



**TELEDYNE**  
**OLDHAM SIMTRONICS**  
Everywhereyoulook™

# MANUEL D'UTILISATION

## **BM 25/25W**

DETECTEUR MULTIGAZ TRANSPORTABLE



# BM 25/25W

DETECTEUR MULTIGAZ TRANSPORTABLE  
MANUEL D'UTILISATION

Les Notices techniques dans d'autres langues sont disponibles  
sur notre site <https://teledynegasandflamedetection.com>



Copyright April 2022 by TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS S.A.S.

Tous droits réservés. Reproduction interdite sous quelque forme que ce soit, de toute ou partie de ce document sans la permission écrite de TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS S.A.S.

Les informations de ce manuel sont, à notre connaissance, exactes.

Du fait de la recherche et du développement continus, les spécifications de ce produit peuvent être modifiées à tout moment sans préavis.

TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS S.A.S.

Rue Orfila

Z.I. Est – CS 20417

62027 ARRAS Cedex

Nous sommes ravis que vous ayez choisi un appareil TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS S.A.S. et nous vous en remercions vivement.

Toutes les dispositions nécessaires ont été prises de manière à ce que ce matériel vous apporte une totale satisfaction.

Il est important de lire attentivement le présent document.

## Limites de responsabilité

- TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS décline sa responsabilité envers toute personne pour les détériorations de matériel, blessure corporelle ou décès résultant en tout ou partie d'utilisation inappropriée ou d'installation non conforme aux instructions et aux avertissements et/ou non conforme aux normes et règlements en vigueur.
- TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS ne supporte ni autorise toute autre entreprise ou personne ou personne morale à assurer la part de responsabilité de TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS, même si elle est impliquée à la vente des produits de TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS.
- TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS ne sera pas responsable des dommages directs, indirects ainsi que des dommages et intérêts directs et indirects résultant de la vente et de l'utilisation de tous ses produits **SI CES PRODUITS N'ONT PAS ETE DEFINIS ET CHOISIS PAR TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS POUR L'UTILISATION QUI EN EST FAITE.**

## Clauses relatives à la propriété

- Les dessins, les plans, les spécifications et les informations ci-inclus contiennent des informations confidentielles qui sont la propriété de TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS.
- Ces informations ne seront ni partiellement ni en totalité, physiquement, électroniquement ou quelques autres formes que se soient, reproduites, copiées, divulguées, traduites, utilisées comme base pour la fabrication ou la vente d'équipements de TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS, ni pour quelques autres raisons, **sans avoir l'accord préalable de TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS.**

## Avertissements

- Ce document n'est pas contractuel. TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS se réserve, dans l'intérêt de la clientèle, le droit de modifier, sans préavis, les caractéristiques techniques de ses équipements pour en améliorer les performances.
- **IMPORTANT:** Ne pas respecter certaines procédures peut nuire aux performances de l'appareil. Pour une sécurité et des performances optimales, merci de lire et de suivre les procédures et conseils rappelés ci-dessous.



**IMPORTANT:** Lire et comprendre le manuel avant utilisation.



**ATTENTION:** LES OPERATIONS DE REPARATION OU DE CHANGEMENT DE BATTERIE DOIVENT ETRE EFFECTUEES HORS ZONE EXPLOSIVE.



Il est recommandé de tester l'instrument au gaz avant chaque jour d'utilisation. Si l'appareil ne passe pas le test au gaz, il est nécessaire de le calibrer.



Un appauvrissement en oxygène conduit à une sous-estimation des concentrations en gaz explosibles.



Un enrichissement en oxygène conduit à une surestimation des concentrations en gaz explosibles.



Procéder à la calibration de la cellule explosimétrique après chaque passage en Hors Gamme.



Les composés à base de silicone ou et autres contaminants peuvent nuire au bon fonctionnement de la cellule explosimétrique et conduire à sous-estimer la concentration réelle en gaz explosibles. Si l'appareil a été exposé à des vapeurs de silicone, procéder systématiquement à sa calibration avant de l'utiliser de nouveau.



Les ouïes et les filtres cellules doivent être maintenus dans un état de propreté. Leur obstruction ou encrassement conduit à sous-estimer les concentrations réelles en gaz.



En zone dangereuse, la connexion aux ports de charge ou de sortie relais doit être effectuée conformément aux instructions décrites dans le présent manuel.



**AVERTISSEMENT:** le remplacement de composants peut remettre en cause la sécurité intrinsèque et mener à des situations dangereuses.



**ATTENTION :** Pour des raisons de sécurité, l'appareil doit uniquement être utilisé et maintenu par du personnel formé et qualifié. Lire et comprendre le manuel avant utilisation ou entretien.



**ATTENTION :** Une indication au-delà de l'échelle de mesure LIE peut indiquer une atmosphère immédiatement explosive.



**ATTENTION:** Une montée rapide de la mesure de la concentration en gaz explosifs suivie d'une valeur décroissante ou erratique peut être due à une concentration supérieure au bout d'échelle et indiquer une situation dangereuse.



**ATTENTION :** Avant chaque jour d'utilisation, la réponse de la cellule explosimétrique doit être testée avec une concentration connue de gaz Pentane ou Méthane comprise entre 25 et 50% de la gamme de mesure. La réponse obtenue doit être précise entre 0 et +20% de la concentration réelle. Procéder au réglage du zéro et/ou de la sensibilité dans le cas contraire.



La BM 25/25W (avec module de communication radio) est conforme à la partie 15 des règles de la FCC. Son fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes : (1) Ce dispositif ne doit pas causer d'interférences nuisibles, et (2) cet appareil doit supporter toutes interférences, y compris les interférences susceptibles de compromettre le bon fonctionnement.



L'appareil est conforme aux normes FCC de puissance d'émission maximale (PIRE) lorsqu'il est utilisé avec son antenne approuvée et à distance d'au moins 20 cm de l'utilisateur. L'utilisation du produit à moins de 20cm peut dépasser les limites du PIRE. L'utilisation d'une antenne autre que les antennes approuvées invalidera la certification du produit.

## Garantie

- Garantie de 2 ans dans les conditions normales d'utilisation sur pièces et main d'œuvre, retour en nos ateliers, hors consommables (cellules, filtres, etc.).

## Destruction de l'équipement



**Union Européenne uniquement.** Ce symbole indique que conformément à la directive DEEE (2002/96/CE) et à la réglementation de votre pays, ce produit ne doit pas être jeté avec les ordures ménagères.

Dans le cadre de la préservation, de la protection et de l'amélioration de la qualité de l'environnement, ainsi que pour la protection de la santé des personnes et l'utilisation prudente et rationnelle des ressources naturelles, la balise doit faire l'objet d'une collecte sélective pour les équipements électroniques et ne peut être mise au rebut avec les déchets domestiques normaux. L'utilisateur a donc l'obligation de séparer la balise des autres déchets de façon à garantir qu'elle soit recyclée de manière sûre au niveau environnemental. Pour plus de détails sur les sites de collecte existants, contacter l'administration locale ou le vendeur de ce produit.

# **BM 25/25W**

DETECTEUR MULTIGAZ TRANSPORTABLE  
MANUEL D'UTILISATION

# Table des matières

<b>1</b>	<b>Présentation.....</b>	<b>1</b>
1.1	Généralités.....	1
1.2	Vue générale de la balise .....	2
1.3	Equipements périphériques.....	4
1.4	Connectique .....	4
1.5	Les cellules de mesure.....	6
1.6	L'afficheur LCD.....	7
1.7	Alarme visuelle.....	8
1.8	Alarme sonore .....	8
1.9	Système de prélèvement.....	8
<b>2</b>	<b>Installation et Raccordement.....</b>	<b>9</b>
2.1	Alimentation .....	9
2.2	Recharge des batteries .....	9
2.3	Transfert d'alarme .....	11
2.4	Connexion d'un bouton coup de poing.....	12
<b>3</b>	<b>Utilisation .....</b>	<b>13</b>
3.1	Mise en marche .....	13
3.2	Positionnement de la balise .....	14
3.3	Diffusion naturelle.....	14
3.4	Aspiration forcée (avec pompe en option).....	15
3.5	Mesures.....	16
3.6	Alarmes.....	18
3.7	Acquisition des données .....	21
3.8	Mise à l'arrêt.....	22
<b>4</b>	<b>Version sans fil .....</b>	<b>23</b>
4.1	Présentation.....	23
4.2	Mise en route.....	27
4.3	Auto-cicatrisation.....	29
4.4	Le menu Mac List.....	32

<b>5</b>	<b>Maintenance</b> .....	<b>33</b>
5.1	Accès aux menus de maintenance .....	33
5.2	Menu Programmation .....	34
5.3	Menu Calibrage d'une cellule.....	35
5.4	Menu Auto-réglage.....	36
5.5	Menu Gestion de date et d'heure .....	36
5.6	Menu Communication radio .....	36
5.7	Menu MAC Liste .....	36
5.8	Menu Sortie .....	36
<b>6</b>	<b>L'application COM 2100</b> .....	<b>37</b>
6.1	Objet.....	37
6.2	Connexion de la balise .....	37
6.3	Le menu Maintenance .....	38
6.4	Configuration du relais d'alarme et des entrées logiques .....	41
6.5	Le menu Ecrans.....	42
<b>7</b>	<b>Spécifications Techniques</b> .....	<b>43</b>
7.1	Balise.....	43
7.2	Cellules.....	45
<b>8</b>	<b>Accessoires et Pièces détachées</b> .....	<b>51</b>
8.1	Accessoires .....	51
8.2	Pièces détachées .....	52
<b>9</b>	<b>Instructions particulières pour l'utilisation en atmosphères Explosives ou en zones dangereuses</b> .....	<b>55</b>
9.1	Zones ATEX et règles générales .....	55
9.2	Paramètres d'entrées sorties.....	56
9.3	Connecteur de biberonnage (alimentation externe) .....	57
9.4	Schéma de raccordement des connecteurs.....	57
9.5	Marquage Communication Radio.....	57
<b>10</b>	<b>Déclaration de conformité UE</b> .....	<b>59</b>

# 1 Présentation

## 1.1 Généralités

La balise BM 25/25W est un détecteur de gaz transportable, utilisable dans les atmosphères explosibles gazeuses.

Elle permet la détection simultanée d'un maximum de cinq gaz présents dans l'air au moyen de cellules de mesure spécifiques à chacun des risques à évaluer (déficiency oxygène, gaz explosibles ou toxiques).



Figure 1

## 1.2 Vue générale de la balise



Figure 2 : les éléments constitutifs de la balise

Rep.	Désignation	Voir page
1.	Poignée de transport	
2.	Alarme visuelle à LED (voyant commun des alarmes gaz, des alarmes transférées et des défauts) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alarme basse : clignotement lent (1 Hz)</li> <li>• Alarme haute : clignotement rapide (2 Hz)</li> <li>• Alarme reportée : clignotement très lent (0,5 Hz)</li> <li>• Défaut : signal lumineux continu (0Hz)</li> </ul>	18
3.	Haut-parleurs (alarme sonore des alarmes gaz, des alarmes transférées et des défauts) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alarme basse : bi-ton, lent (1 Hz)</li> <li>• Alarme haute : bi-ton, rapide (2 Hz)</li> <li>• Alarme reportée : bi-ton, très lent (0,5 Hz)</li> <li>• Défaut : mono-ton, continu (0 Hz)</li> </ul>	18
4.	Connecteur du chargeur local (bague rouge)	9
5.	Connecteur du dispositif de biberonnage (bague noire)	10
6.	Bouton d'acquiescement et de navigation dans les menus (*)	-
7.	Bouton de rétro éclairage de l'afficheur et de navigation dans les menus (*)	-
8.	Bouton Marche/Arrêt et Validation ( <i>Enter</i> ) (*)	13
9.	Afficheur LCD	7
10.	Cellules de détection	6
11.	Port de connexion infrarouge	37
12.	Sorties relais (bague noire)	5
13.	Entrée logique (bague jaune)	5
14.	Mode d'emploi succinct et plaque constructeur	

(\*) Les boutons de commande sont du type piezo à faible déformation.

## 1.3 Equipements périphériques



Figure 3 : les accessoires

Rep.	Désignation	Voir page
1.	Coiffe pour utilisation avec la version pompe électrique (*).	15
2.	Coiffe pour système de prélèvement manuel ou pour le calibrage.	16
3.	Dispositif de biberonnage de Sécurité Intrinsèque (livré avec câble).	10
4.	Tuyau souple de prélèvement manuel ou de calibrage.	-
5.	Adaptateur de communication.	37
6.	Chargeur universel 110/230 VAC.	9
7.	Câble pour dispositif de biberonnage (rep. 3).	-
8.	Câble de report d'alarme (25, 50 ou 100 mètres).	11, 20

(\*) Option

## 1.4 Connectique

### 1.4.1 Connecteur du chargeur local (bague rouge)

- Destination : raccordement du chargeur universel *TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS* (110/230 VAC) ou du chargeur pour véhicule (12/30 VDC).
- Broche 1 : V- charge.
- Broche 4 : V+ charge.



Connexion interdite en zone dangereuse.

Les connecteurs non utilisés doivent être équipés de leur bouchon de protection.

Voir détail de câblage en page 9.



Figure 4 : le connecteur du chargeur local

### 1.4.2 Connecteur de biberonnage (bague noire)

- Destination : vers dispositif de biberonnage de sécurité intrinsèque.
- Broche 1 : V+ charge d'entretien.
- Broche 2 : V- charge d'entretien.
- Broche 3 : V+ charge d'entretien.
- Broche 4 : V- charge d'entretien.

Les broches 1-3 et 2-4 sont reliées en parallèle.



Les connecteurs non utilisés doivent être équipés de leur bouchon de protection.

Voir détail de câblage en page 10.



Figure 5 : le connecteur de biberonnage

### 1.4.3 Connecteur de report d'alarme (Sortie – bague noire)

- Broches 1-6 : contact d'alarme NO du relais statique.
- Broches 3-4 : contact de défaut NC du relais statique.



Les connecteurs non utilisés doivent être équipés de leur bouchon de protection.

Voir détail en pages 11 et 41.

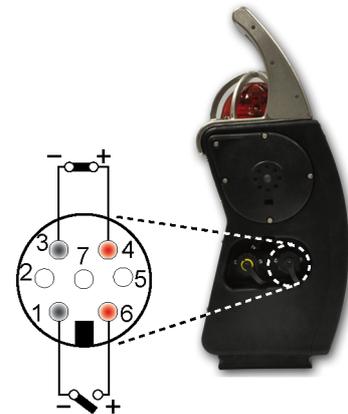


Figure 6 : sorties des relais

### 1.4.4 Connecteur d'entrée logique (bague jaune)

- Broche 2 : entrée logique de transfert d'alarme.
- Broche 5 : entrée logique acquittement d'alarme.
- Broche 7 : masse entrées logiques.



Les connecteurs non utilisés doivent être équipés de leur bouchon de protection.

Voir détail en pages 11 et 41.

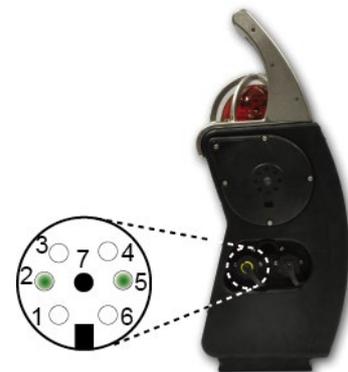


Figure 7 : entrées logique.

### 1.4.5 Paramètres de sécurité intrinsèque

- Contact d'alarme : relais statique,  $U_i = 30 \text{ V}$ ,  $I_i = 150 \text{ mA}$ , pas de condition sur L et C.
- Alimentation de biberonnage:  $U_i = 30 \text{ V}$ ,  $I_i = 160 \text{ mA}$ , pas de condition sur L et C.
- Entrée logique :  $U_o = 5 \text{ V}$ ,  $I_o = 50 \text{ mA}$ ,  $L_o = 8 \text{ mH}$ ,  $C_o = 7 \mu\text{F}$ .



Le responsable devra établir le Document Descriptif Système (pour installation de sécurité intrinsèque).

## 1.5 Les cellules de mesure

Elles sont situées en face avant de la balise (Figure 2, rep. 10). Elles sont intelligentes, pré-calibrées en usine et interchangeables. Elles sont composées d'un élément de détection et d'électronique, dont une mémoire EEPROM où sont stockés les données de la cellule (type de gaz, gamme, valeur mesurée, alarmes instantanée, VLE et VME, date de fabrication, numero de série, date de dernière calibration, taux d'usure, etc.). Le taux d'usure est recalculé après chaque calibration et permet à l'utilisateur d'anticiper un changement de cellule au moment optimal. Les cellules doivent être positionnées comme indiqué dans le tableau ci-dessus



Figure 8 : position des cellules

Rep.	Désignation
1.	Cellule explosimétrique 0 à 100% LIE
2.	Cellules toxiques mini ou cellule O <sub>2</sub> mini (durée de vie 1 an).
3.	Cellules toxiques mini ou cellule O <sub>2</sub> mini (durée de vie 1 an).
4.	Cellules médium : <ul style="list-style-type: none"> <li>• O<sub>2</sub> (durée de vie 2 ans).</li> <li>• CO/H<sub>2</sub>S et autres gaz toxiques.</li> <li>• CO<sub>2</sub> IR.</li> </ul>

Rep.	Désignation
5.	Cellules médium : <ul style="list-style-type: none"> <li>• O2 (durée de vie 2 ans).</li> <li>• Gaz toxiques (cellule médium sauf cellule CO/H2S).</li> <li>• CO2 IR</li> <li>• Module infrarouge IR pour la détection des gaz combustibles.</li> <li>• Module PID pour la détection des VOC (composés organiques volatiles).</li> </ul>

Remarques :

- En cas de présence d'une cellule dans le logement 5, celle-ci désactive celle placée dans le logement 2.
- La cellule «combi» CO/H2S ne peut s'insérer qu'en position n°4.
- La cellule PID ne peut être utilisée qu'en position n°5.



les orifices et filtres de protection cellule doivent rester constamment propres. Dans le cas contraire, les mesures de concentration en gaz peuvent être faussées.

## 1.6 L'afficheur LCD

De type LCD graphique rétro-éclairé, l'afficheur (Figure 2, rep. 9) s'allume automatiquement en cas d'alarme ou de défaut. Il est possible d'effectuer une rotation de l'affichage de 180° en utilisant *COM2100*.

0	0	04/07/2014	%
PPM CO	PPM H2S	LIE CH4	02
20.9	0	0	20.9
%	LIE CH4	PPM H2S	PPM CO
04/07/2014	0	0	0

Figure 9 : l'afficheur LCD

Les informations suivantes sont affichées :

- Jusqu'à 5 mesures de concentration avec nom du gaz et unité
- Rappel de maintenance pour calibration
- La date et heure
- Les valeurs minimales et maximales mesurées
- Les moyennes VLE (Valeur limite d'exposition) et VME (Valeur moyenne d'exposition)
- L'autonomie restante (par bargraphe)
- L'identification de l'opérateur et/ou de l'emplacement
- Les menus de maintenance
- Les alarmes (alarme gaz, transfert d'alarme, défaut cellule, défaut de batterie, etc.)

## 1.7 Alarme visuelle

Un voyant lumineux rouge (Figure 2, rep. 2), visible à 360° est situé sur le dessus de l'appareil, et avertit l'utilisateur en cas d'alarme ou de défaut.

## 1.8 Alarme sonore

Deux haut-parleurs puissants (103 dB à un mètre), localisés de part et d'autre de la BM 25/25W (Figure 2, rep. 3), avertissent l'utilisateur en cas d'alarme ou de défaut.

## 1.9 Système de prélèvement

La balise peut être équipée d'une pompe électrique interne ou d'une poire d'aspiration manuelle externe pour effectuer les contrôles d'atmosphère dans les endroits confinés.

## 2 Installation et Raccordement

### 2.1 Alimentation

#### 2.1.1 Généralités

La balise est alimentée par un bloc batterie interchangeable et rechargeable (pack NiMH 7,2 V / 9 Ah). Dans des conditions normales d'utilisation et hors communication radio, l'autonomie varie entre 40 et 170 heures selon la configuration (100 heures en configuration standard : version à diffusion équipée de 1 cellule explosimétrique et de 2 cellules toxiques électrochimiques). En version sans fil, l'autonomie est comprise entre 35 et 135 heures (65 heures en configuration standard).



La balise est certifiée pour l'utilisation en atmosphères explosives uniquement lorsqu'elle est équipée du bloc batterie du type préconisé par le constructeur. Avant le remplacement du bloc batterie, mettre la balise à l'arrêt.

---

### 2.2 Recharge des batteries

#### 2.2.1 Recharge sur véhicule (12 à 30 VDC) ou par chargeur universel 110/230 VAC

Insérer la prise mâle du câble (Figure 10, rep. 1) en provenance du bloc d'alimentation (rep. 3) dans le connecteur de charge correspondant (rep. 2) de la BM 25/25W. Relier l'autre extrémité de l'alimentation (rep. 4) à la source d'énergie. Le temps de charge est de 4 heures 30 avec le chargeur universel 110/230 VAC.



La charge de la BM 25/25W à partir du connecteur doit s'effectuer hors zone dangereuse.

---

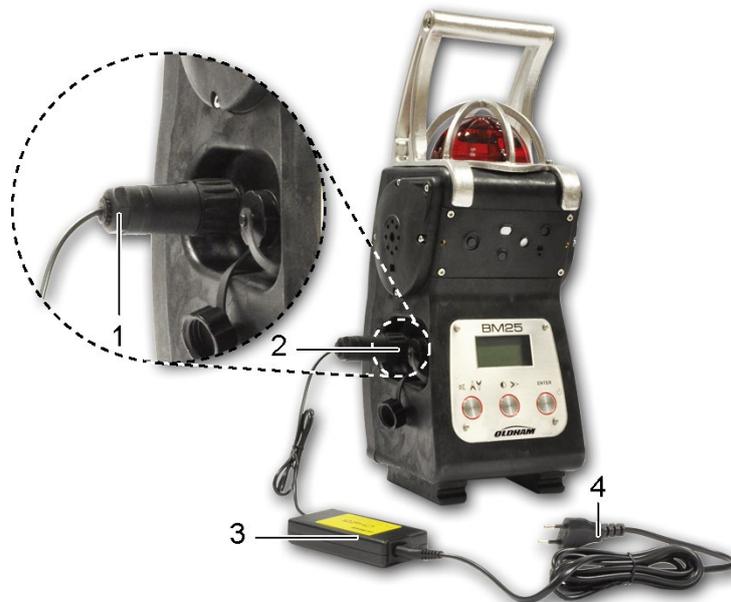


Figure 10 : charge en zone sûre

## 2.2.2 Dispositif de biberonnage

Le dispositif de biberonnage de sécurité intrinsèque (Figure 11 : Raccordement du dispositif de biberonnage) fournit l'alimentation à la balise lorsque cette dernière est localisée en zone classée, par l'intermédiaire du connecteur dédié disponible sur le flanc gauche de la balise (Figure 2, rep. 5). Dans cette configuration, la batterie interne n'est rechargée que très faiblement ; le courant du dispositif de biberonnage est principalement utilisé pour l'alimentation des circuits électroniques.

## 2.2.3 Caractéristiques d'une alimentation de sécurité intrinsèque pour le biberonnage :

- $I_0 \leq 160$  mA.
- $P_{max} = 1,2$  W.
- Résistance max. du câble = 16 ohm, soit une longueur de câble maximale de 500 mètres (AWG 16 - 1,5 mm<sup>2</sup>).

Les kits de biberonnage sont disponibles avec des câbles d'une longueur de 25, 50 ou 100 mètres. Les kits de biberonnage doubles sont employés dans le cas où les balises BM 25/25W sont équipées d'une cellule explosimétrique et infrarouge. Seule l'alimentation fournie par TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS peut être utilisée.

Insérer la prise mâle du câble (Figure 11, rep. 6) en provenance du dispositif de biberonnage (rep. 1 et 3) dans le connecteur (bague noire) qui se situe côté gauche (rep. 4) de la BM 25/25W. Relier l'autre extrémité de l'alimentation (rep. 2) au secteur et en zone sûre uniquement.



Le dispositif de biberonnage (Figure 11, rep. 1) doit impérativement être localisé en zone non dangereuse. La BM 25/25W peut être localisée en zone dangereuse.

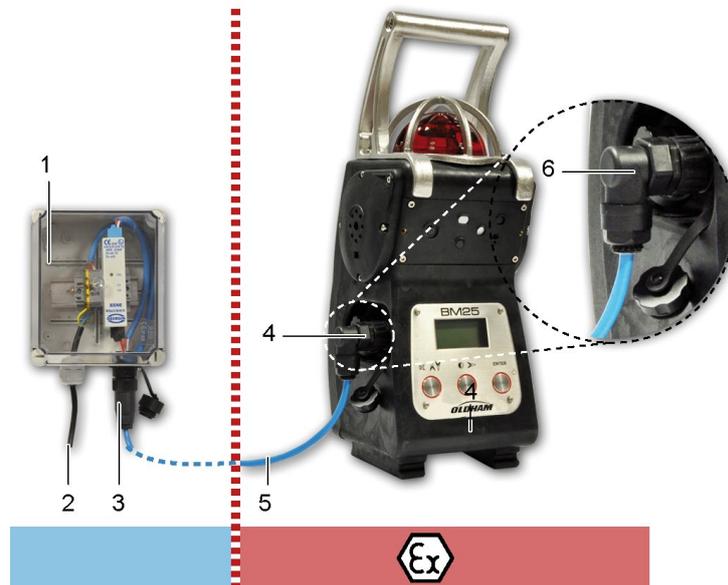
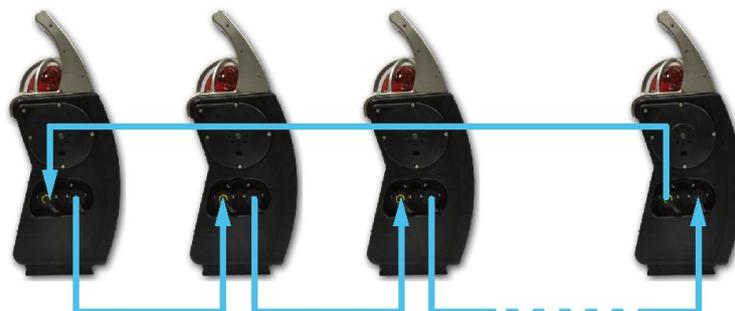


Figure 11 : Raccordement du dispositif de biberonnage

## 2.3 Transfert d'alarme

En connectant les sorties d'une BM 25 aux entrées d'une autre BM 25 et ainsi de suite, il est possible de transférer les alarmes de balise en balise. Cette configuration est particulièrement utile pour la surveillance de périmètre. Par exemple, il peut être utilisé pour la surveillance d'une clôture lorsque les balises sont reliées en ligne ou d'un périmètre lorsque les balises sont reliées en boucle.

Reportez-vous au paragraphe Connectique en page 5 pour le raccordement des entrées logique ou des sorties relais. Les entrées et sorties peuvent être configurées en utilisant le logiciel COM 2100 ; voir page 41.



## 2.4 Connexion d'un bouton coup de poing

En connectant un bouton coup de poing manuel à l'entrée d'une BM 25/25W, cela permet à l'utilisateur de déclencher l'alarme sonore et visuelle locale afin d'alerter d'un danger immédiat ( le feu, homme mort, évacuation, etc.) . Lorsque le BM 25 est en mode sans fil ou câblé à une autre BM 25/25W, l'alarme locale est rapporté aux autres balises ( Alarme transfert).

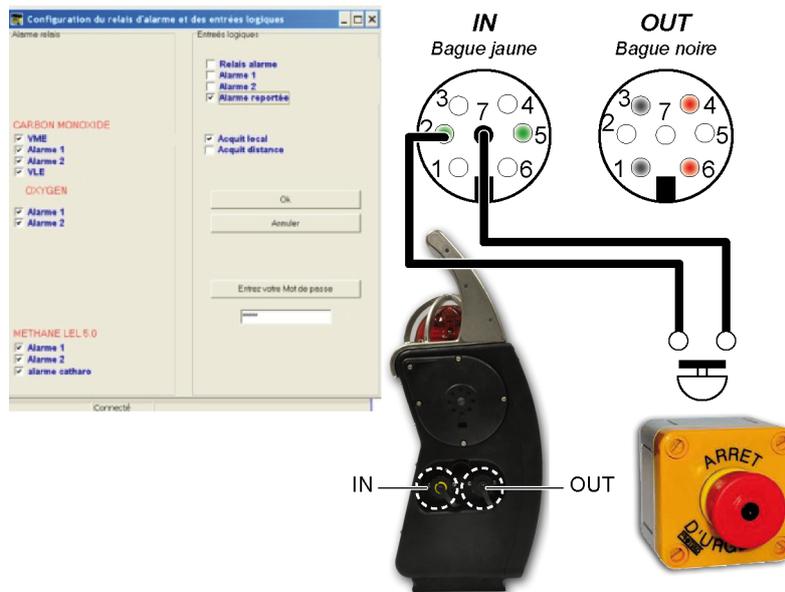


Figure 12 : Connexion d'un bouton coup de poing sur une balise (exemple). Se référer au chapitre *L'application COM 2100*, en page 41, pour le paramétrage

## 3 Utilisation

### 3.1 Mise en marche



Lors de la première mise en service, ou après une période d'inactivité supérieure à un mois, il est recommandé d'effectuer un cycle de charge et de décharge de la batterie. De plus, il est rappelé que tout détecteur de gaz portable doit être testé au gaz à chaque utilisation.

#### 3.1.1 Mise en marche

- Appuyer sur la touche *Enter* (rep. 1).
- Avant d'afficher les mesures courantes, la BM 25 /25W passe par une phase de tests visuels et sonores pendant quelques secondes puis indique:
  - Le logo TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS,
  - La version du logiciel embarqué et le numéro de série de l'appareil,
  - Les seuils d'alarme programmés pour chaque voie de mesure.
- Poursuivre au paragraphe *Test au démarrage et appel à calibration*, en page 14.



Figure 13 : mise en marche standard par appui sur la touche *Enter*

Remarque : Pendant le fonctionnement normal, la BM 25/25W émet un flash toutes les 2 minutes pour indiquer à l'utilisateur que celle-ci fonctionne correctement. Ce flash de bon fonctionnement peut être supprimé ou la fréquence modifiée à l'aide du logiciel *COM 2100*; voir page 37.

#### 3.1.2 Sélection du gaz explosible au démarrage

Au démarrage, il est possible de modifier le gaz de référence. Cette option permet à l'utilisateur de mesurer un gaz explosible différent (acétone, méthanol, etc.) de celui qui a été originellement utilisé (méthane ou pentane) pour la calibration de l'appareil. Cette action permet au logiciel de l'appareil des compensations et d'afficher des mesures plus précises. *Remarque* : Précision pour un gaz re-sélectionné est de +/-15%.

### Etape 1 : mise sous tension

- Maintenir appuyée la touche *Acquit* (rep. 1) et mettre l'appareil en marche par appui sur la touche *Enter* (rep. 2).
- Relâcher l'appui sur les deux touches.
- À l'issue de la phase de tests, la BM 25/25W affiche la liste des gaz préprogrammés. Le gaz actuellement sélectionné est affiché en surbrillance.



Figure 14 : mise en marche avec choix du gaz de référence

### Etape 2 : sélection du gaz de référence

- Utiliser la touche *Acquit* (rep. 1) pour visualiser la liste des gaz. Trente et un (31) gaz explosibles sont disponibles dans la bibliothèque. Le choix *Autre* sélectionne un gaz correspondant au cas particulier de l'utilisateur.
- Remarque : si aucun gaz n'est sélectionné dans le temps imparti, la balise passe en mode normal sans changement du gaz de référence.
- Appuyer sur la touche *Enter* (rep. 2) pour valider le choix du gaz.
- La BM 25/25W démarre une nouvelle phase de tests. Une fois le test terminé, le gaz explosible sélectionné est désormais le gaz de référence.

### 3.1.3 Test au démarrage et appel à calibrage

Durant le démarrage, la BM 25/25W effectue un autotest, puis passe en mode mesure si le résultat des tests est satisfaisant. Dans le cas contraire, la balise passe en défaut (signal sonore continu et voyant fixe).

Si la date du dernier calibrage d'une cellule est dépassée, la BM 25/25W déclenche un appel à calibrage pour la voie concernée ; celui-ci est acquittable et la balise reste disponible, mais elle devra obligatoirement être calibrée.

## 3.2 Positionnement de la balise

La balise sera placée verticalement. Son positionnement et/ou le point de prélèvement tiendra compte de la densité des gaz et des mouvements d'air.

## 3.3 Diffusion naturelle

Dans cette configuration, la balise s'utilise sans aucun dispositif de prélèvement complémentaire ; les cellules de mesure surveillent l'atmosphère ambiante.

### 3.4 Aspiration forcée (avec pompe en option)

Dans cette configuration, la balise sera alors équipée d'une pompe électrique intégrée ou d'une poire d'aspiration manuelle (externe). Le prélèvement par aspiration forcée s'utilise pour effectuer des contrôles d'atmosphère dans des endroits peu accessibles ou préalablement à l'entrée d'une zone supposée dangereuse ou reconnue dangereuse.

Les sondes de prélèvement (rigides, semi-rigides ou télescopiques) et les flexibles ne sont pas antistatiques. L'utilisateur devra prendre les précautions nécessaires pour éviter les décharges électrostatiques. Dans tous les cas, il devra veiller à ce qu'aucune décharge électrostatique dangereuse ne puisse s'effectuer par l'intermédiaire d'une sonde métallique.



**Avertissement (poire manuelle) :** la BM 25/25W a été conçu pour effectuer des prélèvements à distance à l'aide d'une pompe électrique intégrée. Une poire d'aspiration manuelle peut être utilisée à titre indicatif mais il convient de noter qu'une erreur de la mesure de  $\pm 20\%$  est possible dans ce cas. Par ailleurs, la pompe peut prélever des échantillons rapidement et précisément jusqu'à 30 mètres alors que la poire manuelle ne peut pas être utilisée au-delà de 10 mètres. La durée d'échantillonnage est aussi plus longue dans le cas de l'utilisation de la poire.

#### 3.4.1 Utilisation d'une pompe électrique

- Alimentée par la batterie de la balise, la pompe interne se met automatiquement en marche à la mise en place de la coiffe d'injection de gaz (Figure 15, rep. 1) ; cette dernière est reconnaissable de par la présence d'un bossage (rep. 4).
- Raccorder le tuyau de prélèvement muni de son clip (rep. 2) sur le raccord (rep. 3).
- Attendre quelques secondes pour lire la mesure. Toute anomalie au niveau du système de pompage sera signalée par l'alarme sonore et sur l'afficheur.

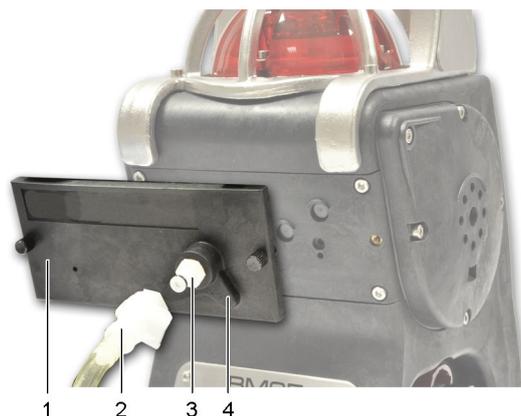


Figure 15 : mise en place de la coiffe sur la BM 25/25W avec pompe électrique



A chaque utilisation de la pompe électrique, réaliser un test d'étanchéité en obstruant l'extrémité de la ligne de prélèvement jusqu'à déclencher l'alarme débit. Ne pas oublier d'ôter la coiffe pour une utilisation en diffusion naturelle.

### 3.4.2 Utilisation d'une pompe manuelle

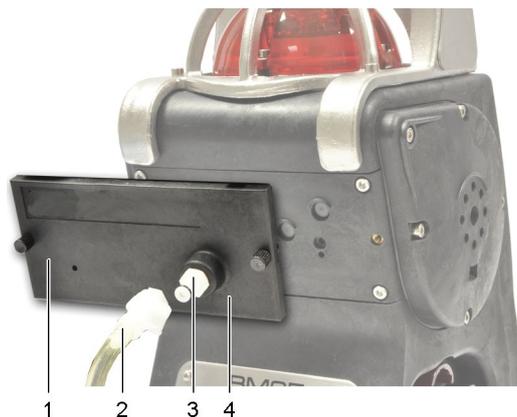


Figure 16 : mise en place de la coiffe (BM 25/25W non équipée d'une pompe électrique)

- Placer et visser la coiffe sur les cellules (Figure 16, rep. 1) ; cette coiffe ne possède pas de bossage à l'endroit indiqué (rep. 4).
- Raccorder le tuyau de prélèvement (rep. 2) sur le raccord (rep. 3).
- Attendre la stabilisation des mesures avant de les prendre en compte ; dans le cas contraire, celles-ci seraient soit sur estimées (gaz explosibles), soit sous-estimées (oxygène).



Une fois le prélèvement terminé, ne pas oublier d'ôter la coiffe pour une utilisation par diffusion.

## 3.5 Mesures

### 3.5.1 Lecture des mesures

La teneur en gaz mesurée par chacune des cellules est disponible sur l'afficheur divisé en quatre zones indépendantes. Dans chaque zone, la mesure est affichée comme suit :

- Mesure de la concentration.
- Unité de mesure (ppm, % vol ou % LIE).
- Type de gaz.
- En configuration « 5 gaz », la voie n° 5 est affichée en alternance avec la voie n° 3 dans le cadran inférieur gauche.

En bas de l'écran sont affichés l'indication d'heure, d'état d'alarme ou, le cas échéant, d'état de la communication sans fil (voir page 23).

0	0	0	0
PPM CO	PPM H2S	PPM CO	PPM H2S
20.9	0	---	0
% O2	LIE CH4		LIE CH4
13:14:59		04 BM25	en COMM

Figure 17 : indications de l'afficheur pour une balise sans communication radio (image de gauche) et pour une balise avec communication radio (image de droite)



Les mesures de concentration en gaz explosibles peuvent être affectées par des concentrations d'oxygène trop fortes ou trop faibles. Toute lecture variant rapidement d'une valeur trop élevée (supérieure à 100% LIE) à trop faible par rapport à la réalité peut en fait indiquer une teneur dangereuse supérieure à l'échelle de mesure.

### 3.5.2 Gestion de l'afficheur

#### Eclairage de l'afficheur

La lecture des mesures en milieu insuffisamment éclairé peut-être facilitée par appui sur la touche . Cet éclairage est désactivé après un délai de 4 minutes. L'afficheur sera automatiquement éclairé en cas d'alarme ou de défaut.

#### Affichage d'informations complémentaires

En fonctionnement normal de la balise, l'utilisateur peut consulter différentes informations. Appuyer successivement sur la touche pour faire défiler les écrans suivants :

- Date (le rétroéclairage est en fonction).
- Identification de la localisation ou nom d'utilisateur (uniquement si l'option *Rondier* a été activée ; voir paragraphe *La fonction rondier*, ci-dessous).
- Autonomie restante par barographe.
- min/max détectés par chaque cellule.
- Valeur VLE pour chaque cellule *toxique*.
- Valeur VME de chaque cellule *toxique*.
- menu Maintenance, protégé par mot de passe. Pour accéder à ce menu, entrer le code à 4 chiffres avec les touches et .
- Appuyer sur la touche pour retourner au fonctionnement normal de la balise.

## La fonction Rondier

Si la fonction *Rondier* a été activée, une liste de noms pourra être programmée en utilisant le logiciel *COM 2100*. Cette liste est consultable manuellement depuis les boutons de la balise.

Pour sélectionner le nom ou la localisation procéder comme suit :

- Appuyer successivement sur la touche  jusqu'à afficher *Localisation courante / nom*.
- Appuyer sur *Enter*.
- Faire défiler la liste avec les touches  et .
- Appuyer sur *Enter* pour confirmer votre sélection.
- Appuyer sur  pour retourner en mode normal.

## Reset des Min/Max

L'appui simultané sur  et  initialise les valeurs mini et maxi. La BM 25/25W émet un bip sonore pour confirmer l'action.

## 3.6 Alarmes

La BM 25/25W est équipée d'indicateurs visuels et sonores :

- Visuels : messages en clair sur l'afficheur, flash rouge 360° visible dans toutes les directions.
- Sonores : deux haut-parleurs puissants (103 dB à 1m.)

### 3.6.1 Alarmes Gaz

La balise dispose :

- De deux seuils instantanés par voie explosimétrique, toxique ou oxygénométrique.
- Un seuil haut et un seuil bas sur la voie oxygène (2 seuils bas en option).
- D'un seuil *VLE (Valeur Limite d'Exposition, selon le pays)* pour chaque voie équipée d'une cellule pour gaz toxique. La VLE correspondant à la moyenne glissante des mesures sur les 15 dernières minutes.
- D'un seuil *VME (Valeur Moyenne d'Exposition selon le pays)* pour chaque voie équipée d'une cellule pour gaz toxique. La VME correspondant à la moyenne glissante des mesures sur 8 dernières heures.

En cas d'alarme, la balise délivre un signal sonore et lumineux d'une fréquence qui est fonction du type d'alarme :

- Alarme gaz basse (alarme 1): bi-ton, lent (1 Hz).
- Alarme gaz haute (alarme 2): bi-ton, rapide (2 Hz).
- transfert d'alarme (alarme reportée): bi-ton, très lent (0,5 Hz).
- Défaut : mono-ton, continu (0Hz).

Sur l'afficheur, apparaissent le ou les messages d'alarme (ALARME 1, ALARME 2, AL. TRANSFERT, VME, VLE, mini, etc.) ainsi que la valeur mesurée. En état d'alarme, la balise continue d'afficher la ou les valeurs crêtes (min ou max selon le type de gaz) et ce, jusqu'à acquittement par appui sur la touche .



Les informations d'alarme sont prioritaires sur les informations de défaut.

## 3.6.2 Acquit des alarmes gaz

### Acquit manuel des alarmes gaz

L'alarme sonore s'arrête dès appui sur la touche . Le voyant d'alarme continue de clignoter tant que la mesure en gaz est en dehors des limites fixées. L'alarme visuelle s'éteint automatiquement dès que la mesure revient dans les limites fixées.

Si, au bout de deux minutes, la teneur en gaz est toujours en dehors des limites fixées, l'alarme sonore se réactive automatiquement ; cette fonction peut être désactivée par programmation usine.

### Acquit automatique des alarmes gaz

Dans cette configuration, les alarmes sonores et visuelles s'acquittent automatiquement et sans intervention dès que la mesure en gaz revient dans les limites fixées.

## 3.6.3 Alarmes Défaut

Les défauts peuvent être classés en deux familles :

- Les défauts relatifs aux cellules : hors gamme, cellule usée, dérive de zéro, etc.
- Les défauts relatifs à la balise elle-même (batterie déchargée, défaut de communication sans fil, défaut de l'électronique, etc.).

En cas de défaut, la balise délivre un signal sonore et lumineux continu. Le message de défaut correspondant apparaît en bas de l'afficheur.

*Exemples d'informations pouvant être portées à l'attention de l'utilisateur.*

### Défaut batterie

- Batterie faible : l'autonomie restante est inférieure à 20 minutes. La balise est toujours opérationnelle, l'alarme sonore de défaut est acquittable.
- Défaut batterie : la détection n'est plus assurée. L'alarme sonore n'est pas acquittable.

### > 100%LIE : hors gamme en explosimétrie

Ne concerne que la voie explosimétrique. Dans ce cas, il y a :

- Blocage de l'affichage de la voie concernée.
- Impossibilité d'arrêter le signal sonore continu.
- Eclairage en continu du voyant d'alarme général.

- Coupure de l'alimentation de la cellule explosimétrique (LIE) afin de la protéger de la surexposition au gaz.

Le retour aux conditions de fonctionnement normales se fait par arrêt et remise en marche de la balise ; cette opération doit être réalisée en dehors de toute zone dangereuse.

### Hors gamme

- Dérive négative (mesure en dessous de -20% de l'échelle). Le défaut s'acquitte automatiquement.
- Hors gamme (mesure au-dessus de 120% de l'échelle). Le défaut doit être acquitté manuellement.

### 3.6.4 Report d'alarmes

La balise est équipée :

- D'un relais d'alarme commun à toutes les voies et dédié au report d'alarme.
- D'une entrée logique dédiée au déclenchement de l'alarme locale.

En raccordant, au moyen du câble de report d'alarme (rep. 2), la sortie d'une BM 25 (rep. 1) sur l'entrée (rep. 3) d'une deuxième BM 25 et ainsi de suite, il est alors possible de transférer les alarmes d'une balise à une autre. Cette configuration est particulièrement utilisée dans la surveillance de zone, comme par exemple, la surveillance d'une clôture lorsque les balises sont reliées en ligne ou d'un périmètre lorsque les balises sont reliées en boucle.

La configuration des entrées et des sorties s'effectue au moyen de l'application logicielle *COM 2100* ; voir page 37.

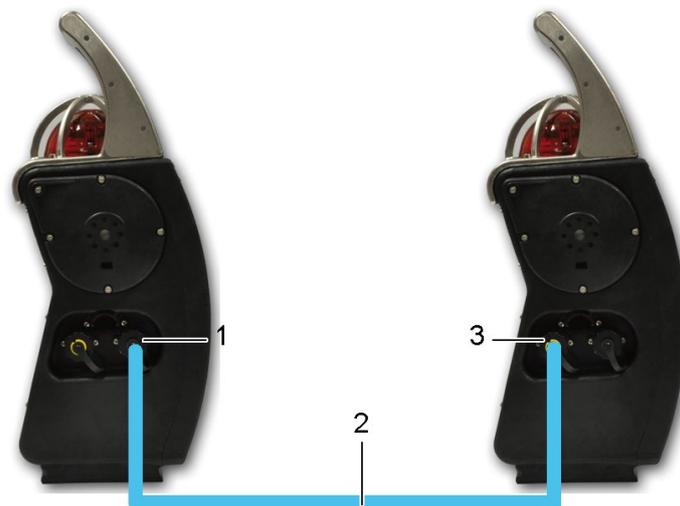


Figure 18 : liaison inter-balises



Paramètres à respecter au niveau des entrées/sorties :

- Tensions et courants alternatifs : I = 150 mA max. - U = 30 V max.
- Tensions et courants continus : I = 150 mA max. - U = 30 V max.

Si la balise est utilisée en atmosphère explosive, les paramètres des sorties des relais sont impérativement à prendre en considération, du fait que l'utilisation du contact ne doit pas remettre en cause la sécurité intrinsèque de la balise. Ces paramètres sont indiqués au paragraphe *Instructions Particulières pour l'utilisation en zone dangereuse* en page 55. La responsabilité de TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS ne saurait en aucun cas être engagée en cas de non-respect des réglementations.

## 3.7 Acquisition des données

La BM 25/25W mémorise les mesures et les événements d'alarmes ou de défauts de manière à les restituer ultérieurement sur ordinateur par le logiciel *COM 2100*.

### 3.7.1 Données mémorisées

Dès sa mise en marche, la BM 25/25W enregistre les données sous forme de trames horodatées. La balise ouvre une nouvelle trame à chaque mise en marche et toutes les 24 heures. Chaque trame contient :

- Les informations sur les voies de mesure
- Les mesures de chaque cellule sur la durée de l'intervalle de stockage (configurable)
- Les événements de chaque voie avec date et heure :
  - Alarme
  - Défaut
  - Acquiescement d'alarme
  - Opérations de maintenance (programmation, calibration, changement de cellule, auto-zéro)

### 3.7.2 Capacité de mémorisation

La balise peut stocker environ 200 000 points de mesure. Lorsque la mémoire est pleine, les données les plus anciennes sont écrasées (FIFO).

### 3.7.3 Mémorisation des données

Les données sont stockées aussi longtemps que la batterie est chargée. Si la BM 25/25W n'est pas utilisée et/ou que la batterie est déchargée, une pile lithium prendra le relais pour une période de deux ans max.

### 3.8 Mise à l'arrêt

- Pour mettre la balise à l'arrêt, appuyer durant 3 secondes sur le bouton *Enter* (rep. 1) localisé en face avant.
- La balise débute un décompte de 3 à 1 et demande de confirmer. Relâcher la touche *Enter* (rep. 1), puis appuyer à nouveau sur la touche *Enter* (rep. 1) pour éteindre la balise.



Figure 19 : mise à l'arrêt par appui sur la touche *Enter*

## 4 Version sans fil



Ce produit respecte l'exposition maximale admissible aux radiofréquences définie par la FCC (Federal Communications Commission) lorsqu'il est utilisé avec l'antenne approuvée et que celle-ci est au moins distante de 20 cm de l'utilisateur. L'utilisation d'une antenne autre que l'antenne d'origine approuvée annulera la certification du produit.

### 4.1 Présentation

Disponible en option, la communication radio permet à plusieurs BM 25W de communiquer entre elles sur un même réseau (mode *BM 25*) ou vers un système de centralisation (mode *Centrale*) type MX40 ou X40.

La communication s'effectue sur la bande de fréquences libres autour de 2,4 GHz, à une puissance inférieure à 100 mW et sur une distance pouvant atteindre 1000 mètres en champ libre. Un réseau de communication peut comprendre jusqu'à 30 balises BM 25W et jusqu'à 16 réseaux peuvent coexister sans risque d'interférences.

La technologie utilisée est celle du réseau maillé (réseau MESH). Dans ce type de réseau, tous les hôtes sont connectés pair à pair sans hiérarchie centrale, formant ainsi une structure en forme de filet. Par conséquent, chaque nœud peut recevoir, envoyer et relayer les données. Cela évite d'avoir des points sensibles, qui en cas de panne, coupent la connexion d'une partie du réseau. Si un nœud est hors service, ses voisins passeront par une autre route.

Les solutions en maille autorisent un déploiement rapide et simplifié, une grande évolutivité de la couverture et, de par leur maillage, une forte tolérance aux pannes et aux interférences, réduisant significativement les coûts d'installation et d'exploitation des réseaux. Ces solutions reproduisent l'architecture de l'Internet tout en l'optimisant pour le sans-fil.



Figure 20 : vue de la version sans fil, reconnaissable par la présence d'une antenne

### 4.1.1 Mode BM 25

En mode *BM 25*, les BM 25W échangent entre elles les informations de défaut et d'alarme. Dès qu'une balise part en alarme, l'alarme est répétée sur toutes les balises déclarées sur le même réseau.

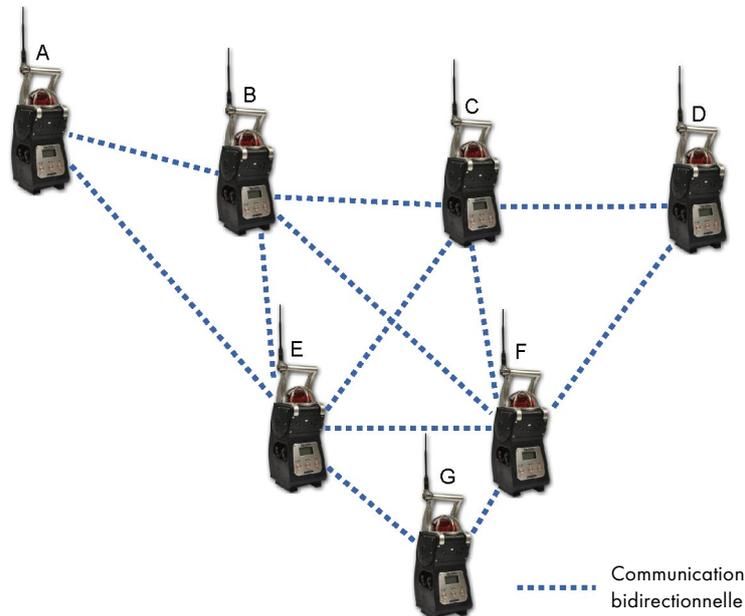


Figure 21 : dans cet exemple, la BM 25W G communique avec E et F.

Si la communication entre G et F est coupée, E continue d'assurer la liaison.

Si G part en alarme ou en défaut, toutes les BM 25W du réseau indiqueront à leur tour une information d'alarme ou de défaut

La séquence des alarmes diffère selon qu'il s'agit d'une balise envoyant une information (alarme gaz ou défaut) ou d'une balise recevant l'information (alarme transfert). Ceci permet d'isoler rapidement la balise en alarme et de prendre les actions appropriées. Bien qu'il n'existe pas de hiérarchie dans un réseau maillé, on parlera respectivement dans la suite de ce document de *balise principale* et de *balise secondaire*.

Cas	Cause	Balise principale		Balise secondaire	
		Flash	Sirène	Flash	Sirène
1.	Défaut (absence totale de communication, défaut cellule, tension batterie basse, etc.)	Fixe	Oui	Fixe	Non
2.	Une ou plusieurs balises ne répondent plus	Fixe	Non	Fixe	Non
3.	Alarme 1	1 Hz	1 Hz	0,5 Hz	0,5 Hz
4.	Alarme 2	2 Hz	2 Hz	0,5 Hz	0,5 Hz

Tableau 1 : Mode *Sans fil* - Tableau des alarmes

#### Transfert d'alarme gaz

En cas d'alarme gaz sur le réseau, les balises secondaires indiqueront également à l'écran le message *Report alarme* comme indiqué dans la figure ci-dessous. Appuyer sur la touche *Acquit* pour couper l'alarme sonore. L'alarme visuelle continue de flasher tant que la balise principale est en alarme gaz. L'alarme sonore est automatiquement réactivée après 5 minutes si la balise principale est toujours en alarme.

A noter que si une seconde balise venait à passer en alarme gaz, cette balise passerait alors du statut *secondaire* à *principale* et sonnerait à une fréquence de 1 ou 2 Hz selon le niveau d'alarme atteint. L'alarme sonore des balises secondaires ne serait pas immédiatement réactivée.

0	7
PPM CO	PPM H2S
---	0
% O2	LIE PNT
Report	Alarme

Figure 22 : balise secondaire reportant un transfert d'alarme

### Transfert de défaut

Si une balise du réseau vient à passer en défaut, les balises secondaires indiqueront également à l'écran le message *Report défaut* comme indiqué dans la figure ci-dessous. Ce défaut n'est pas acquittable et s'efface automatiquement à la disparition du défaut sur la balise principale.

0	1
PPM CO	PPM H2S
---	0
OFF	LIE PNT
Report	defaut

Figure 23 : balise secondaire reportant un transfert d'alarme

## 4.1.2 Mode Centrale

En mode *Centrale*, les balises envoient, vers le système de centralisation, les informations de défaut et d'alarme, ainsi que les mesures de concentration en gaz. Dès qu'une balise part en alarme gaz, le système de centralisation renvoie l'information sur toutes les balises appartenant au même réseau qui, à leur tour, passent en alarme.

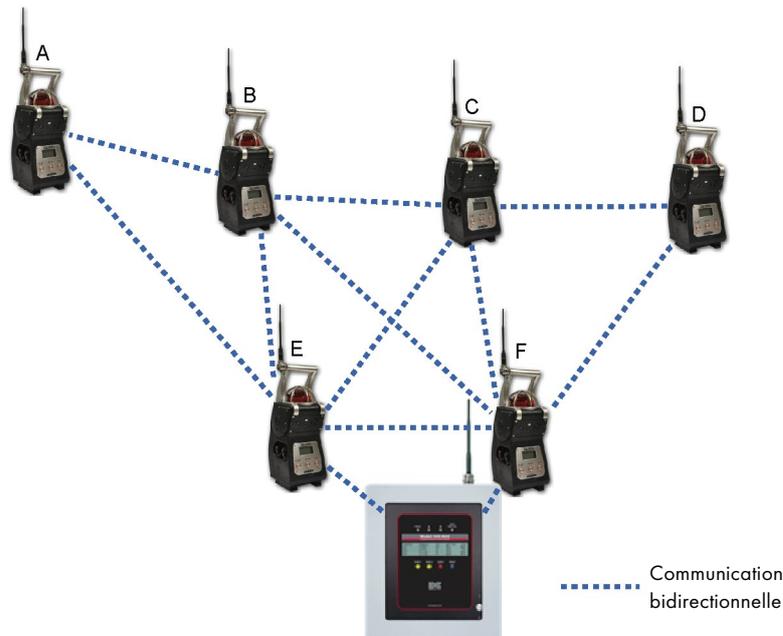


Figure 24 : dans cet exemple, les BM 25W E et F sont les derniers maillons entre le réseau de balises et le système de centralisation. Si la communication entre la MX 40 et la BM 25W F est coupée, E continue d'assurer la liaison. Si A part en alarme gaz ou en défaut, la centrale reçoit l'information et répercute l'information d'alarme gaz sur toutes les balises (selon programmation).

La séquence des alarmes diffère selon qu'il s'agit d'une balise envoyant une information (alarme gaz ou défaut) ou d'une balise recevant l'information (alarme transfert). Ceci permet d'isoler rapidement la balise en alarme et de prendre les actions appropriées. Bien qu'il n'existe pas de hiérarchie dans un réseau maillé, on parlera respectivement dans la suite de ce document de *balise principale* et de *balise secondaire*.

Cas	Cause	Balise principale		Balise secondaire		Système de centralisation
		Flash	Sirène	Flash	Sirène	Etat de voie
1.	Défaut (absence totale de communication, défaut cellule, tension batterie basse, etc.)	Fixe	Oui	Non	Non	Défaut
2.	Alarme 1	1 Hz	1 Hz	0,5 Hz	0,5 Hz	Alarme 1
3.	Alarme 2	2 Hz	2 Hz	0,5 Hz	0,5 Hz	Alarme 2

Tableau 2 : Mode *Centrale* - Tableau des alarmes

## 4.2 Mise en route

Depuis le menu *Maintenance* (voir 5), choisir l'option *Sans fil*. Laisser sur *OFF* si la fonction radio ne doit pas être activée. Sélectionner *BM 25* ou *Centrale* selon le mode de fonctionnement retenu (voir paragraphes précédents).

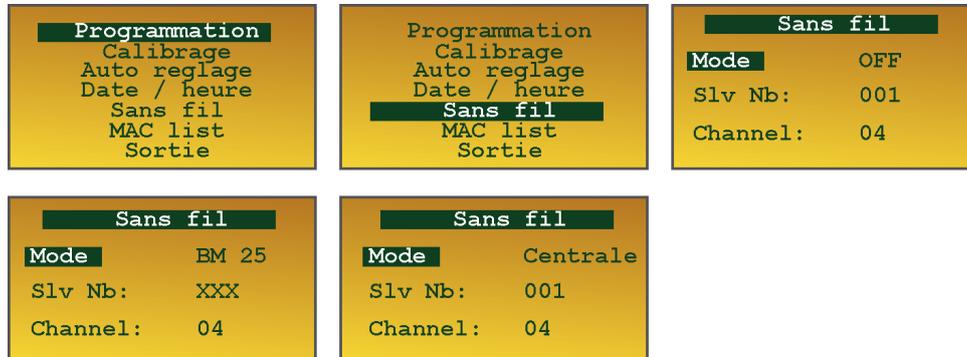


Figure 25 : écrans du mode *Sans fil*

- En mode **BM 25** : définir uniquement le réseau *Channel* entre 0 et 15. L'adresse *Slv Nb* n'est pas modifiable et est fixée à 'XXX'. Dans ce mode il est en effet inutile d'assigner une adresse puisque le réseau se construit automatiquement en utilisant les adresses MAC(\*) propres à chaque appareil.
- En mode **Centrale** : configurer l'adresse de la balise *Slv Nb* entre 1 et 30 maximum et le réseau *Channel* entre 0 et 15.

(\*) MAC (Media Access Control) : identifiant mémorisé par la balise lui affectant une adresse mondiale unique.

### ATTENTION

- Il est important que les balises d'un même réseau partagent le même numéro de réseau.
- En mode *Centrale*, deux balises d'un même réseau ne peuvent pas partager la même adresse sous peine de défaut.

A l'activation du mode *Sans fil* (modes *BM 25* ou *Centrale*), l'utilisateur dispose de 5 minutes pour déclarer une deuxième balise sur le même réseau. Passé ce délai et si aucune communication ne peut s'établir, la *BM 25W* affichera *Erreur de COMM* et passera en défaut selon le cas n° 1 du tableau des alarmes.

0	1
PPM CO	PPM H2S
---	0
% O2	LIE PNT
ERR	COMM.

Figure 26 : *Erreur de COMM*, aucune communication n'est établie

Par la suite et en fonctionnement normal, chaque balise envoie ses informations sur le réseau toutes les dix secondes. Si une balise passe en alarme ou en défaut, l'information est immédiatement envoyée sans attendre le délai de dix secondes. En bas de l'écran s'affiche le nombre de balises déclarées sur le réseau (ici 4, *mode BM25* uniquement).

0	1
PPM CO	PPM H2S
---	0
	LEL PNT
04 BM25	in COMM

Figure 27a – mode BM 25 : quatre BM 25W communiquent sur un même réseau.

0	1
PPM CO	PPM H2S
---	0
	LEL PNT
	↑↓

Figure 27b – mode Centrale : la BM 25W communique avec la centrale.

En *mode BM 25*, la BM 25W affiche la qualité du signal radio comme indiqué en figure 30c. La valeur indiquée correspond à la moyenne de la qualité de la liaison avec chaque balise directement en communication.

0	0
Min	Min
20.9	0
Min	Min
00 : 13 : 14  	

Figure 27c – *mode BM 25* : Qualité du signal radio

Quand  apparaît, la force du signal est optimale (entre 80 et 100%) et la communication très bonne.

Quand  apparaît, la force du signal est inférieure à 20% bien que les BM 25W communiquent toujours entre elles.

Quand  apparaît, la communication est coupée, la BM 25W indique 'ERR COMM.' et passe en défaut (cas n° 1 du tableau des alarmes).

#### 4.2.1 Ajout d'une balise sur un réseau existant

En mode *BM 25*, le réseau se construit automatiquement. Chaque balise portant le même numéro de réseau est automatiquement incluse pour peu qu'elle soit à portée de communication avec au moins une balise appartenant au même réseau.

Pour ajouter une nouvelle balise à un réseau existant, réseau n°2 par exemple, il suffit de mettre la balise en marche, d'activer la communication radio le cas échéant, et de sélectionner le réseau n°2 (*Channel 02*).

En mode *Centrale*, il faut adresser la balise (définir *S/v Nb*), indiquer le numéro de réseau *Channel* et programmer le cas échéant une nouvelle entrée sur le système de centralisation.

## 4.2.2 Suppression d'une balise d'un réseau existant

### En mode *BM 25*

Il suffit :

- De mettre la balise à l'arrêt ;
- Ou de désactiver la communication radio depuis le menu de maintenance.

Dans les deux cas, avant l'arrêt de la communication, la balise envoie un ultime message aux autres nœuds du réseau les informant de son retrait du réseau.

### En mode *Centrale*

Il suffit de mettre à l'arrêt la voie du système de centralisation, puis d'arrêter la BM 25W ou de désactiver la communication radio si l'on souhaite continuer à utiliser la balise en mode local.

## 4.3 Auto-cicatrisation

---

**NOTE** : cette section couvre le fonctionnement en mode *BM 25* uniquement.

---

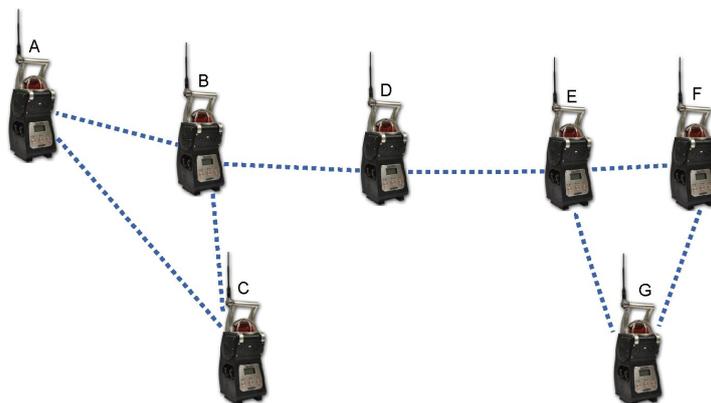
Chaque balise envoie ses informations sur le réseau toutes les dix secondes. Si une balise A ne reçoit plus d'information d'une balise B pendant plus de deux minutes, la balise B est déclarée manquante par la balise A qui passe alors en défaut (cas n°2 du tableau des alarmes) et transmet l'information aux autres balises présentes sur le réseau. A noter que la balise B peut en faire de même si elle ne reçoit plus d'information en provenance de la balise A. Le nombre de balises ne communiquant plus s'affiche à l'écran des balises reportant un défaut de communication. Ce nombre peut être différent selon les balises. Dans l'illustration ci-dessous, une balise sur quatre ne répond plus.

0	6
PPM CO	PPM H2S
---	0
<b>OFF</b>	LIE PNT
ERR	COMM.

Figure 28 : une balise sur quatre ne répond plus

En cas de défaut de communication, le réseau essaie de rétablir la communication toutes les dix secondes.

En mode *BM 25*, alors qu'une balise ne répond plus et que le réseau est coupé ou divisé, il est possible d'ignorer le défaut et de continuer le travail le temps de la remise en état.



Dans l'exemple ci-dessus, la balise D est le seul lien de communication entre les balises A, B, C et E, F, G. Si la balise D venait à tomber en panne (batterie faible par exemple) ou si un obstacle venait à perturber la communication entre D et E ou D et B, toutes les balises indiqueraient un défaut de communication (flash rouge fixe selon le cas n°2 du tableau des alarmes).

**IMPORTANT :**

- A noter que la détection de gaz reste effective et que la balise D avertirait localement de la présence de gaz. Il en est de même pour chaque balise du réseau. Seule l'alarme ne serait pas transférée à l'ensemble du réseau.
- Dans un souci de sécurité maximale, il est conseillé que chaque balise communique avec au moins 2 voisins.

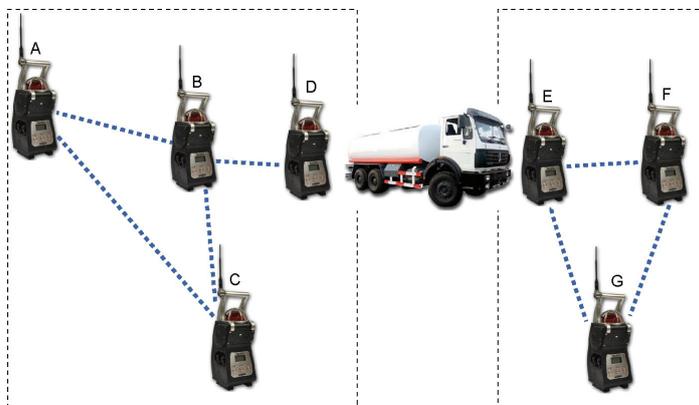


Figure 29 : notion de groupe (voir texte ci-dessous pour l'explicatif)

Un appui long sur la touche  force le système à une nouvelle identification des balises. Les balises ne répondant pas sont ignorées sans déclencher de défaut. Dans l'exemple ci-dessus, la communication entre les balises D et E est interrompue. Un appui long sur la touche *Acquit* de la balise D réinitialise le système. Toutes les balises communiquant avec D lancent automatiquement à leur tour une nouvelle identification. Les balises A, B, C et D se découvrent mutuellement et forment un 1<sup>er</sup> groupe. De leur côté, les balises E, F et G indiquent toujours un défaut de communication car elles ne reçoivent plus d'information des balises du groupe nouvellement formé. Un appui long sur E, F ou G efface la liste des balises du réseau et force une nouvelle découverte. De la même manière que précédemment, les balises E, F et G forment un second groupe.

**IMPORTANT :**

- Les deux groupes sont totalement indépendants et les alarmes ou défaut d'un groupe ne sont pas transférables vers l'autre groupe.
- A la disparition de l'obstacle, la communication entre les balises E et D reprend automatiquement et sans qu'il soit nécessaire de relancer une identification. Les deux groupes n'en forment alors plus qu'un.

Pour lancer une nouvelle identification, rester appuyer sur la touche *Acquit* pendant 3 secondes. L'afficheur indique successivement, 3, 2, 1, puis *Confirm*. Relâcher le bouton *Acquit* et appuyer de nouveau.

0	5	0	5	0	5
PPM CO	PPM H2S	PPM CO	PPM H2S	PPM CO	PPM H2S
---	0	---	0	---	0
OFF	LIE PNT	OFF	LIE PNT	OFF	LIE PNT
	-3-	confirm		03 BM25 en COMM	

Figure 30 : séquence de réinitialisation d'un groupe de balise

**NOTE :**

- Au lancement de la cicatrisation du réseau, les défauts de communication sont inhibés pendant une minute.
- A l'issue de la cicatrisation du réseau, il est possible qu'une ou plusieurs balises restent isolées (cas n°1 du tableau des alarmes – la balise indique *Erreur de COMM*). Pour acquitter ce défaut, mettre la balise à l'arrêt ou désactiver la communication radio depuis le menu *Maintenance*.

L'ajout d'une balise H à un emplacement judicieusement choisi permet de contourner l'obstacle et de rétablir la communication entre les deux groupes qui n'en forment alors plus qu'un. La reconstruction s'effectue automatiquement pour peu que la balise H appartienne au même réseau (même *Channel*).

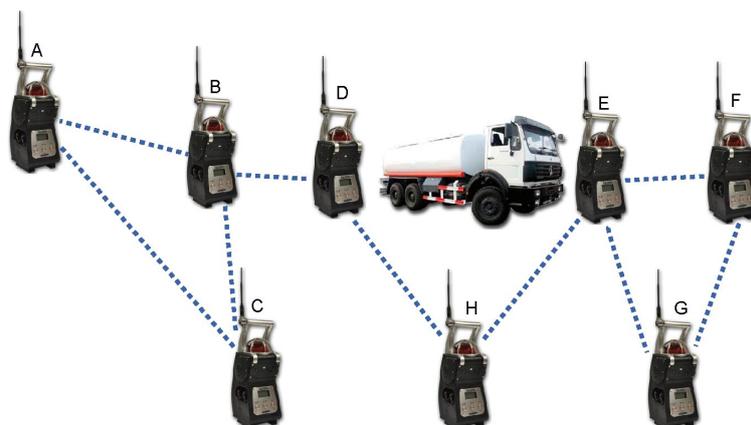


Figure 31 : contournement d'un obstacle par ajout d'une balise (H)

## 4.4 Le menu Mac List

**NOTE** : cette section couvre le fonctionnement en mode *BM 25* uniquement.

Disponible depuis le menu *Maintenance (5)*, le menu *MAC List* permet à l'utilisateur, depuis n'importe quelle balise appartenant à un réseau, d'identifier l'adresse MAC(\*) de chaque balise présente actuellement sur le même réseau ainsi que son état particulier.

(\*) *MAC (Media Access Control)* : identifiant mémorisé par la balise lui affectant une adresse mondiale unique.

Dans le menu *MAC List*, la première adresse affichée et alignée sur la droite est l'adresse de la balise en cours de consultation (ici 0487D2). Il est possible d'afficher jusqu'à 6 adresses MAC par page.

Une balise en alarme gaz est représentée avec le statut *A* (ici, la balise 04C392 est en alarme gaz). Une balise en défaut (batterie faible par exemple) est représentée avec le statut *D* (ici, la balise 0487D1 présente un défaut).

Lorsqu'une balise ne communique plus avec le réseau, son adresse apparaît en inverse vidéo. Voir le paragraphe *Auto-Cicatrisation*.



Figure 32 : le menu MAC List



Figure 33 : liste des adresses MAC constituant le réseau de balises

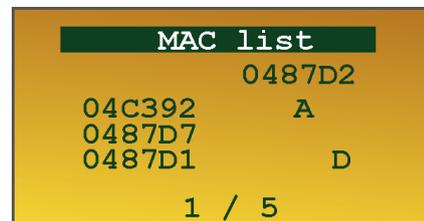


Figure 34 : statut de chaque balise présente sur le réseau

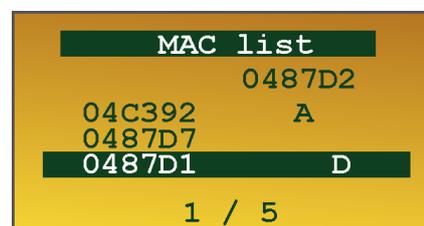


Figure 35 : La balise 0487D1 ne communique plus sur le réseau

## 5 Maintenance

Les détecteurs de gaz sont des appareils de sécurité. En considérant ceci, TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS recommande un test des détecteurs de gaz portables avant chaque utilisation. Ce type de test consiste à injecter au niveau des cellules une concentration de gaz suffisante pour déclencher les alarmes pré-réglées. Il est bien entendu que ce test ne peut en aucun remplacer un étalonnage des cellules de détection.

Si un détecteur ne réagit pas correctement à un test au gaz, un calibrage complet au gaz étalon sera obligatoire.

Ces recommandations sont conformes aux procédures de sécurité en vigueur pour l'Industrie, ainsi qu'aux normes et directives concernant la sécurité dans les sites industriels. Aussi TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS n'est pas responsable des procédures mises en vigueur sur un site.



La balise est programmée en usine pour qu'un appel à la maintenance apparaisse en l'absence de calibrage sur les douze derniers mois (le message *A calibrer* apparaît sur l'écran).

Les interventions, expliquées dans ce chapitre, sont réservées à des personnes autorisées et qualifiées, car elles sont susceptibles de remettre en cause la sécurité de la détection.

---

### 5.1 Accès aux menus de maintenance

L'appareil étant en fonctionnement normal,

- Faire défiler les paramètres avec la touche  /  jusqu'à apparition d'une demande de code d'accès et 0000 soit affiché.
- 0018 est le code par défaut. Faire défiler chaque digit avec la touche , indiquer le chiffre avec la touche  et enfin valider le code d'accès avec la touche ENTER.

Apparaît alors, la liste des menus disponibles :

- Programmation.
- Calibrage.
- Auto-réglage.
- Date / heure.
- Sans fil (voir 4).
- MAC Liste (voir 4).
- Sortie.

## 5.2 Menu Programmation

Il est utilisé pour :

- Activer ou désactiver une voie
- Afficher les informations de cellule (type de gaz et gamme de mesure)
- Avec l'utilisation d'une cellule catalytique, sélectionner le type de gaz de référence dans la liste (voir tableau ci-dessous) ou entrer le coefficient d'un 32<sup>ème</sup> gaz et programmer les seuils d'alarmes.
- Dans le cas d'une cellule oxygène, programmer les seuils d'alarme *bas (décroissant)* et *haut (croissant)* ou 2 seuils *bas* si l'option a été validée.
- Dans le cas d'une cellule toxique, programmer les seuils d'alarme.

Les coefficients sont donnés pour information par rapport au CH<sub>4</sub> en considérant une LIE de 5,0% volume, et sont automatiquement utilisés par la balise lors du calibrage ou du changement de gaz de référence. Si le gaz explosible à détecter n'est pas présent dans la liste, il est possible d'utiliser la fenêtre *Autre* avec la validation d'un coefficient donné par TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS (nous consulter).

Gaz	Formule brute	LIE <sup>1</sup>	LSE <sup>2</sup>	Densité de vapeur	Coef. / CH <sub>4</sub>	Gaz calib. conseillé	Abréviation (Français)
Acétate éthyle	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>	2,1 %	11,5 %	3,0	1,35	But/Prop	AET
Acétone	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O	2,15 %	13 %	2,1	1,55	But/Prop	ACO
Acétylène	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	1,5 %	100 %	0,9	1,1	But/Prop	ACY
Butadiène	C <sub>4</sub> H <sub>6</sub>	1,4 %	16,3 %	1,85	1,25	But/Prop	BUD
Butane	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	1,5 %	8,5 %	2,0	2,2	But/Prop	BUT
Butanone	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O	1,8 %	11,5 %	2,5	1,75	But/Prop	BUN
Diméthyléther	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O	3,0 %	27,0 %	1,6	1,55	But/Prop	DIM
Essence SP	Mélange	1,1 %	~ 6 %	3 à 4	3,0	But/Prop	ESS
Ethanol	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O	3,3 %	19,0 %	1,6	1,15	But/Prop	ETA
Ethylène	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	2,7 %	34,0 %	0,98	1,0	But/Prop	ETY
G.P.L.	Prop+But	1,65 %	~ 9,0 %	1,85	2,05	But/Prop	GPL
Gasoil ou Gazole	Mélange	0,6 %	~ 6,0 %	> 4	5,00	But/Prop	GSL
Gaz naturel	CH <sub>4</sub>	5,0 %	15,0 %	0,55	1,05	CH <sub>4</sub>	GNT
Hexane	C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	1,2 %	7,4 %	3,0	6	But/Prop	HEX
Hydrogène	H <sub>2</sub>	4,0 %	75,6 %	0,069	0,80	But/Prop	H2
Isobutane	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	1,5 %	~ 15 %	2,0	1,6	But/Prop	ISB
Isopropanol	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O	2,15 %	13,5 %	2,1	1,6	But/Prop	ISP
Méthane <sup>3</sup>	CH <sub>4</sub>	5,0 %	15,0 %	0,55	1,00	CH <sub>4</sub>	CH <sub>4</sub>
		4,4 %			1,14		
Méthanol	CH <sub>3</sub> OH	5,5 %	44,0 %	1,1	1,0	But/Prop	MTL
Méthylamine	CH <sub>3</sub> NH <sub>2</sub>	4,9 %	20,7 %	1,1	2,0	CH <sub>4</sub>	MAM
Oxyde de propylène	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O	2,3 %	37,0 %	2,0	2,0	But/Prop	OPR
Oxyde d'éthylène	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O	2,6 %	100 %	1,5	2,1	But/Prop	ETO
Pentane	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	1,4 %	8,0 %	2,5	2,6	But/Prop	PNT
Propane	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	2,0 %	9,5 %	1,6	1,7	But/Prop	PRO
Propylène	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub>	2,0 %	11,7 %	1,5	1,2	But/Prop	PRY
Toluène	C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>	1,2 %	7,0 %	3,1	2,05	But/Prop	TOL
White Spirit	Mélange	1,1 %	6,5 %	> 2	5,0	But/Prop	WSP
Xylène	C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	1,0 %	7,6 %	3,7	2,5	But/Prop	XYL

**Tableau des gaz combustibles et coefficients préprogrammés**

(1) Limite inférieure d'inflammabilité.

(2) Limite supérieure d'inflammabilité.

(3) La valeur retenue pour la LIE du méthane varie selon les pays. La balise intègre deux gammes CH<sub>4</sub> différentes (LIE = 4,4 % et LIE = 5,0 %).

## 5.3 Menu Calibrage d'une cellule

Le calibrage consiste au réglage du zéro en air propre (exempt de gaz pouvant être détectés par la balise), ainsi qu'au réglage de la sensibilité avec un gaz étalon de concentration comprise entre 15% et 100% de la gamme de mesure. Le débit du gaz étalon doit être de 60 litres par heures.

## 5.4 Menu Auto-réglage

Permet le réglage du *zéro* de chaque cellule.

## 5.5 Menu Gestion de date et d'heure

Il est utilisé pour la réactualisation de l'horloge interne de la balise. Car les données enregistrées et les journaux d'événements sont horodatés.

### 5.5.1 Perte de la date et de l'heure

Une pile au lithium interne permet de conserver la date et l'heure en mémoire (voir paragraphe *Batterie de Mémoire des données* en page 21) lorsque la batterie principale est déchargée ou lorsque la balise est à l'arrêt. La durée de vie estimée de cette batterie au lithium est de 2 ans.



Lorsque la pile devient faible, l'utilisateur est prévenu par le message *Défaut pile* avant de perdre toutes les données en mémoire. Il faut alors procéder à son remplacement. Cette manipulation est réservée au personnel TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS ou habilité par TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS.

## 5.6 Menu Communication radio

Ce menu permet :

- L'activation ou la désactivation du mode radio
- La sélection du mode de communication radio (entre mode BM 25 ou mode centrale).
- L'attribution de l'adresse Modbus de la BM 25W (en mode centrale)
- La sélection du réseau d'appartenance de la balise.

## 5.7 Menu MAC Liste

Utilisé dans le cas de la communication radio sans fil, ce menu visualise :

- L'adresse MAC de la balise.
- Les adresses MAC des BM 25W appartenant au même réseau.
- L'état de chaque BM 25W appartenant au même réseau.

## 5.8 Menu Sortie

Retour au mode normal.

## 6 L'application COM 2100

### 6.1 Objet

Ce logiciel permet le paramétrage et la maintenance de la balise comme suit :

- Paramètres des voies
- Diagnostics en cas de panne
- Paramétrage de l'appareil
- Calibrage des cellules
- Edition de fiche de calibration et de contrôle.
- Gestion des données enregistrées.

La liaison entre la balise et l'ordinateur s'effectue de manière non-intrusive à travers le port de communication infrarouge (rep. 1) disponible sur la balise, à l'aide d'un câble de liaison (rep. 2).

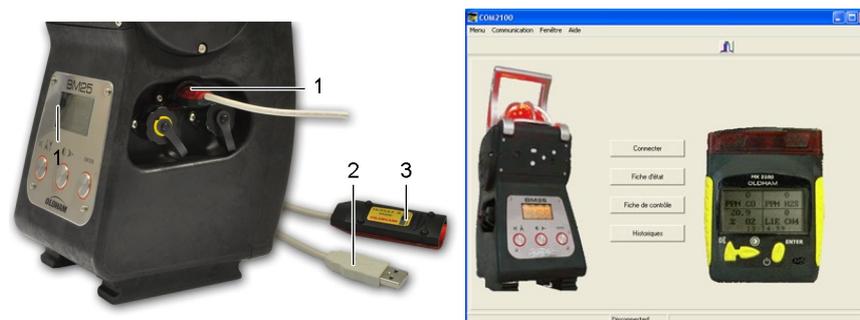


Figure 36 : le système de liaison infrarouge et l'écran d'accueil

### 6.2 Connexion de la balise

Une fois l'application *COM 2100* lancée, la connexion vers la balise s'effectue automa-tiquement. L'écran Figure 37 est affiché.

Procéder alors comme suit :

- Programmer les paramètres de communication nécessaires (port, vitesse, langue).
- Cliquer le bouton *Connecter*.



Figure 37 : le menu de programmation des paramètres

## 6.3 Le menu Maintenance

Procéder comme suit :

- Depuis la barre des menus, accéder au menu *Maintenance*.

Les choix sont :

- *Programmation* : voir page 38.
- *Calibrage* : voir page 39.
- *Mise à jour* : voir page 40.
- *Fiche de contrôle* : voir page 40.
- *Fiche d'état* : voir page 40.



Figure 38 : le menu *Maintenance*

### 6.3.1 Le menu Programmation

Procéder comme suit :

- Depuis le menu *Maintenance* (Figure 38), sélectionner *Programmation*.
- La fenêtre suivante est affichée.

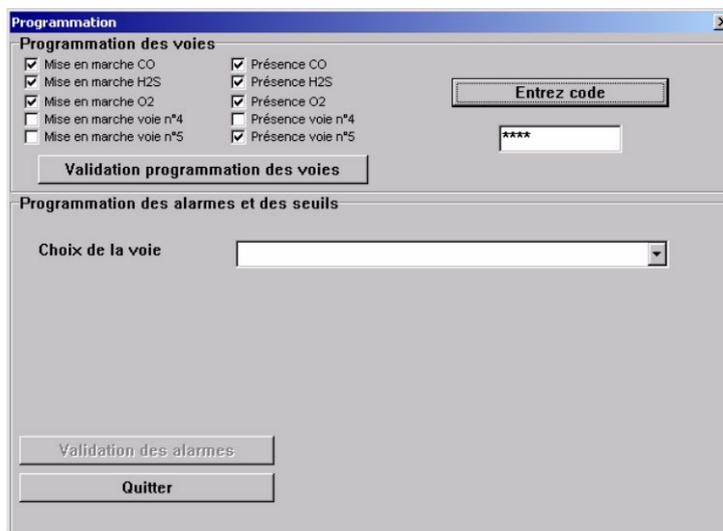


Figure 39 la fenêtre de programmation des voies

#### Programmation des voies

- Accès protégé par code. En standard le code est *1000* (pour modification voir au paragraphe *Le menu Ecran* en page 42).
- La première colonne *Mise en marche* (en haut et à gauche) permet d'activer ou de désactiver les voies de mesure. La deuxième colonne *Présence* permet d'afficher ou non la présence de la cellule lorsque celle-ci est désactivée (par exemple *O<sub>2</sub> OFF* ou écran blanc).
  - Cliquer sur le bouton *Validation programmation des voies*.

### Programmation des alarmes et des seuils

Dans la liste déroulante *Choix de la voie* (Figure 39) :

- Modifier les valeurs de seuil d'alarme
- Confirmer par clic sur le bouton *Validation des alarmes*.

### Programmation du gaz combustible

- Accès autorisé par code. Dans la liste déroulante *Choix de la voie* (Figure 39) : sélectionner *Gaz combustible*.
- Sélectionner le nom du gaz combustible si nécessaire :
  - Choisir un autre gaz dans la liste et cliquer sur *Programmation gaz explo*.
  - Cliquer *Quitter*.

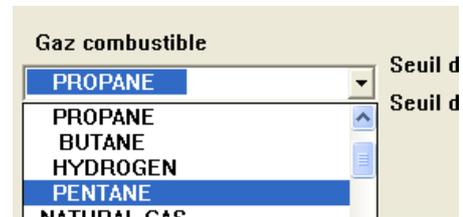


Figure 40 : programmation du gaz combustible

### 6.3.2 Le menu Calibrage

- Depuis le menu *Maintenance*, (Figure 38), sélectionner le choix *Calibrage*.
- Choisir la cellule à calibrer.
- Programmer, si nécessaire, l'intervalle de maintenance.
- Indiquer la teneur du gaz étalon utilisé (doit être comprise entre 15 et 100% de la gamme de la cellule).
- Cliquer *zéro* pour commencer la procédure. Suivre les indications du logiciel. Il vous sera demandé d'injecter d'abord de l'air pur puis le gaz étalon

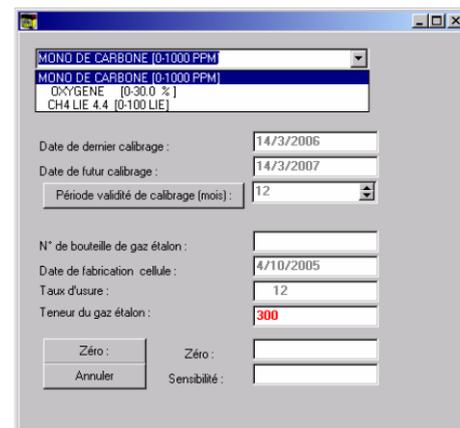


Figure 41 : le menu *Calibrage*

Une fois la calibration terminée, cliquez sur *Ok*. Si vous avez oublié une opération durant la calibration, cliquez *Annuler* et recommencer.

Une fois la calibration terminée, la BM 25/25W avisera si la cellule a réussi ou échoué l'étalonnage. Dans le cas d'un échec, répéter le processus d'étalonnage ou procéder au remplacement du capteur

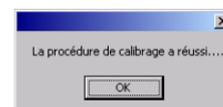
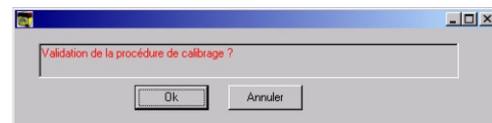


Figure 42 : validation du *Calibrage*



TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS recommande l'utilisation de gaz purs ; l'utilisation de mélanges de gaz étalons pouvant altérer la précision des mesures en raisons des interférences entre les cellules de détection.

La concentration du gaz étalon utilisé sera comprise entre 15% et 100% de la gamme de mesure.

## 6.3.3 Le menu Mise à jour date et heure

- Depuis le menu *Maintenance*, (Figure 38), sélectionner le choix *Mise à jour date et heure du PC vers BM 25/25W*.
- Cliquer sur *OK* une fois la mise à l'heure effectuée.



Figure 43 : le menu *Mise à jour date et heure*

## 6.3.4 Le menu Fiche de contrôle

Procéder comme suit :

- Depuis le menu *Maintenance*, (Figure 38), sélectionner le choix *Fiche de contrôle*.
- Remplir les champs (renseignements de l'utilisateur par exemple)
- Créer la fiche de contrôle (fichier d'extension *.ctr*).
- Depuis le PC (fichiers *COM 2100*) ouvrir le fichier pour le visualiser ou l'imprimer.

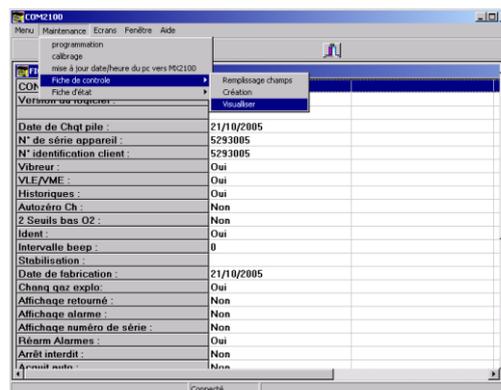
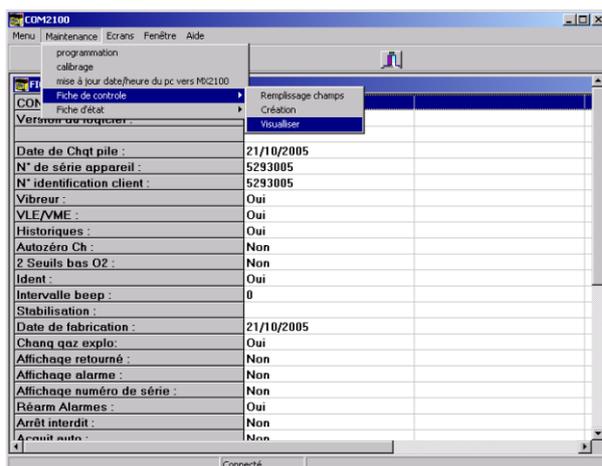
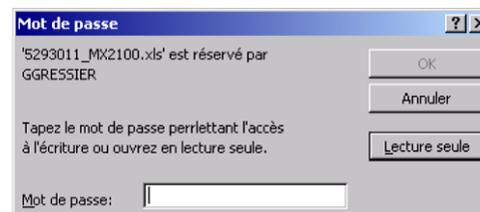


Figure 44 : le menu *Fiche de contrôle*

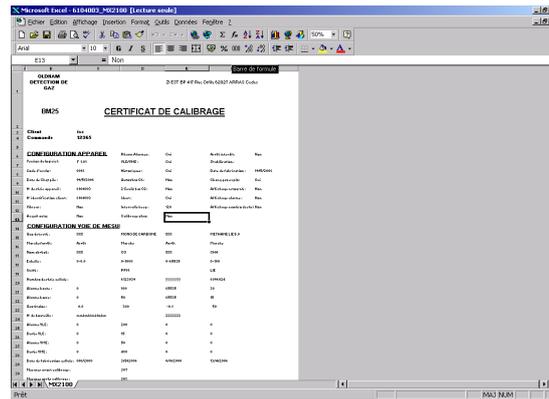
## Exemple



Etape 1



Etapes 2 et 3



Etape 4

### 6.3.5 Le menu Fiche d'état

A partir du menu *Maintenance* (Figure 38), suivre la même procédure que celle décrite au paragraphe *Le menu Fiche de contrôle* (fichiers .etx).

## 6.4 Configuration du relais d'alarme et des entrées logiques

- Paramétrer les sorties relais et les entrées logiques en cliquant les coches concernées (Figure 45).
- Repère 1
- Programmation relative à l'activation des relais d'alarme. Dans l'exemple toutes les alarmes CO, O2 et LIE déclencheront la sortie relais.
- Repère 3
- Entrées logiques d'alarmes.
  - *Relais d'alarme* : activation du relais d'alarme interne par une alarme extérieure.
  - *Alarme 1* : indication visuelle vitesse lente.
  - *Alarme 2* : indication visuelle vitesse rapide.
  - *Alarme reportée* : indication visuelle vitesse très lente.
- Repère 4
- Acquitement des alarmes.
  - *Acquit local* : acquittement manuel d'une alarme à partir du clavier de la balise.
  - *Acquit à distance* : en situation de réseau (câblé ou sans fil), acquittement de l'alarme depuis une autre BM 25/25W.
- Cliquer le bouton *OK* pour valider.

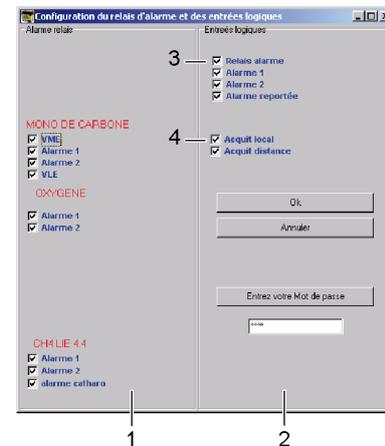


Figure 45 : la fenêtre de configuration du relais d'alarme et des fonctions logiques

## 6.5 Le menu Écrans

Ce menu affiche les historiques, les défauts, les mesures et la configuration de la balise. Il sera ainsi possible de modifier le code d'accès de maintenance de la balise (0018 en standard) et le code d'accès du logiciel (1000 en standard).

Une liste des rondiers et/ou de localisations pourra être créée afin d'être utilisée ultérieurement par les utilisateurs, de manière à disposer d'histogrammes relatifs à une date/heure et un nom (de lieu ou d'utilisateur)

### 6.5.1 Création d'une liste de noms

- Définir un nouveau nom dans le champ *Entrer un nouveau rondier*.
- Valider par clic sur le bouton *Valider le nouveau rondier*. Le nouveau nom apparaîtra dans la *Liste des rondiers en mémoire*.
- Cliquer sur ce nom listé dans *Liste des rondiers en mémoire*.
- Dans la *Liste des rondiers enregistrés dans l'appareil*, cliquer l'icône >. Il est alors possible de naviguer dans la liste des noms ou la liste complète des noms, de gauche à droite et droite à gauche, en utilisant les flèches simples ou doubles.
- Cliquer *OK* pour transférer la nouvelle liste vers la balise.

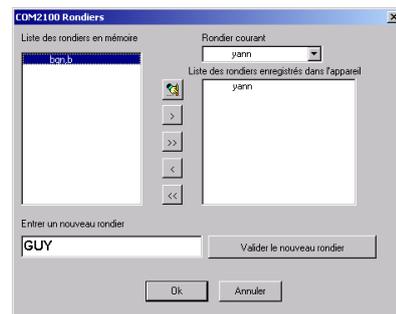


Figure 46 : la fenêtre de création des rondiers

# 7 Spécifications Techniques

## 7.1 Balise

Fonction	
Fabricant :	TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS
Fonction :	Détecteur de gaz multirisques
Type :	BM 25 et BM 25W (sans fil)
Gaz	
Configuration :	De une à quatre cellules (cellule catalytique, électrochimique, infrarouge ou PID)
Gaz détectés :	Gaz explosibles, toxiques et oxygène
Mesure :	Continue de toutes les cellules en service
Cellules :	interchangeables
Affichage	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LCD graphique retro éclairé</li> <li>• Messages en clair</li> <li>• Fonction <i>Flip-Flap</i></li> </ul>
Alarmes diverses	
Contrôle de bon fonctionnement :	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auto-test à la mise en service</li> <li>• Signal visuel toutes les 2 minutes</li> </ul>
Seuils d'alarme :	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explosimétrie : 2 seuils instantanés réglables sur la gamme 0-60 % LIE</li> <li>• Oxygénométrie : deux seuils instantanés réglables sur toute l'échelle de mesure de la cellule (sur et sous-oxygénation) ou deux seuils de sous-oxygénation possibles.</li> <li>• Toximétrie (par cellule) : deux seuils instantanés réglables sur toute l'échelle (un seuil VME et un seuil VLE)</li> </ul>
Alarme gaz :	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alarme sonore et visuelle (1Hz et 2Hz)</li> <li>• Affichage en clair</li> </ul>
Défaut cellules :	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alarme sonore et visuelle (continue)</li> <li>• Message en clair sur l'afficheur</li> </ul>
Défaut batteries :	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alarme sonore et visuelle (continue)</li> <li>• Message en clair sur l'afficheur</li> </ul>
Entrées et sorties	
Entrées/Sorties :	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Liaison RS232 par infrarouge</li> <li>• Une sortie de relais d'alarme</li> <li>• Une sortie de relais défaut</li> </ul>

- Une entrée logique
- En option, Communication radio sans fil (2,4 GHz - 100 mW – IEEE 802.15.4)

**Logiciel complémentaire**Logiciel annexe : Logiciel de maintenance *COM 2100***Alimentation électrique**

Alimentation : Pack batterie NiMH enrobé

Autonomie en heure (hors alarme et en fonction du nombre de cellules) :	Configuration	Sans module radio (heures)	Avec module radio (heures)
	1 catalytique et 2 infrarouges	40	35
1 catalytique et 1 infrarouge	70	50	
1 catalytique et plusieurs Tox	100	65	
Uniquement cellules Tox	170	135	

Temps de charge : 4 heures 30

**Masse et dimensions**

Masse : 6,85 kg

Dimensions : 470 x 180 x 190 mm (H x L x P)

**Certification**

Indice de protection : IP66

Certifications : CE, ATEX, IECEx, FCC

## 7.2 Cellules

Liste non limitative.

### 7.2.1 Tableau n° 1

	Méthane (CH <sub>4</sub> )	Méthane (CH <sub>4</sub> )	Méthane (CH <sub>4</sub> )
Référence cellule	6314064	6313888	6313889
Gamme standard (1)	0 - 100% LIE CH <sub>4</sub>	0 - 100% LIE CH <sub>4</sub>	0 - 100% vol
Principe de mesure	Infrarouge	Catalytique	Catharométrique
Résolution de l'affichage(1)	1% LIE	1% LIE	1% v/v
Précision (2)	2	2	2
Répétabilité (3)	± 2% LIE	± 1% LIE	± 1% v/v
Dérive du zéro / de la sensibilité (4)	1 / 2	0,5 / 5	0,2 / 2
Temps de réponse (5)	< 30s	< 20s	< 20s
Température (6)	-20°C à +55°C	-20°C à +50°C	-20°C à +50°C
Gamme d'humidité relative et de pression (7)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 – 99% RH</li> <li>• 1 bar ± 10%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 – 99% RH</li> <li>• 1 bar ± 20%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 – 99% RH</li> <li>• 1 bar ± 20%</li> </ul>
Durée de vie (8)	> 60 mois	48 mois	60 mois
Conditions de stockage et temps de stockage maximum (9)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4°C à +20°C</li> <li>• 10-60% RH</li> <li>• 1 bar ± 10%</li> <li>• 6 mois max</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• -40°C à +40°C</li> <li>• 10-60% RH</li> <li>• 1 bar ± 10%</li> <li>• 6 mois max</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• -40°C à +40°C</li> <li>• 10-60% RH</li> <li>• 1 bar ± 10%</li> <li>• 6 mois max</li> </ul>
Temps de préchauffage (10)	300s	30s	30s

Remarques

L'hydrogène ne peut pas être détecté avec une cellule IR.

- La mesure est sous-estimée en cas de taux d'oxygène < à 10 %.
- Une exposition à de fortes concentrations de vapeurs siliconées ou soufrées peut endommager le capteur.
- Le capteur est sensible à la majorité des gaz explosibles.

**7.2.2 Tableau n° 2**

	Isobutylène	Oxygène (O <sub>2</sub> ) 2 ans	Oxygène (O <sub>2</sub> ) 1 an
Référence cellule	6313998	6313780	6313817
Gamme standard (1)	0 – 1500ppm isobutylène	2 - 30 % volume	2 – 30 % volume
Principe de mesure	PID	Electrochimique	Electrochimique
Résolution de l'affichage(1)	1ppm	0,1% v/v	0,1% v/v
Précision (2)	150	0,3% v/v	0,3% v/v
Répétabilité (3)		0,1% v/v	0,1% v/v
Dérive du zéro / de la sensibilité (4)		0,2 / 2	0,2 / 2
Temps de réponse (5)	< 20s	< 10s	< 10s
Température (6)	0°C à +40°C	-20°C à +40°C	-20°C à +40°C
Gamme d'humidité relative et de pression (7)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 – 90% RH</li> <li>• 1 bar ± 20%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 – 95% RH</li> <li>• 1 bar ± 20%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 – 95% RH</li> <li>• 1 bar ± 20%</li> </ul>
Durée de vie (8)	>12 mois	28 mois	16 mois
Conditions de stockage et temps de stockage maximum (9)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 – 20°C</li> <li>• 10-60% RH</li> <li>• 1 bar ± 10%</li> <li>• 6 mois max</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 – 20°C</li> <li>• 10 – 60% RH</li> <li>• 1 bar ± 10%</li> <li>• 3 mois</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 – 20°C</li> <li>• 10 – 60% RH</li> <li>• 1 bar ± 10%</li> <li>• 3 mois</li> </ul>
Temps de préchauffage (10)	60 s	Cellule immédiatement fonctionnelle au démarrage de l'appareil	
Remarques	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10.6eV</li> </ul>	La présence de fortes concentrations de CO <sub>2</sub> peut entraîner une légère sur estimation de la teneur en O <sub>2</sub> .	

### 7.2.3 Tableau n° 3

	Dioxyde de carbone (CO <sub>2</sub> )	Monoxyde de carbone (CO)	Hydrogène sulfuré (H <sub>2</sub> S)
Référence cellule	6313818	6313787	6314240
Gamme standard (1)	0 - 5 % v/v	1000	100
Principe de mesure	Absorption Infrarouge	Electrochimique	Electrochimique
Résolution de l'affichage(1)	0,1% v/v	1	1
Précision (2)	0,2% v/v	15	3
Répétabilité (3)	0,1% v/v	1	1
Dérive du zéro / de la sensibilité (4)	0,2 / 2	0,5 / 1,5	0,5 / 2,5
Seuil d'alarme minium recommandé (11)	0,1% vol.	20 ppm	3 ppm
Temps de réponse (5)	< 30s	< 30s	< 25s
Température (6)	-10°C à +40°C	-20°C à +40°C	-20°C à +40°C
Gamme d'humidité relative et de pression (7)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 – 95% RH</li> <li>• bar ± 20%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 – 95% RH</li> <li>• 1 bar ± 20%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 15 – 90% RH</li> <li>• 1 bar ± 10%</li> </ul>
Durée de vie (8)	60 mois	36 mois	36 mois
Conditions de stockage et temps de stockage maximum (9)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0°C – 40°C</li> <li>• 10 – 60% RH</li> <li>• 1 bar ± 20%</li> <li>• 6 mois</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4°C – 20°C</li> <li>• 10 – 60% RH</li> <li>• 1 bar ± 10%</li> <li>• 2 mois</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4°C – 20°C</li> <li>• 10 – 60% RH</li> <li>• 1 bar ± 10%</li> <li>• 2 mois</li> </ul>
Temps de préchauffage (10)	120s	Cellule immédiatement fonctionnelle au démarrage de l'appareil.	
Remarques		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les expositions à de fortes concentrations de solvants organiques peuvent endommager la cellule.</li> <li>• Les expositions à des concentrations de gaz supérieures à la gamme du capteur peuvent l'endommager. Recalibrer la cellule si elle est passée en hors gamme.</li> </ul>	

**7.2.4 Tableau n° 4**

	<b>Chlore (Cl<sub>2</sub>)</b>	<b>Acide chlorhydrique (HCl)</b>	<b>Acide Cyanhydrique (HCN)</b>
Référence cellule	6313809	6313804	6313805
Gamme standard (1)	10	30	10
Principe de mesure	Electrochimique	Electrochimique	Electrochimique
Résolution de l'affichage(1)	0,1	0,1	0,1
Précision (2)	0,25	1	0,25
Répétabilité (3)	2	2	2
Dérive du zéro / de la sensibilité (4)	0,5 / 5	0,5 / 5	0,5 / 5
Seuil d'alarme minium recommandé (11)	1,5 ppm	3 ppm	1,5 ppm
Temps de réponse (5)	< 60s	< 80s	< 60s
Température (6)	-20°C à +40°C	-20°C à +40°C	-20°C à +40°C
Gamme d'humidité relative et de pression (7)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 – 90% RH</li> <li>• bar ± 20%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 15 – 95% RH</li> <li>• 1 bar ± 20%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 15 – 95 %RH</li> <li>• 1 bar ± 20%</li> </ul>
Durée de vie (8)	30 mois	24 mois	24 mois
Conditions de stockage et temps de stockage maximum (9)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4°C – 20°C</li> <li>• 10 – 60% RH</li> <li>• 1 bar ± 10%</li> <li>• 2 mois</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4°C – 20°C</li> <li>• 10 – 60% RH</li> <li>• 1 bar ± 10%</li> <li>• 2 mois</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4°C – 20°C</li> <li>• 10 – 60% RH</li> <li>• 1 bar ± 10%</li> <li>• 2 mois</li> </ul>
Temps de préchauffage (10)	Cellule immédiatement fonctionnelle au démarrage de l'appareil.		
Remarques	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les expositions à de fortes concentrations de solvants organiques peuvent endommager la cellule.</li> <li>• Les expositions à des concentrations de gaz supérieures à la gamme du capteur peuvent l'endommager. Recalibrer la cellule si elle est passée en hors gamme</li> </ul>		

## 7.2.5 Tableau n° 5

	Ammoniac (NH <sub>3</sub> )	Ammoniac (NH <sub>3</sub> )	Oxyde d'azote (NO)
Référence cellule	6313799	6313800	6313802
Gamme standard (1)	100	1000	300
Principe de mesure	Electrochimique	Electrochimique	Electrochimique
Résolution de l'affichage(1)	1	1	1
Précision (2)	5	30	10
Répétabilité (3)	2	2	1
Dérive du zéro / de la sensibilité (4)	1 / 2	1 / 2	0,5 / 3
Seuil d'alarme minium recommandé (11)	10 ppm	30 ppm	15 ppm
Temps de réponse (5)	< 90s	< 90s	< 30s
Température (6)	-20°C à +40°C	-20°C à +40°C	-15°C à +40°C
Gamme d'humidité relative et de pression (7)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 – 90% RH</li> <li>• 1 bar ± 20%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 15 – 95% RH</li> <li>• 1 bar ± 20%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 15 – 95% RH</li> <li>• 1 bar ± 20%</li> </ul>
Durée de vie (8)	30 mois	24 mois	30 mois
Conditions de stockage et temps de stockage maximum (9)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4°C – 20°C</li> <li>• 10 – 60% RH</li> <li>• 1 bar ± 10%</li> <li>• 2 mois</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4°C – 20°C</li> <li>• 10 – 60% RH</li> <li>• 1 bar ± 10%</li> <li>• 2 mois</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4°C – 20°C</li> <li>• 10 – 60% RH</li> <li>• 1 bar ± 10%</li> <li>• 2 mois</li> </ul>
Temps de préchauffage (10)	Cellule immédiatement fonctionnelle au démarrage de l'appareil.		
Remarques	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les expositions à de fortes concentrations de solvants organiques peuvent endommager la cellule.</li> <li>• Les expositions à des concentrations de gaz supérieures à la gamme du capteur peuvent l'endommager. Recalibrer la cellule si elle est passée en hors gamme</li> </ul>		

## 7.2.6 Tableau n° 6

	<i>Dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>)</i>	<i>Dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>)</i>
Référence cellule	6313801	6313819
Gamme standard (1)	30	30
Principe de mesure	Electrochimique	Electrochimique
Résolution de l'affichage(1)	1	1
Précision (2)	1	1
Répétabilité (3)	1	1
Dérive du zéro / de la sensibilité (4)	0,5 / 5	0,5 / 2
Seuil d'alarme minium recommandé (11)	3 ppm	2 ppm
Temps de réponse (5)	< 30s	< 60s
Température (6)	-20°C à +40°C	-20°C à +50°C
Gamme d'humidité relative et de pression (7)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 – 90 % RH</li> <li>• bar ± 20 %</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 15 – 95 % RH</li> <li>• 1 bar ± 20 %</li> </ul>
Durée de vie (8)	30 mois	24 mois
Conditions de stockage et temps de stockage maximum (9)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4°C – 20°C</li> <li>• 10 – 60% RH</li> <li>• 1 bar ± 10%</li> <li>• 2 mois</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4°C – 20°C</li> <li>• 10 – 60% RH</li> <li>• 1 bar ± 10%</li> <li>• 2 mois</li> </ul>
Temps de préchauffage (10)	Cellule immédiatement fonctionnelle au démarrage de l'appareil.	
Remarques	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les expositions à de fortes concentrations de solvants organiques peuvent endommager la cellule.</li> <li>• Les expositions à des concentrations de gaz supérieures à la gamme du capteur peuvent l'endommager. Recalibrer la cellule si elle est passée en hors gamme</li> </ul>	

1. En ppm sauf indication contraire.
2. À 50 % de l'échelle (unité identique à la gamme).
3. En % du signal lu sauf indication contraire.
4. Valeurs maximales observées en conditions normales d'utilisation par mois en % de l'échelle pour le zéro et en % de la mesure pour la sensibilité.
5. En secondes à 90 % de la valeur finale.
6. En °C.
7. Sans condensation.
8. Valeur moyenne. En conditions normales. Garantie de 12 mois.
9. Toutes les cellules doivent être stockées à l'abri de l'air.
10. Durée à la mise en marche de la balise pour obtenir des performances optimales de la cellule.
11. à 20°C. Les valeurs limites d'exposition professionnelle diffèrent selon les pays et peuvent parfois être inférieures. Il est de votre responsabilité de vérifier que le produit convient à votre application.

Autres gaz ou autres gammes : nous contacter à [gasandflamedetection@teledyne.com](mailto:gasandflamedetection@teledyne.com)

## 8 Accessoires et Pièces détachées

### 8.1 Accessoires

Référence	Désignation
6511157	Chargeur universel 110/230 VAC pour BM 25/25W - Temps de charge 4h30.
6511164	Chargeur véhicule 12/30 VDC pour BM 25/25W.
WCHMUBM	Chargeur mural pour BM 25/25W.
6321390	Support pour chargeur mural BM 25/25W.
WLOGUSB	Kit logiciel COM 2100 avec cordon infrarouge /USB.
6314588	Cordon de liaison IR / USB.
6331159	Pipe de calibrage et de prélèvement (manuel) de gaz.
6321388	Trépied.
Kit de biberonnage	
BM25KITCHS25	Alimentation simple de SI avec câble d'une longueur de 25 mètres
BM25KITCHS50	Alimentation simple de SI avec câble d'une longueur de 50 mètres
BM25KITCHS100	Alimentation simple de SI avec câble d'une longueur de 100 mètres
BM25KITCHD25	Alimentation double de SI avec câble d'une longueur de 25 mètres
BM25KITCHD50	Alimentation double de SI avec câble d'une longueur de 50 mètres
BM25KITCHD100	Alimentation double de SI avec câble d'une longueur de 25 mètres
Report d'alarme	
6315862	Kit report d'alarme. Longueur 25 m.
6315863	Kit report d'alarme. Longueur 50 m.
6315864	Kit report d'alarme. Longueur 100 m.

## 8.2 Pièces détachées

Référence	Cellules EXPLO (montage à l'emplacement #1)
6313888	Cellule EXPLO gamme 0-100% LIE. (Catalytique)
6313889	Cellule EXPLO CATHARO gamme 0-100% LIE et 5-100% vol CH <sub>4</sub> pour BM 25 uniquement (également disponible en version H <sub>2</sub> ).
Cellules MEDIUM (montage aux emplacements #4 et #5)	
6313780	Cellule O <sub>2</sub> (format médium) (durée de vie 28 mois). (EC) <sup>1</sup>
6314240	Cellule H <sub>2</sub> S 0-100ppm. (EC)
6313823	Cellule COMBI CO/H <sub>2</sub> S. (EC)
6313818	Cellule CO <sub>2</sub> 0-5% vol. (IR) <sup>2</sup>
6313857	Cellule NO <sub>2</sub> 0-30 ppm. (EC)
6313843	Cellule Cl <sub>2</sub> 0-10 ppm. (EC)
6313821	Cellule ETO 0-30 ppm. (EC)
6313819	Cellule SO <sub>2</sub> 0-30 ppm. (EC)
6313822	Cellule SO <sub>2</sub> 0-100 ppm. (EC)
6313841	Cellule ClO <sub>2</sub> 0-3 ppm. (EC)
Cellules MINI (montage aux emplacements #2 et #3)	
6313817	Cellule O <sub>2</sub> (durée de vie 14 mois). (EC)
6313787	Cellule CO 0-1000ppm. (EC)
6313826	Cellule CO 0-2000 ppm. (EC)
6313788	Cellule H <sub>2</sub> S 0-100ppm. (EC)
6313799	Cellule NH <sub>3</sub> 0-100 ppm. (EC)
6313800	Cellule NH <sub>3</sub> 0-1000 ppm. (EC)
6313801	Cellule NO <sub>2</sub> 0-30 ppm. (EC)
6313802	Cellule NO 0-300 ppm. (EC)
6313803	Cellule H <sub>2</sub> – 0-2000 ppm. (EC)
6313804	Cellule HCl 0-30.0 ppm. (EC)
6313805	Cellule HCN 0-30.0 ppm. (EC)

<sup>1</sup> EC : cellule électrochimique<sup>2</sup> IR : cellule infrarouge

6313806	Cellule HF 0-10 ppm. (EC)
6313807	Cellule O <sub>3</sub> (Ozone) 0-1 ppm. (EC)
6313808	Cellule SiH <sub>4</sub> (Silane) 0-50 ppm. (EC)
6313809	Cellule Cl <sub>2</sub> 0-10.0 ppm. (EC)
6313810	Cellule PH <sub>3</sub> (Phosphine) 0-1 ppm. (EC)
6313811	Cellule AsH <sub>3</sub> (Arsine) 0-1 ppm. (EC)
6313812	Cellule COCl <sub>2</sub> (phosgène) 0-1 ppm. (EC)
6313820	Cellule F <sub>2</sub> 0-1 ppm. (EC)
6314276	Cellule N <sub>2</sub> H <sub>4</sub> 0-1 ppm. (EC)
<b>Cellules MEDIUM (montage à l'emplacement #5 uniquement)</b>	
6313998	Cellule PID isobutylène. 1500ppm
6314065	Cellule CH <sub>4</sub> 0-100% LIE (4,4%vol). (IR)
6314064	Cellule CH <sub>4</sub> 0-100% LIE (5.0% vol). (IR)
6314087	Cellule C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> 0-100% LIE. (IR)
6314088	Cellule C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> 0-100% LIE. (IR)
6314089	Cellule Isobutane 0-100% LIE. (IR)
6314090	Cellule GPL 0-100% LIE. (IR)
6314092	Cellule CH <sub>4</sub> 0-100% vol. (IR)

Remarque : la liste n'est pas limitative et peut évoluer. Les cellules sont à stocker dans un endroit frais (5°C).

Référence	Accessoire
6313832	Lot de cellules factices (1 LIE, 2 mini, 2 médium)
6111303	Alimentation de sécurité intrinsèque seule.
6153027	Connecteur pour câble alimentation de sécurité intrinsèque.

# **BM 25/25W**

DETECTEUR MULTIGAZ TRANSPORTABLE  
MANUEL D'UTILISATION

## 9 Instructions particulières pour l'utilisation en atmosphères Explosives ou en zones dangereuses

Les informations décrites dans les paragraphes suivants doivent être prises en compte et respectées par le responsable du site d'installation du matériel. Se reporter aux prescriptions de la Directive Européenne ATEX 1999/92/CE ou législation locale en vigueur, relatives à l'amélioration de la protection en matière de sécurité et de santé des travailleurs exposés aux risques des atmosphères explosives.

L'installation et la maintenance de la balise seront effectuées selon les normes EN/IEC 60079-14 et EN/IEC 60079-17.

Pour les installations de sécurité intrinsèque et particulièrement pour les raccordements à la balise, il est rappelé que le responsable de l'installation de sécurité intrinsèque, appelé *Concepteur du système* doit établir un document système démontrant que l'ensemble du système Balise - Câble - Organe périphérique est de Sécurité Intrinsèque (se reporter à la norme IEC 60079-25 pour l'établissement de ce document).

### 9.1 Zones ATEX et règles générales

Si l'appareil a été utilisé dans des atmosphères empoisonnées, calibrer obligatoirement la cellule catalytique avant toute nouvelle utilisation.



Des vapeurs de composants siliconés ou autres poisons peuvent affecter la cellule catalytique (logement n°1) de détection de gaz explosibles et fausser les mesures (mesures sous estimées).

La balise est utilisable en atmosphères explosives des industries de surface Groupe II et des mines grisouteuses Groupe I.

La gamme de température ambiante d'utilisation est de -20°C à +55 °C.

Suivant le type de cellules équipant l'appareil, les catégories de la balise sont :

- a) BM 25/25W sans cellule Infrarouge
  - Industries de surface : Catégorie 1G, utilisation en zones 0, 1 ou 2
  - Mines grisouteuses : Catégorie M1, utilisation en toute teneur de gaz
  
- b) BM 25/25W avec cellule Infrarouge
  - Industries de surface : Catégorie 2G, utilisation en zones 1 ou 2
  - Mines grisouteuses : Catégorie M2, utilisation en deçà d'une concentration de gaz.

Les opérations suivantes sont interdites en atmosphères explosives :

- Ouverture de l'appareil : capot cellules ou capot arrière
- Recharge des batteries à l'aide du chargeur universel ou véhicule
- Liaison informatique avec un ordinateur

Toutes interventions de réparations, réglages ou maintenance seront effectuées par du personnel dûment habilité.

Le bloc batterie doit être remplacé par la pièce d'origine préconisée par le constructeur TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS réf : 6311082.

Ne pas ouvrir l'appareil en atmosphères explosives.

La substitution de composants peut compromettre la sécurité intrinsèque.

Lire et comprendre le manuel avant utilisation.

## 9.2 Paramètres d'entrées sorties

### 9.2.1 Connecteur de recharge de la balise

Il est préconisé d'utiliser le chargeur fourni par TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS hors zone ATEX. Lorsque la recharge de l'appareil s'effectue par un chargeur autre que celui fournit par TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS, ses caractéristiques ne doivent pas dépasser une tension de 30 VDC et un courant de 30 A.

### 9.2.2 Connecteurs de sortie d'alarme et d'entrée logique

Caractéristiques d'entrée pour le relais statique :

- $U_i=30$  V max.
- $I_i=150$  mA max.

Caractéristiques de sortie pour l'entrée logique TOR :

- $U_o=5$  V.
- $I_o=50$  mA.
- $L_o=8$  mH.
- $C_o=7$   $\mu$ F.

Seuls les circuits libres de potentiel peuvent se connecter sur l'entrée digitale, c'est-à-dire :

- $U_i=0$  V.
- $I_i=0$  A.



Les deux circuits précédents sont des circuits intrinsèques séparés. Les câbles qui seront reliés aux bornes de ces circuits devront respecter les exigences du câblage de circuit de sécurité intrinsèque : type des câbles, tension d'isolation, isolation, capacité et inductance linéiques. Se référer aux standards nationaux et internationaux, par exemple la EN/IEC 60079-14.

Un document système sera établi par le responsable de l'installation comme expliqué précédemment.

### 9.3 Connecteur de biberonnage (alimentation externe)

La source d'alimentation externe d'entretien du pack batterie doit être de sécurité intrinsèque et compatible avec les caractéristiques d'entrée de la balise qui sont :

- $U_i=30$  VDC.
- $I_i=160$  mA.
- $C_i=0$   $\mu$ F.
- $L_i=0$  mH.

Il est possible de raccorder deux alimentations externes sur le connecteur en respectant les règles indiquées au paragraphe précédent.

### 9.4 Schéma de raccordement des connecteurs

Le schéma en page 4 précise les différentes connexions de la balise. Les connecteurs non utilisés doivent être équipés de leur bouchon de protection.

### 9.5 Marquage Communication Radio

Contient RF220 FCC ID : U9O-RF220

Contient RF220 IC : 7084A –RF220

Cet élément est conforme à la partie 15 des règles de la FCC . Son fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes : ( 1 ) Ce dispositif ne peut causer des interférences nuisibles , et (2 ) cet appareil doit accepter toute interférence reçue , y compris les interférences qui peuvent provoquer un fonctionnement indésirable.

# **BM 25/25W**

DETECTEUR MULTIGAZ TRANSPORTABLE  
MANUEL D'UTILISATION

## 10 Déclaration de conformité UE

Les pages suivantes reproduisent la déclaration de conformité UE.

**TELEDYNE**  
**OLDHAM SIMTRONICS**  
Everywhereyoulook™**DECLARATION UE DE  
CONFORMITÉ****EU CONFORMITY  
DECLARATION**

Réf : UE\_BM25\_rev E.doc

Nous,  
We,**Teledyne Oldham Simtronics S.A.S.**, ZI Est, 62000 Arras FranceDéclarons, sous notre seule responsabilité, que le matériel suivant :  
*Declare, under our sole responsibility that the following equipment :***Détecteurs de gaz BM 25 / BM 25W / BM 25A / BM 25AW*****BM 25 / BM 25W / BM 25A / BM 25AW Gas Detectors***Est conçu et fabriqué en conformité avec les Directives et normes applicables suivantes :  
*Is designed and manufactured in compliance with the following applicable Directives and standards:***I) Directive Européenne ATEX 2014/34/UE du 26/02/14: Atmosphères Explosives***The European Directive ATEX 2014/34/EU dated from 26/02/14: Explosive Atmospheres*Normes harmonisées appliquées :  
*Harmonised applied standards*EN 60079 -0 : 2018  
EN 60079-1 : 2014  
EN 60079-11 : 2012  
EN 50303 : 2000Attestation UE de Type du matériel  
*EU type examination certificate*

INERIS 05ATEX0044

Catégorie(Category)/Marquage(marking)

IP66 Tamb : -20°C to +55°C

*Marquages des balises BM25/ BM25W suivant la matrice :*

Marking matrix	With (avec-com) IR module:	Without (sans-sem) IR module:
	With (avec-com) EC sensor:	(1)
Without (sans-sem) EC sensor:	(3)	(4)

BM 25 (sans module de communication radio)  
*(without radio communication module)***II 2G / I M2**(1): Ex db ia IIB T4 Gb / Ex db ia I Mb  
(2) : Ex ia IIB T4 Gb / Ex ia I Mb  
(3) : Ex db ia IIC T4 Gb / Ex db ia I Mb  
(4) : Ex ia IIC T4 Gb / Ex ia I Mb**II 1G / I M1**(2): Ex ia IIB T4 Ga / Ex ia I Ma  
(4): Ex ia IIC T4 Ga / Ex ia I Ma

**DECLARATION UE DE  
CONFORMITÉ****EU CONFORMITY  
DECLARATION**

Réf : UE\_BM25\_rev E.doc

BM 25W (avec module de communication radio)  
(with radio communication module)

 II 2G / I M2

- (1) : Ex db ia IIB T4 Gb / Ex db ia I Mb  
(2) : Ex ia IIB T4 Gb / Ex ia I Mb  
(3) : Ex db ia IIC T4 Gb / Ex db ia I Mb  
(4) : Ex ia IIC T4 Gb / Ex ia I Mb

Détecteur sans cellule infrarouge  
Detector without IR sensor

BM 25A/AW

 II 1G / I M1

- (2) : Ex ia IIB T4 Ga / Ex ia I Ma  
(4) : Ex ia IIB T4 Ga / Ex ia I Ma

Détecteur avec cellule infrarouge  
Detector with IR sensor

BM 25A/AW

 II 2G / I M1

Ex db ia IIC T4 Gb / Ex ia I Ma

 II 2G / I M2

Ex db ia IIC T4 Gb / Ex db ia I Mb

Notification Assurance Qualité de Production  
Notification of the Production QA

Délivré par l'Organisme notifié numéro 0080  
Issued by the Notified Body n°0080

**INERIS 00 ATEX Q403**

INERIS, Parc Alata  
60550 Verneuil en Halatte France

**DECLARATION UE DE  
CONFORMITÉ****EU CONFORMITY  
DECLARATION**

Réf : UE\_BM25\_rev E.doc

**II) Directive Européenne CEM 2014/30/UE du 26/02/14: Compatibilité Electromagnétique***The European Directive EMC 2014/30/UE dated from 26/02/14: Electromagnetic Compatibility*Normes harmonisées appliquées :  
*Harmonized applied standards***EN 50270 : 2015 for type2**  
CEM-Appareils de détection des gaz  
*EMC- apparatus for the detection of gases***III) Directive Européenne R&TTE 99/5/CE du 07/04/99***The European Directive R&TTE 99/5/EC of 07/04/99*Normes harmonisées appliquées  
*Harmonised applied standards***EN 300 328 : 1.8.1** Compatibilité électromagnétique et spectre radioélectrique (ERM); Les systèmes de transmission à large bande; Fonctionnement de l'équipement de transmission de données dans la bande ISM à 2,4 GHz et en utilisant des techniques de modulation à bande large; EN harmonisée couvrant les exigences essentielles de l'article 3.2 de la directive R&TTE  
*Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Wideband transmission systems; Data transmission equipment operating in the 2,4 GHz ISM band and using wide band modulation techniques; Harmonized EN covering the essential requirements of article 3.2 of the R&TTE Directive***EN 62479 : 2010** Evaluation de la conformité des appareils électriques et électroniques de faible puissance aux restrictions de base concernant l'exposition des personnes aux champs électromagnétiques (10 MHz à 300 GHz)  
*Assessment of the compliance of low power electronic and electrical equipment with the basic restrictions related to human exposure to electromagnetic fields (10 MHz to 300 GHz)*Ce matériel ne doit être utilisé qu'à ce pour quoi il a été conçu et doit être installé en conformité avec les règles applicables et suivant les recommandations du fabricant.  
*This equipment shall be used for the purpose for which it has been designed and be installed in accordance with relevant standards and with manufacturer's recommendations.*

A Arras, le 31/01/2022 / Arras, Jan 31st, 2022

**Teledyne Oldham Simtronics S.A.S.**Z.I. EST - C.S. 20417  
62027 ARRAS Cedex - FRANCE  
Tel. : +33(0)3 21 60 80 80  
www.teledyneGFD.comAM. Dassonville  
Certification Responsable

  
Thibault FAVREANIE

Page 3 | 3

## Nous nous engageons

### **1 Les Plus**

Au travers de notre service client, à répondre rapidement et efficacement à vos besoins de conseil, de suivi de commande, et ce, partout dans le monde. A répondre dans les plus brefs délais à toutes questions d'ordre technique.

### **2 Qualité**

A vous assurer la meilleure qualité de produits et de services conformément aux normes et directives internationales en vigueur.

### **3 Fiabilité & Contrôles**

A vous fournir un matériel fiable. La qualité de notre production est une condition essentielle à cette fiabilité. Elle est garantie grâce à des vérifications très strictes réalisées dès l'arrivée des matières premières, en cours et en fin de fabrication (tout matériel expédié est configuré selon vos besoins).

### **4 Mise en service**

A mettre en service, sur demande, votre matériel par nos techniciens qualifiés ISM ATEX. Un gage de sécurité supplémentaire.

### **5 Formation**

A dispenser des formations ciblées.

### **6 Service projet**

Notre équipe étudie tous vos projets de détection de gaz et flammes à partir d'études sur site ou sur plans. Nous sommes à même de vous proposer l'avant-projet, la conception, l'installation et la maintenance de systèmes de sécurité en zones ATEX ou non dans le respect des normes en vigueur.

### **7 Contrat d'entretien**

A vous proposer des contrats d'entretien évolutifs au regard de vos besoins pour vous garantir une parfaite sécurité :

- Une ou plusieurs visites par an, consommables inclus.
- Renouvelable par tacite reconduction.
- Incluant le réglage des détecteurs de gaz fixes et le contrôle des asservissements.

### **8 Dépannage sur site**

A faire intervenir rapidement nos techniciens du Service Après-Vente. Ceci est possible grâce à nos implantations de proximité en France et à l'étranger.

### **9 Dépannage en usine**

A traiter tout problème qui ne pourrait être résolu sur site par le renvoi du matériel en usine. Des équipes de techniciens spécialisés seront mobilisées pour réparer votre matériel, dans les plus brefs délais, limitant ainsi au maximum la période d'immobilisation.



**TELEDYNE**  
**OLDHAM SIMTRONICS**  
Everywhereyoulook™



**AMERICAS**

14880 Skinner Rd  
CYPRESS  
TX 77429,  
USA  
Tel.: +1-713-559-9200

**EMEA**

Rue Orfila  
Z.I. Est – CS 20417  
62027 ARRAS Cedex,  
FRANCE  
Tel.: +33 (0)3 21 60 80 80

**ASIA PACIFIC**

Room 04, 9th Floor, 275  
Ruiping Road, Xuhui District  
SHANGHAI  
CHINA  
Tel.: +86-134-8229-5057

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



© 2021 Teledyne Oldham Simtronics. All right reserved.

NPB25FR Revision P.1. / April 2022