



MANUEL D'UTILISATION

OLCT 60

Détecteur fixe de gaz



OLCT 60

DETECTEUR FIXE DE GAZ
MANUEL D'UTILISATION

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



Copyright Mars 2021 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

La société TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS S.A.S., ci-après dénommé TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS dans tout le présent document, décline sa responsabilité envers toute personne pour les détériorations de matériel, blessure corporelle ou décès résultant en tout ou partie d'utilisation inappropriée, d'installation ou de stockage de son matériel 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.

LIRE SOIGNEUSEMENT LA NOTICE AVANT TOUTE PREMIERE UTILISATION : cette notice doit être lue par toute personne qui a ou qui aura la responsabilité d'utiliser, de maintenir ou de réparer ce matériel.

Ce matériel ne sera conforme aux performances annoncées que s'il est utilisé, maintenu et réparé en accord avec les directives de TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS, par du personnel de TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS ou par du personnel habilité par TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS.

Informations importantes

La modification du matériel et l'usage de pièces non stipulées d'origine entraîneraient l'annulation de toute forme de garantie.

L'utilisation du transmetteur OLCT 60 est prévue pour les applications précisées dans les caractéristiques techniques. Le dépassement des valeurs indiquées ne pourrait en aucun cas être autorisé.

L'inhibition permanente, appelée «empoisonnement du catalyseur», peut provenir de l'exposition à des substances telles que:

- les silicones (imperméabilisants, adhésifs, agent de démoulage, huiles et graisses spéciales, certains produits médicaux).
- le plomb tétraéthyle (essence plombée, particulièrement le carburant pour avion 'Avgas')
- les composés sulfurés (dioxyde de soufre, hydrogène sulfuré)
- les composés halogénés (R134a, HFO, etc.)
- les composés organo-phosphorés (les herbicides, insecticides et les esters de phosphate dans les fluides hydrauliques ininflammables)

Nous recommandons un test régulier des installations fixes de détection de gaz (voir chapitre 4).

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.

Vous devez le déposer dans un lieu de ramassage prévu à cet effet, par exemple, un site de collecte officiel des équipements électriques et électroniques (EEE) en vue de leur recyclage ou un point d'échange de produits autorisé qui est accessible lorsque vous faites l'acquisition d'un nouveau produit du même type que l'ancien.

Table des matières

1	Présentation.....	1
1.1	Principe.....	2
1.2	Composition du détecteur	2
1.3	Éléments externes.....	3
1.4	Éléments internes	5
1.5	Indications d'identification	5
1.6	Indications de fonctionnement	6
2	Installation	9
2.1	Réglementation et conditions d'utilisation	9
2.2	Matériel nécessaire	9
2.3	Localisation du détecteur.....	9
2.4	Positionnement du détecteur.....	10
2.5	Alimentation électrique	11
2.6	Câble de liaison.....	12
2.7	Connexion du câble de liaison	12
2.8	Limites d'utilisation	15
2.9	Courbe de transfert	16
3	Mise en service et modes de fonctionnement	17
3.1	Objet du contrôle	17
3.2	Matériel nécessaire	17
3.3	Mise en service.....	18
3.4	Temps de stabilisation	18
3.5	Affichage de la mesure en gaz.....	19
3.6	Contrôle du zéro	20
3.7	Contrôle de la sensibilité au gaz	20
4	Entretien périodique	23
4.1	Périodicité d'entretien	23
4.2	Actions.....	23
5	Maintenance.....	25
5.1	Anomalies possibles.....	25
5.2	Remplacement du bloc cellule.....	26
5.3	Initialisation du bloc cellule.....	26

5.4	Réglage du zéro et de la sensibilité (calibration)	28
5.5	Coefficients à appliquer pour le calibrage des gaz explosibles...	33
5.6	Vérification du courant de ligne	36
5.7	Menu TEST	37
6	Accessoires	41
7	Pièces de rechange	43
7.1	Bloc cellules antidéflagrants	43
7.2	Bloc cellules de sécurité intrinsèque	44
8	Déclarations de conformité EU	47
9	Spécifications techniques	49
9.1	Caractéristiques dimensionnelles	49
9.2	Détecteur complet.....	51
9.3	Cellules de mesure	52
10	Instructions particulières pour l'utilisation en atmosphère explosive et sûreté de fonctionnement.....	55
10.1	Généralités.....	55
10.2	Avertissement.....	55
10.3	Utilisation en atmosphère explosive poussiéreuse	55
10.4	Entrées de câbles	55
10.5	Joints filetés	56
10.6	Risque Electrostatique	56
10.7	Limites d'utilisation	56
10.8	Surexposition, présence de composants spécifiques.....	56
10.9	Fonctionnement sous faible taux d'oxygène.....	56
10.10	Installation et calibration.....	57
10.11	Sûreté de fonctionnement.....	57
10.12	Données de fiabilité	57
	Marquage	57
11	Codes d'erreurs et de défauts	61
11.1	Les erreurs (E xx)	61
11.2	Les défauts (dEF xx)	61

1 Présentation

Les détecteurs de gaz OLCT 60 sont des transmetteurs 4-20mA à 3 fils destinés à la mesure des gaz combustibles, toxiques et de l'oxygène.

Ils sont disponibles :

- En mode protection antidéflagrante; l'ensemble enveloppe et bloc cellule est alors antidéflagrant. **Le type certifié est référencé OLCT 60d.**
- En mode protection antidéflagrante et de sécurité intrinsèque ; l'enveloppe du transmetteur est alors antidéflagrante et le bloc cellule de sécurité intrinsèque. Seules les versions utilisant une cellule électrochimique sont concernées. **Le type certifié est référencé OLCT 60id.**

Le tableau ci-dessous visualise les versions disponibles.

	OLCT 60d	OLCT 60 id
Cellule catalytique	✓	
Cellule électrochimique	✓	✓
Capteur déporté GD10P	✓	

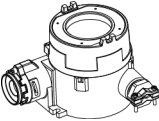
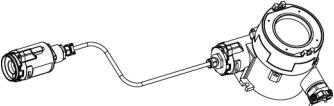
Tableau 1: comparatif des détecteurs de la série OLCT 60

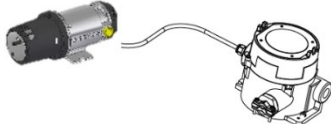
Les caractéristiques des cellules sont détaillées en pages 52 et suivantes.

La série OLCT 60 est composée de 2 versions de transmetteurs :

- La version OLCT 60 à cellule locale. Cette dénomination caractérise un transmetteur antidéflagrant associé à un module de détection intégré de sécurité intrinsèque ou non.
- La version OLCT 60D à cellule déportée. Cette dénomination caractérise un transmetteur antidéflagrant associé à un module de détection déporté de sécurité intrinsèque ou non.

Le tableau suivant visualise les versions disponibles.

Dénomination	Descriptif	Illustration
OLCT 60	Boitier ADF avec bloc cellule intégré (ADF ou de sécurité intrinsèque*)	
OLCT 60D	Boitier ADF avec bloc cellule déporté de 15 mètres (ADF ou de sécurité intrinsèque*)	

Dénomination	Descriptif	Illustration
	Boîtier ADF avec détecteur déporté type GD10P**	

(*) La version de sécurité intrinsèque se distingue, entre autres, par la couleur du bloc cellule. Ce dernier est bleu en version de sécurité intrinsèque et en inox non peint en version antidéflagrante.

1.1 Principe

La cellule de mesure convertit le gaz cible en un courant. Cette grandeur électrique est amplifiée, corrigée en température, linéarisée et convertie en un signal 4-20 mA proportionnel à la concentration en gaz mesurée, puis conduite, via un câble de liaison, vers un système de centralisation (centrale de mesure, automate industriel).

La cellule de mesure est différente suivant le type de détecteur comme indiqué dans le Tableau 1, en page 1.

1.2 Composition du détecteur

Un détecteur OLCT 60 est composé des éléments suivants :

Rep.	Désignation
1.	Plaque de firme
2.	Couvercle
3.	Module d'affichage
4.	Carte bornier
5.	Bloc cellule local
6.	Boîtier
7.	Presse-étoupe M25 (avant août 2014)
8.	Bloc cellule déporté
9.	Câble de déport cellule
10.	Adaptateur
12.	Détecteur déporté GD10P

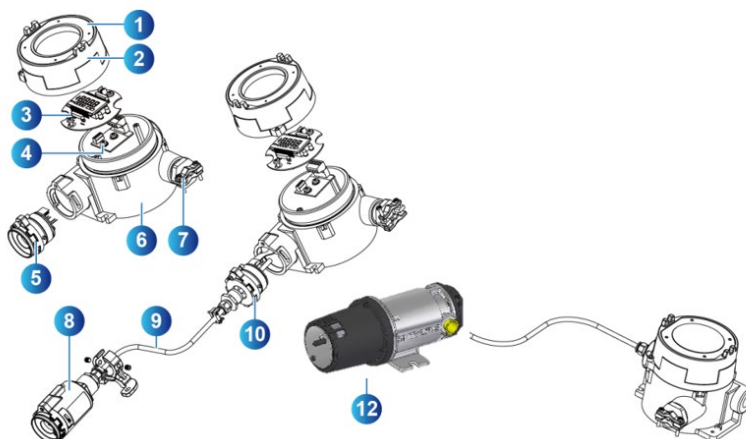
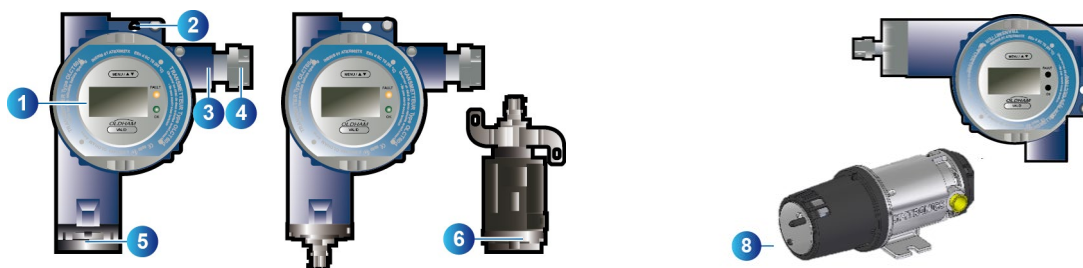


Figure 1: principaux éléments constitutifs des détecteurs OLCT 60

1.3 Eléments externes

1.3.1 Vue générale

Rep.	Désignation
1.	Afficheur digital. Voir Figure 3 pour le détail.
2.	Borne de terre
3.	Vis de blocage du couvercle
4.	Presse-étoupe (avant août 2014)
5.	Bloc cellule intégré. Voir page 3 pour le détail.
6.	Bloc cellule déporté. Voir page 3 pour le détail.
8.	Détecteur infrarouge type GD10P déporté. Voir page Erreur ! Signet non défini. pour le détail.



OLCT 60

OLCT 60D, bloc cellule déporté

OLCT 60 avec GD10P déporté

Figure 2: vue externe des détecteurs OLCT 60

1.3.2 Différenciation des cellules ADF et de SI

Même si les marquages ATEX diffèrent, les cellules antidéflagrantes et de sécurité intrinsèque se différencient visuellement par la couleur du bloc cellule comme suit :

- Cellule antidéflagrante : cellule en inox non peint et équipée d'un métal fritté,
- Cellule de sécurité intrinsèque : cellule en inox de couleur bleue et équipée d'une membrane de protection en PTFE.

1.3.3 Afficheur et voyants

Rep.	Désignation
1.	Afficheur digital permettant l'affichage : De la mesure et du type de gaz en alternance avec l'unité. En cas de défaut, le code d'erreur est affiché en lieu et place de la mesure, conjointement avec la présence de la DEL orange. Se référer au paragraphe Indications de l'afficheur en page 6. Des menus de maintenance après accès. Se référer au paragraphe Les menus en page 7.
2.	Contact magnétique de sélection des menus
3.	Voyant orange (DEL) de défaut (défaut du détecteur ou capteur en configuration)
4.	Voyant vert (DEL) de mise sous tension
5.	Contact magnétique de validation
6.	Aimant pour activation des contacts magnétiques (repères 2 et 5)



Figure 3: détail de l'afficheur et de ses périphériques (voyants, zones actives)

1.4 Éléments internes

En partie interne, les éléments suivants sont accessibles à l'utilisateur:

Rep.	Désignation
1.	Carte électronique
2.	Bornier de connexion

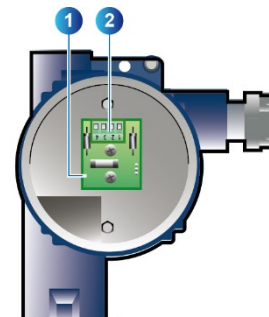


Figure 4: vue interne des détecteurs
 (carte afficheur enlevée)

1.5 Indications d'identification

Le détecteur supporte deux étiquettes d'identification comme suit :

1.5.1 Plaque de firme

Située sur le couvercle, elle regroupe les indications concernant les caractéristiques du détecteur :

Rep.	Désignation
1.	Marquage ATEX
2.	Modèle
3.	Nom du fabricant
4.	Marquage et température maximale de certification en atmosphère explosive (ne pas confondre avec la température de fonctionnement)
5.	Texte d'avertissement
6.	Marquage CE



Figure 5: Plaque de firme

1.5.2 Étiquette latérale

Située sur le boîtier, elle regroupe les indications suivantes :

Re p.	Désignation
1.	Référence du détecteur sans sa cellule
2.	Symbole de recyclage
3.	Numéro de série du détecteur : les deux premiers chiffres (ici 10) correspondent à l'année de fabrication (ici 2010)

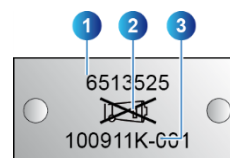


Figure 6: étiquette latérale

1.6 Indications de fonctionnement

1.6.1 Au démarrage

L'afficheur présente successivement :

- L'ensemble des segments de l'afficheur et des deux voyants pour vérification de bon fonctionnement.
- La version de logiciel.
- Le code de date de fabrication.
- Le numéro de série.
- L'affichage de la concentration en gaz après stabilisation et test de la cellule.

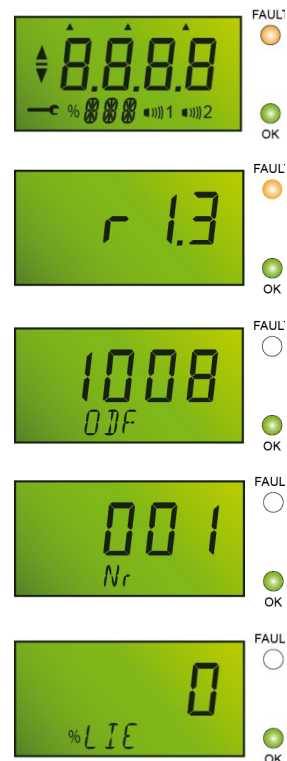


Figure 7: étapes de l'affichage à la mise sous tension


1.6.2 En fonctionnement normal

En fonctionnement normal, l'afficheur indique, outre la concentration mesurée, le type du gaz et l'unité en alternance. Le voyant vert *OK* est allumé ; le voyant de défaut *FAULT* est éteint.

Voyant	Allumé	Eteint
OK	Détecteur sous tension	Détecteur hors tension
FAULT	Défaut du détecteur ou détecteur en mode maintenance. Voir paragraphe En fonctionnement avec défaut ou erreur ci-après.	Absence de défaut du détecteur.

Figure 8: affichage en fonctionnement normal

1.6.3 En fonctionnement avec défaut ou erreur

L'afficheur indique le code d'erreur ou de défaut (liste des défauts en page 61). Simultanément, le voyant orange *FAULT* est allumé et l'icône  est affiché.

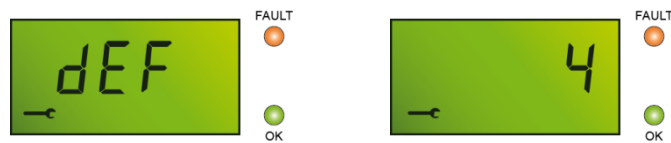


Figure 9: en cas d'erreur ou de défaut, le code d'erreur ou de défaut est alternativement affiché. Parallèlement, le voyant orange de défaut *FAULT* est allumé.

Les menus de maintenance

Ils permettent d'effectuer les opérations de maintenance (calibrage, remise à zéro des paramètres de cellule, réglage du zéro interne dans le cas du raccordement d'un détecteur déporté).


L'accès aux menus de maintenance se fait couvercle fermé. Il convient de prendre toutes les mesures nécessaires avant d'ouvrir le couvercle du carter si ce dernier est installé en zone ATEX, avec notamment :



- L'obtention d'un permis de feu auprès du service compétent ;
- L'utilisation continue d'un explosimètre portable ;
- L'utilisation éventuelle d'un multimètre de sécurité intrinsèque ;
- Réduire la durée de l'intervention à son strict minimum.

Cette remarque concerne toutes les versions d'OLCT 60 qu'il soit équipé d'un bloc cellule antidéflagrant ou de sécurité intrinsèque.

Accès

L'accès aux menus se fait sans ouverture du couvercle, par l'intermédiaire d'un aimant (rep. 1) qui sera positionné sur  (rep. 2).

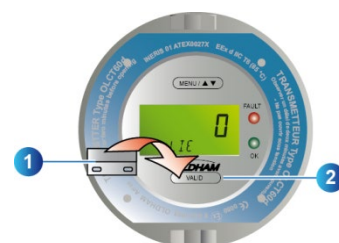


Figure 10: le positionnement de l'aimant sur la zone VALID permet l'accès au menu

Liste des menus

Le détecteur OLCT 60 dispose de trois menus (CAL, INIT et TEST).

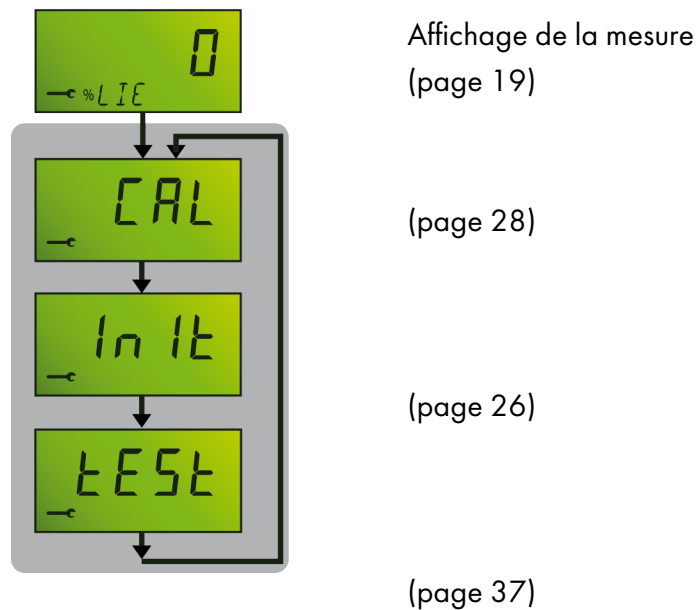


Figure 11: menus de maintenance

Principales fonctions des menus

- **CAL** : accès au menu de réglage de zéro et de sensibilité. Voir page 28.
- **Init** : initialisation des paramètres de réglage. Cette fonction sera uniquement utilisée après un changement de cellule. Voir page 27.
- **Test** : permet à l'utilisateur de vérifier les voyants, le LCD et la sortie courant. Voir page 37

2 Installation



Il est recommandé de prendre connaissance des guides relatifs à l'installation, l'utilisation et la maintenance des détecteurs de gaz inflammables et d'oxygène (norme EN/IEC 60079-29-2) et des détecteurs toxiques (norme EN 45544-4).

2.1 Réglementation et conditions d'utilisation

- L'installation devra respecter la réglementation en vigueur pour les installations en atmosphères explosives, notamment les normes IEC/EN 60079-14 et IEC/EN 60079-17 (éditions en vigueur) ou selon les autres normes nationales.
- L'équipement est autorisé d'emploi dans les zones 1, 2, 21 et 22 pour des températures ambiantes variant de -20 °C à $+60\text{ °C}$. **Il ne s'agit pas des températures de fonctionnement du détecteur.**
- Dans le cas de la version OLCT60D-id, le bloc cellule peut être utilisé en zones 0, 1, 2, 20, 21 et 22 lorsqu'il est déporté du transmetteur. Le transmetteur lui-même n'est pas autorisé d'emploi en zone 0 ou 20.
- La cellule de détection devra toujours être en contact avec l'air ambiant. De ce fait :
 - Ne pas couvrir le module de détection.
 - Ne pas déposer de la peinture sur le module de détection.
 - Eviter les dépôts de poussière.

2.2 Matériel nécessaire

- Détecteur complet
- Câble de liaison
- Outillage pour fixation
- Matériel de fixation
- Multimètre (de sécurité intrinsèque si nécessaire)

2.3 Localisation du détecteur

Le détecteur sera positionné, au niveau du sol, au plafond, à hauteur des voies respiratoires, ou à proximité des gaines d'extraction d'air, en fonction de la densité du gaz à détecter ou de l'application. Les gaz lourds se détecteront à proximité du sol, tandis que les gaz légers seront présents au plafond. Des densités de gaz sont fournies en page 33.

2.4 Positionnement du détecteur

2.4.1 Toutes versions sauf GD10P

Le détecteur sera installé avec la cellule de détection orientée vers le bas. Une inclinaison de plus de 45° par rapport à la verticale entraîne une imprécision sur la mesure.

La fixation du boîtier sera effectuée au moyen de 2 vis M6 et de chevilles adaptées au support. Un support spécifique est disponible pour le montage du détecteur au plafond (voir le chapitre *Accessoires*).

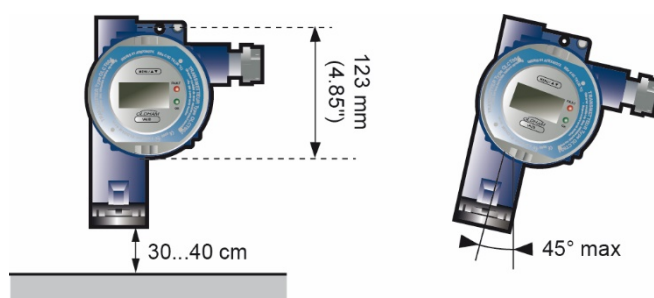


Figure 12: cellule orientée vers le bas (gauche), angle d'inclinaison 45° maxi

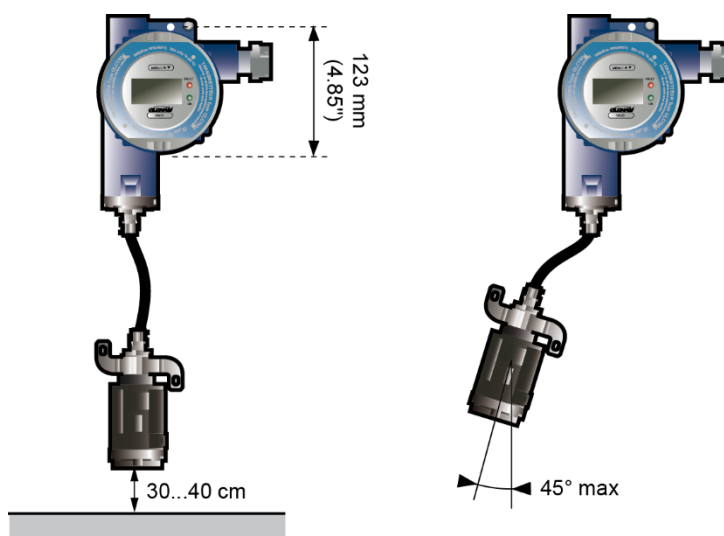


Figure 13: cellule orientée vers le bas (gauche), angle d'inclinaison 45° maxi

2.4.2 Versions avec détecteur GD10P

Le détecteur GD10P sera impérativement installé horizontalement avec l'indicateur de direction de flux, ici en rouge, vers le haut (voir notice GD10P).

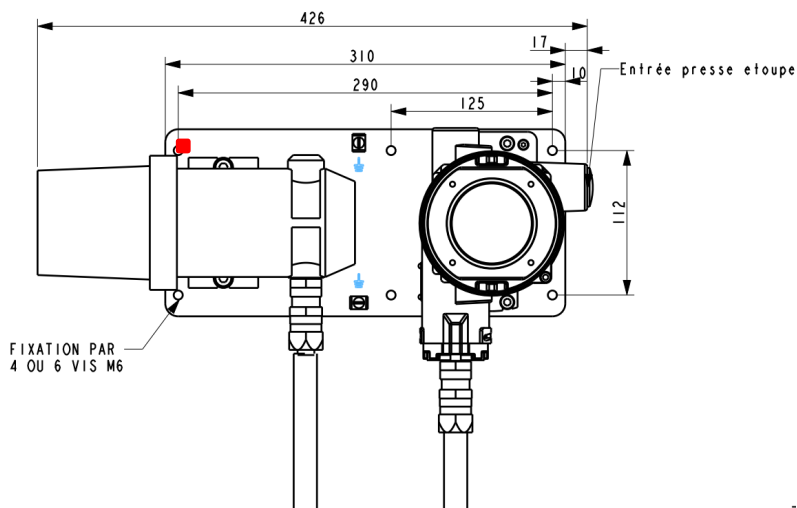


Figure 14: capteur GD10P impérativement orienté à l'horizontale, indicateur de coiffe dirigé vers le haut

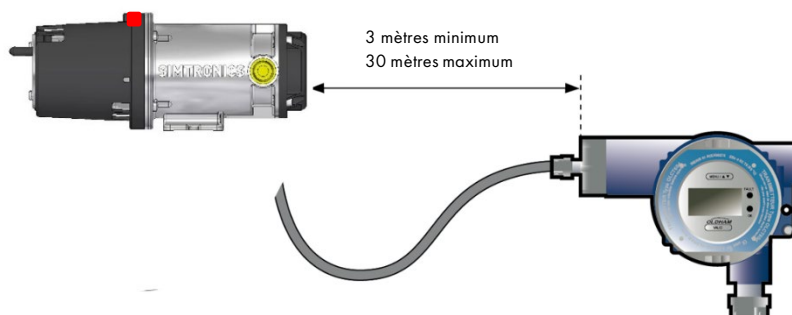


Figure 15: capteur GD10P déporté impérativement orienté à l'horizontale, indicateur de coiffe dirigé vers le haut

2.5 Alimentation électrique

Type de cellule	Alimentation (Vcc)	Courant maximal (mA)	Puissance consommée (W)
Catalytique	16 à 30	140	2,5
Infrarouge (cellule)	16 à 30	120	2,0
Infrarouge (GD10P)	18 à 30	300	7,2
Electrochimique	16 à 30	80	1,3
Semi-conducteur	16 à 30	140	2,5

2.6 Câble de liaison

Le détecteur sera raccordé à la centrale de mesure au moyen d'un câble instrumentation blindé à 3 conducteurs. Le choix du câble prendra en compte les exigences particulières de l'installation, la distance et le type de détecteur (voir tableau ci-après).

Type de détecteur	Type de cellule	Longueur maximale (km) pour câble de section indiquée			Résistance de charge maximale (Ω)
		0,5 mm ²	0,9 mm ²	1,5 mm ²	
Explosimétrique	Catalytique	0,55	1,0	1,7	250
Explosimétrique	Infrarouge (GD10P)	0,40	0,80	1,4	250
Toximétrique	Electrochimique	1,0	1,8	3,0	250
Oxygénométrique	Electrochimique	1,0	1,8	3,0	250
Fréon	Semi-conducteur	0,55	1,0	1,7	250

Tableau 2: tableau des longueurs de ligne pour une tension de départ de 24Vcc

Dans tous les cas, le câble sera impérativement doté d'une tresse de blindage pour réduire l'influence des parasites électriques et des radiofréquences. Un câble tel AFNOR M 87-202 01-IT-15-EG-FA (Nexans) peut être utilisé. Il sera sélectionné en fonction du type de détecteur conformément au tableau ci-avant. Voici d'autres exemples de câble pouvant être utilisés :

Zone non ATEX : CNOMO FRN05 VC4V5-F

Zone ATEX : GEVELYON (U 1000RHC1)

Zone ATEX : GVCSTV RH (U 1000)

Zone ATEX : xx-xx-09/15- EG-SF ou EG-FA ou EG-PF (U 300 compatible M87202)

La longueur maximale admissible est fonction de la section des conducteurs du câble (voir les tableaux ci-avant) et de la tension d'alimentation minimale admissible aux bornes du détecteur.

2.7 Connexion du câble de liaison

2.7.1 Mise hors tension de la ligne

Sur le système de centralisation :

1. Inhiber les alarmes de l'installation afin d'éviter tout déclenchement intempestif durant l'opération.
2. Procéder à la mise hors tension du détecteur.

2.7.2 Ouverture du détecteur

Retirer la vis hexagonale de 4 mm de blocage du couvercle (rep. 1) avant de dévisser le couvercle du détecteur.



Figure 16: localisation de la vis hexagonale (4 mm) de blocage du couvercle

2.7.3 Préparation du câble

Le câble sera amené du système de centralisation (centrale de mesure ou automate) au point de mesure. Les règles de l'art en matière de passage, maintien et protection du câble seront respectées.

2.7.4 Passage du câble



Il est primordial de respecter les indications données par le fabricant du presse étoupe et de relier la tresse de blindage correctement. Utiliser obligatoirement un presse étoupe ou un adaptateur M25 x 1,5 certifié antidéflagrant.

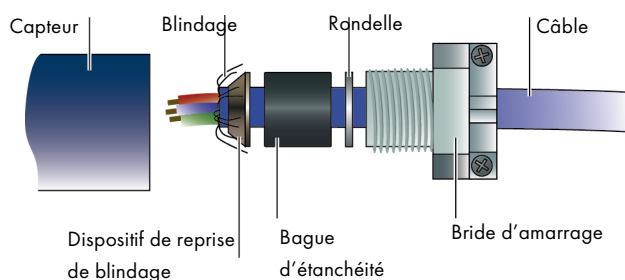


Figure 17: exemple de presse étoupe simple compression pour serrage sur câble souple

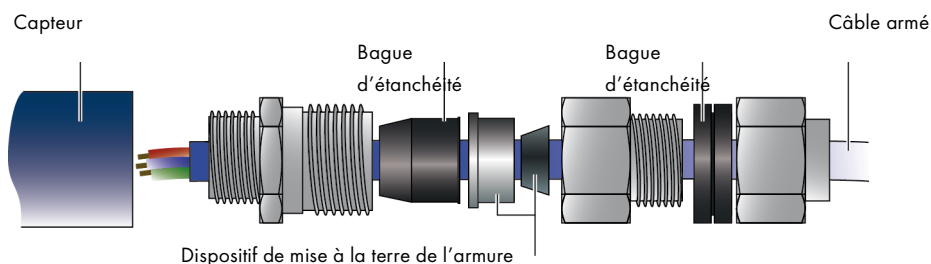


Figure 18: exemple de presse étoupe double compression pour serrage sur câble armé

2.7.5 Connexion du câble (OLCT 60)



La connexion du câble de liaison détecteur/ système de centralisation devra être réalisée hors tension. Le site devra être équipotentiel.

Effectuer le raccordement du câble au détecteur avant la connexion au système de centralisation. Dès le câblage effectué, raccorder l'écran du câble à la borne de terre du système de centralisation.

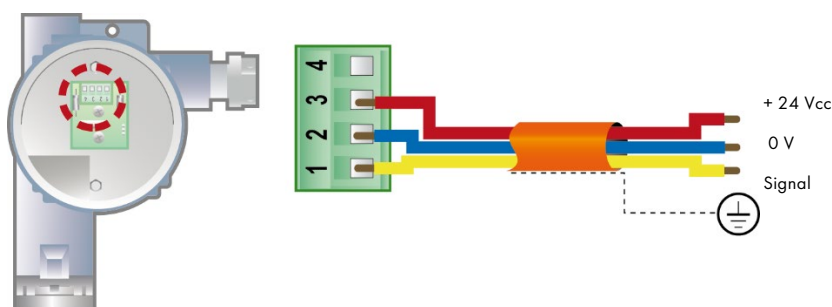


Figure 19: connexion pour un OLCT 60 (version d ou id)

2.7.6 Connexion du câble (OLCT 60/GD10P déporté)



La connexion du câble de liaison détecteur/ système de centralisation devra être réalisée hors tension. Le site devra être équipotentiel.

Effectuer tout d'abord le raccordement du câble entre le GD10P (rep. A) et le détecteur (rep. B), comme indiqué en Figure 20. La distance minimale est de 3 mètres minimum et 30 mètres (100 pieds) maximum. Le type de câble à utiliser est 01-IT-09-EG-FA ou EG-SF ou similaire, voir page 12.

Effectuer ensuite le raccordement du détecteur OLCT 60 comme indiqué au paragraphe précédent.

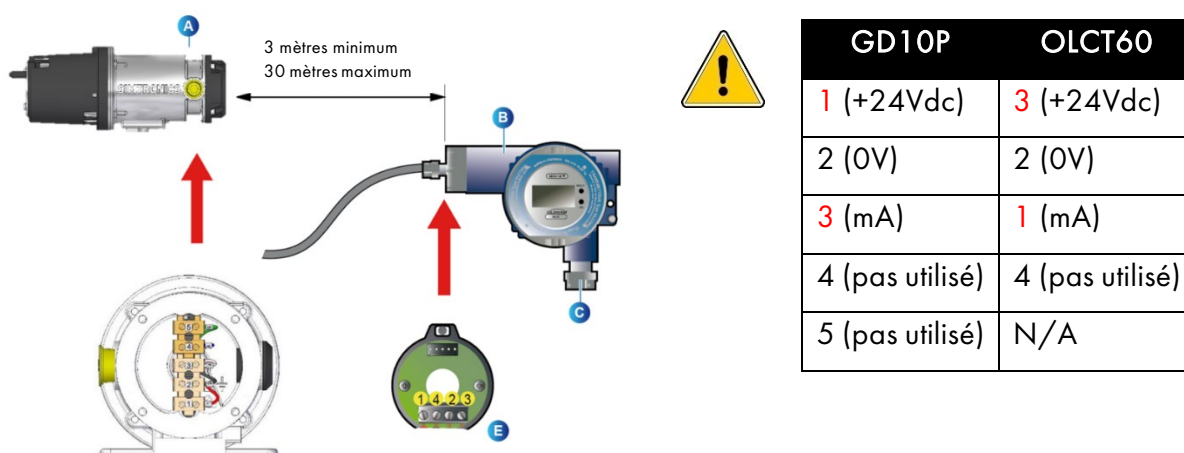


Figure 20: connexion pour un OLCT 60D/GD10P. Veiller à la numérotation différente entre le GD10P et la tête de l'OLCT60.

2.7.7 Connexion du boîtier à la terre

Connecter la borne de masse des boîtiers à la terre conformément à la réglementation au moyen d'un conducteur de section 4 mm².

Dans le cas de l'OLCT 60, cette mise à la terre peut également s'effectuer au moyen de la borne dédiée située à l'intérieur du boîtier et doit être privilégiée.

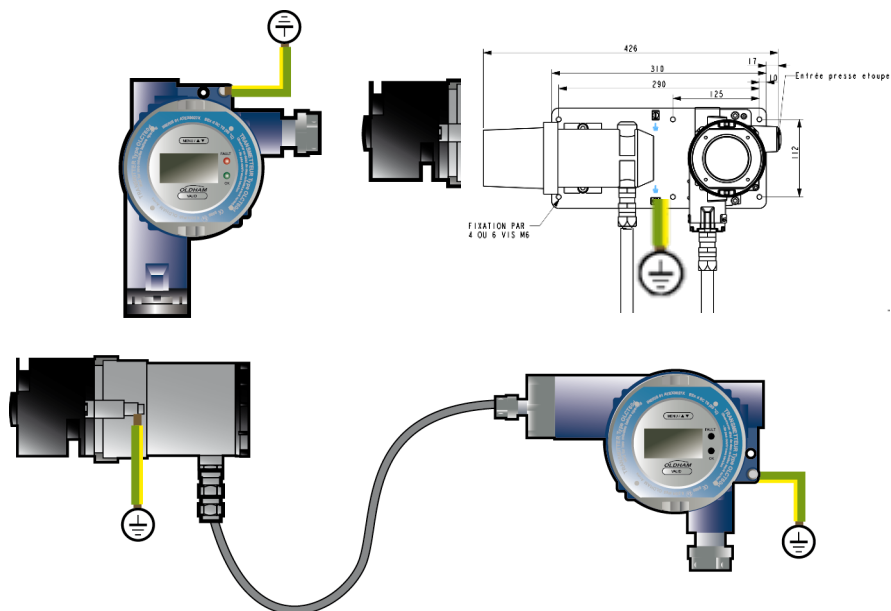


Figure 21: liaisons à la terre

2.7.8 Fermeture du couvercle

Avant de procéder à la connexion du câble au bornier du système de centralisation, il est impératif de refermer l'OLCT 60. Visser fermement la vis de blocage (voir Figure 16, en page 13).

2.8 Limites d'utilisation

Les cellules de détection de gaz comportent certaines limitations qu'il est impératif de respecter (voir 10).

2.8.1 Présence de composants spécifiques

- Les vapeurs de composants siliconés ou soufrés peuvent affecter les cellules de détection de gaz à principe thermocatalytique et ainsi fausser les mesures. Si les cellules ont été exposées à ces types de composés, un contrôle au gaz doit être effectué.
- De fortes concentrations de solvants organiques (alcools, solvants aromatiques, etc.) ou des expositions à des quantités de gaz supérieures à la gamme de mesure spécifiée peuvent endommager les cellules électrochimiques. Un contrôle ou calibrage est alors préconisé.

- En présence de fortes teneurs en dioxyde de carbone ($\text{CO}_2 > 1 \%$ vol), les cellules électrochimiques de mesure de l'oxygène peuvent légèrement surestimer la teneur en oxygène présente (0,1 à 0,5 % volume).

2.8.2 Fonctionnement sous faible taux d'oxygène

- Une sous-estimation de la mesure peut se produire lorsqu'une cellule de détection à principe électrochimique est utilisée dans une atmosphère comportant moins de 1 % d'oxygène pendant plus d'une heure.
- Une sous-estimation de la mesure peut se produire si une cellule de détection à principe thermocatalytique est utilisée dans une atmosphère comportant moins de 10 % d'oxygène.
- Une sous-estimation de la mesure peut se produire lorsqu'une cellule à semi-conducteur est utilisée dans une atmosphère comportant moins de 18 % d'oxygène.

2.9 Courbe de transfert

La courbe suivante donne la valeur du courant de sortie des transmetteurs en fonction de la concentration de gaz. Dans le cas où l'utilisateur connecte le transmetteur à une centrale autre que celle de TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS, celui-ci doit s'assurer que la courbe de transfert est bien compatible avec les caractéristiques d'entrée de son équipement, afin que l'information délivrée par le transmetteur soit bien interprétée. De même, la centrale devra fournir une tension d'alimentation suffisante en tenant compte des chutes de tension dans le câble.

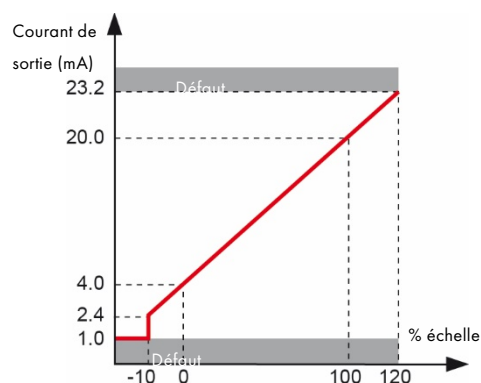


Figure 22: courbe de transfert pour un détecteur 4-20 mA

3 Mise en service et modes de fonctionnement



Les actions décrites dans ce chapitre sont réservées à des personnes autorisées et formées car elles sont susceptibles de remettre en cause la fiabilité de la détection.

Ce chapitre décrit:

- Le contrôle du zéro
- Le contrôle de la sensibilité
- Les différents modes de fonctionnement

3.1 Objet du contrôle

À la livraison, chaque capteur a été testé et étalonné. Il n'est normalement pas nécessaire de réaliser un nouvel étalonnage.

Toutefois, par sécurité, il est conseillé de procéder aux contrôles du zéro et de la sensibilité comme indiqué ci-après.

Les réglages s'effectuant au travers de la vitre, le couvercle du détecteur restera impérativement fermé.



Pour un détecteur explosimétrique, il est recommandé de calibrer le détecteur avec le gaz à détecter. Lorsque l'utilisateur souhaite calibrer le détecteur avec un gaz autre que celui détecté et programmé en usine, se référer au tableau en page 33, en utilisant le gaz conseillé et le coefficient correspondant.

3.2 Matériel nécessaire

- Bouteille d'air pur
- Bouteille de gaz étalon de concentration adaptée à la gamme de mesure (entre 30 et 70% de la gamme)
- Coiffe de calibration (voir chapitre Accessoires)

3.3 Mise en service

3.3.1 Vérifications préalables

Vérifier les points suivants:

- Réalisation correcte du câblage
- Mise à la terre du boîtier du détecteur
- Présence de la connexion entre la tresse de blindage du câble de liaison et la terre du système de centralisation
- Qualité du montage mécanique (fixation, presse étoupe, couvercle vissé et bloqué)

3.3.2 Mise sous tension du détecteur

1. Inhiber les alarmes de l'installation afin d'éviter tout déclenchement intempestif durant l'opération.
2. Procéder à la mise sous tension du détecteur.

3.4 Temps de stabilisation

Après le montage, il est important de laisser le détecteur se stabiliser en température. Par ailleurs, après mise sous tension, certaines cellules nécessitent un temps de préchauffage complémentaire. Tout réglage avant le temps indiqué aurait pour conséquence une mesure incorrecte qui pourrait nuire à la sécurité des biens et des personnes. Le temps d'attente total est résumé ci-dessous :

- Détecteur explosimétrique: 2 heures
- Détecteur oxygénométrique: 1 heure (cellule 2 ans) à 1h30 (cellule 5 ans)
- Détecteur à principe électrochimique : 1 heure sauf
 - NO (monoxyde d'azote): 12 heures
 - HCl (acide chlorhydrique): 24 heures
 - ETO (oxyde d'éthylène): 36 heures
 - VCM (monochlorure de vinyle) : 7 jours
- Détecteur à semi-conducteur: 4 heures
- Détecteur infrarouge et GD10P: 1 heure

3.5 Affichage de la mesure en gaz

3.5.1 Mode normal

L'afficheur indique, en alternance, la concentration mesurée et le type du gaz.

Le voyant vert *OK* est allumé; le voyant de défaut *FAULT* est éteint.



Figure 23: affichage en fonctionnement normal

3.5.2 Capteur en défaut

En cas de défaut, l'afficheur indique «dEF» suivi du numéro du défaut.

En cas d'erreur électronique interne, l'afficheur indique «E» suivi du numéro d'erreur.

Dans les deux cas, le voyant *FAULT* (défaut) est allumé. Procéder à l'action corrective conformément à la page 25. La liste des codes d'erreur et de défaut est disponible en page 61.



Figure 24: affichage en cas de défaut

3.5.3 Lever de doute

(version catalytique uniquement)

Par mesure de sécurité, la mesure d'une concentration d'un gaz explosible supérieure à 100% LIE entraîne l'affichage du message «SUP» et l'allumage du voyant de défaut «FAULT». Pendant ce temps, la mesure est inactivée et le signal de sortie est figé à 23,2 mA.


Pour sortir de ce mode, présenter l'aimant sur la zone  après avoir vérifié l'absence d'ATEX au moyen d'un explosimètre portable par exemple.



Figure 25: affichage après détection d'une haute teneur en explosimétrie

3.6 Contrôle du zéro

Procéder comme suit:

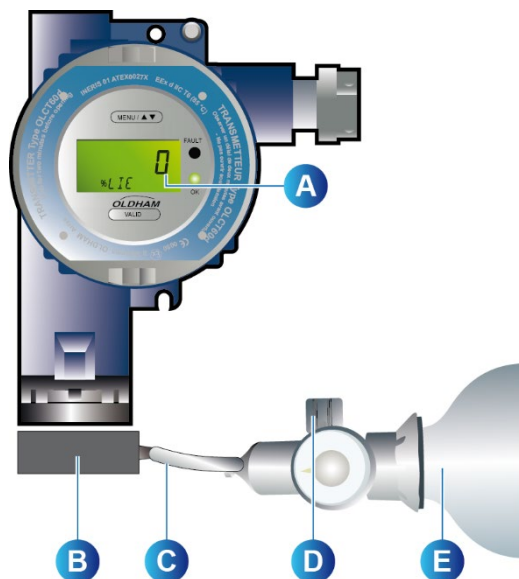


Figure 26: contrôle du zéro

1. Inhiber les reports d'alarme du système de centralisation.
2. Placer la coiffe d'étalonnage sur la tête de détection (Figure 26, rep. B).
3. Relier la coiffe d'étalonnage à la bouteille d'air pur (rep. E) au moyen d'un tuyau souple (rep. C).
4. Ouvrir le robinet (rep. D) de la bouteille d'air pur (débit à 30 à 60 l/h. Dans le cas des versions avec GD10P voir le manuel du GD10P)
5. Après stabilisation de la mesure (environ 2 minutes), lire l'indication sur l'afficheur du détecteur (rep. A).
6. Si la valeur attendue n'est pas conforme, procéder à la calibration (paragraphe *Réglage du zéro et de la sensibilité*, en page 28).
7. Poursuivre au paragraphe *Contrôle de la sensibilité au gaz*, en page suivante.

3.7 Contrôle de la sensibilité au gaz

Par sécurité, cette procédure interviendra impérativement après le contrôle du zéro (page 19).
Procéder comme suit:

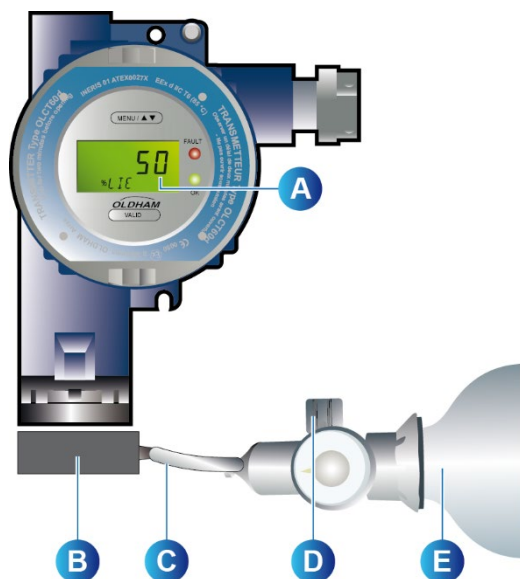


Figure 27: réglage de la sensibilité

1. Le contrôle du zéro ayant été réalisé, relier alors la coiffe d'étalonnage à la bouteille de gaz étalon (rep. E) au moyen d'un tuyau souple (rep. C) en PTFE pour éviter l'adsorption des gaz réactifs à sa surface (HCl, SO₂, Cl₂, etc.).
2. Ouvrir le robinet (rep. D) de la bouteille de gaz étalon (débit à 30 à 60 l/h. Dans le cas des versions GD10P voir le manuel du GD10P).
3. Après stabilisation de la mesure (délai d'environ 2 minutes), lire l'indication sur l'afficheur du détecteur (rep. A).
4. Si la valeur attendue n'est pas conforme, procéder à la calibration (paragraphe Réglage du zéro et de la sensibilité, en page 28).
5. Fermer le robinet (rep. D) de la bouteille et retirer la coiffe d'étalonnage (rep. B). Attendre le retour à zéro du signal de mesure et rétablir les reports d'alarme du système de centralisation. La procédure de contrôle de zéro et de sensibilité au gaz est terminée.

OLCT 60

DETECTEUR FIXE DE GAZ
MANUEL D'UTILISATION

4 Entretien périodique

Les vérifications périodiques permettent de maintenir le matériel et l'installation conformes et de s'assurer du bon fonctionnement de la détection. Ce chapitre décrit les actions préventives à suivre ainsi que leur périodicité. L'inspection et l'entretien seront réalisés suivant les normes EN/IEC 60079-17 en vigueur ou autres normes nationales.

4.1 Périodicité d'entretien

Les détecteurs de gaz sont des appareils de sécurité. TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS recommande un test régulier des installations fixes de détection de gaz. Ce type de test consiste à injecter sur le détecteur du gaz étalon à une concentration suffisante pour déclencher les alarmes pré-réglées. Il est bien entendu que ce test ne peut en aucun cas remplacer un étalonnage du détecteur.

La fréquence des tests au gaz dépend de l'application industrielle où est utilisé le détecteur. Le contrôle sera fréquent dans les mois qui suivent le démarrage de l'installation, puis il pourra être espacé si aucune dérive importante n'est constatée. Si un détecteur ne réagit pas au contact du gaz, un étalonnage est obligatoire. La fréquence des étalonnages sera adaptée en fonction du résultat des tests (présence d'humidité, température, poussière, etc.); cependant, elle ne saura être supérieure à un an.

Le responsable d'établissement est tenu de mettre en place les procédures de sécurité sur son site. TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS ne peut être responsable de leur mise en vigueur.

4.2 Actions

4.2.1 OLCT 60

L'entretien périodique consistera aux actions suivantes:

- Dépoussiérage de la cellule et de ses éventuels protecteurs à l'aide d'un chiffon sec exclusivement. Ne pas utiliser d'eau ou de solvant. Les modules de détection fortement empoussiérés devront être immédiatement remplacés.
- Pour l'utilisation dans les atmosphères explosives poussiéreuses, l'utilisateur devra procéder à un nettoyage complet et régulier afin d'éviter les dépôts de poussières. L'épaisseur maximale admissible de la couche de poussières sur le détecteur doit être inférieure à 5 mm.

OLCT 60

DETECTEUR FIXE DE GAZ
MANUEL D'UTILISATION

- Remplacement de la visserie: en cas de remplacement de la visserie sur la partie antidéflagrante, l'utilisateur utilisera des vis de qualité > A4.70.
- Contrôle du zéro avec de l'air pur; voir page 20. Se conformer aux actions décrites dans ce paragraphe en cas d'écart.
- Contrôle de la sensibilité au gaz; voir page 20. Se conformer aux actions décrites dans ce paragraphe en cas d'écart.

4.2.2 OLCT 60/GD10P

Se référer au manuel du GD10P.

5 Maintenance

La maintenance consiste principalement au changement des cellules ne répondant plus aux caractéristiques métrologiques initiales.



Les actions décrites dans ce chapitre sont réservées à des personnes autorisées et formées car elles sont susceptibles de remettre en cause la fiabilité de la détection. L'inspection et l'entretien seront réalisés suivant les normes EN/IEC 60079-17, éditions en vigueur, ou autres normes nationales.

5.1 Anomalies possibles

Le tableau suivant regroupe les différentes anomalies possibles sur un détecteur.

Défaut constaté	Cause possible	Action	Page
Courant de ligne de 0 mA	Câble de liaison	Vérifier le câble	36
	Alimentation	Vérifier la tension aux bornes du détecteur	-
	Carte électronique	Changer la carte	-
Courant de ligne > 0 mA et < 1 mA	Cellule	Changer la cellule	26
	Résistance de ligne trop importante	Vérifier le câble	-
	Alimentation	Vérifier la tension aux bornes du détecteur	-
Courant de ligne de 0,83mA	Gaz étalon non conforme	Vérifier la teneur du gaz étalon	-
	Optique du GD10P sales GD10P en défaut		Se référer à la notice du GD10P
Réglage du zéro impossible	Cellule	Changer la cellule	26
	Carte électronique	Changer la carte	
Réglage de la sensibilité impossible	Cellule	Changer la cellule	26
	Carte électronique	Changer la carte	
Affichage de «SUP»	Lever de doute activé	Inhibition du lever de doute par l'aimant.	19
		Contrôle de la sensibilité	30

5.2 Remplacement du bloc cellule

Le bloc cellule ou module de détection renferme la cellule de détection proprement dite et l'électronique correspondante. Un bloc cellule ne peut être associé qu'à un détecteur défini ; ainsi, un module de détection d'oxygène ne sera pas installé en lieu et place d'un bloc explosimétrique.

5.2.1 Fréquence de remplacement





Le bloc cellule sera remplacé lorsqu'il sera impossible de régler le zéro, de réaliser une calibration au gaz ou à titre préventif.




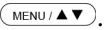

5.2.2 Echange de la cellule

Étape	Action
1.	Préparer les éléments suivants : Bloc cellule neuf. Clef hexagonale de 4 mm. Kit d'étalonnage (bouteille, coiffe, etc.)
2.	Inhiber les reports d'alarme du système de centralisation.
3.	Mettre l'OLCT 60 hors tension.
4.	Desserrer la vis de blocage de la tête de détection et tourner la tête de détection de 30° dans le sens antihoraire.
5.	Débrocher le connecteur et retirer la tête de détection défectueuse.
6.	Remplacer la tête de détection usagée à l'identique.
7.	Remonter en sens inverse et resserrer la vis de blocage.
8.	Rétablir l'alimentation de l'OLCT 60.
9.	Procéder à l'initialisation de l'OLCT 60 comme détaillé au paragraphe Initialisation du bloc cellule en page 26.

5.3 Initialisation du bloc cellule



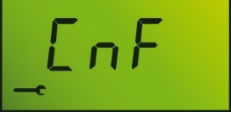
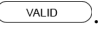

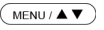




5.3.1 Sélection du menu d'initialisation (*Init*)


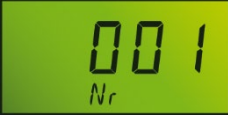


Étape	Action	Illustration
1a.	Après la phase de démarrage, l'écran affiche la teneur en gaz (éventuellement erronée à ce stade). Placer l'aimant sur  pendant 3 secondes.	
1b.	Dès que l'icône  est affiché...	

Etape	Action	Illustration
	...présenter l'aimant 3 fois consécutivement sur  dans les 3 secondes.	
1c.	Le menu de calibration (CAL) est affiché.	
1d.	Présenter l'aimant sur  .	
1e.	Le menu d'initialisation (Init) est affiché.	

5.3.2 Initialisation du bloc cellule

Cette procédure effectue la remise à zéro des paramètres électriques de la cellule de mesure.

Etape	Action	Illustration
2a.	L'écran Init étant affiché, placer l'aimant sur  .	
2b.	L'afficheur indique «CnF» (Confirmation).	
2c.	Placer l'aimant sur  .	
2d.	L'afficheur indique «nOn» (Non).	
2e.	Positionner une fois l'aimant sur  pour modifier Non en Oui.	
2f.	Placer l'aimant sur  pour valider le choix. La procédure est alors terminée et le détecteur se réinitialise automatiquement.	
2g.	Attendre 4 secondes pendant l'affichage de l'écran de démarrage.	
2h.	Affichage du numéro de version du logiciel.	

Etape	Action	Illustration
2i.	Affichage du code de date de fabrication.	
2j.	Affichage du numéro de série.	
2k.	Démarrage du compte à rebours avant retour au mode normal.	
2l.	Après ce décompte, l'écran de mesure est affiché. Le capteur est opérationnel.	
2m.	Effectuer ensuite un contrôle de fonctionnement au gaz comme expliqué en pages 20 et 20.	

5.4 Réglage du zéro et de la sensibilité (calibration)

Ce paragraphe sera suivi dans la mesure où le contrôle du zéro (page 20) et/ou de la sensibilité (page 20) a montré un écart par rapport aux valeurs attendues.



Pour des raisons de sécurité, il est impératif d'effectuer le réglage du zéro et de la sensibilité au gaz.

En cas d'abandon volontaire ou automatique de la procédure, les valeurs précédentes sont conservées.

Le capteur quitte le mode maintenance et retourne en mode mesure après 10 minutes d'inactivité sur ou .

Les réglages s'effectuant au travers de la vitre, le couvercle du détecteur restera impérativement fermé.







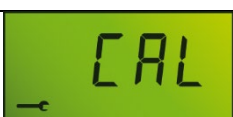


Pour un détecteur explosimétrique, il est recommandé d'effectuer le calibrage avec le gaz à détecter. Lorsque l'utilisateur souhaite calibrer le détecteur avec un gaz autre que celui détecté, se référer au tableau en page 33, en utilisant le gaz conseillé et le coefficient correspondant.







Cas des versions infrarouges type GD10P




Il est impératif de procéder préalablement au nettoyage des optiques et au réglage du zéro selon le manuel utilisateur du GD10P.

5.4.1 Passage en mode de calibration

Etape	Action	Illustration
1 a.	Placer l'aimant sur  pendant 3 secondes.	
1 b.	Dès que l'icône  est affiché...	
	...présenter l'aimant 3 fois consécutivement sur  dans les 3 secondes.	
1 c.	Le menu de calibration (CAL) est affiché.	


5.4.2 Réglage du zéro

Etape	Action	Illustration
2 a.	Le menu de calibration (CAL) étant affiché...	
	... positionner l'aimant sur  .	
2 b.	L'afficheur affiche le chiffre zéro, indiquant l'entrée dans la phase de réglage du zéro.	
2 c.	Positionner l'aimant sur  .	
2 d.	L'afficheur indique la valeur du zéro courant (valeur éventuellement décalée).	
2 e.	Positionner la coiffe d'injection et injecter de l'air pur à un débit de 30 à 60 l/h (dans le cas des versions GD10P se référer au manuel du GD10P). Attendre environ 2 minutes la stabilisation de la mesure.	
	 Le zéro d'un bloc cellule CO2 sera obligatoirement testé avec de l'air reconstitué en bouteille ou mieux, avec de l'azote. Ne jamais considérer l'air ambiant comme valeur de zéro.	









Étape	Action	Illustration
2f.	L'afficheur indique éventuellement une valeur différente de zéro. Positionner l'aimant sur  . Le réglage du zéro est validé.	
2g.	L'afficheur indique «GE» (<i>Gaz Etalon</i>) annonçant le passage à l'étape du réglage de la sensibilité.	

5.4.3 Réglage de la sensibilité au gaz


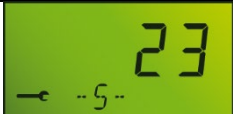

Entrée dans le menu de réglage de sensibilité

Étape	Action	Illustration
3a.	L'afficheur affiche «GE» (<i>Gaz Etalon</i>), indiquant l'entrée dans la phase de réglage de la sensibilité.	





Définition de la concentration du gaz étalon

Étape	Action	Illustration
4a.	Positionner l'aimant sur  .	
4b.	La valeur affichée correspond à la valeur du gaz étalon par défaut, soit ici 50. Le chiffre des centaines clignote.	
4c.	Réglage du chiffre des centaines Régler la valeur des centaines en plaçant l'aimant sur  autant de fois que nécessaire. Chaque action de l'aimant incrémente le chiffre des centaines.	
4d.	Valider le chiffre des centaines en positionnant l'aimant sur  .	
4e.	Réglage du chiffre des dizaines Le chiffre des dizaines clignote. Procéder de manière identique aux centaines.	
4f.	Réglage du chiffre des unités Le chiffre des unités clignote. Procéder de manière identique aux centaines.	
4g.	Valider le chiffre des unités en positionnant l'aimant sur  .	
4h.	Fin de la définition de la valeur du gaz étalon.	




Injection du gaz étalon

Étape	Action	Illustration
5a.	L'afficheur indique «S» (Sensibilité).	
5b.	Placer la coiffe d'étalonnage sur la tête de détection et injecter le gaz étalon à un débit de 30 à 60 l/h (pour les versions GD10P voir le manuel du GD10P).	
5c.	Positionner l'aimant sur <input type="button" value="VALID"/> .	
5d.	La mesure affichée varie jusqu'à stabilisation. Attendre 2 minutes environ la stabilisation de la mesure.	
5e.	La valeur stabilisée, poser l'aimant sur <input type="button" value="VALID"/> pour terminer la procédure de réglage de la sensibilité. Poursuivre à l'étape 6a.	

5.4.4 Validation de la calibration

Étape	Action	Illustration
6a.	L'afficheur indique «CnF» (<i>Confirmation</i>).	
6b.	Placer l'aimant sur <input type="button" value="VALID"/> .	
6c.	L'afficheur indique «nOn» (<i>Non</i>).	
6d.	Pour valider les réglages, positionner l'aimant sur <input type="button" value="MENU / ▲▼"/> pour modifier <i>Non</i> en <i>Oui</i> et ensuite sur <input type="button" value="VALID"/> pour valider. Poursuivre au paragraphe Fin de la procédure de réglage du zéro et d'étalonnage.	
6e.	Dans le cas contraire, positionner l'aimant sur <input type="button" value="VALID"/> . Le détecteur retourne alors dans le mode mesure sans prise en compte des réglages précédents après un décompte de 1 minute.	

5.4.5 Fin de la procédure de réglage du zéro et d'étalonnage

Etape	Action	Illustration
7a.	L'OLCT 60 commence un décompte avant retour au mode de fonctionnement normal. Nota : la durée du décompte dépend du type de cellule.	
7b.	Fermer le robinet de la bouteille de gaz étalon et retirer la coiffe d'injection.	
7c.	Une fois le décompte terminé, l'afficheur doit indiquer la valeur de la concentration en gaz ambiante. Le capteur est alors opérationnel. Rétablir les reports d'alarme du système de centralisation.	
7d.	Si l'afficheur indique «dEF» (Défaut) suivi du numéro de défaut, le capteur n'est pas opérationnel. Vérifier le code du défaut (page 61) et entreprendre l'action correctrice correspondante. Voir page 25.	

5.5 Coefficients à appliquer pour le calibrage des gaz explosibles

5.5.1 Cellule catalytique type VQ1

Gaz	Formule brute	LIE (%)	LSE (%)	Point éclair (°C)	Densité de vapeur	Coefficient - Gaz étalon CH4 (Méthane)	Coefficient - Gaz étalon H2 (Hydrogène)	Coefficient - Gaz étalon C4H10 (Butane)	Coefficient - Gaz étalon C5H12 (Pentane)
Acétate d'éthyle	C4H8O2	2,10	11,50	-4	3,0	1,65	1,35	0,90	0,80
Acétone	C3H6O	2,15	13,00	-18	2,1	1,65	1,35	0,90	0,80
Acétylène	C2H2	2,30	100	-18	0,9	2,35	1,90	1,25	1,15
Acide acrylique	C3H4O2	2,40	8,00	54	2,5	5,00	4,00	2,65	2,40
Acrylate de butyle	C7H12O2	1,20	8,00	37	4,4	3,50	2,80	1,85	1,70
Acrylate d'éthyle	C5H8O2	1,70	13,00	-2	3,5	3,05	2,45	1,65	1,50
Acrylonitrile	C3H3N	2,80	28,00	-1	1,8	1,45	1,20	0,80	0,70
Ammoniac	NH3	15,00	30,20	< -100	0,6	0,90	0,75	0,50	0,45
Benzène	C6H6	1,20	8,00	-11	2,7	4,00	3,20	2,15	1,90
1, 3-Butadiène	C4H6	1,40	16,30	-85	1,9	2,55	2,05	1,35	1,25
Butane	C4H10	1,50	8,50	-60	2,0	1,90	1,55	1,00	0,90
Butanol (Alcool butylique)	C4H10O	1,4	11,3	29	2,6	1,95	1,60	1,05	0,95
2-Butanone (MEK)	C4H8O	1,80	11,50	-4	2,5	3,90	3,15	2,10	1,90
Cyclohexane	C6H12	1,20	8,30	-17	2,9	2,00	1,60	1,10	1,00
Diméthyléther	C2H6O	3,00	27,00	-41	1,6	1,80	1,45	0,95	0,90
Dodécane	C12H26	0,60	~6,0	74	5,9	4,00	3,20	2,15	1,90
Ethane	C2H6	3,00	15,50	135	1,0	1,50	1,20	0,80	0,75
Ethanol	C2H6O	3,30	19,00	13	1,6	2,15	1,75	1,15	1,05
Ether (Diéthyléther)	(C2H5)2O	1,70	36,00	-45	2,6	1,90	1,55	1,00	0,90
Ethylène	C2H4	2,70	34,00	-135	1,0	1,65	1,35	0,90	0,80
G.P.L.	Prop+But	1,65	~9,0	< -50	1,9	1,90	1,55	1,00	0,90
Gasoil Gazole	ou Mélange	0,60	~6,0	55	> 4	3,20	2,60	1,70	1,55
Gaz naturel	CH4	5,00	15,00	-188	0,6	1,05			
Heptane	C7H16	1,10	6,70	-4	3,5	2,20	1,80	1,20	1,05
Hexane	C6H14	1,20	7,40	-23	3,0	2,10	1,70	1,15	1,00
Hydrogène	H2	4,00	75,60	-	0,069		1,00		
Isobutane	C4H10	1,50	8,40	-83	2,0	1,50	1,20	0,80	0,75

Gaz	Formule brute	LIE (%)	LSE (%)	Point éclair (°C)	Densité de vapeur	Coefficient - Gaz étalon CH4 (Méthane)	Coefficient - Gaz étalon H2 (Hydrogène)	Coefficient - Gaz étalon C4H10 (Butane)	Coefficient - Gaz étalon C5H12 (Pentane)
Iso butène	C4H8	1,60	10,00	<-10	1,9	2,20	1,80	1,20	1,05
Isopropanol	C3H8O	2,15	13,50	11,7	2,1	1,60	1,30	0,85	0,80
Kérosène (JP4)	C10 - C16	0,70	5,00	> 50	> 4	5,00	4,00	2,65	2,40
Méthacrylate de méthyle	C5H8O2	2,10	12,50	2	3,5	2,25	1,80	1,20	1,10
Méthane	CH4	5,00	15,00	-188	0,55	1,00			
Méthanol	CH3OH	5,50	44,00	11	1,1	1,40	1,15	0,75	0,70
Naphta	mélange (Mixture)	0,90	5,90	> 44	> 4	3,50	2,80	1,85	1,70
Nonane	C9H20	0,70	5,60	31	4,4	4,40	3,55	2,35	2,10
Octane	C8H18	1,00	6,00	12	3,9	2,70	2,20	1,45	1,30
Oxyde d'éthylène (Epoxyéthane)	C2H4O	2,60%	100%	-20°C	1,5	2,10	1,70	1,15	1,00
Oxyde de propylène (Epoxypropane)	C3H6O	1,90	37,00	70°C	2,0	2,35	1,90	1,25	1,15
Pentane	C5H12	1,40	8,00	-49	2,5				1,00
Propane	C3H8	2,00	9,5	-104	1,6	1,55	1,25	0,85	0,75
Propylène	C3H6	2,00	11,70	-107,8	1,5	1,65	1,35	0,90	0,80
Styrène	C8H8	1,1	8,00	31	3,6	6,30	5,05	3,35	3,00
Styrène	C8H8	1.1	8,00	31	3.6	6,30	5,05	3,35	3,00
Super SP95	/	1,10	~6,0	21	3 à 4	1,80	1,45	0,95	0,90
Toluène	C7H8	1,20	7	5	3,1	4,00	3,20	2,15	1,90
Essence Térébentine	-	0,8	6,0	35	4,7	3,50	2,80	1,85	1,70
Triéthylamine	C6H15N	1,20	8	-15	3,5	2,05	1,65	1,10	1,00
White Spirit	mélange (Mixture)	1,10	6,50	>30	> 4	3,50	2,80	1,85	1,70
Xylène	C8H10	1,00	7,60	25	3,7	4,00	3,20	2,15	1,90


 : gaz conseillé pour l'étalonnage du détecteur

Tableau 3: Coefficients pour le calibrage des détecteurs catalytiques équipés de la cellule standard VQ1

Exemple

Etalonnage d'un détecteur « Acétone » avec du gaz étalon de concentration 1 % volume butane. Valeur à entrer lors de la définition du gaz étalon (« GE », étape 4b, en page 30) :

$1\% (\text{butane injecté}) \times 100 \times 0.90 (\text{coefficient butane/acétone}) = 60\% \text{ LIE}$

$1,5\% (\text{LIE butane})$

5.5.2 Cellule antipoison type 4F

Gaz	Formule brute	LIE %	LSE %	Densité de vapeur	Coef		
					CH4	C5H12	H2
Acétone	C ₃ H ₆ O	2,15	13,0	2,1	2,24	1,03	
Acétylène	C ₂ H ₂	2,3	100	0,9	1,91		
Ammoniac	NH ₃	15,0	30,2	0,6	0,79	0,36	
Benzene	C ₆ H ₆	1,2	8,0	2,7	2,45	1,13	
n-Butane	C ₄ H ₁₀	1,5	8,5	2,0	2,16	0,99	
Ethane	C ₂ H ₆	3,0	15,5	1,0	1,47	0,78	
Ethanol	C ₂ H ₆ O	3,3	19,0	1,6	1,37	0,63	
Ethylene	C ₂ H ₄	2,7	34,0	1,0	1,41	0,65	
n-Hexane	C ₆ H ₁₄	1,2	7,4	2,48	2,85	1,14	
Hydrogene	H ₂	4,0	75,6	0,07			1,0
Isopropanol	C ₃ H ₈ O	2,15	13,5	2,1	1,84	0,85	
JP-4					3,28	1,51	
JP-5					3,33	1,53	
JP-8					3,48	1,6	
Methane	CH ₄	5,0	15,0	0,55	1,0		
Methanol	CH ₃ OH	5,5	44,0	1,1	1,27	0,58	
n-Pentane	C ₅ H ₁₂	1,4	8,0	2,5	2,17	1,0	
Propane	C ₃ H ₈	2,0	9,5	1,6	1,9	0,87	
Styrene	C ₈ H ₈	1,1	8,0	3,6	2,13	0,98	
Toluene	C ₇ H ₈	1,2	7,0	3,1	2,26	1,04	
Xylene	C ₈ H ₁₀	1,0	7,6	3,7	2,8	1,29	


 : gaz conseillé pour l'étalonnage du détecteur

Tableau 4 : Coefficients pour le calibrage des détecteurs catalytiques équipés de la cellule antipoison 4F.

Nota (Tableaux 3 et 4) :

- Les LIE varient selon les sources.
- Les coefficients sont précis à $\pm 15\%$.
- Autres gaz ou vapeurs, nous consulter.

5.6 Vérification du courant de ligne

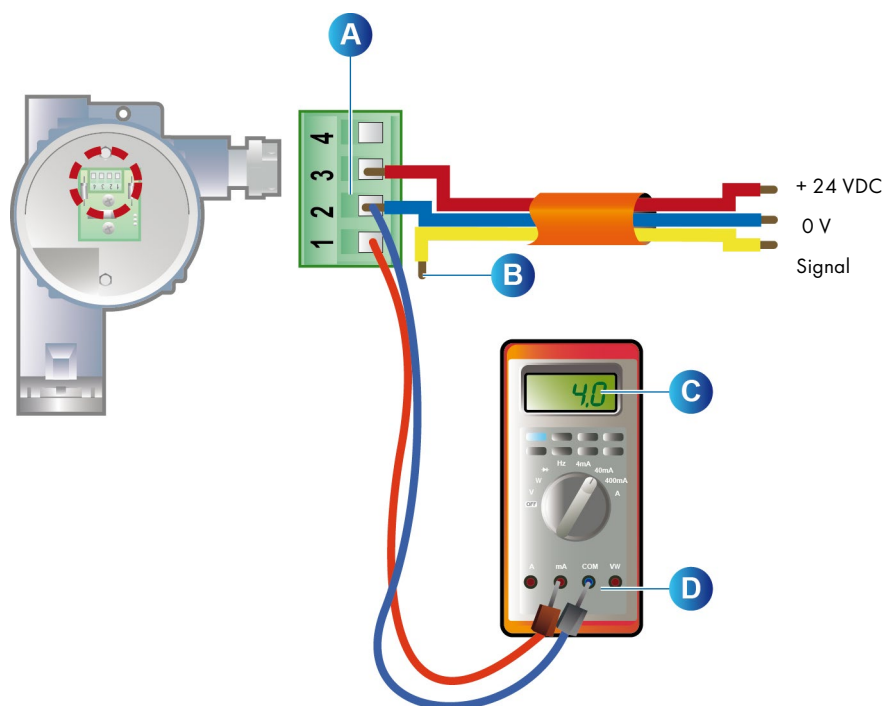


Figure 28: vérification du générateur de courant du détecteur







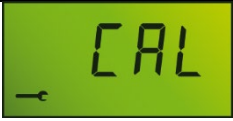








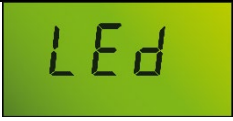
Procéder comme suit :




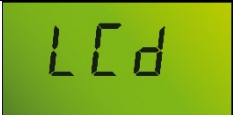







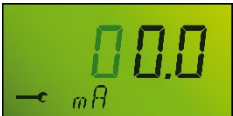






1. Vérifier que le capteur est correctement alimenté (+24 V entre les bornes 2 et 3).
2. Commuter le multimètre en mode mesure de courant (échelle mA).
3. Inhiber préalablement le système d'acquisition afin d'éviter tout dérangement. Déconnecter le fil signal (borne 1, rep. B) reliant le capteur au système d'acquisition. Connecter la borne « COM » du multimètre (rep. D) à la borne 2 (0 V) du capteur (rep. A).
4. Relier la borne « mA » du multimètre (rep. D) à la borne 1 (signal) du capteur (rep. A).
5. Le courant doit être de 4 mA (rep. C) en présence d'air pur injecté sur la cellule et de 20 mA en présence du gaz étalon de concentration égale à 100% de l'échelle de mesure.
6. Une fois les vérifications terminées, reconnecter le fil signal de la borne 1 (rep. B) au système d'acquisition et réactiver ce dernier.

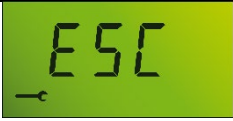


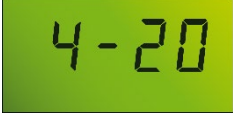



5.7 Menu TEST

Le menu Test permet à l'utilisateur de vérifier le fonctionnement des Leds, de l'écran LCD et de la sortie 4-20mA.

5.7.1 Sélection du menu Autotest (tEST)

Etape	Action	Illustration
1a.	Après la phase de démarrage, l'écran affiche la teneur en gaz (éventuellement erronée à ce stade). Placer l'aimant sur  pendant 3 secondes.	
1b.	Dès que l'icône  est affiché...	
	...présenter l'aimant 3 fois consécutivement sur  dans les 3 secondes.	
1c.	Le menu de calibration (CAL) est affiché.	
1d.	Présenter l'aimant sur  .	
1e.	Le menu d'initialisation (Init) est affiché.	
1d.	Présenter l'aimant sur  .	
1e.	Le menu de test (tEST) est affiché, Placer l'aimant sur  .	
1f.	Affichage du numéro de version du logiciel.	
1g.	Présenter l'aimant sur  .	
1h.	Affichage du test des voyants vert et orange. Pour lancer le test, positionner l'aimant sur  .	

Etape	Action	Illustration
1 i.	Les Leds « FAULT » et OK clignotent l'une après l'autre.	
1 j.	Pour arrêter le test ou passer au test suivant, positionner l'aimant sur  .	
1 k.	Affichage du test LCD. Pour lancer le test, positionner l'aimant sur  .	
1 l.	L'écran va clignoter	
1 m.	Pour arrêter le test ou passer au test suivant, positionner l'aimant sur  .	
1 n.	Affichage du test du 4-20mA Pour lancer le test, positionner l'aimant sur  .	
1 o.	La valeur affichée correspond à la valeur du courant que l'on veut générer (entre 0mA et 23mA).	
1 p.	Réglage du chiffre des dizaines Régler la valeur des dizaines en plaçant l'aimant sur  . Le chiffre des dizaines clignote. Chaque action de l'aimant incrémente le chiffre des dizaines. Valider le chiffre des dizaines en positionnant l'aimant sur  .	
1 q.	Réglage du chiffre des unités Régler la valeur des dizaines en plaçant l'aimant sur  . Le chiffre des unités clignote. Chaque action de l'aimant incrémente le chiffre des unités. Valider le chiffre des unités en positionnant l'aimant sur  .	
1 r.	Réglage du chiffre des dixièmes Régler la valeur des dixièmes en plaçant l'aimant sur  . Le chiffre des unités clignote. Chaque action de l'aimant incrémente le chiffre des unités. Valider le chiffre des unités en positionnant l'aimant sur  .	





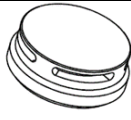
Etape	Action	Illustration
1 s.	La valeur définie est générée par l'OLCT 60.	
1 t.	Pour arrêter le test, positionner l'aimant sur  .	
1 u.	Retour sur la sélection du test du 4-20mA. Positionner l'aimant sur  pour passer au menu suivant	
1 v.	Positionner l'aimant sur  pour revenir sur le menu test LED ou sur  pour sortir des tests	

OLCT 60

DETECTEUR FIXE DE GAZ
MANUEL D'UTILISATION




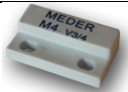
6 Accessoires

Ces accessoires peuvent ne pas concerner les versions avec détecteur GD10P. Se référer au manuel du GD10P pour plus de renseignements.

Accessoire	Utilisation	Illustration	Référence
Kit d'outillage	Ouverture de l'OLCT 60 / Changement de cellule		6147870
Coiffe de calibration	Doit obligatoirement être utilisée pour la calibration des détecteurs.		6331141 ⚠ Matière plastique. Risque de charges électrostatiques. A essuyer avec un chiffon humide
Tête à circulation de gaz	Permet la mesure par prélèvement. Effet sur la mesure : pas d'effet si le calibrage est effectué dans les mêmes conditions (pipe, débit). Effet sur le temps de réponse : aucun.		6327910 ⚠ Matière plastique. Risque de charges électrostatiques. A essuyer avec un chiffon humide
Dispositif anti-projection	Protège le détecteur des projections de liquides. Effet sur la mesure : aucun. Effet sur le temps de réponse : le temps de réponse en diffusion naturelle peut augmenter pour certains gaz ; nous consulter.		6329004 Matière plastique. Risque de charges électrostatiques. A essuyer avec un chiffon humide
Dispositif anti-projection en INOX	Protège le détecteur des projections de liquides. Effet sur la mesure : pas d'effet. Effet sur le temps de réponse : le temps de réponse en diffusion naturelle peut augmenter pour certains gaz ; nous consulter.		6129010

OLCT 60

DETECTEUR FIXE DE GAZ
MANUEL D'UTILISATION

Accessoire	Utilisation	Illustration	Référence
Tête d'injection de gaz à distance	Permet la détection des gaz ambiants et l'adaptation d'un tuyau pour injection du gaz étalon. Pour gaz explosibles uniquement. Débit 60 l/h minimum. Effet sur la mesure : pas d'effet. Effet sur le temps de réponse : négligeable.		6327911 ⚠ Matière plastique. Risque de charges électrostatiques. A essuyer avec un chiffon humide
Filtre de protection amovible PTFE	Protège la cellule des projections et poussières. Effet sur la mesure : pas d'effet, mais ne peut pas être utilisé pour la détection de O3, HCL, HF, CL2. Effet sur le temps de réponse : temps de réponse augmenté (nous consulter pour les gaz lourds de densité > 3 et les concentrations faibles < 10 ppm).		6335975 ⚠ Matière plastique. Risque de charges électrostatiques. A essuyer avec un chiffon humide
Collecteur de gaz plafond	Permet à la cellule de détecter le gaz plus vite. Effet sur la mesure : pas d'effet Effet sur le temps de réponse : celui-ci peut augmenter de 10%		6323623
Aimant	Sélectionne les menus au travers de la vitre du détecteur.		6155651
Adaptateur pour entrée de câble	Adaptateur M25 / M20		6143552
	Adaptateur M25 / 3/4 NPT		6143584

7 Pièces de rechange

Liste des pièces de rechange pour les différents détecteurs.



Les pièces de rechange devront impérativement être garanties d'origine TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS car dans d'autres cas, la sécurité du matériel pourrait être remise en cause.

7.1 Bloc cellules antidéflagrants

Référence	Désignation
6 313 685	Bloc cellule OLCT 60 0-100% LIE type VQ1
6 313 872	Bloc cellule OLCT 60 0-100% LIE butadiène/acétylène type VQ1
6 313 974	Bloc cellule OLCT 60 Antipoison 0-100% LIE type 4F
6 313 687	Bloc cellule OLCT 60 0-100% vol. CH ₄
6 313 986	Bloc cellule OLCT 60, 0-100% vol. SF ₆
6 314 203	Bloc cellule OLCT 60, 0-100% vol. H ₂
6 314 100	Bloc cellule infrarouge 0-5% vol. CO ₂ pour OLCT 60
6 314 101	Bloc cellule infrarouge 0-10% vol. CO ₂ pour OLCT 60
6 314 146	Bloc cellule infrarouge 0-100% vol. CO ₂ pour OLCT 60
6 314 225	Bloc cellule infrarouge 0-100% LIE R1234yf pour OLCT 60
6 314 226	Bloc cellule infrarouge 0-2000 ppm R1234yf pour OLCT 60
6 314 227	Bloc cellule infrarouge 0-2000 ppm R134A pour OLCT 60
6 314 228	Bloc cellule infrarouge 0-2000 ppm R407F pour OLCT 60
6 314 229	Bloc cellule infrarouge 0-2000 ppm SF ₆ pour OLCT 60
6 313 710	Bloc cellule OLCT 60 O ₂ 0-30% vol (durée de vie > 2 ans)
6 315 C5A	Bloc cellule OLCT 60 O ₂ 0-30% vol (durée de vie > 5 ans)
6 313 707	Bloc cellule OLCT 60 NH ₃ 0-100 ppm
6 313 708	Bloc cellule OLCT 60 NH ₃ 0-1000 ppm
6 313 894	Bloc cellule OLCT 60 NH ₃ 0-5000 ppm

Référence	Désignation
6 313 690	Bloc cellule OLCT 60 CO 0-100 ppm
6 313 691	Bloc cellule OLCT 60 CO 0-300 ppm
6 313 692	Bloc cellule OLCT 60 CO 0-1000 ppm
6 313 693	Bloc cellule OLCT 60 CO 0-1000 ppm compensé H2
6 313 695	Bloc cellule OLCT 60 H2S 0-30 ppm
6 313 965	Bloc cellule OLCT 60 H2S 0-30 ppm non interférent HC
6 313 696	Bloc cellule OLCT 60 H2S 0-100 ppm
6 313 697	Bloc cellule OLCT 60 H2S 0-1000 ppm
6 313 698	Bloc cellule OLCT 60 NO 0-100 ppm
6 313 699	Bloc cellule OLCT 60 NO 0-300 ppm
6 313 700	Bloc cellule OLCT 60 NO 0-1000 ppm
6 313 706	Bloc cellule OLCT 60 H2 0-2000 ppm
6 313 772	Bloc cellule ADF OLCT 60 méthylène - chlorure de méthylène
6 313 773	Bloc cellule ADF OLCT 60 R12
6 313 774	Bloc cellule ADF OLCT 60 R134A
6 313 775	Bloc cellule ADF OLCT 60 MOS

7.2 Bloc cellules de sécurité intrinsèque

Référence	Désignation
6 313 748	Bloc cellule OLCT 60 SI O2 0-30% vol.
6 313 728	Bloc cellule OLCT 60 SI NH3 0-100 ppm
6 313 729	Bloc cellule OLCT 60 SI NH3 0-1000 ppm
6 313 895	Bloc cellule OLCT 60 SI NH3 0-5000 ppm
6 313 694	Bloc cellule OLCT 60 SI CO 0-1000 ppm compensé H2
6 313 711	Bloc cellule OLCT 60 SI CO 0-100 ppm
6 313 712	Bloc cellule OLCT 60 SI CO 0-300 ppm
6 313 713	Bloc cellule OLCT 60 SI CO 0-1000 ppm
6 313 716	Bloc cellule OLCT 60 SI H2S 0-30 ppm
6 313 717	Bloc cellule OLCT 60 SI H2S 0-100 ppm
6 313 718	Bloc cellule OLCT 60 SI H2S 0-1000 ppm
6 313 719	Bloc cellule OLCT 60 SI NO 0-100 ppm
6 313 720	Bloc cellule OLCT 60 SI NO 0-300 ppm

Référence	Désignation
6 313 721	Bloc cellule OLCT 60 SI NO 0-1000 ppm
6 313 722	Bloc cellule OLCT 60 SI NO ₂ 0-10 ppm
6 313 723	Bloc cellule OLCT 60 SI NO ₂ 0-30 ppm
6 313 727	Bloc cellule OLCT 60 SI H ₂ 0-2000 ppm
6 313 730	Bloc cellule OLCT 60 SI HCl 0-30 ppm
6 313 731	Bloc cellule OLCT 60 SI HCl 0-100 ppm
6 313 724	Bloc cellule OLCT 60 SI SO ₂ 0-10 ppm
6 313 725	Bloc cellule OLCT 60 SI SO ₂ 0-30 ppm
6 313 726	Bloc cellule OLCT 60 SI SO ₂ 0-100 ppm
6 313 734	Bloc cellule OLCT 60 SI Cl ₂ 0-10 ppm
6 313 746	Bloc cellule OLCT 60 SI ETO 0-50 ppm
6 313 732	Bloc cellule OLCT 60 SI HCN 0-10 ppm
6 313 733	Bloc cellule OLCT 60 SI HCN 0-30 ppm
6 313 736	Bloc cellule OLCT 60 SI COCl ₂ 0-1 ppm
6 313 740	Bloc cellule OLCT 60 SI ClO ₂ 0-3 ppm
6 313 735	Bloc cellule OLCT 60 SI O ₃ 0-1 ppm
6 313 737	Bloc cellule OLCT 60 SI PH ₃ 0-1 ppm
6 313 739	Bloc cellule OLCT 60 SI HF 0-10 ppm
6 313 738	Bloc cellule OLCT 60 SI ASH ₃ 0-1 ppm
6 313 747	Bloc cellule OLCT 60 SI SiH ₄ 0-50 ppm
6 313 926	Bloc cellule OLCT 60 SI VCM 0-200 ppm (avant le 1/12/2018)
6 314 235	Bloc cellule OLCT 60 SI VCM 0-200 ppm (à partir du 1/12/2018)

OLCT 60

DETECTEUR FIXE DE GAZ
MANUEL D'UTILISATION

8 Déclarations de conformité EU



TELEDYNE
OLDHAM SIMTRONICS
Everywhereyoulook™

**DECLARATION UE DE
CONFORMITÉ**

**EU CONFORMITY
DECLARATION**

Réf : UE_OLCT60_rev E.1.doc

Nous,
We,
Teledyne Oldham Simtronics S.A.S., ZI Est, 62000 Arras France



Déclarons, sous notre seule responsabilité, que le matériel suivant :
Declare, under our sole responsibility that the following equipment :

Détecteur de gaz (Gas Detector) OLCT 60



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:

D) Directive Européenne ATEX 2014/34/UE du 26/02/14: Atmosphères Explosives *European Directive ATEX 2014/34/UE dated from 26/02/14: Explosive Atmospheres*

Normes harmonisées appliquées :
Harmonised applied Standards


EN 60079-0: 2018
EN 60079-11: 2012
EN 60079-1: 2014
EN 60079-31: 2014

Attestation CE de Type du matériel :
EC type examination certificate

INERIS 01 ATEX 0027X


Catégorie (category) / Marquage (marking) :

OLCT 60-d (avec cellule intégrée)
(with on-board sensor)


 **II 2 GD**
Ex db IIC T6 Gb / Ex tb IIIC T85°C Db
(-20°C<Ta<+60°C)

OLCT 60D-d (avec cellule déportée)
(with remote sensor)


Sur le transmetteur
(on the transmitter)

 **II 2 GD**
Ex db IIC T6 Gb / Ex tb IIIC T85°C Db
(-20°C<Ta<+60°C)

Sur la cellule déportée
(on the remote sensor)


 **II 2 GD**
Ex db IIC T6 Gb / Ex tb IIIC T85°C Db
(-20°C<Ta<+70°C)

OLCT 60 id (avec cellule intégrée)
(with on board sensor)


 **II 2 GD**
Ex db [ia Ga] ia IIC T4 Gb / Ex tb [ia Da] ia IIIC T135°C Db
 (-20°C < Ta < +60°C)

OLCT 60 D id (avec cellule déportée)
(with remote sensor)

sur le transmetteur
(on the transmitter)

 **II 2 (1) GD**
Ex db [ia Ga] IIC T4 Gb / Ex tb [ia Da] IIIC T135°C Db
 (-20°C < Ta < +60°C)

sur la cellule déportée
(on the remote sensor)

 **II 1 GD**
Ex ia IIC T4 Ga / Ex ia IIIC T135°C Da
 (-20°C < Ta < +70°C)

Notification Assurance Qualité de Production :
Notification of the Production QA

INERIS 00 ATEX Q403

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

INERIS, Parc Alata
60550 Verneuil en Halatte France

II) Directive Européenne CEM 2014/30/UE du 26/02/14: Compatibilité Electromagnétique
European Directive EMC 2014/30/UE dated from 26/02/14: Electromagnetic Compatibility

Normes harmonisées appliquées :
Harmonised applied Standard

EN 50270:15 for type 2

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 20/05/2020 / Arras, May 5th, 2020

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.com

AM. Dassonville
Certification Responsible

Dass

9 Spécifications techniques

9.1 Caractéristiques dimensionnelles

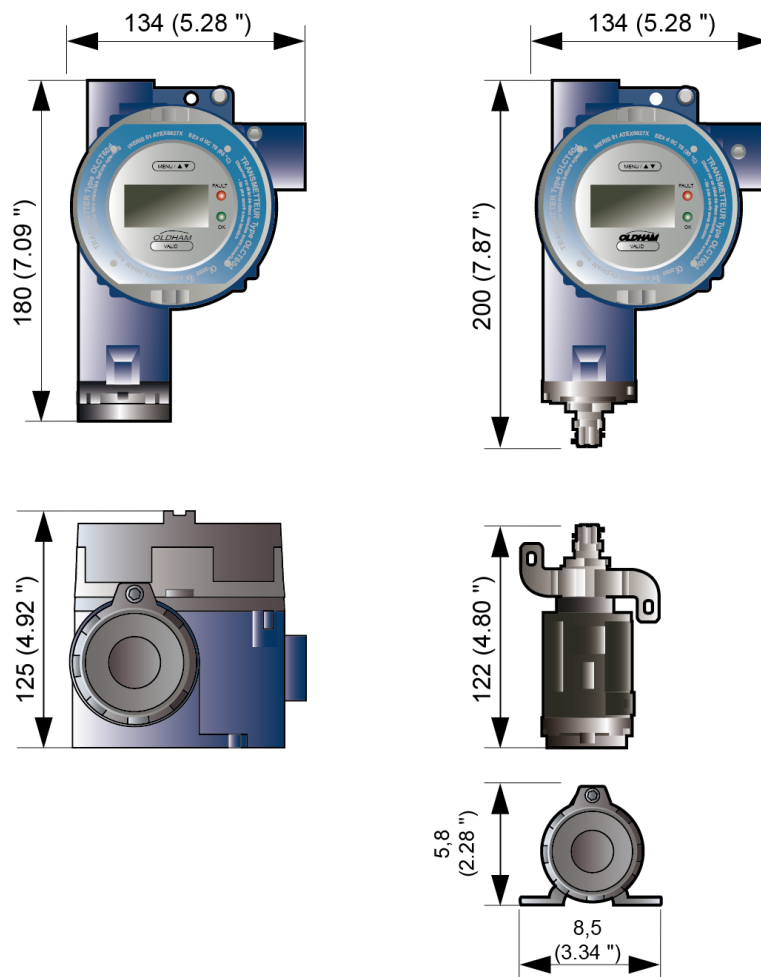


Figure 29: caractéristiques dimensionnelles de l'OLCT 60 avec capteur local et déporté

OLCT 60

DETECTEUR FIXE DE GAZ
MANUEL D'UTILISATION

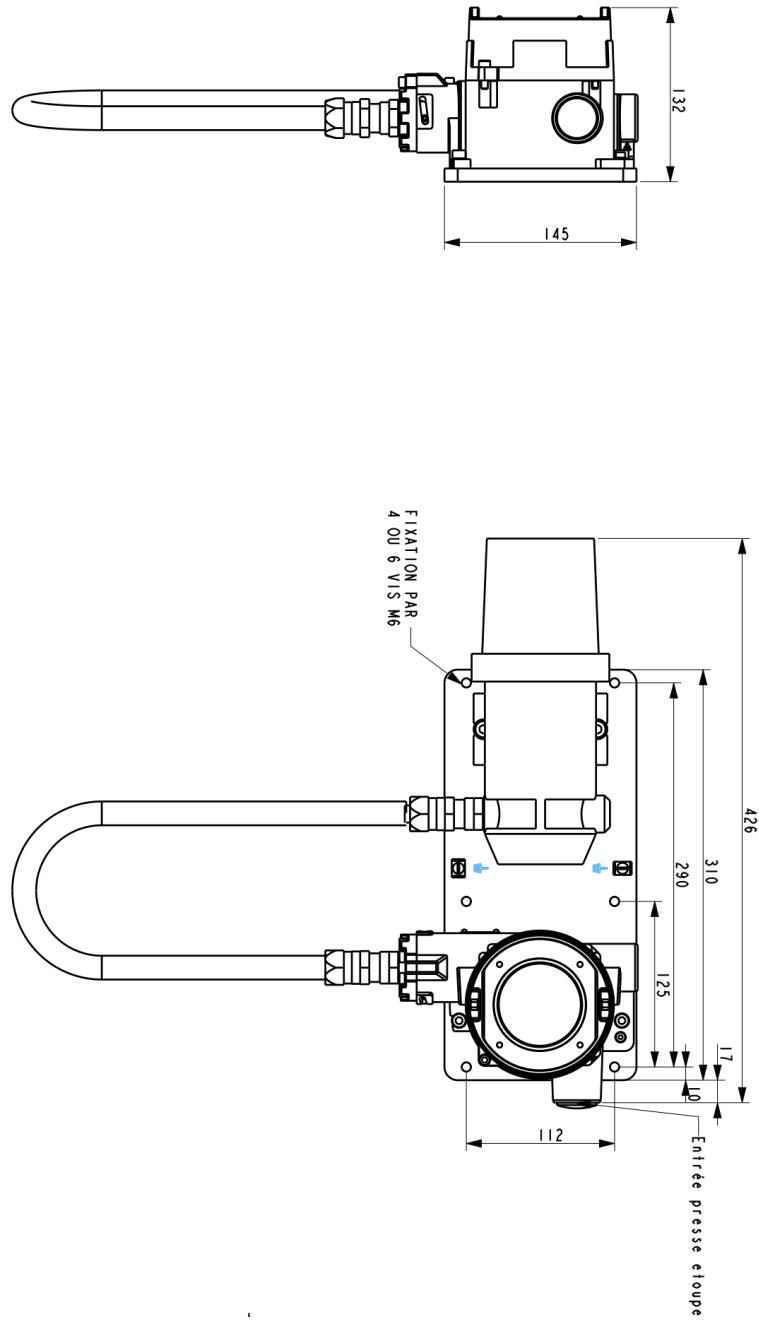


Figure 30: caractéristiques dimensionnelles de l'OLCT 60 équipé d'un détecteur GD10P (version sur platine).

9.2 Détecteur complet

Tension d'alimentation aux bornes du détecteur	<ul style="list-style-type: none"> • 16 à 30 Vcc • 18 à 30 Vcc (version équipée du GD10P)
Consommation moyenne sous 24Vdc en fonction du type de bloc cellule (afficheur actif)	<ul style="list-style-type: none"> • catalytique : 100 mA • électrochimique : 55 mA • cellule infrarouge : 80 mA • détecteur infrarouge GD10P : 225 mA
Sortie courant (signal)	<ul style="list-style-type: none"> • source de courant codée de 0 à 23 mA (non isolée) • courant 4 à 20 mA linéaire réservé à la mesure • défaut électronique ou absence alimentation : 0 mA • défaut : <1 mA • mode maintenance : 2 mA • dépassement d'échelle : courant supérieur à 23 mA • lever de doute : 20 mA
Affichage	<ul style="list-style-type: none"> • LCD rétroéclairé 4 digits • affichage des menus • voyant vert (OK) : bon fonctionnement • voyant orange (FAULT) : défaut ou maintenance
Type de câble	<ul style="list-style-type: none"> • 3 fils actifs blindés
Entrée de câble	<ul style="list-style-type: none"> • presse étoupe intégré type M25 (avant août 2014) • adaptateur M25/M20 en option (réf. 6143552) • adaptateur M25/ 3/4 NPT en option (réf. 6143584)
Diamètre maximal du câble entrant dans le détecteur	<ul style="list-style-type: none"> • presse étoupe intégré (avant août 2014) : 2 à 12 mm
Compatibilité électromagnétique	<ul style="list-style-type: none"> • conforme EN50270
Indice de protection	<ul style="list-style-type: none"> • IP66
Poids	<ul style="list-style-type: none"> • 1,6 kg sans bloc cellule • 2,1 kg avec bloc cellule • 5,0 kg avec détecteur GD10P
Matériau	<ul style="list-style-type: none"> • aluminium peint avec revêtement de peinture époxy polyester
Température de fonctionnement	<ul style="list-style-type: none"> • électronique: détecteur autorisé d'emploi en zone ATEX entre -20 °C et +60 °C • capteurs : suivant le type de cellule
Température de stockage	<ul style="list-style-type: none"> • électronique : -25 °C à +60 °C • capteurs : suivant le type de cellule

9.3 Cellules de mesure

Type de gaz		Gamme de mesure (ppm)	Cellule ADF	Cellule SI	Gamme de temp. (°C)	% HR	Précision (ppm) à 20°C	Durée de vie moyenne (mois)	Tps rép. T50/T90 (s)	Condition et durée de stockage
Gaz explosibles	Infrarouge GD10P	0-100% LIE	■		-20 à +60	0 - 99	+/- 3% (de 0 à 50% LIE) +/- 5% (de 50 à 100% LIE)	>60	1/2 (CH4) 3/6 (HC)	(a)
	Catalytique	0-100% LIE	■		-20 à +60	0 - 95	+/- 1% LIE (de 0 à 70% LIE)	40	6/15 (CH4)	(b)
AsH3	Arsine	1,00		■	-20 à +40	20 - 90	+/- 0,05	18	30/120	(a)
Cl2	Chlore	10,0		■	-20 à +40	10 - 90	+/- 0,4	24	10/60	(a)
ClO2	Dioxyde de chlore	3,00		■	-20 à +40	10 - 90	+/- 0,3	24	20/120	(a)
CO	Monoxyde de carbone	100	■	■	-20 à +50	15 - 90	+/- 3 (gamme 0-100)	40	15/40	(a)
		300	■	■						
		1000	■	■						
CO2	Dioxyde de carbone	0-5% vol.	■		-20 à +55	0 - 95	+/- 3%	48	11/30	(a)
COCl2	Phosgène	1,00		■	-20 à +40	15 - 90	+/- 0,05	12	60/180	(c)
ETO	Oxyde d'éthylène	30,0		■	-20 à +50	15 - 90	+/- 1,0	36	50/240	(a)
H2	Hydrogène	2000	■	■	-20 à +50	15 - 90	+/- 5%	24	30/50	(a)
H2S	Sulfure d'hydrogène	30,0	■	■	-20 à +50	15 - 90	+/- 1,5 (gamme 0-30)	36	15/30	(a)
		100	■	■						
		1000	■	■						
HCl	Chlorure d'hydrogène	30,0		■	-20 à +40	15-95	+/- 0,4 (gamme 0-30)	24	30/150	(a)
		100								
HCN	Cyanure d'hydrogène	10,0		■	-25 à +40	15 - 95	+/- 0,3 (gamme 0-10)	18	30/120	(c)
		30,0								
HF	Fluorure d'hydrogène	10,0		■	-10 à +30	20 - 80	+/- 5%	12	40/90	(c)
NH3	Ammoniac	100	■	■	-20 à +40	15 - 90	+/- 5	24	50/90	(a)
		1000	■	■						
		5000	■	■						
NO	Monoxyde d'azote	100	■	■	-20 à +50	15 - 90	+/- 2 (gamme 0-100)	36	10/30	(a)
		300	■	■						
		1000	■	■						
NO2	Dioxyde d'azote	30,0			-20 à +50	15 - 90	+/- 0,8	24	30/60	(a)
O2	Oxygène (>2ans)	0-30% vol.	■	■	-20 à +50	15 - 90	0,4% Vol (de 15 à 22% O2)	28	6/15	(a)
O2	Oxygène (>5 ans)	0-30% vol.	■		-40 à +50	15 - 90	+/- 1,5%	60	15/25	(a)
O3	Ozone	1,00		■	0 à +40	10 - 90	+/- 0,03 (de 0 à 0,2 ppm) +/- 0,05 (de 0,2 à 1 ppm)	18	40/120	(c)
PH3	Phosphine	1,00		■	-20 à +40	20 - 90	+/- 0,05	18	30/120	(a)
SiH4	Silane	50,0		■	-20 à +40	20 - 95	+/- 1,0	18	25/120	(a)

Type de gaz		Gamme de mesure (ppm)	Cellule ADF	Cellule SI	Gamme de temp. (°C)	% HR	Précision (ppm) à 20°C	Durée de vie moyenne (mois)	Tps rép. T50/T90 (s)	Condition et durée de stockage
SO2	Dioxyde de soufre	10,0		■	-20 à +50	15 - 90	+/- 0,7 (gamme 0-10)	36	15/45	(a)
		30,0		■						
		100		■						
CH3Cl	Chloro-méthane	500	■		-20 à +55	20 - 95	+/- 15% (de 20 à 70% PE)	40	25/90	(d)
CH2Cl2	Dichloro-méthane	500	■		-20 à +55	20 - 95	+/- 15% (de 20 à 70% PE)	40	25/90	(d)
VCM (→1/12/2018)	Monochlorure de Vinyle	200		■	0 à +40	15-90	+/- 5% (de 20 à 70% PE)	24	10/50	(a)
VCM (1/12/2018 →)		200		■	-20 à +40	15-90	+/- 5% (de 20 à 70% PE)	24	10/50	(a)
Fréon R12		1 % vol.	■		-20 à +55	20 - 95	+/- 15% (de 20 à 70% PE)	40	25/90	(d)
Fréon R22		2000	■		-20 à +55	20 - 95	+/- 15% (de 20 à 70% PE)	40	25/90	(d)
Fréon R123		2000	■		-20 à +55	20 - 95	+/- 15% (de 20 à 70% PE)	40	25/90	(d)
FX56		2000	■		-20 à +55	20 - 95	+/- 15% (de 20 à 70% PE)	40	25/90	(d)
Fréon R134 a	Tétrafluoroéthane	2000	■		-20 à +55	20 - 95	+/- 15% (de 20 à 70% PE)	40	25/90	(d)
Fréon R134 a	Tétrafluoroéthane	2000	■ (IR)		-20 à +50	0 - 95	+/- 40 (de 0 à 50% PE) +/- 100 (de 50 à 100% PE)	60	40/170	(e)
Fréon R11		1 % vol.	■		-20 à +55	20 - 95	+/- 15% (de 20 à 70% PE)	40	25/90	(d)
Fréon R23		1 % vol.	■		-20 à +55	20 - 95	+/- 15% (de 20 à 70% PE)	40	25/90	(d)
Fréon R143 a		2000	■		-20 à +55	20 - 95	+/- 15% (de 20 à 70% PE)	40	25/90	(d)
Fréon R404 a		2000	■		-20 à +55	20 - 95	+/- 15% (de 20 à 70% PE)	40	25/90	(d)
Fréon R507		2000	■		-20 à +55	20 - 95	+/- 15% (de 20 à 70% PE)	40	25/90	(d)
Fréon R410 a		1000	■		-20 à +55	20 - 95	+/- 15% (de 20 à 70% PE)	40	25/90	(d)
Fréon R32		1000	■		-20 à +55	20 - 95	+/- 15% (de 20 à 70% PE)	40	25/90	(d)
Fréon R407 c		1000	■		-20 à +55	20 - 95	+/- 15% (de 20 à 70% PE)	40	25/90	(d)
Fréon R407 f		2000	■ (IR)		-20 à +50	0 - 95	+/- 40 (de 0 à 50% PE) +/- 100 (de 50 à 100% PE)	60	40/105	(e)
Fréon R408 a		1000	■		-20 à +55	20 - 95	+/- 15% (de 20 à 70% PE)	40	25/90	(d)
Fréon R1234yf	Tétrafluoropropène	2000	■		-20 à +55	20 - 95	+/- 15% (de 20 à 70% PE)	40	25/90	(d)
Fréon R1234yf	Tétrafluoropropène	2000	■ (IR)		-20 à +50	0 - 95	+/- 40 (de 0 à 50% PE) +/- 100 (de 50 à 100% LIE)	60	25/120	(e)
Fréon R1234yf	Tétrafluoropropène	0-100% LIE	■ (IR)		-20 à +50	0 - 95	+/- 2% (de 0 à 50% LIE) +/- 5% (de 50 à 100% LIE)	60	30/115	(e)
SF6	Hexafluorure de soufre	2000	■ (IR)		-20 à +50	0 - 95	+/- 40 (de 0 à 50% PE) +/- 100 (de 50 à 100% PE)	60	50/160	(e)
Ethanol		500	■		-20 à +55	20 - 95	+/- 15% (de 20 à 70% PE)	40	25/60	(d)
Toluène		500	■		-20 à +55	20 - 95	+/- 15% (de 20 à 70% PE)	40	25/60	(d)
Isopropanol		500	■		-20 à +55	20 - 95	+/- 15% (de 20 à 70% PE)	40	25/60	(d)

OLCT 60

DETECTEUR FIXE DE GAZ
MANUEL D'UTILISATION

Type de gaz	Gamme de mesure (ppm)	Cellule ADF	Cellule SI	Gamme de temp. (°C)	% HR	Précision (ppm) à 20°C	Durée de vie moyenne (mois)	Tps rép. T50/T90 (s)	Condition et durée de stockage
2-butanone (MEK)	500	■		-20 à +55	20 - 95 +/-	15% (de 20 à 70% PE)	40	25/60	(d)
Xylène	500	■		-20 à +55	20 - 95 +/-	15% (de 20 à 70% PE)	40	25/60	(d)

+4°C à +20°C	b)	-25°C à +60°C	(c)	+4°C à +20°C	(d)	-20°C à +50°C
20 % à 60 % HR		20 % à 60 % HR		20 % à 60 % HR		20 % à 60 % HR
1 bar ± 10 %		1 bar ± 10 %		1 bar ± 10 %		1 bar ± 10 %
6 mois maximum		6 mois maximum		3 mois maximum		6 mois maximum

e) - 40°C à +85°C
0 à 80% HR
1 bar ± 10 %
6 mois maximum

10 Instructions particulières pour l'utilisation en atmosphère explosive et sûreté de fonctionnement

10.1 Généralités

Les détecteurs OLCT 60 sont conformes aux exigences de la Directive Européenne ATEX 2014/34/UE relative aux atmosphères explosives Gaz et Poussières. Grâce à leurs performances métrologiques (en cours de réévaluation de la certification auprès de l'organisme notifié INERIS suite aux évolutions de la norme), les détecteurs transmetteurs OLCT 60 destinés à la mesure des gaz explosibles sont classés en tant que dispositifs de sécurité au sens de la Directive Européenne et peuvent ainsi contribuer à limiter les risques d'explosion.

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 visant à améliorer la protection en matière de sécurité et de santé des travailleurs exposés aux risques des atmosphères explosives.

10.2 Avertissement

Ne pas ouvrir sous tension. Après mise hors service, attendre 2 minutes avant ouverture. Lire la notice d'instruction (entrées de câbles).

10.3 Utilisation en atmosphère explosive poussiéreuse

L'utilisateur devra procéder à un nettoyage complet et régulier afin d'éviter les dépôts de poussières. L'épaisseur maximale admissible de la couche de poussières sur le détecteur doit être inférieure à 5 millimètres.

10.4 Entrées de câbles

Les entrées de câble et accessoires de câblage (adaptateurs, bouchons) seront d'un type certifié, « db » pour les atmosphères explosibles gaz, et « tb » pour les atmosphères explosives poussiéreuses. Ils auront un degré de protection au moins égal à IP 66, seront de type M20x1.5 6g ou M25x1.5 6g en accord avec les normes ISO965-1 et ISO965-3. La longueur de filets en prise sera au minimum de 5 filets et l'installation devra être réalisée en accord avec la norme EN 60079-14, édition en vigueur, et éventuellement suivant les exigences complémentaires des réglementations locales ou nationales applicables au lieu d'installation. La température d'utilisation des câbles de liaison doit être supérieure ou égale à 80°C.

10.5 Joints filetés

Les joints antidéflagrants ont des valeurs différentes de celles spécifiées dans les tableaux de la norme EN 60079-1. TELEDYNE OLDHAM Simtronics n'autorise pas les réparations et décline toute responsabilité en cas de modification du matériel.

Les joints filetés de l'OLCT60 peuvent être lubrifiés afin de maintenir la protection antidéflagrante. Seuls des lubrifiants non durcissables ou des agents non corrosifs sans solvant volatil seront utilisés. Attention : les lubrifiants à base de silicone sont strictement interdits, du fait qu'ils se comportent comme des agents contaminants pour les éléments de détection de l'OLCT60.

10.6 Risque Electrostatique

Les accessoires (voir 6) en plastique peuvent présenter des risques de décharge d'électricité statique. Ne pas frotter avec un chiffon sec. Nettoyer à l'eau et essuyer uniquement avec un chiffon humide.

10.7 Limites d'utilisation

Les cellules de détection de gaz comportent certaines limitations qu'il est impératif de respecter.

10.8 Surexposition, présence de composants spécifiques

- Un contrôle ou un étalonnage devra être réalisé en cas d'exposition à des concentrations élevées en gaz et dans tous les cas en cas d'exposition au-delà de la gamme de mesure.
- Les vapeurs de composants siliconés ou soufrés peuvent affecter les cellules de détection de gaz à principe thermocatalytique et ainsi fausser les mesures. Si les cellules ont été exposées à ces types de composés, un contrôle ou un étalonnage est nécessaire.
- De fortes concentrations de solvants organiques (alcools, solvants aromatiques, etc.) ou des expositions à des quantités de gaz supérieures à la gamme de mesure spécifiée peuvent endommager les cellules électrochimiques. Un contrôle ou calibrage est alors préconisé.
- En présence de fortes teneurs en dioxyde de carbone ($CO_2 > 1\%$ volume), les cellules électrochimiques de mesure de l'oxygène peuvent légèrement surestimer la teneur en oxygène présente (0,1 à 0,5% volume).

10.9 Fonctionnement sous faible taux d'oxygène

- Une sous-estimation de la mesure peut se produire lorsqu'une cellule de détection à principe électrochimique est utilisée dans une atmosphère comportant moins de 1% d'oxygène pendant plus d'une heure.

- Une sous-estimation de la mesure peut se produire si une cellule de détection à principe thermocatalytique est utilisée dans une atmosphère comportant moins de 10% d'oxygène.
- Une sous-estimation de la mesure peut se produire lorsqu'une cellule à semi-conducteur est utilisée dans une atmosphère comportant moins de 18% d'oxygène.

10.10 Installation et calibration

- Les cellules seront obligatoirement placées tête en bas.
- Il est recommandé de calibrer le détecteur avec le gaz à mesurer. Dans le cas de la détection des gaz explosibles uniquement et dans l'impossibilité de calibrer avec le gaz cible, utiliser le gaz conseillé et le coefficient correspondant indiqué dans les tableaux page 33.

10.11 Sûreté de fonctionnement

La fonction de sécurité du détecteur OLCT 60 est la détection des gaz combustibles par la technologie catalytique ou de l'oxygène au moyen d'une cellule électrochimique et la délivrance d'un courant 4-20 mA proportionnel à la concentration de gaz exprimée en pourcentage de la LIE (gamme de 0 à 100% LIE) ou en pourcentage volume d'oxygène (gamme de 0 à 30% vol. O₂). En cas de défaillance, le courant de sortie passera en position de repli avec un courant inférieur ou égal à 1 mA ou supérieur ou égal à 23 mA. La fonction de sécurité n'est plus assurée à la mise sous tension et pendant le temps de stabilisation de la cellule de mesure et les tests au démarrage, la sortie courant sera en mode maintenance (2 mA).

10.12 Données de fiabilité

L'analyse de fiabilité a permis de déterminer le taux de défaillance annuel du détecteur de gaz combustibles équipé d'une cellule catalytique VQ1: $\lambda_{DU} \text{ annuel} = 4.7 \cdot 10^{-2}$.

Note: les taux de défaillance calculés ne sont valables que sur la durée de vie réelle des éléments sensibles (intervalle de temps limité de l'ordre de 3 à 5 ans). Au-delà, de par le vieillissement des cellules de mesure, le taux n'est plus significatif.

10.13 Marquage

Détecteur type OLCT60d (cellule locale certifiée 'd')

TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS SAS

OLCT 60

DETECTEUR FIXE DE GAZ
MANUEL D'UTILISATION


ZI EST

62027, ARRAS France

OLCT60 d

CE0080

INERIS 01ATEX0027X

 II 2 G D

Ex db IIC T6 Gb

Ex tb IIIC T85°C Db

T.Amb : -20°C à 60°C

AVERTISSEMENT: Ne pas ouvrir sous tension. Après mise hors tension, attendre deux minutes avant ouverture. Lire la notice d'instruction (entrées de câble)

Détecteur type OLCT60D d (cellule déportée certifiée 'd')

Sur le détecteur:

TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS SAS

ZI EST

62027, ARRAS France

OLCT60D d

CE0080

INERIS 01ATEX0027X

 II 2 G D

Ex db IIC T6 Gb

Ex tb IIIC T85°C Db

T. Amb : -20°C à 60°C


AVERTISSEMENT: Ne pas ouvrir sous tension. Après mise hors tension, attendre deux minutes avant ouverture. Lire la notice d'instruction (entrées de câble)

Sur la cellule déportée:

OLCT60D d

CE0080

INERIS 01ATEX0027X

 II 2 G D

Ex db IIC T6 Gb

Ex tb IIIC T85°C Db

T. Amb : -20°C à 70°C

AVERTISSEMENT: Ne pas ouvrir sous tension**Détecteur type OLCT60 id (cellule locale certifiée 'i')**

TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS SAS


ZI EST

62027, ARRAS France

OLCT60 id

CE0080

INERIS 01ATEX0027X

 II 2 G D

Ex db [ia Ga] ia IIC T4 Gb

Ex tb [ia Da] ia IIIC T135°C Db

T. Amb : -20°C à 60°C

AVERTISSEMENT: Ne pas ouvrir sous tension. Après mise hors tension, attendre deux minutes avant ouverture. Lire la notice d'instruction (entrées de câble)**Détecteur type OLCT60 D id (cellule déportée certifiée 'i')****Sur le détecteur:**

TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS SAS


ZI EST

62027, ARRAS France

OLCT60D id

CE0080

INERIS 01ATEX0027X

 II 2 (1) G D

Ex db [ia Ga] IIC T4 Gb

OLCT 60

DETECTEUR FIXE DE GAZ
MANUEL D'UTILISATION

Ex tb [ia Da] IIIC T135°C Db

T. Amb : -20°C à 60°C


AVERTISSEMENT: Ne pas ouvrir sous tension. Après mise hors tension, attendre deux minutes avant ouverture. Lire la notice d'instruction (entrées de câble)

Sur la cellule déportée:

OLCT60D id

CE0080

INERIS 01ATEX0027X

 II 1 G D

Ex ia IIC T4 Ga

Ex ia IIIC T135°C Da

T. Amb : -20°C à 70°C

11 Codes d'erreurs et de défauts

11.1 Les erreurs (*E xx*)

Une erreur est exclusivement générée lors d'un défaut de communication entre la cellule et la carte interne. Elle est repérée par l'indication *Exx* (*xx* étant le code d'erreur). Aucune action corrective n'est réalisable par l'utilisateur. Le capteur doit être retourné au fabricant ou à son représentant local.

Numéro	Cause
35 à 39	Erreur de communication avec la cellule.
40 à 42	Erreur de communication avec le détecteur infrarouge GD10P



Figure 31: exemple d'erreur de communication

11.2 Les défauts (*dEF xx*)

Un défaut signale un défaut matériel (tension, cellule, etc.).

La liste des défauts est présentée ci-dessous. Il est à noter que la présence de plusieurs défauts n'est pas indiquée successivement mais que les codes de défaut s'additionnent.

Par exemple, la détection d'un défaut de zéro (code 1) et de sensibilité (code 2) entraînera l'affichage du code de défaut 3. Dans ces deux cas, le signal analogique de sortie sera égal à 1 mA.

N°	Cause
1	Défaut zéro suite à un calibrage.
2	Défaut sensibilité suite à un calibrage.
4	Cellule usée suite à un calibrage.
8	Problème mémoire.
16	Signal négatif trop important.
32	Mesure hors gamme supérieure.
64	Défaut suite au contrôle interne.
256	Tension de ligne trop basse.
512	Défaut mémoire RAM.
1024	Défaut mémoire programme.
2048	Problème limites de linéarité.
4096	Défaut tension de référence cellule.
8192	Problème convertisseur.
ABS	Bloc cellule absent.

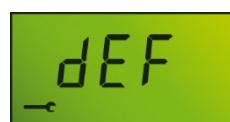


Figure 32: exemple d'affichage d'un défaut n°3

OLCT 60

DETECTEUR FIXE DE GAZ
MANUEL D'UTILISATION

OLCT 60

DETECTEUR FIXE DE GAZ
MANUEL D'UTILISATION

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 nos techniciens du **Service Après-Vente** rapidement. 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.



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

