

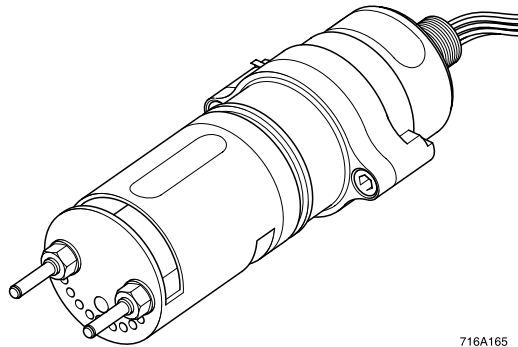
FRN0551.P65
2108M0501

Version 03 - 06/00

SEARCHPOINT OPTIMA PLUS

instructions d'utilisation

DÉTECTEUR DE GAZ À POINT
INFRAROUGE



716A165



SOLUTIONS TOTALES POUR L'ENVIRONNEMENT

Assurez-vous de lire et de comprendre ces instructions d'utilisation AVANT d'installer et d'utiliser tout élément du Searchpoint Optima Plus.

Soyez particulièrement attentif aux Avertissements de sécurité.



AVERTISSEMENTS

1. Pour les installations en Grande-Bretagne, le Code de bonne conduite "SELECTION, INSTALLATION AND MAINTENANCE OF ELECTRICAL APPARATUS FOR USE IN POTENTIALLY EXPLOSIVE ATMOSPHERES" doit être strictement respecté. Des recommandations générales sont fournis par la norme BS5345: Part 1: 1989. Les recommandations spécifiques concernant la protection ignifuge (Type "d"), à sécurité intrinsèque (Type "i") et à sécurité optimisée (Type "e") sont fournies par la norme BS 5345: Part 3: 1979, BS 5345: Part 4: 1977 et BS5345: Part 6: 1978, respectivement.

Pour les installations en Amérique du Nord, le National Electrical Code (NFPA 70 - 1990 ou ultérieur) doit être strictement respecté.

Dans les autres pays, la législation en vigueur doit être respectée.

2. Le Code de bonne conduite "SELECTION, INSTALLATION, USE AND MAINTENANCE OF APPARATUS FOR THE DETECTION AND MEASUREMENT OF COMBUSTIBLE GASES (OTHER THAN FOR MINING APPLICATIONS OR EXPLOSIVES PROCESSING AND MANUFACTURE)" doit être respecté. Reportez-vous à la norme BS6959:1988 en Grande-Bretagne ou au texte en vigueur dans votre pays.
3. Les opérateurs doivent avoir une connaissance parfaite des actions à engager si la concentration du gaz dépasse le niveau d'alerte.

SOLUTIONS TOTALES POUR L'ENVIRONNEMENT



MISES EN GARDE

1. Utilisez exclusivement des pièces et accessoires agréés avec l'équipement Searchpoint Optima.
2. Afin de garantir l'application des normes de sécurité, un programme de maintenance planifiée est vivement conseillé. Ce programme devra tenir compte de toutes les conditions d'utilisation de l'équipement. Les opérations de maintenance et de service doivent exclusivement être réalisées par un personnel qualifié pour travailler sur le Searchpoint Optima Plus.
3. Afin de garantir la sécurité électrique, l'appareil ne doit pas être utilisé dans des atmosphères où la concentration en oxygène est supérieure à 21%.

NOTES IMPORTANTES

1. Zellweger Analytics Limited ne peut en aucun cas être tenu responsable de l'installation et/ou de l'utilisation de ses équipements de manière non conforme à la version et/ou de l'amendement concerné du présent manuel.
2. L'utilisateur de ce manuel doit s'assurer qu'il correspond exactement à l'équipement installé et/ou utilisé. En cas de doute, contactez Zellweger Analytics Limited.
3. Si de plus amples informations n'apparaissent pas dans ce manuel sont requises, contactez Zellweger Analytics Limited ou l'un de ses agents.
4. Le système Searchpoint Optima est certifié et prévu pour une utilisation dans des zones potentiellement dangereuses. Installez et utilisez le système Searchpoint Optima conformément à la législation la plus récente.

Zellweger Analytics Limited se réserve le droit de modifier ou de réviser sans préavis les informations fournies dans ce document, et ce sans obligation de notification de telles modifications ou révisions à qui que ce soit.

AIDEZ-NOUS À VOUS AIDER

Tous les efforts ont été accomplis pour garantir l'exactitude du contenu de nos documents. Ceci étant, Zellweger Analytics Limited ne peut en aucun cas être tenu pour responsable de toute erreur ou omission dans nos documents ou des conséquences entraînées par de telles erreurs ou omissions.

Zellweger Analytics Limited apprécierait vivement d'être informé de toute erreur ou omission dans nos documents ; à cet effet, nous incluons le formulaire ci-contre que vous pourrez photocopier, remplir et nous retourner, de sorte que nous puissions procéder aux corrections requises.

FRN0551.P65
2108M0501

Version 03 - 06/00

TABLE DES MATIERES

Section	Page
1. INTRODUCTION	11
1.1 Généralités	11
1.2 Détails du label de certification	13
2. VARIATIONS D'INSTALLATION	15
2.1 Unités CENELEC	15
2.2 Unités UL et CSA uniquement	16
3. INSTALLATION	17
3.1 Déballage	17
3.2 Placement et orientation	17
3.3 Installation	18
3.4 Equipements annexes et options	22
3.4.1 Généralités	22
3.4.2 Protection météorologique standard	22
3.4.3 Protection contre le soleil/les intempéries	22
3.4.4 Déflecteur anti-orages	23
3.4.5 Bouclier anti-poussière	23
3.4.6 Bouchon d'étalonnage	24
3.4.7 Carter de gazage	24
3.4.8 Boîtier de flux	25
3.4.9 Cellule de gazage à distance	26
3.4.10 Plaque adaptatrice de boîte de raccordement	26
3.4.11 Kit de fixation pour conduite	27
3.5 Assemblage et installation du kit de fixation pour conduite	28

TABLE DES MATIERES

Section	Page
4. CONNEXIONS ÉLECTRIQUES	31
4.1 Généralités	31
4.2 Connexion analogique	33
4.3 Connexion numérique	33
4.4 Connexion électrique +24 V	34
4.5 Connexion à la terre	34
5. MISE EN SERVICE	39
5.1 Généralités	39
5.2 Procédure de mise en service avec SHC-1 et multimètre	40
5.2.1 Mise en service et tests électriques	40
5.2.2 Tests de réaction au gaz	41
5.2.3 Tests niveau système	42
5.2.4 Mise en service finale	44
5.3 Procédure de mise en service avec multimètre seul	45
5.3.1 Mise en service et tests électriques (multimètre) uniquement	45
5.3.2 Tests de réaction de gaz (multimètre) uniquement	47
5.3.3 Tests niveau système	48
5.3.4 Mise en service finale (multimètre)	49
5.4 Configuration du système de contrôle	50
5.5 Contrôle de réaction avec gaz basse concentration	50
5.6 Contrôle de réaction avec gaz haute concentration	52

TABLE DES MATIERES

Section	Page
6. ÉTALONNAGE ET TESTS FONCTIONNELS	55
6.1 Généralités	55
6.2 Interrogateur portable SHC-1	56
6.2.1 Connexion de l'interrogateur portable	57
6.2.2 Modes de fonctionnement de l'interrogateur portable	58
6.2.3 Autres fonctionnalités	62
6.3 Etalonnage du module de commande	66
6.4 Etalonnage du capteur	69
7. CONTRÔLES DE ROUTINE	77
7.1 Généralités	77
7.2 Procédure d'inspection et tests fonctionnels	77
7.3 Inspection et test des équipements installés dans des conduites	82
7.4 Démontage et remontage du boîtier de flux	83
7.4.1 Démontage du boîtier de flux	83
7.4.2 Remontage du boîtier de flux	84
8. DÉTECTION DES PROBLÈMES	85
8.1 Résolution des problèmes	85
8.2 Diagnostic des avertissements et des messages d'erreur	91
9. REMPLACEMENT DE LA PILE DE L'INTERROGATEUR PORTABLE	99
10. ACCESSOIRES/PIÈCES DÉTACHÉES	101

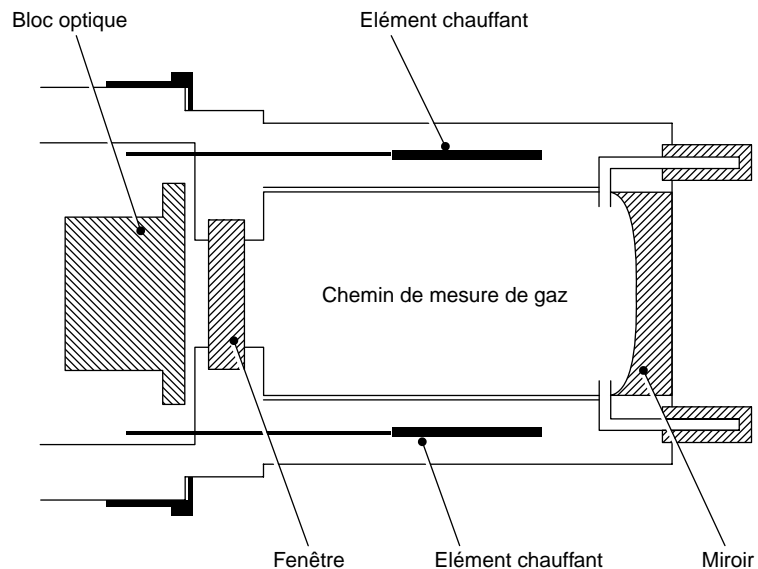
TABLE DES MATIERES

Section	Page
11. CARACTÉRISTIQUES	103
11.1 Caractéristiques du Searchpoint Optima Plus	103
11.2 Interférences avec autres gaz et vapeurs	106
11.3 Caractéristiques de l'interrogeur portable SHC-1	107
11.4 Système de protection SHC	108
11.5 Caractéristiques du point de terminaison DVC100	109
12. HOMOLOGATIONS	111
13. DÉCLARATION GÉNÉRALE DE GARANTIE LIMITÉE	117

1. INTRODUCTION

1.1 GÉNÉRALITÉS

Searchpoint Optima Plus est conçu pour une utilisation dans des zones potentiellement dangereuses, où il assure la détection de gaz et de vapeurs sans risque d'empoisonnement et indépendamment de la présence d'oxygène. Les éléments du Searchpoint Optima Plus assurant la détection du gaz sont illustrés ci-dessous.



Searchpoint Optima Plus utilise le principe de l'absorption des infrarouges à double longueur d'onde afin de détecter les gaz et vapeurs hydrocarbures, à différents niveaux de concentration. L'instrument mesure la quantité de molécules du gaz ciblé dans la traversée optique, qui dépend de la concentration du gaz ciblé. En plus de la chambre de mesure ouverte relativement longue, Searchpoint Optima Plus peut être muni d'une chambre courte intégrée dans le châssis. Celle-ci est équipée d'orifices d'admission et de refoulement distincts et elle permet l'application de hautes concentrations de gaz à des fins de tests.

1. INTRODUCTION

Searchpoint Optima Plus est un détecteur de gaz infrarouge contrôlé par microprocesseur, avec systèmes intégrés pour l'auto-diagnostic et la détection des problèmes. Une sortie analogique de 4 à 20mA et des communications numériques sont fournies en standard. Une communication totalement réciproque permet l'utilisation de procédures d'étalonnage et de contrôle avancées. Pour tirer parti de ces fonctionnalités, un interrogateur portable peut être connecté au point de terminaison DVC100 ou à d'autres boîtes de raccordements via le système de protection SHC.

Searchpoint Optima Plus ne contient pas de pièces mobiles et est fourni au sein d'un robuste boîtier en acier inoxydable résistant aux explosions muni d'un filetage M25 (CENELEC) ou 3/4 NPT (UL et CSA). L'appareil peut fonctionner sur une large plage de températures et dispose d'un haut niveau de protection contre la pénétration d'eau et de poussière. Il est conçu pour fonctionner dans les conditions les plus difficiles et il est fourni avec divers équipements de protection météorologique.

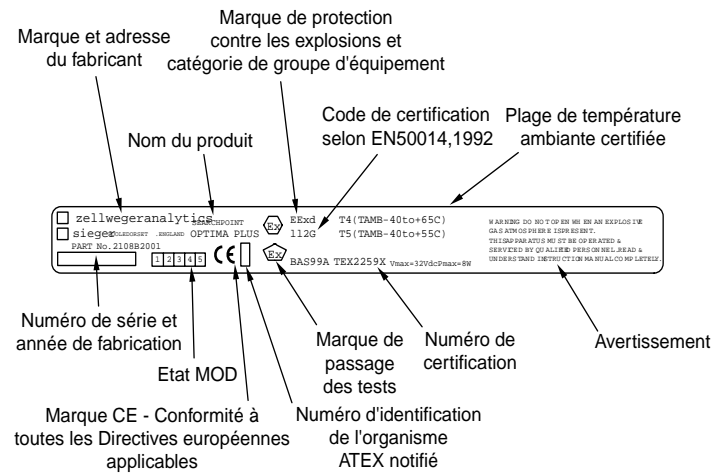
Searchpoint Optima Plus peut être monté à l'intérieur de conduites, utilisé dans des systèmes de prélèvement d'échantillons, se contrôle facilement et peut facilement remplacer un capteur existant. Dans la mesure où les câblages existants sont munis de trois âmes de calibres adéquats, et où l'installation est correctement blindée et reliée à la terre, il ne devrait pas être nécessaire de remplacer les câbles ou les boîtes de raccordement. (Un convertisseur courant-pont peut être requis si le module de commande ne peut pas être configuré pour accepter les signaux de 4-20mA).

Aucun outil spécial n'est requis pour l'installation. Le bon fonctionnement du détecteur tel qu'il est installé peut facilement être confirmé au moyen d'un interrogateur portable. La maintenance se résume à un nettoyage occasionnel, à l'initialisation et aux tests de contrôle.

1. INTRODUCTION

1.2 DÉTAILS DU LABEL DE CERTIFICATION

Vous trouverez ci-dessous une explication des informations fournies sur le label de certification :

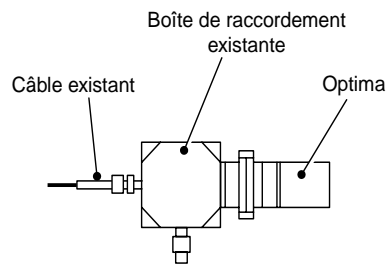


FRN0551.P65
2108M0501

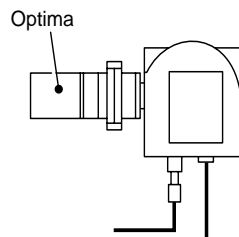
Version 03 - 06/00

2. VARIATIONS D'INSTALLATION

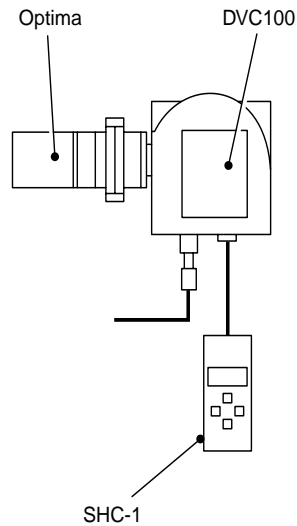
2.1 UNITÉS CENELEC



Remplacement d'un capteur existant avec la boîte de raccordement et le câble existants (si adapté).



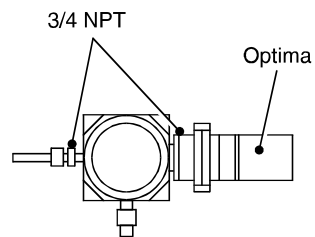
Nouvelle boîte de raccordement.
Nouvelles installations.



Lorsqu'il est utilisé à des fins d'étalonnage et de diagnostic, l'interrogateur portable SHC-1 permet les communications numériques avec l'Optima. Il se connecte à l'Optima via la prise IS du point de terminaison DVC100 ou via le système de protection SHC ou d'autres boîtes de raccordement.

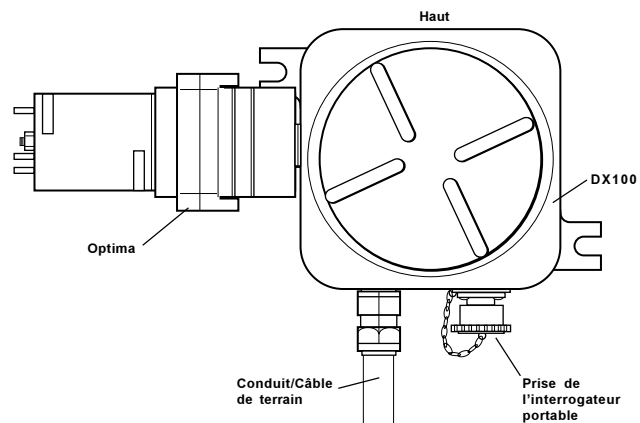
2. VARIATIONS D'INSTALLATION

2.2 UNITÉS UL ET CSA UNIQUEMENT



Installations UL et CSA au moyen de la boîte de raccordement anti explosions.

N.B. : La boîte de raccordement doit être adaptée au site dangereux où l'Optima est installé ; vérifiez que cela est bien le cas au moyen de la documentation du constructeur de la boîte de raccordement.



3. INSTALLATION



ATTENTION

Le Code de bonne conduite concernant la sélection, l'installation et la maintenance des équipements électriques doit être respecté en toutes circonstances.

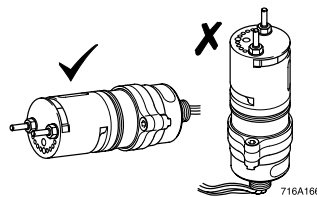
N.B. : 1. Les fils du Searchpoint Optima Plus doivent être munis d'une protection mécanique ainsi que d'une terminaison ou d'une boîte de raccordement adaptée.

2. Lorsque le détecteur est muni d'une terminaison dans une zone dangereuse, un boîtier certifié UL doit être utilisé (selon le cas).

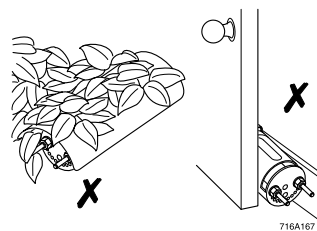
3.1 DÉBALLAGE

Déballez l'équipement avec soin en respectant toutes les instructions imprimées ou situées dans l'emballage, puis vérifiez que rien n'a été endommagé pendant le transport.

3.2 PLACEMENT ET ORIENTATION



Le Searchpoint Optima Plus doit être monté à l'horizontale : cela réduit en effet le risque d'obturation provoquée par l'accumulation de poussière et d'humidité sur les surfaces optiques.



Vérifiez qu'aucun objet susceptible d'empêcher la libre circulation de l'air autour du capteur ne se trouve dans ses environs immédiats.

3. INSTALLATION

Pour le contrôle des gaz plus légers que l'air, Searchpoint Optima Plus doit être monté au-dessus de la zone à protéger. Pour le contrôle des gaz plus lourds que l'air, il doit être monté sous la zone à protéger.

Pour le contrôle des gaz plus lourds que l'air, essayez de monter le capteur au moins 30 cm au-dessus du sol, afin d'éviter l'accumulation de débris sur le détecteur.

Que le Searchpoint Optima Plus soit installé dans une zone protégée ou exposée, il nécessitera une forme de protection autour des éléments optiques. Avec la protection météorologique standard associée à la protection contre le soleil/les intempéries, un niveau élevé de protection du détecteur est obtenu, et cela convient à la plupart des environnements extérieurs. Les détecteurs fonctionnant dans des zones particulièrement exposées (pluies torrentielles régulières par exemple), une protection supplémentaire peut être fournie par le déflecteur anti-orages (2108D0280).

Dans les zones où un jet haute pression peut être utilisé à proximité pour nettoyer les environs, il est conseillé d'installer une protection périphérique supplémentaire, par exemple le déflecteur ou un bouclier.

Les accessoires et les équipements permettant de rendre l'utilisation plus simple, plus performante et plus fiable dans des situations spécifiques sont décrits en Section 3.4.

3.3 INSTALLATION

N.B. : L'installation de Searchpoint Optima Plus ne nécessite pas l'ouverture de l'appareil. Il ne contient aucune réparation par l'utilisateur. Ne tentez pas de démonter ou d'ouvrir l'appareil.

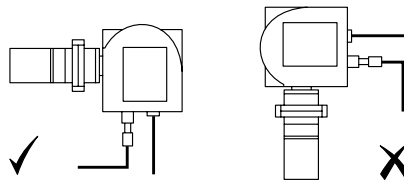
- (1) Vérifiez que les équipements et accessoires convenant à l'application sont installés (voir Section 3.4).

3. INSTALLATION

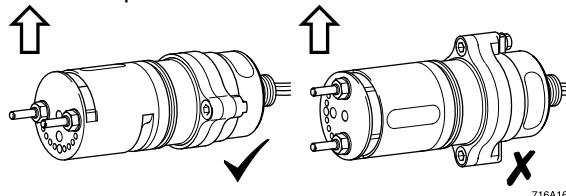
- (2) Vérifiez que la sortie 4-20mA de l'appareil est de type adéquat pour la carte de commande à laquelle il doit être connecté. (Le type de sortie est indiqué sur une étiquette située sur le fil blanc.)

Entrée carte comm. : PUIITS Sortie Optima : SOURCE
Entrée carte comm. : SOURCE Sortie Optima : PUIITS

- (3) Fixez la boîte de raccordement sur la surface de montage, si besoin est au moyen de la plaque adaptatrice. Searchpoint Optima Plus doit être installé avec l'axe long à l'horizontal pour que la protection météorologique fonctionne correctement et pour éviter que de l'eau ne se dépose sur les surfaces optiques (voir ci-dessous). L'Optima doit donc uniquement être vissé dans une entrée fileté située sur une paroi verticale de la boîte de raccordement.



- (4) Acheminez avec soin les fils de l'appareil à travers l'entrée de boîte de raccordement sélectionnée et présentez son bossage fileté à l'entrée. Vissez l'appareil dans la boîte de raccordement jusqu'à ce qu'il soit bien fixé et que les motifs semi-circulaires des orifices situés à l'avant de la protection se trouvent en bas (voir ci-dessous). Pour les entrées M25, le bossage doit traverser la paroi ; pour les entrées 3/4 NPT, le bossage doit arriver jusqu'au cône. Si l'obtention de la bonne orientation nécessite plus de rotation que possible, démontez la protection et faites-la tourner sur 180°.



716A169

3. INSTALLATION

- (5) Au moyen d'un multimètre, vérifiez que la tension des connexions +24V et 4-20mA à 0V sont inférieures à +32V CC et qu'aucune tension de 110V ou 230V CA n'est présente.
- (6) Réalisez les connexions électriques de l'appareil conformément à la Section 4, en respectant les recommandations générales pour l'installation électrique.
- (7) Vérifiez que toutes les entrées de câbles sont utilisées ou branchées en stricte conformité avec les exigences de la certification concernée et les codes de conduite locaux.
- (8) Vérifiez la bonne installation et le bon fonctionnement de l'appareil au moyen de l'interrogateur SHC-1. Si une boîte de raccordement DVC100 ou DX100 a été utilisée, les tests peuvent être réalisés sans permis de feu. D'autre part, si une boîte de raccordement de base est utilisée, les connexions électriques peuvent être réalisées sur les bornes situées à l'intérieur de la boîte au moyen de l'adaptateur SHC. Cela nécessitera habituellement un permis de feu.



MISE EN GARDE

1. Searchpoint Optima Plus est certifié et prévu pour une utilisation sous des températures ambiante allant de -40°C à +65°C. L'utilisation de l'appareil hors de cette plage de température annule la certification et la garantie. L'appareil enregistre un relevé non effaçable s'il est utilisé à des températures dépassant les limites prévues.

Si la température est susceptible de dépasser les limites prévues, il est recommandé de déplacer l'appareil. L'utilisation de systèmes de prélèvement d'échantillons peut être très efficace, notamment pour les applications où des températures élevées sont impliquées.

3. INSTALLATION

2. Searchpoint Optima Plus est spécifié pour des environnements d'utilisation où le taux de variation de température est inférieur à 3°C/minute. Un taux plus élevé entraînera un rapport d'erreur et est susceptible d'entraîner des dommages permanents. Si les conditions subies par l'appareil risquent de lui faire dépasser ce taux, il est recommandé de prendre des mesures préventives supplémentaires. L'utilisation de systèmes de prélèvement d'échantillons est très efficace, et la protection de l'appareil contre le débit d'air présent peut également être utile.
3. Searchpoint Optima Plus est spécifié pour des environnements d'utilisation où le niveau de vibrations de 2 à 60Hz est inférieur à 1 mm de crête à crête (tests en conformité avec BS5445). Si les vibrations présentes sur l'installation sont supérieures, la fiabilité de l'appareil et l'intégrité de son fonctionnement seront dégradées. N'installez pas d'appareils sur des emplacements où les vibrations sont supérieures.
4. Tous les détecteurs de gaz optiques sont affectés à un moment ou un autre par l'accumulation de contaminants / condensation sur les surfaces optiques, ce qui entraîne habituellement des erreurs / avertissements. Pour minimiser ces erreurs / avertissements, il est recommandé de placer les détecteurs aussi loin que possible des sources de contamination et de condensation en suspension dans l'air. Il est également possible d'envisager l'utilisation de protections ou du déflecteur (2108D0280). Les sources de contamination / condensation entraînant des problèmes particuliers lorsque les mesures adéquates ne sont pas prises comprennent par exemple les échappements de générateurs/turbines, les conduites de vapeur/aérations, les opérations de forage (brouillard d'huile et boue) et les installations CVC non filtrées.

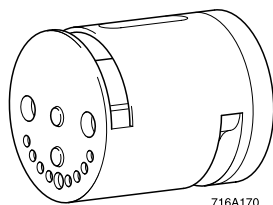
3. INSTALLATION

3.4 EQUIPEMENTS ANNEXES ET OPTIONS

3.4.1 Généralités

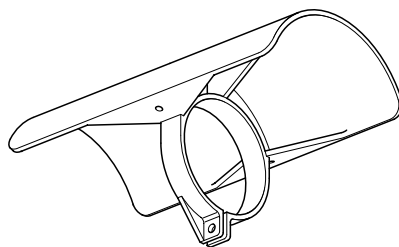
Divers équipements annexes et accessoires sont disponibles pour le Searchpoint Optima Plus. En spécifiant l'Optima Plus pour une application donnée, il est recommandé de contacter ZAL ou un de ses agents afin de définir les accessoires et équipements requis. Divers éléments permettent une protection contre une vaste gamme de situations environnementales. Des carters de gazage, des cellules et des boîtiers de flux permettent d'appliquer le gaz sur le détecteur. Des plaques de fixation et des kits de gazage distant permettent l'installation du détecteur dans des conduites ou des endroits où un accès routinier est difficile.

3.4.2 Protection météorologique standard (2108D0276)



Offre le meilleur compromis entre temps de réaction et protection. Convient aux applications intérieures, extérieures et à fixation dans conduite.

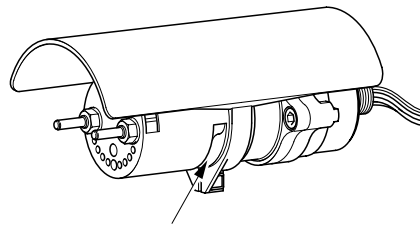
3.4.3 Protection contre le soleil/les intempéries (2108D0275)



716A171

Fournie en standard pour toutes les applications extérieures. Fournit une protection supplémentaire contre les pluies importantes et la lumière directe du soleil.

3. INSTALLATION



N.B. : NE PAS COUVRIR

716A172

La Protection contre le soleil/les intempéries doit être fixée le long de la base du boîtier de déflecteur standard, avec la saillie plus longue dépassant du déflecteur standard. Vérifiez que la fixation ne couvre pas l'ouverture d'évacuation de gaz du déflecteur standard.

3.4.4 Déflecteur anti-orages (2108D0280, non présenté)

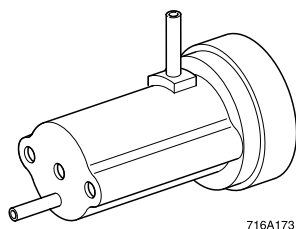
Le déflecteur anti-orages fournit une protection supplémentaire contre diverses conditions environnementales. Il est particulièrement efficace contre les pluies torrentielles et les embruns marins, et il est recommandé pour les installations exposées sur des sites maritimes ainsi que les zones où la mousson ou des pluies tropicales sont présentes. Le déflecteur anti-orages peut être utile sur des installations où le passage au niveau du détecteur de vapeur provenant d'un site proche constitue un problème. Le déflecteur anti-orages peut également être utile pour certaines applications à l'intérieur de conduites où les entrées ne sont pas filtrées et où un débit élevé entraîne une accumulation de poussière ou un excès de refroidissement/condensation.

3.4.5 Bouclier anti-poussière (2108D0259, non présenté)

S'insère sous le boîtier de déflecteur standard afin d'empêcher la pénétration de poussière ou d'huile susceptibles de contaminer les surfaces optiques. Il protège également les éléments optiques sur les sites particulièrement humides ou exposés.

3. INSTALLATION

3.4.6 Bouchon d'étalonnage (2108D0272)

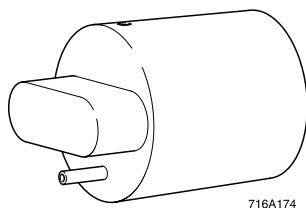


Permet d'obtenir un étalonnage précis de l'Optima Plus sur le banc. Nécessite le démontage de toutes les protections et de tous les équipements annexes de la chambre de mesure, hormis le bouclier anti-poussière. Les procédures d'étalonnage sont décrites en Section 6.

MISE EN GARDE

Le bouchon d'étalonnage est prévu pour une utilisation temporaire sur l'Optima pendant l'étalonnage. Si le bouchon d'étalonnage est laissé en place, il empêchera le gaz ambiant d'atteindre la chambre de mesure du détecteur. Assurez-vous que les opérateurs savent qu'il ne faut pas laisser le bouchon d'étalonnage en place. Afin de réduire la probabilité de cette erreur, les bouchons d'étalonnage sont de couleur rouge.

3.4.7 Carter de gazage (2108D0258)



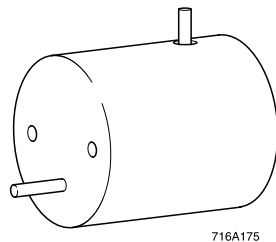
Constitue un moyen pratique d'appliquer du gaz aux appareils Optima Plus sur le terrain. Convient au test de fonctionnement et à l'étalonnage. Se monte sur la protection météorologique standard, en couvrant les boîtiers d'arrivée de gaz. Le gaz s'introduit dans la protection via un tube d'injection se trouvant sur le carter de gazage. Le gaz injecté se diffuse vers le bouclier anti-poussière et la chambre de mesure. La procédure de contrôle de réaction est décrite en Section 5.4.

3. INSTALLATION

MISE EN GARDE

Le carter de gazage est conçu pour les tests de terrain et les opérations d'étalonnage. Si le carter d'étalonnage est laissé en place, il empêchera le gaz ambiant d'atteindre la chambre de mesure du détecteur. Assurez-vous que les opérateurs savent qu'il ne faut pas laisser les carters de gazage en place. Afin de réduire la probabilité de cette erreur, les carters de gazage sont de couleur rouge.

3.4.8 Boîtier de flux (2108D0282)



Pour utilisation dans les applications à système de prélèvement d'échantillons.

Le Boîtier de flux est constitué d'aluminium anodisé résistant aux solvants.

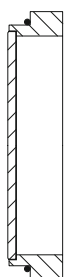
Les buses du Boîtier de flux sont en acier inoxydable, avec un diamètre extérieur de 6 mm.

Il est conseillé d'aspirer (pression négative) les gaz échantillonnés plutôt que de les souffler (pression positive) par ce boîtier, et de ne pas dépasser un débit de 2 litres par minute pour les échantillons.

Reportez-vous aux Sections 5 et 6 pour la mise en service et l'étalonnage d'un Optima équipé d'un Boîtier de flux.

3. INSTALLATION

3.4.9 Cellule de gazage à distance (2108B0240)



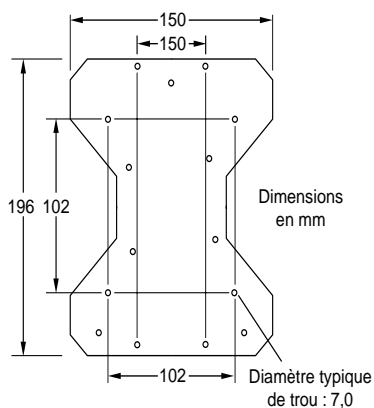
Permet l'application à distance de gaz haute concentration v/v, afin de réaliser des contrôles de réaction. Utile pour les appareils installés dans des conduites ou des zones où l'accès aux détecteurs est difficile. La cellule de gazage peut être démontée pour être nettoyée.

Egalement utilisée dans les systèmes de prélèvement d'échantillons où des concentrations de gaz v/v doivent être mesurées. Afin d'éviter les effets de la pressurisation, le débit doit rester inférieur à 0,3 litres par minute.

Cette option est installée en usine.

3.4.10 Plaque adaptatrice de boîte de raccordement (04200-A-1040)

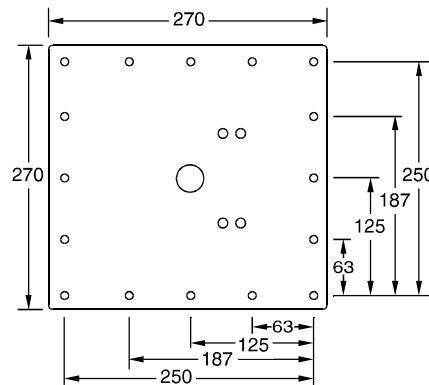
La Plaque adaptatrice de boîte de raccordement permet d'augmenter l'espacement entre les entrées de garniture et la surface de montage de la boîte de raccordement. Cela permet d'utiliser des boîtes de raccordement à faible espacement de garnitures, sans que l'Optima Plus ne salisse le mur/la surface de montage. Les boîtes de raccordement pouvant être utilisées comprennent les Hawke PL612 et PJB1.



3. INSTALLATION

3.4.11 Kit de fixation pour conduite (04200-A-1015)

Ce kit permet le montage pratique de l'Optima Plus à l'intérieur d'une conduite. Les connexions électriques vers le détecteur sont réalisées via une boîte de raccordement montée à l'extérieur de la conduite. Avec ce kit, le gaz de test peut être appliqué au détecteur de manière non invasive via les points de gazage fournis.

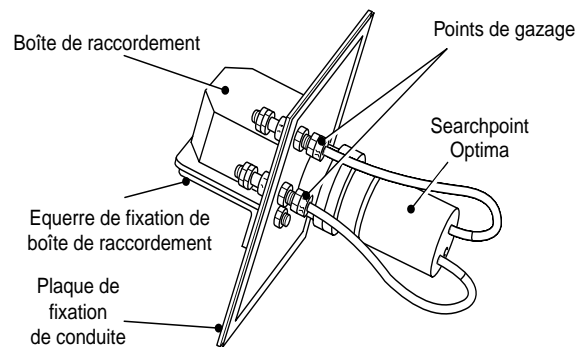


N.B. 1 : Dimensions indiquées en mm.

N.B. 2 : La découpe de la conduite doit être de 230 mm x 230 mm.

3. INSTALLATION

3.5 ASSEMBLAGE ET INSTALLATION DU KIT DE FIXATION POUR CONDUITE



- N.B. :*
- 1. Afin de pouvoir utiliser les points de gazage fournis, l'appareil Optima doit être muni de la cellule de gazage à distance (2108B0240).*
 - 2. Dans les conduites CVC offshore ou les conduites non munies de filtrage en admission, l'utilisation du déflecteur anti-orages (2108D0280) est recommandée.*
 - 3. L'agrément CSA concerne uniquement les débits inférieurs à 5 m/s et ne couvre pas l'utilisation du déflecteur anti-orages.*

Le kit de fixation pour conduite s'assemble et s'installe sur une conduite comme indiqué ci-dessous :

- (1) Découpez un orifice carré de 230mm x 230mm sur la paroi de conduite. Percez les trous requis pour attacher la plaque de fixation à la surface de conduite.

3. INSTALLATION

- (2) Placez l'Optima sur le côté de la plaque de fixation, à l'endroit où les butées filetées dépassent, et faites passer les fils dans l'orifice central.
- (3) Placez le bossage de l'appareil dans l'orifice central et faites passer les fils de l'appareil par l'entrée de câble choisie de la boîte de raccordement.
- (4) Vissez l'appareil sur la boîte de raccordement jusqu'à ce que l'ensemble soit bien fixé, avec la plaque de fixation bloquée entre la boîte et l'Optima.
- (5) Découpez les joints placés sur les embouts des tubes d'admission de la cellule de gazage.
- (6) Fixez la tuyauterie de aux extrémités des tubes d'admission de cellule de gazage.
- (7) Montez la plaque de fixation sur la paroi de la conduite, en vérifiant que le joint est bien comprimé.
- (8) Câblez l'appareil conformément aux instructions de connexion électrique de la Section 4.
- (9) Vérifiez que toutes les entrées de câbles sont utilisées ou branchées en stricte conformité avec les exigences de la certification concernée et les codes de conduite locaux.

FRN0551.P65
2108M0501

Version 03 - 06/00

4. CONNEXIONS ÉLECTRIQUES

4.1 GÉNÉRALITÉS

Le Searchpoint Optima Plus est conforme aux exigences en matière de compatibilité électromagnétique des normes EN50081 et EN50082. Afin d'assurer la conformité à ces normes, il est essentiel d'assurer la bonne installation électrique du Searchpoint Optima Plus.

Les normes d'installation électrique varient en fonction du pays, de l'entreprise et de l'application ; Il relève de la responsabilité de l'autorité compétente de déterminer les normes applicables et de garantir qu'elles sont respectées. Lors de la conception d'installations électriques pour le Searchpoint Optima Plus, Zellweger Analytics recommande la prise en compte des éléments suivants :

- (1) Dans la mesure du possible, le boîtier de l'appareil ne doit pas être connecté à des conducteurs ou des éléments métalliques électriquement bruyants (*sales*). Il est préférable de relier le boîtier (connecté en interne au fil de terre vert/jaune) à une terre à faible bruit (*propre*). Voir également le para (5) ci-dessous.
- (2) Le câblage connecté à la terre doit être correctement blindé sur toute sa longueur. Il doit être connecté à une terre à faible bruit (*propre*).
- (3) La terre à faible bruit (*propre*) doit uniquement être reliée à la terre de sécurité (généralement *sale*) en un point unique. Cette connexion doit être réalisée de telle sorte qu'elle n'implique pas de bruit au niveau de la terre à faible bruit. Les dispositions en étoile minimisent les perturbations de courant tellurique.
- (4) Le blindage des câbles ne doit pas être connecté de sorte que des boucles de terre soient produites, ou de sorte que le blindage doive supporter des courants importants en provenance d'équipements lourds.

4. CONNEXIONS ÉLECTRIQUES

- (5) Idéalement, le câble doit être connecté au fil de masse jaune/vert de l'appareil, afin de fournir un blindage à la terre unique et continu. Cette connexion **ne doit pas** former de boucle de terre.
- (6) La liaison à la terre doit se faire en sorte que la tension maximum en crête entre la terre du boîtier de l'appareil et tout conducteur de câble ne dépasse pas 300 V. Les tensions supérieures pourraient entraîner des dommages irréversibles aux filtres de protection RFI.
- (7) L'utilisation d'un câble blindé simple pour chaque détecteur de gaz garantit un filtrage maximum et un minimum de perturbation. Les câblages utilisant un simple câble pour connecter plusieurs dispositifs de terrain compromettent le blindage, augmentent les perturbations potentielles et empêchent la mise en œuvre d'une véritable disposition en étoile.
- (8) Toute interférence électrique induite par l'installation sur les conducteurs à boucle 4 - 20 mA doit être inférieure aux niveaux nécessaires pour la conformité EN50054. En pratique, cela implique que les courants à bruits de crête induits sur la boucle de courant ne doivent pas dépasser $\pm 0,25$ mA.
- (9) Dans de nombreux cas, le rail 0V de la carte/du système de contrôle est directement connecté à un côté de la résistance de capteur de courant d'entrée 4-20mA. En pareil cas, le bruit du rail 0V est directement couplé à l'entrée 4-20mA. Afin d'éviter l'introduction de bruit supplémentaire, sur le rail 0V, il ne doit pas être mis en commun avec la terre/masse de sécurité, ou les retours d'équipements électriquement bruyants.
- (10) Tout équipement électrique connecté au système doit être conforme à EN50081 et EN50082.

4. CONNEXIONS ÉLECTRIQUES

- (11) L'alimentation 24V ne doit pas présenter de hauts niveaux de phénomènes transitoires et de fluctuations.
- (12) Les conducteurs de câblage doivent avoir une section suffisante pour que la tension d'alimentation minimum appliquée au détecteur soit de 18V à un courant de 235mA. Ceci correspond à une impédance en boucle fermée maximum de 25,5 ohms pour une alimentation nominale de 24V.
- (13) Le Searchpoint Optima Plus ne doit pas être installé trop près de l'antenne d'équipements haute puissance de communication par radio, radar ou satellite.

4.2 CONNEXION ANALOGIQUE

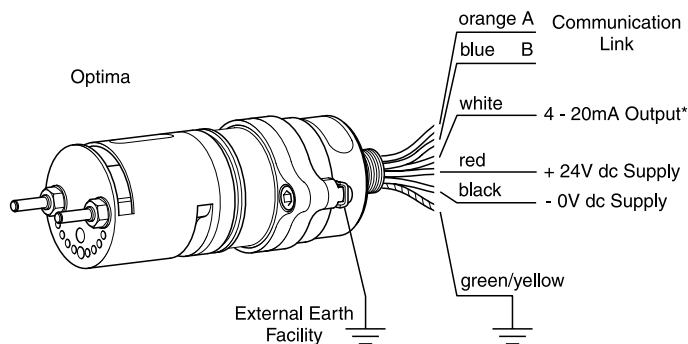
La sortie analogique 4-20mA de l'appareil n'est pas isolée et elle partage la connexion de retour 0V (fil noir) avec l'alimentation CC. La sortie 4-20mA est configurée en usine pour source ou puits de courant. La configuration est identifiée par une étiquette située sur le fil blanc de sortie 4-20mA. Les connexions à l'appareil sont indiquées sur les figures suivantes.

N.B. : Si vous utilisez un Searchpoint Optima Plus pour remplacer un capteur catalytique, un convertisseur courant-pont doit être utilisé.

4.3 CONNEXION NUMÉRIQUE

Le Searchpoint Optima Plus est muni d'une liaison de communication numérique RS485 intégrée. Pour les boîtiers de terminaison DVC100 / DX100, il est possible de connecter cette liaison via la prise IS. Pour les autres boîtes de raccordement, cette liaison peut être connectée avec le Système de protection SHC entre les bornes de la boîte de raccordement et l'interrogateur portable SHC-1.

4. CONNEXIONS ÉLECTRIQUES



La liaison de communications RS485 est connectée aux fils orange (RS485(A)) et bleu (RS485(B)) de l'appareil. S'ils ne sont pas utilisés, ces fils doivent être terminés séparément au moyen d'une borne ou d'un équipement de raccordement adaptés.

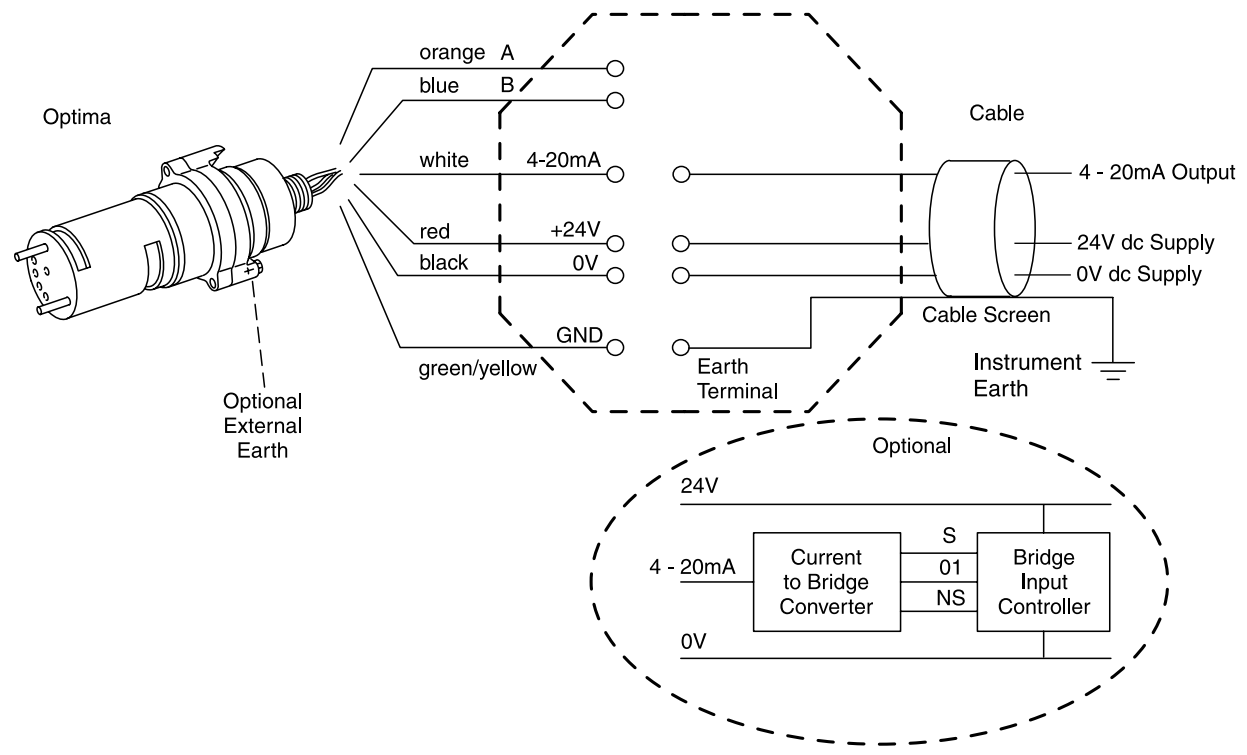
4.4 CONNEXION ELECTRIQUE +24V

L'alimentation +24V CC doit être connectée à l'appareil via les fils rouge (+24V) et noir (retour 0V).

4.5 CONNEXION A LA TERRE

L'appareil peut être relié à la terre de diverses manières. En déterminant la manière de relier l'appareil à la terre, les recommandations de la Section 4.1 doivent être prises en compte. Physiquement, la liaison à la terre peut être réalisée via le fil de terre vert/jaune de l'appareil, un écrou métallique entre l'appareil et la plaque de continuité de terre de la boîte de raccordement, ou un fil connecté au point de terre externe de l'appareil.

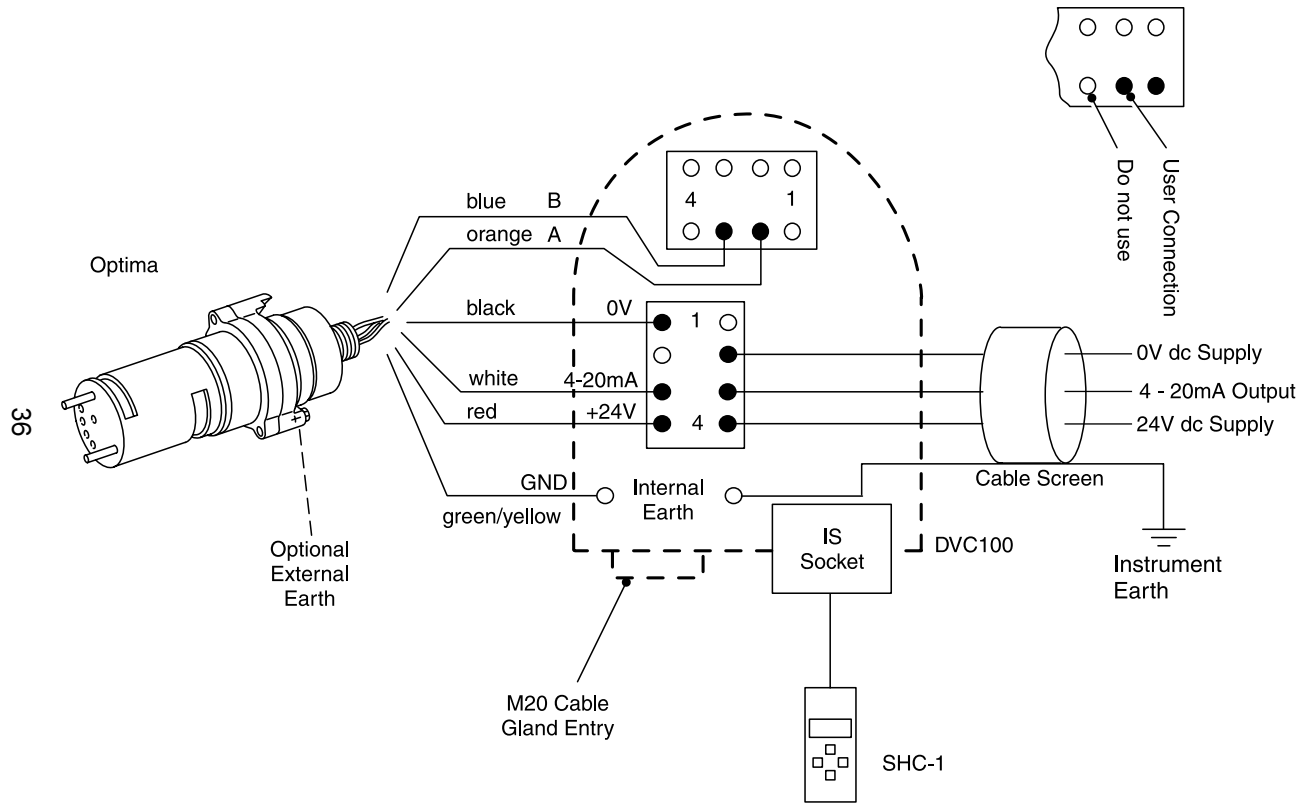
4. CONNEXIONS ÉLECTRIQUES



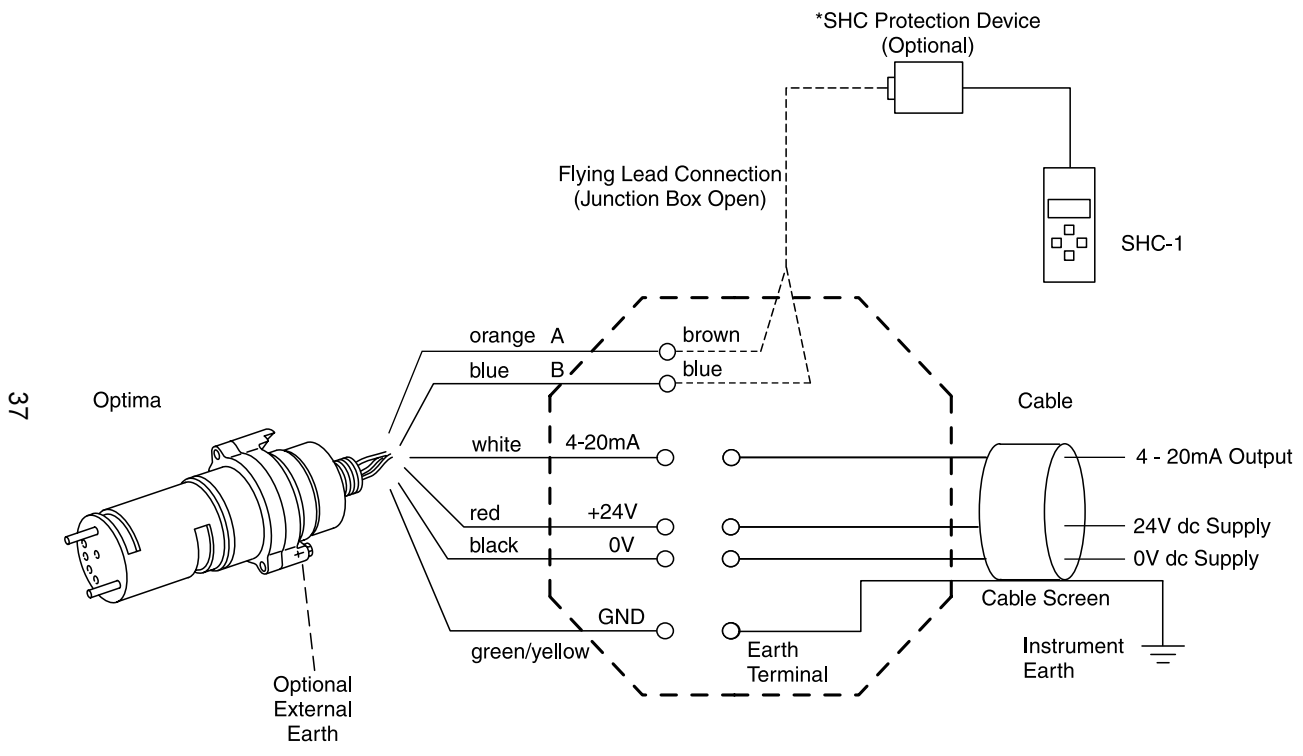
35

**Configuration minimum pour application de rattrapage
(Convertisseur courant-pont en option)**

4. CONNEXIONS ÉLECTRIQUES



Configuration de la boîte de raccordement DVC100 avec prise IS et Interrogateur portable



**Configuration standard pour application de rattrapage
(avec Système de protection SHC et Interrogateur portable en option)**

37

4. CONNEXIONS ÉLECTRIQUES

FRN0551.P65
2108M0501

Version 03 - 06/00

FRN0551.P65
2108M0501

Version 03 - 06/00

5. MISE EN SERVICE

5.1 GÉNÉRALITÉS



AVERTISSEMENTS

1. Des signaux de niveau d'alarme peuvent être générés de manière intentionnelle lors de la procédure de mise en service. Assurez-vous de prendre les mesures adéquates pour éviter le déclenchement imprévu de l'alarme. Il est recommandé d'isoler ou d'inhiber la carte de commande correspondant au détecteur pour la plus grosse partie de la procédure de mise en service.
2. Pour mettre en service les appareils installés avec des boîtes de raccordement de base (c.-à-d. non DVC100 ou DX100), il est nécessaire d'ouvrir la boîte de raccordement sous tension. Cela nécessite donc l'utilisation de procédures de sécurité adéquates.
3. Il est préférable d'effectuer la procédure de mise en service de l'Optima Plus au moyen d'un Interrogateur portable SHC-1 et d'un multimètre numérique. L'utilisation de l'interrogateur SHC-1 conjointement à un multimètre permet de réaliser des contrôles et des tests plus exhaustifs (Section 5.2). Toutefois, si aucun interrogateur SHC-1 n'est disponible, une mise en service de base peut être effectuée avec un simple multimètre (Section 5.3).

IMPORTANT

Le Searchpoint Optima Plus est fourni étalonné et prêt à l'utilisation. Il n'est donc pas nécessaire de l'étalonner lors de la mise en service. Dans la présente section, il est fait mention d'un Test de Réaction au Gaz. Il ne s'agit pas là d'une opération d'étalonnage du capteur, mais d'un test de réaction utilisant une concentration de gaz connue et permettant de *valider* l'étalonnage du capteur.

5. MISE EN SERVICE

5.2 PROCEDURE DE MISE EN SERVICE AVEC SHC-1 ET MULTIMETRE

5.2.1 Mise en service et tests électriques (SHC-1 & multimètre)

La procédure de vérification de l'installation électrique est décrite ci-dessous :

- (1) Avant de mettre l'appareil sous tension, vérifiez que le câblage est correct et que toutes les connexions électriques sont conformes à la Section 4.
- (2) Vérifiez que la configuration de sortie 4-20mA de l'appareil est de type adéquat pour la carte de commande à laquelle il doit être connecté. (Sortie de source pour entrée de puits, sortie de puits pour entrée de source. La configuration de sortie de l'appareil se trouve sur une étiquette placée sur le fil blanc.)
- (3) Mettez sous tension la carte de commande connectée à l'appareil mis en service. Laissez passer une minute pour que l'appareil s'initialise et se stabilise. Au moyen d'un multimètre réglé sur la tension CC, mesurez la tension sur les connexions rouge (+24V) et noire (retour 0V). La tension nominale doit être de +24V. Les tensions allant de +18V à +32V sont acceptables.
- (4) Avec la prise IS sur les boîtes de raccordement DVC100 / DX100 ou le système de protection SOAR, connectez l'interrogateur portable SHC-1 sur la liaison de communication RS485 de l'appareil. (Voir Section 4.2 pour les connexions du Système de protection SHC.)
- (5) Sélectionnez l'option DIAGNOSTICS du menu de l'interrogateur et ordonnez à l'appareil d'afficher tout AVERTISSEMENT ACTIF [ACTIVE WARNINGS] et toute ERREUR ACTIVE [ACTIVE FAULTS]. (Le diagnostic des codes d'erreur et d'avertissement est décrit en Section 8.)

5. MISE EN SERVICE

- a. En cas d'erreur active, la cause doit être identifiée et résolue avant que l'appareil ne puisse être pleinement opérationnel.
- b. En cas d'avertissement actif, l'appareil peut quand même fonctionner correctement. Ceci étant, pour un fonctionnement fiable à long terme, il est vivement conseillé de résoudre les problèmes provoquant un avertissement avant de mettre l'appareil en service.

5.2.2 Tests de réaction au gaz (SHC-1 et multimètre)

La procédure de test de réaction au gaz dans le cadre de la procédure de mise en service est décrite ci-dessous :

- (1) Sélectionnez le mode AFFICHAGE [DISPLAY] de l'interrogateur SHC-1. Vérifiez que le niveau de gaz affiché est de 0.0% LIE. Si le niveau de gaz affiché n'est pas de 0.0% LIE, vérifiez qu'aucune concentration de gaz résiduel n'est présente, que les éléments optiques sont propres et exempts de condensation, et que suffisamment de temps a été laissé à l'appareil pour se stabiliser dans son environnement de fonctionnement prévu. (Pour des résultats optimum, il est recommandé de laisser un appareil sous tension pendant une heure avant de réaliser les activités d'initialisation/test de plage.)
- (2) Avec l'interrogateur SHC-1, mettez le détecteur sur [INHIBIT] (ceci empêchera la signalisation du niveau de gaz sur la sortie 4-20mA).
- (3) En utilisant le carter de gazage ou la cellule de gazage à distance (le cas échéant), effectuez un test fonctionnel de gaz. La procédure est indiquée en Section 5.5. Pour une concentration de gaz test nominale de 50% LIE, le niveau affiché doit se situer entre 45% LIE et 55% LIE. (Si nécessaire, des concentrations situées entre 20%LIE et 95% LIE peuvent être utilisées avec les mêmes tolérances de test de +/- 5% LIE.)

5. MISE EN SERVICE

Dans la mesure où le niveau affiché ne dépasse pas les limites de +/-5% LIE, on peut considérer que le test a été réalisé de manière concluante.

MISE EN GARDE

Si le niveau de gaz indiqué ne correspond pas aux prévisions, ne procédez pas immédiatement au réétalonnage de l'appareil. Vérifiez plutôt le zéro de l'appareil, le gaz de test et la technique de gazage. (Les détecteurs de gaz à infrarouges ne présentent pas de décalages de plage significatifs, et dans la plupart des cas, les problèmes se situent au niveau du zéro, du gaz, ou de la technique.) Envisagez de réétalonner un appareil uniquement lorsque vous êtes certain que le zéro, le gaz de test et la technique sont corrects et que la réaction au gaz de l'appareil diffère des prévisions de manière importante. La technique d'étalonnage est décrite en Section 6.3.

5.2.3 Tests niveau système (SHC-1 et multimètre)

La confirmation du bon fonctionnement de l'ensemble du système de détection peut être obtenue au moyen d'un gaz de test au niveau de concentrations requis (Option B) ou en FORÇANT la sortie 4-20mA de l'appareil sous contrôle de l'interrogateur SHC-1 (Option A) :

MISE EN GARDE

Lors des tests de niveau système, assurez-vous qu'aucune alarme ni aucune action exécutive ne donnera lieu à une alerte d'urgence ou une chute de production/arrêt imprévu.

N.B. : Il est entendu que le système de contrôle a été configuré pour que des courants de 4mA et 20mA affichent respectivement 0.0% LIE et 100% LIE. Si nécessaire, l'option FORCE 4-20mA peut être utilisée pour configurer la carte de commande. Sachez qu'un délai de 10 minutes s'applique aux sorties 4-20mA forcées.

5. MISE EN SERVICE

Option A) Test système avec 4-20mA forcé

- (1) La manière la plus simple de réaliser des tests fonctionnels de niveau système est d'utiliser l'interrogateur SHC-1 pour forcer la sortie 4-20mA à des courants dépassant juste des seuils d'alarme concernés.
- (2) L'option [FORCE] 4-20mA est disponible dans le menu d'étalonnage [CALIBRATE]. Avec cette option, appliquez [FORCE] à la sortie 4-20mA à un courant dépassant légèrement le seuil d'alarme A1. Par exemple, avec une alarme A1 à 20% de LIE, un courant de 7,5mA devrait suffire. Vérifiez que le système réagit comme prévu à ce signal A1.
- (3) Appliquez l'option [FORCE] à la sortie 4-20mA avec un courant dépassant juste du seuil d'alarme A2. Avec une alarme A2 à 60% de LIE, un courant de 14mA devrait suffire. Vérifiez que le système réagit comme prévu à ce signal A2.
- (4) Appliquez [RELEASE] à la sortie 4-20mA. Confirmez que le système revient à la normale, sans alarme ou erreur active.

Option B) Test système avec gaz

Si les tests fonctionnels de niveau système doivent être réalisés avec du gaz, des concentrations d'au moins 5% de LIE (idéalement 10%) au-dessus du seuil de chaque alarme sont nécessaires.

- (1) Avec le carter de gazage ou la cellule de gazage à distance, appliquez le gaz de test au détecteur à la concentration requise pour dépasser le seuil d'alarme A1 de manière fiable. Par exemple, avec un seuil d'alarme à 20% de LIE, la concentration nominale minimum en gaz de test doit être de 25% de LIE (idéalement 30%). Vérifiez que le système réagit comme prévu au signal A1 généré de la sorte.

5. MISE EN SERVICE

- (2) Appliquez le gaz de test à la concentration requise pour dépasser de manière fiable le seuil d'alarme A2. Avec un seuil d'alarme A2 à 60% de LIE, la concentration nominale minimum en gaz de test doit être de 65% de LIE (idéalement 70%). Vérifiez que le système réagit comme prévu au signal A2 généré de la sorte.

5.2.4 Mise en service finale (SHC-1 et multimètre)

La procédure de mise en service se termine comme décrit ci-dessous :

- (1) Démontez ou déconnectez tout équipement de test à gaz.
- (2) Vérifiez que tout gaz de test utilisé est complètement éliminé de la chambre de mesure ou de la cellule de gazage. Vérifiez que le résultat affiché repasse à zéro. (Si la cellule de gazage à distance a été utilisée, vérifiez qu'une fois qu'elle est vidée, ses tubes d'admission sont couverts avec les bouchons de protection fournis (ou une solution alternative adaptée).)
- (3) Si nécessaire, quittez [INHIBIT] sur le détecteur.
- (4) Sélectionnez le mode [DIAGNOSTIC] et vérifiez qu'aucune erreur active [ACTIVE FAULT] et qu'aucun avertissement actif [ACTIVE WARNING] ne sont présents.
- (5) Déconnectez l'interrogateur SHC-1. Remettez le couvercle de la boîte de raccordement (le cas échéant).
- (6) Lorsque toutes les étapes ci-dessus sont accomplies de manière satisfaisante, l'appareil est prêt au service.

5. MISE EN SERVICE

5.3 PROCEDURE DE MISE EN SERVICE AVEC MULTIMETRE SEUL

5.3.1 Mise en service et tests électriques (multimètre) uniquement

La procédure de vérification de l'installation électrique de l'appareil est décrite ci-dessous :

- (1) Avant de mettre l'appareil sous tension, vérifiez que le câblage est correct et que toutes les connexions électriques sont conformes à la Section 4.
- (2) Vérifiez que la configuration de sortie 4-20mA de l'appareil est de type adéquat pour la carte de commande à laquelle il doit être connecté. (Sortie de source pour entrée de puits, sortie de puits pour entrée de source. La configuration de sortie de l'appareil se trouve sur une étiquette placée sur le fil blanc.)
- (3) Mettez sous tension la carte de commande connectée à l'appareil mis en service. Laissez passer une minute pour que l'appareil s'initialise et se stabilise. Au moyen d'un multimètre réglé sur la tension CC, mesurez la tension sur les connexions rouge (+24V) et noire (retour 0V). La tension nominale doit être de +24V. Les tensions allant de +18V à +32V sont acceptables.
- (4) Mettez l'appareil hors tension.
- (5) Insérez le multimètre réglé de telle sorte à lire le courant (mA) en série avec la boucle 4-20mA comme suit :
 - a. Sortie de puits

Déconnectez le fil de sortie blanc 4-20mA de la borne pour la connexion de boucle 4-20mA.
Connectez la sonde négative du multimètre au fil blanc 4-20mA. Connectez la sonde positive du

5. MISE EN SERVICE

multimètre à la borne +24V ou à la borne de boucle 4-20mA.

b. Sortie de source de courant

Déconnectez le fil de sortie blanc 4-20mA de la borne pour la connexion de boucle 4-20mA. Connectez la sonde positive du multimètre au fil blanc 4-20mA. Connectez la sonde négative du multimètre à la borne 0V ou à la borne de boucle 4-20mA.

- (6) Mettez l'appareil sous tension et contrôlez sa sortie 4-20mA pour confirmer que la séquence de mise sous tension adéquate s'effectue :
- a. Courant en sortie de 0,0mA (0,0 à 0,5mA) pendant environ sept secondes.
 - b. Courant en sortie de 2mA (courant [INHIBIT], 1,8 à 2,2mA) pendant une minute maximum pendant que l'appareil s'initialise et se stabilise.
 - c. Courant en sortie de 4mA (courant de gaz zéro [ACTIVE], 3,8mA à 4,2mA), ce qui indique que l'appareil est opérationnel et affiche 0,0% LIE de gaz.

N.B. : Si l'appareil est mis sous tension avec une concentration de gaz non-zéro, il produira un signal correspondant à la concentration en gaz.

5. MISE EN SERVICE

5.3.2 Test de réaction au gaz (multimètre) uniquement

MISE EN GARDE

Sans interrogateur SHC-1, il n'est pas possible d'appliquer [INHIBIT] au détecteur de gaz. Afin d'éviter toute alarme ou action exécutive imprévue, il est recommandé d'isoler le détecteur lui-même ou d'inhiber/ isoler la carte de commande correspondante.

Le test de gaz fonctionnel peut être réalisé au moyen du multimètre pour contrôler la sortie 4-20mA :

- (1) Isolez le détecteur en déconnectant la sortie 4-20mA de la borne de boucle et en connectant le multimètre pour mesurer le courant 4-20mA sur le +24V (pour puits de courant) ou le 0V (pour la source de courant). Si la carte de commande a été isolée/inhibée, vous pouvez aussi connecter le multimètre en série avec la boucle 4-20mA.
- (2) En utilisant le carter de gazage ou la cellule de gazage à distance (le cas échéant), effectuez un test fonctionnel de gaz comme indiqué en Section 5.5.

MISE EN GARDE

Si le courant 4-20mA ne correspond pas aux prévisions, vérifiez à nouveau le zéro de l'appareil, le gaz de test et la technique de gazage. (Les détecteurs de gaz à infrarouges ne présentent pas de décalages significatifs, et dans la plupart des cas, les problèmes se situent au niveau du zéro, du gaz, ou de la technique.) Envisagez de réétalonner un appareil uniquement lorsque vous êtes certain que le zéro, le gaz de test et la technique sont corrects et que la réaction au gaz de l'appareil diffère des prévisions de manière importante. La technique d'étalonnage est décrite en Section 6.3.

5. MISE EN SERVICE

Pour une concentration nominale de gaz de test à 50% de LIE, le courant à 4-20mA en sortie doit se situer entre 11mA et 13mA. Si le courant mesuré se trouve dans les limites indiquées, on peut considérer que le test est concluant.

N.B. : Les activités d'initialisation et d'étalonnage nécessitent l'utilisation de l'interrogateur SHC-1.

5.3.3 Tests niveau système (multimètre)

S'il est nécessaire de confirmer le bon fonctionnement de l'ensemble du système de détection lors de la mise en service (sans interrogateur SHC-1), cela est uniquement possible en utilisant des gaz de test à des concentrations à au moins 5% de LIE (idéalement 10%) au-dessus des seuils d'alarme concernés.

- (1) Mettez l'appareil hors tension. Reconnectez la sortie 4-20mA de l'appareil à la borne de boucle adéquate (le multimètre doit rester en série pour mesurer le courant).
- (2) En utilisant le carter de gazage ou la cellule de gazage à distance (le cas échéant), envoyez du gaz à la concentration requise pour le test A1. Par exemple, avec un seuil d'alarme A1 à 20% de LIE, la concentration minimum en gaz de test doit être de 25% de LIE. Le courant 4-20mA en sortie correspondant doit se situer entre 7,2mA et 8,8mA. Confirmez que le courant et les réactions du système sont corrects lorsque le gaz de test A1 est envoyé dans l'appareil.
- (3) Envoyez du gaz dans l'appareil à la concentration requise pour le test A2. Avec un seuil d'alarme A2 à 60% de LIE, la concentration minimum en gaz de test doit être de 65% de LIE. Le courant 4-20mA en sortie correspondant doit se situer entre 13mA et 15mA. Confirmez que le courant et les réactions du système sont corrects lorsque le gaz de test A2 est envoyé dans l'appareil.

5. MISE EN SERVICE

5.3.4 Mise en service finale (multimètre)

La procédure de mise en service se termine comme décrit ci-dessous :

- (1) Démontez ou déconnectez tout équipement de test à gaz.
- (2) Vérifiez que tout gaz de test utilisé est complètement éliminé de la chambre de mesure ou de la cellule de gazage. (Si la cellule de gazage à distance a été utilisée, vérifiez qu'une fois qu'elle est vidée, ses tubes d'admission sont couverts avec les bouchons de protection fournis (ou une solution alternative adaptée).)
- (3) Vérifiez qu'après la période d'initialisation et de stabilisation (environ 1 minute), la sortie 4-20mA retourne à 4mA nominal (entre 3,8mA et 4,2mA).
- (4) Mettez l'appareil hors tension et déconnectez le multimètre de la boucle 4-20mA. Reconnectez directement le fil blanc 4-20mA sur la borne de boucle. Remettez l'appareil sous tension.
- (5) Vérifiez que l'appareil repasse en mode actif [ACTIVE] et que le niveau de gaz affiché sur la carte de commande est à 0,0% de LIE.
- (6) Remettez en place le couvercle de la boîte de raccordement.
- (7) Lorsque toutes les étapes ci-dessus sont accomplies de manière satisfaisante, l'appareil est prêt au service.

5. MISE EN SERVICE

5.4 CONFIGURATION DU SYSTÈME DE CONTRÔLE

Si le module de commande doit être configuré, c'est-à-dire pour qu'un signal 4-20mA affiche un résultat équivalent, par exemple 0 - 100% dpe, cela peut être réalisé de deux manières :

- i) En utilisant l'interrogateur portable pour FORCER le signal requis au niveau du module de commande (voir Section 6.4 du présent manuel).

ou

- ii) En appliquant le gaz d'étalonnage au capteur.

Dans les deux cas, un signal numérique connu doit être envoyé au module de commande, et celui-ci doit être réglé pour afficher le signal équivalent.

5.5 CONTRÔLE DE RÉACTION AVEC GAZ BASSE CONCENTRATION

Equipement nécessaire :

Carter de gazage (2108 D 0258).

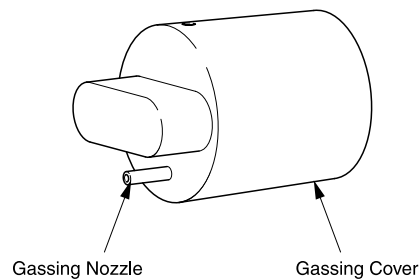
Air régulé (si un niveau de gaz ambiant à zéro ne peut pas être garanti).

Gaz d'étalonnage (c'est-à-dire 2.5% v/v de méthane pour sortie LIE 50% ou 2.2% v/v de méthane pour sortie UEG 50%.)

N.B. : Cette procédure implique que le module de commande ait déjà été étalonné pour une entrée 4 à 20mA pour 0 à 100% dpe. Si ce n'est pas le cas, reportez-vous à la Section 6.4 du présent manuel.

- (1) Pour des résultats optimum, laissez le capteur sous tension pendant une heure avant le test de réaction. Cela permet à la température de l'appareil de se stabiliser dans l'environnement d'utilisation.

5. MISE EN SERVICE



716A177

- (2) Montez le carter de gazage sur le boîtier du déflecteur standard, en vérifiant que le boîtier d'entrée de gaz situé à la base de la protection standard est bien couvert.
- (3) Vérifiez qu'aucun gaz hydrocarbure ne se trouve dans la chambre de mesure du détecteur. Si un niveau de gaz à zéro ne peut pas être garanti, appliquez l'air régulé à la buse de gazage, à un débit de deux litres/minute. Tant que le mouvement d'air autour du capteur n'est pas supérieur à 10m/s, la sortie se stabilisera au bout de 30 secondes à $0\% \pm 1\%$ dpe ($4\text{mA} \pm 0,15\text{mA}$). Si le résultat dépasse ces limites et qu'il est certain qu'il n'y a pas de gaz dans la chambre de mesure, réinitialisez l'appareil. (Voir Section 6.5.)
- (4) Retirez l'air régulé et, en utilisant la même buse, appliquez 2,5% v/v de méthane à un débit de deux litres/minute. Tant que le mouvement d'air autour du capteur n'est pas supérieur à 10m/s, la sortie se stabilisera au bout de 30 secondes à $50\% \pm 4\%$ dpe ($12\text{mA} \pm 0,6\text{mA}$). Si la concentration mesurée dépasse ces limites, vérifiez la liste de la Section 6.4 MISES EN GARDE, ainsi que la Section 7.2 (13) à (17).

5. MISE EN SERVICE

5.6 CONTRÔLE DE RÉACTION AVEC GAZ HAUTE CONCENTRATION

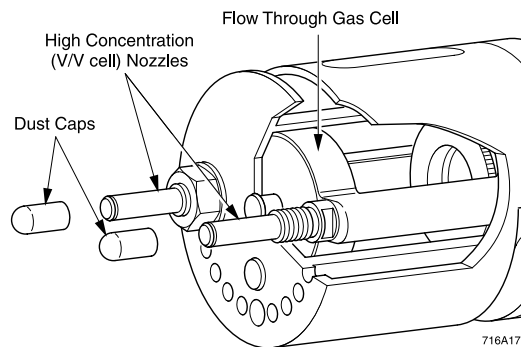
- N.B. :*
- 1. Ceci est uniquement valide si la cellule de gazage à distance en option a été sélectionnée et installée.*
 - 2. Cette procédure implique que le Searchpoint Optima Plus a été étalonné pour du méthane à 0 - 100% de LIE.*



MISES EN GARDE

1. Afin d'éviter toute pressurisation, le gaz doit passer dans la cellule de gazage à distance avec un débit ne dépassant pas 0,3 litre/min.
2. Vérifiez que le tuyau d'échappement n'est pas bouché : cela pourrait pressuriser le débit de la chambre et endommager l'appareil de manière définitive.
3. Ne soufflez jamais directement sur la chambre de gazage à distance : la présence de tout corps étranger affecterait le bon fonctionnement de l'appareil.
4. Utilisez toujours un filtre de débit sur l'entrée de la cellule de gazage à distance lorsqu'une conduite permanente est installée pour le gazage à distance.
5. Pour les autres gaz, contactez Zellweger Analytics Limited.

5. MISE EN SERVICE



Equipement nécessaire :

Kit de gazage pour cellule de débit, composé de :

Plusieurs longueurs de tube en plastique avec filtre à particules intégré. Cylindre de Méthane 50% v/v.
Cylindre d'azote (gaz zéro).
Tuyau d'échappement (au moins un mètre de tube plastique).
Multimètre.

- (1) Démontez le couvercle anti-poussière des buses de chambre de gazage s'il n'est pas soudé.
- (2) Installez la conduite de prélèvement de gaz du kit de gazage sur l'une des buses haute concentration, ou sur le point de gazage à distance si les buses haute concentration sont soudées.
- (3) Montez le tuyau d'échappement sur l'autre buse haute concentration et vérifiez que l'extrémité du tuyau est placée à bonne distance du Searchpoint Optima.

5. MISE EN SERVICE

- N.B. :*
1. *L'utilisation du tuyau d'échappement permet d'éviter la pénétration de gaz haute concentration dans la protection météorologique, ce qui fausserait le signal de sortie.*
 2. *La présence de tout gaz ciblé dans la chambre de mesure normale en cours de contrôle d'étalonnage haute concentration fera légèrement augmenter le signal mesuré.*
- (4) Appliquez du méthane à 50% v/v sur le capteur à 0,3 litre/minute.
 - (5) Lorsque la sortie est stabilisée, mesurez la sortie actuelle du signal de l'Optima, qui devrait être de $12,8\text{mA} \pm 0,8\text{mA}$ ($55 \pm 5\%$ LIE).
 - (6) Appliquez de l'air régulé à 0,3 litre/minute pour purger la chambre.
 - (7) Remettez les bouchons anti-poussière sur les buses de gazage.

6. ÉTALONNAGE ET TESTS FONCTIONNELS

6.1 GÉNÉRALITÉS

Le Searchpoint Optima Plus est étalonné en usine pour un gaz hydrocarbure spécifique (l'étalonnage est disponible pour une centaine de gaz à l'heure actuelle). S'il est installé et entretenu de manière adéquate, l'Optima Plus ne nécessite aucun étalonnage de routine. Cet avantage est possible grâce à la stabilité inhérente au processus d'absorption IR et à la configuration optique totalement compensée utilisée. Afin de garantir le bon fonctionnement de l'Optima Plus sur le terrain, il est recommandé d'inclure un test fonctionnel de gaz à la procédure de maintenance de l'appareil. Pour la plupart des applications et des installations, un intervalle de maintenance d'un an est approprié, bien que cela dépende des conditions et des besoins du site.

Lorsque la réglementation du site requiert un étalonnage de routine des détecteurs de gaz, il est possible de le faire au moyen de l'interrogateur portable SHC-1 et du carter de gazage. Assurez-vous de ne pas réduire la précision de l'étalonnage lors des opérations d'étalonnage de routine sur le terrain comparativement à l'étalonnage d'usine d'origine. (L'étalonnage d'usine s'effectue dans des conditions plus contrôlées qu'il n'est possible d'en obtenir sur le terrain.)

Les tests fonctionnels de gaz et l'étalonnage sont bien plus simples en utilisant l'interrogateur portable SHC-1. Si aucun SHC-1 n'est disponible, un test de base peut être réalisé au moyen d'un simple multimètre pour mesurer le courant 4-20mA de l'appareil concerné.

MISE EN GARDE

Le Searchpoint Optima Plus est un détecteur de gaz inflammables ; ce n'est pas un outil d'analyse. Lorsque les performances et les fonctionnalités d'un outil d'analyse sont nécessaires, utilisez un outil d'analyse.

6. ÉTALONNAGE ET TESTS FONCTIONNELS

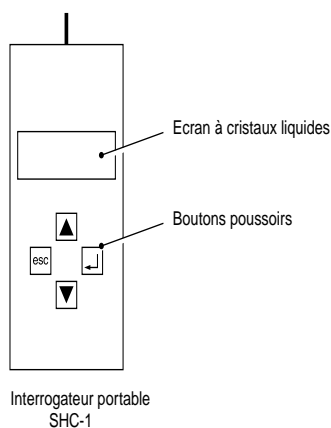
6.2 INTERROGATEUR PORTABLE SHC-1

L'interrogateur portable SHC-1 est un dispositif à sécurité intrinsèque (SI) utilisable pour étalonner, tester et mettre en service tous les produits de détection optique de gaz Searchpoint et Searchline de ZA. L'interrogateur SHC-1 communique avec les détecteurs via une liaison numérique RS485. Du point de vue électrique, cette liaison peut être réalisée via la prise IS du DVC100 / DX100 ou en connectant les fils mobiles du système de protection SHC (04230-A-1025) aux bornes adéquates de la boîte de raccordement.



ATTENTION

La certification IS de l'interrogateur portable SHC-1 reste uniquement valide lorsqu'elle est utilisée conjointement au DVC100 / DX100 ou au système de protection SHC. Ne tentez pas de connecter le SHC-1 directement aux appareils, utilisez toujours le DVC100 / DX100 ou le système de protection SHC.



Appuyez sur **↵** pendant trois secondes pour mettre sous tension.

Appuyez simultanément sur **↵** et sur **esc** pour mettre hors tension.

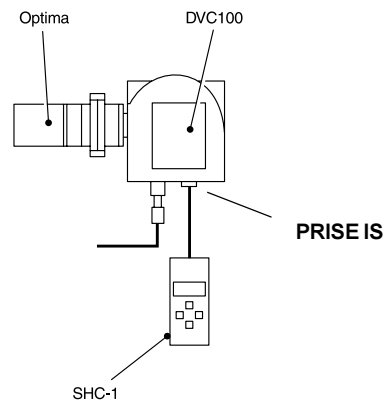
Afin de prolonger la durée de vie de la pile, l'appareil se met automatiquement hors tension au bout de 10 minutes.

6. ÉTALONNAGE ET TESTS FONCTIONNELS

6.2.1 Connexion de l'interrogateur manuel SHC-1

6.2.1.1 Boîtiers de terminaison DVC100 et DX100

Lorsqu'un point de terminaison DVC100 ou DX100 est utilisé, l'interrogateur portable SHC-1 peut directement être connecté à la prise IS, au pied de la boîte de raccordement.



6.2.1.2 Autres boîtes de raccordement (utilisation du système de protection SHC)



ATTENTION

Le SHC peut uniquement être utilisé en zone sûre, c'est-à-dire là où un permis de feu ou équivalent est disponible.

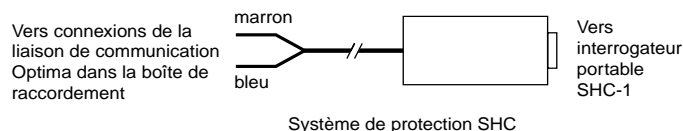
Il est possible d'utiliser le système de protection SHC afin de connecter des interrogateurs aux unités montées sur des boîtes de raccordement autres que DVC100 / DX100. La procédure d'utilisation du système de protection SHC est la suivante :

- (1) Démontez la protection de la boîte de raccordement concernée.

6. ÉTALONNAGE ET TESTS FONCTIONNELS

- (2) Connectez le fil marron du système de protection SHC au fil orange de la liaison de communications de l'Optima.
- (3) Connectez le fil bleu du système de protection SHC au fil bleu de la liaison de communications de l'Optima.
- (4) Connectez l'interrogateur portable SHC-1 au connecteur du système de protection SHC.

N.B. : Lorsque vous transportez le système de protection SHC dans une zone dangereuse, il doit être déconnecté de l'interrogateur portable.



6.2.2 Modes de fonctionnement de l'interrogateur portable

L'interrogateur portable version 3v10 est compatible avec le Searchpoint Optima, le Searchpoint Optima Plus et le Searchline Excel. Pour travailler avec un produit donné, le mode de fonctionnement adéquat doit être sélectionné :

- (1) Appuyez sur **↵** pour mettre sous tension.
- (2) L'écran affiche tout d'abord une fenêtre de titre.

**Z - SHC 1 Optima
Interrogator 3v10**

Le mode de fonctionnement en cours s'affiche dans le coin supérieur gauche.

- (3) Appuyez sur **esc** pour afficher :

**Z - SHC 1 Optima +
Interrogator 3v10**

6. ÉTALONNAGE ET TESTS FONCTIONNELS

- (4) Appuyez à nouveau sur **esc** pour afficher :

**Z - SHC 1 Excel
Interrogator 3v10**

Si vous appuyez à nouveau sur **esc**, le mode de fonctionnement passera sur Optima et on peut à nouveau faire défiler les différents modes.

- (5) Lorsque l'écran affiche Optima + comme mode de fonctionnement, attendez trois secondes pour que le menu principal s'affiche :

Main
▲ **Display** ▼

*N.B. : 1. Le mode de fonctionnement en cours est mémorisé lorsque l'interrogateur portable est mis hors tension.
2. Le mode de fonctionnement peut également être modifié en sélectionnant l'option de changement de mode dans le menu principal.*

- (6) Appuyez sur ▼ pour afficher :

Main
▲ **Calibrate** ▼

- (7) Appuyez sur ▼ pour afficher :

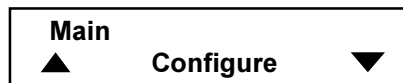
Main
▲ **Diagnostics** ▼

- (8) Appuyez sur ▼ pour afficher :

Main
▲ **Gas Tables** ▼

6. ÉTALONNAGE ET TESTS FONCTIONNELS

(9) Appuyez sur ▼ pour afficher :



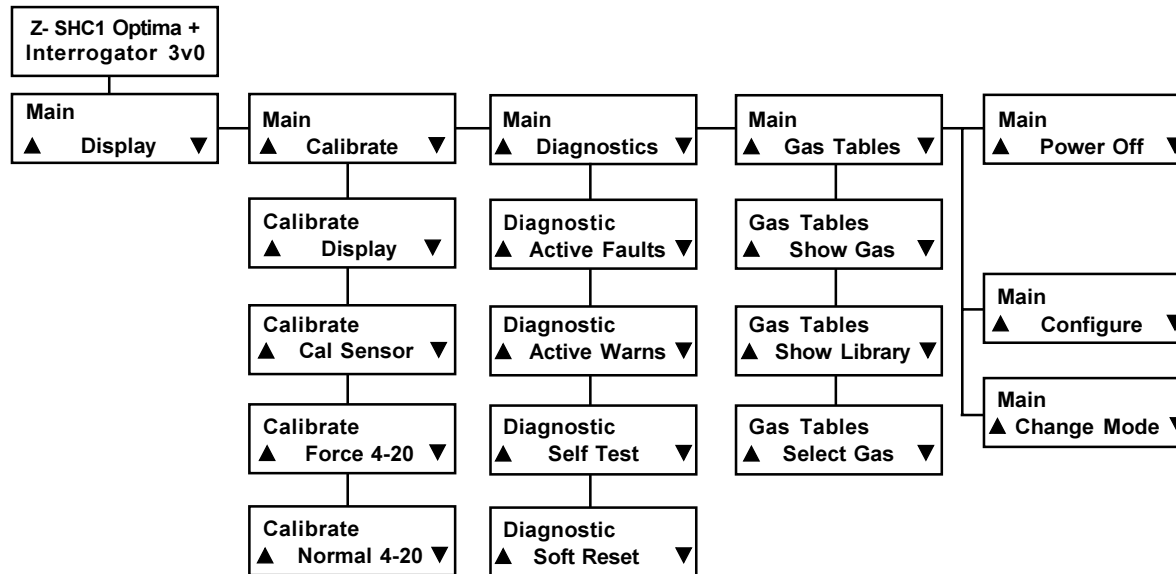
(10) Appuyez sur ▼ pour afficher :



(11) Appuyez sur ▼ pour afficher :



6. ÉTALONNAGE ET TESTS FONCTIONNELS



Ce diagramme indique l'ensemble des fonctionnalités logicielles de l'interrogateur portable. Utilisez les touches ▲ et ▼ pour afficher les différentes options du menu. Les options sont sélectionnées en appuyant sur ↵ et quittées en appuyant sur **esc**.

Structure des menus de l'étalonneur portable SHC-1

6. ÉTALONNAGE ET TESTS FONCTIONNELS

6.2.3 Autres fonctionnalités

6.2.3.1 Display (Affichage)

Sélectionner cette option dans le menu principal affiche :

Optima + Methane
xx.x % LEL /

L'écran affiche le type de gaz, le niveau de gaz, et en bas à droite, un indicateur d'état :

- /** Une barre rotative indique que l'appareil est actif et en bon état.
- F** indique une situation d'erreur active.
- W** indique un avertissement actif.
- A** indique une alarme active.
- O** indique un dépassement de plage actif.

Le fait d'appuyer sur ▼ ou sur ↵ affiche :

Optima + S/W
3v0

La version du logiciel actuellement installée sur le Searchpoint Optima Plus.

Le fait d'appuyer sur ▼, ▲ ou ↵ affiche le niveau de gaz actuellement mesuré.

Le fait d'appuyer sur **esc** permet de quitter l'option d'affichage pour retourner au menu principal.

6. ÉTALONNAGE ET TESTS FONCTIONNELS

6.2.3.2 Calibrate (étalonnage)

Display (Affichage)

L'option Display (Affichage) du menu Calibrate (Etalonnage) offre les mêmes informations que l'option Display du menu principal, hormis le fait que la sortie analogique sera inhibée. Cette fonction est utile si un contrôle de réaction doit être effectué et si vous ne souhaitez pas que le niveau de gaz soit reporté vers la sortie analogique.

N.B. : La barre rotative ne s'affiche pas sur l'écran de niveau de gaz lorsque la sortie analogique est inhibée.

Normal 4-20

Cette action déclenche la sortie analogique. Elle doit être utilisée si une erreur de communication survient lors d'une opération où la sortie analogique a été inhibée.

N.B. : L'appareil déclenchera automatiquement sa sortie analogique 10 minutes après qu'elle ait été inhibée si aucune communication numérique ne survient.

6.2.3.3 Diagnostics

Active Faults/Active Warning (Erreurs actives/ Avertissements actifs)

La sélection d'une de ces actions affiche toute erreur et tout avertissement au niveau de l'appareil. En cas de présence simultanée de plus d'un avertissement/erreur, il est possible de les faire défiler au moyen des touches ▲ or ▼.

Les situations d'erreur [FAULT] empêchent l'appareil de fonctionner comme détecteur de gaz et elles sont toujours signalées sur la sortie analogique à 0mA.

6. ÉTALONNAGE ET TESTS FONCTIONNELS

Les situations d'avertissement [WARNING] indiquent que l'appareil approche des limites de sa plage de fonctionnement spécifiée. Cela indique qu'une erreur risque de survenir prochainement. En cas de situation d'erreur lorsque les avertissements actifs s'affichent, la ligne supérieure indique la présence d'une erreur [Fault Present]. Corrigez tout d'abord l'erreur.

Une liste de situations d'erreurs/avertissements ainsi qu'une liste des actions correctrices à engager sont fournies en section 8.

Self Test (auto test)

Cette action indique à l'appareil de réaliser un cycle de test auto. En cas de situation d'erreur ou d'avertissement, l'écran du portable affiche :

Fault Present

Le détail des erreurs/avertissements peut être affiché au moyen de l'option Active Fault/Active Warning (Erreur active/ Avertissement actif).

Soft Reset (initialisation logiciel)

La sélection de cette option force l'appareil à redémarrer. Cela équivaut à mettre l'unité hors tension pour la remettre sous tension.

6.2.3.4 Gas Table (Table des gaz)

L'option Show Gas (Afficher Gaz) affiche le type de gaz actuel. L'action Show Library (Afficher bibliothèque) affiche la référence et la version de la base de données contenant les informations relatives aux différents gaz qui peuvent être détectés.

L'option Select Gas (Sélectionner Gaz) permet de modifier le type de gaz de l'appareil. Les types de gaz disponibles sur l'appareil standard sont listés en Section 11.1.

6. ÉTALONNAGE ET TESTS FONCTIONNELS

6.2.3.5 *Config*

L'option Show Config (Afficher Config) du menu Config affiche la valeur d'un certain nombre de paramètres essentiels du Searchpoint Optima Plus. Il est possible de les faire défiler au moyen des touches ▲ ou ▼.

6.2.3.6 *Power Off (Mise hors tension)*

Le fait d'entrer dans ce menu et d'appuyer sur ↵ éteint l'Interrogateur portable pour économiser la pile.

6. ÉTALONNAGE ET TESTS FONCTIONNELS

6.3 ETALONNAGE DU MODULE DE COMMANDE

Cette procédure permet à l'utilisateur d'étalonner le module de commande en faisant sortir de FORCE un courant défini de la sortie 4-20mA. Cette technique permet d'étalonner sans gaz l'échelle 0-100% dpe du module de commande.

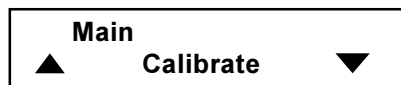
Il est recommandé de réaliser l'étalonnage en deux points, idéalement 4mA (0,0% dpe) et 12mA (50% dpe). Dans la mesure où il n'y a aucune concentration de gaz résiduel, la sortie 4mA (0,0% dpe) de l'appareil peut être utilisée pour étalonner le point zéro de la carte de commande.

L'étalonnage de plage du module de commande peut ensuite être réalisé en forçant le courant requis comme suit :

- (1) Connectez l'interrogateur portable à l'appareil.
- (2) Appuyez sur \downarrow pour mettre sous tension, vérifiez que l'interrogateur est en mode Optima + et attendez cinq secondes. L'écran affiche :



- (3) Appuyez sur \blacktriangledown pour afficher :



- (4) Appuyez sur \downarrow pour afficher :



6. ÉTALONNAGE ET TESTS FONCTIONNELS

- (5) Appuyez sur ▼ pour afficher :

Calibrate
▲ **Cal Sensor** ▼

- (6) Appuyez sur ▼ pour afficher :

Calibrate
▲ **Force 4-20** ▼

Ceci sélectionne la routine 4-20mA forcée qui peut être utilisée pour étalonner le module de commande.

- (7) Appuyez sur ↵ pour afficher :

O/P 4-20 current
▲ **4.0 mA** ▼

- (8) Appuyez sur ▲ ou ▼ pour modifier la valeur des mA affichée par incréments de 0,5mA :

O/P 4-20 current
▲ **12.0 mA** ▼

Sélectionnez la valeur souhaitée.

- (9) Appuyez sur ↵ pour afficher :

Fixed: nn.nn mA
Press enter

où nn.nn est le courant mesuré par la fonction de diagnostic de l'Optima Plus. La sortie analogique est maintenant définie à la valeur sélectionnée lors de l'étape (8). La précision spécifiée est de $\pm 1\%$ FS ($\pm 0,2\text{mA}$).

6. ÉTALONNAGE ET TESTS FONCTIONNELS

- (10) Etalonnez le module de commande de sorte à afficher le bon résultat pour le courant forcé sur la sortie 4-20mA.

- (11) Appuyez sur ↵ pour afficher :

**Press Enter To
Release 4 - 20**

N.B. : L'appareil repasse en fonctionnement normal au bout de 10 minutes si aucune touche n'est actionnée.

- (12) Appuyez sur ↵ pour afficher pendant 3 secondes :

4 - 20 Released

La sortie analogique est maintenant retournée en mode normal.

- (13) Attendez que l'écran affiche :

Calibrate
▲ **Force 4-20** ▼

Retourne au menu d'étalonnage.

- (14) Appuyez deux fois sur **esc** pour retourner au menu principal :

Main
▲ **Display** ▼

- (15) L'interrogateur portable peut être mis hors tension en appuyant sur **esc** et ↵ simultanément.

6. ÉTALONNAGE ET TESTS FONCTIONNELS

6.4 ÉTALONNAGE DU CAPTEUR

MISES EN GARDE

1. Le Searchpoint Optima Plus est étalonné en usine pour un gaz hydrocarbure spécifique et il ne devrait nécessiter aucune maintenance de routine. De manière générale, cet étalonnage d'usine sera plus précis qu'un étalonnage sur le terrain. Effectuez uniquement un étalonnage si cela est requis par la législation en vigueur ou s'il est évident qu'une importante erreur d'étalonnage s'est produite. Dans la plupart des cas, la procédure d'initialisation et de test fonctionnel décrite en Section 7 est suffisante pour maintenir les performances d'un appareil, sans réétalonnage.
2. Vérifiez que le gaz d'étalonnage et la concentration utilisés sont corrects. La concentration du gaz d'étalonnage doit être connue avec une précision de $\pm 2,5\%$ de la valeur déclarée sur le cylindre/la bouteille.
3. Il est important de présenter le gaz d'étalonnage au détecteur de manière adéquate. Utilisez exclusivement les accessoires du Searchpoint Optima Plus en vous conformant aux indications.
4. Tout comme d'autres détecteurs IR, le Searchpoint Optima, mesure la quantité totale de molécules de gaz ciblé présentes dans son faisceau ; le résultat est donc directement lié à la pression du gaz. Evitez de pressuriser le gaz d'étalonnage dans l'appareil en maintenant le débit de gaz sous le niveau maximum recommandé et en vous assurant que le gaz s'évacue librement. Les débits maximum recommandés sont de 0,3 l/min pour la cellule de gazage à distance, de 2 l/min pour le carter de gazage et de 2 l/min pour le boîtier de flux.

6. ÉTALONNAGE ET TESTS FONCTIONNELS

5. Ne tentez pas d'effectuer l'étalonnage en cas de pression atmosphérique particulièrement faible ou élevée presssure. (Généralement lorsque les conditions climatiques sont extrêmes. L'étalonnage n'est pas recommandé en cas d'orage, de vents violents ou de météo particulièrement changeante.)
6. La cellule de gazage à distance permet de faciliter les tests fonctionnels de gaz pour les appareils installés dans des emplacements où l'accès est difficile. De manière générale, en cours de production, les appareils sont étalonnés avec du gaz dans la chambre de mesure principale, pas dans la cellule de gazage à distance. La cellule de gazage à distance n'est donc pas recommandée pour l'étalonnage. (La seule exception concerne les appareils où des pourcentages de gaz élevés doivent être mesurés avec la cellule de gazage à distance en tant que chambre de débit.)
7. Laissez toujours un appareil se stabiliser dans l'environnement d'utilisation pendant au moins 30 minutes (idéalement une heure) avant d'effectuer l'étalonnage.

Equipement nécessaire :

Carter de gazage

Air régulé (si un niveau de gaz ambiant à zéro ne peut pas être garanti)

Gaz d'étalonnage (2,5% V/V de méthane pour sortie à 50% LIE ou 2,2% V/V pour 50% UEG)

Interrogateur portable SHC-1

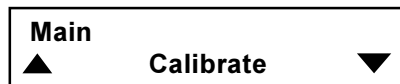
6. ÉTALONNAGE ET TESTS FONCTIONNELS

Pour étalonner le capteur, procédez comme suit :

- (1) Connectez le SHC-1, appuyez sur \blacktriangleleft pour mettre sous tension, vérifiez que l'interrogateur est en mode Optima +, et attendez cinq secondes pour que l'écran affiche :



- (2) Appuyez sur \blacktriangledown pour afficher :



- (3) Appuyez sur \blacktriangleleft pour afficher :



- (4) Appuyez sur \blacktriangledown pour afficher :



- (5) Appuyez sur \blacktriangleleft pour afficher :



Ceci met la sortie analogique sur le niveau inhibé (2mA par défaut) pour la durée de la séquence d'étalonnage.

- (6) Démontez la protection météorologique et le bouclier anti-poussière. Vérifiez que les éléments optiques sont propres et secs. Nettoyez/séchez-les si nécessaire. Remontez la protection météorologique et le bouclier anti-poussière.

6. ÉTALONNAGE ET TESTS FONCTIONNELS

- (7) Attendez que l'écran affiche :

**Ensure Zero Gas
Press Enter**

N.B. : A cette étape, si le niveau zéro ne peut pas être garanti dans l'air ambiant, montez le carter de gazage sur la protection météorologique et appliquez l'air régulé à un litre/minute pendant 30 secondes.

- (8) Appuyez sur ↵ pour afficher :

**Processing Data
Please wait**

Au bout de 10 secondes, l'écran affiche :

Zero Calibrated

Le nouveau point de base (zéro) est défini.

- (9) Attendez que l'écran affiche :

**Cal Span, Enter
Exit Cal, ESC**

- (10) Vous pouvez :

- a. appuyer sur **esc** pour mettre un terme à la séquence d'étalonnage sans étalonnage de plage, ou bien
- b. appuyer sur ↵ pour que l'écran affiche :

**Press Enter To
Select Gas Conc.**

6. ÉTALONNAGE ET TESTS FONCTIONNELS

Ceci permet de définir la concentration en gaz
(ex. : 50% LIE : pour 2,5% de méthane ou 50% UEG :
pour 2,2% de méthane).

- (11) Appuyez sur \downarrow pour que l'écran affiche :

Span Gas
50.0 % LEL

- (12) Appuyez sur \blacktriangle ou \blacktriangledown pour modifier la valeur affichée
par incréments de 1%.

- (13) Appuyez sur \downarrow pour afficher :

Press Enter when
Stable: xx.x

- (14) Montez le carter de gazage sur la protection
météorologique du Searchpoint Optima.

- (15) Appliquez le gaz d'étalonnage à un taux de 1 litre/minute,
et attendez que le résultat se stabilise. Ceci prendra
entre 30 secondes et 1 minute, selon le débit.

Press Enter when
Stable: xx.x

- (16) Appuyez sur \downarrow pour afficher :

Processing Data
Please wait

Au bout de 10 secondes, l'écran affiche :

Span Calibrated

6. ÉTALONNAGE ET TESTS FONCTIONNELS

- (17) Attendez que l'écran affiche :

**Remove gas, Press
Enter: xx.x**

- (18) Démontez le carter de gazage de la protection météorologique. Vérifiez que le niveau repasse bien à 00,0% LIE.

- (19) Appuyez sur ↵ pour afficher :

**Press Enter To
Release 4 - 20**

Faites passer la sortie analogique de 2mA (signal d'inhibition) au fonctionnement normal (4mA).

- (20) Appuyez sur ↵ pour afficher pendant 3 secondes :

4 - 20 released

La sortie analogique est maintenant retournée en mode normal.

- (21) Attendez que l'écran affiche :

Calibrate
▲ Cal Sensor ▼

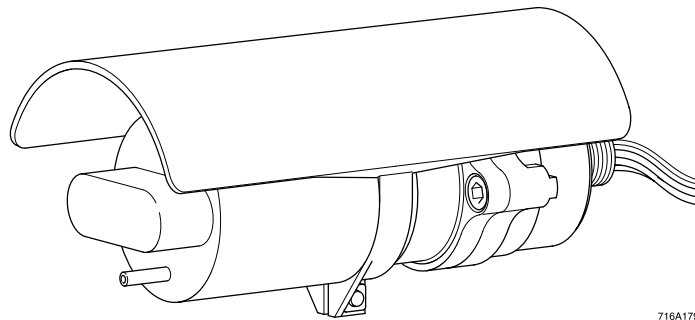
Retourne au menu d'étalonnage.

- (22) Appuyez deux fois sur **esc** pour retourner au menu principal :

Main
▲ Display ▼

6. ÉTALONNAGE ET TESTS FONCTIONNELS

- (23) L'interrogateur portable peut être mis hors tension en appuyant sur **esc** et \downarrow simultanément.



716A179

**Carter de gazage monté sur protection
météorologique**

FRN0551.P65
2108M0501

Version 03 - 06/00

7. CONTRÔLES DE ROUTINE

7.1 GÉNÉRALITÉS

Le Searchpoint Optima Plus est conçu pour nécessiter un minimum de maintenance et de tests de routine. Installé et utilisé correctement, les seules actions de maintenance requises sont un nettoyage et une initialisation occasionnels.

Le système d'auto-diagnostic en continu garantit un rapport d'erreur [FAULT] ou un avertissement [WARNING] en cas de problème. Dans la mesure où un appareil affiche 4mA (ou un signal d'avertissement configuré), il s'agit d'un détecteur de gaz actif.

Les intervalles d'inspection et de maintenance varient en fonction de la législation locale et des besoins. Pour les appareils DMT, les intervalles d'inspection doivent être sélectionnés conformément aux procédures et aux programmes de la directive BG-Chemie T023. Si aucune exigence particulière n'existe, il est recommandé d'inspecter et de tester les appareils une fois tous les douze mois. La procédure recommandée pour l'inspection et les tests fonctionnels de routine est décrite en Section 7.2.

7.2 PROCÉDURE D'INSPECTION ET TESTS FONCTIONNELS

La procédure recommandée pour l'inspection et les tests fonctionnels du Searchpoint Optima Plus est décrite ci-dessous :

Équipement nécessaire :

Carter de gazage (ou Bouchon d'étalonnage)
Gaz de test (normalement équivalent à 50% dpe)
Interrogateur portable SHC-1
Produits de nettoyage (tissu doux ou coton-tige, détergent doux ou lave-vitre)

- (1) Inspectez le Searchpoint Optima Plus, sa boîte de raccordement et ses câblages.

7. CONTRÔLES DE ROUTINE

- (2) Connectez l'interrogateur portable SHC-1 à l'appareil.
- (3) INHIBEZ l'appareil en sélectionnant l'option d'affichage [DISPLAY] du menu d'étalonnage [CALIBRATE].
- (4) Dévissez les deux écrous de fixation et démontez la protection météorologique standard. Inspectez le bon état et la propreté de la Protection météorologique. Si besoin est, nettoyez-la ou remplacez-la.
- (5) Inspectez le bouclier anti-poussière ; nettoyez-le ou remplacez-le si nécessaire.
- (6) Démontez le bouclier anti-poussière et inspectez les éléments optiques.
- (7) Éliminez toute poussière et tout contaminant des éléments optiques au moyen d'un détergent doux ou d'un lave-vitre et d'un tissu doux ou d'un coton-tige.

N.B. : Si une cellule de gazage à distance est installée, la fenêtre de la cellule peut être dévissée et démontée à des fins de nettoyage. Lors du remontage, vérifiez que la fenêtre de la cellule est bien vissée en place (l'épaisseur effective de la cellule en dépend).

MISES EN GARDE

1. Ne nettoyez pas les éléments optiques avec des matériaux abrasifs ou corrosifs.
2. Ne nettoyez pas l'appareil avec une sableuse ou un équipement équivalent.
3. N'utilisez pas de solvants organiques concentrés pour nettoyer l'appareil. Ces substances contiennent des hydrocarbures susceptibles d'entraîner une présence de gaz lorsqu'elles s'évaporent.

7. CONTRÔLES DE ROUTINE

- (8) Remontez ou remplacez le bouclier anti-poussière et la protection météorologique.
- (9) Assurez-vous de l'absence de toute erreur active [ACTIVE FAULT] et de tout avertissement [WARNING] en vérifiant que la ligne "/" est bien présente sur le côté droit de l'écran [CALIBRATE / DISPLAY]. En cas de présence d'erreur ou d'avertissement, le "/" sera remplacé par un F ou un W.
- (10) En cas d'erreur ou d'avertissement, utilisez les options du menu DIAGNOSTIC pour résoudre le problème. Dans la mesure du possible, corrigez toute erreur active et tout avertissement avant de passer à l'étape suivante.
- (11) Vérifiez qu'un gaz zéro satisfaisant est présent à l'intérieur de la chambre de mesure principale et de la cellule de gazage à distance (le cas échéant). Les gaz zéro satisfaisants comprennent l'air atmosphérique, l'air régulé et l'azote. (Dans la plupart des installations extérieures ou bien ventilées, l'air de l'atmosphère suffira pour l'initialisation. L'air régulé ou l'azote seront uniquement nécessaires pour les installations mal ventilées ou en cas de présence importante d'hydrocarbure résiduel.)
- (12) Sélectionnez l'option [CALIBRATE / CAL SENSOR] et réinitialisez l'appareil. (Ne réétalonnez pas la réaction au gaz.)
- (13) Sélectionnez l'option [CALIBRATE / DISPLAY].
- (14) En utilisant le carter de gazage ou la cellule de gazage à distance, appliquez le gaz de test à l'appareil. Laissez s'écouler environ 30 secondes à 1 minute pour que la concentration en gaz se stabilise.
- (15) Vérifiez le niveau de gaz affiché et assurez-vous qu'il correspond aux prévisions à +/-5% dpe. Dans la mesure où le niveau mesuré se situe dans ces limites, on considère que l'appareil réagit correctement. N'envisagez

7. CONTRÔLES DE ROUTINE

pas de réétalonner l'appareil en cas d'erreur d'étalonnage inférieure à +/-5% dpe. Les techniques d'étalonnage et de test sur le terrain ne sont pas suffisamment précises pour déterminer si des erreurs de cet ordre nécessitent ou non d'être corrigées.

- (16) Si le niveau de gaz affiché ne dépasse pas +/-10% dpe par rapport au niveau prévu, une erreur d'étalonnage est possible, mais il reste plus probable que l'erreur soit due aux conditions ambiantes, au gaz ou à la technique de test. Avant d'envisager un réétalonnage, vérifiez bien les éléments suivants :
- a. Les éléments optiques sont propres et non contaminés.
 - b. L'appareil a été correctement initialisé dans un environnement sans gaz résiduel.
 - c. Le gaz de test et la concentration utilisés conviennent à la plage testée.
 - d. La tolérance au niveau de la concentration du gaz de test est largement inférieure à l'erreur apparente.
 - e. Le cylindre contient suffisamment de gaz de test. (Les cylindres presque vides ont tendance à afficher des niveaux inférieurs.)
 - f. Le gaz de test de la chambre de mesure/cellule de gazage à distance n'est pas sous pression en raison de débits importants ou de blocages/restrictions.
 - g. La pression atmosphérique n'est pas inhabituellement faible/élevée.
 - h. L'appareil a disposé de suffisamment de temps pour se stabiliser dans son environnement d'utilisation. (Au moins 30 minutes, idéalement une heure après toute modification importante ou la mise sous tension.)
 - i. Un accessoire de test agréé et fourni par ZA est utilisé. (Carter de gazage, bouchon d'étalonnage ou cellule de gazage à distance.)

Si l'erreur est confirmée après avoir contrôlé les points ci-dessus, envisagez de réétalonner l'appareil conformément à la procédure décrite en Section 6.4.

7. CONTRÔLES DE ROUTINE

- (17) Les erreurs affichées supérieures à +/-10% dpe sont rares. Lorsqu'elles sont rencontrées, elles sont plus susceptibles d'être associées aux considérations listées en (16) qu'à de véritables erreurs d'étalonnage. Vérifiez que tous ces points sont bien contrôlés avant d'effectuer un réétalonnage. Si l'erreur apparente est supérieure à +/-15% dpe, contactez ZA ou ses représentants avant de tenter d'effectuer un réétalonnage.
- (18) Démontez ou déconnectez tout équipement de test utilisé sur l'appareil.
- (19) Vérifiez que tout gaz de test utilisé est complètement éliminé de la chambre de mesure ou de la chambre de gazage. (Si la chambre de gazage à distance a été utilisée, vérifiez qu'une fois qu'elle est vidée, ses tubes d'admission sont recouverts avec les bouchons de protection fournis (ou une solution alternative adaptée).)
- (20) Sélectionnez l'option [MAIN DISPLAY] pour quitter [INHIBIT].
- (21) Dans la mesure où, sur [MAIN DISPLAY], l'appareil affiche 0,0% LIE et que la ligne "/" tourne bien, l'appareil fonctionne normalement et toutes les activités de test et de maintenance sont terminées.

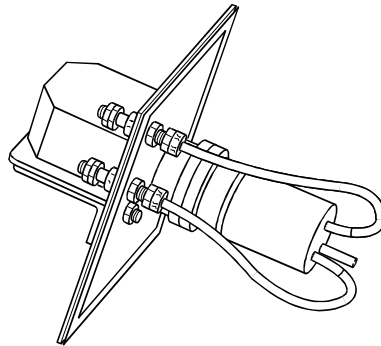
Si la ligne "/" a été remplacée par un W, l'appareil indique un avertissement, qui doit être étudié et si possible résolu avant de mettre l'appareil en service.

Si la ligne "/" ne tourne pas ou qu'elle a été remplacée par un F, l'appareil indique une erreur. L'appareil ne fonctionnera pas en cas d'erreur active. Utilisez l'option [DIAGNOSTICS] pour identifier la cause de l'erreur [FAULT] et y remédier lorsque cela est possible.

7. CONTRÔLES DE ROUTINE

- (22) Déconnectez l'interrogateur SHC-1 de l'appareil.
- (23) La procédure d'inspection et de test fonctionnel est terminée.

7.3 INSPECTION ET TEST DES APPAREILS INSTALLÉS DANS DES CONDUITES



Accéder aux appareils montés dans des conduites peut être plus compliqué que pour les appareils situés dans des installations ouvertes. Idéalement, il est souhaitable de réaliser l'ensemble des activités de test et d'inspection sans démonter les appareils ou leur plaque de fixation de la paroi des conduites.

Le kit de fixation pour conduite permet d'interroger et de tester les appareils in-situ, ce qui couvre la plupart des activités de maintenance et de test recommandées. Il n'est toutefois pas possible d'inspecter ou de nettoyer un appareil à l'intérieur de la conduite. Les besoins en inspection et en nettoyage d'un appareil dépendent des conditions de la conduite :

- a. Conduites sèches/propres : lorsqu'une conduite est propre et sèche, la probabilité de contamination ou de condensation sur le bouclier anti-poussière ou les éléments optiques est relativement faible. Dans la

7. CONTRÔLES DE ROUTINE

mesure où un appareil ne reporte aucune erreur et aucun avertissement, il ne devrait pas être nécessaire de l'inspecter. Les installations sous conduite généralement propres/sèches comprennent les entrées CVC côtières et les sorties filtrées de sites propres.

- b. Conduites sales/humides : lorsqu'une conduite est sale et humide, la probabilité de contamination ou de condensation sur le bouclier anti-poussière ou les éléments optiques augmente. Il est par conséquent vivement recommandé de démonter l'appareil de la conduite pour inspection et nettoyage. Les installations sous conduite généralement sales/humides comprennent les entrées CVC offshore et les sorties de sites non filtrées.

La procédure de test et d'inspection des appareils installés à l'intérieur de conduites est essentiellement la même que celle décrite en Section 7.2.

7.4 DÉMONTAGE ET REMONTAGE DU BOÎTIER DE FLUX

7.4 1 Démontage du boîtier de flux

Avant de pouvoir effectuer un contrôle d'inspection sur un Searchpoint Optima monté dans un Boîtier de flux, ce dernier doit être démonté comme suit :

- (1) Déconnectez toute tuyauterie connectée au boîtier de flux.
- (2) En utilisant une clé à fourche de ½ pouce, dévissez les deux écrous noirs retenant le carter de débit. Conservez les joints toriques se trouvant sous les écrous de retenue.
- (3) Démontez le boîtier de flux de l'Optima. N.B. : Ceci nécessitera peut-être de la force en raison de la friction des joints toriques.

7. CONTRÔLES DE ROUTINE

- (4) La fenêtre et le miroir peuvent ensuite être inspectés et nettoyés si nécessaire.

7.4.2 Remontage du boîtier de flux

Pour remonter le boîtier de flux, procédez comme suit :

- (1) Vérifiez que la fenêtre et le miroir ne sont pas contaminés.
- (2) Vérifiez que le gros joint torique situé dans le corps du boîtier de flux, et les deux petits joints toriques, situés sous les écrous de retenue, sont propres et en bon état. En cas de doute, remplacez-les.
- (3) Faites glisser le boîtier de flux sur l'extrémité du Searchpoint Optima et poussez jusqu'à ce qu'il soit bien en place.
- (4) Placez les petits joints toriques sur les conduites filetées utilisées pour fixer le boîtier de flux. Installez les écrous sur les conduites filetées et vissez-les.
- (5) Vérifiez que les trois joints sont bien compressés et qu'ils assurent une bonne étanchéité.
- (6) Reconnectez toute tuyauterie au boîtier de flux.

8. DÉTECTION DES PROBLÈMES

8.1 RÉOLUTION DES PROBLÈMES

Le tableau ci-dessous décrit certains problèmes possibles ainsi que les causes les plus probables et les solutions. L'utilisateur doit être conscient du fait qu'il y a souvent d'importantes différences entre ce qui semble être le problème et la réalité de ce problème une fois correctement diagnostiqué. L'expérience démontre qu'une approche méthodique, orientée sur l'ensemble du système sera plus efficace pour résoudre les problèmes affectant les systèmes et les installations de détection de gaz.

Erreur/Problème		Cause/Solution
La sortie est à 0mA	Cause :	L'appareil indique une erreur [FAULT]
	Solution :	Connectez l'interrogateur SHC-1 à l'appareil et utilisez les options de [DIAGNOSTIC] pour en définir la cause.
	Cause :	Problème d'installation électrique.
	Solution :	(1) Vérifiez l'alimentation +24V de l'appareil. (2) Contrôlez les câbles et les connexions, en particulier pour les connexions de boucles 4-20mA. (3) Vérifiez que l'appareil présente une configuration en sortie 4-20mA correcte pour l'utilisation avec le module de commande.
	Cause :	Les surfaces optiques sont bouchées par de la poussière/des contaminants.
	Solution :	Nettoyez les surfaces optiques.
	Cause :	La position zéro de l'appareil présente un décalage négatif.
	Solution :	Vérifiez que les éléments optiques sont propres et secs. Remettez l'appareil à zéro.

8. DÉTECTION DES PROBLÈMES

Erreur/Problème		Cause/Solution
La sortie est à 0mA	<p>Cause :</p> <p>Solution :</p>	<p>L'appareil présente un problème électrique.</p> <p>La plupart des pannes électriques proviennent de dommages causés par des problèmes au niveau du site ou de l'installation. Vérifiez les câblages, les pointes / phénomènes transitoires, les surtensions et les problèmes de mise à la terre.</p>
L'appareil ne réagit pas à l'interrogateur portable SHC-1	<p>Cause :</p> <p>Solution :</p> <p>Cause :</p> <p>Solution :</p> <p>Cause :</p> <p>Solution :</p> <p>Cause :</p> <p>Solution :</p> <p>Cause :</p> <p>Solution :</p>	<p>Connexion incorrecte de la liaison de communication de l'interrogateur.</p> <p>Vérifiez que le SHC-1 est correctement branché à la prise IS et que les fils du système de protection SHC sont reliés aux bornes adéquates de la boîte de raccordement.</p> <p>Mauvaise version du logiciel installée sur l'Interrogateur portable.</p> <p>L'Optima Plus fonctionne uniquement avec les versions 3V0 <u>et ultérieures</u>. Vérifiez la version installée sur l'interrogateur.</p> <p>L'Optima Plus n'est pas sous tension.</p> <p>Vérifiez l'alimentation +24V de l'appareil.</p> <p>Mode incorrect sélectionné sur l'interrogateur.</p> <p>Sélectionnez le mode Optima + sur l'interrogateur.</p> <p>Défaillance de la pile de l'interrogateur.</p> <p>Vérifiez/remplacez la pile.</p>

8. DÉTECTION DES PROBLÈMES

Erreur/Problème		Cause/Solution
L'appareil ne réagit pas au gaz de test.	Cause : Solution :	Si l'appareil envoie 4mA (actif), il s'agit plus probablement d'un problème au niveau du gaz de test ou de la technique de gazage qu'au niveau de l'appareil. (1) Vérifiez que la procédure de test fonctionnel de gaz est réalisée correctement. (Voir Section 7.2) (2) Vérifiez que le gaz de test et la concentration utilisés sont corrects. (3) Vérifiez que le cylindre de gaz n'est pas vide. (4) Vérifiez qu'aucune conduite de gaz ou d'admission n'est endommagée ou bouchée. (5) Vérifiez que l'appareil ne présente pas une erreur [FAULT] (0mA) et qu'il n'est pas forcé vers un courant en sortie 4-20mA spécifique.
L'appareil ne produit pas la réaction prévue au gaz de test.	Cause : Solution : Cause : Solution :	Problème au niveau du gaz de test ou de la technique de gazage. (1) Vérifiez que la procédure de test fonctionnel de gaz est réalisée correctement. Voir Section 7.2, en étant particulièrement attentif aux points 15) à 17). (Voir également la Section 6.4 MISES EN GARDE.) (2) Vérifiez que le gaz de test et la concentration utilisés sont corrects. Erreur d'étalonnage ou décalage de plage. Si vous êtes certain que le gaz et la technique de gazage sont corrects et que tout décalage est dû à l'étalonnage de l'appareil, réétalonnez-le conformément à la Section 6.4.

8. DÉTECTION DES PROBLÈMES

Erreur/Problème	Cause/Solution	
<p>La sortie de l'appareil semble se décaler.</p>	Cause :	<p>Réaction correcte à de véritables fluctuations de faible intensité au niveau de la concentration du gaz là où l'appareil est installé.</p>
	Solution :	<p>Un problème souvent mal interprété qui se résout lorsque la source de la fuite fluctuante est finalement identifiée. Si un appareil transmet un niveau de gaz, vérifiez la concentration sur le point <u>exact</u> où est installé le détecteur, au moyen d'un détecteur portable sensible correctement initialisé. (N'utilisez pas de détecteur catalytique standard sur une plage de 0-100% LIE, car il ne sera pas suffisamment sensible pour détecter de manière fiable les faibles concentrations.)</p>
	Cause :	<p>Accumulation de contaminants sur les éléments optiques, notamment de l'huile, des gaz d'échappement, de la graisse et des solvants.</p>
	Solution :	<p>Vérifiez que le bouclier anti-poussière est correctement installé, propre et intact. Inspectez avec soin les éléments optiques afin de vous assurer que rien ne s'y accumule. Nettoyez l'appareil et réinitialisez-le si nécessaire.</p>
	Cause :	<p>Exposition de l'appareil à des températures extrêmes.</p>
	Solution :	<p>Vérifiez le relevé des erreurs/avertissements de l'appareil afin de voir si des limites de température ont été dépassées (Temp Lim Exceeded). Si les problèmes de température sont confirmés, déplacez le détecteur, blindez-le, ou envisagez d'utiliser un système de prélèvement d'échantillons.</p>

8. DÉTECTION DES PROBLÈMES

Erreur/Problème		Cause/Solution
<p>La sortie de l'appareil semble instable et erratique.</p>	<p>Cause :</p> <p>Solution :</p>	<p>Interférence électrique directement introduite sur les câbles 4-20mA.</p> <p>Connectez un oscilloscope entre l'entrée 4-20mA et le 0V de la carte de commande, et recherchez le bruit au niveau du signal. (Une Note technique décrivant la mesure et l'interprétation du bruit sur les câbles 4-20mA est disponible.) Si un bruit est présent, vérifiez qu'il ne vient pas de l'appareil, et qu'il ne provient pas d'une interférence électrique affectant l'appareil, mais qu'il est directement introduit au niveau du câblage.</p> <p>Les causes d'interférences électriques au niveau des installations industrielles et commerciales sont très variables. La Section 4 indique les recommandations et les précautions à prendre en compte lors de la conception d'une installation électrique pour un système de détection de gaz. Dans la mesure où ces précautions sont prises, le bruit électrique ne devrait pas constituer un problème au niveau des câblages 4-20mA.</p> <p>Si une installation est bruyante mais qu'elle ne peut pas être améliorée en raison des réglementations sur la sécurité ou des coûts, des améliorations peuvent être obtenues en étant attentif au filtrage de carte de commande et au traitement du signal. Pour les applications de détection de gaz, les bandes passantes 4-20mA doivent être filtrées à quelques Hertz, et des algorithmes de moyennage du signal et de rejet des phénomènes transitoires doivent être utilisés.</p>

8. DÉTECTION DES PROBLÈMES

Erreur/Problème		Cause/Solution
<p>La sortie de l'appareil semble instable et erratique (suite)</p>	<p>Cause :</p> <p>Solution :</p> <p>Cause :</p> <p>Solution :</p>	<p><i>N.B. : Ces mesures de filtrage et de traitement ne sont pas habituellement prises sur les entrées/systèmes automates standard, ce qui entraîne des problèmes lorsque de tels systèmes sont utilisés dans des applications de détection de gaz.)</i></p> <p>L'appareil présente un problème électrique.</p> <p>La plupart des pannes électriques proviennent de dommages causés par des problèmes au niveau du site ou de l'installation. Vérifiez les câblages, les pointes de tension / phénomènes transitoires, les surtensions et les problèmes de mise à la terre. Corrigez tout problème au niveau de l'installation électrique. Renvoyez l'appareil à ZA pour réparation.</p> <p>L'appareil présente une erreur intermittente ou des fluctuations au niveau du seuil d'erreur/avertissement pour un test de diagnostic donné.</p> <p>(1) Recherchez des indices de la cause sur le relevé des erreurs/avertissements FAULT / WARNING.</p> <p>(2) Vérifiez que les éléments optiques sont propres et secs, et qu'aucun corps étranger ne se trouve dans la chambre de mesure.</p> <p>(3) Si aucune cause à ce problème ne peut être identifiée, renvoyez l'appareil à ZA pour analyse et/ou réparation.</p>

8. DÉTECTION DES PROBLÈMES

8.2 DIAGNOSTIC DES MESSAGES D'ERREUR ET D'AVERTISSEMENT

Le tableau ci-dessous contient la description des messages d'avertissement [WARNING] et d'erreur [FAULT] susceptibles d'être reportés par un appareil lorsque les options du menu DIAGNOSTIC sont utilisées sur l'Interrogateur portable. Dans la mesure du possible, des actions correctrices adéquates sont fournies.

Texte du portable SHC-1	Description	Action(s) correctrice(s)
W-See Inst Guide Temp Lim Exceeded	<p>AVERTISSEMENT : Limites de plage de température d'utilisation pratiquement dépassées. (Haute ou basse.)</p> <p>ERREUR : Limites de plage de température d'utilisation dépassées. (Haute ou basse.)</p>	<p>(1) Déplacez l'appareil de sorte qu'il soit plus éloigné de toute source de chaleur/froid intense.</p> <p>(2) Protégez l'appareil de toute source de chaleur/froid intense.</p> <p>(3) Installez l'appareil dans un système de prélèvement d'échantillons.</p> <p>Une fois l'appareil utilisé au-delà de ses limites de température, sa certification et sa garantie sont invalidées. Mettez l'appareil hors service et débarrassez-vous en de manière définitive. (ZA ne peut pas réparer un appareil exposé à des conditions dépassant les limites de sa plage de fonctionnement certifiée.)</p> <p><i>Prenez les mesures adéquates pour vous assurer que ce problème ne surviendra plus. Voir (1) à (3) ci-dessus.</i></p>

8. DÉTECTION DES PROBLÈMES

Texte du portable SHC-1	Description	Action(s) correctrice(s)
<p>W-See Inst Guide Bad 24V Supply</p>	<p>AVERTISSEMENT : La tension d'alimentation 24V dépasse juste des limites spécifiées. (18V à 32V)</p> <p>ERREUR : La tension d'alimentation 24V dépasse des limites spécifiées. (<16V ou >34V)</p>	<p>(1) Vérifiez les connexions et les câblages 0V et 24V de l'appareil.</p> <p>(2) Vérifiez que la résistance en boucle fermée du câble d'alimentation est inférieure à 25,5 ohms.</p> <p>(3) Vérifiez que la tension d'alimentation du module de commande est au moins de 24V.</p> <p>(4) Prenez les mesures adéquates pour vous assurer que la tension d'alimentation atteignant l'appareil est située entre 18V et 32V.</p> <p>Voir (1) à (4) ci-dessus.</p>
<p>W-See Inst Guide Bad 4-20mA Loop</p>	<p>AVERTISSEMENT : Le système de contrôle 4-20mA a détecté une erreur de courant supérieure à +/- 0,5mA.</p>	<p>(1) Vérifiez le câblage et les connexions de boucle 4-20mA.</p> <p>(2) Vérifiez que la résistance de la boucle est inférieure à 600 Ohms.</p>

8. DÉTECTION DES PROBLÈMES

Texte du portable SHC-1	Description	Action(s) correctrice(s)
W-See Inst Guide Bad 4-20mA Loop	ERREUR : L'appareil ne parvient pas à transmettre un courant d'alarme sur la boucle 4-20mA.	(3) Vérifiez la sortie 4-20mA de l'appareil comme indiqué en Section 5.2 En plus du point ci-dessus, vérifiez que la sortie 4-20mA est correctement configurée pour l'entrée du module de commande.
W-See Ops Guide Lamp Output	AVERTISSEMENT : La sortie d'une des lampes a été diagnostiquée comme étant proche de la limite minimum.	(1) Nettoyez les éléments optiques. Si cet avertissement ne s'efface pas, le diagnostic de sortie faible au niveau de la lampe est probablement exact. (2) Si cette solution est pratique, remplacez l'Optima Plus et renvoyez le modèle défectueux à ZA pour réparation. Vous pouvez également attendre que la sortie de la lampe passe sous la limite minimum, auquel cas l'appareil signalera une erreur. (Ceci surviendra probablement au cours des 12 mois suivants.)

8. DÉTECTION DES PROBLÈMES

Texte du portable SHC-1	Description	Action(s) correctrice(s)
W-See Ops Guide Lamp Output	ERREUR : La sortie de la lampe est tombée sous la limite minimum.	Remplacez l'Optima Plus et renvoyez le modèle défectueux à ZA pour réparation.
W-See Ops Guide Obscured Optics	AVERTISSEMENT : Des corps étrangers ou des contaminants se trouvent sur le chemin optique. ERREUR : Le chemin optique est obstrué par des contaminants ou des corps étrangers.	(1) Démontez la protection météorologique et le bouclier anti-poussières. (2) Nettoyez les éléments optiques et éliminez tout corps étranger. Voir (1) & (2) ci-dessus.
W-See Ops Guide Neg Gas Reading	AVERTISSEMENT : Le niveau de gaz zéro de l'appareil présente un léger décalage négatif. ERREUR : Le niveau de gaz zéro de l'appareil présente un décalage négatif significatif.	(1) La principale cause de décalages négatifs est l'humidité/la condensation au niveau des éléments optiques. Vérifiez que les éléments optiques sont propres et secs. Si l'appareil se trouve dans un environnement particulièrement humide, envisagez d'utiliser une protection supplémentaire. (Installation d'un déflecteur anti-orages ou utilisation d'un système de prélèvement d'échantillons.)

8. DÉTECTION DES PROBLÈMES

Texte du portable SHC-1	Description	Action(s) correctrice(s)
W-See Ops Guide Neg Gas Reading		<p>(2) Un décalage de zéro peut également résulter de l'exposition de l'appareil à des températures extrêmes. Vérifiez le relevé (Temp Lim Exceeded).</p> <p>(3) Si les éléments optiques sont propres et secs, remettez l'appareil à zéro. (Voir Section 7.2)</p>
W-See Ops Guide Zero Track Limit	<p>AVERTISSEMENT (UNIQUEMENT) : La routine de détection intelligente du zéro a atteint sa limite de compensation.</p>	<p>Uniquement possible sur les appareils où cette option est activée (le réglage par défaut est "désactivé").</p> <p>(1) Vérifiez que les éléments optiques sont propres et secs.</p> <p>(2) Vérifiez le relevé pour voir si l'appareil a été exposé à des températures extrêmes.</p> <p>(3) Remettez l'appareil à zéro.</p>
W-See Ops Guide Signal Quality	<p>ERREUR (UNIQUEMENT) : Les signaux optiques mesurés à l'intérieur de l'unité sont trop faibles, bruyants ou instables pour fournir des niveaux de gaz précis.</p>	<p>(1) Vérifiez que les éléments optiques sont propres et secs. Si cela résout le problème, remettez l'appareil à zéro.</p> <p>(2) Vérifiez que la chambre de mesure ne contient pas de corps étrangers.</p>

8. DÉTECTION DES PROBLÈMES

Texte du portable SHC-1	Description	Action(s) correctrice(s)
<p>W-See Ops Guide Signal Quality</p>		<p>(3) Vérifiez que l'appareil n'est pas exposé à des vibrations ou des températures excessives.</p> <p>(4) Vérifiez que l'alimentation 24V de l'appareil est relativement stable et ne présente pas de phénomènes transitoires, d'interruptions et de surtensions.</p> <p>(5) Vérifiez que l'appareil est correctement protégé contre les chocs thermiques. (Les taux de variations supérieurs à 3°C par minute peuvent causer des problèmes.)</p> <p>(6) Essayez de redémarrer l'appareil en le mettant hors et sous tension, ou en sélectionnant l'option DIAGNOSTIC > SOFTWARE RESET sur le SHC-1.</p> <p>(7) Si les contrôles/actions ci-dessus ne résolvent pas le problème, il est probable qu'une erreur matérielle soit présente. Renvoyez l'appareil à ZA pour réparation.</p>

8. DÉTECTION DES PROBLÈMES

Texte du portable SHC-1	Description	Action(s) correctrice(s)
<p>W-See Ops Guide Internal Failure</p>	<p>ERREUR (UNIQUEMENT) : Une erreur matérielle interne a été détectée.</p>	<p>(1) Essayez de redémarrer l'appareil en le mettant hors et sous tension, ou en sélectionnant l'option DIAGNOSTIC > SOFTWARE RESET sur le SHC-1.</p> <p>(2) Si le problème persiste, renvoyez l'appareil à ZA pour réparation/ remplacement.</p>
<p>W-Informative Alarm</p>	<p>AVERTISSEMENT (UNIQUEMENT) : L'appareil a détecté un niveau de gaz dépassant le seuil d'alarme.</p>	<p>Fourni pour établir si l'appareil a déclenché des signaux d'alarmes authentiques. Le seuil d'alarme minimum est de 10%.</p>

FRN0551.P65
2108M0501

Version 03 - 06/00

9. REMPLACEMENT DE LA PILE DE L'INTERROGATEUR PORTABLE

MISE EN GARDE

Remplacez uniquement la pile dans une zone sûre.

Pour remplacer la pile de l'interrogateur portable SHC-1, procédez comme suit :

- (1) Sortez l'interrogateur de sa poche protectrice.
- (2) Au moyen d'une clé Allen de 2,5 mm, desserrez les quatre vis de la protection arrière de l'Interrogateur.
- (3) Soulevez avec soin la partie avant de l'Interrogateur, en vous assurant de ne pas endommager la prise flexible reliant le clavier au module électronique.
- (4) Retirez l'ancienne pile et installez la nouvelle.
- (5) Remettez avec soin la partie avant de l'Interrogateur en place, en vérifiant que la prise flexible est bien à plat.
- (6) Au moyen d'une clé Allen de 2,5 mm, desserrez les quatre vis de la protection arrière de l'interrogateur.

FRN0551.P65
2108M0501

Version 03 - 06/00

10. ACCESSOIRES/PIÈCES DÉTACHÉES

Référence	Description
2108B0240	Cellule de gazage à distance
2108B2001	Searchpoint Optima Plus, source, BASEEFA
2108B2002	Searchpoint Optima Plus, puits, BASEEFA
2108B2003	Searchpoint Optima Plus, source, BASEEFA, Ethylène
2108B2004	Searchpoint Optima Plus, puits, BASEEFA, Ethylène
2108B2005	Searchpoint Optima Plus, source, DMT
2108B2006	Searchpoint Optima Plus, puits, DMT
2108B2007	Searchpoint Optima Plus, source, DMT, Ethylène
2108B2008	Searchpoint Optima Plus, puits, DMT, Ethylène
2108B2101	Searchpoint Optima Plus, source, UL
2108B2102	Searchpoint Optima Plus, puits, UL
2108B2103	Searchpoint Optima Plus, source, UL, Ethylène
2108B2104	Searchpoint Optima Plus, puits, UL, Ethylène
2108B2201	Searchpoint Optima Plus, source, CSA
2108B2202	Searchpoint Optima Plus, puits, CSA
2108B2203	Searchpoint Optima Plus, source, CSA, Ethylène
2108B2204	Searchpoint Optima Plus, puits, CSA, Ethylène
2108D0258	Carter de gazage
2108B0259	Bouclier anti-poussière
2108B0272	Bouchon d'étalonnage
2108D0275	Protection contre le soleil/les intempéries
2108B0279	Défecteur anti-orages, UL
2108B0280	Défecteur anti-orages, BAS
2108B0282	Boîtier de flux
04200-A-1015	Kit de fixation Searchpoint Optima pour conduite
04200-A-1040	Plaque adaptatrice de boîte de raccordement
04200-A-1050	Kit de fixation pour gazage à distance

10. ACCESSOIRES/PIÈCES DÉTACHÉES

Référence	Description
04200-A-1100 04200-A-1201	Kit de gazage pour cellule de débit Convertisseur 4 - 20mA vers pont
04220-A-1000 04224-A-1000	Point de terminaison, DVC100 Point de terminaison, DVC100, UL non-inflammable
04230-A-1001 04230-A-1025 04234-A-1000	Interrogateur portable SHC-1 Système de protection SHC Interrogateur portable SHC-1, UL non-inflammable
00780-A-0100	Boîte de raccordement Hawke PL612

11. CARACTÉRISTIQUES

11.1 CARACTÉRISTIQUES DU SEARCHPOINT OPTIMA PLUS

**PLAGE DE
MESURE :** 0 à 100% de LIE

GAZ STANDARD

OPTIMA PLUS (HC) : Méthane (EN50054 :
5,0% V/V = 100% LIE)
Ethane
Propane
n-Butane

OPTIMA PLUS (ET) : Ethylène

*N.B. : Pour les autres gaz, solvants et
vapeurs, contactez Zellweger Analytics.*

PRECISION

OPTIMA PLUS (HC) : Ligne de base < +/- 1% LIE,
50% DPE < +/- 2% LIE

OPTIMA PLUS (ET) : Ligne de base < +/- 2% LIE,
50% DPE < +/- 3% LIE

REPETABILITE : < +/- 2% LIE à 50% DPE

LINEARITE : < +/- 5% DPE

DELAI DE REACTION : T50 < 4,5 secondes,
T90 < 6,5 secondes
(Pour le méthane, protection
météorologique installée.)

T50 < 3 secondes, T90 < 5 secondes
(réaction brute.)

11. CARACTÉRISTIQUES

PLAGE DE TEMPERATURE OPERATIONNELLE ET CERTIFIEE :	-40°C à +65°C
DECALAGE SUR DUREE OU PLAGE DE TEMPERATURE :	Ligne de base < +/- 2% LIE, 50% DPE < +/- 4% LIE
HUMIDITE OPERATIONNELLE :	0 à 99% HR (sans condensation)
PRESSION :	900 à 1100 mbars (sans compensation)
COEFFICIENT DE PRESSION :	< 0,1% de lecture par mbar
ALIMENTATION :	18 à 32V (24V nominal)
CONSOMMATION ELECTRIQUE :	< 4,5W max
DEMANDE EN COURANT :	< 235mA à 18V < 190 mA à 24V < 155mA à 32V
DELAI DE STABILISATION :	1 heure, nominal.
SORTIES	
ANALOGIQUE :	4-20mA, non isolé, source ou puits de courant. (Source de courant par défaut.)
RESISTANCE MAXIMUM DE BOUCLE 4-20mA :	600 Ohms.
NUMERIQUE :	RS485 (deux voies, point à point.)

11. CARACTÉRISTIQUES

SIGNAUX EN SORTIE :

PLAGE DE MESURE : 4-20mA
(0-100% DPE)
INHIBITION : 1 à 3mA (2mA par défaut)
AVERTISSEMENT : 0 à 4mA (4mA par défaut)
ERREUR : 0mA
DEPASSEMENT : 20 à 21,5mA (21mA par défaut)

HOMOLOGATIONS :

CENELEC (BASEEFA) : (ATEX) II 2G EEx d IIC
T5 (T_{amb} -40°C à +55°C)
T4 (T_{amb} -40°C à +65°C)

UL : Classe 1, Div 1, Groupes B, C et D.
-40°C à +65°C

HOMOLOGATIONS

DE PERFORMANCES : DMT (en cours)

CONFORMITE

CEM : EN50081-1: 1992 et
EN50082-2: 1995

PROTECTION DE

L'ENVIRONNEMENT : IP 66 / 67

VIBRATIONS : 2Hz à 60Hz, 1mm de crête à crête.
BS5445 Annexe D (niveaux et
plage de fréquences modifiés).

DIMENSIONS : Longueur : 165mm
Diamètre : 73mm

POIDS : 1,6kg

MATERIAU : Acier inoxydable 316.

11. CARACTÉRISTIQUES

11.2 INTERFÉRENCES AVEC AUTRES GAZ ET VAPEURS

Le Searchpoint Optima Plus est fourni calibré et prêt à l'utilisation. La configuration de sortie de signal, le gaz et la plage pour lesquels l'appareil est calibré sont indiqués sur une étiquette apposée au boîtier principal.

LES ÉLÉMENTS SUIVANTS CONCERNENT UNIQUEMENT LA DÉTECTION D'HYDROCARBURES :

Un Searchpoint Optima Plus calibré pour un hydrocarbure donné réagira à la plupart des autres gaz hydrocarbures. Les données de sensibilité croisée indiquées ci-dessous sont approximatives et sont fournies à titre indicatif uniquement :

Concentration v/v :

2.5%	méthane
0.4%	éthane
0.3%	propane
0.2%	butane
0.3%	pentane
0.3%	hexane
0.3%	heptane
0.3%	octane
0.8%	propylène
2,7%	éthylène

Quantité approximative de gaz requis pour obtenir un débit égal de méthane à 50% LIE, sur un Searchpoint Optima calibré pour du méthane à 100% de LIE (dpe).

11. CARACTÉRISTIQUES

11.3 CARACTÉRISTIQUES DE L'INTERROGATEUR PORTABLE SHC-1

CERTIFICATION :

BASEEFA/CENELEC : EN 50014/50018.

EEx ia IIC T4 amb -40°C à +40°C.

PLAGE DE TEMPERATURE

OPERATIONNELLE : 0°C à +40°C.
(Évalué DMT : -25°C à +55°C)

PLAGE DE TEMPERATURE

DE STOCKAGE : -10°C à +40°C.

HUMIDITE OPERATIONNELLE: 0 à 99% HR.

DIMENSIONS :

Longueur: 190mm.
Profondeur: 40mm.
Largeur: 80mm.

POIDS :

0,5kg.

MATERIAU :

Acier inoxydable ANSI 316.

11. CARACTÉRISTIQUES

11.4 SYSTÈME DE PROTECTION SHC



ATTENTION

Non certifié pour les utilisations en zone dangereuse.
Pas d'évaluation DMT.

TEMPERATURE

DE FONCTIONNEMENT : -40°C à +65°C.

HUMIDITE OPERATIONNELLE: 0 à 99%HR.

DIMENSIONS :

Largeur de fil :	Longueur :	670mm
Dimensions de la boîte :	Longueur :	78mm.
	Profondeur :	39mm.
	Largeur :	59mm.

POIDS : 0,2kg.

MATERIAU : ABS haute résistance.

11. CARACTÉRISTIQUES

11.5 CARACTÉRISTIQUES DU POINT DE TERMINAISON DVC100

CERTIFICATION :

BASEEFA/CENELEC : EN 50014, EN50019, EN50020,
EN50028

EEx e m ia IIC T6 amb -40°C à +65°C.

TEMPERATURE

DE FONCTIONNEMENT : -40°C à +65°C.
(Évalué DMT : -25°C à +55°C).

TEMPÉRATURE

DE STOCKAGE : -10°C à +40°C).

HUMIDITE OPERATIONNELLE: 0 à 99% HR.
(Évalué DMT : 5% à 90% HR).

DIMENSIONS : Longueur : 156mm.
Profondeur : 100mm.
Largeur : 148mm.

POIDS : 1,0kg.

MATERIAU : Polyester renforcé DMC.

CONFORMITE

CEM : EN 50081 et EN 50082,
susceptibilité à 20V/m (évaluation
DMT jusqu'à 3V/m).


FRN0551.P65
2108M0501

Version 03 - 06/00

12. HOMOLOGATION

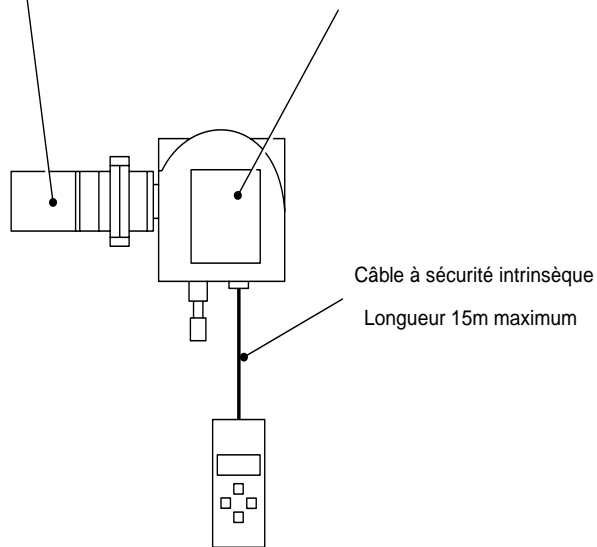
CENELEC

Searchpoint Optima Plus

 II 2G ATEX
EEx d IIC T4
-40°C à +65°C.
+ T5 -40°C à +55°C
V max -32V

Boîtier de terminaison DVC 100

EEx e m IIC T6.
-40°C à +65°C.
V max -50V.
I Max -5A.
Presse-étoupe M20/M25.
Entrée de capteur de diamètre
maximum 40,65mm.



Câble à sécurité intrinsèque
Longueur 15m maximum

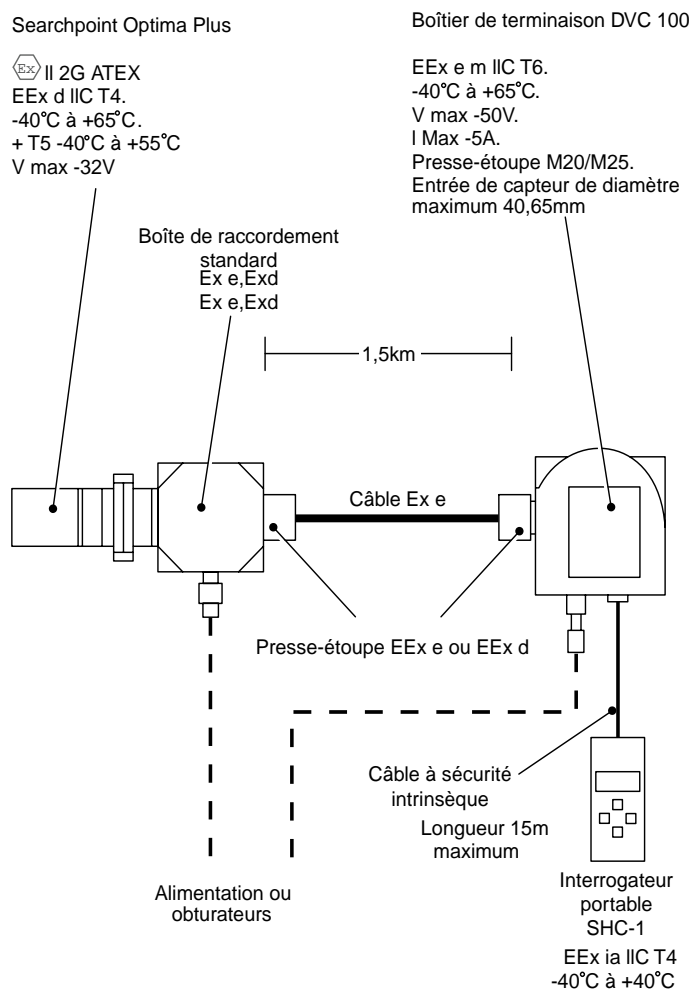
Interrogateur portable SHC-1

EEx ia IIC T4
-40°C à +40°C

Configuration standard

12. HOMOLOGATION

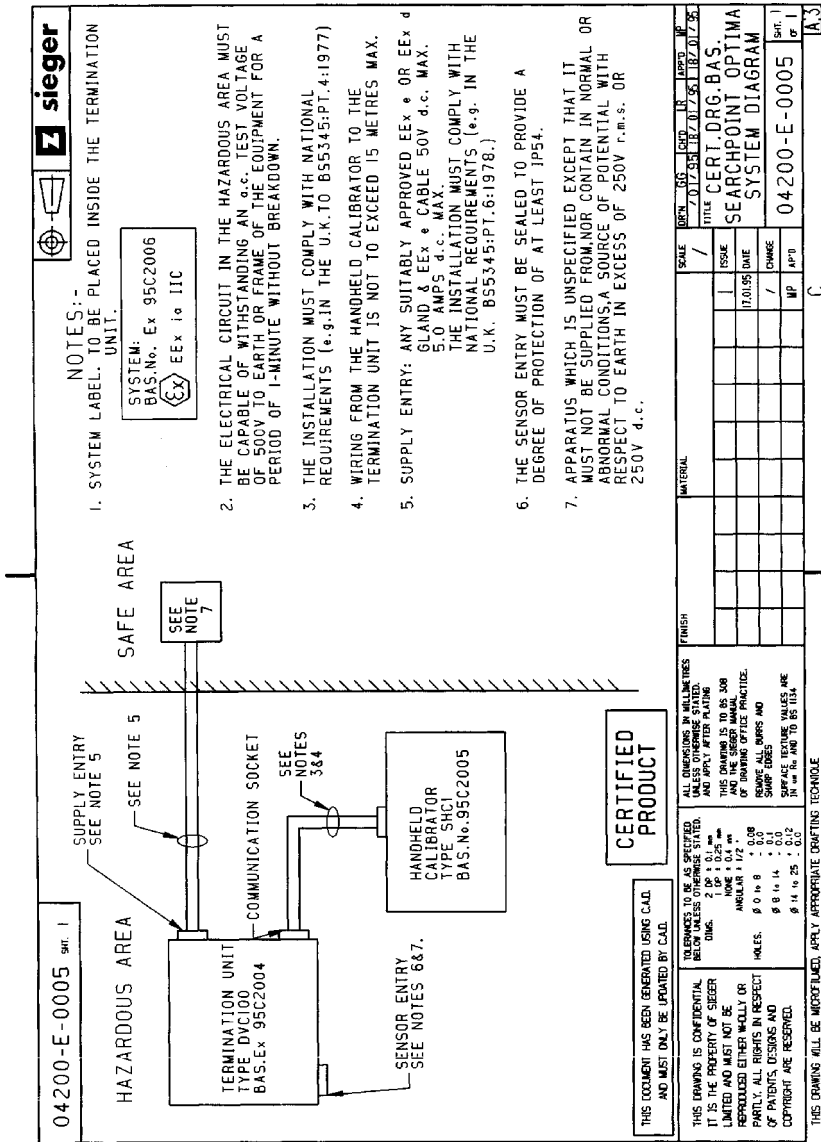
CENELEC



Connexions alternatives

12. HOMOLOGATION

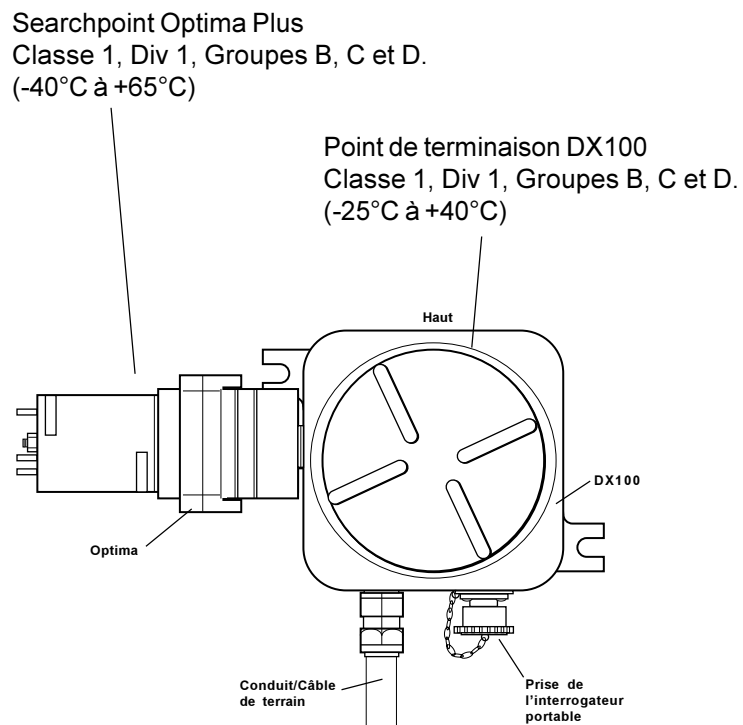
CENELEC



Dessin certifié BAS - Schéma du système Searchpoint Optima

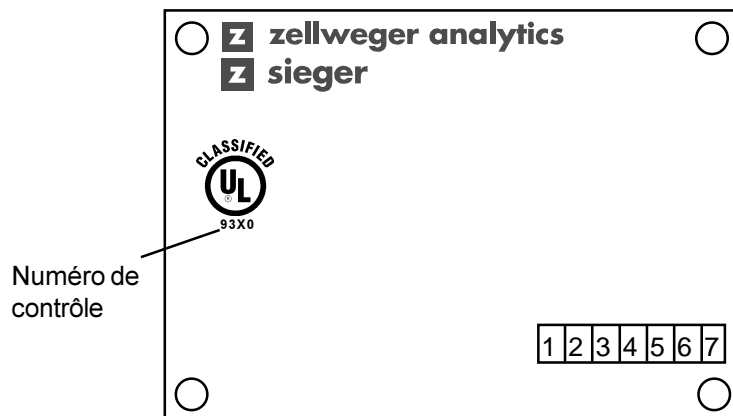
12. HOMOLOGATION

UL



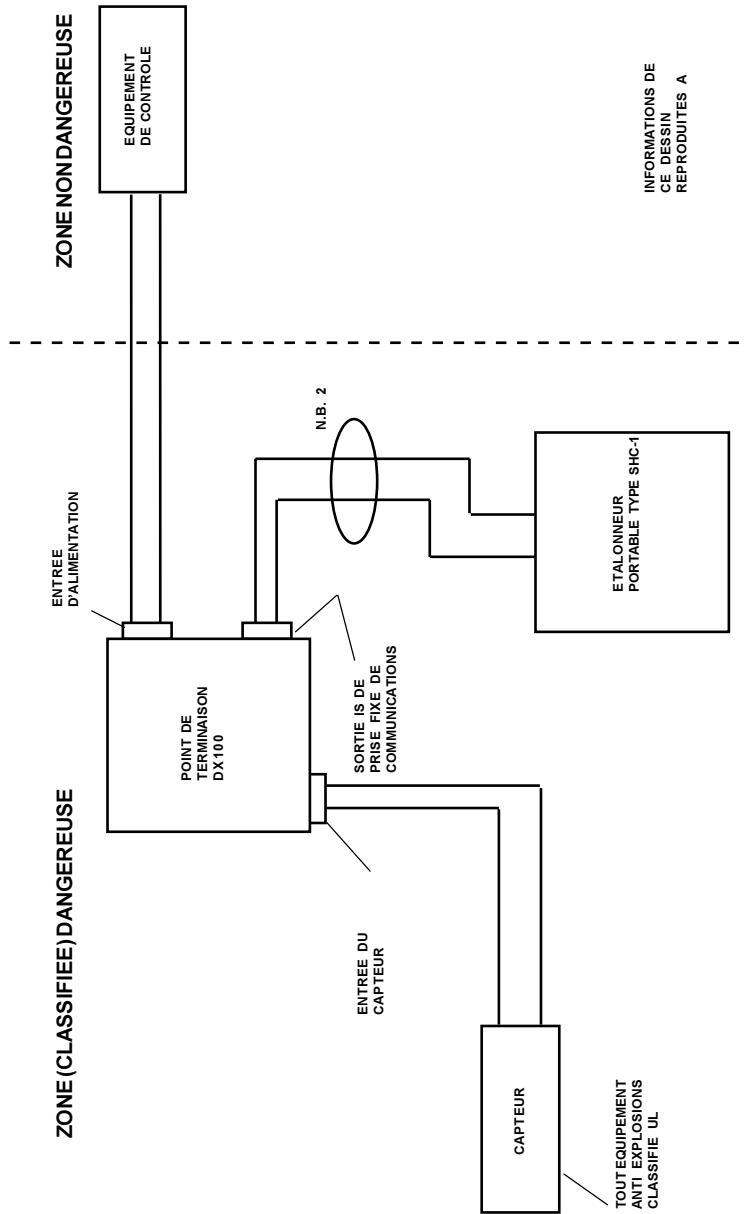
12. HOMOLOGATION

UL



- N.B. :*
- 1. Equipement non spécifié, hormis le fait qu'il ne doit pas être alimenté à partir d'une source de potentiel relativement à la terre au-delà de 250Veff ou 250Vcc, ni en contenir de manière normale ou anormale.*
 - 2. Le câblage de l'étalonneur portable (SHC-1) au point de terminaison (DX100) ne doit pas être plus long que 15 mètres.*
 - 3. Installez l'équipement (câblages de terrain compris) conformément à la législation sur les installations électriques en zones dangereuses.*

12. HOMOLOGATION



13. DÉCLARATION GÉNÉRALE DE GARANTIE LIMITÉE

Optima Plus est conçu et fabriqué par Zellweger Analytics avec les meilleurs composants. Ceci étant, tout produit peut subir des défaillances échappant au contrôle du fabricant. Dans ce cadre, Zellweger Analytics garantit les produits Optima Plus contre les défauts de pièces et de main d'oeuvre comme indiqué ci-dessous.

1. Zellweger Analytics assurera la réparation ou le remplacement (à sa discrétion) de tout produit défectueux, dans la mesure où il aura été expédié à l'usine aux frais de l'utilisateur dans les 36 mois suivant la date de livraison au client.
2. Tout produit devant être expédié à l'usine doit comporter de manière claire le numéro d'autorisation de retour (RA#) sur l'extérieur de l'emballage. Appelez le +44 1202 64 5615 pour obtenir un numéro d'autorisation de retour.
3. Tout produit retourné dans le cadre de la présente garantie devra être accompagné d'un rapport écrit décrivant la nature du problème et contenant le numéro d'autorisation de retour. Si ce rapport n'est pas inclus, Zellweger Analytics se réserve le droit de facturer £50 de frais d'étude avant d'effectuer une réparation ou un remplacement.
4. La garantie couvrant toute pièce réparée ou remplacée n'est pas au prorata. Si un produit est remplacé au bout de 18 mois dans le cadre d'une garantie de 36 mois, la garantie de la pièce remplacée sera de 18 mois.
5. Lorsqu'il n'est pas pratique de retourner un produit à l'usine, Zellweger Analytics doit en être informé par écrit dans le délai de la garantie. Zellweger Analytics dépêchera un technicien sur site avec facturation à la journée (détails disponibles sur demande).

13. DÉCLARATION GÉNÉRALE DE GARANTIE LIMITÉE

Si des pièces s'avèrent défectueuses dans le cadre de la présente garantie, elles seront réparées ou remplacées gratuitement, mais la facturation à la journée concernant le technicien s'appliquera.

6. La présente garantie sera annulée si le produit a été soumis à une utilisation inadéquate ou abusive, ou s'il n'a pas été installé et/ou utilisé conformément aux instructions du fabricant.
7. Zellweger Analytics n'accepte aucune responsabilité pour tout dommage consécutif de quelque sorte que ce soit. En faisant l'acquisition de cet équipement, l'acheteur prend à sa charge toute responsabilité relative aux conséquences de l'utilisation de ce produit ou de toute vente par l'acheteur, ses employés ou des tiers.
8. Tout équipement défectueux ne pourra pas faire l'objet de poursuites s'il peut être réparé ou remplacé, à la discrétion du fabricant.
9. Cette garantie couvre uniquement les instruments et les pièces vendus (aux utilisateurs) par des distributeurs, revendeurs et représentants agréés par Zellweger Analytics Ltd.
10. Cette garantie ne couvre pas les consommables et autres éléments susceptibles de s'user dans le cadre d'une utilisation normale (par exemple les filtres et les fusibles).
11. Cette garantie annule et remplace toute déclaration de garantie préalable, et Zellweger Analytics n'offre aucune autre garantie expresse ou implicite que celle décrite ci-dessus.

NOTES

NOTES

