIPEMENT DANS UN ENVIRONNEMENT DANGEREUX. UTILISEZ UNIQUEMENT LE CHARGEUR RECOMMANDÉ. POUR VOTRE SÉCURITÉ VEUILLEZ LIRE ATTENTIVEMENT LE MANUEL AVANT L'EMPLOI.

GAS DETECTOR FOR USE IN HAZ. LOC. ONLY AS TO INTRINSIC SAFETY  
 Ex ia CL I, GR A, B, C & D: T4, -20°C ≤ Ta ≤ +55°C

**CLASSIFIED**  
  
 66Y6

**CROWCON**  
 172 BROOK DRIVE  
 MILTON PARK  
 ABINGDON  
 OX14 4SD  
 UNITED KINGDOM  
 Made in the UK



Il **T4x** è certificato per l'uso a temperature ambiente comprese tra -20°C e +55°C (da -4 a 131°F).

### **IECEX**

IEC 60079-0: 2017, 7e editie

Explosieve atmosferen - Deel 0: Algemene eisen

IEC 60079-11:2014 6de editie

Explosieve atmosferen - Deel 11: Bescherming van materieel door intrinsieke veiligheid "i"

Ex ia IIC **T4** Ga -20°C ≤ Ta ≤ +55°C (**T4** Type 1)

IECEX ULD 15.0002X

### **ATEX & UKCA**

EN 60079-0: 2018


Explosieve atmosferen - Deel 0: Materieel - Algemene eisen

EN 60079-1:2014 (**T4** Type 2)

Explosie gevaarlijke omgevingen - Deel 1 : Materieel bescherming door vlamvaste "d" behuizingen

EN 60079-11:2012

Explosieve atmosferen - Deel 11: Bescherming van materieel door intrinsieke veiligheid "i"

 II 1 G Ex ia IIC **T4** Ga -20°C ≤ Ta ≤ +55°C (**T4** Type 1)

DEMKO 15 ATEX 1411

UL21UKEX2261

### **Noord-Amerikaans (UL)**

Alleen intrinsiek veilig voor gebruik in Klasse I Divisie 1, Groepen A, B, C en D.

UL 913

UL 60079-0:2013

UL 60079-11:2013

### **Canadees (cUL)**

Gebruik van gasdetector op gevaarlijke locaties Klasse 1 Divisie 1, Groepen A, B, C en D alleen wat betreft intrinsieke veiligheid

CSA C22.2 No. 157.





# Inhoud

Uw **T4** is geïnspecteerd en op kwaliteit gecontroleerd voordat het onze productiefabriek verlaat. De T4 is als standaard eenheid geconfigureerd met standaard instellingen, als aangegeven in de onderstaande tabel. Eventuele wijzigingen die u wilt aanbrengen om de T4 aan uw specifieke eisen te laten voldoen kunt u doorvoeren via de **Portables Pro 2.0** toepassing op de pc en de communicatiekabel, onderdeelnummer CH0103.

## Standaard configuratie T4x:

Alarmniveaus/type*	<b>H<sub>2</sub>S (waterstofsulfide)</b> Laag alarm = 5 PPM Stijgend alarm Vergrendeld Hoog alarm = 10 PPM Stijgend alarm STEL = 10 PPM TWA = 5 PPM
	<b>CO (koolstofmonoxide)</b> Laag alarm = 30 PPM Stijgend alarm Vergrendeld Hoog alarm = 100 PPM Stijgend alarm STEL = 100 PPM TWA = 30 PPM Stijgend alarm Vergrendeld
	<b>O<sub>2</sub> (zuurstof)</b> Laag alarm = 19% Vol Dalend Vergrendeld Hoog alarm = 23.5% Vol Stijgend
	<b>LEL</b> Laag alarm = 20% Stijgend alarm Vergrendeld LEL Stijgend alarm Hoog alarm = 40% LEL (alle <b>T4x</b> 's worden verzonden met een kalibratie van 2,2% Vol CH <sub>4</sub> )
Kalibratie-interval	180 dagen
Functietest	Uitgeschakeld
Bump Interval	180 dagen
+ve Safety™	Ingeschakeld
Autonul	Autonul bevestigen
Vergrendelen op kalibratie op	Uitgeschakeld
Vergrendelen op functie op	Uitgeschakeld
Hoofdscherm gedraaid	Uitgeschakeld

\*Andere regionale standaarden zijn beschikbaar



## Wat zit er in de doos?

- Een gecontroleerde en gekalibreerde **T4x**
- Snelle startgids
- Plaat voor kalibratie/functietest om de **T4x** te testen op gas – leidingen kunnen afzonderlijk worden aangeschaft in 1 m (lengte 3 voet)
- Kalibratierapport
- Conformiteitsverklaring

I seguenti accessori sono opzionali:

## De volgende items zijn optioneel verkrijgbaar:

- **T4x** wieg oplader – onderdeelnummer **T4-CRD**
- **T4x** Tien manier oplader – onderdeelnummer **T4-TWC**
- **T4x** sensor filterplaat – onderdeelnummer **T4-EXT-F**
- **T4x** Aanzuigplaat onderdeelnummer **T4-ASP-CAP**

## Portables Pro 2.0 Software

- Communicatiekabel – onderdeelnummer CH0103
- **T4x** Autolader – componente numero **T4-VHL** (Versione ATEX/IECEX/UL)  
**T4-VHL-BR** (Versione INMETRO)
- **T4x** I-Test – componente numero **IT-T4-11Z-ZB-1** (Versione ATEX)  
**IT-T4-11Z-ZB-2** (Versione UL)  
**IT-T4-11Z-ZB-3** (Versione INMETRO)



# 1. Stelsysteemconfiguratie

## 1.1 Vóór gebruik

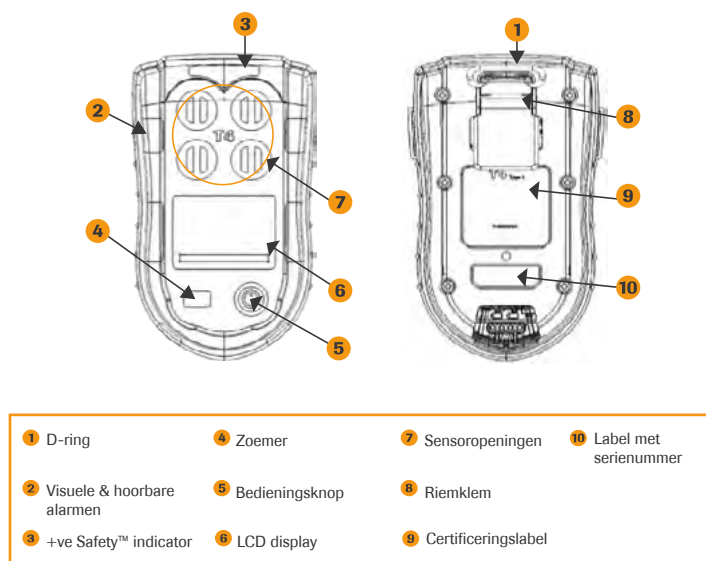
Vóór gebruik moet de **T4x** altijd worden gecontroleerd op tekenen van fysieke schade.

Er is een Lithium Ion (Li-ion) batterij gebruikt in de **T4x** die voldoende opgeladen is om direct na ontvangst te worden gebruikt. Als dit echter de eerste keer is dat u de **T4x** gebruikt, dan moet u de batterij opladen om de volledige gebruikstijd te behouden (zie Oplaad- en batterij-indicaties op [Hoofdstuk 1.3](#)).

Zie voor de batterijtijd de tabel op [pagina 29](#)

## 1.2 Gegevens van de T4x

Afbeelding 1 T4x



## 1.3 Oplaad- en batterij-indicaties

De **T4x** mag alleen worden opgeladen in ongevaarlijke (veilige) gebieden. Om de **T4x** op te laden steekt u hem in de tafellaadeeenheid **1** of de 10-pins laadeenheid **2** (zie Afbeelding 2 hieronder). Zorg ervoor dat de **T4x** goed is aangesloten op de voedingsconnector of de gebruikte laadeenheid.

Afbeelding 2: Laadmogelijkheden



Raadpleeg Afbeelding 3 hieronder. Als de **T4x** is uitgeschakeld en in een lader is geplaatst zal de +ve Safety™ led de laadstatus aangeven. Als de **T4x** aan het laden is knippert de led rood ① Als hij volledig is opgeladen knippert de led groen ②

**Afbeelding 3: Status led's opladen**



Het batterijpictogram van de **T4x** bestaat uit maximaal 3 segmenten en geeft het laden aan door de batterijsegmenten te vullen en dit proces te herhalen. Alle drie segmenten zijn zichtbaar zodra hij volledig is opgeladen.

Als de **T4x** is opgeladen en in een lader is geplaatst geeft het batterijpictogram de laadstatus aan, maar geeft de +ve Safety™ led de +ve Safety™ status aan en NIET de laadstatus.

Als de **T4x** is ingeschakeld tijdens het laden zal de **T4x** na circa 30 minuten laden automatisch uitschakelen en verder laden, waarbij het batterijpictogram rechtsonderin het scherm wordt weergegeven.

Als de **T4x** niet wordt opgeladen geven de segmenten van het batterijpictogram de laadstatus van de batterij aan. Deze worden alleen weergegeven als de **T4x** niet in een lader is geplaatst.


geheel is opgeladen en alle drie de segmenten worden weergegeven ①, heeft de batterij een maximale gebruikstijd van 18 uur\* (zie Afbeelding 4 hieronder). Als de **T4x** van drie in twee segmenten verandert ②, heeft de batterij doorgaans nog een gebruikstijd van maximaal 12 uur. Als de **T4x** van twee in één segment verandert ③, heeft de batterij doorgaans nog een gebruikstijd van maximaal 8 uur. Als het batterijpictogram knippert en geen segmenten meer bevat ④ heeft de batterij doorgaans nog een gebruikstijd van maximaal 30 minuten voordat hij leeg is.

Instrumenten die zijn uitgerust met MPS Flam-, Long-Life O<sub>2</sub>-, CO- en H<sub>2</sub>S-sensoren hebben doorgaans een maximale looptijd van 35 uur.

**Afbeelding 4: Laadstatus batterij**



- ① Als de T4x echt compleet leeg is wordt de laadindicatie pas getoond nadat de T4x 1 uur is opgeladen en de bedieningsknop wordt ingedrukt. Als u de batterij wilt opslaan, laadt u deze volledig op en laadt u hem vervolgens elke 6 maanden opnieuw op.
- ① Als de T4x diep wordt ontladen, zorg er dan voor dat de Long-Life-zuurstofsensor (indien aanwezig) vóór gebruik opnieuw is ingesteld. Raadpleeg 'Sectie 2.6 - Sensoren'-richtlijnen voor het opnieuw instellen van de LLO<sub>2</sub>-sensor.

**\*Opmerking:** Een T4x zonder sensor voor ontvlambare gassen heeft doorgaans een levenscyclus van 50 uur. De looptijd tussen de segmentwijzigingen is langer dan hierboven beschreven, maar als het batterijpictogram knippert zonder segmenten  heeft de batterij maximaal 30 minuten looptijd voordat de batterij leeg is.



## 1.4 De plaat voor kalibratie/functietest plaatsen

De **T4x** is voorzien van een plaat voor kalibratie/functietest die u kunt gebruiken voor een dagelijkse functietest of regelmatige kalibratie. Plaats eerst de dop in de groef aan de linkerzijde van de **T4x** **1** waarbij u ervoor zorgt dat het platte deel van de dop richting de onderzijde van de **T4x** is gericht en de tekst niet ondersteboven staat. Vervolgens klikt u de rechterzijde vast **2**.

Raadpleeg hoofdstuk [2.8.5](#) en [2.8.6](#) voor instructies over hoe u de functietest uit kunt voeren en kunt kalibreren door de plaat voor kalibratie/functietest te gebruiken via het menu van de **T4x**.

Houd er rekening mee dat een automatische functietest en kalibratie van de **T4x** ook mogelijk is via het speciale **T4x I-Test** functie- en kalibratiestation. Raadpleeg de handleiding M070002 **I-Test** Handleiding voor gebruikers en operators voor meer informatie.

U kunt ook een functietest of kalibratie uitvoeren via de **Portables Pro 2.0** software en de plaat voor kalibratie/ functietest.



- 1** Zodra de gastest is afgerond verwijdert u de plaat voor kalibratie/functietest voordat u de **T4x** weer gaat gebruiken. De plaat voorkomt namelijk dat gas de sensoren kan bereiken en kan verhinderen dat de **T4x** reageert op gas.
- 1** De plaat voor kalibratie/functietest mag niet in gevaarlijke gebieden worden gebruikt.

*Afbeelding 5: MDe plaat voor kalibratie/functietest plaatsen*

## 1.5 De externe filterplaat plaatsen

De externe filterplaat is een optioneel accessoire dat filters bevat die gas doorlaten maar wel de filters beschermen tegen stof, vuil en afval. De filterplaat beschermt de sensoren en maakt onderhoud aan de **T4x** gemakkelijker.

Plaats eerst de filterplaat in de groef aan de linkerzijde van de **T4x** **1**, waarbij u ervoor zorgt dat het platte deel van de plaat richting de onderzijde van de **T4x** is gericht. Vervolgens klikt u de rechterzijde vast **2**.

*Afbeelding 6: De externe filterplaat plaatsen*



De filterplaat is geschikt voor gebruik in gevaarlijke gebieden.

De filterplaat is ontworpen voor gebruik in combinatie met de laadaccessoires en hoeft te worden worden verwijderd wanneer u de **T4x** in de bureaulader, de tien-puntslader of de autolader van de **T4x** plaatst.

- 1** De filterplaat moet worden vervangen als de filters beschadigd zijn door stoffen die kunnen voorkomen dat gas de sensoren bereikt, zoals verf, vet of olie.



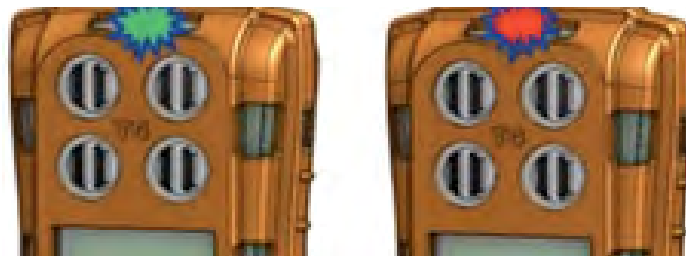
## 1.6 +ve Safety™

+ve Safety™ is een snelle en eenvoudige indicatie van de gebruiksstatus van de **T4x**. Deze status wordt aangegeven door een led op de voorzijde.

Als de +ve Safety™ led groen oplicht, dan geeft dit aan dat de eenheid functioneert zoals gewenst en geen verdere actie nodig is zoals een functietest of kalibratie. Hierdoor kunnen gebruikers en supervisors gemakkelijk zien dat de werknemer veilig is en de werkprocedures volgt.

Als de +ve Safety™ led rood oplicht, dan geeft dit aan dat een van de volgende situaties zich heeft voorgedaan, waarvoor actie door de gebruiker nodig is:

- **Batterij is bijna geheel leeg:**  
De batterij heeft nog maar een gebruikstijd van maximaal 30 minuten voordat hij geheel leeg is. Dit gaat gepaard met extra alarmen die een bijna lege batterij aangeven, zie hiervoor [Hoofdstuk 1.3](#)
- **Functietest is nodig:**  
om te  
de functietest  
[Hoofdstuk 2.8.2](#)
- **Kalibratie is vervallen:**  
te  
de kalibratie  
[Hoofdstuk 2.8.2](#)
- **De T4x heeft een gasalarm**  
display  
bijbehorende  
[Hoofdstuk 2.3](#)
- **T4x fout:**  
eventueel  
Er zal tevens  
weergegeven.
- **Afbeelding 7: Indicatori +ve Safety™**  
De **T4x** moet door geschoold personeel worden gecontroleerd en gerepareerd gezien de **T4x** een interne fout heeft gedetecteerd. een bijpassende foutwaarschuwing op het display worden



## 1.7 Snel overzicht

---

De configuratiedetails van de **T4x** kunnen altijd worden bekeken door op de bedieningsknop te drukken, zelfs als de **T4x** niet is ingeschakeld.

Er klinkt een piep en de led's aan de rechterzijde van het display knipperen één keer rood. Vervolgens wordt het serienummer van de **T4x** gedurende 10 seconden weergegeven, waarna de **T4x** uitschakelt.

Om alle configuratiedetails te bekijken moet de bedieningsknop worden ingedrukt om door de beschikbare schermen te bladeren.

De configuratie-items die kunnen worden weergegeven zijn als volgt:

- Serienummer
- Firmwareversie
- Geconfigureerde gebruiker
- Sensoren geconfigureerd lagere alarmniveaus (alarm 1)
- Sensoren geconfigureerd hogere alarmniveaus (alarm 2)
- STEL geconfigureerde alarmniveaus (als een toxische sensor is geplaatst)
- TWA geconfigureerde alarmniveaus (als een toxische sensor is geplaatst)
- Vervaldatum kalibratie
- Vervaldatum functietest
- Datum en tijd instrument

 **De  wordt op alle schermen weergegeven, wat aangeeft dat de snelle weergave is geactiveerd.**

De batterijstatus  wordt tevens op elk scherm weergegeven.

Als +ve Safety™ is geconfigureerd licht ook de +ve Safety™ op zo lang de snelle weergave is geactiveerd om de status van het instrument aan te geven (zie [Hoofdstuk 1.6](#))



Het scherm geeft de Snelle Weergave weer.



Vervolgens geeft het scherm het serienummer van de **T4x** weer.



Vervolgens geeft het scherm de firmwareversie van de **T4x** weer.



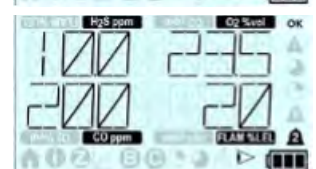
Dit scherm geeft de geconfigureerde gebruikersnaam van de **T4x** weer.



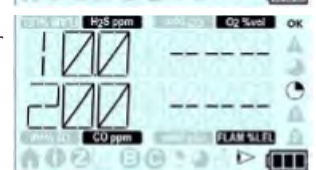
Dit scherm geeft de sensoren weer die zijn geconfigureerd voor de lagere alarmniveaus.



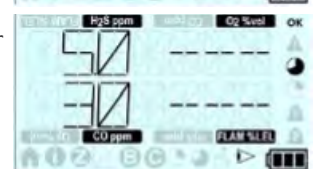
Dit scherm geeft de sensoren weer die zijn geconfigureerd voor de hogere alarmniveaus.



Als een toxische sensor is geplaatst geeft dit scherm de STEL geconfigureerde alarmniveaus weer (zie [Hoofdstuk 2.3.3](#)).



Als een toxische sensor is geplaatst geeft dit scherm de TWA geconfigureerde alarmniveaus weer (zie [Hoofdstuk 2.3.4](#)).



Dit scherm geeft de datum weer waarvoor de volgende kalibratie van de **T4x** moet zijn uitgevoerd.



Dit scherm geeft de datum weer waarvoor de volgende functietest van de **T4x** moet zijn uitgevoerd.



**ⓘ Dit scherm wordt alleen weergegeven als de functietest is geconfigureerd via Portables Pro.**

Dit scherm geeft de datum en tijd van de **T4x** weer.





## 2. Bediening

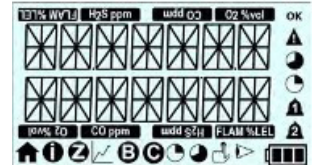
- ! Voordat u de T4x aan zet zorgt u ervoor dat er 'schone lucht' om u heen is (d.w.z. in de buitenlucht, normale lucht, uit de buurt van fabrieksprocessen of een verwachte detectie van gas). Hierdoor wordt de T4x op nul gesteld, met schone lucht als basispunt. Een foutieve gaswaarde kan worden gedetecteerd of de nulwaarde kan mislukken als de T4x op nul wordt gesteld in vervuilde lucht.

### 2.1 Inschakelen

- ! De T4x reageert pas op gas zodra de opstartprocedure is afgerond.

Schakel de T4x in 'schone lucht' in door de bedieningsknop ingedrukt te houden tot u 3 korte piepjes hoor, gevolgd door een langere toon. De T4x start op en doorloopt als volgt een aantal automatische processen:

Eerst wordt een testscherm weergegeven met alle mogelijke lcd-segmenten en pictogrammen ingeschakeld.



Als de T4x wordt ingeschakeld binnen 8 uur nadat hij is uitgeschakeld zal het volgende scherm gedurende 10 seconden worden weergegeven, waardoor de T4x de TWA, STEL en piekwaarden kan behouden (zie [Hoofdstuk 2.3.5](#) voor meer informatie over deze functie).

Druk op de bedieningsknop om te behouden of druk niet op de bedieningsknop om het aftellen te laten aflopen.



Vervolgens geeft het scherm het **Crowcon** flitsscherm weer.



Dit scherm geeft vervolgens het flitsscherm/slogan van het bedrijf van de gebruiker weer.

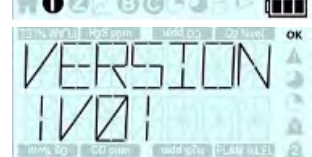
- ! Dit scherm wordt alleen weergegeven als het flitsscherm is geconfigureerd via Portables Pro 2.0.



Dit scherm geeft vervolgens het serienummer weer van de T4x.



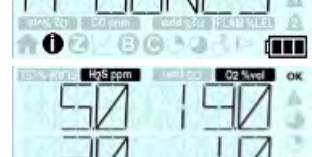
Dit scherm geeft vervolgens de geconfigureerde gebruikersnaam weer van de T4x.



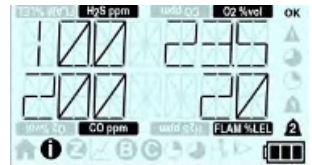
Dit scherm geeft vervolgens de geconfigureerde lagere alarmniveaus van de sensoren weer.



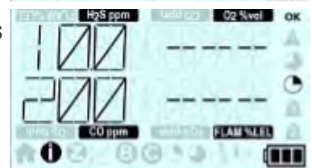
Dit scherm geeft vervolgens de geconfigureerde hogere alarmniveaus van de sensoren weer.



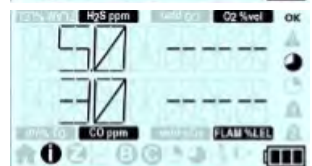
Dit scherm geeft vervolgens de geconfigureerde hogere alarmniveaus van de sensoren weer.



Als een toxische sensor is geplaatst, dan geeft dit scherm de STEL geconfigureerde alarmniveaus weer (zie [Hoofdstuk 2.3.3](#)).



Als een toxische sensor is geplaatst, dan geeft dit scherm de TWA geconfigureerde alarmniveaus weer (zie [Hoofdstuk 2.3.4](#)).



Dit scherm geeft vervolgens de datum weer waarvoor de volgende kalibratie van de **T4x** moet zijn uitgevoerd.



Dit scherm geeft vervolgens de datum weer waarvoor de volgende functietest van de **T4x** moet zijn uitgevoerd.



**!** Dit scherm wordt alleen weergegeven als de functietest is geconfigureerd via Portables Pro 2.0.

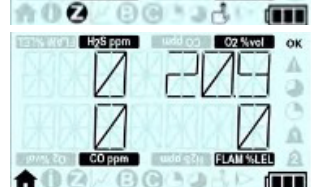
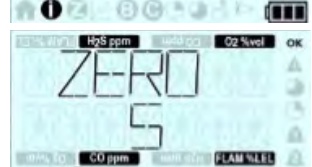
Dit scherm geeft vervolgens de datum en tijd van de **T4x** weer.



Als u dit heeft geconfigureerd is het laatste scherm het autonul scherm.

**!** Dit werkt zoals geconfigureerd via Portables Pro 2.0

Het instrument keert vervolgens terug naar normaal gebruik en het 'hoofdscherm'.



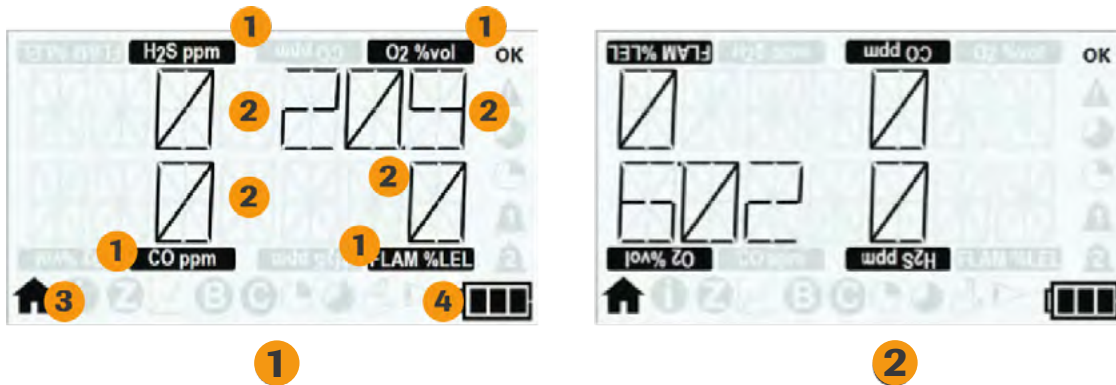
## 2.2 Hoofdscherm

Na een succesvolle opstartprocedure geeft het scherm het hoofdscherm als hieronder aangegeven weer **1** und (falls konfiguriert) die +ve Safety™ LED leuchtet grün und zeigt damit an, dass das **T4x** ordnungsgemäß funktioniert.

**1** De weergegeven afbeelding is het hoofdscherm van een T4x, uitgerust met 4 sensoren.

Hetzelfde scherm wordt ook weergegeven in de modus 'hoofdscherm gedraaid' @ als dit is geconfigureerd via **Portables Pro 2.0** **2**

Afbeelding 8: Muestra la pantalla después de un arranque correcto



- 1** Type gas & eenheid      **2** Gasniveau      **3** Symboolhoofdscherm      **4** Batterij-indicator

## 2.3 Alarmen

De **T4x** heeft de volgende soorten alarmen:

- Batterij bijna leeg
- Onmiddellijk
- Time weighted average (TWA (gemiddelde))
- Short term exposure (STEL (kortdurige blootstelling))

### 2.3.1 Alarm batterij bijna leeg

De **T4x** geeft een batterij bijna leeg alarm als de batterij nog maar maximaal 30 minuten gebruikstijd over heeft.



**1** Deze waarschuwing moet u direct bevestigen door op de bedieningsknop te drukken.

De zoemer geeft vervolgens elke 5 seconden een piepje en op het display knippert het pictogram batterij leeg

Als u dit heeft geconfigureerd zal daarnaast (zie [Hoofdstuk 1.6](#)), de +ve Safety™ led van status veranderen en rood oplichten.



Als het batterij laag alarm wordt weergegeven moet de operator de huidige activiteit afronden en naar een veilig gebied gaan voordat de overige batterijduur van 30 minuten verstreken is.



### 2.3.2 Onmiddellijk alarm

De **T4x** geeft een onmiddellijk alarm als het niveau van een bepaald geconfigureerd gas wordt gedetecteerd en een acceptabele limiet overschrijdt. Er is een minimale en maximale waarde ingesteld voor zuurstof. De overige gassen leiden tot een alarm voor stijgende gasniveaus.


De **T4x** geeft een alarmstatus '1' of '2', overeenkomstig de overschrijding van het geconfigureerde gasniveau.

Als de **T4x** een onmiddellijk alarm geeft zal het bijpassende 'bel' alarmsymbool  of  herhaaldelijk knipperen op het scherm om aan te geven welk alarmniveau is bereikt. Het type gas en het pictogram van de eenheid knipperen om aan te geven wat voor gas tot het alarm heeft geleid, de zoemer klinkt, de alarmled's knipperen rood en blauw en de **T4x** trilt.

**ⓘ Als +ve Safety™ is geconfigureerd licht ook de +ve Safety™ rood op. De led wordt weer groen zodra er niet langer sprake is van het onmiddellijke alarm.**

### 2.3.3 Short term exposure alarm (STEL kortdurige blootstelling)

Van alle toxische gassen die worden gevolgd slaat de **T4x** informatie op over de gedetecteerde gasniveaus om de gemiddelde blootstelling te bepalen binnen een gebruikperiode van 15 minuten. Als de gemiddelde gedetecteerde niveaus binnen de gedefinieerde periode het vooraf gedefinieerde niveau overschrijden zal de **T4x** een alarm geven (STEL wordt gedurende een functietest of kalibratie niet gevolgd). Het STEL alarmniveau kan worden geconfigureerd via **Portables Pro 2.0**.

Bij een alarmstatus knippert het STEL symbool op het scherm , wat aangeeft dat het STEL niveau is overschreden. De zoemer klinkt, de alarmled's knipperen rood en blauw en de **T4x** trilt.

**ⓘ Als +ve Safety™ is geconfigureerd licht ook de +ve Safety™ rood op. De led wordt weer groen zodra er niet langer sprake is van het STEL alarm.**

### 2.3.4 Time weighted average alarm (TWA gemiddelde)

Van alle toxische gassen die worden gevolgd slaat de **T4x** informatie op over de gedetecteerde gasniveaus om de gemiddelde blootstelling te bepalen binnen een gebruikperiode van 8 uur. Als de gemiddelde gedetecteerde niveaus binnen de gedefinieerde periode het vooraf gedefinieerde niveau overschrijden zal de **T4x** een alarm geven (TWA wordt gedurende een functietest of kalibratie niet gevolgd). Het TWA alarmniveau kan worden geconfigureerd via **Portables Pro 2.0**.

Bij een alarmstatus knippert het TWA symbool op het scherm , wat aangeeft dat het TWA niveau is overschreden. De zoemer klinkt, de alarmled's knipperen rood en blauw en de **T4x** trilt.

**ⓘ Als +ve Safety™ is geconfigureerd licht ook de +ve Safety™ rood op. De led wordt weer groen zodra er niet langer sprake is van het TWA alarm.**

### 2.3.5 TWA Hervatten\*

Met TWA Hervatten kunt u TWA, STEL en piekwaarden behouden nadat de **T4x** gedurende bepaalde tijd is uitgeschakeld, bijvoorbeeld wanneer een operator naar een nieuwe locatie gaat. Hierdoor gaat de recente geschiedenis van de blootstelling aan toxische stoffen en het bijbehorende risico dat de operator loopt wanneer deze veiligheidsniveaus overschrijdt niet verloren.

Als de **T4x** korter dan 15 minuten uitgeschakeld is en de functie TWA Hervatten geselecteerd is (zie hieronder), dan zal de **T4x** de STEL, TWA en piekgaswaarden behouden wanneer de **T4x** weer wordt ingeschakeld.

Als de **T4x** langer dan 15 minuten uitgeschakeld is, maar wel korter dan 8 uur en de functie TWA Hervatten geselecteerd is (zie hieronder), dan zal de **T4x** de TWA en piekgaswaarden behouden wanneer de **T4x** weer wordt ingeschakeld, maar de STEL waarden worden gewist.

De functie TWA Hervatten is niet langer beschikbaar in de opstartprocedure als de **T4x** langer dan 8 uur uitgeschakeld is en de **T4x** zal de TWA, STEL en piekgaswaarden wissen wanneer de **T4x** weer wordt ingeschakeld.

De functie TWA Hervatten kan worden geactiveerd tijdens de opstartprocedure.



Nadat u de **T4x** heeft opgestart en het testscherm voorbij is en als de **T4x** binnen 8 uur na uitschakelen weer wordt ingeschakeld, wordt het scherm aan de rechterzijde gedurende 10 seconden weergegeven zodat de gebruiker indien gewenst kan 'hervatten'.  
Druk op de bedieningsknop.



Als de **T4x** nu door een nieuwe operator wordt gebruikt en de functie TWA Hervatten niet nodig is drukt u niet op de bedieningsknop en wacht u tot er afgeteld is. Hierdoor worden de STEL, TWA en piekwaarden weer op nul gesteld.

\* In afwachting van patent - VK patentaanvraagnummer 1501699.1

## 2.4 Alarmen accepteren en wissen

De alarmstatus wordt aangegeven door de pictogrammen die in de onderstaande tabel staan:

Pictogram	Beschrijving	Actie
OK	Status OK	Geen actie nodig
⚠	Foutstatus	Raadpleeg <a href="#">Hoofdstuk 6</a> voor het oplossen van problemen
🕒	Long term exposure alarm (langdurige blootstelling) (TWA)	Volg procedure van locatie
🕒	Short term exposure alarm (kortdurige blootstelling) (STEL)	Volg procedure van locatie
🔔	Alarm 1	Volg procedure van locatie
🔔	Alarm 2	Volg procedure van locatie

## 2.5 Tacitazione ed eliminazione delle segnalazioni d'allarme

Het gebruik van alarmen met betrekking tot hoe u ze wist is afhankelijk van het type alarm en de configuratie van de **T4x**, welke u kunt wijzigen via **Portables Pro 2.0**.

De opties zijn 'vergrendeld' en 'niet-vergrendeld' en de functie wordt beschreven in de onderstaande tabel.

📌 **Alarm 2 kan niet worden geconfigureerd en is als het ware een vergrendeld alarm.**

Configuratie	Onmiddellijk alarm 1	Onmiddellijk alarm 2
<b>(Alleen alarm 1)</b>		
Vergrendeld	Een onmiddellijk alarm 1 🔔 kan worden gewist door op de bedieningsknop in te drukken, maar alleen als het gasniveau tot onder het alarmniveau is gezakt.	Een onmiddellijk alarm 2 🔔 kan worden gewist door op de bedieningsknop in te drukken, maar alleen als het gasniveau tot onder het alarmniveau is gezakt.
Niet-vergrendeld	Een onmiddellijk alarm 1 🔔 zal niet zijn vergrendeld en keert terug naar een niet-alarmstatus zonder acceptatie door de gebruiker zodra het gasniveau onder het alarmniveau is gedaald.	Een onmiddellijk alarm 2 🔔 kan worden gewist door op de bedieningsknop in te drukken, maar alleen als het gasniveau tot onder het alarmniveau is gezakt.



**I De T4x blijft de niveaus van alle te controleren gassen volgen, ook als de T4x een alarm geeft.**

## 2.6 Sensoren

De **T4x** is verkrijgbaar met de volgende sensoren:

- Zuurstofsensor
- Zuurstofsensor met lange levensduur
- Koolmonoxidesensor (elektrochemisch)
- Waterstofsulfidesensor (elektrochemisch)
- Sensor voor ontvlambare gassen (pellistor)

De **T4x** is indien nodig tevens verkrijgbaar met een koolmonoxidesensor die immuun is voor waterstof.

### 2.6.1 Zuurstofsensor

Deze sensor is in de vorm van een elektrogalvanische brandstofcel, oftewel een elektrisch middel dat wordt gebruikt om de concentratie zuurstofgas te meten in de omringende lucht. Standaard ingesteld met zowel een hoger als een lager alarmniveau.

### 2.6.2 Zuurstofsensor met lange levensduur

De technologie van deze sensor is anders dan die van gewone O<sub>2</sub>-sensoren, dus moet continu worden gevoed om de nauwkeurige metingen te behouden, ook wel 'biased' genoemd. Dit betekent dat het stroom verbruikt, zelfs wanneer het is uitgeschakeld, dus het is klaar om nauwkeurig te detecteren wanneer het weer wordt ingeschakeld.

Om ervoor te zorgen dat de sensor altijd nauwkeurig meet, moet u de **T4x** altijd opgeladen houden en voorkomen dat deze wordt uitgeschakeld als de batterij bijna leeg is.

Zodra het apparaat wordt uitgeschakeld vanwege een bijna lege batterij, duurt het ongeveer 4 dagen voordat de sensor zijn voorspanning verliest. Als de sensor zijn bias verliest, moet hij ongeveer 3 uur worden opgeladen om zijn bias volledig terug te krijgen (bekend als 'soak') en om de O<sub>2</sub>-metingen tot rust te laten komen en nauwkeurig te zijn.

Als het apparaat wordt ingeschakeld nadat de sensor zijn voorspanning heeft verloren, maar vóór de periode van 3 uur waarin de sensor volledig tot rust is gekomen, gaat het apparaat een periode van 1 uur in om ervoor te zorgen dat de sensor voldoende vooringenomen is om veilig te functioneren. Dit wordt weergegeven als "< / >" onder de naam van het gas/bereik voor het O<sub>2</sub>-kanaal.

### 2.6.3 Pellistor sensoren

Elektrochemische gassensoren meten het volume van een doelgas door het doelgas te oxideren of te verlagen bij een elektrode en de resulterende waarde te meten.

### 2.6.4 Sensori pellistor

Pellistor sensoren (of katalysators) zijn speciaal ontworpen voor het detecteren van explosieve gassen. Het detecterende element bestaat uit kleine "kraaltjes" of keramische katalysators waarvan de weerstand verandert in de aanwezigheid van gas.

De sensor (pellistor) voor ontvlambare gassen van de **T4x** is in de fabriek geconfigureerd en gekalibreerd voor de detectie van methaan.

- I De sensor voor ontvlambare gassen van de T4x moet alleen worden gekalibreerd voor methaan.**
- I De T4x kan echter ook worden geconfigureerd voor het detecteren van andere ontvlambare gassen. Het te detecteren ontvlambare gas en de correctiefactor van de T4x kunnen worden gewijzigd via de toepassing Portables Pro 2.0 op de pc. (Alleen pellistor)**
- I De onderstaande tabel geeft de ontvlambare gassen weer die kunnen worden geconfigureerd voor detectie door de T4x (Type 2). (Alleen pellistor)**
- I Correctiefactoren moeten alleen worden gebruikt als de sensor voor ontvlambare gassen is gekalibreerd voor methaan.**



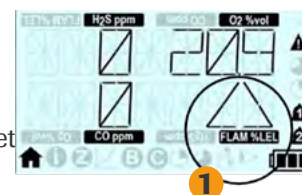
Gas inflammabile	Fattore di correzione	Tempo di risposta T90
Waterstof	0,72	< 10 seconden
Methaan	1,00	< 20 seconden
Propaan	1,83	< 30 seconden
Butaan	1,83	< 30 seconden
Pentaaan	2,22	< 30 seconden

### 2.6.4.1 Pellistor-besparingsmodus

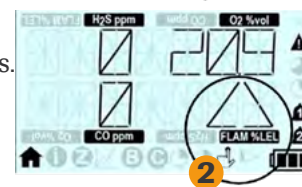
De werking van pellistor sensoren kan verslechteren indien ingeschakeld en blootgesteld aan een concentratie ontvlambaar gas die hoger is dan 100% LEL en indien blootgesteld aan een hoog niveau H<sub>2</sub>S of siliconen. Om degradatie te verminderen, gebruikt **T4x** een Pellistor-besparingsmodus.

Om deze verslechtering te verminderen is de **T4x** voorzien van een pellistor bewaarmodus. Als het ontvlambare gas de drempelwaarde van de pellistor bewaarmodus overschrijdt zal de detector de sensor gedurende minimaal 200 seconden uitschakelen **1**.

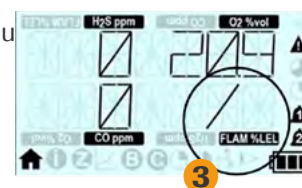
Als de pellistor bewaarmodus is geactiveerd moet de gebruiker direct naar een omgeving gaan met schone lucht.



Na de gedefinieerde periode kan de sensor opnieuw worden geactiveerd door op de bedieningsknop **2** te drukken zodra het instrument weer in een omgeving met schone lucht is.



Na een stabilisatietijd **3** zal de sensor uitschakelen en start de cyclus opnieuw als het gasniveau nog steeds hoger is dan de drempelwaarde.



Als de bewaarmodus is ingeschakeld en de stabilisatietijd nog actief is zal het gasniveau op het lcd-scherm aangeven dat het bereik wordt overschreden. Omdat de sensor is blootgesteld aan een gasniveau dat voldoende is geweest om een sensor het bereik te doen overschrijden moet de **T4x** op gas worden getest om te verzekeren dat geen blijvende schade is ontstaan.

### 2.6.5 MPS-sensoren voor brandbare gassen

**Crowcon** heeft een nieuwe sensor voor ontvlambare gassen geïntroduceerd met toonaangevende technologie die uw toepassingen vereisen in zijn **T4x** Portables Gas Detector.

MPS™-sensor in **T4x** stelt klanten met draagbare wagenparken in staat om de veiligheid van hun werknemers te verbeteren door een apparaat te hebben dat nauwkeurig meer dan 15 ontvlambare gassen tegelijk detecteert, inclusief waterstof zonder kruiskalibratie of instellingswijzigingen, terwijl het niet wordt vergiftigd of verdere kalibratie vereist, in tegenstelling tot bestaande detectietechnologieën voor ontvlambare gassen

#### Kalibratie en bump testen

Zorg ervoor dat de juiste samenstelling van de gascilinders wordt gebruikt voor bump tests of kalibratie om ervoor te zorgen dat de volledige nauwkeurigheid behouden blijft gedurende de hele levensduur van de detector.

Het is belangrijk dat u zich houdt aan de onderstaande richtlijnen. Als u dit niet doet, heeft dit invloed op de nauwkeurigheid van de sensor voor alle gassen. Zie [paragraaf 2.8.6.1](#). Kalibratie van MPS Flam-sensor voor begeleiding bij geschikte gasmengsels.

Raadpleeg bijlage 7.2 voor operationele richtlijnen over het gebruik van de MPS-sensor in **T4x**.



## 2.7 T4x menupictogrammen

U kunt de volgende menufuncties op het display van de **T4x** selecteren:

Pictogram	Beschrijving	Actie
🏠	Hoofd	Terug naar Hoofdpagina
ℹ️	Informatie	Geeft status/configuratie eenheid weer
🔧	Nul	Zet de sensor op nul
📈	Piekmodus	Geeft piekgasmetingen weer
🔊	Bump	Voert een functietest uit
⚙️	Kalibratie	Voert een kalibratie uit
🕒	STEL (Short Term Exposure Limit)	Geeft de huidige STEL waarde weer
🕒	TWA (Long Term Exposure Limit)	Geeft de huidige TWA waarde weer

## 2.8 De menufuncties van de T4x openen

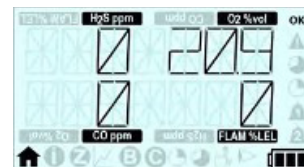
- ▶ Met het hoofdscherm weergegeven drukt u tweemaal op de bedieningsknop **1** om de menufuncties te openen **2**.



- ▶ Druk herhaaldelijk op de bedieningsknop om naar rechts te bladeren tot het gewenste menupictogram wordt weergegeven en druk tweemaal op de bedieningsknop om de functie te selecteren.
- ▶ Als veiligheidsmaatregel zal de **T4x** indien een gas gedetecteerd wordt altijd terugkeren naar het hoofdscherm om te verzekeren dat gaswaarden worden weergegeven. Dit gebeurt echter niet als de **T4x** in functietestmodus, kalibratiemodus of piekmodus staat.

### 2.8.1 Hoofdscherm

Het Hoofdscherm wordt weergegeven als u dit pictogram 🏠 selecteert.



### 2.8.2 Informatiescherm





Het informatiescherm geeft de status/configuratie van de **T4x** weer.

- ▶ Met het hoofdscherm weergegeven drukt u tweemaal op de bedieningsknop om het scherm met menufuncties te openen .
- ▶ Druk herhaaldelijk op de bedieningsknop om naar rechts te bladeren tot het gewenste menupictogram **i** wordt weergegeven en druk tweemaal op de bedieningsknop om de functie te selecteren.



Het scherm geeft dezelfde volgorde van schermen weer als wanneer u Snelle Weergave heeft geselecteerd. Raadpleeg [Hoofdstuk 1.7](#) voor meer informatie.

- ▶ Naast het informatiescherm worden ook eventuele geïdentificeerde fouten weergegeven. Deze fouten kunt u herkennen aan een waarschuwingspictogram op het hoofdscherm.
- ▶ Door het informatiescherm te openen krijgt u meer informatie over de geïdentificeerde fout.



### 2.8.3 Handmatig nul

#### **i** U mag de T4x alleen handmatig op nul stellen in 'schone lucht'.

Met de functie handmatig nul kunt u de **T4x** altijd op nul stellen.

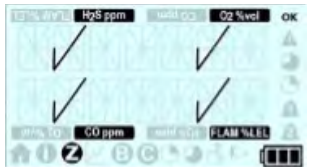
- ▶ Met de functie handmatig nul kunt u de **T4x** altijd op nul stellen.
- ▶ Met het hoofdscherm weergegeven drukt u tweemaal op de bedieningsknop om het scherm met menufuncties te openen .
- ▶ Druk herhaaldelijk op de bedieningsknop om naar rechts te bladeren tot het gewenste menupictogram **Z** wordt weergegeven en druk tweemaal op de bedieningsknop om de functie te selecteren.
- ▶ Het aftelscherm wordt vervolgens weergegeven.
- ▶ Om de **T4x** handmatig op nul te stellen drukt u op de bedieningsknop voordat de teller op nul staat.



#### **i** Als u niet op de bedieningsknop heeft gedrukt voordat de teller op nul staat zal de T4x geen handmatig nul uitvoeren en automatisch terugkeren naar het hoofdscherm.

Het succesvol op nul stellen van een kanaal kunt u herkennen aan een vinkje op het scherm, waarna de **T4x** automatisch zal terugkeren naar het hoofdscherm.

Het niet succesvol op nul stellen van een kanaal kunt u herkennen aan een kruisje op het scherm, waarna de **T4x** automatisch zal terugkeren naar het hoofdscherm.

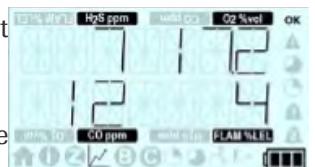


### 2.8.4 Piekmodus

Met de functie piekmodus kunt u altijd piekgaswaarden aflezen.

U kunt de functie piekmodus ook gebruiken voor eventuele voorcontroles, waarbij u de **T4x** moet laten zakken in een beperkte ruimte.

- ▶ Met het hoofdscherm weergegeven drukt u tweemaal op de bedieningsknop om het scherm met menufuncties te openen .
- ▶ Druk herhaaldelijk op de bedieningsknop om naar rechts te bladeren tot het gewenste menupictogram **↙** wordt weergegeven en druk tweemaal op de bedieningsknop om de functie te selecteren.
- ▶ Het scherm hiernaast wordt vervolgens weergegeven, met de piekwaarden voor elk gas.



- ▶ Na enkele seconden zal het scherm met de teller worden weergegeven.
- ▶ Als u de opgenomen piekwaarden wilt bewaren drukt u één keer op de bedieningsknop.
- ▶ Als de bedieningsknop niet wordt ingedrukt zal het scherm weer de piekwaarden weergeven en worden de piekwaarden niet gewist.



Piekwaarden worden altijd weergegeven tot de gebruiker de piekmodus afsluit.

De piekmodus kan ook van pas komen tijdens het vooraf controleren van een beperkte ruimte. U kunt de piekmodus selecteren en de **T4x** laten zakken in de te controleren ruimte. Als de **T4x** hierna weer uit de ruimte wordt verwijderd worden de piekgaswaarden weergegeven op het scherm. U kunt een alarm annuleren, waarna het display terugkeert en weer de piekgaswaarden weergeeft.

**U moet tweemaal op de bedieningsknop drukken om de functie piekmodus af te sluiten. Druk nogmaals tweemaal op de bedieningsknop om terug te keren naar het hoofdscherm.**

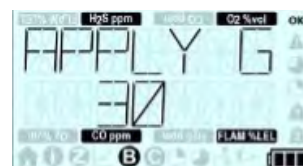
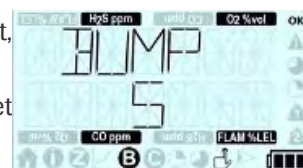
- ❗ **Zorg ervoor dat de T4x is teruggekeerd naar het hoofdscherm nadat u de piekfunctie niet langer nodig heeft. Hierdoor geeft de T4x de huidige gaswaarden weer in plaats van piekwaarden.**
- ❗ **De piekwaarden worden hersteld naar de nominale waarden van schone lucht.**
- ❗ **De piekwaarden worden gedurende een functietest of kalibratie niet gevolgd.**

## 2.8.5 Functietest

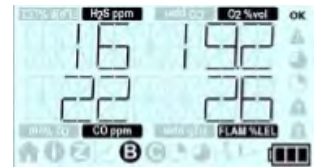
- ❗ **De functietest van de T4x moet worden uitgevoerd met viervoudig gas dat CO, H<sub>2</sub>S, O<sub>2</sub> e CH<sub>4</sub> bevat voor een geheel goed ingevoerde T4x.**
- ❗ **Het toegepaste testgas moet een gasconcentratie bevatten die het geconfigureerde alarmniveau 1 kan overschrijden voor elk gas.**
- ❗ **De bumpstrategie moet zijn ingeschakeld om de functietest uit te voeren via de menufunctie. Dit kunt u configureren via Portables Pro 2.0.**
- ❗ **U kunt ook een functietest uitvoeren via Portables Pro 2.0 of via I-Test.**
- ❗ **Als u de gasextractie gebruikt, plaatst u de extractie-uitlaat niet dichters dan 2cm bij de plaat voor kalibratie/bump. Dit kan namelijk leiden tot een onjuist resultaat van de functietest.**
- ❗ **Voer voor T4x-apparaten geen bump test uit met een standaard methaancilinder met een balansgassamenstelling van 20,9% vol O<sub>2</sub> gebalanceerd in stikstof. Deze cilinder bevat niet het vereiste zuurstofniveau en zal resulteren in onjuiste gasbump testwaarden. Zie [paragraaf 2.8.6.1](#). Kalibratie van MPS Flam-sensor voor begeleiding bij geschikte gasmengsels.**

Met de functie functietest kunt u de **T4x** altijd functietesten.

- ▶ Zorg ervoor dat de Plaat voor de kalibratie/functietest is geplaatst en de gastoevoer is geplaatst, maar nog geen gas vrijgeeft voordat u de functie functietest selecteert.
- ▶ Met het hoofdscherm weergegeven drukt u tweemaal op de bedieningsknop om het scherm met menufuncties te openen .
- ▶ Druk herhaaldelijk op de bedieningsknop om naar rechts te bladeren tot het gewenste menupictogram **B** menupictogram wordt weergegeven en druk tweemaal op de bedieningsknop om de functie te selecteren.
- ▶ Om een functietest te starten drukt u op de bedieningsknop voordat de teller op nul staat.
- ▶ Het aftelscherm gas toepassen wordt vervolgens weergegeven, waarna u het testgas moet toepassen.
- ❗ **Als u niet op de bedieningsknop heeft gedrukt voordat de teller op nul staat zal de T4x geen functietest uitvoeren en automatisch terugkeren naar het hoofdscherm.**

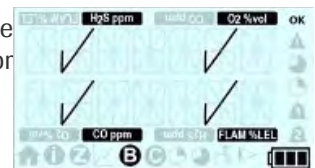


Als de **T4x** het toegepaste testgas detecteerd zal het aftelscherm worden vervangen door het scherm met de gaswaarden van de functietest. Dit blijft de gaswaarden weergegeven tot het resultaat van de functietest wordt weergegeven.



**I De functietest mislukt als het testgas niet wordt toegepast voordat de teller op nul staat. De functietest wordt dan ingesteld op niet uitgevoerd en indien geconfigureerd zal de +ve Safety™ led rood oplichten.**

- ▶ Als de functietest succesvol is verlopen zal een vinkje worden weergegeven voor elk gas dat de test heeft doorlopen. Als de functietest niet succesvol is zal een kruisje worden weergegeven voor elk gas dat de test niet heeft doorlopen.
- ▶ Het aftelscherm gas verwijderen wordt vervolgens weergegeven. U moet nu het testgas uit zetten en de plaat voor de bumotest/kalibratie verwijderen.
- ▶ Het bijgewerkte vervaldatum functietest wordt weergegeven na een succesvolle bumotest
- ▶ Het scherm functietest vervalt zal worden weergegeven als de functietest niet succesvol is verlopen en indien geconfigureerd zal de +ve Safety™ led rood oplichten.
- ▶ Tijdens de functietest zullen de onmiddellijke alarmen worden geactiveerd als gas wordt toegepast waarvan het gasniveau het geconfigureerde gasniveau overstijgt.
- ▶ Dit wordt aangegeven door het bijbehorende 'bel' alarm en het pictogram van het gasniveau en de eenheid knipperen, maar de zoemer, de led's en de trilfunctie zijn tijdens de functietest uitgeschakeld.
- ▶ Korte tijd nadat de functietest is afgerond zullen de zoemer, led's en trilfunctie weer worden ingeschakeld.
- ▶ Druk op de bedieningsknop om het alarm te annuleren.



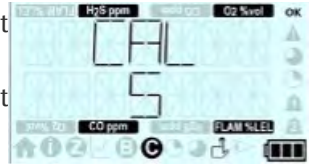
## 2.8.6 Kalibratie

- I De kalibratie van de T4x via het menu moet worden uitgevoerd met CrowCon viervoudig gas met de volgende waarden  $H_2S = 15ppm$ ,  $CO = 100ppm$ ,  $O_2 = 18 \%VOL$  y  $CH_4 = 50 \%LEL$  (2,2 % VOL)**
- I 'Kalibratie toestaan' moet zijn ingeschakeld om de kalibratie uit te voeren via de menufunctie. Dit kunt u configureren via Portables Pro 2.0.**
- I U kunt ook een kalibratie uitvoeren via Portables Pro 2.0 of via I-Test.**
- I Als u de gasextractie gebruikt, plaatst u de extractie-uitlaat niet dichters dan 20cm bij de plaat voor kalibratie/bump. Dit kan namelijk leiden tot een onjuist gekalibreerde T4x.**
- I Voer voor T4x-apparaten geen bump test uit met een standaard methaancilinder met een balansgassamenstelling van 20,9% vol  $O_2$  gebalanceerd in stikstof. Deze cilinder bevat niet het vereiste zuurstofniveau en zal resulteren in onjuiste gasbump testwaarden. Zie [paragraaf 2.8.6.1](#). Kalibratie van MPS Flam-sensor voor begeleiding bij geschikte gasmengsels.**

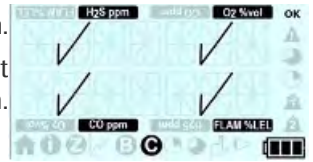
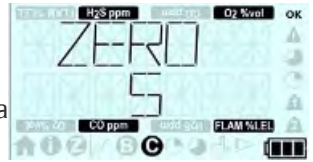
Met de kalibratiefunctie kunt u de **T4x** altijd kalibreren.



- ▶ Voordat u begint zorgt u ervoor dat de plaat voor de kalibratie/functietest niet is aangesloten en dat het instrument zich in schone lucht bevindt.
- ▶ Met het hoofdscherm weergegeven drukt u tweemaal op de bedieningsknop om het scherm met menufuncties te openen.
- ▶ Druk herhaaldelijk op de bedieningsknop om naar rechts te bladeren tot het gewenste menupictogram **C** wordt weergegeven en druk tweemaal op de bedieningsknop om de functie te selecteren.



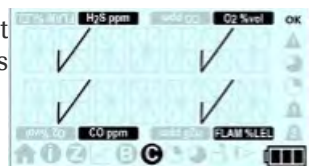
- ▶ Het aftelscherm voor kalibratie wordt vervolgens weergegeven.
- ▶ Om een kalibratie te starten drukt u op de bedieningsknop voordat de teller op nul staat.
- ▶ Het aftelscherm zal vervolgens worden weergegeven en er wordt een nulstelling uitgevoerd zodra de teller op nul staat.
- ▶ Als een kanaal succesvol op nul is gesteld, dan zal dit zichtbaar zijn door een vinkje op het scherm.
- ▶ Als het op nul stellen niet succesvol is verlopen zult u een kruisje zien voor elk gas waarvoor het niet is gelukt. De kalibratie mislukt en indien geconfigureerd zal de +ve Safety™ led rood oplichten.
- ▶ Als het op nul stellen is gelukt zal het aftelscherm gas toepassen worden weergegeven.
- ▶ Plaats de plaat voor de kalibratie/functietest en pas het kalibratiegas toe.



- ▶ Als de **T4x** het toegepaste testgas detecteerd zal het aftelscherm worden vervangen door het scherm met de gaswaarden van de kalibratie. Dit blijft de gaswaarden weergegeven tot het resultaat van de kalibratie wordt weergegeven.

**ⓘ De kalibratie mislukt als het testgas niet wordt toegepast voordat de teller op nul staat. De kalibratie wordt dan ingesteld op niet uitgevoerd en indien geconfigureerd zal de +ve Safety™ led rood oplichten.**

- ▶ Als de kalibratie succesvol is verlopen zal een vinkje worden weergegeven voor elk gas dat de test heeft doorlopen. Als de kalibratie niet succesvol is zal en kruisje worden weergegeven voor elk gas dat de test niet heeft doorlopen.



- ▶ Het aftelscherm gas verwijderen wordt vervolgens weergegeven. U moet nu het testgas uit zetten en de plaat voor de bumotest/kalibratie verwijderen.



- ▶ Als de kalibratie succesvol is verlopen zal de bijgewerkte vervaldatum voor de kalibratie worden weergegeven.
- ▶ Het scherm kalibratie vervalpt zal worden weergegeven op de **T4x** als de kalibratie niet succesvol is verlopen en indien geconfigureerd zal de +ve Safety™ led rood oplichten.
- ▶ Tijdens de kalibratie zullen de onmiddellijke alarmen worden geactiveerd als gas wordt toegepast waarvan het gasniveau het geconfigureerde gasniveau overstijgt.
- ▶ Dit wordt aangegeven door het bijbehorende 'bel' alarm en het pictogram van het gasniveau en de eenheid knipperen, maar de zoemer, de led's en de trilfunctie zijn tijdens de kalibratie uitgeschakeld.
- ▶ Korte tijd nadat de kalibratie is afgerond zullen de zoemer, led's en trilfunctie weer worden ingeschakeld.
- ▶ Druk op de bedieningsknop om het alarm te annuleren.



### 2.8.6.1 Kalibratie van MPS Flam Sensor

#### Cilindersamenstellingen Geschikt voor kalibratie en bumpstest

Voor het kalibreren of bumpstesten van T4x-apparaten mag slechts een van de volgende cilindersamenstellingen worden gebruikt.

Het niet gebruiken van een cilinder met onderstaande samenstellingen kan resulteren in een onjuist gekalibreerd apparaat of een onjuiste uitlezing van de bumpstest. Schalen kan worden toegepast op het MPS-kalibratieniveau (%LEL), afhankelijk van de lokale ATEX- of UL-richtlijn. Gedefinieerde niveaus hieronder.

#### Quad Gas Mix – EN & ISO Concentraties

- 2,2%Vol Methaan
- 18%Vol zuurstof
- 15 ppm waterstofsulfide
- 100 ppm koolmonoxide
- Evenwichtig in stikstof

#### Quad Gas Mix – EN & ISO Concentraties (Alternatieve Mix)

- 2,5%Vol Methaan
- 18%Vol zuurstof
- 15 ppm waterstofsulfide
- 100 ppm koolmonoxide
- Evenwichtig in stikstof

2,2% Vol CH<sub>4</sub> = 50% LIE (EN / ATEX) / 44% LIE (ISO / UL)

2,5% Vol CH<sub>4</sub> = 57% LIE (EN / ATEX) / 50% LIE (ISO / UL)

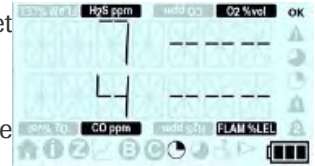
### 2.8.7 STEL (Grenswaarde voor blootstelling op korte termijn)

Met de STEL functie kunt u de huidige STEL waarde weergeven.

Voor meer informatie over de functie van het STEL alarm raadpleegt u [Hoofdstuk 2.3.3](#).



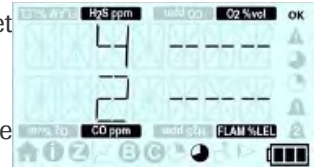
- ▶ Met het hoofdscherm weergegeven drukt u tweemaal op de bedieningsknop om het scherm met menufuncties te openen .
- ▶ Druk herhaaldelijk op de bedieningsknop om naar rechts te bladeren tot het gewenste menupictogram  wordt weergegeven en druk tweemaal op de bedieningsknop om de functie te selecteren.
- ▶ Het scherm met de huidige STEL waarde wordt vervolgens weergegeven.
- ▶ De **T4x** keert na 30 seconden automatisch terug naar het hoofdscherm. U moet tweemaal op de bedieningsknop drukken om terug te keren naar het menuscherm. Druk nogmaals tweemaal op de bedieningsknop om terug te keren naar het hoofdscherm.



## 2.8.8 TWA (Gemiddelde gewogen naar tijd)

Met de functie TWA (oftewel long term exposure limit) kunt u de huidige TWA waarde weergeven. Voor meer informatie over de functie van het TWA alarm raadpleegt u [Hoofdstuk 2.3.4](#).

- ▶ Met het hoofdscherm weergegeven drukt u tweemaal op de bedieningsknop om het scherm met menufuncties te openen .
- ▶ Druk herhaaldelijk op de bedieningsknop om naar rechts te bladeren tot het gewenste menupictogram  wordt weergegeven en druk tweemaal op de bedieningsknop om de functie te selecteren.
- ▶ Het scherm met de huidige TWA waarde wordt vervolgens weergegeven.
- ▶ De **T4x** keert na 30 seconden automatisch terug naar het hoofdscherm. U moet tweemaal op de bedieningsknop drukken om terug te keren naar het menuscherm. Druk nogmaals tweemaal op de bedieningsknop om terug te keren naar het hoofdscherm.



## 2.8.9 Afsluiten

Om de **T4x** uit te schakelen houdt u de bedieningsknop ingedrukt. Een teller met 5 seconden zal gaan aftellen. Houd de knop ingedrukt tot de teller op nul staat, waarna de **T4x** zal afsluiten. Als u de knop loslaat voordat de teller op nul staat zal de **T4x** aan blijven. Laad de **T4x** op indien nodig (zie [Hoofdstuk 1.3](#)).

De **T4x** kan niet worden afgesloten als een functietest of kalibratie wordt uitgevoerd of als u hem op nul aan het stellen bent.



## 2.9 Datalogging

De datalog houdt de gegevens bij van alle gasniveaus voor alle sensoren en heeft een capaciteit van 45.000 logs (125 uur @10 sec intervallen).

Alle datalogs kunnen van de **T4x** worden gedownload via **Portables Pro 2.0**.

## 2.10 Evenementlogging

Evenementlogging houdt de gegevens bij van belangrijke evenementen tijdens het gebruik van de **T4x**. Het evenementenlog heeft een capaciteit van minimaal 1.000 evenementen.

Eventementen zijn:

- |                         |                                 |                                |
|-------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| • Aan/uit               | • Gebruiker wijzigen            | • LLO <sub>2</sub> -biasstatus |
| • Activatie alarm 1     | • Pellistor bewaarmodus         | • Fouten                       |
| • Activatie alarm 2     | • Onderhoud                     |                                |
| • Activatie STEL alarm  | • Evenementenlog uploaden       |                                |
| • Nulevenementen/status | • Specificatie                  |                                |
| • Batterij bijna leeg   | • Functietestevenementen/status |                                |



## 2.11 Functietest

**Crowcon** raadt u aan regelmatig functietests uit te voeren om het gebruik van de sensor te bevestigen. Hierbij wordt een bekende samenstelling van het juiste gas toegepast op elke sensor om de respons van de sensor en het functioneren van het alarm te verifiëren. U moet de specifieke Arbo-wetgeving volgen. Er zijn enkele flexibele, eenvoudige oplossingen beschikbaar.

De **T4x** is voorzien van een snelle functietest waarbij gas wordt toegepast om een alarmniveau 1 te genereren.

De functiestrategie van de **T4x** kan worden geconfigureerd via **Portables Pro 2.0**.

U kunt op de volgende manieren een functietest uitvoeren op de **T4x**:

- Via het menu van de **T4x** en door middel van de plaat voor kalibratie/functietest (zie [Hoofdstuk 2.8.5](#))
- Via **Portables Pro 2.0** en door middel van de plaat voor kalibratie/functietest
- Via het **I-Test** gasstation waar alle testen volledig geautomatiseerd zijn.

**I-Test** is een intelligente, onafhankelijke oplossing voor het testen van gassen en kalibratie die geschikt is voor zowel individuele gebruikers als grote vloten gebruikers. **I-Test** zorgt voor eenvoudige, volledig beheerde tests met volledig gegevensbeheer, legt gegevens vast en heeft de mogelijkheid om de configuratie bij te werken.

Raadpleeg de **I-Test** Handleiding voor gebruikers en operators, M070002

Als een kanaal de snelle functietest niet goed doorloopt moet de **T4x** worden gekalibreerd. Raadpleeg [Hoofdstuk 2.8.6](#)

- !** Vanaf 1 november 2010 is EN60079-29 onderdeel 1 ondergebracht onder ATEX-richtlijn 94/9/EC. Om derhalve aan de ATEX-richtlijn te voldoen moet draagbaar materieel dat ontvlambare gassen detecteert elke dag voor gebruik op functie worden gecontroleerd. Andere testregimes kunnen worden ingezet afhankelijk van de plaatselijke omstandigheden.

## 2.12 Kalibratie

Als een kanaal de functietest niet goed doorloopt of als de **T4x** de vervaldatum voor kalibratie heeft overschreden moet de **T4x** opnieuw worden gekalibreerd.

U kunt op de volgende manieren een kalibratie uitvoeren op de **T4x**:

- Via het menu van de **T4x** en door middel van de plaat voor kalibratie/functietest (zie [Hoofdstuk 2.8.6](#))
- Via **Portables Pro 2.0** en door middel van de plaat voor kalibratie/functietest
- Via het **I-Test** gasstation waar alle testen volledig geautomatiseerd zijn.

**I-Test** is een intelligente, onafhankelijke oplossing voor het testen van gassen en kalibratie die geschikt is voor zowel individuele gebruikers als grote vloten gebruikers. **I-Test** zorgt voor eenvoudige, volledig beheerde tests met volledig gegevensbeheer, legt gegevens vast en heeft de mogelijkheid om de configuratie bij te werken.

- !** **I-Test** is geschikt voor regelmatig, periodiek kalibreren, maar u moet **Portables Pro 2.0** gebruiken voor kalibratie als sensoren of PCB's zijn vervangen.

Raadpleeg de **I-Test** Handleiding voor gebruikers en operators, M070002

De vervaldatum voor kalibratie van de **T4x** wordt automatisch bijgewerkt na een succesvolle kalibratie. De fabrieksinstelling is elke 180 dagen.

U moet kalibreren met een geschikte gascilinder of soortgelijk van **Crowcon**.

- !** De sensor (**Pellistor**) voor ontvlambare gassen moet alleen worden gekalibreerd voor methaan.



- ❶ De ontvlambare sensor (MPS) moet altijd worden gekalibreerd met quad gas. Zie [paragraaf 2.8.6.1. Kalibratie van MPS Flam-sensor voor begeleiding bij geschikte gasmengsels.](#)

Als de kalibratie mislukt dan kan dit een aanwijzing zijn voor een ernstiger probleem met een sensor, wat kan duiden op het moeten vervangen van een sensor. In dat geval moet de **T4x** worden onderhouden.

## 2.13 Kalibratie/onderhoud nieuwe sensor

Alleen een voldoende geschoold technicus mag een sensor onderhouden of een nieuwe sensor plaatsen. Dit vindt plaats via de **Portables Pro 2.0** software en het bijbehorende gas.

Daarnaast moet de kalibratie worden uitgevoerd volgens de plaatselijke of organisatorische richtlijnen. Bij afwezigheid van voldoende geschikt bewijs, zoals bijvoorbeeld een veldbeoordeling door een competent persoon, beveelt **Crowcon** regelmatig onderhoud en kalibratie aan, minstens elke 6 maanden.

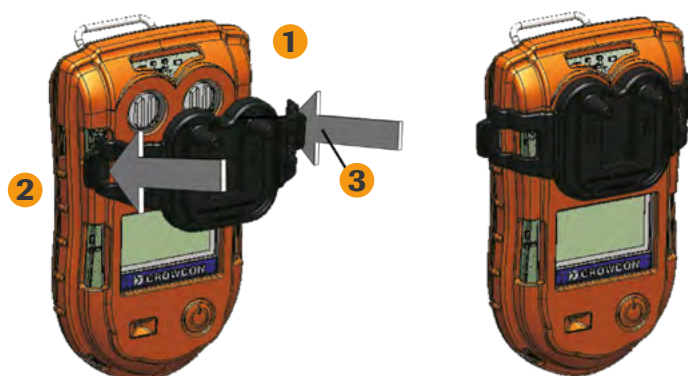
## 2.14 T4x Aanzuigplaat

De aanzuigplaat kan worden gebruikt in situaties waarbij monsters genomen moeten worden van een gebied.

De handaanzuigbelg (onderdeelnummer AC0504) is ook nodig.

Plaats de aanzuigplaat ❶ in de groef aan de linkerkzijde van de **T4x** ❷, waarbij u ervoor zorgt dat het platte deel van de dop richting de onderzijde van de **T4x** is gericht en de tekst niet ondersteboven staat. Vervolgens klikt u de rechterzijde vast ❸

*Afbeelding: De aanzuigplaat aansluiten*



Collegare quindi l'estremità ❶ del bulbo aspiratore manuale al foro della piastra di aspirazione ❷ sul lato destro (visto dalla parte anteriore) adiacente alla freccia sulla piastra di aspirazione.







**Figura 10: De handzuigbelg aansluiten**

Vervolgens moet de bevestiging van de plaat worden gecontroleerd om er zeker van te zijn dat er sprake is van een gasdichte afdichting. Druk de belg in terwijl u de tegenoverliggende poort blokkeert met een vinger.

De O<sub>2</sub> sensor van de **T4x** kan op dit moment een alarm geven. Dit komt door het effect van de druk op de zuurstofsensor. Als er een gasdichte afdichting is zal de handaanzuigbelg niet automatisch haar reguliere ronde vorm aannemen. Plaats de aanzuigplaat opnieuw en herhaal deze test als de belg wel haar reguliere vorm aanneemt.

Laat de O<sub>2</sub> sensor stabiliseren voordat u doorgaat.

De slang voor monsternamen moet vervolgens worden bevestigd aan de linkerkant van de aanzuigplaat (van vooraf bekeken), tegenover de basis van de pijl op de aanzuigplaat.

Plaats de buis voor monsternamen in het gebied waar u een monster wilt nemen en druk de handaanzuigbelg in. Laat de belg terugkeren naar haar originele vorm en druk vervolgens opnieuw de handaanzuigbelg in. Herhaal dit proces om een constante monsternamen richting de sensors te doen.

Elke keer dat u de handaanzuigbelg indrukt zou het monster circa 25cm de buis in getrokken moeten worden. Om een monster van een buis van 5 meter te nemen moet u dit daarom 20 maal herhalen. Een minimale duur van 1 minuut wordt aanbevolen om tot een stabiel monster te komen.

De maximale lengte van de slang voor monsternamen is 30m.

Houd er rekening mee dat de zuurstofsensor bij een slanglengte van meer dan 5m eerst circa 1 minuut een valalarmstatus aanneemt vanwege het effect van de druk. Hierna zal deze weer een nauwkeurige waarde aangeven.

Ogni depressione del bulbo aspiratore dovrebbe spostare il campione di circa 25 cm lungo il tubo. Pertanto, per effettuare un campionamento con un tubo da 5 m, occorreranno almeno 20 aspirazioni, tenuto conto che si consiglia un minimo di 1 minuto di tempo per garantire la lettura di un valore costante di campionamento.

La lunghezza massima consentita per il tubo di campionamento è di 30 m.

Va notato che, per tubi di campionamento di lunghezza superiore a 5 m, il sensore di ossigeno potrebbe inizialmente entrare in uno stato di allarme di diminuzione per circa 1 minuto, a causa degli effetti della pressione, prima di stabilizzarsi e consentire una lettura precisa.



### 3. Services en onderhoud

De **T4x** is ontworpen voor minimaal onderhoud en reparaties. Net als bij alle elektrochemische sensoren moeten deze echter wel periodiek worden vervangen.

- ⓘ Zorg ervoor dat onderhoud, reparaties en kalibratie worden uitgevoerd overeenkomstig de procedures als aangegeven in de handleiding en alleen door hiervoor geschoold personeel.**

Neem voor verdere service en onderhoud contact op met uw dichtstbijzijnde **Crowcon** vertegenwoordiger of vestiging (zie [Hoofdstuk 7.2](#)).



## 4. Specificaties

Type detector	T4x
Gassen*	O <sub>2</sub> , O <sub>2</sub> lange levensduur, H <sub>2</sub> S, CO*, FLAM Pellistor, FLAM MPS
Afmetingen (l x b x h) (exclusief klem)	35mm x 135mm x 80mm (1,4 x 5,3 x 3,1 inch)
Gewicht	4 gas 282g (9,9 oz)
Alarmen	Hoorbaar >95dB Visueel – alle hoeken dubbel rode/blauwe led's Trilalarm <b>+ve Safety™</b>
Display	Naar voren gemonteerd met optioneel 180 graden draaien voor een prettige kijkhoek
Datalogging	125 uur @ 10 seconden intervallen (Circa 45.000 logs)
Evenementlogging	Alarm, buiten bereik, kalibratie, functie, aan/uit, TWA (Circa 3.500 evenementen)
Batterij	Oplaadbare Lithium-Ion batterij Tot 18 uur looptijd (Standaard sensoropties) Tot 35 uur looptijd (MPS & LLO2-opties) Doorsnee laadtijd 5,5 uur
Gebruikstemperatuur	-20°C to +55°C†
Magazzino	-25°C to +65°C
Umidità	10 tot 95 % RH
Bescherming tegen binnendringen van water	Onafhankelijk getest volgens IP65 en IP67
Goedkeuringen	<b>IECEX :</b> Ex ia IIC <b>T4x</b> Ga -20°C ≤ Ta ≤ +55°C ( <b>T4x</b> Type 1) <b>ATEX e UKCA :</b>  II 1 G Ex ia IIC <b>T4x</b> Ga -20°C ≤ Ta ≤ +55°C ( <b>T4x</b> Type 1) <b>Noord-Amerikaanse UL:</b> Klasse 1 Divisie 1 Groepen A, B, C en D alleen wat betreft intrinsieke veiligheid <b>Canadees:</b> CSA C22.2 No.157 <b>MED</b> Schiffsausrüstungsrichtlinie 2014/90/EU 
Veiligheidsnormalen	CE, FCC and ICES-003 Conforme alla Direttiva CEM 2014/30/EU
Communicatie-interface	Gegevensverbinding voor gebruik met <b>Portables Pro 2.0</b> toepassing voor op de pc
Opzioni di carica	<b>T4x</b> Cradlelader met voeding voor meerdere regio's <b>T4x</b> 10-punslader met voeding voor meerdere regio's <b>T4x</b> Autolader met extra invoeradapter

\* CO H<sub>2</sub>-immuunsensor optie verkrijgbaar

†De werking van sensoren kunnen bij hogere temperaturen verslechteren worden en de sensoren zijn onderhevig aan individuele specificaties van de sensor



## 5. Accessoires

Onderdeelnummer	Beschrijving
T4-CRD	T4x Cradlelader met voeding voor meerdere regio's
T4-TWC	T4x 10-puntslader met voeding voor meerdere regio's
E011166	T4x 10-puntslader voeding voor meerdere regio's
T4-VHL	T4x Autolader met extra invoeradapter
T4-VHL-BR	INMETRO T4x autolader, inclusief adapter voor autolader
CH0106	Autolader extra invoeradapter
CH0103	USB-communicatiekabel (zonder voeding)
CH0104	USB-communicatiekabel en voedingskabel
T4-EXT-F	T4x Filterplaat sensor
T4-CAL-CAP	T4x plaat voor kalibratie/functietest
T4-ASP-CAP	T4x Aanzuigplaat
AC0504	Handaanzuigbelg



# 6. Probleemoplossing

## 6.1 T4x Fout / Waarschuwing / Informatie beschrijving

### 6.1.1 Onderhoudsfouten

Als de **T4x** een interne fout detecteert waarvoor de **T4x** onderhouden moet worden, dan verschijnt het bericht 'Onderhoud' op het scherm, waarbij de 'XX' voor een specifieke foutcode staat.

Als de **T4x** een foutbericht weergeeft zal de **T4x** niet normaal werken en moet hij teruggestuurd worden naar een onderhoudscentrum zodat hij onderzocht en gerepareerd kan worden. Er is geen interventie door de gebruiker mogelijk.






### 6.1.2 Fout / Waarschuwing / Informatie beschrijving




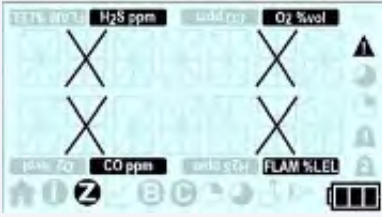
De **T4x** kan een fout of waarschuwing geven waar de gebruiker op moet reageren. Ook kan het voorkomen dat de **T4x** aanvullende informatie verschaft over de status van het instrument.

In de onderstaande tabel staat verdere informatie over deze fouten, waarschuwingen en informatieberichten, waaronder het foutbericht/symptoom, de oorzaak en de benodigde actie.

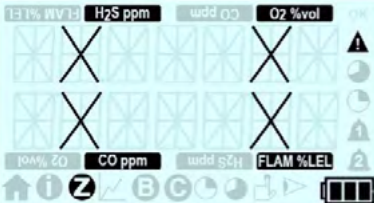
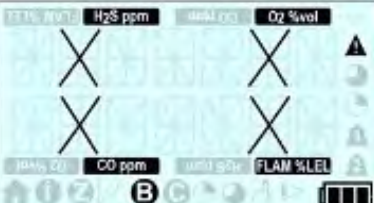
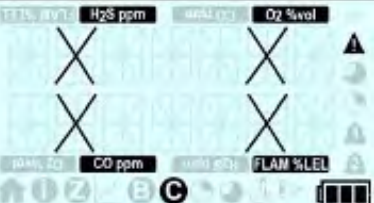

De foutcodes als weergegeven in de onderstaande tabel worden niet in alle gevallen weergegeven op het display, maar eventuele actieve foutcodes kunnen altijd worden bekeken via het informatiescherm, als aangegeven in [Hoofdstuk 2.8.2](#)

Code fout waarschuwing	Aviso/guasto	Immagine visualizzata	Stato/causa	Azione dell'operatore
71	"BATTERY LOW" "ID71"		<i>Lage batterij</i> De batterij van de <b>T4x</b> heeft meestal een autonomie van 30 minuten voor het ontladen volledig.	Klik op de knop van de operator voor verwijder de waarschuwing. Laad de <b>T4x</b> niet zo spoedig mogelijk
0	"BATTERY EMPTY" "FAULT00"		<i>Batterij volledig downloaden</i> De batterij van de <b>T4x</b> is volledig ontladen en de <b>T4x</b> schakelt zichzelf binnen 15 seconden uit.	Laad de batterij op van <b>T4x</b> .
73	"CHARGER SHUTDOWN" "ID 73"		<i>Stilgelegd batterij oplader</i> De <b>T4x</b> is opgeladen als hij een langere periode. <b>T4x</b> wordt afgesloten automatisch na 15 seconden om schade aan het circuit te voorkomen.	Als je moet laad de <b>T4x</b> dan op geen is vereist actie: <b>T4x</b> wordt automatisch uitgeschakeld en gaat verder met opladen. Als de <b>T4x</b> is verwijderd van de oplader, het zal niet uitgaan en zal doorgaan werken normaal gesproken.



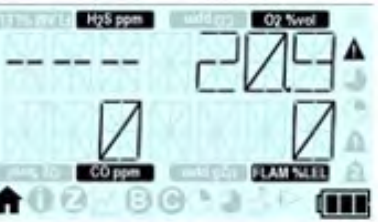




Code fout waarschu wing	Avisso/guasto	Immagine visualizzata	Stato/causa	Azione dell'operatore
21	“TIME LOST” (Wordtweergegeven tijdenshetopstarten)		<i>Tijd &amp; datum kwijt</i> De <b>T4x</b> heeft gedetecteerd dat hij zijn interne datum en tijd is verloren.	De tijd en datum van de <b>T4x</b> moeten worden gereset zodat hij weer goed kan worden gebruikt. Dit kunt u doen door middel van Portables Pro 2.0 of door de <b>T4x</b> in <b>I-Test</b> te plaatsen.
74	“BUMPDUE” “LOCKED”		<i>Bult geblokkeerd</i> Er moet een bumpstest plaatsvinden en de <b>T4x</b> is geconfigureerd om op de verwachte datum van de bumpstest te blijven hangen..	Maak een bumpstest (of een kalibratie) op de <b>T4x</b> naar “ontgrendelen” en laat het werken normaal gesproken
25	“CAL DUE” “LOCKED”		<i>Kalibratie geblokkeerd</i> Kalibratie is verlopen en de <b>T4x</b> is geconfigureerd bevrozen op de geplande datum voor kalibratie.	Maak er een kalibratie op <b>T4x</b> om het te openen” en laat het werken normaal gesproken.
26 27 28 29	‘X’ Terwijl ‘nulmenu’ geopend is  (De waarschuwingscode voor elk specifiek gas wordt weergegeven in de kolom hiernaast)		<i>Nul mislukt</i> Wordt weergegeven als het resultaat van het op nul stellen van de sensor is mislukt. De ‘X’ geeft aan welke sensor niet op nul kon worden gesteld (in het voorbeeld kon geen enkelgas op nul worden gesteld).	Zorg ervoor dat de <b>T4x</b> zich in ‘schone lucht’ bevindt en herhaal het op nul stellen. De <b>T4x</b> moet worden teruggestuurd naar een onderhouds- centrum voor verder onderzoek en reparatie als het op nul stellen bij herhaling nog steeds niet is gelukt.



Code fout waarschu wing	Avisso/guasto	Immagine visualizzata	Stato/causa	Azione dell'operatore
42 43 44 45	<p>'X'</p> <p>Terwijl de 'autonul functie' geopend is.</p> <p>(De opgeslagen waarschuwingscode voor elk specifiek gas wordt weergegeven in de kolom hiernaast)</p> <p>H<sub>2</sub>S</p> <p>O<sub>2</sub></p> <p>CO</p> <p>LEL</p>		<p><i>Autonul afbreken</i></p> <p>Wordt weergegeven als een autonul werd afgebroken omdat de <b>T4x</b> heeft gedetecteerd dat gas aanwezig is buiten de aanvaardbare limieten. De 'X' geeft aan welke sensor niet op nul kon worden gesteld (in het voorbeeld kon geen enkel gas op nul worden gesteld).</p>	<p>Zorg ervoor dat de <b>T4x</b> zich in 'schone lucht' bevindt en herhaal het op nul stellen.</p> <p>De <b>T4x</b> moet worden teruggestuurd naar een onderhoudscentrum voor verder onderzoek en reparatie als het op nul stellen bij herhaling nog steeds niet is gelukt.</p>
81 82 83 84	<p>'X'</p> <p>Terwijl 'functietestmenu' geopend is.</p> <p>(De opgeslagen waarschuwingscode voor elk specifiek gas wordt weergegeven in de kolom hiernaast)</p> <p>H<sub>2</sub>S</p> <p>O<sub>2</sub></p> <p>CO</p> <p>LEL</p>		<p><i>Functietest mislukt</i></p> <p>Wordt weergegeven als het resultaat van de functietest is mislukt. De 'X' geeft aan welke sensor de functietest niet heeft doorlopen (in het voorbeeld heeft geen enkel gas de functietest doorlopen).</p>	<p>Herhaal de functietest. De <b>T4x</b> moet worden teruggestuurd naar een onderhoudscentrum voor verder onderzoek en reparatie als de functietest bij herhaling nog steeds niet is gelukt.</p>
34 35 36 37	<p>'X'</p> <p>(De opgeslagen waarschuwingscode voor elk specifiek gas wordt weergegeven in de kolom hiernaast)</p> <p>H<sub>2</sub>S</p> <p>O<sub>2</sub></p> <p>CO</p> <p>LEL</p>		<p><i>Kalibratie mislukt</i></p> <p>Wordt weergegeven als de kalibratie van a sensor mislukt. De "X" geeft aan welke sensor kan niet kalibratie uitvoeren (in het voorbeeld alles gassen zijn niet erin geslaagd om de kalibratie).</p>	<p>Herhaal de operatie kalibratie.</p> <p>De <b>T4x</b> moet zijn terug naar een centrum hulp voor verder onderzoek e voor reparatie als de werking van kalibratie mislukt niet eens de tweede tijd.</p>
66	<p>"BUMP DUE"</p> <p>"NOW"</p> <p>(Weergegeven tijdens de start)</p>		<p><i>Bumptest vereist</i></p> <p>De <b>T4x</b>-bumptest is binnen vertraging.</p>	<p>Voer een hobbel uit testen op <b>T4x</b>. Dit zal elimineren de melding van de bumptest in deadline.</p>




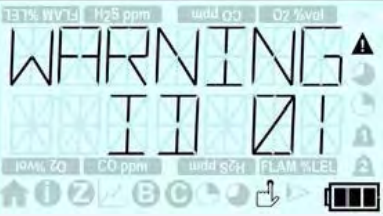
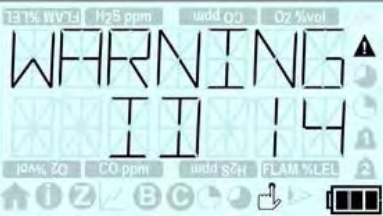
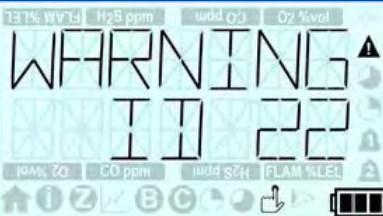
Code fout waarschuwing	Avisso/guasto	Immagine visualizzata	Stato/causa	Azione dell'operatore
67	<p>“CAL DUE” “NOW” (Weergegeven tijdens de start)</p>		<p>Kalibratie verlopen T4x-kalibratie is laat.</p>	<p>Maak er een kalibratie op T4x. Dit zal wissen de boodschap van kalibratie in deadline.</p>
50 51 52 53	<p>“WARNING” “ID 50” Dit wordt gevolgd door de weergave van het “hoofdscherm”. ‘---’ voor het gas in de fout. (De foutcode voor elk specifiek gas wordt weergegeven in de kolom hiernaast)</p>	 	<p>Waarschuwing hardware De T4x heeft een hardwarefout gedetecteerd in een specifiek gaskanaal</p>	<p>Druk op de bedieningsknop om de waarschuwing te wissen. De T4x moet worden teruggestuurd naar een onderhoudscentrum voor verder onderzoek en reparatie.</p>
58 59 60 61	<p>“WARNING” “ID 58” Dit wordt dan gevolgd door het ‘hoofdscherm’, die “▼” een weergeeft voor het gas onder het bereik. (De foutcode voor elk specifiek gas wordt weergegeven in de kolom hiernaast)</p>	 	<p>Sensor onder bereik Geeft aan dat de waarde van de sensor onder het bereik valt.</p>	<p>Zorg ervoor dat de T4x zich in ‘schone lucht’ bevindt stel hem op nul. De T4x moet worden teruggestuurd naar een onderhoudscentrum voor verder onderzoek en reparatie als het bericht aanhoudt.</p>





Code fout waarschu wing	Avisso/guasto	Immagine visualizzata	Stato/causa	Azione dell'operatore
77 78 79 80	“▲” Voor het gas boven het bereik. (De foutcode voor elk specifiek gas wordt weergegeven in de kolom hiernaast)		<i>Sensor boven bereik</i> Geeft aan dat de waarde van de sensor boven het bereik valt.	Verlaat het gevaarlijke gebied onmiddellijk, het overbelasten van de sensoren kan tot langdurige schade leiden.  De <b>T4x</b> moet op gas worden getest om te verzekeren dat er zich geen blijvende schade heeft voorgedaan.
85	ID van “FAIL” 	<i>Sensorversie en sensorkaartconfiguratie komen niet overeen</i> Geeft aan dat de geconfigureerde sensoren niet overeenkomen met de sensorkaart in het apparaat.  Dat betekent. ECAD- 000114 Sensorprint voorzien van MPS en Pellistor, LFO <sub>2</sub> of CO/ H <sub>2</sub> S Dual.  Als alternatief, zowel dual als single toxic geconfigureerd voor de ECAD-000227 sensorkaart	Als het bericht aanhoudt, moet de <b>T4x</b> worden teruggestuurd naar een servicecentrum voor verder onderzoek en reparatie.	
86	ID van “FAIL” 		<i>Onpartijdige O<sub>2</sub>-sensor.</i> Geeft aan dat de O <sub>2</sub> -sensor met lange levensduur die in het apparaat is geïnstalleerd, zijn “bias” heeft verloren, mogelijk als gevolg van een bijna lege batterij.  Zie <a href="#">paragraaf 2.6.1</a> .	Laad het apparaat minimaal een uur op en zet het apparaat uit en weer aan. De O <sub>2</sub> -polarisatie moet worden gereset en het apparaat keert bij het opstarten terug naar het hoofdgasscherm.  Als de fout aanhoudt, moet de <b>T4x</b> voor verder onderzoek worden teruggestuurd naar een servicecentrum.



Code fout waarschuwing	Avisso/guasto	Immagine visualizzata	Stato/causa	Azione dell'operatore
87	ID van "FAIL"		<i>Pellistor Flam geconfigureerd maar niet gedetecteerd.</i> Geeft aan dat er geen geconfigureerde Pellistor Flam-sensor in het apparaat is gedetecteerd.	Als het bericht aanhoudt, moet de <b>T4x</b> worden teruggestuurd naar een servicecentrum voor verder onderzoek en reparatie.
1	"WARNING" "ID 01"		<i>Firmwarefout</i> De <b>T4x</b> detecteerde een onverwachte mislukking intern in de firmware	Klik op de knop van de operator voor verwijdering van de waarschuwing. De <b>T4x</b> heeft het hersteld veiligheidsstatus. De <b>T4x</b> moet zijn terug naar een centrum hulp voor verder onderzoek en voor reparatie als de boodschap blijft zichtbaar.
14, 15, 16, 17, 18	"WARNING" "ID 14" (de waarschuwingscode kan een van de codes zijn in de kolom hiernaast)		<i>Configuratiefout</i> De <b>T4x</b> heeft een configuratiefout voor lezen of schrijven gedetecteerd.	Druk op de bedieningsknop om de waarschuwing te wissen. De <b>T4x</b> heeft een veilige status aangenomen. De <b>T4x</b> moet worden teruggestuurd naar een onderhoudscentrum voor verder onderzoek en reparatie als het bericht aanhoudt.
22, 23	"WARNING" "ID 22" (de waarschuwingscode kan een van de codes zijn in de kolom hiernaast)		<i>Loggingfout</i> De <b>T4x</b> heeft gedetecteerd dat het geen gegevens kan opslaan in de data-evenementenlog.	Druk op de bedieningsknop om de waarschuwing te wissen. De <b>T4x</b> heeft een veilige status aangenomen. De <b>T4x</b> moet worden teruggestuurd naar een onderhoudscentrum voor verder onderzoek en reparatie als het bericht aanhoudt.



# 7. Bijlagen

## 7.1 Beperkingen van de sensor

De detector is niet geschikt voor gebruik in omgevingstemperaturen van boven de 55°C en de werking van elektrochemische, toxische gassensoren kan verslechteren, waarbij de levensduur van deze onderdelen kan afnemen bij een hogere temperatuur. Er mag geen water verzamelen rondom de sensoren gezien dit de

gasdetectie kan hinderen. Voorzichtig gebruiken in natte of vochtige omgevingen waar water op de sensoren kan condenseren. Controleer na gebruik de respons.

Een blijvende blootstelling aan een hoog niveau toxisch gas kan de levensduur van de toxische sensoren verkorten. Toxische sensoren kunnen kruisgevoelig zijn voor gassen anders dan het gespecificeerde doelgas. Derhalve kan de aanwezigheid van andere gassen ertoe leiden dat de sensor reageert. Neem contact op met **Crowcon** of uw plaatselijke vertegenwoordiger indien u twijfelt.

Het gebruik van een sterke radiozender in de buurt van de detector kan ertoe leiden dat de RFI immuniteitsniveaus worden overschreden en kan tot foutieve indicaties leiden. Indien u dergelijke problemen verwacht verwijdert u de antenne en plaatst u deze op redelijke afstand van de detector (bijv. 30 cm).

Standaard eenheden detecteren ontvlambare gassen door middel van een katalysatorsensoren die werkt in de aanwezigheid van zuurstof. Aanbevolen wordt om voorafgaand aan het betreden van een beperkte ruimte de zuurstofconcentratie te controleren, evenals de concentratie ontvlambare gassen. Een zuurstofniveau lager dan 10% zal de waarde ontvlambare gassen doen afnemen.

De prestaties van katalysatorsensoren kunnen permanent afnemen indien ze worden blootgesteld aan siliconen, zwavelhoudende gassen (zoals H<sub>2</sub>S), lood of bestanddelen met chloor (zoals gechlloreerde koolwaterstoffen).

Omdat de MPS een analyse uitvoert van de moleculaire eigenschappen van een bepaald "lucht"-monster, kunnen grootschalige fluctuaties in de relatieve concentraties van de componenten in de lucht de nauwkeurigheid beïnvloeden. Normale lucht heeft een O<sub>2</sub>-concentratie van 20,95 vol.%. Hogere O<sub>2</sub>-concentraties in de omgeving tot ~ 21,8% VOL hebben weinig tot geen effect op de sensor. Zuurstofniveaus onder 15% zullen een fout introduceren tot -6% LEL, met een fout die toeneemt tot ongeveer -12% LEL met een lokale O<sub>2</sub>-concentratie van 5% Vol.

De MPS-sensor is extreem gifbestendig en onaangetast bij blootstelling aan siliconen, zwavelhoudende gassen (zoals H<sub>2</sub>S),



lood of chloorverbindingen (inclusief gechloreerde koolwaterstoffen).

## 7.2 Guida operativa MPS

Si prega di notare le seguenti indicazioni per il corretto funzionamento di **T4x** MPS;

Scenario	Niet doen
Kalibratie	Kalibreer het apparaat niet met behulp van een standaard methaancilinder met een balansgassamenstelling van 20,9% Vol O <sub>2</sub> gebalanceerd in stikstof. Non calibrare con nessun gas diverso dal metano all'interno delle composizioni dettagliate delle bombole. Deze cilinder bevat niet het vereiste zuurstofniveau en zal resulteren in een onjuiste kalibratie (lucht aangegeven op cilinders is niet typisch atmosferische lucht)
Kalibratie	Zorg ervoor dat het ISO-kalibratieniveau correct is ingesteld, 2,2%Vol CH <sub>4</sub> = 44%LEL, 2,5%Vol CH <sub>4</sub> = 50%LEL
ISO-gekalibreerde niveaus	Assicurarsi che il livello di calibrazione EN sia impostato correttamente, 2,2% Vol CH <sub>4</sub> = 50% LIE, 2,5% Vol CH <sub>4</sub> = 57% LIE
NL Gekalibreerde niveaus	Zorg ervoor dat het EN-kalibratieniveau correct is ingesteld, 2,2%Vol CH <sub>4</sub> = 50%LEL, 2,5%Vol CH <sub>4</sub> = 57%LEL
Bump testen Als 'bump testen na gebruik in 'omgevingslucht'	Voer geen bump test uit met een standaard methaancilinder met een balansgassamenstelling van 20,9% Vol O <sub>2</sub> gebalanceerd in stikstof. Deze cilinder bevat niet het vereiste zuurstofniveau en zal resulteren in onjuiste gasbump testwaarden.
Detector inschakelen	Schakel het apparaat alleen in schone lucht in

Scenario	Doen
Kalibratie & bump test	Gebruik alleen cilindersamenstellingen die in deze technische opmerking worden beschreven
Kalibratie	Zorg ervoor dat het werkelijke niveau van het toegepaste kalibratiegas (vermeld op het cilinderkalibratiecertificaat) wordt ingevoerd in de kalibratiesoftware voor optimale nauwkeurigheid
Kalibratie	Gebruik alleen schone omgevingslucht om 'nul' uittevoeren - synthetische lucht zal de nauwkeurigheid nadelig beïnvloeden
Bump test en kalibratie	Zorg ervoor dat gas wordt toegepast voor de juiste stabilisatietijd
Kalibratie	Gebruik alleen methaan als kalibratiegas, binnen de gedetailleerde cilindersamenstellingen.
Kalibratie & bump test	Gebruik wel het aanbevolen debiet van 0,5 l/m



## 7.3 Contatti **Crowcon**

---

- VK:** **Crowcon** Detection Instruments Ltd  
172 Brook Drive, Milton Park, Abingdon, Oxfordshire, OX14 4SD  
+44 (0) 1235 557700 sales@**crowcon**.com
- VS:** **Crowcon** Detection Instruments Ltd  
5690 Eighteen Mile Road, Sterling Heights, MI 48314, USA  
+1 859-957-1039 salesusa@**crowcon**.com
- NL:** **Crowcon** Detection Instruments Ltd  
Vlambloem 129, 3068JG, Rotterdam  
+31 10 421 1232 eu@**crowcon**.com
- SG:** **Crowcon** Detection Instruments Ltd  
Block 194 Pandan Loop, #06-20 Pantech Industrial Complex, Singapore, 128383  
+65 6745 2936 sales@**crowcon**.com.sg
- CN** **Crowcon** Detection Instruments Ltd  
Floor 3, Building 7, No.156, 4th Jinghai Rd, BDA, Beijing, P.R. China. 101111  
+86 10 6787 0335 saleschina@**crowcon**.com

[www.crowcon.com](http://www.crowcon.com)



## 8. Garantie

Dit apparaat verlaat de **Crowcon** fabriek volledig getest en gekalibreerd. Indien binnen de garantieperiode van twee jaar na verzending de apparatuur door verkeerde montage of gebreken in het materiaal een defect vertoont, zullen wij de apparatuur met inachtneming van de onderstaande voorwaarden naar eigen goeddunken kosteloos repareren of vervangen.

### Garantie batterij

De prestaties van alle batterijen nemen door de tijd en het gebruik af. Met het oog op deze garantie staat een gebruik van twee jaar gelijk aan 500 volledige laad- / ontladcycli (geheel leeg tot geheel vol) en gebruikers kunnen een afname van de gebruikstijd van niet meer dan 20% verwachten na de eerste cyclus of de eerste paar cycli, naar gelang wat eerder komt.

### Sensor Warranty

Sensor	Garantie	Verwachte levensduur
Zuurstof	2 jaar	2 jaar
Ontvlambaar (pellistor)	2 jaar	Tot 5 jaar in lucht
Koolstofmonoxide	2 jaar	>2 jaar
Waterstofsulfide	2 jaar	>2 jaar
Ontvlambaar (MPS)	5 jaar	>5 jaar
Zuurstof (Lange Levensduur)	5 jaar	>5 jaar

### Garantieprocedure

Om efficiënte verwerking van een claim te bewerkstelligen dient u contact op te nemen met uw plaatselijke **Crowcon** agent/distributeur, een regionaal **Crowcon** kantoor of uw wereldwijde klantondersteuningsteam (de werktal is Engels) op +44 (0)1235 557711, of stuur een e-mail naar [customersupport@crowcon.com](mailto:customersupport@crowcon.com) voor een retourformulier voor identificatie- en opspoorbaarheidsdoeleinden. Dit formulier kan van onze website 'crowconsupport.com' worden gedownload en dient de volgende informatie te bevatten:

- Uw bedrijfsnaam, contactnaam, telefoonnummer en e-mailadres.
- Beschrijving van en hoeveelheid goederen die terug worden gestuurd, met inbegrip van eventuele accessoires.
- Serienummer(s) van instrument(en).
- Reden voor terugsturen.

De **T4x** zal niet zonder een **Crowcon** Retournummer (CRN) voor garantie worden geaccepteerd. Het is essentieel dat het adreslabel goed op de buitenverpakking van de teruggestuurde goederen aangebracht is.

De garantie zal ongeldig worden verklaard als blijkt dat het instrument veranderd, aangepast, gedemonteerd, of ermee geknoeid is, of dat er geen **Crowcon** reserveonderdelen (inclusief sensoren) zijn gebruikt of is onderhouden of gerepareerd door partijen die niet door **Crowcon** geautoriseerd en gecertificeerd zijn om dit te doen. De garantie dekt niet verkeerd gebruik of misbruik van het apparaat, m.i.v. gebruik buiten gespecificeerde grenz commerciabile dello strumento o sulla sua idoneità a un uso particolare, salvo quanto proibito per legge. Questa garanzia non comprometterà comunque i diritti legali del cliente.

### Garantiedisclaimer

**Crowcon** aanvaardt geen aansprakelijkheid voor indirecte of gevolgschade die op wat voor manier ook voortkomt (met inbegrip van verlies of beschadiging voortkomend uit het gebruik van het instrument), en alle aansprakelijkheid met betrekking tot eventuele derden is uitdrukkelijk uitgesloten.

Deze garantie dekt niet de nauwkeurigheid van de kalibratie van de eenheid of de cosmetische afwerking van het product. Het apparaat moet worden onderhouden in overeenstemming met de instructies in deze handleiding.

De garantie op ondergarantie geleverde reserveverbruiksartikelen, ter vervanging van ondeugdelijke artikelen, is beperkt tot denog niet vervallen garantie op het oorspronkelijk geleverde artikel.



**Crowcon** behoudt zich het recht voor om een verkorte garantieperiode te bepalen of een garantieperiode te weigeren voor een sensor die is geleverd voor gebruik in een omgeving of voor een toepassing waarvan

bekend is dat deze risico's met zich meebrengt op het gebied van afname van de prestaties of beschadiging van de sensor.

Onze aansprakelijkheid met betrekking tot defecte apparatuur is beperkt tot de verplichtingen uiteengezet in de garantie, en een eventuele verlengde garantie, voorschrift of verklaring, expliciet of impliciet, statutair of anderszins met betrekking tot de verhandelbare kwaliteit van onze apparatuur of de geschiktheid daarvan voor een bepaald doel is uitgesloten, behalve waar de wet dit belet. Deze garantie heeft geen invloed op de statutaire rechten van een klant.

**Crowcon** behoudt zich het recht voor om daar waar apparaten teruggestuurd zijn als foutief en alleen normale kalibratie of een onderhoudsbeurt nodig blijken te hebben die de klant dan weigert uit te laten voeren, verpakkings- en verzendingskosten in rekening te brengen.

Neem voor vragen over garantie en technische ondersteuning contact op met:

**Klantenservice**

**Tel: +44 (0) 1235 557711**

**Fax: +44 (0) 1235 557722**

**Email: [customersupport@crowcon.com](mailto:customersupport@crowcon.com)**





### UK Head Office

172 Brook Drive, Milton Park, Abingdon,  
Oxfordshire, OX14 4SD

+44 (0) 01235 557700

**Crowcon** Detection Instruments Ltd.



### Singapore Office

Block 194 Pandan Loop, # 06-20 Pantech Business  
Hub, Singapore, 128383

+65 6745 2936

**Crowcon** Detection Instruments Ltd. (Singapore  
Office)



### USA Office

5690 Eighteen Mile Road, Sterling Heights,  
MI 48314, USA

800-527-6926 (800-5-**CROWCON**)

**Crowcon** Detection Instruments Ltd. (USA Office)



### China Office

Floor 3, Building 7, No.156, 4th Jinghai Rd, BDA,  
Beijing, P.R. China. 101111

+86 (0)10 6787 0335

**crowcon.com.cn**

**Crowcon** Detection Instruments Limited Company  
(China Office)



### India Office

Dyna Business Park, 5th floor  
Plot A – 5, Street no. 1, MIDC Andheri (east)  
Mumbai – 400 093, India

+91 (0) 22 6101 1234

**Crowcon** Detection Instruments Ltd (India Office)



### Middle East Office

48 Sheikh Zayed Road, City Tower 2, 8th Floor,  
Dubai, UAE

+971 (0) 4345 1980

**Crowcon** Detection Instruments Middle East

**Crowcon** reserves the right to change the design or  
specification of this product without notice.

© 2022 **Crowcon** Detection Instruments Limited

 **CROWCON**  
Detecting Gas **Saving Lives**

 **Halma**