

# T4x

## Équipement personnel de détection de gaz

Manuel de l'utilisateur et de l'opérateur



M070044/FR

Numéro 2 septembre 2022

 **CROWCON**  
Detecting Gas *Saving Lives*

# INSTRUCTIONS DE NAVIGATION

## Navigation principale

Cliquez sur n'importe quel bouton pour accéder à la page.

Prologue	Sommaire	Réglage	Fonctionnement	Révision et maintenance	Caractéristiques techniques	Accessoires	Dépannage	Annexes	Garantie
<b>SOMMAIRE</b>									
<b>PROLOGUE</b>									
Présentation du <b>T4x</b>									5
Informations de sécurité									6
Déballage									9
<b>1. Réglage</b>									11
1.1 Avant utilisation									11
1.2 Disposition du <b>T4x</b>									11
1.3 Indicateurs de charge et de batterie									11
1.4 Installation de la plaque de calibration / essai de fonctionnement									12
1.5 Installation de la plaque de filtres externe									13
1.6 +ve Safety™									13
1.7 Quick view (Visualisation rapide)									14
<b>2. Fonctionnement</b>									16
2.1 Allumage									16
2.2 Écran Accueil									18
2.3 Alarmes									18
2.3.1 Alarme de charge de batterie									18
2.3.2 Alarme instantanée									18
2.3.3 Alarme de limite d'exposition à court terme (STEL)									19
2.3.4 Alarme de moyenne pondérée dans le temps (TWA)									19
2.3.5 Fonction Resume TWA*									19
2.4 Icône d'alarmes et de statut									20
2.5 Accepter et désactiver les alarmes									20
2.6 Capteurs									20
2.6.1 Capteur d'oxygène									21
2.6.2 Capteur d'oxygène longue durée									21
2.6.3 Capteurs électrochimiques									21
2.6.4 Capteurs Pellistor									21
2.6.4.1 Mode économiseur Pellistor									21
2.6.5 Capteurs de gaz inflammables MPS									22
<b>2.7 Icônes du menu</b>									22
2.8 Accès au menu Fonctions du <b>T4x</b>									23
2.8.1 Écran Accueil									23
2.8.2 Écran Informations									23
2.8.3 Zéro manuel									24
2.8.4 Mode crête									24
2.8.5 Essai de fonctionnement									25
2.8.6 Calibration									26
2.8.6.1 Étalonnage du capteur MPS Flam									28
2.8.7 STEL (Limite d'exposition à court terme)									28
2.8.8 TWA (moyenne pondérée dans le temps)									28
2.8.9 Fermeture									29

### Navigation dans les pages

Cliquez sur n'importe quelle page

### Navigation suivante et précédente

 Afficher la page précédente

 Afficher la page suivante

 Afficher la vue précédente

 document d'impression

 Document de sortie

 Appuyez sur la touche Échap pour afficher les commandes Acobat normale

# SOMMAIRE

<b>INSTRUCTIONS DE NAVIGATION</b>	<b>2</b>
<b>SOMMAIRE</b>	<b>3</b>
<b>PROLOGUE</b>	<b>5</b>
Présentation du <b>T4x</b>	5
Informations de sécurité	6
Déballage	9
<b>1. Réglage</b>	<b>11</b>
1.1 Avant utilisation	11
1.2 Disposition du <b>T4x</b>	11
1.3 Indicateurs de charge et de batterie	11
1.4 Installation de la plaque de calibration / essai de fonctionnement	12
1.5 Installation de la plaque de filtres externe	13
1.6 +ve Safety™	13
1.7 Quick view (Visualisation rapide)	14
<b>2. Fonctionnement</b>	<b>16</b>
2.1 Allumage	16
2.2 Écran Accueil	18
2.3 Alarmes	18
2.3.1 Alarme de charge de batterie	18
2.3.2 Alarme instantanée	18
2.3.3 Alarme de limite d'exposition à court terme (STEL)	19
2.3.4 Alarme de moyenne pondérée dans le temps (TWA)	19
2.3.5 Fonction Resume TWA*	19
2.4 Icône d'alarmes et de statut	20
2.5 Accepter et désactiver les alarmes	20
2.6 Capteurs	20
2.6.1 Capteur d'oxygène	21
2.6.2 Capteur d'oxygène longue durée	21
2.6.3 Capteurs électrochimiques	21
2.6.4 Capteurs Pellistor	21
2.6.4.1 Mode économiseur Pellistor	21
2.6.5 Capteurs de gaz inflammables MPS	22
<b>2.7 Ícones do menu</b>	<b>22</b>
2.8 Accès au menu Fonctions du <b>T4x</b>	23
2.8.1 Écran Accueil	23
2.8.2 Écran Informations	23
2.8.3 Zéro manuel	24
2.8.4 Mode crête	24
2.8.5 Essai de fonctionnement	25
2.8.6 Calibration	27
2.8.6.1 Étalonnage du capteur MPS Flam	28
2.8.7 STEL (Limite d'exposition à court terme)	29
2.8.8 TWA (moyenne pondérée dans le temps)	29
2.8.9 Fermeture	29



2.9	Saisie des données	29
2.10	Event logging	29
2.11	Essai de fonctionnement	30
2.12	Calibrage	30
2.13	Calibrage/révision d'un nouveau capteur	31
2.14	Plaque aspirante <b>T4x</b>	31
<b>3.</b>	<b>Révision et maintenance</b>	<b>33</b>
<b>4.</b>	<b>Caractéristiques techniques</b>	<b>34</b>
<b>5.</b>	<b>Accessoires</b>	<b>35</b>
<b>6.</b>	<b>Dépannage</b>	<b>36</b>
6.1	Erreur du <b>T4x</b> / Avertissement / Descriptions des informations	36
6.1.1	Pannes nécessitant une révision	36
6.1.2	Erreur / Avertissement / Messages d'informations	36
<b>7.</b>	<b>Annexes</b>	<b>42</b>
7.1	Limitations des capteurs	42
7.2	Directives opérationnelles MPS	42
<b>7.3</b>	<b>Crowcon Contato</b>	<b>43</b>
<b>8.</b>	<b>Garantie</b>	<b>44</b>



# PROLOGUE

---

## Présentation du T4x

---

Merci d'avoir acheté le **T4x**. Chez **Crowcon** nous reconnaissons le besoin de disposer de détecteurs personnels fiables et robustes de taille appropriée pour les porter sur soi et faciles à utiliser.

Le **T4x** est un moniteur portable de forme compact et pratique capable de détecter jusqu'à 4 gaz. Destiné aux utilisateurs individuels comme aux chefs d'équipe, le **T4x** supporte des solutions spécifiques aux applications qui offrent une plus longue durée opérationnelle et réduisent le temps de réglage.

Le **T4x** est homologué pour utilisation dans des zones dangereuses et déclenche des alarmes sonores et visuelles fortes et lumineuses ainsi qu'une alerte vibrante. L'écran monté sur la face avant est rétroéclairé pour faciliter la lecture et le système à bouton unique rend l'apprentissage et l'utilisation de l'appareil plus rapides et plus simples.



## Informations de sécurité

- Le **T4x** est un détecteur de gaz certifié pour les zones dangereuses et en tant que tel, il doit être utilisé et entretenu en respectant strictement les instructions, les avertissements et les informations des étiquettes dans ce manuel. Le **T4x** doit être utilisé dans les limites des conditions indiquées.
- Lire et comprendre toutes les instructions de la section Utilisation de ce manuel avant d'utiliser ce produit.
- Avant d'utiliser l'instrument, s'assurer qu'il est en bon état, que le boîtier est intact et qu'il n'a pas été endommagé de quelque manière que ce soit.
- Si les équipements sont endommagés, ne pas les utiliser, contacter le bureau **Crowcon** local ou son agent pour la réparation/le remplacement
- Ne pas désassembler ni remplacer des composants au risque de nuire à la sécurité intrinsèque du produit et d'invalider la certification de sécurité.
- Utiliser uniquement des pièces de rechange **Crowcon** d'origine ; l'utilisation de composants compatibles peut invalider la certification et la garantie du **T4x** et des accessoires, se reporter à la section "Révision et Maintenance" pour de plus amples détails.
- Aucune maintenance directe n'est permise
- Respecter tous les avertissements et instructions marqués sur le produit et inclus dans ce manuel.
- Respecter les procédures d'hygiène et de sécurité pour les gaz détectés ainsi que les procédures d'évacuation.
- S'assurer de comprendre les données affichées à l'écran et la signification des alarmes avant d'utiliser l'appareil.
- Si ce produit ne fonctionne pas correctement, consulter le guide de dépannage et/ou contacter le bureau **Crowcon** ou l'agent local, pour de plus amples détails, se reporter à la section 'Contacts **Crowcon**' de ce manuel
- S'assurer que la maintenance, les révisions et le calibrage sont effectués conformément aux procédures incluses dans ce manuel et exclusivement par du personnel formé.

### Recharge et communications (Um = 9,1V)

- La batterie rechargeable du **T4x** ne doit être rechargée que dans des zones non-dangereuses (sûres)
- Ne brancher le **T4x** pour le recharger ou pour les communications que dans une zone sûre
- Le **T4x** ne doit pas être rechargé ou être branché pour communication avec l'appareil si la température ambiante est hors de l'échelle 0°C à +40°C.
- Le **T4x** a été certifié et marqué Um = 9,1V par conséquent, pour recharger le **T4x** sur le socle de charge du **T4x** utiliser uniquement l'adaptateur CA fourni par **Crowcon**. L'utilisation d'un autre adaptateur peut nuire à la sécurité intrinsèque de l'appareil et invalider la certification.
- Le **T4x** a été certifié et marqué Um = 9,1V par conséquent, pour recharger le **T4x** à partir du chargeur **T4x** 10 voies, utiliser uniquement l'adaptateur CA fourni par **Crowcon**. L'utilisation d'un autre adaptateur peut nuire à la sécurité intrinsèque de l'appareil et invalider la certification.
- Des systèmes alternatifs de câbles de charge et de communication de types « câbles d'alimentation », « câble de communication », « câble d'alimentation et de communication », « câble d'alimentation en véhicule », « socle d'alimentation et de communication » et « socle de charge » peuvent aussi être utilisés avec le **T4x**.
- Se reporter au manuel "Données techniques des câbles d'alimentation et de communications" (M07996) pour de plus amples détails
- Ces appareils sont conçus pour une utilisation en conditions atmosphériques de température entre -20 °C et +55 °C, de pression de 80 kPa (0,8 bar) à 110 kPa (1,1 bar) normales dans un air au taux d'oxygène normal, typiquement 21 % v/v (volume/volume).
- **T4x** 'Type 1' (comme indiqué sur l'étiquette de certification) peut être utilisé dans les zones 0, 1 et 2, pour les gaz et vapeurs des groupes IIA, IIB et IIC et pour les classes de température T1, T2, T3 et **T4x**. (voir l'étiquette de certification ci-dessous).



## Étiquette de certification

Les marques de certification sont les suivantes :

**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**  
**UL**  
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**  
**UL**  
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**  
**UL**  
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.

**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'ÉQUIPEMENT 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**  
**UL** **US**  
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'ÉQUIPEMENT 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**  
**UL** **US**  
66Y6

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



Le **T4x** est certifié pour utilisation par une température ambiante de  $-20^{\circ}$  à  $+55^{\circ}$ .

### **IECEX**

CEI 60079-0 : 2017, 7e édition

Atmosphères explosives – Partie 0 : Exigences générales

IEC 60079-1:2014 7ème édition (**T4** Type 2)

Atmosphères explosives – Part 1: protection de l'équipement par boîtier résistant aux flammes "d"

IEC 60079-11:2014 6ème édition

Atmosphères explosives - Partie 11 : Protection de l'équipement par sécurité intrinsèque 'i'

Ex ia IIC **T4** Ga  $-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +55^{\circ}\text{C}$  (**T4** Type 1)

IECEX ULD 15.0002X

### **ATEX & UKCA**

EN 60079-0: 2018

Atmosphères explosives – Partie 0 : Équipement - Exigences générales

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

Atmosphères explosives – Part 1: protection de l'équipement par boîtier résistant aux flammes "d"

EN 60079-11:2012

Atmosphères explosives - Partie 11 : Protection de l'équipement par sécurité intrinsèque 'i'

 II 1 G Ex ia IIC **T4** Ga  $-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +55^{\circ}\text{C}$  (**T4** Type 1)

DEMKO 15 ATEX 1411

UL21UKEX2261

### **Amérique du Nord (UL)**

Détecteur de gaz utilisé dans des zones dangereuses Classe 1 Division 1, Groupes A, B, C et D uniquement comme sécurité intrinsèque.

UL 913

UL 60079-0:2013

UL 60079-11:2013

### **Canadien (cUL)**

Utilisation du détecteur de gaz dans des zones dangereuses Classe 1 Division 1, Groupes A, B, C et D uniquement en ce qui concerne la sécurité intrinsèque

CSA C22.2 No. 157.



# Déballage

Votre **T4x** aura été inspecté et la qualité vérifiée avant qu'il ne quitte notre usine de fabrication. Il sera configuré comme une unité standard avec le paramétrage standard comme l'indique le tableau ci-dessous et toutes les modifications requises pour répondre aux exigences spécifiques du site peuvent être appliquées en utilisant l'application informatique **Portables Pro 2.0** et le câble de communications, numéro de pièce CH0103.

## Paramètres standard de configuration du T4x:

Niveaux/type d'alarme*	<b>H<sub>2</sub>S (Sulfure d'hydrogène)</b> Alarme basse = 5 PPM Alarme montante Verrouillée Alarme haute = 10 PPM Alarme montante STEL = 10 PPM TWA = 5 PPM
	<b>CO (Monoxyde de carbone)</b> Alarme basse = 30 PPM Alarme montante Verrouillée Alarme haute = 100 PPM Alarme montante STEL = 100 PPM TWA = 30 PPM Alarme montante Verrouillée
	<b>O<sub>2</sub> (Oxygène)</b> Alarme basse = 19% Vol Descendant Verrouillée Alarme haute = 23,5% Vol Montante
	<b>LIE</b> Alarme basse = 20% Alarme montante Verrouillée LIE Alarme montante Alarme haute = 40% LIE (tous les <b>T4x</b> sont expédiés après avoir été calibrés pour 2,2% Vol CH <sub>4</sub> )
Intervalle entre les calibrages	180 jours
Essai de fonctionnement	Désactivé
Intervalle entre les essais de fonctionnement	180 jours
+ve Safety™	Activé
Autozéro	Confirmation d'autozéro
Verrouillage sur calibrage dû	Désactivé
Verrouillage sur essai de fonctionnement dû	Désactivé
Commutation d'écran d'accueil	Désactivé

\*D'autres éditions régionales par défaut sont disponibles



## Contenu du carton

- **T4x**, vérifié et calibré
- Guide de démarrage rapide
- Plaque d'essai de calibrage/de fonctionnement pour les essais de gaz du **T4x** – les tubes peuvent être achetés séparément en longueurs de 1 m
- Rapport de calibrage
- Déclaration de conformité

Les éléments suivants sont disponibles en option :

### Éléments optionnels

- Socle de charge du **T4x** – N° de pièce **T4-CRD**
- Chargeur **T4x** dix voies – N° de pièce **T4-TWC**
- Plaque de filtre de capteur de **T4x** – N° de pièce **T4-EXT-F**
- Plaque aspirante **T4x** – N° de pièce **T4-ASP-CAP**

### Logiciel des Portables Pro 2.0

- Câble de communication – N° de pièce CH0103
- Chargeur de **T4x** en véhicule – N° de pièce **T4-VHL** (Version ATEX/IECEX/UL)  
**T4-VHL-BR** (Version INMETRO )
- I-Test **T4x** – N° de pièce – **IT-T4-11Z-ZB-1** (Version ATEX)  
**IT-T4-11Z-ZB-2** (Version UL)  
**IT-T4-11Z-ZB-3** (Version INMETRO)



# 1. Réglage

## 1.1 Avant utilisation

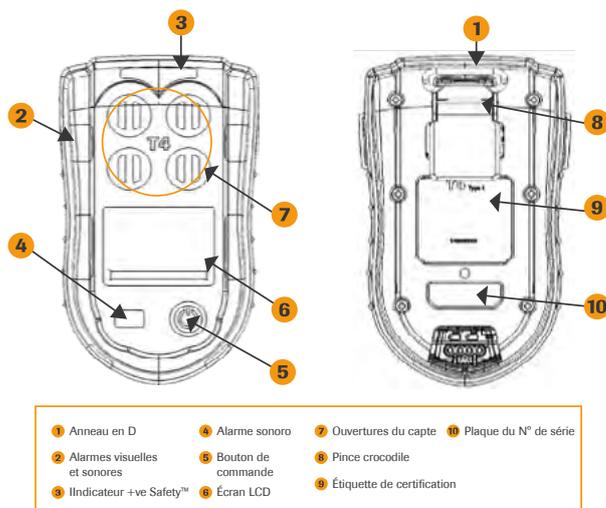
Avant utilisation, le **T4x** doit toujours être inspecté pour vérifier qu'il ne présente aucun signe de dommages physiques.

Le **T4x** utilise une batterie de piles Lithium Ion (Li-ion) et devrait être livré avec une charge suffisante pour être utilisé immédiatement après le déballage. Cependant, si c'est la première fois que vous l'utilisez, il vous faudra peut-être recharger la batterie pour obtenir la durée opérationnelle maximum normale (voir Indicateurs de charge et de batterie à la [section 1.3](#)).

Pour la durée opérationnelle de la batterie, voir le tableau à la [page 28](#).

## 1.2 Disposition du T4x

Figure 1: T4



## 1.3 Indicateurs de charge et de batterie

L'opération de charge de la batterie ne doit être effectuée que dans une zone non dangereuse (sûre). Pour recharger le **T4x**, il suffit de le brancher sur soit l'unité de charge de bureau **1** ou l'unité de charge dix voies **2** (voir Figure 2 ci-dessous). S'assurer que le **T4x** soit fermement installé sur le connecteur d'alimentation de l'unité de charge utilisée quelle qu'elle soit.

Figure 2: Options de charge



La Figure 3 ci-dessous montre que lorsque le **T4x** est éteint et placé sur un chargeur, la LED +ve sécurité™ indique l'état de charge. Pendant que le **T4x** se recharge, la LED clignote rouge **1** et lorsque l'appareil est complètement rechargé, elle clignote vert. **2**

Figure 3: Statut de la LED de charge



L'icône de la batterie du **T4x** comporte un maximum de 3 segments qui indiquent l'état de charge par une répétition de séquences de remplissage. Lorsque l'appareil est complètement rechargé, les trois segments s'affichent.

Lorsque le **T4x** est allumé et placé sur un chargeur, l'icône de la batterie indique l'état de charge mais la LED +ve security™ indique le statut de +ve Safety™, pas l'état de charge.

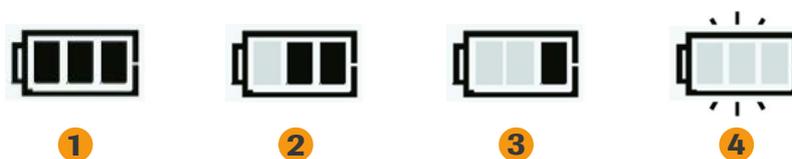
Si le **T4x** est allumé pendant la recharge, après environ 30 minutes de recharge, le **T4x** s'éteint automatiquement et continue à se recharger, et l'icône de charge de la batterie est visible en bas à droite de l'écran.

Quand le **T4x** ne se recharge pas, les segments indiquent l'état de charge de la batterie. Ceux-ci ne sont affichés que lorsque le **T4x** n'est pas branché sur un chargeur.

Lorsque l'appareil est complètement rechargé et que les trois segments sont visibles **1**, la batterie a normalement un maximum de 18 heures de fonctionnement\* (voir la Figure 4 ci-dessous). Quand le **T4x** passe de trois à deux segments **2**, la batterie a normalement un maximum de 12 heures de fonctionnement. Quand le **T4x** passe de deux à un segment **3**, la batterie a normalement un maximum de 8 heures de fonctionnement. Lorsque l'icône de la batterie clignote sans aucun segment **4**, la batterie a normalement un maximum de 30 minutes de fonctionnement avant d'être totalement déchargées.

Les instruments équipés de capteurs MPS Flam, Long-Life O<sub>2</sub>, CO et H<sub>2</sub>S ont généralement une durée de fonctionnement maximale de 35 heures

Figure 4: État de charge de la batterie



- 1** Si le **T4x** a été complètement déchargé, l'indicateur de charge ne sera pas visible avant que le **T4x** ait été en recharge pendant 1 heure et que l'opérateur ait appuyé sur le bouton de commande. Entreposer la batterie en état de recharge complète et recharger l'appareil au moins une fois tous les 6 mois.
- 1** Si le **T4x** est profondément déchargé, assurez-vous que le capteur d'oxygène longue durée (le cas échéant) a été repolarisé avant utilisation. Reportez-vous aux instructions de la 'Section 2.6 – Capteurs' sur la repolarisation du capteur LLO<sub>2</sub>.

\*Note : Un **T4x** sans capteur de flamme installé a une durée de vie maximum en service de 50h. L'intervalle de temps entre les changements de nombre de segments sera plus long que celui indiqué ci-dessus, mais, lorsque l'icône batterie clignote avec aucun segment , la batterie ne fonctionnera que pendant 30 minutes au maximum avant d'être déchargée.

## 1.4 Installation de la plaque de calibrage / essai de fonctionnement

Le **T4x** est fourni avec une plaque de calibrage/ essai de fonctionnement qui peut être utilisée pour effectuer un essai de fonctionnement journalier ou un calibrage régulier. Placer d'abord le bouchon dans la rainure sur le côté gauche du **T4x** **1**, en s'assurant que le plat du bouchon soit tourné vers la partie inférieure du **T4x** et que le texte soit à l'endroit, puis cliquer le



côté droit en place. **2**

Se reporter aux sections 2.8.5 et 2.8.6 pour les instructions de réalisation d'un essai de fonctionnement et de calibrage en utilisant la plaque d'essai de fonctionnement/calibrage à partir du menu du **T4x**.

Noter qu'il est également possible d'effectuer un essai de fonctionnement/calibrage automatique du **T4x** en utilisant le poste d'essai de fonctionnement/calibrage spécial **I-Test** du **T4x**. Se reporter au manuel M070002 de l'opérateur et de l'utilisateur du **I-Test** pour de plus amples détails.

L'essai de fonctionnement et le calibrage peuvent également être effectués à partir des logiciels **Portables Pro 2.0** et la plaque d'essai de fonctionnement/calibrage.

- 1** Une fois l'essai de gaz terminé, s'assurer d'enlever la plaque d'essai de fonctionnement/calibrage pour utilisation générale car elle empêche que le gaz atteigne les capteurs et que le **T4x** réagisse à la présence du gaz.
- 1** La plaque d'essai de fonctionnement/calibrage ne doit pas être utilisée dans une zone dangereuse et n'est destinée qu'à usage dans une zone sûre.

Figure 5: Installation de la plaque de calibrage / essai de fonctionnement



## 1.5 Installation de la plaque de filtres externe

La plaque de filtres externe est un accessoire optionnel intégrant des filtres qui laissent passer le gaz mais protègent les capteurs de la saleté et des débris. La plaque de filtres protège les capteurs et facilite la maintenance du **T4x**.

Placer d'abord la plaque de filtres dans la rainure sur le côté gauche du **T4x** **1**, en s'assurant que le plat de la plaque de filtres soit tournée vers la partie inférieure du **T4x**, puis cliquer le côté droit en place **2**.

Figure 6: Installation de la plaque de filtres externe



La plaque de filtres peut être utilisée dans une zone dangereuse.

La plaque de filtres a été conçue pour fonctionner avec les accessoires de recharge et il n'est pas nécessaire de la retirer pour insérer le **T4x** dans le chargeur de bureau, le chargeur dix voies ou le chargeur en véhicule du **T4x**.

- 1** La plaque de filtre doit être remplacée si les filtres sont endommagés par des substances susceptibles d'affecter le débit de gaz vers les capteurs, comme les peintures, la graisse ou l'huile.

## 1.6 +ve Safety™

+ve Safety™ est une indication rapide et facile du statut de fonctionnement du **T4x**, ce statut est indiqué par une LED installée à l'avant de l'appareil.

Lorsque la LED +ve Safety™ est allumée verte, ceci indique que l'unité fonctionne correctement et aucune action



supplémentaire n'est requise telle qu'un essai de fonctionnement ou un calibrage. Ceci permet aux utilisateurs et aux superviseurs de voir facilement que l'employé(e) est en sécurité et respecte les procédures de travail.

Lorsque la LED +ve Safety™ est rouge, ceci indique qu'une des situations suivantes s'est produite et que l'utilisateur doit prendre les mesures nécessaires :

- **La charge de la batterie est très basse** La batterie n'a plus que 30 minutes de charge disponible au maximum avant d'être complètement déchargée. Des alertes supplémentaires indiquant que la charge de la batterie est très basse se déclencheront en même temps, voir la [Section 1.3](#).
- **Essai de fonctionnement requis :** L'essai de fonctionnement a échoué ou a dépassé la date due requise par les procédures du site. La date d'essai de fonctionnement dû peut être revue à partir du menu d'informations, voir la [Section 2.8.2](#)
- **Calibrage dû :** Le calibrage a échoué ou a dépassé la date due requise par les procédures du site. La date de calibrage dû peut être revue à partir du menu d'informations, voir la [Section 2.8.2](#).
- **Le T4x est en mode alarme de gaz :** Ceci pourrait être une alarme de gaz haute ou basse, ou une alarme STEL ou TWA. Le **T4x** indiquera le type d'alarme qui a été déclenchée en affichant l'icône appropriée à l'écran, voir la [Section 2.3](#).
- **Erreur de T4x :** Le **T4x** doit être révisé par un personnel formé pour le réparer car le **T4x** a détecté une erreur interne. Un avertissement d'erreur approprié aura également été affiché à l'écran.

Figure 7: Indicateurs +ve Safety™



## 1.7 Quick view (Visualisation rapide)

Les détails de configuration du **T4x** peuvent être visualisés même si le **T4x** n'est pas allumé en appuyant momentanément sur le bouton de commande.

L'appareil émet un bip audible et les LED à droite de l'écran clignotent rouge une fois, le numéro de série du **T4x** s'affiche alors pendant 10 secondes, le **T4x** s'éteint ensuite.

Pour revoir tous les éléments de la configuration, il faut appuyer sur le bouton de commande pour faire défiler les écrans disponibles.

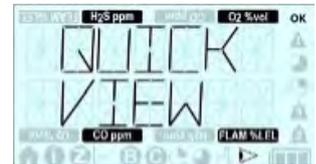
Les éléments de configuration qui peuvent être affichés sont les suivants :

- Numéro de série
- Version du micrologiciel
- Utilisateur configuré
- Niveaux bas configurés des alarmes de capteurs (alarme 1)
- Niveaux hauts configurés des alarmes de capteurs (alarme 2)
- Niveaux d'alarme STEL configurés (si un capteur de gaz toxiques est installé)
- Niveaux d'alarme TWA configurés (si un capteur de gaz toxiques est installé)
- Date de calibrage dû
- Date d'essai de fonctionnement dû
- Date et heure des instruments

 Ceci  s'affiche sur tous les écrans indiquant l'accès à QuickView



L'écran affiche l'écran Quick View.



L'écran affiche ensuite le numéro de série du **T4x**.



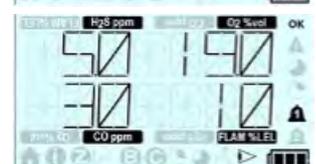
L'écran affiche alors la version du micrologiciel du **T4x**.



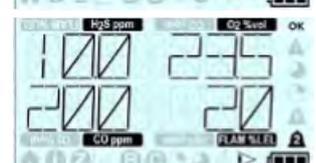
Cet écran affiche le nom d'utilisateur configuré du **T4x**.



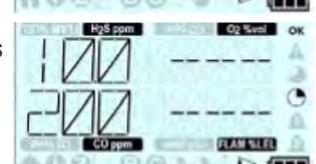
Cet écran affiche les niveaux d'alarme basse des capteurs configurés.



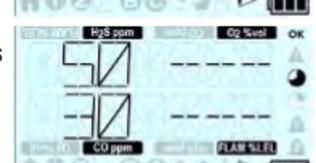
Cet écran affiche les niveaux d'alarme haute des capteurs configurés.



Si un capteur de gaz toxiques est installé, cet écran affiche les niveaux d'alarme STEL configurés (voir la [Section 2.3.3](#)).



Si un capteur de gaz toxiques est installé, cet écran affiche les niveaux d'alarme TWA configurés (voir la [Section 2.3.4](#)).



Cet écran affiche la date du prochain calibrage dû du **T4x**.



Cet écran affiche la date du prochain essai de fonctionnement dû du **T4x**.

**ⓘ Cet écran ne s'affichera que si l'essai de fonctionnement est configuré à partir de Portables Pro 2.0.**



Cet écran affiche la date et l'heure du **T4x**.



## 2. Fonctionnement

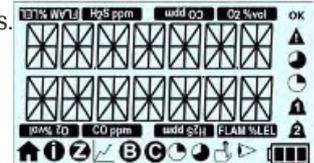
- ⚠ **Avant d'allumer le T4xT4x s'assurer qu'il soit dans un lieu d'air 'propre' (c'est-à-dire dehors dans l'air ambiant, à distance de toute usine ou source de gaz suspects). Ceci permet de remettre le T4x à zéro en utilisant de l'air propre comme point de départ. Si le T4x est remis à zéro dans de l'air contaminé, les résultats des essais seront erronés ou la remise à zéro pourra échouer.**

### 2.1 Allumage

- ⓘ **Le T4x ne répondra pas aux gaz avant la fin de la séquence de démarrage.**

Dans de l'air "propre", allumer le **T4x** en maintenant le bouton de commande enfoncé pendant 3 bips sonores courts suivis d'une tonalité plus longue. Le **T4x** chauffe en effectuant la série d'opérations suivantes

Tout d'abord un écran d'essais s'affiche montrant tous les segments LCD et icônes possibles allumés.



Si le **T4x** est allumé moins de 8 heures après avoir été éteint, l'écran suivant s'affichera pendant 10 secondes, permettant au **T4x** de conserver les valeurs TWA, STEL et crête, (voir [Section 2.3.5](#) pour plus de détails sur cette fonctionnalité).

Appuyer simplement sur le bouton de commande pour conserver ces valeurs, ou ne pas cliquer sur le bouton de commande et permettre l'expiration du compte à rebours.



L'écran affiche alors l'écran d'accueil **Crowcon**.



Cet écran affiche ensuite l'écran d'accueil/logo de la société de l'utilisateur.

- ⓘ **Cet écran ne s'affichera que si l'écran d'accueil est configuré à partir de Portables Pro 2.0.**



Cet écran affiche ensuite le numéro de série du **T4x**.



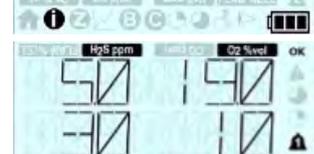
L'écran affiche ensuite la version du micrologiciel du **T4x**.



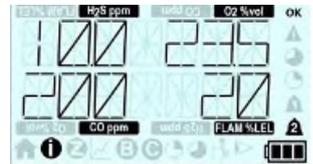
Cet écran affiche le nom d'utilisateur configuré du **T4x**.



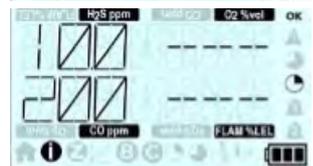
Cet écran affiche les niveaux d'alarme basse des capteurs configurés.



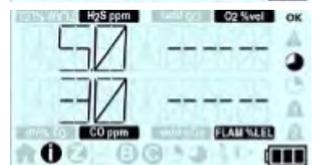
Cet écran affiche les niveaux d'alarme haute des capteurs configurés.



Si un capteur de gaz toxiques est installé, cet écran affiche les niveaux d'alarme STEL configurés (voir la [Section 2.3.3](#)).



Si un capteur de gaz toxiques est installé, cet écran affiche les niveaux d'alarme TWA configurés (voir la [Section 2.3.4](#)).



Cet écran affiche ensuite la date du prochain calibrage dû du **T4x**.

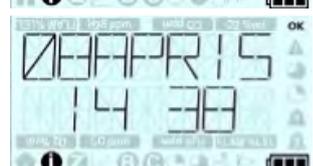


Cet écran affiche ensuite la date du prochain essai de fonctionnement dû du **T4x**.

**ⓘ Esta tela só é exibida quando o teste de resposta é configurado através do software Portables Pro 2.0.**

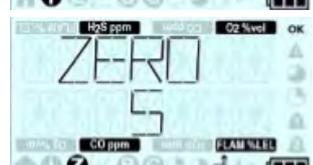


Cet écran affiche ensuite la date et l'heure du **T4x**.

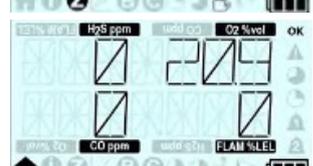


Si l'appareil est configuré dans ce mode, le dernier écran est l'écran autozéro.

**ⓘ Cette fonction se déroulera telle qu'elle est configurée à partir de Portables Pro 2.0.**



L'instrument revient ensuite à l'écran d'accueil de fonctionnement normal.



## 2.2 Écran Accueil

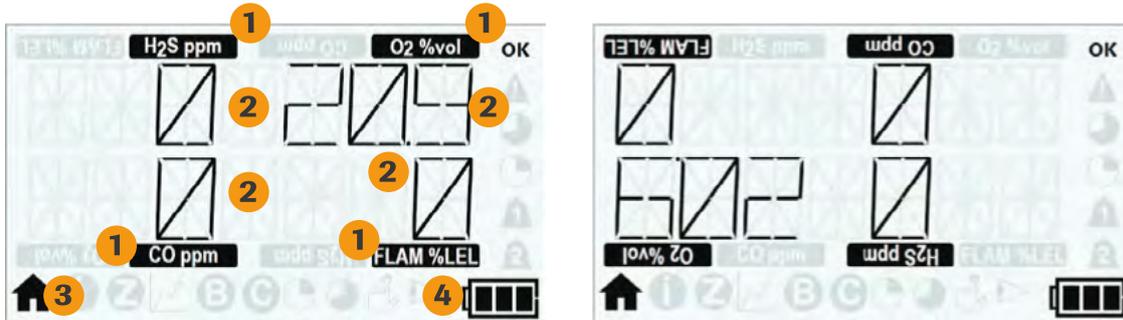
Après une séquence de démarrage réussie, l'écran d'accueil s'affiche comme il est indiqué ci-**1** et (si la fonction est configurée), la LED +ve Safety™ s'allume vert indiquant que le **T4x** fonctionne correctement.

**1** L'image illustre l'écran d'accueil d'un T4x équipé de 4 capteurs.

Le même écran s'affiche aussi en mode 'commutation d'écran d'accueil' si il a été configuré à partir de **Portables Pro 2.0**

Figura 8: Técran affiché après un démarrage réussi

## 2.3 Alarmes



- 1** Type de gaz et unité   **2** Niveau de gaz   **3** Symbole de l'écran d'accueil   **4** Indicateur de niveau de batterie

Le **T4x** comporte les types d'alarmes suivantes :

- Batterie déchargée
- Instantanée
- Moyenne pondérée dans le temps (TWA)
- Exposition à court terme (STEL)

### 2.3.1 Alarme de charge de batterie

Le **T4x** indiquera une alarme de batterie faible lorsque la batterie atteint un maximum de 30 minutes de durée de fonctionnement restante.

**1** La réception de cet avertissement doit être confirmée immédiatement en appuyant sur le bouton de commande.



Le son émet alors un double bip toutes les 5 secondes et l'icône vide de la batterie  clignote à l'écran.

En outre, si l'appareil est configuré dans ce mode (voir la [Section 1.6](#)), le LED +ve Safety™ change de statut et s'allume en rouge. Lorsque l'alarme de faible charge de batterie s'affiche à l'écran, l'opérateur doit terminer son activité en cours et se déplacer vers un endroit sûr avant l'expiration totale de la charge de la batterie au bout de 30 minutes

### 2.3.2 Alarme instantanée

L'alarme du **T4x** se déclenche immédiatement si le niveau d'un gaz quelconque pour lequel il a été configuré dépasse les limites acceptables. Un niveau minimum et un niveau maximum sont configurés pour l'oxygène, tandis que les autres gaz provoquent une alarme par élévation du niveau de gaz.

Le **T4x** indiquera un état d'alarme '1' ou '2' selon le gaz dont le niveau configuré a été dépassé.

Quand le **T4x** est en alarme instantanée, le symbole approprié d'alarme en forme de "cloche"  ou  clignote continuellement à l'écran pour indiquer le niveau de l'alarme qui a été déclenchée, et l'icône de type et d'unité de gaz clignote pour indiquer quel gaz a déclenché l'alarme, le son émet un signal, la LED d'alarme clignote rouge et bleu, et le **T4x**



se met à vibrer.

**① Si la fonction +ve Safety™ est configurée, la LED +ve Safety™ sera également allumée rouge. La LED redevient verte dès que l'alarme instantanée est désactivée.**

### 2.3.3 Alarme de limite d'exposition à court terme (STEL)

Pour chaque gaz toxique contrôlé, le **T4x** mémorise les informations sur les niveaux de gaz détectés afin de déterminer l'exposition moyenne sur une période de 15 minutes continues. Si les niveaux moyens détectés au cours de la période de temps définie dépassent les niveaux prédéterminés, le **T4x** se met en état d'alarme (La STEL n'est pas contrôlé pendant la durée d'un essai de fonctionnement ou le calibrage). Le niveau d'alarme STEL peut être configuré à partir de **Portables Pro 2.0**.

En état d'alarme, le symbole STEL sur l'écran ● clignote pour indiquer que les niveaux de STEL ont été dépassés, le son émet un signal, les LED des alarmes clignotent rouge et bleu et le **T4x** se met à vibrer.

**① Si la fonction +ve Safety™ est configurée, la LED +ve Safety™ sera également allumée rouge. La LED redevient verte dès que l'alarme STEL est désactivée.**

### 2.3.4 Alarme de moyenne pondérée dans le temps (TWA)

Pour chaque gaz toxique contrôlé, le **T4x** mémorise les informations sur les niveaux de gaz détectés afin de déterminer l'exposition moyenne sur une période de 8 heures continues. Si les niveaux moyens détectés au cours de la période de temps définie dépassent les niveaux prédéterminés, le **T4x** se met en état d'alarme (La TWA n'est pas contrôlé pendant la durée d'un essai de fonctionnement ou le calibrage). Le niveau d'alarme TWA peut être configuré à partir de **Portables Pro 2.0**.

En état d'alarme, le symbole TWA sur l'écran ● clignote pour indiquer que les niveaux de TWA ont été dépassés, le son émet un signal, les LED des alarmes clignotent rouge et bleu et le **T4x** se met à vibrer.

**① Si la fonction +ve Safety™ est configurée, la LED +ve Safety™ sera également allumée rouge. La LED redevient verte dès que l'alarme TWA est désactivée.**

### 2.3.5 Fonction Resume TWA\*

La fonction TWA Resume ou 'Reprendre' permet de conserver les valeurs TWA, STEL et crête après avoir éteint le **T4x** pendant une période de temps, par exemple lorsque l'opérateur se déplace sur un nouveau site. Ceci évite de perdre les données récentes d'exposition à un gaz toxique et le risque qu'en conséquence, l'opérateur dépasse les niveaux d'exposition de sécurité.

Si le **T4x** est éteint pendant moins de 15 minutes et que la fonction Resume TWA est sélectionnée (voir ci-dessous), le **T4x** conservera les valeurs STEL, TWA et de crête de gaz au rallumage.

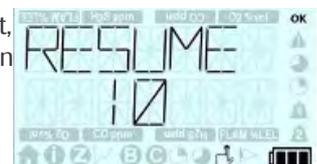
Si le **T4x** est éteint pendant plus de 15 minutes et moins de 8 heures et que la fonction Resume TWA est sélectionnée (voir ci-dessous), le **T4x** conservera les valeurs TWA et de crête de gaz au rallumage, mais les valeurs STEL seront effacées.

Si le **T4x** est éteint pendant plus de 8 heures, la fonction Resume TWA ne sera pas disponible dans la séquence de démarrage et le **T4x** effacera les valeurs TWA, STEL et de crête de gaz à l'allumage.

La fonction Resume TWA peut être activée pendant la séquence de démarrage.

Au démarrage, après l'écran d'essai, si le **T4x** est allumé moins de 8 heures après avoir été éteint, l'écran illustré à droite s'affiche pendant 10 secondes permettant à l'utilisateur d'activer la fonction Resume pour reprendre la lecture au besoin.

Il suffit de cliquer sur le bouton de commande.



Si le **T4x** est maintenant utilisé par un nouvel opérateur et que de la fonction Resume TWA n'est pas requise, ne pas cliquer sur le bouton de commande et attendre l'expiration du compte à rebours. Ceci permet de remettre les valeurs STEL, TWA et de crête à zéro.

\*Brevet en instance - Demande de brevet N°1501699 1 en cours au Royaume-Uni.

## 2.4 Icône d'alarmes et de statut

Le statut des alarmes est représenté par les icônes figurant au tableau ci-dessous :

Icône	Description	Action
<b>OK</b>	Statut OK	Aucune mesure requise.
	Statut d'erreur	Se reporter à la Section 6 pour le dépannage
	Alarme de l'exposition à long terme (TWA)	Suivre la procédure du site
	Alarme d'exposition à court terme (STEL)	Suivre la procédure du site
	Alarme 1	Suivre la procédure du site
	Alarme 2	Suivre la procédure du site

## 2.5 Accepter et désactiver les alarmes

Le fonctionnement des alarmes en termes de la manière de les désactiver dépend du type d'alarme et aussi de l'option de configuration qui peut être modifiée à partir de **Portables Pro 2.0**.

Les options sont «verrouillées» et «non-verrouillantes» et la fonctionnalité est décrite dans le tableau ci-dessous.

**ⓘ L'alarme 2 ne peut pas être configurée et se comporte comme une alarme verrouillée.**

Paramètre de configuration	Alarme 1 instantanée	Alarme 2 instantanée
<b>(Alarme 1 uniquement)</b>		
Verrouillé	Une alarme 1  peut être instantanée peut être annulée en appuyant sur le bouton de commande, mais seulement lorsque le niveau de gaz a chuté en dessous du niveau d'alarme	Une alarme 2  instantanée peut être annulée en appuyant sur le bouton de commande, mais seulement lorsque le niveau de gaz a chuté en dessous du niveau d'alarme
Non-verrouillante	Une alarme 1  instantanée ne sera pas verrouillée et reviendra à l'état hors alarme en l'absence de l'acceptation de l'utilisateur lorsque le niveau de gaz a chuté en dessous du niveau d'alarme	Une alarme 2  instantanée peut être annulée en appuyant sur le bouton de commande, mais seulement lorsque le niveau de gaz a chuté en dessous du niveau d'alarme

**ⓘ Pendant l'état d'alarme, le T4x continue à enregistrer les niveaux de tous les gaz contrôlés.**

## 2.6 Capteurs

Le **T4x** est disponible avec les options de capteurs suivantes :

- Capteurs d'oxygène



- Capteur d'oxygène longue durée
- Capteur de monoxyde de carbone (électrochimique)
- Capteur de sulfure d'hydrogène (électrochimique)
- Capteur de gaz inflammable (Pellistor)
- Capteur de gaz inflammables (MPS)

Le **T4x** propose également au besoin un capteur de monoxyde de carbone non-sensible à l'hydrogène.

## 2.6.1 Capteur d'oxygène

Ce capteur prend la forme d'une pile à combustible électrochimique, c'est-à-dire un appareil électrique utilisé pour mesurer la concentration d'oxygène dans l'air ambiant. Configuré par défaut avec les deux niveaux haut et bas d'alarme.

## 2.6.2 Capteur d'oxygène longue durée

La technologie de ce capteur est différente des capteurs O<sub>2</sub> ordinaires, il doit donc être alimenté en continu pour maintenir ses lectures précises, connues sous le nom de « biaisées ». Cela signifie qu'il consomme de l'énergie même lorsqu'il est éteint, il est donc prêt à détecter avec précision lorsqu'il est rallumé.

Pour vous assurer que le capteur lit toujours avec précision, gardez toujours le **T4x** chargé et évitez qu'il ne s'éteigne avec une batterie faible.

Une fois que l'appareil s'est éteint à cause d'une batterie faible, il y aura environ 4 jours avant que le capteur ne perde sa polarisation. Si le capteur perd sa polarisation, il devra être laissé en charge pendant environ 3 heures pour retrouver complètement sa polarisation (connu sous le nom de « trempage ») et pour que les lectures d'O<sub>2</sub> se stabilisent et soient précises.

Si l'appareil est allumé après que le capteur a perdu sa polarisation, mais avant la période de 3 heures pour que le capteur se stabilise complètement, l'appareil entrez une période d'une heure pour vous assurer que le capteur est suffisamment polarisé pour fonctionner en toute sécurité. Cela sera affiché comme « </> » sous le gaz/ nom de plage pour le canal O<sub>2</sub>.

## 2.6.3 Capteurs électrochimiques

Les capteurs de gaz électrochimiques mesurent le volume du gaz échantillonné en oxydant ou en réduisant le gaz à une électrode et en mesurant le courant en résultant.

## 2.6.4 Capteurs Pellistor

Les capteurs Pellistor (ou perles catalytiques) sont spécifiquement conçus pour détecter les gaz explosifs. L'élément de détection consiste de petits "grains" en céramique chargés de catalyseur dont la résistance change en présence d'un gaz.

Le capteur de gaz inflammables **T4x** (pellistor) est configuré et calibré en usine pour détecter le méthane.

### **ⓘ Le capteur de gaz inflammables T4x ne doit être calibré qu'avec du méthane.**

Cependant, le **T4x** peut être configuré pour détecter d'autres gaz inflammables. Le gaz inflammable à détecter et le facteur de correction peut être modifié dans **T4x** via l'application PC, **Portables Pro 2.0**. (Pellistor uniquement).

Le tableau ci-dessous montre les gaz inflammables que le **T4x** (Type 2) peut être configuré pour détecter. (Pellistor uniquement).

### **ⓘ Les facteurs de correction ne doivent être utilisés que si le capteur de gaz inflammables a été calibré avec du méthane.**

Flammable Gas	Correction Factor	Response Time T90
Hydrogène	0,72	< 10 seconds
Méthane	1,00	< 20 seconds
Propane	1,83	< 30 seconds
Butane	1,83	< 30 seconds
Pentane	2,22	< 30 seconds

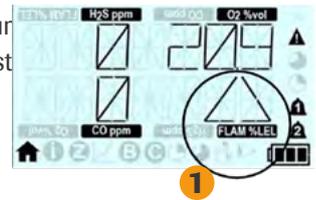
### 2.6.4.1 Mode économiseur Pellistor

Les capteurs Pellistor peuvent se détériorer s'ils sont activés alors qu'ils sont exposés à des concentrations de gaz inflammable supérieures à 100% de LIE et aussi s'ils sont exposés à des hauts niveaux de H<sub>2</sub>S ou de silicones. Pour réduire

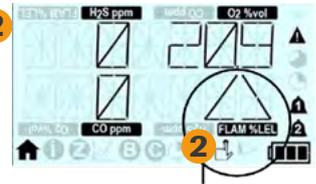


la dégradation, **T4x** utilise un mode économiseur Pellistor.

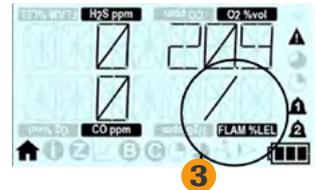
Lorsque le gaz inflammable excède le seuil de sauvegarde du Pellistor, le détecteur éteint le capteur pendant une période minimum de 200 secondes **1**. Lorsque le mode de sauvegarde du Pellistor est activé, l'utilisateur doit immédiatement se déplacer dans un environnement d'air propre.



Après la période définie, le capteur peut être réactivé par un seul clic sur le bouton de commande **2**



Après une période temps de stabilisation **3**, si le niveau de gaz excède toujours le seuil de sauvegarde, le capteur sera éteint et le cycle recommencera.



Pendant le mode de sauvegarde et la période de stabilisation qui suit, le niveau de gaz affiché sur l'écran LCD indiquera qu'il est hors de la plage des mesures. Comme le capteur a été exposé à un niveau de gaz suffisant pour provoquer un dépassement de la plage des mesures du capteur, le **T4x** devra subir un essai de gaz pour s'assurer qu'il n'a subi aucun dommage durable.

## 2.6.5 Capteurs de gaz inflammables MPS

**Crowcon** a introduit un nouveau capteur inflammable avec une technologie de pointe que vos applications exigent dans son détecteur de gaz portable **T4x**.

Le capteur MPS™ dans **T4x** permet aux clients disposant de flottes portables d'améliorer la sécurité de leurs travailleurs en disposant d'un appareil qui détecte avec précision plus de 15 gaz inflammables à la fois, y compris l'hydrogène, sans étalonnage croisé ni changement de réglage, sans être empoisonné ni nécessiter un étalonnage supplémentaire, contrairement aux systèmes existants. technologies de détection de gaz inflammables.

### Étalonnage et test fonctionnel

Veuillez-vous assurer que les compositions correctes des bouteilles de gaz sont utilisées pour les tests fonctionnels ou l'étalonnage afin de garantir le maintien d'une précision totale tout au long de la durée de vie du détecteur.

Il est important de respecter les instructions décrites ci-dessous, le non-respect de ces consignes affectera la précision du capteur pour tous les gaz. Veuillez consulter la [section 2.8.6.1](#). Étalonnage du capteur MPS Flam pour obtenir des conseils sur les mélanges de gaz appropriés.

Reportez-vous à l'annexe 7.2 pour les notes d'orientation opérationnelles sur l'utilisation du capteur MPS dans le **T4x**.

## 2.7 Ícones do menu

Le menu Fonctions suivant peut être sélectionné sur l'écran du **T4x** :

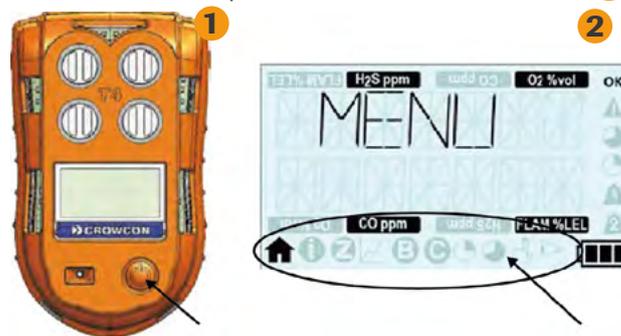
Ícone	Titre	Action
🏠	Accueil	Retour à la page d'accueil
❗	Informations	Affiche le statut/la configuration de l'unité
0	Zéro	Remet le capteur à zéro
📈	Mode crête	Affiche les relevés de crête de gaz



<b>B</b>	Essai de fonctionnement	Effectue un essai de fonctionnement
<b>C</b>	Calibrage	Effectue un calibrage
	STEL (Limite d'exposition à court terme)	Affiche la valeur STEL actuelle
	TWA (Limite d'exposition à long terme)	Affiche la valeur TWA actuelle

## 2.8 Accès au menu Fonctions du T4x

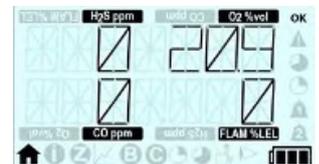
- ▶ Alors que l'écran d'accueil est affiché, double-cliquer sur le bouton de commande **1** pour accéder au menu Fonctions **2**.



- ▶ Cliquer une fois le bouton de commande pour dérouler la liste sur la droite jusqu'à ce que l'icône du menu requis s'allume puis double-cliquer le bouton de commande pour sélectionner la fonction
- ▶ Par mesure de sécurité, si un gaz est détecté alors qu'un menu est affiché, le **T4x** revient à l'écran d'accueil pour s'assurer que les valeurs de gaz sont affichées. Ceci ne se produira pas si le **T4x** était en mode essai de fonctionnement, calibrage ou crête.

### 2.8.1 Écran Accueil

Lorsque cette icône est sélectionnée, l'écran d'accueil s'affiche.



### 2.8.2 Écran Informations

Cet écran d'informations affiche le statut/la configuration du T4x.

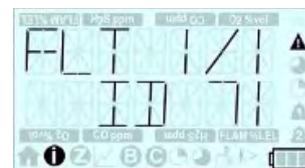


- ▶ Dans l'écran d'accueil, double-cliquer sur le bouton de commande pour accéder au menu Fonctions.
- ▶ Cliquer plusieurs fois l'une après l'autre sur le bouton de commande pour dérouler la liste sur la droite jusqu'à ce que **i**, l'icône du menu requis s'allume puis double-cliquer le bouton de commande pour sélectionner la fonction.
- ▶ L'écran affichera la même séquence d'écrans que lorsque Quick View est sélectionné, se reporter à la [Section 1.7](#) pour plus de détails.



En outre l'écran Informations affiche toute erreur identifiée qui sera indiquée par une icône d'avertissement sur l'écran d'accueil.

L'accès à l'écran Informations fournira des détails supplémentaires sur l'erreur identifiée.

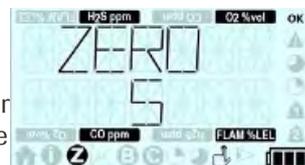


### 2.8.3 Zéro manuel

**i Une remise à zéro manuelle ne doit être effectuée que dans de l'air 'propre'.**

La fonction zéro manuel permet de remettre le **T4x** à zéro à tout moment.

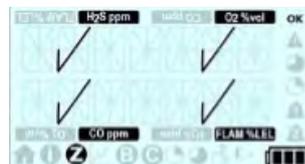
- ▶ Dans l'écran d'accueil, double-cliquer sur le bouton de commande pour accéder au menu Fonctions.
- ▶ Cliquer plusieurs fois l'une après l'autre sur le bouton de commande pour dérouler la liste sur la droite jusqu'à ce que **Z**, l'icône du menu requis s'allume puis double-cliquer le bouton de commande pour sélectionner la fonction.
- ▶ Un compte à rebours de remise à zéro s'affiche.
- ▶ Pour effectuer une remise à zéro manuelle, appuyer sur le bouton de commande avant que le compte à rebours se termine.



**i Si l'opérateur n'appuie pas sur le bouton de commande avant la fin du compte à rebours, le T4x n'effectuera pas un zéro manuel et revient automatiquement à l'écran d'accueil.**

Après la remise à zéro réussie d'un canal, un coche s'affiche à l'écran comme on le voit, puis le **T4x** revient automatiquement à l'écran d'accueil.

Après l'échec d'une remise à zéro, une croix apparaît dans le canal correspondant comme on le voit, puis le **T4x** revient automatiquement à l'écran d'accueil.



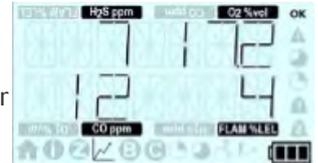
### 2.8.4 Mode crête

La fonction mode crête permet de voir les relevés maximum de gaz à tout moment.

La fonction mode crête peut également être utilisée pour les vérifications avant entrée lorsque le **T4x** doit être introduit dans un espace confiné.



- ▶ Dans l'écran d'accueil, double-cliquer sur le bouton de commande pour accéder au menu Fonctions.
- ▶ Cliquer plusieurs fois l'une après l'autre sur le bouton de commande pour dérouler la liste sur la droite jusqu'à ce que  l'icône du menu requis s'allume puis double-cliquer le bouton de commande pour sélectionner la fonction
- ▶ L'écran ci-contre apparaît alors et affiche les valeurs maximales pour chaque gaz.



- ▶ Après quelques secondes, l'écran de compte à rebours d'effacement s'affiche.
- ▶ Pour effacer les niveaux de crête enregistrés, appuyer une fois sur le bouton de commande.
- ▶ Si l'opérateur n'appuie pas sur le bouton de commande, l'écran continuera à afficher les valeurs de crête qui ne seront pas effacées.



Le mode crête peut également être utile pendant les vérifications avant entrée dans un espace confiné. Le mode crête peut être sélectionné et le **T4x** introduit dans la zone à contrôler. Quand le **T4x** est ensuite retiré de l'espace, les relevés de crête de gaz seront affichés à l'écran. Une alarme peut être annulée et les valeurs de crête de gaz continueront à être affichées à l'écran.

**Pour quitter la fonction mode crête, il faut double-cliquer sur le bouton de commande pour revenir à l'écran des menus puis double-cliquer à nouveau pour revenir à l'écran d'accueil.**

- ① **S'assurer que le T4x revienne à l'écran d'accueil quand le mode crête n'est plus requis pour garantir que les valeurs des niveaux de gaz actuels s'affichent sur le T4x et non pas les valeurs de crête.**
- ① **Les valeurs de crête sont remplacées par les valeurs nominales dans l'air propre.**
- ① **Les valeurs de crête ne sont pas contrôlées pendant la durée d'un essai de fonctionnement ou d'un calibrage.**

## 2.8.5 Essai de fonctionnement

- ① **L'essai de fonctionnement du T4x à partir du menu doit être effectué en utilisant un mélange de quatre gaz, CO, H<sub>2</sub>S, O<sub>2</sub> and CH<sub>4</sub> pour obtenir un T4x totalement rempli.**
- ① **Le gaz d'essai appliqué doit contenir des concentrations de gaz capables de dépasser le niveau configuré d'alarme 1 pour chaque gaz.**
- ① **La stratégie d'essai de fonctionnement doit être activée pour que l'essai de fonctionnement se déroule à partir du menu Fonctions, elle peut être configurée à partir de Portables Pro 2.0.**
- ① **Un essai de fonctionnement peut également être réalisé à partir de Portables Pro 2.0 ou de I-Test.**
- ① **Si le système d'extraction de gaz est utilisé, ne pas placer la sortie du système d'extraction à moins de 20 cm de la plaque de calibrage / d'essai de fonctionnement car ceci peut donner un résultat incorrect de l'essai de fonctionnement.**
- ① **Pour les appareils T4x Capteur, ne testez pas l'appareil à l'aide d'une bouteille de méthane standard avec une composition de gaz d'équilibre de 20,9 % Vol O<sub>2</sub> équilibré en azote. Cette bouteille ne contient pas le niveau d'oxygène requis et entraînera des lectures incorrectes du test fonctionnel de gaz. Reportez-vous à la [section 2.8.6.1](#). Étalonnage du capteur MPS Flam pour obtenir des conseils sur les mélanges de gaz appropriés.**

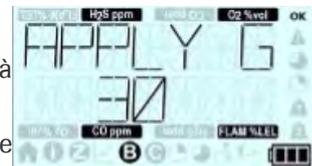
La fonction essai de fonctionnement permet de tester le **T4x** à tout moment.



- ▶ S'assurer que la plaque de calibrage/essai de fonctionnement est en place et que l'alimentation de gaz est branchée mais pas ouverte, avant de sélectionner la fonction essai de fonctionnement
- ▶ Dans l'écran d'accueil, double-cliquer sur le bouton de commande pour accéder au menu Fonctions.
- ▶ Cliquer plusieurs fois l'une après l'autre sur le bouton de commande pour dérouler la liste sur la droite jusqu'à ce que **B** l'icône du menu requis s'allume puis double-cliquer le bouton de commande pour sélectionner la fonction.
- ▶ Será exibida uma contagem regressiva para iniciar o teste resposta.

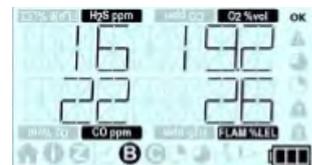


- ▶ L'écran de compte à rebours d'essai de fonctionnement s'affiche.
- ▶ Pour lancer l'essai de fonctionnement, appuyer sur le bouton de commande avant que le compte à rebours se termine.
- ▶ L'écran de compte à rebours d'application du gaz s'affiche et le gaz d'essai doit maintenant être appliqué.



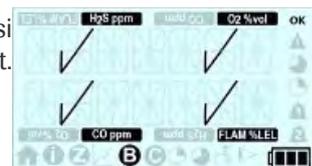
**ⓘ Si l'opérateur n'appuie pas sur le bouton de commande avant la fin du compte à rebours, le T4x n'effectuera pas un essai de fonctionnement et revient automatiquement à l'écran d'accueil.**

Lorsque le **T4x** détecte le gaz d'essai appliqué, l'écran de compte à rebours est remplacé par l'écran de valeurs de gaz de l'essai de fonctionnement qui continuera à indiquer les valeurs de gaz jusqu'à ce que le résultat de l'essai de fonctionnement s'affiche.

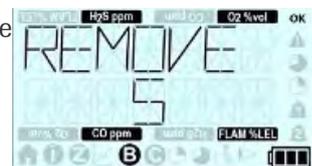


**ⓘ Si le gaz d'essai n'est pas appliqué avant la fin du compte à rebours, l'essai de fonctionnement échouera et le système se mettra en mode essai de fonctionnement dû et, si le mode +ve Safety™ est configuré, la LED s'allumera rouge.**

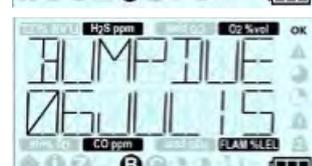
- ▶ Si l'essai de fonctionnement est réussi, l'écran sera coché pour chaque gaz qui a passé le test, si l'essai de fonctionnement a échoué, une croix s'affichera pour chaque gaz qui n'a pas passé le test.



- ▶ L'écran du compte à rebours de suppression du gaz s'affiche alors, l'arrivée de gaz d'essai doit être fermées et la plaque d'essai de fonctionnement/calibrage enlevée.



- ▶ L'écran de mise à jour de date d'essai de fonctionnement dû apparaît après un essai de fonctionnement réussi.



- ▶ Si l'essai de fonctionnement a échoué, l'écran essai de fonctionnement dû maintenant s'affiche et, si le mode +ve Safety™ est configuré, la LED s'allume rouge.

- ▶ Pendant l'essai de fonctionnement, quand le gaz est appliqué, les alarmes instantanées sont déclenchées car le niveau de gaz excède le niveau d'alarme configuré.

- ▶ Ceci sera indiqué par la «cloche» d'alarme appropriée et le type de gaz et le clignotement répété de l'icône de l'unité, mais le son, la LED et le vibreur seront désactivés pendant l'essai de fonctionnement.



- ▶ Peu après la fin de l'essai de fonctionnement, le son, la LED et le vibreur seront réactivés.
- ▶ Appuyez sur le bouton de commande pour annuler l'alarme.

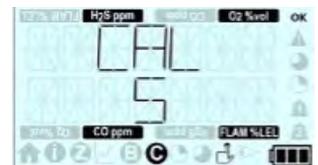


## 2.8.6 Calibrage

- ❶ Le calibrage du T4x à partir du menu doit être effectué en utilisant le mélange Crowcon de quatre gaz dans les proportions suivantes  $H_2S = 15ppm$ ,  $CO = 100ppm$ ,  $O_2 = 18\%VOL$  et  $CH_4 = 50\%$  de la LEL (2,2% VOL)
- ❶ Le mode 'Permettre le calibrage' doit être activé pour que le calibrage se déroule à partir du menu Fonctions, il peut être configuré à partir de Portables Pro 2.0.
- ❶ Un calibrage peut également être réalisé à partir de Portables Pro 2.0 ou de I-Test.
- ❶ Si le système d'extraction de gaz est utilisé, ne pas placer la sortie du système d'extraction à moins de 20 cm de la plaque de calibrage / d'essai de fonctionnement car ceci peut donner un résultat incorrect du calibrage du T4x.
- ❶ Pour les appareils T4x Capteur T4x MPS, ne testez pas l'appareil à l'aide d'une bouteille de méthane standard avec une composition de gaz d'équilibre de 20,9 % Vol  $O_2$  équilibré en azote. Cette bouteille ne contient pas le niveau d'oxygène requis et entraînera des lectures incorrectes du test fonctionnel de gaz. Reportez-vous à la [section 2.8.6.1. Étalonnage du capteur MPS Flam](#) pour obtenir des conseils sur les mélanges de gaz appropriés.

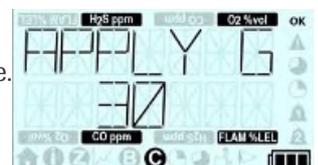
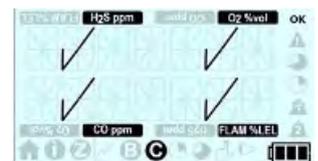
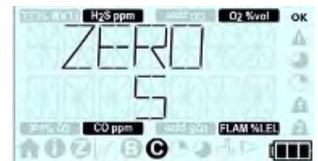
La fonction calibrage permet de calibrer le T4x à tout moment.

- ▶ Avant de commencer, vérifier que la plaque de calibrage/essai de fonctionnement n'est pas connectée et que l'appareil est dans l'air propre.
- ▶ Dans l'écran d'accueil, double-cliquer sur le bouton de commande pour accéder au menu Fonctions.
- ▶ Cliquer plusieurs fois l'une après l'autre sur le bouton de commande pour dérouler la liste sur la droite jusqu'à ce que  l'icône du menu requis s'allume puis double-cliquer le bouton de commande pour sélectionner la fonction.
- ▶ Un compte à rebours de calibrage s'affiche.

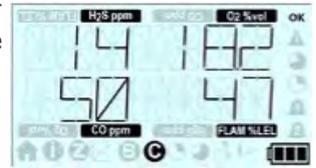


Pour lancer le calibrage, appuyer sur le bouton de commande avant que le compte à rebours se termine.

- ▶ L'écran du compte à rebours de remise à zéro s'affiche alors et la remise à zéro est effectuée lorsque le compte à rebours est terminé.
- ▶ Après la remise à zéro réussie d'un canal, un coche s'affiche à l'écran.
- ▶ Si la remise à zéro échoue, une croix s'affiche pour chaque gaz qui échoue, le calibrage aura échoué et, si le mode +ve Safety™ est configuré, la LED s'allume rouge.
- ▶ Si la remise à zéro est réussie, l'écran de compte à rebours d'application du gaz s'affiche.
- ▶ Mettre la plaque de calibrage / essai de fonctionnement en place et appliquer le gaz de calibrage.

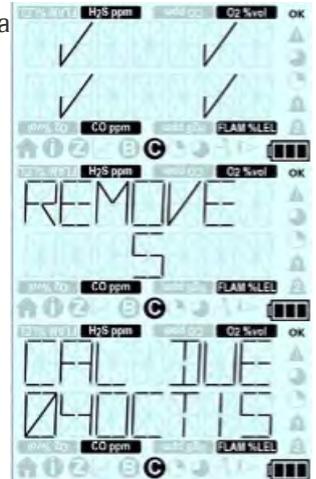


- ▶ Lorsque le **T4x** détecte le gaz d'essai appliqué, l'écran de compte à rebours est remplacé par l'écran de valeurs de gaz de calibrage qui continuera à indiquer les valeurs de gaz jusqu'à ce que le résultat du calibrage s'affiche.



**ⓘ Si le gaz d'essai n'est pas appliqué avant la fin du compte à rebours, le calibrage échouera et le système se mettra en mode calibrage dû et, si le mode +ve Safety™ est configuré, la LED s'allumera rouge.**

- ▶ Si le calibrage a réussi, l'écran sera coché pour chaque gaz qui a passé le test, si le calibrage a échoué, une croix s'affichera pour chaque gaz qui n'a pas passé le test.
- ▶ L'écran du compte à rebours de suppression du gaz s'affiche alors, l'arrivée de gaz d'essai doit être fermées et la plaque d'essai de fonctionnement/calibrage enlevée.
- ▶ Si le calibrage a réussi la date de calibrage dû mise à jour sera affichée.
- ▶ Si le calibrage a échoué, le **T4x** affiche l'écran calibrage dû maintenant et, si le mode +ve Safety™ est configuré, la LED s'allume rouge.
- ▶ Pendant le calibrage, quand le gaz est appliqué, les alarmes instantanées sont déclenchées car le niveau de gaz excède le niveau d'alarme configuré.
- ▶ Ceci sera indiqué par la «cloche» d'alarme appropriée et le type de gaz et le clignotement répété de l'icône de l'unité, mais le son, la LED et le vibreur seront désactivés pendant le calibrage.
- ▶ Peu après la fin du calibrage, le son, la LED et le vibreur seront réactivés.
- ▶ Appuyez sur le bouton de commande pour annuler l'alarme.



### 2.8.6.1 Étalonnage du capteur MPS Flam

#### Compositions de cylindres adaptées à l'étalonnage et au test fonctionnel

Pour calibrer ou tester les dispositifs T4x, une seule des compositions de cylindre suivantes doit être utilisée.

Le fait de ne pas utiliser une bouteille avec les compositions répertoriées ci-dessous peut entraîner un appareil mal calibré ou une lecture incorrecte du test fonctionnel. La mise à l'échelle peut être appliquée au niveau d'étalonnage MPS (% LIE) en fonction de la directive locale ATEX ou UL. Niveaux définis ci-dessous.

#### Quad Gas Mix - Concentrations EN & ISO

- 2,2 % vol de méthane
- 18 % vol d'oxygène
- 15 ppm de sulfure d'hydrogène
- 100 ppm de monoxyde de carbone
- Équilibré en azote

#### Quad Gas Mix - Concentrações EN & ISO (mélange alternatif)

- 2,5 % vol de méthane
- 18 % vol d'oxygène
- 15 ppm de sulfure d'hydrogène
- 100 ppm de monoxyde de carbone
- Équilibré en azote

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)

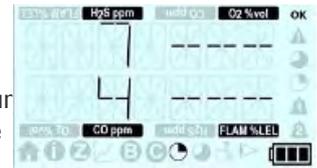


## 2.8.7 STEL (Limite d'exposition à court terme)

La fonction STEL permet d'afficher la valeur STEL actuelle.

Pour plus de détails sur la fonction de l'alarme STEL, se reporter à la [Section 2.3.3](#).

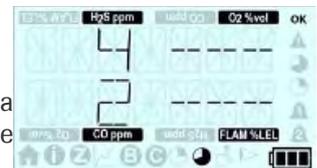
- ▶ Dans l'écran d'accueil, double-cliquer sur le bouton de commande pour accéder au menu Fonctions.
- ▶ Cliquer plusieurs fois l'une après l'autre sur le bouton de commande pour dérouler la liste sur la droite jusqu'à ce que l'icône du menu requis s'allume puis double-cliquer le bouton de commande pour sélectionner la fonction.
- ▶ L'écran de la valeur STEL actuelle s'affiche.
- ▶ Le **T4x** revient automatiquement à l'écran d'accueil après 30 secondes ou l'opérateur peut double-cliquer sur le bouton de commande pour revenir à l'écran des menus puis double-cliquer à nouveau pour revenir à l'écran d'accueil.



## 2.8.8 TWA (moyenne pondérée dans le temps)

La fonction TWA (ou limite d'exposition à long terme) permet d'afficher la valeur TWA actuelle. Pour plus de détails sur la fonction de l'alarme TWA, se reporter à la [Section 2.3.4](#).

- ▶ Dans l'écran d'accueil, double-cliquer sur le bouton de commande pour accéder au menu Fonctions.
- ▶ Cliquer plusieurs fois l'une après l'autre sur le bouton de commande pour dérouler la liste sur la droite jusqu'à ce que l'icône du menu requis s'allume puis double-cliquer le bouton de commande pour sélectionner la fonction.
- ▶ L'écran de la valeur TWA actuelle s'affiche.
- ▶ Le **T4x** revient automatiquement à l'écran d'accueil après 30 secondes ou l'opérateur peut double-cliquer sur le bouton de commande pour revenir à l'écran des menus puis double-cliquer à nouveau pour revenir à l'écran d'accueil.



## 2.8.9 Fermeture

Pour éteindre le **T4x**, appuyer sur le bouton de commande et le maintenir enfoncé. Un compte à rebours de 5 secondes commence. Maintenir le bouton enfoncé jusqu'à la fin du compte à rebours et le **T4x** s'éteint. Si le bouton est relâché avant la fin du compte à rebours, le **T4x** recommence à fonctionner. Une fois éteint, poser l'appareil sur le chargeur au besoin ([voir Section 1.3](#)).

Le **T4x** ne peut pas être éteint si une remise à zéro, un essai de fonctionnement ou un calibrage est en cours.



## 2.9 Saisie des données

La saisie de données enregistre les niveaux de gaz de tous les capteurs et le registre a une capacité de 45.000 entrées (125 h @ 10 sec d'intervalle).

Tous les journaux de données peuvent être téléchargés du **T4x** à partir de **Portables Pro 2.0**.

## 2.10 Event logging

Le journal d'évènements enregistre les évènements significatifs survenus au cours de l'utilisation du **T4x**.

Le journal d'évènements a une capacité d'au moins 1000 évènements.

Ces évènements comprennent :

- Allumage / fermeture
- Activation de l'alarme 2
- Activation de l'alarme TWA
- Activation de l'alarme 1
- Activation de l'alarme STEL
- Confirmations de réception de



- |   |                                       |  |
|---|---------------------------------------|--|
| l'opérateur                                     | • Évènements/Statuts de remise à zéro | • Insertion dans le poste <b>I-Test</b>  |
| • Évènements/Statuts de calibrage               | • Batterie faible                     | • Changement/réglage de l'heure          |
| • Évènements/Statuts d'essais de fonctionnement | • Changement d'utilisateur            | • Téléchargement du journal d'évènements |
| • Statut de biais LLO2                          | • Mode de sauvegarde de Pellistor     | • Erreurs                                |

## 2.11 Essai de fonctionnement

**Crowcon** recommande de réaliser des essais de fonctionnement régulièrement pour confirmer le bon fonctionnement des capteurs. Cette opération nécessite l'application d'une composition connue du gaz approprié à chaque capteur pour vérifier la réponse du capteur et le fonctionnement des alarmes. Les réglementations organisationnelles spécifiques à la santé et la sécurité doivent être respectées et plusieurs solutions simples et adaptables sont disponibles :

Le **T4x** exécute un essai de fonctionnement rapide dans lequel le gaz est appliqué pour déclencher le niveau d'alarme 1.

La stratégie d'essai de fonctionnement du **T4x** peut être configurée à partir de **Portables Pro 2.0**.

Un essai de fonctionnement peut être effectué sur le **T4x** d'une des manières suivantes :

- A partir du menu du **T4x** en utilisant la plaque de calibrage / essai de fonctionnement (voir [Section 2.8.5](#))
- A partir de **Portables Pro 2.0** en utilisant la plaque de calibrage / essai de fonctionnement
- En utilisant le poste du **I-Test** avec lequel tous les essais sont entièrement automatisés.

Le **I-Test** est un appareil autonome intelligent d'essai de gaz convenant aussi bien aux utilisateurs de petites ou de larges flottes d'appareils, le **I-Test** permet de réaliser des essais simples totalement contrôlés avec capture de données et la possibilité de mettre les configurations à jour.

Se reporter au manuel M070002 de l'utilisateur et de l'opérateur du **I-Test**

Si l'essai de fonctionnement d'un canal échoue, le **T4x** doit être calibré, se reporter à la [Section 2.8.6](#).

**!** A partir du 1er novembre 2010, la norme EN60079-29 1ère partie a été harmonisée au titre de la Directive ATEX 94/9/EC. De ce fait, pour se conformer à la Directive ATEX, les appareils portables de détection de gaz inflammables doivent subir un essai de fonctionnement avec un gaz inflammable avant chaque jour d'utilisation. D'autres procédures d'essais peuvent être employées en fonction des circonstances locales.

## 2.12 Calibrage

Le calibrage doit être effectué si un canal quelconque échoue à un essai de fonctionnement ou si le **T4x** a dépassé la date de calibrage dû.

Le calibrage peut être effectué sur le **T4x** d'une des manières suivantes :

- A partir du menu du **T4x** en utilisant la plaque de calibrage / essai de fonctionnement (voir [Section 2.8.6](#))



- A partir de **Portables Pro 2.0** en utilisant la plaque de calibration / essai de fonctionnement
- En utilisant le poste du **I-Test** avec lequel tous les essais sont entièrement automatisés.

Le **I-Test** est un appareil autonome intelligent d'essai de gaz convenant aussi bien aux utilisateurs de petites ou de larges flottes d'appareils, le **I-Test** permet de réaliser des essais simples totalement contrôlés avec capture de données et la possibilité de mettre les configurations à jour.

**① Le mode I-Test convient à des calibrages périodiques réguliers mais Portables Pro 2.0 doit utiliser pour le calibrage après le remplacement des circuits ou des capteurs.**

Se reporter au manuel M070002 de l'utilisateur et de l'opérateur du **I-Test**

La date de calibration dû du **T4x** est automatiquement mise à jour après un calibrage réussi ; l'intervalle par défaut configuré en usine est de 180 jours.

Le calibrage doit être effectué en utilisant le cylindre de gaz approprié fourni par **Crowcon** ou un équivalent.

**① Le capteur de gaz inflammables doit toujours être calibré avec du méthane.**

**① Le capteur d'inflammabilité (MPS) doit toujours être calibré avec du gaz quad. Reportez-vous à la [section 2.8.6.1](#) Étalonnage du capteur MPS Flam pour obtenir des conseils sur les mélanges de gaz appropriés.**

Si le calibrage échoue, ceci peut être l'indication d'un problème plus grave au niveau des capteurs, y compris la nécessité de les remplacer. Le **T4x** doit alors être révisé.

## 2.13 Calibrage/révision d'un nouveau capteur

La révision ou l'installation d'un nouveau capteur ne peut être entreprise que par un technicien correctement qualifié utilisant le logiciel **Portables Pro 2.0** et les gaz appropriés.

De plus, le calibrage doit être effectué conformément à la réglementation locale ou organisationnelle. En l'absence de résultats appropriés, tels que ceux obtenus par des vérifications sur le terrain par une personne compétente, **Crowcon** recommande une révision régulière et un calibrage tous les 6 mois.

## 2.14 Plaque aspirante T4x

La plaque aspirante peut être utilisée lorsqu'on doit prélever un échantillon sur une surface.

La poire aspirante manuelle (référence AC0504) sera aussi nécessaire.

Installer d'abord la plaque aspirante **①** dans la rainure sur le côté gauche du **T4x**, en s'assurant que le plat du bouchon soit tourné vers la partie inférieure du **T4x** et que le texte soit à l'endroit, puis cliquer le côté droit en place .

**Figure 9: Raccordement de la plaque aspirante**



L'extrémité flexible de la poire aspirante manuelle doit ensuite être raccordée à l'orifice de la plaque aspirante **1** à droite (lorsqu'on observe à partir de l'avant), à côté de la flèche sur la plaque aspirante.



**Figure 10: Raccordement de l'aspirateur manuel**

L'installation de la plaque doit ensuite être vérifiée pour s'assurer de l'étanchéité au gaz. La poire doit être enfoncée pendant que l'on bouche l'orifice voisin avec un doigt ; à ce moment, le **T4x** peut déclencher une alarme sur le capteur O<sub>2</sub>, en raison de la pression exercée sur le capteur d'oxygène. La poire aspirante manuelle ne devrait pas retrouver sa forme arrondie si l'étanchéité au gaz n'a pas été réalisée. Si la poire ne retrouve pas sa forme normale, repositionner la plaque aspirante et répéter cet essai.

Laisser le capteur O<sub>2</sub> se stabiliser avant de continuer.

Le flexible de prélèvement d'échantillon doit ensuite être fixé sur la plaque aspirante à gauche (lorsqu'on observe à partir de l'avant), à côté de la base de la flèche sur la plaque aspirante.

Placer le tube dans la surface à échantillonner et appuyer sur la poire aspirante. Laisser la poire retrouver sa forme arrondie puis appuyer à nouveau sur la poire. Répéter cette opération pour obtenir un débit constant d'échantillon sur les capteurs.

Chaque fois que l'on appuie sur la poire aspirante, on prélève un échantillon sur environ 25 cm du tube. Donc, pour échantillonner à partir d'un flexible de 5 mètres, au moins 20 aspirations seront nécessaires ; cependant on recommande une durée minimum de 1 minute pour pouvoir lire un échantillon stable.

La longueur maximum du flexible d'échantillon est de 30 m.

Comme on doit le noter, dans le cas d'un flexible d'échantillon de longueur supérieure à 5 m, le capteur d'oxygène peut initialement déclencher une alarme pendant environ 1 minute, en raison des effets de la pression, avant de se stabiliser à nouveau pour donner des mesures précises.



## 3. Révision et maintenance

Le **T4x** est conçu pour requérir un minimum de révisions et de maintenance. Cependant, comme tous les capteurs électrochimiques, ils doivent être remplacés périodiquement.

- ❗ **S'assurer que la maintenance, les révisions et le calibrage sont effectués conformément aux procédures incluses dans ce manuel et exclusivement par du personnel formé.**

Pour de plus amples informations sur les services et la maintenance, contacter le représentant **Crowcon** local ou le bureau régional ([voir Section 7.2](#)).



## 4. Caractéristiques techniques

Type de détecteur	T4x
Gaz*	O <sub>2</sub> , O <sub>2</sub> longue durée, H <sub>2</sub> S, CO*, FLAM Pellistor, FLAM MPS
Dimensions (p x L x l) (sans la pince)	35mm x 135mm x 80mm
Poids	4 gas 282g
Alarmes	Sonore >95dB Visuelle – LED tous angles bicolore rouge/bleu Alerte vibrante +ve Safety™
Écran	Monté à l'avant avec rotation de 180° en option pour faciliter la lecture
Saisie des données	125 h @ 10 secondes d'intervalle (Environ 45.000 entrées)
Journal d'événements	Alarme, hors plage, calibrage, essai de fonctionnement, Marche/Arrêt, TWA, 3500 évènements
Batterie	Batterie lithium-ion rechargeable Jusqu'à 18 heures d'autonomie (Options de capteur standard) Jusqu'à 35 heures d'autonomie (options MPS et LLO2) Durée de recharge typique 5h30
Température opérationnelle	-20°C to +55°C†
Entreposage	25°C to +65°C
Humidité	10 to 95 % d'humidité relative
Protection contre la pénétration de l'eau	Indépendamment testé aux indices IP65 et IP67
Approbatons	<b>IECEx :</b> Ex ia IIC <b>T4</b> Ga -20°C ≤ Ta ≤ +55°C ( <b>T4x</b> Type 1) <b>ATEX &amp; UKCA :</b>  II 1 G Ex ia IIC <b>T4</b> Ga -20°C ≤ Ta ≤ +55°C ( <b>T4</b> Type 1) <b>UL USA:</b> Classe 1 Division 1 Groupes A, B, C et D uniquement en ce qui concerne la sécurité intrinsèque <b>Canadien: CSA</b> CSA C22.2 No.157 <b>MED</b> Marine Equipment Directive 2014/90/EU 
Conformité	CE, FCC and ICES-003 Conforme à la Directive EMC 2014/30/UE
Interface de communications	Connexion de données pour utilisation avec l'application PC Portables <b>Portables Pro 2.0</b>
Options de charge	Socle de charge de <b>T4x</b> avec alimentation multirégions Chargeur de <b>T4x</b> 10 voies avec alimentation multirégions Chargeur de <b>T4x</b> en véhicule avec adaptateur d'entrée auxiliaire

\*Option capteur non sensible au CO H<sub>2</sub> disponible

† Les capteurs peuvent se dégrader à des températures élevées en fonction des spécifications de chaque capteur



# 5. Accessoires

Ref.	Descrição
<b>T4-CRD</b>	Socle de charge de <b>T4x</b> avec alimentation multirégions
<b>T4-TWC</b>	Chargeur de <b>T4x</b> 10 voies avec alimentation multirégions
E011166	Alimentation multirégions du chargeur <b>T4x</b> 10 voies
<b>T4-VHL</b>	Chargeur de <b>T4x</b> en véhicule avec adaptateur d'entrée auxiliaire
<b>T4-VHL-BR</b>	Le chargeur de <b>T4x</b> en véhicule INMETRO comprend l'adaptateur de charge
CH0106	Adaptateur d'entrée auxiliaire de chargeur en véhicule
CH0103	Câble de communications USB (non alimenté)
CH0104	Câble de communication et d'alimentation USB
<b>T4-EXT-F</b>	Plaque de filtre de capteur de <b>T4x</b>
<b>T4-CAL-CAP</b>	Plaque de calibrage / essai de fonctionnement de <b>T4x</b>
<b>T4-ASP-CAP</b>	Plaque aspirante <b>T4x</b>
AC0504	Poire aspirante manuelle



# 6. Dépannage

## 6.1 Erreur du T4x / Avertissement / Descriptions des informations

### 6.1.1 Pannes nécessitant une révision

Si le **T4x** détecte une panne interne nécessitant que le **T4x** soit renvoyé pour une révision, le message "Service", illustré ci-contre s'affiche à l'écran, où « XX » représente un code d'identification spécifique à la panne.

Si le **T4x** affiche le message 'service', le **T4x** ne fonctionnera pas normalement et doit être renvoyé à un centre de service pour étude plus approfondie et réparation. Aucune intervention de l'utilisateur n'est possible.



### 6.1.2 Erreur / Avertissement / Messages d'informations

Le **T4x** peut indiquer une erreur ou un avertissement qui requiert l'intervention de l'utilisateur pour la résoudre, ou le **T4x** peut fournir des informations supplémentaires sur le statut de l'instrument.

Le tableau ci-dessous fournit des précisions sur ces erreurs, les avertissements et les messages d'information y compris le message/symptôme de l'erreur, la cause et l'action requise de l'utilisateur.

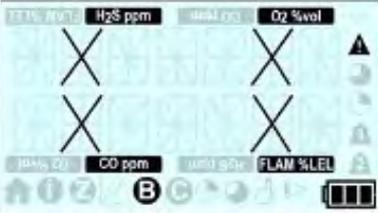
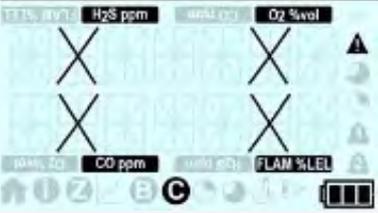
Les codes d'erreur figurant dans le tableau ci-dessous ne sont pas toujours affichés dans le message à l'écran, mais tout code d'erreur actif peut être affiché sur l'écran d'information comme l'indique la [Section 2.8.2](#).

ID d'erreur / Avertissement	Avertissement/Erreur	Écran affiché	Statut/Cause	Action de l'opérateur
71	"BATTERY LOW" "ID71" L'icône de la batterie clignote également sans aucun segment.		<i>Faible charge de la batterie</i> La batterie du <b>T4x</b> a normalement une durée maximum de fonctionnement de 30 minutes avant que la batterie soit	Cliquer sur le bouton de commande pour supprimer l'avertissement. Recharger le <b>T4x</b> le plus tôt possible
0	"BATTERY EMPTY" "FAULT00" L'icône de la batterie clignote également sans aucun segment.		<i>Batterie vide</i> La batterie du <b>T4x</b> est totalement déchargée et le <b>T4x</b> va s'éteindre automatiquement dans 15 secondes.	Recharger la batterie du <b>T4x</b> .
73	"CHARGER SHUTDOWN" "ID 73"		<i>"Arrêt pendant la recharge"</i> Le <b>T4x</b> a été placé pendant une période prolongée sur le chargeur alors que le <b>T4x</b> était allumé. Le <b>T4x</b> s'éteindra automatique après 15 secondes pour éviter d'endommager les circuits.	Si le <b>T4x</b> doit être rechargé, aucune action n'est requise, le <b>T4x</b> s'éteindra automatiquement et continuera à se recharger. Si le <b>T4x</b> est enlevé du chargeur, il ne s'éteindra pas automatiquement et continuera à fonctionner normalement.

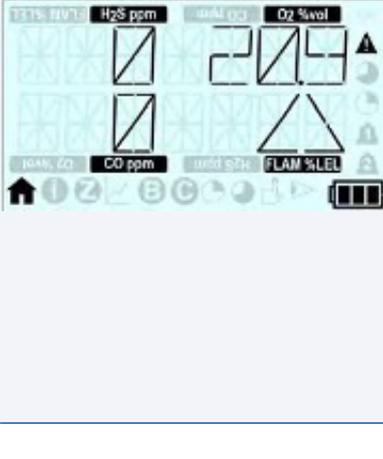


ID d'erreur Avertissement	Avertissement/Erreur	Écran affiché	Statut/Cause	Action de l'opérateur
21	"TIME LOST" (Affiché au démarrage).		<i>Heure et Date perdues</i> Le <b>T4x</b> a détecté la perte de son heure et de sa date internes.	L'heure et la date du <b>T4x</b> doivent être réinitialisées pour garantir le fonctionnement correct de l'appareil.  La réinitialisation de l'heure et de la date peut être effectuée à partir de Portables Pro 2.0 ou en plaçant le <b>T4x</b> dans un I-Test.
74	"BUMPDUE" "LOCKED"		<i>Essai de fonctionnement verrouillé</i> Un essai de fonctionnement est dû et le <b>T4x</b> est configuré pour se verrouiller sur l'essai de. fonctionnement dû.	Effectuer un essai de fonctionnement (ou un calibrage) sur le <b>T4x</b> pour le "déverrouiller" et le remettre en fonctionnement normal.
25	"CAL DUE" "LOCKED"		<i>librage verrouillé</i> Un calibrage est dû et le <b>T4x</b> est configuré pour se verrouiller sur le calibrage dû	Effectuer un calibrage sur le <b>T4x</b> pour le. "déverrouiller" et le remettre en fonctionnement normal.
	'X' En "Menu zéro" (Le code de l'avertissement pour chaque gaz spécifique est indiqué dans la colonne adjacente)		<i>Échec de remise à zéro</i> S'affiche si le résultat d'une remise à zéro de capteur est un échec. Le 'X' indique le capteur dont la remise à zéro a échoué (dans l'exemple, la remise à zéro de tous les gaz a échoué).	S'assurer que le <b>T4x</b> est dans un air 'propre' et répéter l'opération de remise à zéro.  Le <b>T4x</b> doit être renvoyé à un centre de service pour un examen plus approfondi et une réparation si la remise à zéro échoue lorsqu'elle est répétée.
26	H <sub>2</sub> S			
27	O <sub>2</sub>			
28	CO			
29	LEL			
	'X' Pendant la fonction 'autozéro' (Le code de l'avertissement enregistré pour chaque gaz spécifique est indiqué dans la colonne adjacente)		<i>Abandon d'autozéro</i> S'affiche si une opération a été abandonnée parce que le <b>T4x</b> a détecté la présence d'un gaz hors des limites acceptables. Le 'X' indique le capteur dont la remise à zéro a échoué (dans l'exemple, la remise à zéro de tous les gaz a échoué)	S'assurer que le <b>T4x</b> est dans un air 'propre' et répéter l'opération de remise à zéro.  Le <b>T4x</b> doit être renvoyé à un centre de service pour un examen plus approfondi et une réparation si la remise à zéro échoue lorsqu'elle est répétée.
42	H <sub>2</sub> S			
43	O <sub>2</sub>			
44	CO			
45	LEL			

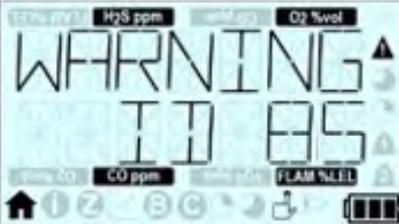
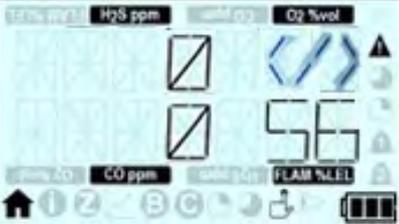
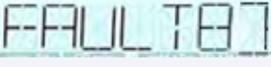
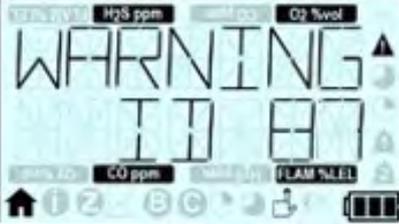
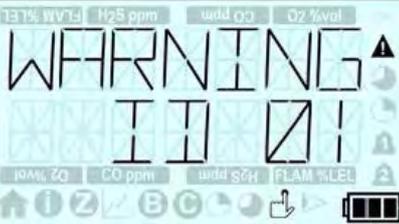


ID d'erreur Avertissement	Avertissement/Erreur	Écran affiché	Statut/Cause	Action de l'opérateur
81 82 83 84	'X' Dans le menu 'essai de fonctionnement' (Le code de l'avertissement enregistré pour chaque gaz spécifique est indiqué dans la colonne adjacente)		<i>Échec d'essai de fonctionnement</i> S'affiche si le résultat d'un essai de fonctionnement est un échec. Le 'X' indique le capteur dont l'essai de fonctionnement a échoué (dans l'exemple, l'essai de fonctionnement de tous les gaz a échoué).	Répéter l'opération d'essai de fonctionnement. Le <b>T4x</b> doit être renvoyé à un centre de service pour un examen plus approfondi et une réparation si l'essai de fonctionnement échoue lorsqu'il est répété.
34 35 36 37	'X' Dans le menu 'calibrage' (Le code de l'avertissement enregistré pour chaque gaz spécifique est indiqué dans la colonne adjacente)		<i>Échec de calibrage</i> S'affiche si le résultat d'un calibrage de capteur est un échec. Le 'X' indique le capteur dont le calibrage a échoué (dans l'exemple, le calibrage de tous les gaz a échoué).	Répéter l'opération de calibrage. Le <b>T4x</b> doit être renvoyé à un centre de service pour un examen plus approfondi et une réparation si le calibrage échoue lorsqu'il est répété.
66	"BUMP DUE" "NOW" (Affiché au démarrage).		<i>Essai de fonctionnement dû</i> L'essai de fonctionnement du <b>T4x</b> est en retard.	Procéder à un essai de fonctionnement du <b>T4x</b> . Ceci effacera l'avertissement d'essai de fonctionnement dû.
67	"CAL DUE" "NOW" (Affiché au démarrage).		<i>Calibrage dû</i> Le calibrage du <b>T4x</b> est en retard.	Procéder à un calibrage du <b>T4x</b> . Ceci effacera l'avertissement de calibrage dû.

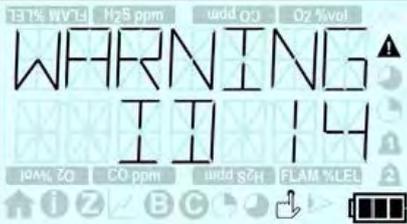


ID d'erreur Avertissement	Avertissement/Erreur	Écran affiché	Statut/Cause	Action de l'opérateur
50 51 52 53	<p>“WARNING” “ID 50” Ceci sera suivi par l'affichage sur l'écran d'accueil de “---” pour le gaz de l'erreur (Le code de l'erreur pour chaque gaz spécifique est indiqué dans la colonne adjacente)</p> <p>H<sub>2</sub>S O<sub>2</sub> CO LEL</p>		<p><i>Avertissement de matériel</i> O <b>T4x</b> detectou uma falha de hardware associada a um canal de gás específico.</p>	<p>Cliquer sur le bouton de commande pour supprimer l'avertissement. Le <b>T4x</b> doit être renvoyé à un centre de service pour un examen plus approfondi et une réparation.</p>
58 59 60 61	<p>“WARNING” “ID 58” Ceci sera suivi par l'affichage sur l'écran d'accueil de “▼” pour le gaz inférieur à la plage (Le code de l'erreur pour chaque gaz spécifique est indiqué dans la colonne adjacente)</p> <p>H<sub>2</sub>S O<sub>2</sub> CO LEL</p>		<p><i>Capteur sous la plage.</i> Indique que le capteur détecte sous la plage.</p>	<p>Com o <b>T4x</b> em ambiente com “ar limpo”, efetuar o zero do d</p>
77 78 79 80	<p>“▲” Pour le gaz supérieur à la plage (Le code de l'erreur pour chaque gaz spécifique est indiqué dans la colonne adjacente)</p> <p>H<sub>2</sub>S O<sub>2</sub> CO LEL</p>		<p><i>Capteur au-dessus de la plage</i> Indique que le capteur détecte au-dessus de la plage.</p>	<p>Quitter la zone dangereuse immédiatement, l'excès de gazage des capteurs peuvent causer des dommages à long terme Le <b>T4x</b> doit être testé pour s'assurer qu'il n'a subi aucun dommage.</p>



ID d'erreur Avertissement	Avertissement/Erreur	Écran affiché	Statut/Cause	Action de l'opérateur
85	"FAULT" ID 		<i>Incompatibilité de configuration du capteur et de la version du circuit imprimé du capteur</i> Indique que les capteurs configurés ne correspondent pas à la carte PCB du capteur dans l'appareil. C'est à dire. ECAD-000114 Circuit imprimé du capteur équipé de MPS et Pellistor, LFO <sub>2</sub> ou CO/H <sub>2</sub> S Dual. Alternativement, à la fois double et simple toxique configuré pour ECAD-000227 Sensor PCB	Le <b>T4x</b> doit être renvoyé à un centre de service pour une enquête plus approfondie et une réparation si le message apparaît de manière persistante.
86	"FAULT" ID  (icône tournante) Biais O2 perdu.	 	<i>Capteur O2 impartial.</i> Indique que le capteur Long-Life O2 installé sur l'appareil a perdu sa 'polarisation' potentiellement en raison d'une batterie déchargée. Voir la <a href="#">section 2.6.1</a> .	Chargez l'appareil pendant au moins une heure et redémarrez l'appareil. La polarisation O2 doit être rétablie et l'instrument revient à l'écran de gaz principal au démarrage. Si le défaut apparaît de manière persistante, le <b>T4x</b> doit être renvoyé à un centre de service pour une enquête plus approfondie.
87	"FAULT" ID 		<i>Pellistor Flam configuré mais aucun détecté.</i> Indique qu'un capteur Pellistor Flam configuré n'a pas été détecté dans l'appareil.	Le <b>T4x</b> doit être renvoyé à un centre de service pour une enquête plus approfondie et une réparation si le message apparaît de manière persistante.
1	"WARNING" "ID 01"		<i>Erreur de micrologiciel</i> Le <b>T4x</b> a détecté une erreur interne de micrologiciel inattendue.	Le <b>T4x</b> est revenu à un état sûr. Le <b>T4x</b> doit être renvoyé à un centre de service pour un examen plus approfondi et une réparation si le message persiste.



ID d'erreur Avertissement	Avertissement/Erreur	Écran affiché	Statut/Cause	Action de l'opérateur
14, 15, 16, 17, 18	<p>“WARNING”</p> <p>“ID 14”</p> <p>(le code d'avertissement indiqué pourrait être un des codes dans la colonne adjacente).</p>		<p><i>Échec de configuration</i></p> <p>Le <b>T4x</b> a détecté l'échec de la lecture ou de l'écriture d'une configuration.</p>	<p>Cliquer sur le bouton de commande pour supprimer l'avertissement.</p> <p>Le <b>T4x</b> est revenu à un état sûr.</p> <p>Le <b>T4x</b> doit être renvoyé à un centre de service pour un examen plus approfondi et une réparation si le message persiste.</p>
22, 23	<p>“WARNING”</p> <p>“ID 22”</p> <p>(le code d'avertissement indiqué pourrait être un des codes dans la colonne adjacente)</p>		<p><i>Erreur d'enregistrement</i></p> <p>Le <b>T4x</b> a détecté qu'il est incapable d'enregistrer des données dans le journal de données ou d'événements.</p>	<p>Cliquer sur le bouton de commande pour supprimer l'avertissement.</p> <p>Le <b>T4x</b> est revenu à un état sûr.</p> <p>Le <b>T4x</b> doit être renvoyé à un centre de service pour un examen plus approfondi et une réparation si le message persiste.</p>



# 7. Annexes

## 7.1 Limitations des capteurs

Le détecteur ne convient pas à une utilisation par une température ambiante supérieure à 55°C et les capteurs de gaz toxiques électrochimiques peuvent se dégrader à ces températures. Il ne faut pas l'eau s'accumuler sur les capteurs au risque d'entraver la diffusion du gaz. Utiliser l'instrument avec précautions dans un environnement mouillé ou humide où l'eau peut se condenser sur les capteurs et vérifier la réponse après utilisation.

Une exposition persistante à des taux de gaz toxique élevés peut réduire la durée de vie des capteurs de gaz toxique. Les capteurs de gaz toxiques peuvent aussi avoir une sensibilité croisée à des gaz autres que le gaz qu'ils ciblent spécifiquement, de ce fait la présence d'autres gaz peut déclencher la réponse d'un capteur. En cas d'incertitude, contacter **Crowcon** ou votre agent local.

L'utilisation d'émetteurs radio haute puissance à proximité de l'instrument peut excéder les niveaux de tolérance aux interférences radioélectriques et être la cause de résultats erronés. Si de tels problèmes se produisent, éloigner l'antenne à une distance raisonnable de l'instrument (par ex. 30 cm).

Les appareils standard détectent les gaz inflammables en utilisant un capteur de gaz inflammables catalytique qui fonctionne en présence d'oxygène. Il est conseillé de vérifier la concentration d'oxygène ainsi que la concentration de gaz inflammable avant d'entrer dans un espace confiné. Les niveaux d'oxygène inférieurs à 10% réduisent les relevés de gaz inflammable.

La performance des capteurs catalytiques peut être détériorée en permanence s'ils sont exposés à des silicones, à des gaz contenant du sulfure (tels que H<sub>2</sub>S), du plomb ou des composés chlorés (y compris les hydrocarbures chlorés).

Étant donné que le MPS effectue une analyse des propriétés moléculaires d'un échantillon "d'air" donné, des fluctuations à grande échelle des concentrations relatives des composants dans l'air peuvent affecter la précision. L'air normal a une concentration en O<sub>2</sub> de 20,95 % en volume. Des concentrations élevées d'O<sub>2</sub> ambiant jusqu'à ~21,8 % VOL ont peu ou pas d'effet sur le capteur. Les niveaux d'oxygène inférieurs à 15 % introduiront une erreur allant jusqu'à -6 % LIE, avec une erreur augmentant jusqu'à environ -12 % LIE avec une concentration locale d'O<sub>2</sub> de 5 % vol.

Le capteur MPS est extrêmement résistant aux poisons et n'est pas affecté lorsqu'il est exposé à des silicones, des gaz contenant du soufre (tels que H<sub>2</sub>S), des composés de plomb ou de chlore (y compris des hydrocarbures chlorés).

## 7.2 Directives opérationnelles MPS

Veillez noter les conseils suivants pour un fonctionnement correct du **T4x** MPS;

Scénario	Ne pas
Étalonnage	N'étalonnez pas l'appareil à l'aide d'une bouteille de méthane standard avec une composition de gaz d'équilibre de 20,9 % Vol O <sub>2</sub> équilibré en azote. Cette bouteille ne contient pas le niveau d'oxygène requis et entraînera un étalonnage incorrect (l'air indiqué sur les bouteilles n'est généralement pas de l'air atmosphérique)
Étalonnage	Ne pas calibrer avec un gaz autre que le méthane, dans les compositions de cylindres détaillées.
Niveaux calibrés ISO	Assurez-vous que le niveau d'étalonnage ISO est correctement réglé, 2,2 % Vol CH <sub>4</sub> = 44 % LIE, 2,5 % Vol CH <sub>4</sub> = 50 % LIE
FR Niveaux calibrés	Assurez-vous que le niveau d'étalonnage EN est correctement réglé, 2,2 % Vol CH <sub>4</sub> = 50 % LIE, 2,5 % Vol CH <sub>4</sub> = 57 % LIE
Étalonnage	N'effectuez pas le zéro avec de l'air synthétique car cela affectera négativement la précision - utilisez uniquement de l'air ambiant
Test fonctionnel Si 'bump test après fonctionnement en 'air ambiant'	Ne testez pas l'appareil à l'aide d'une bouteille de méthane standard avec une composition de gaz d'équilibre de 20,9 % Vol O <sub>2</sub> équilibré en azote. Cette bouteille ne contient pas le niveau d'oxygène requis et entraînera des lectures incorrectes du test fonctionnel de gaz.



Le détecteur s'allume	Allumer l'unité uniquement à l'air pur
-----------------------	--

Scénario	Fais
Étalonnage et test fonctionnel	N'utiliser que les compositions de cylindres détaillées dans cette note technique
Étalonnage	Assurez-vous que le niveau réel de gaz d'étalonnage appliqué (indiqué sur le certificat d'étalonnage de la bouteille) est entré dans le logiciel d'étalonnage pour une précision optimale
Étalonnage	N'utilisez que de l'air pur ambiant pour effectuer le « zéro » - l'air synthétique affectera négativement la précision
Test fonctionnel et étalonnage	Assurez-vous que le gaz est appliqué pendant un temps de stabilisation correct
Étalonnage	Do only use methane as calibration gas, within the cylinder compositions detailed
Étalonnage et test fonctionnel	Utilisez le débit recommandé de 0,5 l/m

## 7.3 Crowcon Contato

**Royaume-Uni :** **Crowcon** Detection Instruments Ltd  
172 Brook Drive, Milton Park, Abingdon, Oxfordshire, OX14 4SD  
+44 (0) 1235 557700 sales@**crowcon.com**

**États-Unis :** **Crowcon** Detection Instruments Ltd  
5690 Eighteen Mile Road, Sterling Heights, MI 48314, USA  
+1 859-957-1039 salesusa@**crowcon.com**

**Pays-Bas :** **Crowcon** Detection Instruments Ltd  
Vlambloem 129, 3068JG, Rotterdam  
+31 10 421 1232 eu@**crowcon.com**

**Singapour :** **Crowcon** Detection Instruments Ltd  
Block 194 Pandan Loop, #06-20 Pantech Industrial Complex, Singapore, 128383  
+65 6745 2936 sales@**crowcon.com.sg**

**Chine :** **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

Cet équipement quitte l'usine **Crowcon** complètement vérifié et calibré. Si, pendant la période de garantie de deux ans à compter de la date d'expédition, l'équipement y compris la batterie et les capteurs communs (voir le tableau de capteurs ci-dessous), révèle des défauts de fabrication ou de matériau, nous nous engageons à notre discrétion, à le réparer ou à le remplacer à nos frais, sous réserve des conditions ci-dessous.

### Garantie de la batterie

Les performances de toutes les batteries se dégradent dans le temps et en cours d'utilisation. Pour les besoins de cette garantie, il est estimé que deux ans d'utilisation équivaut à 500 recharges / décharges complètes (de totalement déchargée à pleine charge) et les utilisateurs peuvent prévoir une baisse de durée de fonctionnement n'excédant pas 20 % après cette période de temps ou ce nombre de cycles, le premier faisant foi.

### Garantie de la capteurs

Capteur	Garantie	Vida Útil Prevista
Oxygène	2 ans	2 ans
Gaz inflammable (Pellistor)	2 ans	Até 5 ans no ar atmosférico
Monoxyde de carbone	2 ans	>2 ans
Sulfure d'hydrogène	2 ans	>2 ans
Inflammable (MPS)	5 ans	>5 ans
Oxygène (longue durée)	5 ans	>5 ans

### Procédure de garantie

Pour faciliter l'efficacité du traitement des demandes de compensation sous garantie, contacter l'agent/distributeur **Crowcon** local, un bureau régional **Crowcon** ou notre équipe globale de support à la clientèle (La langue de travail est l'anglais) au +44 (0)1235 557711 ou à l'adresse [customersupport@crowcon.com](mailto:customersupport@crowcon.com) pour obtenir un formulaire à renvoyer pour les besoins de l'identification et de la traçabilité. Ce formulaire peut être téléchargé de notre site Internet 'crowconsupport.com', et requiert les informations suivantes :

- Le nom de la société, le nom du contact, son numéro de téléphone et adresse e-mail.
- Description et quantité des articles renvoyés, y compris les accessoires éventuellement.
- Le(s) N° de série de l'instrument.
- La raison de leur renvoi.

Le T4x ne sera accepté pour réparation ou remplacement sous garantie sans être accompagné d'un N° de renvoi **Crowcon** (CRN). Il est essentiel que l'étiquette portant l'adresse soit fermement fixée sur l'enveloppe extérieure du conditionnement des articles renvoyés.

La garantie sera invalidée s'il se révèle que l'instrument a été altéré, incorrectement entreposé, modifié, démonté, falsifié ou si des pièces de rechange autres que les pièces de rechange **Crowcon** d'origine ont été utilisées (y compris des capteurs) ou si l'appareil a été révisé ou réparé par un tiers non autorisé ni agréé par **Crowcon** pour le faire. La garantie ne couvre pas



l'utilisation erronée ou abusive de l'instrument y compris son utilisation hors des limites spécifiées.

### **Limites de garantie**

**Crowcon** n'accepte aucune responsabilité pour les pertes ou dommages immatériels ou indirects quelle qu'en soit la cause (y compris les manques à gagner ou dommages dus à l'utilisation de l'instrument) et toute responsabilité envers un tiers est expressément exclue.

Cette garantie ne couvre pas la précision du calibrage de l'appareil ni la finition cosmétique du produit. La maintenance de l'appareil doit être conforme aux instructions dans ce manuel.

La garantie des articles consommables fournis au titre de cette garantie pour remplacer des articles défectueux, sera limitée à la période non expirée de l'article d'origine.

**Crowcon** se réserve le droit de déterminer une période de garantie réduite ou de déclinier une période de garantie pour tout capteur fourni pour utilisation dans un environnement ou pour une application réputée comme représentant un risque de détérioration ou de dommages pour les capteurs.

Notre responsabilité en ce qui concerne les équipements défectueux sera limitée aux obligations indiquées dans la garantie et toute garantie étendue, condition ou déclaration explicite ou implicite, statutaire ou autre quant à la qualité de marchandabilité de nos équipements ou son aptitude à un emploi particulier, est exclue sauf si cette exclusion est statutairement interdite. Cette garantie n'affecte en rien les droits statutaires des clients.

**Crowcon** se réserve le droit de facturer les coûts de manutention et d'expédition lorsqu'il s'avère que des appareils renvoyés comme défectueux ne requièrent qu'un calibrage ou une révision normale, que le client nous demande ensuite de ne pas effectuer.

Pour tout renseignement concernant la garantie et le support technique, veuillez contacter :

### **Support à la clientèle**

**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**