



# Manuel d'utilisation du produit

*Guide essentiel pour*

*les équipes de sécurité et*

*les utilisateurs d'appareils*

Réf. : 17154993-2

Édition : 1-1

13 mars 2013

**INDUSTRIAL**  
**SCIENTIFIC**

Industrial Scientific Corporation.  
Oakdale, PA États-Unis  
Shanghai, Chine  
Arras, France  
© 2012, 2013 Industrial Scientific Corporation  
Tous droits réservés. Publié en 2012

## Table des matières

Informations générales .....	1
Introduction .....	1
Homologations .....	1
Spécifications .....	3
Pratiques recommandées .....	7
Procédures .....	7
Première utilisation .....	9
Port de l'appareil .....	9
Principe de base de l'appareil .....	11
Déballage de l'appareil .....	11
Présentation du matériel .....	12
Présentation de l'affichage .....	12
Démarrage et arrêt .....	14
Préparation et utilisation de l'appareil .....	17
Configuration .....	17
Fonctionnement .....	26
Mise à zéro, étalonnage et tests de déclenchement .....	28
Alarmes et avertissements .....	31
Service et garantie .....	35
Instructions sur l'entretien .....	35
Accessoires .....	35
Schémas tridimensionnels .....	36
Entretien à réaliser .....	38
Politique de garantie .....	42
Limitation de responsabilité .....	42
Coordonnées .....	Troisième de couverture

## Tableaux et figures

Tableau 1.1 Homologations .....	1
Tableau 1.2 Avertissements et mises en garde.....	2
Tableau 1.3 Options de types de cellules.....	2
Tableau 1.4 Spécifications de l'appareil .....	4
Tableau 1.5 Spécifications des cellules.....	4
Tableau 1.6. Propriétés de la pile .....	5
Tableau 2.1 Procédures d'utilisation et d'entretien .....	8
Figure 1. Probabilité de défaillance de la cellule selon la fréquence du test de déclenchement .....	9
Tableau 2.2 Accrochage de la pince crocodile ou du clip de ceinture.....	10
Tableau 3.1 Articles expédiés.....	11
Tableau 3.2. Présentation du matériel .....	12
Tableau 3.3 Indicateurs et abréviations s'affichant sur l'écran .....	12
Tableau 3.4 Démarrage et arrêt.....	14
Tableau 4.1 Instruction de configuration.....	18
Tableau 4.2 Description du fonctionnement .....	26
Tableau 4.3 Mise à zéro, étalonnage et tests de déclenchement .....	28
Tableau 5.1 Présentation des indicateurs .....	31
Tableau 5.2 Événements d'alarme et avertissements.....	31
Figure 2. Vue éclatée du Tango TX1 .....	36
Figure 3. Vue éclatée de la partie supérieure du boîtier Tango TX1 .....	36
Tableau 6.1 Légende pour le schéma de l'appareil Tango TX1 .....	37
Tableau 6.2 Entretien à réaliser.....	38
Tableau A.1. Interférence croisée des cellules (pourcentage de réponse) .....	43
Tableau A.2. Exigences de marquage ATEX et IECEx .....	43

---

# Informations générales

Introduction

Homologations

Spécifications

---

## Introduction

### HOMOLOGATIONS

Tous les appareils Tango TX1™ sont homologués par un ou plusieurs organismes de certification. Les utilisations pour lesquelles un appareil est homologué sont inscrites sur la ou les étiquettes apposées sur ledit appareil.

Lorsqu'une nouvelle homologation est accordée, elle n'est *pas* rétroactive pour les appareils qui ne portent pas ladite homologation sur leur étiquette.

Les homologations de l'appareil au moment de la publication du présent document sont notées ci-dessous (voir le tableau 1.1). Pour savoir quelles sont les utilisations qui ont reçu une homologation, toujours se référer aux étiquettes de l'appareil.

Les organismes de certification émettent des avertissements et des mises en garde pour notifier l'équipe de sécurité et les utilisateurs de l'appareil des informations importantes, ou pour limiter l'utilisation ou l'entretien de l'appareil (voir le tableau 1.2). Les éléments qui se trouvent sous le titre « Général » sont émis par plusieurs organismes ou par Industrial Scientific Corporation (ISC) ; ils s'appliquent à chaque appareil, quelles que soient ses homologations. De plus, les éléments répertoriés sous un organisme particulier s'appliquent aux appareils qui portent ses marquages.

Tableau 1.1 Homologations

Directive ou organisme de certification	Classifications des zones	Normes
ATEX <sup>1</sup>	Ex ia I Ma Ex ia IIC T4 Ga Groupe et catégorie d'équipement : I M1 et II 1G	EN 60079-0 : 2012 EN 60079-11 : 2012 EN 60079-26 : 2007 EN 50303 : 2000
CSA <sup>2</sup>	Ex ia IIC T4	CSA C22.2 No. 60079-0 CSA C22.2 No. E60079-11
IECEX <sup>3</sup>	Ex ia I Ma Ex ia IIC T4 Ga	IEC 60079-0 : 2011 IEC 60079-11 : 2011 IEC 60079-26 : 2006
UL (C-US) <sup>4</sup>	Classe I, groupes A, B, C et D ; Classe II, groupes E, F, et G ; T4 ; Exia Classe I, Zone 0, AEx ia IIC T4	UL 913 7th Ed. UL 60079-0 5 <sup>th</sup> Ed. UL 60079-11 5 <sup>th</sup> Ed. CSA C22.2 No. 157

## Informations générales

<sup>1</sup> Le certificat d'examen de type CE est DEMKO 12 ATEX 1204296 avec le code de marquage Ex ia I Ma et Ex ia IIC T4 Ga pour le groupe d'équipement et de catégorie I M1 et II 1G.

<sup>1</sup> L'appareil Tango TX1 est conforme aux clauses pertinentes de la directive européenne ATEX 94/9/EC et de la directive EMC 2004/108/EC.

<sup>1</sup> L'appareil Tango TX1 est fabriqué conformément aux normes officielles de la directive 2006/95/EC, pour l'élimination des risques électriques et dans le respect du paragraphe 1.2.7 de l'ANNEXE II de la directive 94/9/EC.

<sup>2</sup> L'appareil Tango TX1 est homologué CSA conformément au Code canadien de l'électricité pour une utilisation sur des lieux dangereux de zone 0 avec une plage de température ambiante de  $-20\text{ °C} \leq T_a \leq +50\text{ °C}$  ( $-4\text{ °F} \leq T_a \leq +122\text{ °F}$ ).

<sup>3</sup> Le certificat d'examen IECEx est IECEx UL 12.0021 avec le code de marquage Ex ia IIC T4 Ga et EX ia I Ma pour les lieux dangereux avec une plage de température ambiante de  $-20\text{ °C} \leq T_a \leq +50\text{ °C}$  ( $-4\text{ °F} \leq T_a \leq +122\text{ °F}$ ).

<sup>4</sup> L'appareil Tango TX1 est homologué UL conformément aux codes électriques américain et canadien pour une utilisation dans des lieux dangereux de classe I, Division 1 avec une plage de températures ambiantes de  $-20\text{ °C} \leq T_a \leq +50\text{ °C}$  ( $-4\text{ °F} \leq T_a \leq +122\text{ °F}$ ).

*Remarque :* Voir l'annexe pour les exigences de marquage ATEX et IECEx.

Le fait de ne pas effectuer certaines procédures ou de ne pas noter certaines conditions peut avoir un impact négatif sur les performances de ce produit. Pour une sécurité maximum et des performances optimales, lire et suivre les procédures indiquées ci-dessous.

---

### Tableau 1.2 Avertissements et mises en garde

---

#### Général



Pour une sécurité maximale et des performances optimales, lire et bien comprendre le manuel avant d'utiliser l'appareil ou d'accomplir toute réparation. Le fait de ne pas effectuer certaines procédures ou de ne pas noter certaines conditions peut avoir un impact négatif sur les performances de ce produit.



Pour des raisons de sécurité, cet équipement doit être utilisé et entretenu uniquement par du personnel qualifié.



La substitution de composants peut altérer la sécurité intrinsèque et peut entraîner des conditions dangereuses.



Ne pas remplacer la pile dans des lieux dangereux. Homologué uniquement pour une utilisation avec une pile Tadiran TL-5955.



Garder propres les ouvertures des cellules et les filtres hydrophobes. L'obstruction des ouvertures des cellules et/ou la contamination des filtres hydrophobes peuvent entraîner une mesure de la concentration des gaz inférieure à la réalité.



Réparer l'appareil, utiliser ses ports de communications et changer sa pile dans des lieux ne présentant aucun danger uniquement. Ne pas utiliser dans un environnement riche en oxygène.



Contactez immédiatement un de nos agents si l'appareil ne semble pas fonctionner normalement.

---

L'appareil Tango TX1 est un détecteur monogaz portable, longue durée pour la protection personnelle. Il permet la détection et la mesure des gaz présents dans un espace ouvert. En fonction de la commande, deux cellules redondantes (du même type) sont installées en usine. Quatre types de cellules sont disponibles (voir le tableau 1.3).

---

### Tableau 1.3 Options de types de cellules

Catégorie de cellule	Nombre de cellules disponibles par appareil	Type de cellule
Toxique	Deux du même type	Monoxyde de carbone (CO) uniquement, sulfure d'hydrogène (H <sub>2</sub> S) uniquement, dioxyde d'azote (NO <sub>2</sub> ) uniquement, ou dioxyde de soufre (SO <sub>2</sub> ) uniquement

---

*Remarque :* Voir le tableau 1.5 pour obtenir les spécifications sur les cellules.

Lorsque deux cellules qui fonctionnent sont installées, elles mesurent le gaz simultanément et indépendamment et l'appareil Tango TX1 fonctionne avec la technologie DualSense™ d'ISC. Si une seule cellule est installée ou si une seule cellule installée fonctionne, l'appareil devient un appareil mono-cellule ou non DualSense.

Si les deux cellules installées fonctionnent, le journal des données contient un ensemble de données pour chaque cellule et un troisième jeu de données nommé « VIRTUAL » ou « 3 » créé par la technologie DualSense. Chaque point de données VIRTUAL est une valeur calculée par algorithme basée sur les données recueillies par les cellules 1 et 2. Tout comme les données pour les cellules installées, les données VIRTUAL sont enregistrées dans le journal et peuvent être téléchargées depuis ce dernier. Les mesures de gaz VIRTUAL sont affichées pour l'utilisateur de l'appareil.

Les ports multiplans des cellules de l'appareil Tango TX1 prélèvent chacun un échantillon d'air provenant de trois directions différentes ; cela permet un fonctionnement continu dans le cas où un ou deux plans seraient obstrués.

L'appareil Tango TX1 mesure les gaz à deux secondes d'intervalle et consigne les données toutes les dix secondes sans discontinuer. Le journal des données peut stocker environ trois mois de données pour un appareil en marche 24h/24 avec deux cellules opérationnelles installées. Au fur et à mesure que les données les plus récentes sont consignées dans la mémoire, les données les plus anciennes sont écrasées. Le journal des événements contenu dans le journal des données horodate jusqu'à 60 événements d'alarmes et 30 événements d'erreur. Il consigne également les données d'un maximum de 250 étalonnages manuels et tests de déclenchement. Le journal des données est téléchargé lorsque l'appareil est relié à une station d'accueil compatible.

L'appareil propose deux modes : configuration et fonctionnement. En mode de *configuration*, les paramètres de l'appareil sont modifiables manuellement. L'accès à ce mode peut être protégé par mot de passe. Lorsque l'appareil fonctionne mais n'est *pas* en mode de configuration, il est en *mode de fonctionnement*.

L'appareil dispose d'une option de fonctionnement continu (*always-on*) qui peut être activée ou désactivée depuis le mode de configuration.

Le système d'alarme et d'avertissement de l'appareil Tango TX1 est multi-sensoriel (sonore, visuel, et vibrante) et multi-niveaux. Les avertissements indiquent un besoin d'entretien (étalonnage dû) ou un état de fonctionnement (indicateur de confiance). Les alarmes indiquent des concentrations de gaz potentiellement dangereuses ou des défaillances du système. Les alarmes peuvent être verrouillées. L'appareil propose également une option *country-of-origin* (pays d'origine) qui définit automatiquement les paramètres pour les seuils d'alarme basse et haute pour cinq pays ou régions ; chaque seuil d'alarme est également modifiable manuellement.

L'interface utilisateur comprend deux boutons et un écran LCD (à cristaux liquides). Les boutons permettent la mise sous et hors tension de l'appareil, le parcours des boucles de fonctionnement et de configuration, la réalisation des différentes tâches voulues et l'accès aux informations. L'appareil peut être paramétré pour afficher certaines informations en anglais ou en français.

La pince crocodile de l'appareil permet de l'attacher à un vêtement ; elle n'est *pas* prévue pour être attachée à une ceinture ou à un casque de sécurité. Un clip de ceinture est proposé en option par ISC (voir la section « Service »).

L'appareil Tango TX1 est compatible avec iNet et la station d'accueil Tango TX1 iNet DS.

## Spécifications

Pour une utilisation efficace de l'appareil Tango TX1, il est nécessaire de bien connaître les spécifications de l'appareil et celles de ses cellules et pile (voir les tableaux 1.4 à 1.6).

**Tableau 1.4 Spécifications de l'appareil**

Article	Description
Affichage	Écran LCD à segments
Boutons de l'appareil	Deux boutons
Matériau du boîtier	Partie supérieure : polycarbonate avec surmoulage de protection en caoutchouc Partie inférieure : polycarbonate conducteur
Alarmes	Trois alarmes lumineuses à impulsion (deux rouges, une bleue) Une alarme sonore de 100 décibels (dB) à une distance de 10 cm (3,94"), classique Alarme vibrante
Dimensions	99 x 51 x 35 mm (3,9" x 2,0" x 1,4")
Poids	126,0 g (4,4 oz.), classique
Plage de températures de fonctionnement	-20 °C à +50 °C (-4 °F à +122 °F)
Gamme d'humidité de fonctionnement	Humidité relative (HR) de 0 à 90 %, sans condensation (en continu)

**Tableau 1.5 Spécifications des cellules**

Catégorie de cellule	Abréviation	Technologie des cellules <sup>1</sup>	Propriétés des cellules				Précision		Temps de réponse (classique)	
			Plage de mesures <sup>2</sup>	Résolution des mesures <sup>2</sup>	Plage de température des cellules	Plage d'humidité relative des cellules	À l'heure et à la température d'étalonnage	Sur toutes les plages de températures et HR des cellules	T50	T90
Nom des gaz			(% vol, % LIE, ou ppm)		degrés (°)	(%)	(%)	(%)	Secondes (s)	
<b>Toxique</b>										
Monoxyde de carbone	CO	E	0,0 à 1000,0 ppm	1,0 ppm	-20 °C à +50 °C (-4 °F à +122 °F)	15 à 95 %	±5,0	±15,0	12 s	48 s
Hydrogène sulfuré	H <sub>2</sub> S	E	0,0 à 200,0 ppm	0,1 ppm	-20 °C à +50 °C (-4 °F à +122 °F)	15 à 95 %	±5,0	±15,0	10 s	15 s
Dioxyde d'azote	NO <sub>2</sub>	E	0,0 à 150,0 ppm	0,1 ppm	-20 °C à +50 °C (-4 °F à +122 °F)	15 à 95 %	±10,0	±15,0	10 s	30 s
Dioxyde de soufre	SO <sub>2</sub>	E	0,0 à 150,0 ppm	0,1 ppm	-20 °C à +50 °C (-4 °F à +122 °F)	15 à 95 %	±10,0	±15,0	20 s	80 s

<sup>1</sup> « E » signifie « électrochimique ».

<sup>2</sup> « ppm » signifie « parties par million » ; « vol » correspond à « volume » ; et « LIE » est le sigle pour « limite inférieure d'inflammabilité ».

Remarque : Pour obtenir des informations supplémentaires sur les types de cellules et les gaz, se référer à l'annexe.



Tableau 1.6. Propriétés de la pile

Pile	Propriétés
Lithium primaire/chlorure de thionyle (Li-SOCl <sub>2</sub> ), 3,6 V, 1,5 AH, 2/3 AA	Remplaçable* Non rechargeable Fonctionnement de 36 mois en fonction des conditions d'exploitation, le temps d'alarme où l'appareil est en état d'alarme, et l'activation de l'indicateur de confiance de l'appareil, d'alerte de test de déclenchement dû, ou d'alerte d'étalonnage dû.

\* Se référer aux instructions données à la section « Service ». Certaines restrictions peuvent s'appliquer (voir le tableau 1.2 Avertissements et mises en garde dans la section « Introduction »).



---

# Pratiques recommandées

Procédures

Première utilisation

Port de l'appareil

---

## Procédures

Lorsqu'elles sont réalisées régulièrement, les procédures décrites ci-dessous aident à assurer la sécurité de l'utilisateur de l'appareil. Les recommandations émises par ISC correspondent à la fréquence minimale à laquelle chaque procédure doit être réalisée, selon qu'il y ait une ou deux cellules opérationnelles installées (voir le tableau 2.1).

*Configuration.* La procédure de configuration permet au personnel agréé de vérifier et d'ajuster les paramètres de l'appareil.

*Auto-diagnostic.* L'auto-diagnostic vérifie la fonctionnalité des opérations de mémoire de l'appareil, la pile et chaque avertisseur d'alarme (sonore, visuel et vibratoire). Il ne vérifie *pas* la fonctionnalité des cellules ni la précision de l'appareil.

*Test de déclenchement.* Le test de déclenchement est la procédure qui consiste à exposer brièvement les cellules installées à une concentration connue de gaz d'étalonnage qui est supérieure à la valeur d'alarme basse. Également appelé « test fonctionnel », il ne fait que vérifier la *fonctionnalité* des cellules et ne mesure pas leur degré de *précision*.

*Zéro.* Une mise à zéro d'une cellule précède tout étalonnage. La mise à zéro paramètre chaque cellule pour qu'elle reconnaisse l'air ambiant comme étant de l'air sain. Il est important de mettre l'appareil à zéro dans un environnement d'air réellement sain ou avec une bouteille d'air synthétique. Si un gaz toxique est présent dans l'air ambiant lors de la mise à zéro de la cellule, celle-ci considérera que le niveau du gaz est à zéro ; les mesures seront donc inexactes jusqu'à ce qu'une mise à zéro adéquate soit réalisée.

*Étalonnage.* Toutes les cellules se détériorent dans le temps. Cette détérioration réduit la capacité de la cellule à mesurer les concentrations de gaz avec précision ; toutefois, des étalonnages réguliers permettent de régler l'appareil et de compenser cette diminution de sensibilité. Pendant l'étalonnage, les cellules installées sont exposées à une concentration connue de gaz d'étalonnage et, le cas échéant, l'appareil réalise automatiquement les ajustements nécessaires pour garantir une mesure et un affichage exacts des valeurs de concentration du gaz. Lorsque la détérioration d'une cellule atteint un niveau inacceptable, aucun ajustement n'est possible et l'étalonnage échoue.

*Mesures de valeur pic.* L'appareil conserve la mesure de gaz détecté la plus élevée : « la valeur pic » ou « le pic ». Le test de déclenchement et l'étalonnage occasionnent souvent l'enregistrement de nouvelles mesures de valeur pic. Ainsi, tout comme la mise à zéro *précède* chaque étalonnage, la suppression de la valeur pic doit *suivre* chaque

étalonnage. L'utilisateur de l'appareil voudra peut-être également effacer la valeur pic après un test de déclenchement, avant un changement de site, ou après la prise en compte et la résolution d'une alarme.

*Remarque* : Les mesures de valeur pic et les mesures dans le journal des données sont enregistrées indépendamment les unes des autres ; la suppression de la valeur pic n'a donc aucun effet sur le journal des données. La mise hors tension de l'appareil ou le remplacement de la pile n'ont également aucun effet sur la mesure de valeur pic. Ces vérifications et équilibrages aident à améliorer la sécurité de l'utilisateur et permettent de conserver les mesures de valeur pic de manière similaire à une « boîte noire ». En cas d'accident associé à un gaz, l'enregistrement sur la boîte noire peut être utile à l'équipe de sécurité ou à un éventuel enquêteur.

Les recommandations de fréquence minimale d'ISC pour l'entretien et l'utilisation des appareils Tango TX1 sont résumées ci-dessous (voir le tableau 2.1).

Ces recommandations comprennent un test de déclenchement quotidien pour tous les appareils d'ISC qui ne fonctionnent *pas* avec la technologie DualSense. Comme indiqué plus haut, ceci comprend l'appareil Tango TX1 lorsqu'il opère avec une seule cellule installée qui fonctionne.

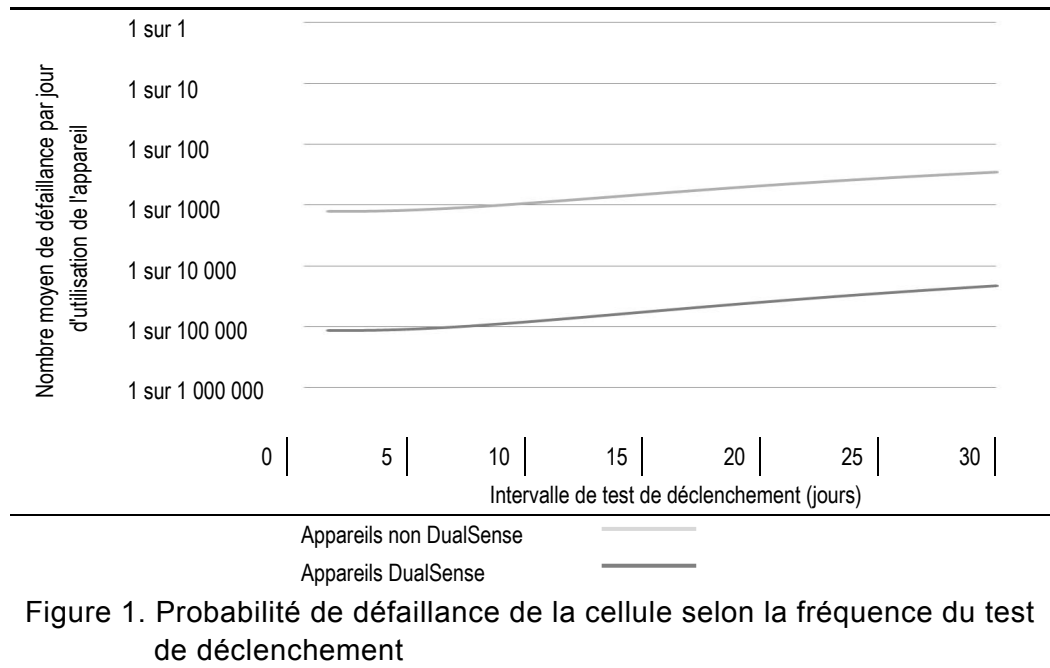
Lorsque deux cellules redondantes installées fonctionnent sur l'appareil Tango TX1, celui-ci *opère* avec la technologie DualSense et la probabilité de défaillance des cellules (par rapport à celle d'un appareil mono-cellule) est réduite quelle que soit la fréquence du test de déclenchement (voir la figure 1). La fréquence du test de déclenchement pour les appareils DualSense, entre les étalonnages mensuels, est déterminée au mieux par le règlement sécuritaire de l'entreprise concernée. Ce règlement peut être influencé par les directives et les recommandations des groupes de régulateurs, le milieu ambiant, les conditions d'exploitation, les schémas d'utilisation de l'appareil et son exposition aux gaz, et d'autres facteurs.

**Tableau 2.1 Procédures d'utilisation et d'entretien**

Tâche	Fréquence minimale recommandée par ISC
<i>Appareils non DualSense</i>	
Configuration	Avant la première utilisation, lors d'un changement du type de cellule installé et selon les besoins.
Étalonnage <sup>a</sup>	Avant la première utilisation et tous les mois après cela.
Test de déclenchement	Quotidiennement.
Auto-diagnostic <sup>b</sup>	Comme voulu entre les tests de déclenchement quotidiens.
<i>Appareils DualSense</i>	
Configuration	Avant la première utilisation, lors d'un changement du type de cellule installé et selon les besoins.
Étalonnage <sup>a</sup>	Avant la première utilisation et tous les mois après cela.
Test de déclenchement	Comme voulu entre les étalonnages mensuels.
Auto-diagnostic <sup>b</sup>	Quotidienne pour un instrument allumé en permanence.

<sup>a</sup>Entre les étalonnages normaux, ISC recommande également un étalonnage à la suite de chacun des événements suivants : lorsque l'appareil tombe ou subit un impact important ; lorsqu'il est exposé à de l'eau ; lorsqu'il ne passe pas un test de déclenchement ; ou lorsqu'il a été exposé de manière répétée à un dépassement (positif ou négatif) de la plage normale de concentration de gaz. Un étalonnage est également recommandé après l'installation d'une nouvelle cellule ou le remplacement d'une cellule.

<sup>b</sup>L'auto-diagnostic est réalisé automatiquement lors de la procédure de démarrage. Il peut être initialisé par l'utilisateur depuis le mode fonctionnement.



## Première utilisation

Le personnel agréé doit configurer et étalonner l'appareil Tango TX1 en vue de le préparer pour une première utilisation.

## Port de l'appareil

D'après la définition de la zone de respiration publiée par l'OSHA aux États-Unis, il est recommandé que l'appareil soit porté dans un rayon de moins de 25,4 cm (10") du nez et de la bouche. Pour de plus amples informations, se référer à l'OSHA et à d'autres agences ou groupes selon les besoins.

ISC recommande également que l'appareil soit porté dans la ligne de vision de l'utilisateur.

Celui-ci peut porter l'appareil avec la pince crocodile équipée de série ou avec le clip de ceinture proposé en option. La *pince crocodile* est uniquement prévue pour être accrochée à un vêtement. Le clip de *ceinture* peut être attaché à un casque de sécurité, une ceinture ou un vêtement.

La pince et le clip doivent être bien accrochés et de telle sorte que les cellules de l'appareil soient complètement exposées à l'air ambiant. Aucune partie de l'appareil ne peut être recouverte par un vêtement, un bout de vêtement ou tout autre élément qui limiterait l'arrivée d'air sur les cellules ou générerait la perception des alarmes sonores, visuelles ou vibrantes par l'utilisateur.

Accrocher la pince ou le clip comme indiqué ci-dessous.

---

## Tableau 2.2 Accrochage de la pince crocodile ou du clip de ceinture

---

### Pince crocodile



Soulever le cache de la pince.



Placer le vêtement entre les dents supérieures et inférieures de la pince.  
Baisser le cache de la pince pour la bloquer en place.



---

### Clip de ceinture



Placer le casque de sécurité  
ou le vêtement entre le clip et  
la partie arrière du clip.



Faire glisser le clip pour l'accrocher en place.  
L'appareil peut être porté à l'endroit ou renversé.



# Principe de base de l'appareil

Déballage de l'appareil

Présentation du matériel

Présentation de l'affichage

Démarrage et arrêt

## Déballage de l'appareil

Les articles expédiés avec l'appareil sont listés ci-dessous (voir le tableau 3.1) ; vérifier la présence de chaque article au moment de la procédure de déballage.

Tableau 3.1 Articles expédiés

Quantité	Article	Remarques
1 comme commandé	Tango TX1	Réf. 18109075
1	Pince crocodile (installée)	Clip de ceinture en option, vendu séparément.
1	Godet d'étalonnage	—
1	Tube d'étalonnage et de test de déclenchement	60,96 cm (2') de tube en uréthane ; 4,762 mm (3/16") ID
1	<i>Guide de référence</i>	Guide accompagnant le <i>manuel de l'appareil Tango TX1</i>
1	<i>Rapport final d'inspection et de test et Déclaration de conformité</i>	Le <i>rapport final d'inspection et de test</i> comprend les éléments suivants : Date de paramétrage de l'appareil Numéro de référence de l'appareil Numéro de série de l'appareil Pour chaque cellule : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Référence</li> <li>• Numéro de série</li> <li>• Type</li> <li>• Réglage de l'alarme<sup>1</sup></li> <li>• Réserve de sensibilité<sup>1</sup></li> </ul>

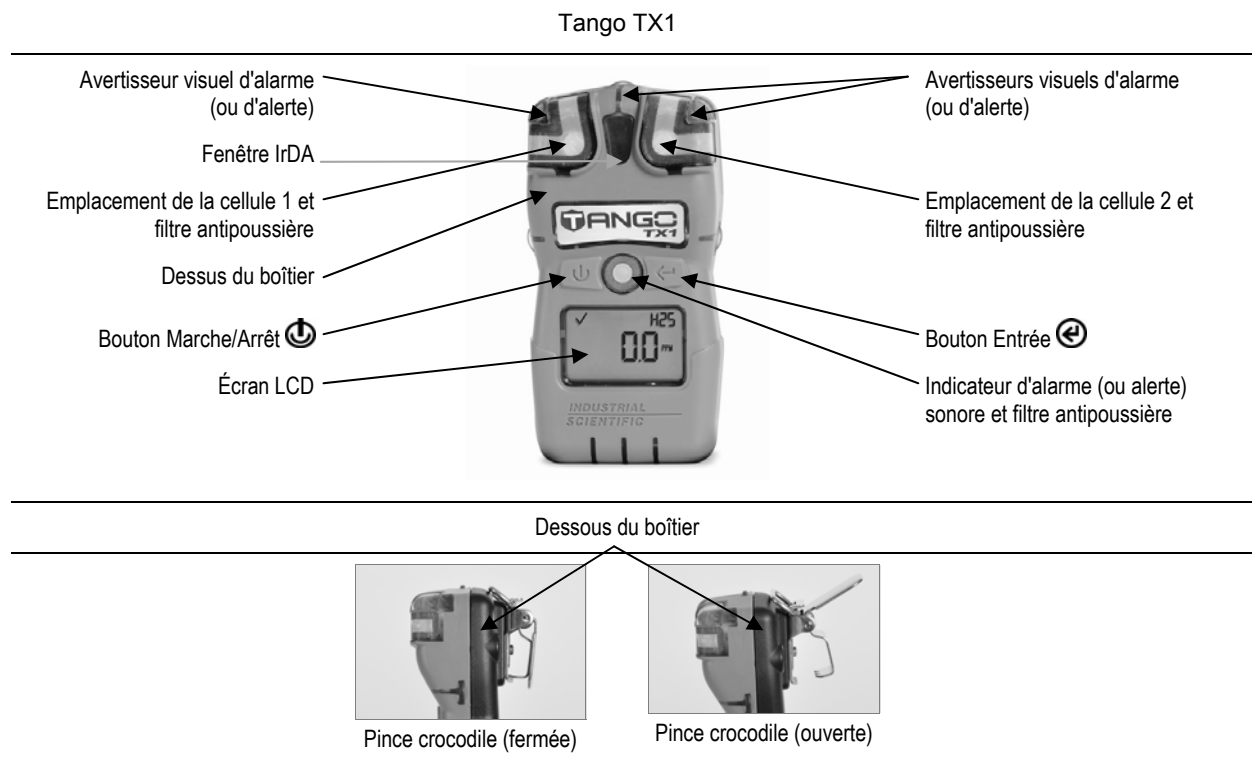
<sup>1</sup>Au moment de l'expédition.

*Remarque* : Si un article est manquant ou semble avoir été endommagé, contacter ISC (voir la section « Coordonnées ») ou un distributeur local de produits ISC.

## Présentation du matériel

Les principaux composants matériels de l'appareil sont identifiés ci-dessous (voir le tableau 3.2).

Tableau 3.2. Présentation du matériel



## Présentation de l'affichage

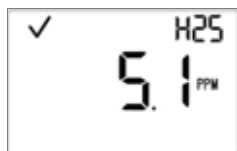
L'écran de *test visuel* illustré ci-dessous contient tous les indicateurs qui peuvent apparaître sur l'affichage. Chaque indicateur est fixe et ne s'affiche que lorsqu'il concerne la tâche en cours. Par exemple, sur l'écran de détection de gaz ci-dessous (affichage numérique), les éléments suivants s'appliquent : la coche indique qu'il n'y a aucune défaillance des cellules ; l'icône de type de cellule indique que des cellules H2S sont installées ; l'affichage numérique indique une mesure de gaz de 5,1 ppm.

Tableau 3.3 Indicateurs et abréviations s'affichant sur l'écran

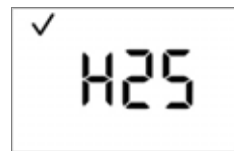
### Écrans



Écran de test visuel



Écran de détection de gaz (affichage numérique)



Écran de détection de gaz (affichage textuel)





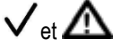





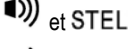
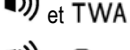
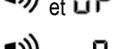
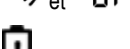










Article	Définition
<i>Indicateur d'état</i>	
 uniquement	Deux cellules sont installées et fonctionnent correctement.
	Deux cellules sont installées et l'une d'elle est défaillante ; une icône indique également le numéro d'emplacement de la cellule qui présente une défaillance.
	Une seule cellule est installée et fonctionne <i>correctement</i> .
	Deux cellules sont installées et les deux sont défaillantes ou une cellule est installée et est défaillante. L'icône d'avertissement est également utilisée en combinaison avec d'autres indicateurs pour communiquer une condition d'alarme ou d'alerte du système.
	L'appareil est en mode de configuration.
<i>Indicateurs d'alarme</i>	
	L'icône d'alarme est utilisée en combinaison avec d'autres indicateurs pour communiquer diverses conditions.
	Alarme haute de présence de gaz.
	Alarme basse de présence de gaz (pré-alarme).
	Alarme VLE.
	Alarme VME.
	Alarme de dépassement positif de l'échelle de mesure.
	Alarme de dépassement négatif de l'échelle de mesure.
	Alarme de pile faible.
	Le code de sécurité est activé ou doit être saisi. En mode de configuration, cette icône indique qu'une fonctionnalité peut être activée ou désactivée en mode opérationnel.
	Mesure de valeur pic.
<i>Indicateurs de fonctionnement et de temps</i>	
	L'icône Zéro est utilisée en combinaison avec d'autres indicateurs pour communiquer des informations sur la mise à zéro de la cellule.
	L'icône de test de déclenchement est utilisée en combinaison avec d'autres indicateurs pour communiquer des informations sur le test de déclenchement.
	L'icône d'étalonnage est utilisée en combinaison avec d'autres indicateurs pour communiquer des informations sur l'étalonnage.
	Une procédure est en cours. En mode de configuration, cette icône indique un paramètre temporel (par exemple, le temps de réponse du test de déclenchement).
	Utilisée en combinaison avec d'autres indicateurs pour communiquer des avertissements sur les tâches programmées devant être réalisées. En mode de configuration, cette icône indique un paramètre de date (par exemple, l'intervalle entre les tests de déclenchement).
<i>Nom des gaz et abréviations des unités de mesure</i>	
	Monoxyde de carbone (CO)
	Dioxyde de soufre (SO <sub>2</sub> ou SO2)

Tableau 3.3 Indicateurs et abréviations s'affichant sur l'écran

<i>Nom des gaz et abréviations des unités de mesure</i>	
<b>NO<sub>2</sub></b>	Dioxyde d'azote (NO <sub>2</sub> ou NO2)
<b>H<sub>2</sub>S</b>	Sulfure d'hydrogène (H <sub>2</sub> S ou H2S)
<b>PPM</b>	Parties par million : l'unité de mesure pour CO, SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> et H <sub>2</sub> S.
<i>Autres abréviations</i>	
<b>Or</b>	Dépassement positif : la concentration de gaz détectée est supérieure à la limite supérieure de la plage de mesure de la cellule. Variations d'affichage : « Or » (en anglais) et « Sup » (en français).
<b>-Or</b>	Dépassement négatif : la concentration de gaz détectée est inférieure à la limite inférieure de la plage de mesure de la cellule. Variations d'affichage : « -Or » (en anglais) et « Inf » (en français).
<b>STEL</b>	Limite d'exposition à court terme. Variations d'affichage : « STEL » (en anglais) et « VLE » (en français).
<b>TWA</b>	Valeur moyenne d'exposition. Variations d'affichage : « TWA » (en anglais) et « VME » (en français).

## Démarrage et arrêt

Les séquences de démarrage et d'arrêt sont présentées ci-dessous ainsi que des reproductions des écrans que l'utilisateur de l'appareil verra pendant ces procédures (voir tableau 3.4). Des instructions accompagnent tout écran affiché où l'utilisateur de l'appareil doit appuyer sur un bouton pour continuer.

L'utilisateur de l'appareil peut être invité à régler la date et l'heure au moment du démarrage. Cela peut se produire après le retrait ou le changement d'une pile. Si l'appareil invite l'opérateur à le faire, il est essentiel, dans un souci d'exactitude du journal des données, que ces réglages soient effectués. Le journal des données garantit la sécurité de l'utilisateur et peut jouer un rôle important en cas d'enquête suite à un éventuel incident.

L'utilisateur de l'appareil peut être invité à saisir un code de sécurité pendant la phase d'arrêt. Ceci se produit lorsque l'appareil est configuré pour être toujours activé et est protégé par code de sécurité.

Tableau 3.4 Démarrage et arrêt


<i>Démarrage.</i>	
	Appuyer ce bouton et le maintenir enfoncé pendant trois secondes, puis le relâcher pour lancer la séquence de démarrage et mettre l'appareil sous tension. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si tous les diagnostics réussissent, les indicateurs sonores, visuels et vibratoires s'allument puis s'éteignent. Quatre <i>écrans de démarrage</i> s'affichent puis sont suivis par l'<i>écran de détection de gaz</i>.</li> <li>• Si un ou plusieurs diagnostics échouent, un message d'erreur s'affiche (voir la section « Alarmes et avertissements »).</li> </ul>

Tableau 3.4 Démarrage et arrêt

Écrans de démarrage.



Écran de test visuel



Écran d'affichage de la version

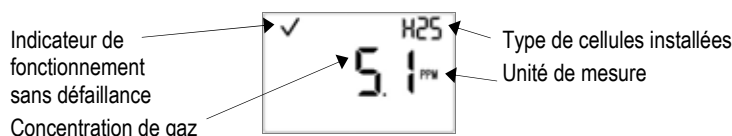


Écran de date d'étalonnage (date du dernier étalonnage affichée ci-dessus)

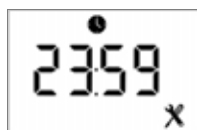


Écran de compte à rebours  
*Pour le personnel agréé uniquement* : Lors du compte à rebours de 15 secondes, appuyer sur les deux boutons et les maintenir enfoncés pendant trois secondes pour entrer dans le mode de configuration (voir la section « Configuration »).

Écran de détection de gaz.



Que faire lorsque l'écran de paramétrage de l'heure est activé.



Paramétrage de l'heure

Cet écran affiche l'icône de l'horloge et l'heure actuellement paramétrée.

L'appareil utilise le format horaire de 24 heures. Les valeurs de l'horloge sont modifiables dans l'ordre suivant et selon ces plages de valeurs\* :

Heures : 00 à 24

Minutes : 00 à 59



Appuyer sur le bouton une fois pour activer la première valeur à modifier. Appuyer plusieurs fois sur le bouton pour augmenter la valeur ; le maintenir enfoncé pour accélérer le défilement des chiffres.



Appuyer une fois sur le bouton pour enregistrer la valeur affichée et activer la valeur suivante à modifier. Continuer l'utilisation des boutons, (gauche) et (droite), pour respectivement modifier et enregistrer les valeurs.



Une fois toutes les valeurs modifiées et enregistrées, appuyer une fois sur le bouton pour ouvrir l'écran suivant du mode de configuration.



Paramétrage de la date

Cet écran affiche l'icône de calendrier et la date actuellement paramétrée. L'année s'affiche dans le coin inférieur gauche. Sur l'écran principal, les deux premiers chiffres représentent le jour et les deux suivants représentent le mois. Les valeurs sont modifiables dans l'ordre suivant en utilisant les plages indiquées :

Année : 2012 à 9999

Jour : 00 à 31

Mois : 00 à 12



Appuyer sur le bouton une fois pour activer la première valeur à modifier. Appuyer plusieurs fois sur le bouton pour augmenter la valeur ; le maintenir enfoncé pour accélérer le défilement des chiffres.



Appuyer une fois sur le bouton pour enregistrer la valeur affichée et activer la valeur suivante à modifier. Continuer l'utilisation des boutons, (gauche) et (droite), pour respectivement modifier et enregistrer les valeurs.



Une fois toutes les valeurs modifiées et enregistrées, appuyer une fois sur le bouton pour ouvrir l'écran de détection de gaz.

---

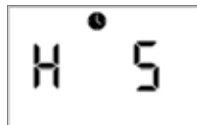
### Tableau 3.4 Démarrage et arrêt

---

#### Arrêt.



Appuyer sur le bouton et le maintenir enfoncé pendant cinq secondes.



Après un compte à rebours de cinq secondes :

l'appareil s'éteint si

- l'option de fonctionnement continu est *désactivée* ou
- l'option de fonctionnement continu est *activée* et le code de sécurité est défini sur 000.

Compte à rebours



Si cet écran est activé, la procédure d'arrêt est protégée par un code de sécurité. Pour terminer la procédure d'arrêt, l'utilisateur doit saisir le code à trois chiffres correctement.

Plage de valeurs : 000 à 999

Saisir le code de sécurité



Augmente la valeur d'une unité ; maintenir le bouton enfoncé pour accélérer le défilement des chiffres.



Saisir la valeur. Si la valeur est correcte, l'appareil s'éteint. Si la valeur est incorrecte, l'écran de détection de gaz est activé.

Placer l'appareil sur sa station d'accueil ou le ranger pour une utilisation ultérieure.

---

\*Lors de la modification d'une valeur, une fois que la dernière valeur de la plage est atteinte, l'affichage repasse à la première valeur.

Pour préparer la première utilisation de l'appareil, le personnel agréé doit suivre la procédure de configuration (voir la section « Configuration »).

Pour utiliser un appareil prêt à l'emploi, se référer à la section « Fonctionnement ».

---

# Préparation et utilisation de l'appareil

Configuration

Fonctionnement

Instructions

Zéro, étalonnage et tests de déclenchement

---

## Configuration

Lire et bien comprendre toutes les instructions de configuration avant de configurer l'appareil.

Comme indiqué dans la section « Pratiques recommandées », l'appareil doit être configuré avant sa première utilisation, lorsqu'un changement est apporté au type de cellule installée (des cellules de H<sub>2</sub>S remplacées par des cellules de CO, par exemple) et selon les besoins. Seul le personnel agréé peut accéder au mode de configuration et ajuster les paramètres de l'appareil.

Comparer les paramètres configurés de l'appareil avec le règlement interne de la société et la réglementation, la législation et les directives applicables telles qu'é émises par les organismes de réglementation et les groupes gouvernementaux ou industriels. Déterminer quels sont les paramètres, le cas échéant, qui exigent des ajustements.

Choisir les options d'alarme et d'avertissement pour une sécurité maximale selon l'environnement d'échantillonnage.

Lorsque l'appareil est en mode de configuration, les éléments suivants s'appliquent :

- L'icône d'outil (✘) s'affiche dans le coin inférieur droit de chaque écran.
- L'utilisateur peut faire défiler la boucle de configuration en appuyant plusieurs fois rapidement sur le bouton de Marche/Arrêt (⏻).
- Le bouton Entrée est utilisé pour lancer la procédure de modification ou démarrer une tâche (la mise à zéro, par exemple).
- Lors de la modification d'une valeur, le bouton Entrée (⏻) augmente la valeur et le bouton de Marche/Arrêt (⏻) enregistre la valeur.
- Lors de la modification d'une valeur, une fois que la dernière valeur de la plage est atteinte, l'affichage repasse à la première valeur.
- Lorsque l'utilisateur appuie simultanément sur les deux boutons (⏻ et ⏻) et les maintient enfoncés pendant trois secondes, l'appareil sort du mode de configuration et passe au mode de fonctionnement ; l'écran de détection de gaz est alors activé.
- Sauf indication contraire, lorsque l'utilisateur n'appuie sur aucun bouton pendant 30 secondes, l'appareil passe au mode de fonctionnement et l'écran de détection de gaz est activé.

Toute modification apportée en mode de configuration est automatiquement enregistrée sur l'appareil et prend effet immédiatement. Lors du prochain passage sur sa station d'accueil, ses paramètres seront mis à jour en fonction des paramètres définis dans iNet Control.

La boucle du mode de configuration est présentée ci-dessous (voir le tableau 4.1). Des instructions sur l'utilisation des boutons accompagnent chaque écran du mode de configuration.

Tableau 4.1 Instruction de configuration










Écran	Description
Boutons	Effet du bouton
 <p>Saisir le code de sécurité</p>	<p>Si cet écran est activé, le mode de configuration est protégé par un code de sécurité. Pour entrer en mode de configuration, l'utilisateur doit saisir le code à trois chiffres correct.</p> <p>Si le code de sécurité est défini sur 000, l'entrée dans le mode de configuration n'est <i>pas</i> protégée par un code de sécurité. Le premier écran du mode de configuration activé est l'écran de mise à zéro.</p>
	<p>Augmente la valeur d'une unité ; maintenir le bouton enfoncé pour accélérer le défilement des chiffres.</p>
	<p>Enregistre la valeur affichée.</p>
<p><i>Remarques :</i></p> <p>Si un code incorrect est saisi, l'appareil ne passe pas au mode de configuration et l'écran de détection de gaz est activé.</p> <p>Si le code de sécurité n'est pas connu, il est possible d'accéder au mode de configuration comme suit : saisir 412, puis appuyer sur les deux boutons en même temps et les maintenir enfoncés brièvement. Cela permet d'activer l'écran suivant du mode de configuration. Cela réinitialise également le code de sécurité sur 000 et laisse le mode de configuration non protégé. Le code de sécurité peut être réinitialisé dans l'écran de paramétrage du code de sécurité du mode de configuration.</p>	
 <p>Lancer la mise à zéro</p>	<p>L'activation de cet écran permet au technicien de réaliser les procédures de mise à zéro et d'étalonnage depuis le mode de configuration.</p>
	<p>Lance la procédure de mise à zéro.</p>
	<p>Passe la procédure de mise à zéro et active l'écran suivant du mode de configuration.</p>
 <p>Seuil d'alarme basse</p>	<p>Voir aussi Paramétrage du pays d'origine.</p> <p>Cet écran affiche les icônes d'alarme basse et de type de cellule, ainsi que le réglage actuel de l'alarme et l'unité de mesure. Le seuil d'alarme peut être modifié en fonction des éléments suivants :</p> <p>Plage de valeurs = dans les limites de la plage de mesure de la cellule</p> <p>Incrément de valeur = résolution de la mesure de la cellule</p> <p>Voir le tableau 1.5 pour connaître la plage de mesure et la résolution pour le type de cellule installé.</p>
	<p>Appuyer sur le bouton une fois pour activer la valeur. Appuyer plusieurs fois sur le bouton pour augmenter la valeur ; le maintenir enfoncé pour accélérer le défilement des chiffres.</p>
	<p>Appuyer une fois sur le bouton pour enregistrer la valeur ; appuyer une deuxième fois pour activer l'écran suivant du mode de configuration.</p>

Tableau 4.1 Instruction de configuration





Écran Boutons	Description Effet du bouton
 <p>Seuil d'alarme haute</p>	<p>Voir aussi Paramétrage du pays d'origine.</p> <p>Cet écran affiche les icônes d'alarme haute et de type de cellule, ainsi que le réglage actuel de l'alarme et l'unité de mesure. Le réglage de l'alarme peut être modifié en fonction des éléments suivants :</p> <p>Plage de valeurs = dans les limites de la plage de mesure de la cellule</p> <p>Incrément de valeur = résolution de la mesure de la cellule</p> <p>Voir le tableau 1.5 pour connaître la plage de mesure et la résolution pour le type de cellule installé.</p> <p>Appuyer sur le bouton une fois pour activer la valeur. Appuyer plusieurs fois sur le bouton pour augmenter la valeur ; le maintenir enfoncé pour accélérer le défilement des chiffres.</p> <p>Appuyer une fois sur le bouton pour enregistrer la valeur ; appuyer une deuxième fois pour activer l'écran suivant du mode de configuration.</p>
 <p>Paramètre d'accès à la VME en mode de fonctionnement</p>	<p>Cet écran affiche l'icône du cadenas pour indiquer que le technicien peut activer ou désactiver l'accès à l'option en mode de fonctionnement.</p> <p>Lorsqu'elle est activée, l'utilisateur de l'appareil peut afficher et effacer la mesure VME pendant que l'appareil est en mode de fonctionnement.</p> <p>Valeurs :</p> <p>0 = désactivé</p> <p>1 = activé</p> <p>Augmente la valeur.</p> <p>Appuyer une fois sur le bouton pour enregistrer la valeur ; appuyer une deuxième fois pour activer l'écran suivant du mode de configuration.</p>
 <p>Seuil d'alarme VME</p>	<p>Cet écran affiche les icônes d'alarme et de type de cellule, ainsi que le réglage actuel de l'alarme et l'unité de mesure. Le réglage de l'alarme peut être modifié.</p> <p>Incrément de valeur : dans les limites de la résolution de mesure de la cellule</p> <p>Pour de plus amples informations sur le type de cellule installé, voir le tableau 1.5.</p> <p>Appuyer sur le bouton une fois pour activer la valeur. Appuyer plusieurs fois sur le bouton pour augmenter la valeur ; le maintenir enfoncé pour accélérer le défilement des chiffres.</p> <p>Appuyer une fois sur le bouton pour enregistrer la valeur ; appuyer une deuxième fois pour activer l'écran suivant du mode de configuration.</p>
 <p>Paramètre temporel de la VME</p>	<p>Cet écran affiche l'icône de l'horloge, les icônes de VME et la base de temps actuelle de la VME. Le réglage peut être modifié en fonction des éléments suivants :</p> <p>Plage de valeurs : 01 à 40 heures</p> <p>Incrément de valeur : 1 heure</p> <p>Appuyer sur le bouton une fois pour activer la valeur. Appuyer plusieurs fois sur le bouton pour augmenter la valeur ; le maintenir enfoncé pour accélérer le défilement des chiffres.</p> <p>Appuyer une fois sur le bouton pour enregistrer la valeur ; appuyer une deuxième fois pour activer l'écran suivant du mode de configuration.</p>

Tableau 4.1 Instruction de configuration

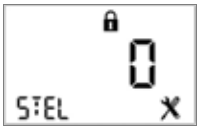














Écran	Description
Boutons	Effet du bouton
 <p>Paramètre d'accès à la VLE en mode de fonctionnement</p>	<p>Cet écran affiche l'icône du cadenas pour indiquer que le technicien peut activer ou désactiver l'accès à l'option en mode de fonctionnement.</p> <p>Lorsqu'elle est activée, l'utilisateur de l'appareil peut afficher et effacer la mesure VLE pendant que l'appareil est en mode de fonctionnement.</p> <p>Valeurs :</p> <p>0 = désactivé 1 = activé</p>
	<p>Augmente la valeur.</p>
	<p>Appuyer une fois sur le bouton pour enregistrer la valeur ; appuyer une deuxième fois pour activer l'écran suivant du mode de configuration.</p>
 <p>Seuil d'alarme VLE</p>	<p>Cet écran affiche les icônes d'alarme, VLE et de type de cellules ainsi que le réglage actuel.</p> <p>Le réglage peut être modifié.</p> <p>Incrément de valeur : résolution de la mesure de la cellule</p> <p>Pour de plus amples informations sur le type de cellule installé, voir le tableau 1.5.</p>
	<p>Appuyer sur le bouton une fois pour activer la valeur. Appuyer plusieurs fois sur le bouton pour augmenter la valeur ; le maintenir enfoncé pour accélérer le défilement des chiffres.</p>
	<p>Appuyer une fois sur le bouton pour enregistrer la valeur ; appuyer une deuxième fois pour activer l'écran suivant du mode de configuration.</p>
 <p>Paramétrage du gaz d'étalonnage</p>	<p>Cet écran affiche les icônes de bouteille d'étalonnage et de type de cellules, ainsi que le paramètre actuel du gaz d'étalonnage.</p> <p>Ce paramètre reflète la concentration du gaz d'étalonnage attendue par l'appareil au moment de l'étalonnage ; elle doit être modifiée pour correspondre à la concentration du gaz dans la bouteille.</p> <p>Plage de valeurs : dans les limites de la plage de mesure de la cellule</p> <p>Incrément de valeur : résolution de la mesure de la cellule</p> <p>Voir le tableau 1.5 pour connaître la plage de mesure et la résolution pour chaque type de cellule.</p>
	<p>Augmente la valeur ; maintenir le bouton enfoncé pour accélérer le défilement des chiffres.</p>
	<p>Appuyer une fois sur le bouton pour enregistrer la valeur ; appuyer une deuxième fois pour activer l'écran suivant du mode de configuration.</p>
 <p>Paramétrage de l'heure</p>	<p>Cet écran affiche l'icône de l'horloge et l'heure actuellement paramétrée.</p> <p>L'appareil utilise le format horaire de 24 heures. Les paramètres sont modifiés dans l'ordre suivant avec ces valeurs :</p> <p>Horaires : 00 à 24 Minutes : 00 à 59 Incrément de la valeur : 1</p>
	<p>Appuyer sur le bouton une fois pour activer la première valeur à modifier. Appuyer plusieurs fois sur le bouton pour augmenter la valeur ; le maintenir enfoncé pour accélérer le défilement des chiffres.</p>
	<p>Appuyer une fois sur le bouton pour enregistrer la valeur affichée et activer la valeur suivante à modifier. Continuer l'utilisation des boutons,  et , pour respectivement modifier et enregistrer les valeurs.</p>
	<p>Une fois toutes les valeurs modifiées et enregistrées, appuyer une fois sur le bouton pour ouvrir l'écran suivant du mode de configuration.</p>



Tableau 4.1 Instruction de configuration













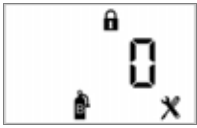


Écran Boutons	Description Effet du bouton
 <p>Paramétrage de la date</p>	<p>Cet écran affiche l'icône de calendrier et la date actuellement paramétrée. L'année s'affiche dans le coin inférieur gauche. Sur l'écran principal, les deux premiers chiffres représentent le jour et les deux suivants représentent le mois. Les paramètres sont modifiés dans l'ordre suivant en utilisant ces valeurs :</p> <p>Année : 2012 à 2099            Jour : 00 à 31            Mois : 00 à 12</p>
	<p>Appuyer sur le bouton une fois pour activer la première valeur à modifier. Appuyer plusieurs fois sur le bouton pour augmenter la valeur ; le maintenir enfoncé pour accélérer le défilement des chiffres.</p>
	<p>Appuyer une fois sur le bouton pour enregistrer la valeur affichée et activer la valeur suivante à modifier. Continuer l'utilisation des boutons,  et , pour respectivement modifier et enregistrer les valeurs.</p>
	<p>Une fois toutes les valeurs modifiées et enregistrées, appuyer une fois sur le bouton pour ouvrir l'écran suivant du mode de configuration.</p>
 <p>Paramètre du mode d'affichage</p>	<p>Cet écran permet au technicien de choisir le mode d'affichage de l'écran de détection de gaz. Un affichage numérique indiquera la mesure du gaz et une icône pour le type de cellule installé. Un affichage textuel indiquera le type de cellule à la place de la mesure du gaz (voir la section « Fonctionnement » pour des exemples des styles d'affichage).</p> <p>Valeurs :            0 = Affichage numérique            1 = Affichage textuel</p>
	<p>Augmente la valeur.</p>
	<p>Appuyer une fois sur le bouton pour enregistrer la valeur ; appuyer une deuxième fois pour activer l'écran suivant du mode de configuration.</p>
 <p>Paramétrage de l'indicateur de confiance</p>	<p>Cet écran affiche l'icône d'alarme et l'indicateur sous forme de coche. Le technicien peut désactiver l'indicateur ou l'activer et choisir le type d'indicateur.</p> <p>Lorsqu'il est activé, l'appareil émettra le signal sélectionné toutes les 90 secondes en mode de fonctionnement.</p> <p>Valeurs :            0 = désactivé            1 = activé pour un bip sonore            2 = activé pour un clignotement du voyant bleu</p>
	<p>Augmente la valeur.</p>
	<p>Appuyer une fois sur le bouton pour enregistrer la valeur ; appuyer une deuxième fois pour activer l'écran suivant du mode de configuration.</p>
 <p>Paramétrage de l'accès au test de déclenchement en mode de fonctionnement</p>	<p>Cet écran affiche l'icône du test de déclenchement. L'icône de cadenas indique que le technicien peut activer ou désactiver cette fonctionnalité du mode de fonctionnement.</p> <p>Lorsqu'elle est activée, l'utilisateur de l'appareil a accès au test de déclenchement de l'appareil depuis le mode de fonctionnement.</p> <p>Valeurs :            0 = désactivé            1 = activé</p>
	<p>Augmente la valeur.</p>
	<p>Appuyer une fois sur le bouton pour enregistrer la valeur ; appuyer une deuxième fois pour activer l'écran suivant du mode de configuration.</p>

Tableau 4.1 Instruction de configuration













Écran Boutons	Description Effet du bouton
 <p>Paramétrage de l'alerte de test de déclenchement dû</p>	<p>Cet écran affiche les icônes d'alarme, de test de déclenchement, de calendrier et d'avertissement. Le technicien peut choisir le type d'avertissement et l'activer ou le désactiver.</p> <p>Lorsqu'il est activé, l'écran d'alerte s'affiche et l'appareil émet l'indicateur choisi toutes les 60 secondes pour prévenir son utilisateur qu'un test de déclenchement est dû ; l'appareil continue à fonctionner.</p> <p>Valeurs :</p> <p>0 = désactivé 1 = activé pour un bip sonore 2 = activé pour un clignotement du voyant bleu 3 = activé pour une combinaison du bip sonore et du clignotement du voyant bleu</p>
	<p>Augmente la valeur.</p>
	<p>Appuyer une fois sur le bouton pour enregistrer la valeur ; appuyer une deuxième fois pour activer l'écran suivant du mode de configuration.</p>
 <p>Paramétrage de l'intervalle entre les tests de déclenchement</p>	<p>Cet écran affiche les icônes de test de déclenchement et de calendrier. Le technicien peut définir l'intervalle d'activation de l'alerte de test de déclenchement dû.</p> <p>Plage de valeurs : 0,5 à 30,0 jours Incrément de valeur : 0,5 jours</p>
	<p>Appuyer sur le bouton une fois pour activer la valeur. Appuyer plusieurs fois sur le bouton pour augmenter la valeur ; le maintenir enfoncé pour accélérer le défilement des chiffres.</p>
	<p>Appuyer une fois sur le bouton pour enregistrer la valeur ; appuyer une deuxième fois pour activer l'écran suivant du mode de configuration.</p>
 <p>Paramétrage du pourcentage pour le test de déclenchement</p>	<p>Cet écran affiche l'icône de test de déclenchement et le paramètre actuel. Le technicien peut régler le pourcentage de gaz d'étalonnage auquel l'appareil répondra.</p> <p>Plage de valeurs : 50 à 95 % Incrément de valeur : 1 %</p> <p>Pour des informations sur les cellules qui peuvent aider au paramétrage des valeurs pour le test de déclenchement, voir le tableau 1.5.</p>
	<p>Appuyer sur le bouton une fois pour activer la valeur. Appuyer plusieurs fois sur le bouton pour augmenter la valeur ; le maintenir enfoncé pour accélérer le défilement des chiffres.</p>
	<p>Appuyer une fois sur le bouton pour enregistrer la valeur ; appuyer une deuxième fois pour activer l'écran suivant du mode de configuration.</p>
 <p>Paramétrage du temps de réponse au test de déclenchement</p>	<p>Cet écran affiche les icônes de test de déclenchement et d'horloge, ainsi que le paramètre actuel en secondes. Une cellule réussit un test de déclenchement lorsqu'elle atteint le pourcentage indiqué de gaz d'étalonnage dans le temps de réponse spécifié.</p> <p>Plage de valeurs : 30 à 120 secondes Incrément de valeur : 1 seconde</p>
	<p>Appuyer sur le bouton une fois pour activer la valeur. Appuyer plusieurs fois sur le bouton pour augmenter la valeur ; le maintenir enfoncé pour accélérer le défilement des chiffres.</p>
	<p>Appuyer une fois sur le bouton pour enregistrer la valeur ; appuyer une deuxième fois pour activer l'écran suivant du mode de configuration.</p>

Tableau 4.1 Instruction de configuration

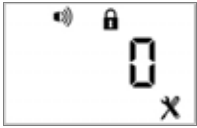





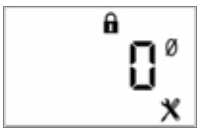


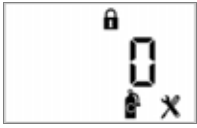


Écran	Description
Boutons	Effet du bouton
 <p>Paramétrage du verrouillage d'alarme</p>	<p>Cet écran affiche l'icône d'alarme et le paramètre actuel. L'icône de cadenas indique que le technicien peut activer ou désactiver cette fonctionnalité du mode de fonctionnement.</p> <p>Lorsqu'elle est <i>désactivée</i>, un appareil en état d'alarme désactivera son alarme lorsque la mesure de gaz ne sera plus à la concentration qui déclenche l'alarme.</p> <p>Lorsqu'elle est <i>activée</i>, un appareil en état d'alarme restera en état d'alarme jusqu'à réinitialisation manuelle. L'utilisateur de l'appareil peut réinitialiser une alarme verrouillée depuis le mode de fonctionnement en appuyant longuement sur le bouton Entrée (↵). Cette manipulation permet de réinitialiser l'alarme mais ne désactive <i>pas</i> un verrou activé.</p> <p>Valeurs :</p> <p>0 = désactivé 1 = activé</p>
 	<p>Augmente la valeur.</p> <p>Appuyer une fois sur le bouton pour enregistrer la valeur ; appuyer une deuxième fois pour activer l'écran suivant du mode de configuration.</p>
 <p>Paramétrage de l'alarme vibratoire</p>	<p>Cet écran affiche les icônes d'alarme, de coche et de moteur de vibration. Lorsqu'elle est activée, l'alarme de vibration se déclenche lorsque l'appareil est en état d'alarme.</p> <p>Valeurs :</p> <p>0 = désactivé 1 = activé</p>
 	<p>Augmente la valeur.</p> <p>Appuyer une fois sur le bouton pour enregistrer la valeur ; appuyer une deuxième fois pour activer l'écran suivant du mode de configuration.</p>
 <p>Paramétrage de la mise à zéro en mode de fonctionnement</p>	<p>Cet écran affiche l'icône de mise à zéro. L'icône de cadenas indique que le technicien peut activer ou désactiver cette fonctionnalité du mode de fonctionnement.</p> <p>Lorsqu'elle est activée, l'utilisateur de l'appareil a accès à la mise à zéro de l'appareil depuis le mode de fonctionnement.</p> <p>Valeurs :</p> <p>0 = désactivé 1 = activé</p>
 	<p>Augmente la valeur.</p> <p>Appuyer une fois sur le bouton pour enregistrer la valeur ; appuyer une deuxième fois pour activer l'écran suivant du mode de configuration.</p>
 <p>Paramétrage de l'étalonnage en mode de fonctionnement</p>	<p>Cet écran affiche l'icône d'étalonnage. L'icône de cadenas indique que le technicien peut activer ou désactiver cette fonctionnalité du mode de fonctionnement.</p> <p>Lorsqu'elle est activée, l'utilisateur de l'appareil a accès à la fonctionnalité d'étalonnage de l'appareil depuis le mode de fonctionnement.</p> <p>Valeurs :</p> <p>0 = désactivé 1 = activé</p>
 	<p>Augmente la valeur.</p> <p>Appuyer une fois sur le bouton pour enregistrer la valeur ; appuyer une deuxième fois pour activer l'écran suivant du mode de configuration.</p>

Tableau 4.1 Instruction de configuration



















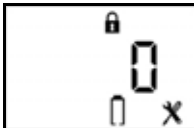


Écran	Description
Boutons	Effet du bouton
 <p>Paramétrage de l'alerte d'étalonnage dû</p>	<p>Cet écran affiche les icônes d'alarme, d'étalonnage, de calendrier et d'avertissement. Le technicien peut choisir le type d'avertissement et l'activer ou le désactiver.</p> <p>Lorsqu'il est <i>activé</i>, l'écran d'alerte s'affiche et l'appareil émet l'indicateur choisi toutes les 60 secondes pour prévenir son utilisateur qu'un étalonnage est dû ; l'appareil continue à fonctionner.</p> <p>Valeurs :</p> <p>0 = désactivé</p> <p>1 = activé pour un bip sonore</p> <p>2 = activé pour un clignotement du voyant bleu</p> <p>3 = activé pour une combinaison du bip sonore et du clignotement du voyant bleu</p>
	<p>Augmente la valeur.</p>
	<p>Appuyer une fois sur le bouton pour enregistrer la valeur ; appuyer une deuxième fois pour activer l'écran suivant du mode de configuration.</p>
 <p>Paramétrage de l'intervalle entre les étalonnages</p>	<p>Cet écran affiche les icônes d'étalonnage et de calendrier, et l'intervalle actuellement paramétré. Le technicien peut définir l'intervalle d'activation de l'alerte d'étalonnage dû.</p> <p>Plage de valeurs : 1 à 365 jours</p> <p>Incrément de valeur : 1 jour</p>
	<p>Appuyer sur le bouton une fois pour activer la valeur. Appuyer plusieurs fois sur le bouton pour augmenter la valeur ; le maintenir enfoncé pour accélérer le défilement des chiffres.</p>
	<p>Appuyer une fois sur le bouton pour enregistrer la valeur ; appuyer une deuxième fois pour activer l'écran suivant du mode de configuration.</p>
 <p>Paramétrage de la date d'étalonnage</p>	<p>Cet écran affiche les icônes d'étalonnage, de calendrier, d'avertissement et de flèches. Le technicien peut choisir si l'écran de date du mode de fonctionnement affichera la <i>prochaine</i> date d'étalonnage dû ou la date du <i>dernier</i> étalonnage.</p> <p>La flèche vers le haut (▲) s'affiche à l'écran lorsque l'appareil est paramétré pour indiquer la date du <i>prochain</i> étalonnage dû. La flèche vers le bas (▼) s'affiche à l'écran lorsque l'appareil est paramétré pour indiquer la date du <i>dernier</i> étalonnage.</p> <p>Valeurs :</p> <p>0 = affiche la date du dernier étalonnage</p> <p>1 = affiche la date du prochain étalonnage</p>
	<p>Augmente la valeur.</p>
	<p>Appuyer une fois sur le bouton pour enregistrer la valeur ; appuyer une deuxième fois pour activer l'écran suivant du mode de configuration.</p>
 <p>Paramétrage du code de sécurité</p>	<p>Cet écran affiche l'icône du cadenas et le code de sécurité actuel. Le code de sécurité contrôle deux éléments : l'accès au mode de configuration de l'appareil et la capacité à éteindre l'appareil s'il est configuré pour un fonctionnement en continu.</p> <p>Si le code de sécurité est défini sur 000, l'entrée dans le mode de configuration n'est <i>pas</i> protégée et un appareil en fonctionnement continu peut être éteint sans code de sécurité. Toute autre valeur active le code de sécurité.</p> <p>Plage de valeurs : 000 à 999</p> <p>Incrément de valeur : 1</p>
	<p>Appuyer sur le bouton une fois pour activer la valeur. Appuyer plusieurs fois sur le bouton pour augmenter la valeur ; le maintenir enfoncé pour accélérer le défilement des chiffres.</p>
	<p>Appuyer une fois sur le bouton pour enregistrer la valeur ; appuyer une deuxième fois pour activer l'écran suivant du mode de configuration.</p>

Tableau 4.1 Instruction de configuration

Écran Boutons	Description Effet du bouton
 <p>Paramétrage du pays d'origine.</p>	<p>Cet écran affiche l'icône du pays d'origine et le réglage actuel. Cette fonctionnalité définit automatiquement les seuils d'alarme basse et haute. Le technicien doit choisir l'une des options suivantes :</p> <p>« DEF » = États-Unis et valeur par défaut  « CAN » = Canada  « EUR » = Europe  « CR » = République Tchèque  « AUS » = Australie</p> <p>Les paramètres de l'appareil sont immédiatement mis à jour pour refléter les réglages d'alarme basse ou haute du pays (ou de l'Europe) pour le type de cellule installée. Lorsque le pays d'origine sélectionné n'a aucune valeur pour le seuil d'alarme, la valeur par défaut (DEF) est automatiquement substituée.</p> <p> Appuyer sur le bouton une fois pour activer la valeur. Appuyer plusieurs fois sur le bouton pour augmenter la valeur ; le maintenir enfoncé pour accélérer le défilement des chiffres.</p> <p> Appuyer une fois sur le bouton pour enregistrer la valeur ; appuyer une deuxième fois pour activer l'écran suivant du mode de configuration.</p> <hr/> <p><i>Remarques :</i></p> <p>En mode de configuration, chaque paramètre d'alarme peut être modifié individuellement sur cet écran de réglage de l'alarme.</p> <p>Les seuils d'alarme basse et haute pouvant être modifiés individuellement et par le biais de l'option du pays d'origine, il est important de bien comprendre le principe de substitution.</p> <p><i>Exemple :</i> Le seuil d'alarme basse d'une cellule H2S a été modifié à une valeur de 9 ppm. Plus tard, une option de pays d'origine a été sélectionnée et indique un seuil d'alarme basse pour l'H2S de 10 ppm. Le dernier paramètre entré écrase le premier. Dans cet exemple, la valeur du seuil d'alarme basse pour l'H2S est donc de 10 ppm.</p> <p>Un autre aspect des paramètres d'alarme s'applique au remplacement ou changement de cellules.</p> <p>Par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si la ou les cellules H2S installées sont remplacées par une ou deux autres cellules H2S, le dernier réglage d'alarme basse entrée (soit 10 ppm dans notre exemple) s'applique aux nouvelles cellules.</li> <li>• Si les cellules H2S installées sont remplacées par un autre type de cellule (par ex., CO), les paramètres d'alarme seront issus des nouvelles cellules qui viennent d'être installées.</li> </ul>
 <p>Paramétrage de la langue</p>	<p>Cet écran affiche l'icône de langue et le paramètre actuel. Le technicien peut choisir l'une des options suivantes :</p> <p>« En » = Anglais  « F » = Français</p> <p> Augmente la valeur.</p> <p> Appuyer une fois sur le bouton pour enregistrer la valeur ; appuyer une deuxième fois pour activer l'écran suivant du mode de configuration.</p>
 <p>Paramétrage du fonctionnement continu</p>	<p>Cet écran affiche l'icône de pile. L'icône de cadenas indique que le technicien peut activer ou désactiver cette fonctionnalité.</p> <p>Lorsqu'elle est activée, la saisie du code de sécurité de l'appareil (si le code de sécurité est <i>différent</i> de 000) est requise pour éteindre l'appareil.</p> <p>Valeurs :</p> <p>0 = désactivé  1 = activé</p> <p> Augmente la valeur.</p> <p> Appuyer une fois sur le bouton pour enregistrer la valeur ; appuyer une deuxième fois pour activer l'écran suivant du mode de configuration.</p>



## Fonctionnement




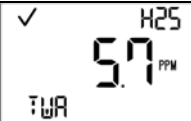

En mode de fonctionnement, les éléments suivants s'appliquent :

- ✓ L'utilisateur peut faire défiler la boucle de fonctionnement en appuyant plusieurs fois rapidement sur le bouton de Marche/Arrêt (⏻).
- ✓ La mise à zéro, l'étalonnage et le test de déclenchement peuvent uniquement être réalisés si les paramètres de ces tâches sont activés pour un accès depuis le mode de fonctionnement.
- ✓ La mesure de valeur pic peut être affichée et effacée.
- ✓ Les mesures VME et VLE ne peuvent être affichées et effacées que si ces paramètres de tâches sont activés pour un accès depuis le mode de fonctionnement.
- ✓ En règle générale, les boutons sont utilisés comme suit :
  - Appuyer sur ⏻ pour faire défiler la boucle du mode de fonctionnement.
  - Appuyer sur ⏪ pour lancer une tâche ou effacer une mesure.
  - Appuyer longuement sur ⏪ pour réinitialiser une alarme verrouillée ; cette procédure ne désactive *pas* un verrouillage activé.
  - Lorsque les boutons ⏻ et ⏪ sont enfoncés simultanément pendant 3 secondes, l'appareil réalise un autodiagnostic.
  - Sauf indication contraire, lorsque l'utilisateur n'appuie sur aucun bouton pendant 30 secondes, l'écran de détection de gaz est activé.

La boucle du mode de fonctionnement est présentée ci-dessous (voir le tableau 4.2). Des instructions sur l'utilisation des boutons accompagnent chaque écran.

Tableau 4.2 Description du fonctionnement

Écran	Description des écrans
Boutons	Fonctionnalité des boutons
 <p>Détection de gaz</p>	<p>L'écran (affichage numérique illustré ci-contre) affiche les icônes de coche et de type de cellule, ainsi que la mesure de gaz actuel et l'unité de mesure.</p> <p>La coche indique que l'appareil est opérationnel et que les cellules ne sont pas défectueuses.</p> <p>⏪ Appuyer brièvement sur ce bouton pour allumer le rétro-éclairage si l'appareil détecte un environnement peu éclairé.</p> <p>Lorsqu'une alarme est activée sur l'appareil, appuyer longuement sur le bouton pour réinitialiser une alarme verrouillée ; l'alarme se répète si la condition qui l'a déclenchée est toujours présente.</p> <p>⏻ Active l'écran suivant du mode de fonctionnement.</p>
 <p>Date d'étalonnage</p>	<p>Cet écran affiche les icônes d'étalonnage, de calendrier et de coche, une flèche vers le haut ou vers le bas et une valeur de date.</p> <p>Lorsqu'une flèche vers le haut (▲) est sélectionnée, la date d'étalonnage <i>suivante</i> est affichée.</p> <p>Lorsqu'une flèche vers le bas (▼) est sélectionnée, la date du <i>dernier</i> étalonnage est affichée.</p> <p>Valeurs :</p> <p>Date : XX (jour) et XX (mois)</p> <p>Année : XXXX</p> <p>⏪ Aucun effet.</p> <p>⏻ Active l'écran suivant du mode de fonctionnement.</p>

	<p>Cet écran est activé si l'appareil est configuré pour une mise à zéro en mode de fonctionnement. Il affiche les icônes de coche et de mise à zéro.</p>
<p>Lancer la mise à zéro</p>	<p>Démarre la procédure de mise à zéro (voir la section « Mise à zéro, étalonnage et test de déclenchement »). Active l'écran suivant du mode de fonctionnement.</p>
	<p>Cet écran est activé si l'appareil est configuré pour un test de déclenchement en mode de fonctionnement. L'écran affiche les icônes de coche et de test de déclenchement.</p>
<p>Lancer le test de déclenchement</p>	<p>Démarre la procédure de test de déclenchement (voir la section « Mise à zéro, étalonnage et test de déclenchement »). Active l'écran suivant du mode de fonctionnement.</p>
	<p>Cet écran affiche les icônes de coche, de valeur pic et de type de cellules, ainsi que la mesure de valeur pic la plus récente.</p>
<p>Mesure de valeur pic</p>	<p>Efface la valeur pic. Active l'écran suivant du mode de fonctionnement.</p>
	<p>Cet écran est activé si cette fonctionnalité est activée pour le mode de fonctionnement. Cet écran affiche les icônes de coche, de type de cellules et VME, ainsi que la mesure VME actuelle.</p>
<p>Mesure VME</p>	<p>Efface la mesure VME. Active l'écran suivant du mode de fonctionnement.</p>
	<p>Cet écran est activé si cette fonctionnalité est configurée pour le mode de fonctionnement. Cet écran affiche les icônes de coche, de type de cellules et VLE, ainsi que la mesure VLE actuelle.</p>
<p>Mesure VLE</p>	<p>Efface la mesure VLE. Active l'écran suivant du mode de fonctionnement.</p>

## MISE A ZERO, ETALONNAGE ET TESTS DE DECLENCHEMENT

Réalise les tâches de mise à zéro, d'étalonnage et de test de déclenchement dans une zone qui ne présente aucun danger.

### Tableau 4.3 Mise à zéro, étalonnage et tests de déclenchement

Accessoires, préparation et instructions

#### Fournitures

Coiffe d'étalonnage (fournie avec l'appareil)

Tuyau d'étalonnage (fourni avec l'appareil)

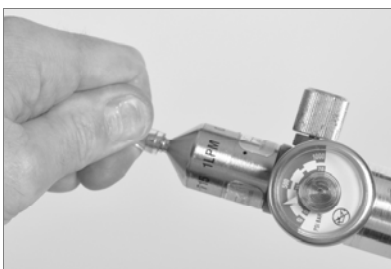
Bouteille de gaz d'étalonnage correspondant aux cellules installées et aux paramètres de gaz d'étalonnage de l'appareil

Détendeur à débit constant adapté à la bouteille de gaz d'étalonnage

#### Préparation



En tenant le détendeur, tourner la bouteille de gaz d'étalonnage dans le sens des aiguilles d'une montre pour serrer.



Brancher l'une des extrémités du tube d'étalonnage à l'embout du régulateur.

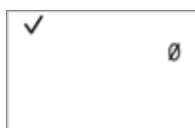


Brancher l'autre extrémité à la coiffe d'étalonnage.


Suivre les instructions ci-dessous pour la tâche voulue : mise à zéro et étalonnage ou test de déclenchement.


#### Instructions

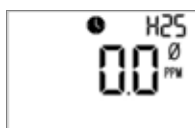
##### Remise à zéro



Lancer la mise à zéro

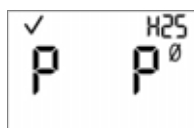
*Remarque :* À partir de tout écran de la boucle du mode de fonctionnement, appuyer sur  jusqu'à ce que l'écran de lancement de la mise à zéro s'affiche.

Sur cet écran, appuyer sur  pour lancer la procédure de mise à zéro.




Mise à zéro en cours


Pendant la mise à zéro des cellules, l'écran de mise à zéro en cours s'affiche.

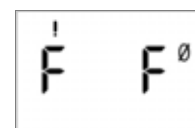


Résultats de la mise à zéro (réussite)

Une fois les cellules mises à zéro, l'écran des résultats s'affiche et une alerte sonore est émise.

Si le résultat pour *l'une* des cellules est un « F » indiquant l'échec, appuyer sur  pour réactiver l'écran de lancement de la mise à zéro. Répéter la procédure de mise à zéro.

Si le résultat des *deux* cellules est un « P » indiquant la réussite, appuyer sur  pour afficher l'écran de lancement de l'étalonnage. Si l'étalonnage n'est *pas* souhaité, attendre environ 30 secondes pour que l'écran des résultats de la mise à zéro soit désactivé et que l'écran de détection de gaz s'affiche automatiquement.



Résultats de la mise à zéro (échec)



Tableau 4.3 Mise à zéro, étalonnage et tests de déclenchement

Accessoires, préparation et instructions

Étalonnage



Placer la coiffe d'étalonnage sur le dessus du boîtier ; aligner sa rainure supérieure avec le petit rebord sur le dessus de l'appareil. Appuyer vers le bas pour enclencher la coiffe. Inspecter visuellement la coiffe d'étalonnage pour vérifier que ses bords sur le haut et les côtés sont dans l'alignement de la partie supérieure du boîtier.



Lancer l'étalonnage

Pour lancer la procédure d'étalonnage, appuyer sur . Les deux cellules seront étalonnées simultanément. Pour annuler l'étalonnage, appuyer sur .



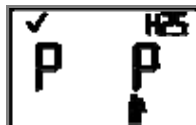
Application du gaz d'étalonnage

Une fois que l'étalonnage est lancé, l'écran d'application du gaz est activé ; le type de gaz d'étalonnage et sa concentration sont affichés. Cet écran reste activé pendant un maximum de 5 minutes pendant que l'appareil attend l'application du gaz d'étalonnage. Pour annuler l'étalonnage, appuyer sur .



Étalonnage en cours

Pour faire s'écouler le gaz, tourner le robinet du détendeur dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Pendant l'étalonnage des cellules, l'écran d'étalonnage en cours affiche la valeur de réserve de sensibilité. Le cas échéant, appuyer sur pour annuler l'étalonnage.

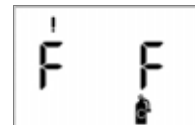


Résultats de l'étalonnage (réussite)

Si au moins une cellule réussit l'étalonnage, deux écrans de résultats sont activés en alternance ; l'un indique le résultat de réussite ou d'échec de chaque cellule et l'autre affiche la valeur de réserve de sensibilité.

Si aucune des cellules ne réussit l'étalonnage, les alarmes sonore, visuelle et vibratoire sont activées. Deux écrans de résultats sont activés en alternance ; l'un indique le résultat d'échec et l'autre affiche la valeur de réserve de sensibilité.

*Remarque :* Avec deux cellules qui fonctionnent installées, la valeur de réserve de sensibilité est le calcul algorithmique de la technologie DualSense.



Résultats de l'étalonnage (échec)



Valeur de réserve de sensibilité

Si au moins une cellule réussit l'étalonnage, l'écran de détection de gaz est activé automatiquement.

*Remarque :* La valeur de réserve de sensibilité divisée par la concentration du gaz d'étalonnage donne le pourcentage de réserve. Un pourcentage de la réserve de sensibilité de plus de 70 % indique une « bonne » cellule ; 50 à 70 % indique une sensibilité « marginale ». Lorsque le pourcentage de la réserve de sensibilité est inférieur à 50 %, la cellule ne réussit pas l'étalonnage.



Pour arrêter l'écoulement du gaz, tourner le robinet du détendeur dans le sens des aiguilles d'une montre et serrer.



Retirer la coiffe d'étalonnage en soulevant ses attaches. Mettre de côté ou ranger la coiffe pour une utilisation future.

## Tableau 4.3 Mise à zéro, étalonnage et tests de déclenchement

### Accessoires, préparation et instructions


#### Test de déclenchement




Placer la coiffe d'étalonnage sur le dessus du boîtier ; aligner sa rainure supérieure avec le petit rebord sur le dessus de l'appareil. Appuyer vers le bas pour enclencher la coiffe. Inspecter visuellement la coiffe d'étalonnage pour vérifier que ses bords sur le haut et les côtés sont dans l'alignement de la partie supérieure du boîtier.



Lancer le test de déclenchement

*Remarque :* À partir de tout écran de la boucle du mode de fonctionnement, appuyer sur  jusqu'à ce que l'écran de lancement du test de déclenchement s'affiche.

Appuyer sur  pour démarrer la procédure du test de déclenchement.

Appuyer sur  pour annuler le test de déclenchement.



Application du gaz pour le test de déclenchement

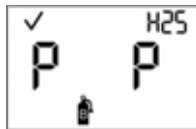
Une fois que le test de déclenchement est lancé, l'écran d'application du gaz est activé ; le type de gaz d'étalonnage attendu et sa concentration sont affichés.

Cet écran reste activé pendant un maximum de 5 minutes durant lesquelles l'appareil attend l'application du gaz d'étalonnage.



Test de déclenchement en cours

Pour faire s'écouler le gaz, tourner le robinet du détendeur dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.



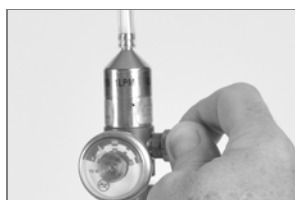
Résultats du test de déclenchement (réussite)

Si au moins une cellule ne réussit pas le test de déclenchement, l'écran d'avertissement d'étalonnage dû est automatiquement activé. Étalonner l'appareil.

Si les deux cellules réussissent le test de déclenchement, l'écran de détection de gaz est automatiquement activé.



Résultats du test de déclenchement (échec)



Pour arrêter l'écoulement du gaz, tourner le robinet du détendeur dans le sens des aiguilles d'une montre et serrer.



Pour retirer de fonctionnement d'étalonnage, soulever les onglets de la coiffe. Mettre de côté ou ranger la coiffe pour une utilisation future.

# Alarmes et avertissements

Il existe quatre *niveaux* d'alarme qui vont du plus haut au plus bas : alarmes système, de niveau élevé, de niveau faible et de pile faible. Les indicateurs d'alarme et d'avertissement sont résumés ci-dessous (voir le tableau 5.1).

Tableau 5.1 Présentation des indicateurs

Alarme	Sonore	Visuelle (DEL)	Vibrante	Schéma
Alarme système	Oui	Rouge seulement	Oui*	Continue
Alarme de niveau élevé	Oui	Rouge seulement	Oui*	Continue
Alarme de niveau faible	Oui	Rouge et bleu	Oui*	Continue avec des pauses
Alarme de pile faible	Oui	Rouge seulement	Non	Intermittent
Avertissements	Oui*	Bleu seulement*	Non	Intermittent

Les alarmes système et les alarmes de niveau élevé et faible peuvent être provoquées par plusieurs *événements* d'alarme possibles. Un événement d'alarme se distingue par son écran. La reproduction de l'écran, les causes possibles et les actions recommandées pour chaque événement d'alarme (et pour les avertissements) sont présentés ci-dessous (voir le tableau 5.2).

Tableau 5.2 Événements d'alarme et avertissements

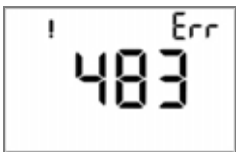
Type d'événement	Causes possibles	Actions recommandées
<p><i>Alarmes système.</i></p>  <p>Exemple d'écran d'événement d'alarme système</p>	<p>Une défaillance système ou matérielle critique s'est produite.</p> <p><i>Remarque :</i> La valeur « 483 » illustrée ici représente un code d'erreur particulier (défaut des deux cellules). Le numéro du code varie en fonction de l'événement d'alarme qui s'est produit (voir ci-dessous).</p>	<p>L'appareil n'est pas opérationnel. Quitter la zone. Agir conformément aux règlements et directives de sécurité de la société. Consulter un superviseur du site ou contacter le centre d'assistance d'ISC (voir « Coordonnées »).</p>
<p>Codes d'erreur pour quelques événements d'alarme système associés aux cellules :</p>		<p>Outre les recommandations ci-dessus, les mesures suivantes s'appliquent aux codes 406, 408, 483 et 499 :</p> <p>Le personnel qualifié peut effectuer l'une ou plusieurs des opérations suivantes (voir la section « Entretien ») :</p>
<p>406 : cellule sur un emplacement inapproprié.</p>	<p>L'appareil n'accepte pas le type de cellule installée.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier que chaque cellule installée est compatible avec l'appareil.</li> <li>• Si deux cellules sont installées, vérifier qu'elles correspondent.</li> <li>• Vérifier que chaque cellule installée est correctement installée.</li> <li>• Installer les cellules requises.</li> </ul>
<p>408 : aucune cellule trouvée.</p>	<p>Aucune cellule n'est installée ou les cellules installées ne sont pas détectées par l'appareil.</p>	
<p>483 : défaillance des deux cellules.</p>	<p>Aucune des cellules n'est opérationnelle.</p>	
<p>499 : différence du type de cellules.</p>	<p>Les cellules installées ne sont pas du même type.</p>	

Tableau 5.2 Événements d'alarme et avertissements

Type d'événement	Causes possibles	Actions recommandées
<i>Alarmes de niveau élevé</i>		
 <p>Événement d'alarme de dépassement d'échelle (positif illustré ici)</p>	<p>La concentration de gaz est en dehors de la plage de mesure des cellules.</p> <p><i>Remarque</i> : En cas de dépassement d'échelle négatif, l'icône « —OR » s'affiche.</p>	<p>Quitter la zone.</p> <p>Agir conformément aux règlements et directives de sécurité de la société.</p> <p><i>Remarque</i> : Une fois que la concentration de gaz se trouve dans la plage de mesures des cellules, les indicateurs d'alarme changent pour indiquer toute nouvelle condition telle qu'une alarme haute, une alarme basse ou une absence d'alarme.</p>
 <p>Événement d'alarme haute</p>	<p>La concentration de gaz détectée dépasse le seuil d'alarme haute.</p>	<p>Quitter la zone.</p> <p>Agir conformément aux règlements et directives de sécurité de la société.</p> <p><i>Remarque</i> : Une fois que la concentration de gaz se trouve en dessous ou au-dessus du seuil d'alarme haute, les indicateurs d'alarme changent pour indiquer toute nouvelle condition telle qu'une alarme basse, une alarme de dépassement d'échelle, ou l'absence d'alarme.</p>
 <p>Événement d'alarme VLE</p>	<p>L'appareil a atteint son exposition maximale pour les paramètres VLE configurés.</p>	<p>Quitter la zone.</p> <p>Agir conformément aux règlements et directives de sécurité de la société.</p>
<i>Alarmes de niveau faible.</i>		
 <p>Événement d'alarme VME</p>	<p>L'appareil a atteint son exposition maximale pour les paramètres VME configurés.</p>	<p>Quitter la zone.</p> <p>Agir conformément aux règlements et directives de sécurité de la société.</p>
 <p>Événement d'alarme basse</p>	<p>La concentration de gaz détectée dépasse le seuil d'alarme basse.</p>	<p>Quitter la zone.</p> <p>Agir conformément aux règlements et directives de sécurité de la société.</p> <p><i>Remarque</i> : Une fois que la concentration de gaz se trouve en dessous ou au-dessus du seuil d'alarme basse, les indicateurs d'alarme changent pour indiquer toute nouvelle condition telle qu'un seuil d'alarme haute, une alarme de dépassement d'échelle, ou une absence d'alarme.</p>

Tableau 5.2 Événements d'alarme et avertissements







Type d'événement	Causes possibles	Actions recommandées
<i>Alarme de pile faible.</i>		
 <p>Événement d'alarme de pile faible</p>	<p>La pile a moins de 96 heures d'autonomie restante.</p> <p>L'icône d'avertissement de pile s'affiche sur l'écran de l'appareil. L'indicateur sonore et un voyant rouge s'allument et s'éteignent toutes les minutes pendant les 72 premières heures de la condition d'alarme. Au cours des 24 dernières heures, ces indicateurs continuent mais à une fréquence plus rapide. L'appareil est opérationnel.</p>	<p>96 heures après le déclenchement de la première alarme, l'appareil <i>n'est plus</i> opérationnel.</p> <p>Agir conformément aux règlements et directives de sécurité de la société.</p> <p>Le personnel agréé peut se référer à la section « Service » pour effectuer le remplacement de la pile.</p> <p><i>Remarque</i> : Une fois commencé, si le remplacement de la pile n'est <i>pas</i> réalisé dans les 60 minutes, les événements suivants peuvent se produire :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Toutes les données non téléchargées avant le remplacement de la pile seront perdues.</li> <li>Les paramètres de date et d'heure de l'appareil seront effacés. Lorsque ces paramètres sont effacés, l'utilisateur sera invité, lors de la séquence de démarrage suivante, à saisir la date et l'heure correctes.</li> </ul>
 <p>Indicateur de pile usée</p>	<p>Après 96 heures, la pile a atteint sa fin de vie et l'appareil <i>n'est plus</i> opérationnel. Les indicateurs notés ci-dessus, ainsi que l'indicateur vibratoire, s'allument et s'éteignent pendant environ 10 minutes. Les voyants rouges s'activent et s'éteignent simultanément pendant environ 24 heures.</p>	<p><i>Remarque</i> : Afin d'assurer l'exactitude du journal des données, il est essentiel que ces tâches soient accomplies. Le journal des données garantit la sécurité de l'utilisateur et en cas d'incident, il peut également être utile à l'équipe de secours ou à un éventuel enquêteur.</p>
<i>Avertissements.</i>		
 <p>Étalonnage en retard</p>	<p>L'appareil doit être étalonné.</p> <p>En fonction des paramètres configurés de l'appareil, certaines combinaisons d'indicateurs visuels et sonores peuvent se déclencher toutes les 60 secondes.</p>	<p>L'appareil est opérationnel.</p> <p>Agir conformément aux règlements et directives de sécurité de la société.</p> <p>Le personnel agréé peut se référer à la section « Mise à zéro, étalonnage et test de déclenchement » pour effectuer l'étalonnage de l'appareil.</p>
 <p>Test de déclenchement en retard</p>	<p>L'appareil doit subir un test de déclenchement.</p> <p>En fonction des paramètres configurés de l'appareil, certaines combinaisons d'indicateurs visuels et sonores peuvent se déclencher toutes les 60 secondes.</p>	<p>L'appareil est opérationnel.</p> <p>Agir conformément aux règlements et directives de sécurité de la société.</p> <p>Le personnel agréé peut se référer à la section « Mise à zéro, étalonnage et test de déclenchement » pour effectuer le test de déclenchement de l'appareil.</p>
 <p>Échec des données d'une cellule</p>	<p>Une fonction associée aux données a échoué pour l'une des cellules.</p> <p>Les icônes d'avertissement et d'emplacement de la cellule indiquent la cellule qui pose problème (cellule 1 ou « SE 1 » dans cet exemple).</p>	<p>L'appareil fonctionne comme un appareil à cellule unique.</p> <p>Agir conformément aux règlements et directives de sécurité de la société.</p>

Tableau 5.2 Événements d'alarme et avertissements

Type d'événement	Causes possibles	Actions recommandées
 <p>Une cellule installée</p>	<p>La coche indique qu'une seule cellule est installée et opérationnelle ; les icônes d'avertissement et d'emplacement de la cellule sont affichées pour indiquer quelle cellule est manquante (cellule 1 ou « SE 1 » dans cet exemple).</p>	<p>L'appareil fonctionne comme un appareil à cellule unique. Agir conformément aux règlements et directives de sécurité de la société.</p>

*Remarque :* Pour obtenir une assistance supplémentaire dans la résolution de toute alarme ou avertissement, consulter un superviseur sur place ou contacter l'assistance technique d'ISC (voir « Coordonnées »).

---

# Service et garantie

Instructions sur l'entretien

Accessoires

Schémas 3D

Entretien à réaliser

Politique de garantie

Limitation de responsabilité

---

## Instructions sur l'entretien

Effectuer toutes les opérations d'entretien sur une surface non conductrice et dans une zone bien éclairée ne présentant aucun danger.

Porter un bracelet anti-statique pour éviter toute décharge électrostatique (DES) qui pourrait endommager le système électronique de l'appareil.

En manipulant les joints et filtres adhésifs :

- ✓ Faire attention de ne pas les percer ou les déchirer.
- ✓ En cas d'utilisation de petites pinces, appliquer une pression modérée.
- ✓ Une fois que l'adhésif touche une surface, toute tentative de retrait ou de repositionnement pourrait l'endommager.

En manipulant les cellules et les filtres hydrophobes du dessus du boîtier :

- ✓ Ne pas toucher les membranes blanches car cela pourrait les contaminer.
- ✓ Prendre soin de ne pas endommager les membranes.
- ✓ Prendre soin de ne pas séparer la cellule de sa membrane.

## ACCESSOIRES

Tournevis hexagonal (pour les vis au bas du boîtier)

Tournevis cruciforme (pour la vis de la pince crocodile)

Pince à bec effilé (pour les tâches d'entretien des filtres hydrophobes et de poussière)

## SCHEMAS TRIDIMENSIONNELS

Se rapporter aux schémas tridimensionnels pour obtenir les vues éclatées de l'appareil et du boîtier. Utiliser les numéros sur le schéma pour identifier les pièces, leurs références, et les éléments remplaçables sur le terrain (voir le tableau 6.1).

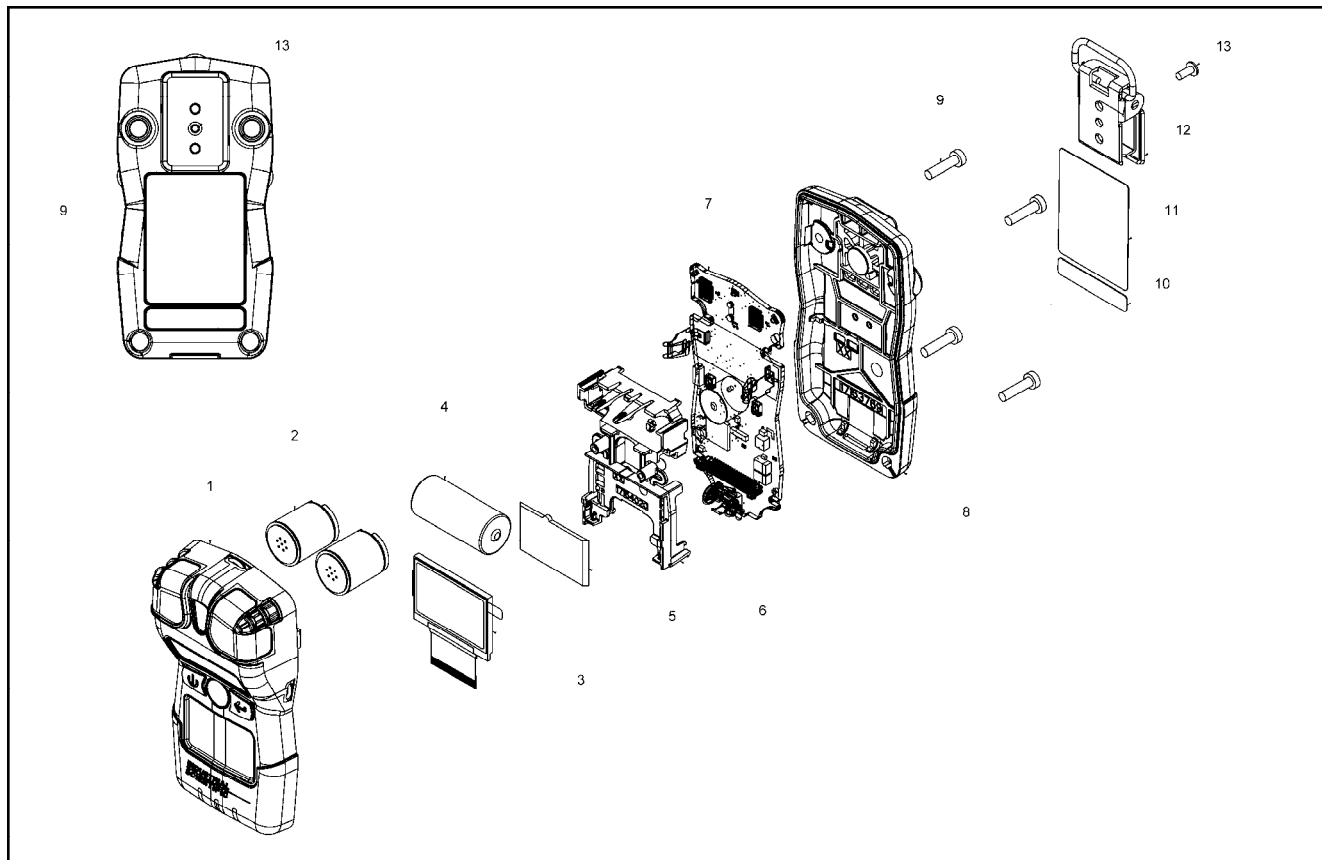


Figure 2. Vue éclatée du Tango TX1

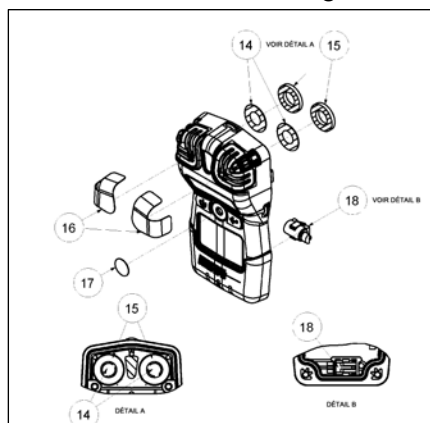


Figure 3. Vue éclatée de la partie supérieure du boîtier Tango TX1



Tableau 6.1 Légende pour le schéma de l'appareil Tango TX1

N° sur le schéma	Nom de la pièce	Remplaçable sur le terrain	Référence	Remarques
--	Ensemble de la partie supérieure du boîtier  La partie supérieure du boîtier peut être remplacée dans son ensemble et comprend les pièces portant les numéros suivants sur le schéma : 1, 14, 15, 16 et 17. Ces éléments sont également vendus séparément.	Oui	17153951	L'ensemble comprend la partie supérieure du boîtier (17153952) ; les filtres hydrophobes et les joints de la cellule (17154219 et 17154051, respectivement) ; et les filtres anti poussière de la cellule et du buzzer (17154540 et 17154581, respectivement).
1	Dessus du boîtier	Oui	17153952	
14	Filtre hydrophobe de la cellule	Oui	17154219	Les pièces 17154219 et 17154051 doivent être remplacées en même temps. Le kit 18109230 contient 10 filtres et 10 joints.
15	Joint hydrophobe de la cellule	Oui	17154051	
16	Filtre anti poussière de la cellule	Oui	17154540	Le kit 18109218 contient 10 filtres antipoussière pour la cellule et 5 filtres antipoussière pour le buzzer.  <i>Remarques</i> : Les filtres antipoussière ne sont pas hydrophobes. Il peut être nécessaire de les remplacer plus souvent dans des conditions difficiles.
17	Filtre antipoussière du buzzer.	Oui	17154581	
18	Vibreux	Oui	17127275	
2	Cellules	Oui	Varie	
	CO	Oui	17155161	Inclut deux cellules.
	H2S	Oui	17155164	Inclut deux cellules.
	NO2	Oui	17155162	Inclut deux cellules.
	SO2	Oui	17155163	Inclut deux cellules.
4	Pile	Oui	17154367	
3 et 5	Écran LCD	Non*	17153786	
6 et 7	Carte électronique	Non*	–	
10 et 11	Étiquettes de l'appareil	Non*	–	
12	Pince crocodile	Oui	17154484	
non illustrée	Clip de ceinture (en option)	Oui	17120908	
13	Vis (pour l'utilisation avec la pince crocodile équipée de série et le clip de ceinture en option)	Oui	17139262	Couple de serrage : 81 newton/cm (115 onces force/pouce)
9	Vis de la partie inférieure du boîtier	Oui	17154328	Couple de serrage : 85 newton/cm (120 onces force/pouce)
8	Dessous du boîtier	Non*	17153769	

\*Pour les éléments qui ne sont pas remplaçables sur le terrain, contacter ISC (voir la section « Coordonnées ») ou un distributeur local de produits ISC.

## ENTRETIEN A REALISER

### Tableau 6.2 Entretien à réaliser



Mettre l'appareil hors tension avant de le démonter ou d'effectuer toute tâche d'entretien.

#### Démontage de l'appareil



À l'aide d'un tournevis torx, retirer les quatre vis de la partie inférieure du boîtier et les mettre de côté.



Tenir la partie inférieure du boîtier près des trous de vis supérieurs ; soulever le dessus du boîtier légèrement pour séparer le haut du bas.



Continuer à soulever le dessus du boîtier pour le retirer et pour éviter de desserrer accidentellement les cellules.  
En cas de remplacement du dessus du boîtier seulement, se référer à la tâche intitulée « Montage de l'appareil ». Sinon, passer aux tâches voulues ci-dessous.

#### Remplacement du filtre anti poussière de l'emplacement de cellule et du buzzer (filtre anti poussière de l'emplacement de cellule illustré)



À l'aide d'un doigt ou d'une pince à bec effilé, retirer le filtre anti poussière et le jeter.



Placer la plaquette de filtres sur le plan de travail.  
Gratter légèrement le papier vers le rebord du filtre ; soulever doucement pour faire apparaître sa surface adhésive. Retirer le filtre de la plaquette.



Placer le nouveau filtre (côté adhésif vers le bas) sur le dessus du boîtier.  
Appuyer avec le doigt pendant cinq secondes pour le faire adhérer.



#### Remplacement du filtre hydrophobe de la cellule

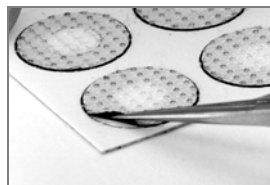
*Remarque :* Le filtre hydrophobe de la cellule est composé de deux pièces : le filtre et son joint. Remplacer les deux éléments en même temps



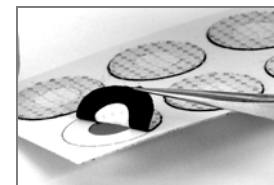
À l'intérieur du dessus du boîtier, saisir le joint et le filtre de la cellule qui se trouve dessous avec les pinces à bec effilé et les retirer.



Retirer tout résidu d'adhésif, de filtre ou de joint.  
Éliminer toute saleté, poussière ou débris.



Placer la plaquette de filtres sur le plan de travail.  
Gratter légèrement le papier vers le rebord du filtre avec les pinces biseautées ; soulever doucement pour faire apparaître sa surface adhésive.  
Prendre le filtre avec précaution à l'aide des pinces et le soulever de la plaquette.



**Tableau 6.2 Entretien à réaliser**



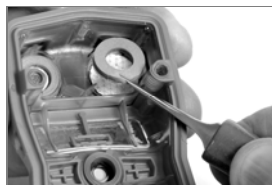
Placer le nouveau filtre (côté adhésif vers le bas) dans l'emplacement.  
Pour assurer un bon ajustement, prendre soin de vérifier que le bord du filtre touche le bord intérieur de l'emplacement.



À l'aide d'un tissu propre et doux, appuyer doucement sur le pourtour du filtre ; appuyer pendant cinq secondes pour le faire adhérer.



Placer la plaquette de joints sur le plan de travail.  
Gratter légèrement le papier vers le rebord du joint avec les pinces à bec effilé ; soulever doucement pour faire apparaître sa surface adhésive.  
Saisir le joint avec précaution à l'aide des pinces et le soulever de la feuille.



Placer le joint (côté adhésif vers le bas) dans l'emplacement, en le plaçant par dessus le filtre.  
Vérifier que le rebord du joint touche le rebord extérieur de l'emplacement et couvre complètement le filtre blanc.

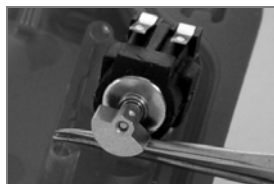


À l'aide d'un tissu propre et doux, appuyer doucement sur le pourtour du joint ; appuyer pendant cinq secondes pour le faire adhérer.

**Remplacement du vibreur**



Insérer les pinces à bec effilé entre le dessus du boîtier et le moteur. Faire levier pour l'enlever.



À l'aide des pinces, prendre avec précaution le nouveau vibreur.  
Placer le nouveau vibreur (côté contact vers le haut) dans le dessus du boîtier. Sans toucher les contacts du vibreur, utiliser la poignée des pinces pour placer l'élément.



**Remplacement de cellule**



Soulever la cellule pour l'enlever.  
La mettre de côté pour une utilisation ultérieure ou la jeter conformément au règlement de la société.



Placer la cellule pour l'aligner avec son connecteur sur la carte de l'appareil.



Fixer la cellule en appuyant doucement sur les côtés du boîtier. Ne pas toucher la membrane blanche de la cellule.  
Un léger enclenchement est ressenti lorsque la cellule est correctement mise en place.

---

## Tableau 6.2 Entretien à réaliser

---

### Remplacement de la pile



Soulever la pile de son compartiment.  
Recycler conformément au règlement de la société.



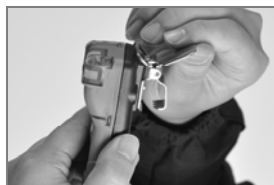
Orienter la pile de remplacement afin que les extrémités positive et négative s'alignent avec les marquages « + » et « - » respectivement sur le compartiment.  
Mettre la nouvelle pile dans le compartiment en plaçant son côté négatif d'abord.



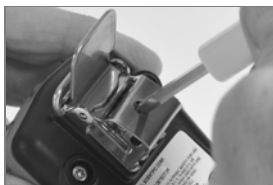
Appuyer sur la pile pour bien l'enclencher dans le compartiment.

---

### Retrait et fixation de la pince ou du clip (pince crocodile illustrée)



Soulever le cache de la pince.



Utiliser un tournevis cruciforme pour accéder à la vis de la pince. Tourner dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour desserrer et retirer la vis et la rondelle.



Soulever la pince pour l'enlever.  
Fermer la pince ; la ranger pour une utilisation ultérieure.



Pour attacher le cache de la pince, replacer la vis dans le trou central de la pince.



Placer le tournevis à travers le trou de la pince dans la tête de vis. Le faire tourner dans le sens des aiguilles d'une montre pour le serrer.

*Remarque :* Se référer au tableau 6.1 pour connaître le couple de serrage nécessaire.

---

## Tableau 6.2 Entretien à réaliser

---

### Montage de l'appareil



Tenir le bas du boîtier près des trous de vis supérieur.



Abaisser le dessus du boîtier sur le dessous. Utiliser un mouvement droit pour guider les cellules dans leurs emplacements.



Appuyer pour fixer le dessus et le dessous du boîtier ensemble.



Avec un tournevis Torx, insérer et serrer chacune des quatre vis dans la partie inférieure du boîtier.

*Remarque* : Se référer au tableau 6.1 pour connaître le format de pas de vis nécessaire.

---

## Politique de garantie

L'appareil portable de détection de gaz Tango TX1 d'Industrial Scientific est garanti pièces et main d'œuvre contre tout défaut de fonctionnement dans des conditions d'utilisation et d'entretien normales et correctes pendant trois ans après la date d'achat initial.

La garantie ci-dessus ne comprend pas les cellules, la pile ni les filtres, mais les cellules disposent de leur propre garantie. Les cellules installées en usine sont garanties contre tout défaut de fonctionnement dans des conditions d'utilisation et d'entretien normales et correctes comme suit, sauf indication contraire exprimée par écrit dans la documentation d'Industrial Scientific accompagnant le produit :

- Les cellules CO et H<sub>2</sub>S sont garanties pendant trois ans après la date d'achat initial.
- Toutes les autres cellules sont garanties pendant deux ans après la date d'achat initiale.

### LIMITATION DE RESPONSABILITE

**LA GARANTIE ÉNONCÉE CI-DESSUS EST STRICTEMENT LIMITÉE À CES MODALITÉS ET REMPLACE TOUTE AUTRE GARANTIE, EXPRESSE OU IMPLICITE, DÉCOULANT DE LA LOI, D'UNE TRANSACTION, D'USAGE DU COMMERCE OU AUTRE. INDUSTRIAL SCIENTIFIC NE FAIT AUCUNE AUTRE GARANTIE, EXPRESSE OU IMPLICITE, Y COMPRIS MAIS SANS S'Y LIMITER, LES GARANTIES DE COMMERCIALISATION OU D'ADAPTABILITÉ À UNE UTILISATION PARTICULIÈRE.**

Si le produit n'est pas conforme à la garantie ci-dessus, le seul recours de l'acheteur et l'unique obligation d'Industrial Scientific sera, à la seule discrétion d'Industrial Scientific, le remplacement ou la réparation des éléments non conformes ou le remboursement du prix d'achat d'origine des éléments non conformes.

Industrial Scientific ne sera en aucun cas responsable de tout autre DOMMAGE SPÉCIAL, CONSÉCUTIF, INDIRECT, OU AUTRE, y compris la perte de profit ou d'utilisation, découlant de la vente, de la fabrication ou de l'utilisation de tout produit vendu en vertu de la présente, que cette réclamation soit plaidée de manière contractuelle ou délictuelle, y compris la responsabilité stricte délictuelle et même si Industrial Scientific a été prévenu de la possibilité de tels dommages.

La seule responsabilité d'Industrial Scientific suite à toute cause (sauf la responsabilité en cas de blessure causée par la négligence d'Industrial Scientific), dans le cadre du contrat, de la garantie, ou de manière délictuelle (y compris la négligence), de la responsabilité stricte, de la responsabilité des produits ou de toute autre théorie de responsabilité, sera limitée aux dommages réels subis par l'acheteur ou au prix payé à Industrial Scientific pour les produits faisant l'objet de la réclamation de l'acheteur, selon le montant moindre. Toutes les réclamations contre Industrial Scientific doivent être déposées dans l'année suivant la cause de l'action et l'acheteur renonce explicitement à tout délai de prescription prolongé.

Une des conditions expresses de la garantie d'Industrial Scientific est que tous les produits soient attentivement inspectés par l'acheteur dès la réception, soient correctement étalonnés pour l'utilisation particulière de l'acheteur et soient utilisés, réparés et maintenus conformément aux instructions présentées dans la documentation du produit d'Industrial Scientific. La réparation ou la maintenance par du personnel non agréé annule la garantie. Il en est de même avec l'utilisation de consommables ou de pièces de rechange non approuvés.

De même qu'avec tout autre produit complexe, il est essentiel et constitue une condition de la garantie d'Industrial Scientific que tout le personnel utilisant les produits connaisse parfaitement leur utilisation, leurs capacités et leurs limites telles qu'elles sont indiquées dans la documentation du produit. L'acheteur reconnaît qu'il est le seul à déterminer le but prévu et l'adaptabilité des biens achetés.

Les parties acceptent expressément que tout conseil technique ou autre conseil donné par Industrial Scientific en ce qui concerne l'utilisation des biens ou services est donné gratuitement et au risque de l'acheteur ; Industrial Scientific n'a aucune obligation ni responsabilité en ce qui concerne les conseils donnés ou les résultats obtenus.

# Annexe

## Informations supplémentaires sur les cellules et les gaz

Tableau A.1. Interférence croisée des cellules (pourcentage de réponse)

Gaz cible	Type de capteur			
	Monoxyde de carbone %	Hydrogène sulfuré %	Dioxyde d'azote %	Dioxyde de soufre %
Monoxyde de carbone	100,0	2,0	0,0	1,0
Hydrogène sulfuré	10,0	100,0	-8,0	1,0
Dioxyde de soufre	0,0	10,0	0,0	100,0
Dioxyde d'azote	-20,0	-20,0	100,0	-100,0
Chlore	-10,0	-20,0	90,0	-25,0
Dioxyde de chlore	—	—	—	—
Cyanure d'hydrogène	15,0	10,0	1,0	50,0
Chlorure d'hydrogène	3,0	0,0	0,0	0,0
Phosphine	—	—	—	—
Monoxyde d'azote	10,0	1,0	0,0	1,0
Hydrogène	60,0	0,05	0,0	0,5
Ammoniac	0,0	0,0	0,0	0,0

— Aucune donnée disponible

*Remarque :* Ce tableau ne sert que de guide et est sujet à modification. Les données reflètent le pourcentage de réponse du type de cellule lorsque cette dernière est exposée à une concentration connue du gaz cible. Par exemple, lorsque la cellule de monoxyde de carbone est exposée à du monoxyde de carbone dans l'échantillon d'air, la mesure de concentration de gaz reflète précisément la concentration réelle de monoxyde de carbone. La réponse de la cellule est alors indiquée comme étant de 100 %. Lorsqu'un échantillon d'air contient de l'hydrogène, cela déclenche une mesure de monoxyde de carbone. La réponse de la cellule de monoxyde de carbone à l'hydrogène est d'environ 60 %, ce qui signifie que l'exposition à 100 ppm d'hydrogène produira une mesure d'environ 60 ppm de monoxyde de carbone.

## Exigences de marquage

Tableau A.2. Exigences de marquage ATEX et IECEx

Marquages ATEX	Marquages IECEx
Industrial Scientific Corp. 15071 États-Unis TANGO TX1 DEMKO 12 ATEX 1209126 Ex ia I Ma Ex ia IIC T4 Ga -20 °C ≤ Ta ≤ +50 °C [Numéro de série] [Mois/Année de production]	Industrial Scientific Corp. 15071 États-Unis TANGO TX1 IECEx UL12.0041 Ex ia I Ma Ex ia IIC T4 Ga -20 °C ≤ Ta ≤ +50 °C [Numéro de série] [Mois/Année de production]











## Coordonnées

### Amériques

#### *États-Unis*

1001 Oakdale Rd.  
Oakdale, PA 15071-1500  
États-Unis  
Téléphone : +1 412-788-4353  
1-800-DETECTS (338-3287)  
e-mail : info@indsci.com

#### *Canada*

Téléphone : +780-467-2423  
e-mail : EdmontonService@indsci.com

### Europe/Moyen-Orient/Afrique

#### *France*

Téléphone : +00 800 WORKSAFE  
+33 3 21 60 80 80  
e-mail : info@eu.indsci.com

#### *Allemagne*

Téléphone : +49 231 9241 0  
e-mail : info.de@eu.indsci.com

#### *République Tchèque*

Téléphone : +420 234 622 222  
e-mail : info@eu.indsci.com

#### *Émirats Arabes Unis*

Téléphone : +971 50 455 8518  
e-mail : info@eu.indsci.com

#### *Angleterre*

Téléphone : +44 12 80 70 61 14  
e-mail : info@eu.indsci.com

### Asie Pacifique/Chine

#### *République populaire de Chine*

Téléphone : +86 21 5899 3279  
+86 400 820 2515  
e-mail : info@ap.indsci.com

#### *Singapour*

Téléphone : +65 6561 7377  
e-mail : info@ap.indsci.com

#### *Australie*

Téléphone : +03 96447777  
e-mail : info@as.indsci.com

**INDUSTRIAL**  

---

**SCIENTIFIC**