VENTIS® PRO SERIES

Manuel du produit

Guide essentiel pour les équipes de sécurité et les opérateurs d'instruments

20e édition
03 février 2025
Référence : 17156830-2

INDUSTRIAL SCIENTIFIC

Industrial Scientific Corporation, Pittsburgh, PA USA
Industrial Scientific Co., Ltd. Shanghai, China
© 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025 Industrial Scientific Corporation
Tous droits réservés. Publié en 2025.
Révision 17

www.indsci.com/ventispro

Table des matières

Informations générales 1
Certifications 1
Avertissements et mises en garde 3
Pratiques recommandées 8
Maintenance de l'instrument 8
Première utilisation 10
Port de l'instrument 10
Nettoyage des surfaces externes de l'instrument 11
Prélèvement à distance 11
Fonctionnement par temps froid 13
Réseau sans fil 13
Informations sur le produit 15
Vue d'ensemble de l'instrument 15
Protection personnelle et sécurité connectée 16
Protection personnelle 16
Sécurité connectée 16
Principales fonctionnalités 17
Alarmes 17
Sécurité connectée 18
Options d'affichage 18
Sécurité et protection 19
Technologies 19
Compatibilité 19
Cellules et emplacements d'installation 19
Batteries 24
Passerelles 25
Accessoires iAssign 25
Autres éléments de compatibilité 26
Spécifications 27
Instrument 27
Spécifications de la batterie 28
Spécifications des cellules 29
Démarrage 51
Déballage de l'instrument 51
Présentation du matériel 52
Présentation de l'écran 54
Mise sous tension 61
Mise hors tension 65

Paramètres 67
Directives 67
Accès aux paramètres 67
Menus des paramètres 68
Paramètres de sécurité connectée 69
Exemples de définition de paramètres 69
Affichage et modification des paramètres 72
Menu Maintenance 72
Menu Démarrage 75
Menu Opération 76
Menu Alarme 78
Menu Cellule 81
Menu Admin 83
Menu Sans fil 85
Opération 91
Les boutons de l'instrument 91
L'écran de l'instrument 92
Fonctionnement de l'instrument 93
Port de l'instrument 96
Accessoires iAssign 96
Étiquettes et balise iAssign 96
Standby Clip 98
LENS Wireless 99
Principes de la technologie LENS Wireless 99
Utilisation des cartes de mise à niveau 100
Rejoindre un groupe LENS 100
Quitter un groupe LENS 102
Mesures de gaz d'un instrument pair 102
État de la surveillance en temps réel 103
Messagerie (option de batterie cellulaire) 103
Homme à terre 104
Désactivée 104
Veille 104
Aperçu des alarmes et des alertes 105
Alarmes 105
Alertes 106
Alarmes, alertes et notifications 109
Vue d'ensemble 109
Alarmes 109

Alertes 114
Indicateurs 117
Défaillances et erreurs 117
Maintenance 119
Directives 119
Test de Mise à Zéro, d'Étalonnage, de Fiabilité, de Temps de Réponse et de Récupération 120
Fournitures et préparation 120
Instructions 121
Entretien et garantie 129
Entretien 129
Directives 129
Fournitures 129
Instructions 130
Garantie 142
Limitation de responsabilité 142
Annexe A 144
Informations supplémentaires concernant les gaz et les cellules 144
Gaz toxiques 144
Gaz combustibles 145
Annexe B 147
Comment programmer un Ventis Pro équipé d'une batterie wi-fi 147
Annexe C 149
Exigences de marquage 149
ATEX et comportement des gaz dans les atmosphères à risque d'explosion sur le lieu de travail 150
Annexe D 151
Normes de certification 151
Annexe E 152
Alarmes, Causes Possibles et Intensité Relative des Signaux 152
Indicateur de charge/de connexion Datalink 153
Coordonnées 154

Tableaux et figures

Tableau 1.1 Certifications de zone dangereuse 1
Tableau 1.2 Certifications de fonctionnement sans fil 3
Tableau 1.3 Avertissements et mises en garde 3
Tableau 1.4 Fréquences recommandées pour la maintenance de l'instrument 10
Tableau 1.5 Durée de prélèvement minimale pour des longueurs de ligne communément utilisées 13
Tableau 1.6 Distances recommandées pour maintenir les connexions sans fil 14
Figure 2.1 Sécurité connectée Industrial Scientific 17
Figure 2.2.A Emplacements et compatibilité des cellules du Ventis Pro4 21
Figure 2.2.B Emplacements et compatibilité des cellules du Ventis Pro5 22
Tableau 2.1 Compatibilité des cellules et des emplacements 23
Tableau 2.2 Compatibilité des batteries 24
Tableau 2.3 Passerelles compatibles avec le Ventis Pro 25
Tableau 2.4 Accessoires iAssign 26
Tableau 2.5 Spécifications de l'instrument et de la pompe 27
Tableau 2.6 Spécifications des batteries 28
Tableau 2.7 Spécifications des cellules 30
Tableau 3.1 Contenu de l'emballage 51
Figure 3.1.A Vue d'ensemble des composants de l'instrument à diffusion 52
Figure 3.1.B Vue d'ensemble des composants de l'instrument à aspiration 53
Figure 3.2.A Lecture de l'écran pendant le fonctionnement 56
Figure 3.2.B. Lecture de l'écran pendant un événement (alerte ou alarme) 58
Figure 3.2.C Lecture de l'écran pendant la maintenance 58
Figure 3.2.D Lecture de l'écran en mode paramètres 59
Figure 3.3 Mise sous tension 65
Figure 3.4 Mise hors tension 65
Tableau 4.1. Menus de paramètres 68
Tableau 4.2 Micrologiciel de la passerelle et paramètres requis pour le Ventis Pro 69
Figure 4.1.A Exemple de modification d'un paramètre à un seul élément 70
Figure 4.1.B Exemple de modification d'un paramètre à plusieurs éléments. 71
Figure 4.2.A. Navigation et utilisation des options de maintenance 75
Figure 4.2.B Navigation et modification des paramètres de démarrage 76
Figure 4.2.C Navigation et modification des paramètres de fonctionnement 78
Figure 4.2.D Navigation et modification des paramètres d'alarme 81
Tableau 4.3 Zones de tolérance 82
Figure 4.2.E Navigation et modification des paramètres de cellules 83
Figure 4.2.F Navigation et modification des paramètres d'administration 85
Figure 4.2.G Navigation et modification des paramètres sans fil 89
Figure 5.1 Utilisation des boutons pendant le fonctionnement 92
Figure 5.2 Écran d'accueil 93
Figure 5.3 Instructions de fonctionnement 96

Figure 5.4 Utilisation des étiquettes iAssign 97
Figure 5.5 Écran Opération (Ventis Pro avec Standby Clip) 98
Figure 5.6 Emplacements des instruments pairs d'un groupe LENS 99
Figure 5.7 Rejoindre un groupe LENS via le jumelage 101
Figure 5.8 Quitter un groupe LENS 102
Figure 5.9 Afficher les mesures de gaz d'un instrument pair 102
Tableau 5.1 État de la connexion pour la surveillance en temps réel 103
Tableau 6.1 Événements d'alarme (liste) 110
Figure 6.1 Écrans des événements d'alarme 114
Tableau 6.2 Alertes (liste) 115
Figure 6.2 Écrans d'alerte 116
Tableau 6.3 Défaillances et erreurs 117
Tableau 6.4 Erreurs critiques 118
Figure 7.1 Fournitures de maintenance et préparation 120
Figure 7.2.A Instructions pour la mise à zéro 121
Figure 7.2.B Instructions d'étalonnage 123
Figure 7.2.C Instructions pour le test de déclenchement 125
Figure 7.2.D Test du temps de réponse 126
Figure 7.2.E Test du temps de récupération 127
Tableau 7.1 Échec de l'étalonnage : causes possibles et recommandations 127
Figure 8.1 Diagramme de l'instrument 130
Figure 8.2 Diagramme de la pompe 131
Tableau 8.1 Liste des pièces de l'instrument et de la pompe 132
Tableau 8.2 Liste des composants de batterie 135
Figure 8.3 Tâches d'entretien 141
Tableau A.1. Directives concernant les sensibilités croisées (%) 144
Tableau A.2 Facteurs de corrélation de la LIE pour les cellules 17155304-K, -L, et -M 145
Tableau A.3 Facteurs de corrélation de la LIE[a] pour la cellule 17155304-U, 17155304-UA 146
Tableau D.1 Normes de certification applicables 151
Tableau E.1 Symbole et intensité des signaux d'alarme 152
Tableau E.2 Schéma de charge/de connexion Datalink 153

1

Informations générales

Certifications

Avertissements et mises en garde

Pratiques recommandées

Certifications

Les certifications des détecteurs multigaz Ventis® Pro4 et Ventis® Pro5, au moment de la publication de ce document, sont énumérées ci-dessous dans les Tableaux 1.1 et 1.2. Pour déterminer le niveau de classification d'utilisation dans des zones dangereuses, référez-vous à son étiquette ou au bordereau de l'instrument.

Tableau 1.1 Certifications de zone dangereuse

Organisme de certification	Classifications de zone	Normes	Plage de températures approuvée
ANZEx	Ex ia I Ma et Ex ia IIC T4 Ga Ex ia I Ma et Ex db ia IIC T4 Gb avec cellule MSH2ia Ex db ia I Mb and Ex db IIC T4 Gb avec cellule IR MSH-P	CEI 60079-0 :2017 CEI 60079-1 :2014 CEI 60079-11 :2011	-40 °C à +50 °C (-40 °F à +122 °F) -20 °C à +50 °C (-4 °F à +122 °F)
ATEX[a]	Ex ia I Ma Ex ia IIC T4 Ga Ex db ia I Ma avec cellule IR Ex db ia IIC T4 Gb avec cellule IR Groupe et catégorie d'équipement : I M1, II 1G et II 2G	EN CEI 60079-0 :2018 EN 60079-1 :2014 EN 60079-11 :2012 EN 50303 :2000 EN 60079-26 :2015	-40 °C à +50 °C (-40 °F à +122 °F) -20 °C à +50 °C (-4 °F à +122 °F)
CSA[b]	Classe I, Division 1, Groupes A, B, C, et D, classe de température T4 Classe I, zone 1, Ex db ia IIC, classe de température T4 La norme C22.2 n° 152 s'applique uniquement à la mesure de %LIE pour la cellule 17155304-K	CSAC22.2 n° 60079-0 CAN/CSA-C22.2 n° 61010-1-12 CSAC22.2 n° 60079-11	-40 °C à +50 °C (-40 °F à +122 °F) -20 °C à +50 °C (-4 °F à +122 °F)

Tableau 1.1 Certifications de zone dangereuse

Organisme de certification	Classifications de zone	Normes	Plage de températures approuvée
IECEx[a]	Classe I, Zone 0 Ex ia IIC, catégorie de protection Ga, classe de température T4 Classe I, Zone 1, Ex db ia IIC, catégorie de protection Gb, classe de température T4 avec cellule IR	CEI 60079-0 :2017 CEI 60079-1 : 2014 CEI 60079-11 :2011 CEI 60079-26 :2021	-40 °C à +50 °C (-40 °F à +122 °F) -20 °C à +50 °C (-4 °F à +122 °F)
INMETRO	Classe I, Zone 0 Ex ia IIC, catégorie de protection Ga, classe de température T4 Classe I, Zone 1, Ex db ia IIC, catégorie de protection Gb, classe de température T4 avec cellule IR	ABNT NBR CEI 60079-0 ABNT NBR CEI 60079-11	-40 °C à +50 °C (-40 °F à +122 °F)
MSHA[C]	Admissible pour mines souterraines	30 CFR, Partie 22	-40 °C à +50 °C (-40 °F à +122 °F)
UKEx	Ex ia I Ma Ex ia IIC T4 Ga Ex db ia I Ma avec cellule IR Ex db ia IIC T4 Gb avec cellule IR Groupe et catégorie d'équipement : I M1, II 1G et II 2G	EN CEI 60079-0 :2018 EN 60079-1 :2014 EN 60079-11 :2012 EN 50303 :2000 EN 60079-26 :2015	-40 °C à +50 °C (-40 °F à +122 °F) -20 °C à +50 °C (-4 °F à +122 °F)
UL	Classe I, Division 1, Groupes A, B, C, et D, classe de température T4 Classe II, Division 1, Groupes E, F et G, classe de température T4 Classe I, Zone 0, Aex ia IIC, classe de température T4 Classe I, Zone 1, Aex d ia II C, classe de température T4, avec cellule IR	UL 913 UL 60079-0 UL 60079-1 UL 60079-11	-40 °C à +50 °C (-40 °F à +122 °F) -20 °C à +50 °C (-4 °F à +122 °F)

[a]Les exigences concernant le marquage sont reproduites dans l'Annexe C.

[b]Les certifications suivantes s'appliquent aux instruments devant être utilisés en conformité avec la certification CSA : les instruments Ventis Pro4 et Ventis Pro5 sont certifiés CSA conformément au Code canadien de l'électricité pour utilisation dans les zones dangereuses de Classe I, Division 1 et Classe I, Zone 1 à l'intérieur d'une plage de températures ambiantes T_{amb} de : -40 °C à +50 °C.

- La CSA a évalué uniquement la portion détection de gaz combustible en %LIE de cet instrument (uniquement la cellule 17155304-K) pour une performance conforme à la norme CSA C22.2 n° 152. Dans une plage de températures ambiantes T_{amb} de 0 °C à +50 °C, la précision est de ±3 %. Dans une plage de températures ambiantes T_{amb} de -20 °C à 0 °C, la précision est de ±5 %. Ne s'applique que lorsque l'instrument a été étalonné à une LIE au CH_4 de 50 %.
  MISE EN GARDE : la norme CSA C22.2 n° 152 exige que la sensibilité de l'instrument soit testée avant l'utilisation quotidienne de celui-ci sur une concentration connue de pentane ou de méthane équivalente à 25 % ou 50 % de la concentration totale. La précision doit être comprise entre -0 % et +20 % de la concentration réelle. La précision peut être corrigée en se référant à la section du Manuel du produit concernant la mise à zéro et l'étalonnage.

[C]MSHA exige que le contrôleur soit étalonné uniquement suivant les procédures décrites dans le Manuel du produit. MSHA exige également que le contrôleur affiche les taux de méthane en mode pourcentage par volume (0-5 %) pour respecter les exigences de la norme 30 CFR Section 75, sous-section D.

Outre les certifications résumées ci-dessous, consulter le site Web d'Industrial Scientific pour obtenir les informations les plus récentes sur les certifications des produits sans fil.

Tableau 1.2 Certifications de fonctionnement sans fil

Agence ou organisme responsable	Identification ou numéro d'enregistrement	Pays ou région
FCC	PHH-BLEPAN1740, U90-SM200, PHH-VPX Batterie wi-fi (le cas échéant) : PHH-WIFICC3220 Batterie cellulaire (le cas échéant) : XPY2AGQN4NNN	États-Unis
IC	216Q-1740, 7084A-SM200, 20727-VPX, M/N Ventis Pro Batterie wi-fi (le cas échéant) : 20727-WIFICC3220 Batterie cellulaire (le cas échéant) : 8595A-2AGQN4NNN	Canada

Avertissements et mises en garde

Lisez et assurez-vous de comprendre ce Manuel du produit avant d'utiliser ou de réparer l'instrument. Si certaines procédures ne sont pas effectuées ou si certaines conditions ne sont pas notées tel qu'indiqué ci-dessous et ailleurs dans le manuel, la performance du produit peut être affectée et des conditions dangereuses peuvent se produire, ou les deux.

Tableau 1.3 Avertissements et mises en garde

⚠	Respecter les réglementations locales, régionales et nationales en matière de recyclage lorsqu'un instrument ou un composant (tel que des cellules ou des piles) atteint sa fin de vie. Ne pas jeter en décharge.
⚠	Si l'instrument semble ne pas fonctionner correctement, contacter Industrial Scientific immédiatement.
⚠	L'instrument doit être chargé avant sa première utilisation
⚠	L'instrument ne doit pas être chargé à une température ambiante supérieure à +40 °C.
⚠	Éteindre l'instrument avant (1) toute opération d'entretien ou (2) le remplacement de la batterie.
⚠	Seul un personnel qualifié doit faire fonctionner, entretenir et réparer l'instrument.
⚠	La substitution des composants est susceptible de compromettre la sécurité intrinsèque de l'instrument et entraîner une condition dangereuse.
⚠	Ne pas utiliser l'instrument dans des atmosphères enrichies en oxygène. Les atmosphères enrichies en oxygène peuvent donner lieu à des mesures inexactes.
⚠	Dans un environnement enrichi en oxygène, il n'existe aucun effet électrique supplémentaire.
⚠	Les atmosphères appauvries en oxygène peuvent donner lieu à des mesures inexactes.

Tableau 1.3 Avertissements et mises en garde

⚠ Une augmentation rapide de la mesure d'un gaz suivie par une diminution ou une valeur irrégulière peut indiquer un fonctionnement au-delà des conditions limites, ce qui peut être dangereux.

⚠ Des changements soudains de la pression atmosphérique peuvent provoquer une fluctuation temporaire des mesures de gaz.

⚠ Des températures inférieures à -20 °C (-4 °F) sont susceptibles de provoquer une réduction de la fonctionnalité de l'écran d'affichage de l'instrument et du mode « homme à terre ».

⚠ Des modifications soudaines de la température de l'air ambiant provoqueront une certaine dérive de la cellule de monoxyde de carbone/sulfure d'hydrogène (CO/H_2) (référence 17155306-J) produisant des variations temporaires des mesures de la cellule :

- Si la température *augmente* brutalement, la mesure de CO diminuera temporairement et la mesure de H_2S est susceptible d'augmenter temporairement.
- Si la température *diminue* brutalement, la mesure de CO augmentera temporairement et la mesure de H_2S est susceptible de diminuer temporairement.

Les mesures se stabiliseront lorsque la cellule se sera adaptée au changement de température. Si, par exemple, la température de l'air ambiant passe d'une « température ambiante » de 20 °C (68 °F) à une température extérieure de 0 °C (32 °F), le temps de stabilisation est d'environ 15 minutes ; en cas de changement de température plus petit ou plus important, le temps de stabilisation sera plus court ou plus long, respectivement.

Remarque : si la cellule doit être mise à zéro après un changement brutal de la température de l'air ambiant, laisser à la cellule et aux mesures le temps de se stabiliser avant d'opérer la mise à zéro.

⚠ Les cellules O2 de longue durée (référence 17155304-Y, 17155304-YA et 17155306-Y) sont des cellules polarisées qui doivent rester continuellement sous tension pour fonctionner conformément aux spécifications. La tension continue est assurée par une batterie chargée, que l'instrument soit allumé ou non. Si la cellule n'est pas sous tension, elle va dériver et générer des mesures erronées.

Si un instrument contenant une cellule polarisée a une batterie déchargée, une dérive de la cellule va probablement se produire. Si c'est le cas, Industrial Scientific recommande que l'instrument soit branché à un chargeur ou sur une station d'accueil compatible. Si l'instrument est placé sur une station d'accueil, il peut échouer au test d'étalonnage, mais peut rester branché pour être rechargé. Après la recharge*, déconnectez l'instrument de la station, puis replacez-le sur la station d'accueil, ou procédez manuellement à la mise à zéro. Si l'instrument échoue au test de zéro, répétez la mise à zéro.

*Si la cellule n'a pas été alimentée depuis sept jours, il faudra jusqu'à trois heures pour la recharger. Le temps de recharge varie selon la durée pendant laquelle la cellule n'a pas été alimentée.

⚠ *Ne pas* utiliser la Ventis Slide-on Pump (VSP) pour tester des gaz cibles susceptibles d'être absorbés. Utiliser uniquement le module de la pompe Ventis Pro pour cela. Le chlore (CL2) et l'ammoniac (NH3) sont des exemples de gaz absorbables. Le non-respect de cette directive pourrait entraîner des mesures inexactes.

⚠ La pompe à glissière Ventis n'est pas certifiée pour une utilisation selon FTZÚ 18 E 0010 ou FTZÚ 18 ATEX 0083 pour la détection des gaz.

⚠ Afin d'éviter des mesures potentiellement inexactes dans certaines applications, telles que la détection de gaz autres que O_2, CO, CO_2, H_2S, et les gaz combustibles [LIE/CH_4], utiliser *uniquement* un étui en cuir pour transporter l'instrument. Ne pas mettre l'instrument sous tension, ne pas le faire fonctionner ou ne pas l'éteindre lorsqu'il est dans son étui en cuir.

⚠ Le silicone et d'autres contaminants connus sont susceptibles d'endommager les cellules de gaz combustibles de l'instrument et de produire des mesures de gaz inexactes.

⚠ Pour favoriser la précision des mesures, maintenir la propreté et éviter toute obstruction de tous les filtres, des orifices des cellules, des filtres hydrophobes et de l'orifice d'aspiration de la pompe.

Tableau 1.3 Avertissements et mises en garde

⚠ L'obstruction des orifices des cellules (due à la poussière, à la saleté, à l'eau ou à toute autre cause) peut entraver la capacité de l'unité à mesurer les concentrations de gaz avec précision. Pour des mesures fiables, veiller à ce que les orifices des cellules soient propres, secs et adéquatement exposés à l'air ambiant. La protection contre les infiltrations mentionnée ne sous-entend pas que l'instrument mesurera le gaz lorsqu'il sera exposé à ces conditions.

⚠ L'obstruction, la contamination ou l'endommagement des filtres hydrophobes des cellules (ou de leurs joints) peut entraver la capacité de l'unité à mesurer les concentrations de gaz avec précision. Pour des mesures fiables, remplacer les filtres hydrophobes des cellules et les joints si nécessaire (voir la section « Entretien » pour connaître les instructions). La protection contre les infiltrations mentionnée ne sous-entend pas que l'instrument mesurera le gaz lorsqu'il sera exposé à ces conditions.

⚠ AVERTISSEMENT : lorsqu'il est fixé à un Ventis® Pro, le Standby Clip™ met les événements d'alarme Homme à terre ou de certains instruments en veille. L'instrument n'alerte PAS l'utilisateur des dangers associés à ces événements lorsque le clip est utilisé.

⚠ AVERTISSEMENT : risque d'explosion. Remplacez les batteries uniquement dans des zones *non dangereuses*.

⚠ Charger la batterie de l'instrument uniquement dans des lieux sans danger.

⚠ Charger la batterie de l'instrument uniquement à l'aide des accessoires compatibles d'Industrial Scientific, y compris les chargeurs répertoriés ci-dessous.

Référence	*Description*
18109658	Chargeur une batterie Ventis
18108191	Chargeur une batterie Ventis
18108650-A	Chargeur de 6 batteries Ventis
18108209	Chargeur une batterie/module Datalink Ventis
18108651	Chargeur allume-cigare une batterie Ventis, 12 Vcc
18108652	Chargeur camion une batterie Ventis, 12 Vcc, avec adaptateur allume-cigare
18108653	Chargeur camion une batterie Ventis, 12 Vcc, câblage fixe

⚠ Exécuter toutes les procédures d'entretien et de maintenance de l'instrument dans des lieux sans danger uniquement. Cela comprend le retrait, le remplacement ou le réglage de toute pièce sur ou à l'intérieur de l'instrument ou de sa pompe.

⚠ Les contacts des batteries sont exposés lorsque celles-ci sont retirées de l'instrument. Ne pas toucher les contacts des batteries et ne pas les empiler les unes sur les autres.

⚠ Ne pas utiliser de solvants ou de solutions de nettoyage sur les instruments ou ses composants.

⚠ Les modules de radiocommunication intégrés aux détecteurs multigaz portables Ventis Pro4 et Ventis Pro5 ont été évalués et déclarés conformes aux exigences fixées par la Federal Communications Commission ([commission fédérale des télécommunications] FCC), l'organisation Innovation, Sciences et Développement économique Canada (ISDE) et la recommandation du Conseil européen sur la limitation de l'exposition du grand public aux champs électromagnétique (1995/519/CE) pour des orientations de montage sur le corps et la tête dans le cadre d'une utilisation conforme au présent manuel.

Tableau 1.3 Avertissements et mises en garde

⚠ Cet équipement a été testé et déclaré conforme aux limites établies pour un dispositif numérique de classe B conformément à la Partie 15 des Règles de la FCC. Ces limites sont conçues pour assurer une protection raisonnable contre les interférences nuisibles dans une installation résidentielle. Cet équipement génère, utilise et est susceptible d'émettre une énergie de fréquence radio et, s'il n'est pas installé et utilisé conformément aux instructions, il peut provoquer des interférences nuisibles avec les communications radio. Cependant, il n'existe aucune garantie que des interférences surviendront dans une installation particulière. Si cet équipement provoque des interférences nuisibles avec la réception radio ou télévisée (ce qui peut être déterminé en éteignant, puis en rallumant l'équipement), l'utilisateur est invité à tenter d'éliminer ces interférences en prenant une ou plusieurs mesures parmi les suivantes :

- réorienter ou repositionner l'antenne réceptrice ;
- augmenter la distance séparant l'équipement du récepteur ;
- brancher l'équipement sur une prise électrique située sur un circuit différent de celui auquel le récepteur est connecté ;
- solliciter l'aide du revendeur ou d'un technicien radio/TV expérimenté.

Toute modification apportée à l'instrument qui n'est pas expressément approuvée par le fabricant peut invalider l'autorité de l'utilisateur à faire fonctionner l'instrument.

Les numéros de certification radio de la FCC et de l'ISED apparaissent à l'écran LCD du détecteur. Ces informations s'affichent lors de la mise sous tension, à chaque fois que le détecteur est allumé.

⚠ Cet instrument est conforme aux normes d'exemption de licence RSS d'Industrie Canada. Le fonctionnement est sous réserve des deux conditions suivantes : (1) ce dispositif ne doit pas causer d'interférences nuisibles, et (2) ce dispositif doit accepter toute interférence reçue, y compris les interférences pouvant entraîner un fonctionnement indésirable.

⚠ Cet équipement ne doit pas causer d'interférences avec les systèmes dûment agréés et n'a pas droit à une protection contre les interférences nuisibles.

⚠ Les détecteurs multigaz portables Ventis Pro4 et Ventis Pro5 intègrent des modules de radiocommunication qui génèrent une énergie radio-électrique. Les fréquences et les puissances de sortie sont répertoriées ci-dessous :

	Radiofréquence	Puissance de transmission radio maximale
NFC	13,56 MHz	-43,2 dBm (0,000048 mW)
Bluetooth basse consommation	2 402 à 2 480 MHz	0 dBm (1 mW)
LENS® Wireless	2 405 à 2 480 MHz	3 dBm (2 mW)
Wi-fi (si le Ventis Pro est équipé d'une batterie Wi-fi)	2412 à 2472 MHz	19,1 dBi (81,3 mW) à faible facteur de charge

Cellulaire (si le Ventis Pro est équipé d'une batterie cellulaire)	Bandes d'émission (gamme de fréquences)	Puissance d'émission	Bande d'émission : gain d'antenne
Amérique du Nord (versions réseaux AT&T et Verizon)	Bande 2 (1850 à 1910 MHz) Bande 4 (1710 à 1755 MHz) Bande 12 (699 à 716 MHz) Bande 13 (777 à 787 MHz)	23 dBm (200 mW) max.	Bande 2 : -1,8 dBi Bande 4: 0,2 dBi Bande 12: -3,0 dBi Bande 13: -2,7 dBi
Version de la directive européenne RED	Bande 3 (1710 à 1785 MHz) Bande 8 (880 à 915 MHz) Bande 20 (832 à 862 MHz)	23 dBm (200 mW) max.	Bande 3 : -0,66 dBi Bande 8 : -3,9 dBi Bande 20 : -2,03 dBi
Version cellulaire ANATEL	Bande 3 (1 710 à 1 785 MHz) Bande 28 (832 à 862 MHz)	23 dBm (200 mW) max.	Bande 3 : -0,66 dBi Bande 28 : -6,03 dBi

Tableau 1.3 Avertissements et mises en garde

⚠ Les détecteurs multigaz portables Ventis Pro4 et Ventis Pro5 intègrent des modules de radiocommunication qui génèrent une énergie radio-électrique. Les informations relatives à l'exposition aux radiofréquences et au DAS (débit d'absorption spécifique) sont énumérées ci-dessous :

Exclusion de l'émetteur pour la version de base Ventis Pro (NFC, BLE, LENS) :	Pour la version FCC, la somme de tous les émetteurs est de 3 dBm ou 2 mW. Pour la version ISED, la somme de tous les émetteurs est de 3 dBm ou 2 mW. Pour la version UE, la somme de tous les émetteurs est de 3 dBm ou 2 mW.
DAS pour la version de base Ventis Pro (NFC, BLE, LENS) et Wi-fi (tous les émetteurs) :	La valeur du DAS pour la version FCC est de 0,12 W/kg à une distance de séparation de 0 mm. La valeur du DAS pour la version ISED est de 0,12 W/kg à une distance de séparation de 0 mm. La valeur du DAS pour la version UE est de 0,12 W/kg à une distance de séparation de 0 mm.
DAS pour la version de base Ventis Pro (NFC, BLE, LENS) et cellulaire (tous les émetteurs) :	La valeur du DAS pour la version FCC (bandes 2, 4, 12 et 13) est de 0,12 W/kg à une distance de séparation de 0 mm. La valeur du DAS pour la version ISED (bandes 2, 4, 12 et 13) est de 0,12 W/kg à une distance de séparation de 0 mm. La valeur du DAS pour la version UE (bandes 3, 8 et 20) est de 0,16 W/kg à une distance de séparation de 0 mm. La valeur du DAS pour la version ANATEL (bandes 3 et 28) est de 0,16 W/kg à une distance de séparation de 0 mm.

⚠ La conversion des concentrations de gaz d'essai et d'étalonnage de %LIE en % de fraction volumique est basée sur la norme EN 60079-29-1:2022.

⚠ Industrial Scientific recommande aux porteurs d'un stimulateur cardiaque ou d'un défibrillateur automatique implantable (DAI) de respecter une distance minimale de 15 cm (6 po) entre le stimulateur ou le DAI et un instrument sans fil. Veuillez consulter votre médecin ou le fabricant de votre stimulateur cardiaque ou de votre DAI pour obtenir des informations et des recommandations supplémentaires.

⚠ Ne pas utiliser l'instrument dans des atmosphères enrichies en oxygène. Le niveau de sécurité contre les explosions n'est homologué que pour une teneur en oxygène allant jusqu'à 21 %.

⚠ Entre les procédures d'étalonnage habituelles, Industrial Scientific recommande également que l'étalonnage soit effectué après chacune de ces situations : l'appareil tombe ou subit un autre impact significatif; est exposé à l'eau; échoue à un test de déclenchement; ou a été exposé à plusieurs reprises à une concentration de gaz dépassant la plage (positivement ou négativement). L'étalonnage est également recommandé après l'installation d'un nouveau capteur (ou d'un capteur de remplacement).La protection contre les infiltrations mentionnée ne sous-entend pas que l'instrument mesurera le gaz lorsqu'il sera exposé à ces conditions.

⚠ Seule la version **5.00.18** du logiciel est certifiée pour une utilisation selon FTZÚ 18 E 0010 ou FTZÚ 18 ATEX 0083 pour la détection des gaz. Dans le cas de modifications du logiciel, les paramètres de mesure conformes aux certificats perdront leur validité.

MSHA : Conditions requises pour la sécurité en cours d'utilisation

⚠ Les modèles à diffusion des instruments Ventis Pro4 et Pro5 sont approuvés uniquement pour utilisation avec les batteries lithium-ion, références 17134453-X2 ou 17148313-2 (longue durée), de 3,7 V.

⚠ Les batteries ne peuvent pas être remplacées par l'utilisateur.

Tableau 1.3 Avertissements et mises en garde

⚠	Les modèles à aspiration des instruments Ventis Pro4 et Pro5 ne sont approuvés que pour une utilisation avec la batterie longue durée, référence 17148313-2.
⚠	Recharger à la surface ou sous la surface en respectant la norme 30 CFR 75.340 (réglementation concernant les stations de charge des batteries) et le bulletin d'information du programme MSHA PIB P11-12.
⚠	Charger les contrôleurs avec un chargeur Industrial Scientific Corporation conçu pour utilisation avec ces contrôleurs.
⚠	Procéder à l'étalonnage en respectant les procédures décrites dans le Manuel du produit, Document n° 17156830-2.
⚠	Le contrôleur doit afficher les taux de méthane en mode pourcentage par volume (0-5 %) pour respecter les exigences de la norme 30 CFR Section 75, sous-section D.
⚠	Une distance minimale doit être maintenue entre les contrôleurs Ventis Pro4 et Pro5 et tous circuits d'amorçage, explosifs et détonateurs : MSHA – 15,2 cm (6 po) PA DEP – 76 cm (30 po)
⚠	Le Ventis Pro avec batterie wi-fi et le Ventis Pro avec batterie cellulaire n'ont pas été évalués par la MSHA (Mine Safety and Health Administration) pour une utilisation dans les mines souterraines. Conformément aux recommandations figurant dans le *SLP 20 SAFETY GUIDE FOR THE PREVENTION OF RADIO FREQUENCY RADIATION HAZARDS IN THE USE OF COMMERCIAL ELECTRIC DETONATORS (BLASTING CAPS) (GUIDE DE SÉCURITÉ POUR LA PRÉVENTION DES RISQUES DE RAYONNEMENTS RF LORS DE L'UTILISATION DES DÉTONATEURS ÉLECTRIQUES COMMERCIAUX [EXPLOSIFS]) DE L'IME (INSTITUTE OF MAKERS OF EXPLOSIVES)*, une distance de sécurité d'environ 3,5 m (11 pieds) doit être respectée pour les contrôleurs du Ventis Pro équipé de la batterie cellulaire et du Ventis Pro équipé de la batterie wi-fi.

Pratiques recommandées

Maintenance de l'instrument

Les procédures définies ci-dessous permettent de maintenir la fonctionnalité de l'instrument et optimisent la sécurité de l'opérateur.

Les recommandations d'Industrial Scientific pour la fréquence minimale de ces procédures sont résumées ci-dessous au Tableau 1.4. Ces recommandations contribuent à assurer la sécurité des travailleurs et sont basées sur des données de terrain, des procédures de travail sécuritaire, les meilleures pratiques de l'industrie et des normes réglementaires. Industrial Scientific n'est pas responsable d'établir les pratiques en matière de sécurité d'une entreprise ni d'établir ses politiques relatives à la sécurité pouvant être affectées par les directives et recommandations de groupes de réglementations, les conditions environnementales, les conditions d'exploitation, les dispositions d'utilisation et l'exposition au gaz et autres facteurs.

Paramètres

Les paramètres contrôlent le fonctionnement d'un instrument. Ils sont utilisés pour faciliter la conformité à la politique de sécurité d'une entreprise et aux réglementations, lois et recommandations en vigueur, telles qu'elles sont publiées par les agences réglementaires, les pouvoirs publics ou les groupes industriels.

Actions

Les procédures de maintenance sont des « actions ». Les actions servent principalement à tester la fonctionnalité ou la performance de l'instrument ou de ses composants. Chaque action est définie ci-dessous.

Autotest

L'autotest sert à tester la fonctionnalité de la mémoire de l'instrument, ainsi que celle de la batterie, de l'écran d'affichage et de chaque type de signal d'alarme (sonore, visuelle et vibrante).

Test de déclenchement (ou « test fonctionnel »)

Le test de déclenchement est un test fonctionnel au cours duquel les cellules installées dans un instrument sont brièvement exposées à (ou « déclenchées » par) des gaz d'étalonnage à des concentrations supérieures aux points de consigne d'alarme basse des cellules. Cela permettra de déclencher l'alarme basse de l'instrument et de signaler les cellules qui réussissent ou qui échouent à ce test élémentaire de réaction au gaz. Pour de plus amples informations sur la manière d'effectuer un test de fiabilité, voir Test de déclenchement.

Mise à zéro

La mise à zéro permet de fixer les mesures de « référence » des cellules, qui deviennent ensuite un point de comparaison pour les mesures de gaz suivantes. Elle est requise avant l'étalonnage. Pendant la mise à zéro, les cellules installées sont exposées à un échantillon d'air prélevé dans une bouteille d'air zéro ou dans l'air ambiant, connu comme étant de l'air pur. Si l'échantillon d'air contient des gaz qui sont au-dessous du niveau d'alarme le plus bas, l'instrument les lit comme étant à zéro. L'objectif est que l'échantillon d'air soit considéré comme de l'air propre. La tâche de l'utilisateur consiste à s'assurer que l'air est propre. Pour de plus amples informations sur la mise à zéro, voir la section Mise à zéro.

Étalonnage

Des étalonnages réguliers permettent de maintenir la précision des mesures de concentration des gaz. Les cellules d'un instrument sont exposées à des concentrations établies de gaz d'étalonnage pendant la procédure d'étalonnage. L'instrument se réglera automatiquement en fonction de la réponse des cellules pour compenser la réduction de sensibilité des cellules. Celle-ci se produit naturellement à mesure que les cellules installées dans l'instrument sont usées ou « épuisées ». Pour de plus amples informations sur la procédure d'étalonnage, voir la section Étalonnage.

Remarque : le pourcentage de réserve de sensibilité de chaque cellule est affiché pendant l'étalonnage. Cette valeur sert d'indicateur de la durée de vie restante d'une cellule. Lorsqu'elle est inférieure à 50 %, la cellule ne réussira pas la procédure d'étalonnage.

Station d'accueil

Quand ils sont placés dans leur station d'accueil, les instruments qui sont pris en charge par iNet® Control ou DSSAC (Docking Station Software Admin Console – console de gestion du logiciel de la station d'accueil) sont maintenus en état en ce qui concerne tout test de fiabilité et d'étalonnage prévu. Leurs paramètres sont mis à jour le cas échéant et toute mise à niveau d'Industrial Scientific est installée.

Autres types de maintenance

La valeur moyenne d'exposition (VME), la valeur limite d'exposition (VLE) et les mesures de pics peuvent toutes être « effacées ». Lorsqu'une mesure agrégée est effacée, sa valeur est mise à zéro, de même que son paramètre de temps.

Tableau 1.4 Fréquences recommandées pour la maintenance de l'instrument

Procédure	Fréquence minimale
Paramètres	Avant la première utilisation, lorsqu'une cellule installée est remplacée, et selon les besoins.
Étalonnage[a]	Avant la première utilisation et une fois par mois ensuite, ou conformément aux règles locales ou nationales, avec un intervalle maximum ne dépassant pas 6 mois.
Test de déclenchement[b]	Avant la première utilisation et chaque jour d'utilisation ensuite.
Autotest[c]	Au besoin.

[a]Entre les procédures d'étalonnages régulières, Industrial Scientific recommande également que l'étalonnage soit effectué immédiatement après la survenue de l'un des incidents suivants : chute de l'instrument ou autre impact important, exposition à l'eau, échec d'un test de déclenchement ou exposition à une concentration de gaz au-delà des limites (supérieures ou inférieures). Un étalonnage est également recommandé après l'installation d'une nouvelle cellule (ou le remplacement d'une cellule). Pour le processus d'étalonnage complet, voir Figure 7.2.B

[b]Si les conditions ne permettent pas d'effectuer le test de déclenchement journalier, cette procédure peut être accomplie moins souvent, en se basant sur le taux d'utilisation de l'instrument, sur les possibilités d'exposition au gaz et sur d'autres conditions dépendantes de l'environnement, qui seront déterminées en fonction des pratiques de l'entreprise et de la réglementation locale.

[b]Dans le cas de détecteurs redondants fonctionnant avec la technologie DualSense®, les tests de fiabilité de ces détecteurs peuvent être réalisés moins fréquemment en fonction de la politique de sécurité de l'entreprise.

[b]Un test de fiabilité doit être effectué quotidiennement afin d'assurer la conformité à la norme EN 45544-1. Atmosphères des lieux de travail - Matériel électrique utilisé pour la détection directe et le mesurage direct de concentration de gaz et vapeurs toxiques, Partie 1 : Spécifications générales et méthodes d'essai, EN 60079-29-1:2016 +A1:2022 +A11:2022 Atmosphères explosives-Détecteurs de gaz. Critères de performance des détecteurs de gaz inflammables, et EN IEC 62990-1:2022+A11:2022 Atmosphères des lieux de travail - Partie 1 : Détecteurs de gaz - Critères de performance des détecteurs de gaz toxiques.Pour connaître la procédure complète de test de fiabilité, voir Figure 7.2.C.

[c]L'instrument effectue un autotest lors de sa mise sous tension.Dans le cas d'un instrument réglé pour être toujours sous tension (arrêt interdit), celui-ci effectuera automatiquement un autotest toutes les 24 heures. L'autotest peut également être effectué à la demande de l'utilisateur de l'instrument.

Remarque : l'utilisation d'un gaz d'étalonnage non fourni par Industrial Scientific est susceptible d'annuler les garanties et de limiter toute réclamation en responsabilité éventuelle.

Première utilisation

Pour préparer un instrument Ventis Pro Series à sa première utilisation, le personnel qualifié doit impérativement suivre les étapes suivantes :

- Chargez la batterie à une température ambiante *inférieure à 40 °C* (104 °F).
- Observer les réglages de l'instrument et les modifier si nécessaire
- Étalonner l'instrument
- Effectuer un test de déclenchement

Port de l'instrument

D'après la définition de la zone respiratoire de l'Occupational Safety and Health Administration (OSHA) du ministère du Travail des États-Unis, il est recommandé que l'instrument soit porté dans un rayon maximum de 25,4 cm (10 po) du nez et de la bouche. Reportez-vous à l'OSHA et autres organismes ou groupes si nécessaire pour des informations supplémentaires.

Nettoyage des surfaces externes de l'instrument

Pour nettoyer les surfaces externes de l'instrument, n'utilisez pas d'alcool, de désinfectant ou de solvant, ni toute autre substance contenant ces ingrédients, car ils peuvent endommager les cellules et compromettre l'intégrité de l'instrument.

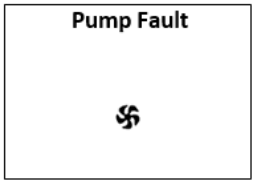
Pour éliminer toute trace de salissure et d'encrassement, essuyez l'instrument avec un chiffon propre et humide ; si nécessaire, utilisez une solution d'eau savonneuse composée de 8 à 10 volumes d'eau pour 1 volume de liquide vaisselle tel que Dawn®. Pour un nettoyage en profondeur, lavez l'instrument avec une solution javellisée contenant 50 volumes d'eau pour 1 volume d'eau de javel, tel que recommandé par les Centers for Disease Control and Prevention ([Centres pour le contrôle et la prévention des maladies] CDC) des États-Unis.

Prélèvement à distance

AVERTISSEMENT : *Ne pas* utiliser la Ventis Slide-on Pump (VSP) pour tester des gaz cibles susceptibles d'être absorbés. Utiliser uniquement le module de la pompe Ventis Pro pour cela. Le chlore (CL_2) et l'ammoniac (NH_3) sont des exemples de gaz absorbables. Le non-respect de cette directive pourrait entraîner des mesures inexactes.

Lors d'un prélèvement à l'aide d'une pompe motorisée et d'un tube de prélèvement, Industrial Scientific recommande ce qui suit :

- Ne faites jamais fonctionner une pompe sans qu'un filtre interne soit installé.
- Choisissez le type de tube en fonction des gaz cibles. Si les gaz cibles sont *connus*, utilisez des tubes à revêtement Téflon lors du prélèvement de ces gaz : chlore (Cl_2), dioxyde de chlore (ClO_2), chlorure d'hydrogène (HCl) et composés organiques volatils (COV). Pour les autres gaz cibles *connus*, des tubes à revêtement Téflon ou en uréthane peuvent être utilisés. Lorsque les gaz cibles sont *inconnus*, utilisez des tubes à revêtement Téflon.
- Il est nécessaire de connaître la longueur de la ligne de prélèvement, car elle permet de déterminer la durée de prélèvement. La longueur de la ligne de prélèvement est la distance comprise entre l'orifice du filtre à poussière et hydrophobe et le point de raccordement à l'entrée de la pompe. Assurez-vous que la longueur de la ligne de prélèvement ne dépasse pas le tirage maximal de la pompe.
- Une ligne de prélèvement peut comprendre un tube, une sonde, ou une sonde et un tube.
- Pendant le prélèvement, une alarme de pompe se déclenche pour indiquer un débit insuffisant. Si cela se produit, contrôlez la présence de fissures ou autres dommages ou de débris et réparez-les le cas échéant, puis vérifiez l'installation correcte des éléments suivants : la ligne de prélèvement et les raccords associés, le capuchon de l'orifice d'aspiration et le cylindre d'aspiration de la pompe, et les filtres antipoussière/hydrophobes à l'extrémité de la ligne de prélèvement et à l'intérieur du cylindre d'aspiration de la pompe.



Alarme de défaut de la pompe

- Utilisez un filtre antipoussière/hydrophobe (filtre externe) installé à l'extrémité de la ligne de prélèvement, en plus du filtre interne à l'intérieur du cylindre d'aspiration de la pompe.
- Lors du remplacement des filtres de la pompe* :
  - Remplacez parallèlement les filtres externes et internes.
  - Mettez l'instrument hors tension avant de changer les filtres.
  - Inspectez le bouchon de l'orifice d'aspiration et le cylindre d'aspiration de la pompe. Éliminez les saletés, débris ou liquides éventuels en soufflant à travers le bouchon ou en l'essuyant doucement avec un chiffon propre, non pelucheux.

Filtre antipoussière/ hydrophobe

* Voir également : Remplacement du bouchon et du filtre interne de la pompe

- Avant et après chaque prélèvement d'air, testez la ligne de prélèvement complète.
  - Bloquez l'extrémité de la ligne de prélèvement (orifice du filtre hydrophobe) avec le pouce. Une alarme de défaut de pompe doit se déclencher.
  - Retirez le pouce de l'orifice du filtre hydrophobe. Une fois le cycle d'alarme terminé, la pompe devrait reprendre son fonctionnement normal.

  Remarque : en l'*absence* de défaut de pompe, inspectez l'installation et vérifiez qu'il n'y a pas de fissures, d'autres dommages ou d'accumulation de débris, puis procédez aux interventions requises dans ces zones : la ligne de prélèvement et les raccords associés, le couvercle de l'orifice d'aspiration et le cylindre d'aspiration de la pompe, et les filtres à poussière et hydrophobe montés en bout de la ligne de prélèvement et à l'intérieur du cylindre d'aspiration de la pompe.
- Dans le cas où de l'eau serait aspirée dans la tubulure d'échantillonnage et dans la pompe, nettoyez la tubulure et le filtre d'arrêt d'eau (remplacez-les si nécessaire), puis effectuez un test de fiabilité afin de vous assurer du bon fonctionnement du système.
- En fonction de la longueur de la ligne de prélèvement, calculez la *durée minimale* recommandée pour que l'échantillon d'air atteigne les cellules de l'instrument. Comme indiqué ci-dessous, utilisez une durée générale de 2 minutes et ajoutez 2 secondes pour chaque 30 cm (1 pied) de ligne. Le cas échéant, consultez l'écran d'affichage des mesures, en laissant suffisamment de temps pour que les valeurs soient stables.

Tableau 1.5 Durée de prélèvement minimale pour des longueurs de ligne communément utilisées

Longueur de ligne de prélèvement	Durée générale	+	Facteur de longueur de ligne de prélèvement	=	Durée de prélèvement minimale (mm:ss)
3,05 m (10 pieds)	2 min	+	(10 pieds x 2 s)	=	02:20
6,10 m (20 pieds)	2 min	+	(20 pieds x 2 s)	=	02:40
9,14 m (30 pieds)	2 min	+	(30 pieds x 2 s)	=	03:00
12,10 m (40 pieds)	2 min	+	(40 pieds x 2 s)	=	03:20
15,24 m (50 pieds)	2 min	+	(50 pieds x 2 s)	=	03:40
18,29 m (60 pieds)	2 min	+	(60 pieds x 2 s)	=	04:00
21,34 m (70 pieds)	2 min	+	(70 pieds x 2 s)	=	04:20
24,38 m (80 pieds)	2 min	+	(80 pieds x 2 s)	=	04:40
27,43 m (90 pieds)	2 min	+	(90 pieds x 2 s)	=	05:00
30,48 m (100 pieds)	2 min	+	(100 pieds x 2 s)	=	05:20

Fonctionnement par temps froid

Prenez garde lorsque l'instrument doit fonctionner à des températures inférieures à -20 °C (-4 °F), car cela peut réduire la lisibilité de l'écran et le mode homme à terre. Pour contribuer à la fonctionnalité et à l'alimentation de la batterie, les pratiques suivantes sont recommandées.

- Ne faites pas fonctionner l'instrument à des températures en dehors de la plage d'utilisation des cellules installées (voir le Tableau 2.7 Spécifications des cellules).
- Utilisez une batterie longue durée compatible pleinement chargée.
- Avant d'utiliser l'instrument par temps froid, mettez-le sous tension dans un lieu réchauffé (environ 20 °C [68 °F]).
- Faites fonctionner l'instrument alternativement dans les environnements froid et réchauffé.
- Ne faites pas fonctionner l'instrument sans surveillance.

Réseau sans fil

La transmission sans fil peut être activée pour diverses fonctionnalités et fonctions sur les instruments Ventis Pro et les batteries wi-fi et cellulaires Ventis Pro installées. Lors de l'utilisation de l'instrument, des interférences accidentelles peuvent affaiblir les signaux sans fil. Les pratiques de terrain suivantes peuvent parfois améliorer la puissance du signal.

- Ajustez votre position en fonction des bâtiments situés à proximité ou de leurs murs, sols et plafonds et en fonction d'autres structures telles qu'un véhicule ou une machine.
- Le fonctionnement du GPS nécessite un positionnement à l'extérieur, à ciel ouvert.
- Renseignez-vous scrupuleusement sur les zones sans couverture qui peuvent interférer avec la transmission cellulaire.

Reportez-vous aux directives de distance ci-après pour maintenir chaque type de connexion.

Remarque : la station d'accueil est utile pour effectuer des mises à jour régulières des micrologiciels de l'instrument et de la batterie sans fil, ainsi que des tâches de maintenance et obtenir ainsi la performance recherchée en termes de transmission sans fil.

Tableau 1.6 Distances recommandées pour maintenir les connexions sans fil

Équipements	Distance maximale en ligne directe		
	Connexion Bluetooth	Connexion au sein du groupe LENS Wireless	Connexion avec batterie wi-fi
Instrument à instrument			
Ventis Pro à Ventis Pro	—	100 m (109 yd)[a]	—
Ventis Pro à Radius® BZ1	—	100 m (109 yd)[a]	—
Instrument à passerelle			
Ventis Pro à RGX Gateway	—	100 m (109 yd)	—
Ventis Pro à TGX Gateway	—	100 m (109 yd)	—
Ventis Pro à passerelle intelligente	30 m (32 yd)	—	—
Autres			
De la Ventis Pro Wi-fi Battery au point d'accès wi-fi	—	—	65 m (71 yd)

[a]S'applique lorsqu'un instrument Ventis Pro est placé en face de l'autre instrument.

2

Informations sur le produit

Vue d’ensemble de l’instrument

Protection personnelle et sécurité connectée

Principales fonctionnalités

Compatibilité

Spécifications

Vue d’ensemble de l’instrument

Les détecteurs de gaz portables Ventis® Pro assurent une protection individuelle des travailleurs en contrôlant la présence d'oxygène ainsi que de divers gaz toxiques et combustibles. Le Ventis Pro5 peut fournir des mesures pour un maximum de cinq gaz et est équipé de 23 cellules compatibles, dont 14 sont également compatibles avec le Ventis Pro4.

La fonctionnalité LENS® (Linked Equipment Network for Safety [réseau d’équipements liés à des fins de sécurité]) Wireless offre une sécurité connectée accrue pour tout utilisateur du Ventis Pro, permettant le partage de l’état de l’instrument (p. ex. les alarmes) entre les appareils Ventis Pro, les détecteurs de gaz Radius BZ1 et les interfaces compatibles d’Industrial Scientific. Les passerelles et les batteries sans fil du Ventis Pro accroissent la sécurité connectée avec la surveillance en temps réel iNet Now.

L’instrument effectue des mesures de gaz toutes les secondes et enregistre les données liées aux mesures toutes les dix secondes. Les données sont stockées dans le journal de données de l’instrument avec les caractéristiques suivantes :

- Capable de stocker environ trois mois de mesures pour un instrument qui fonctionne 10 heures par jour et sur lequel quatre cellules opérationnelles sont installées.
- Stockage de données : jusqu’à 60 ’alarmes, 30 événements d’erreur et 250 étalonnages manuels et tests de déclenchement.
- Téléchargement du journal à l’aide d’accessoires compatibles pris en charge par iNet® Control, DSSAC ou Accessory Software d’Industrial Scientific.

Les instruments Ventis Pro Series utilisent un système d’indicateur d’alarme multisensoriel comprenant des signaux sonores, visuels et vibrants.

La langue de l’écran d’affichage de l’instrument peut être réglée sur l’une des langues proposées.

Protection personnelle et sécurité connectée

Protection personnelle

Le Ventis Pro peut servir d'instrument de détection de gaz pour la protection personnelle de travailleurs individuels. Pour atteindre cet objectif, l'instrument :

- alerte les travailleurs sur les dangers réels et potentiels liés aux gaz ;
- active une alarme homme à terre s'il détecte qu'il n'est plus sous le contrôle de l'utilisateur ;
- comporte un bouton d'urgence ;
- affiche des messages fournissant des instructions à l'utilisateur pour gérer divers dangers spécifiques.

Sécurité connectée

Sécurité de l'équipe

Lorsqu'il appartient à un groupe LENS Wireless, le Ventis Pro peut fonctionner comme équipement pair. Les instruments pairs partagent leurs mesures de gaz, leurs alarmes et d'autres événements par le biais de la connexion sans fil. Ce partage permet aux travailleurs et à leurs superviseurs d'être informés des éventuelles situations dangereuses à proximité et de la détresse potentielle des membres de l'équipe.

Surveillance en temps réel

La surveillance en temps réel iNet Now fournit un aperçu virtuel en ligne des conditions sur le terrain. Des mesures de gaz à la survenue des événements potentiellement dangereux, iNet Now permet au personnel chargé de la sécurité de « visualiser » instantanément les conditions et de mobiliser ainsi les secours et les ressources nécessaires.

Pour les instruments Ventis Pro, la connexion à iNet Now s'effectue comme suit :

- Les instruments pairs LENS Wireless peuvent se connecter par le biais d'une passerelle.
- Un Ventis Pro équipé d'une batterie sans fil possède sa propre connexion directe.

Il est possible de combiner l'utilisation de passerelles et de batteries sans fil. Ainsi, un Ventis Pro équipé d'une batterie cellulaire peut également appartenir à un groupe LENS : son utilisateur bénéficie à la fois de la connexion directe à iNet et des connexions LENS de l'instrument à iNet Now et aux autres travailleurs (pairs).

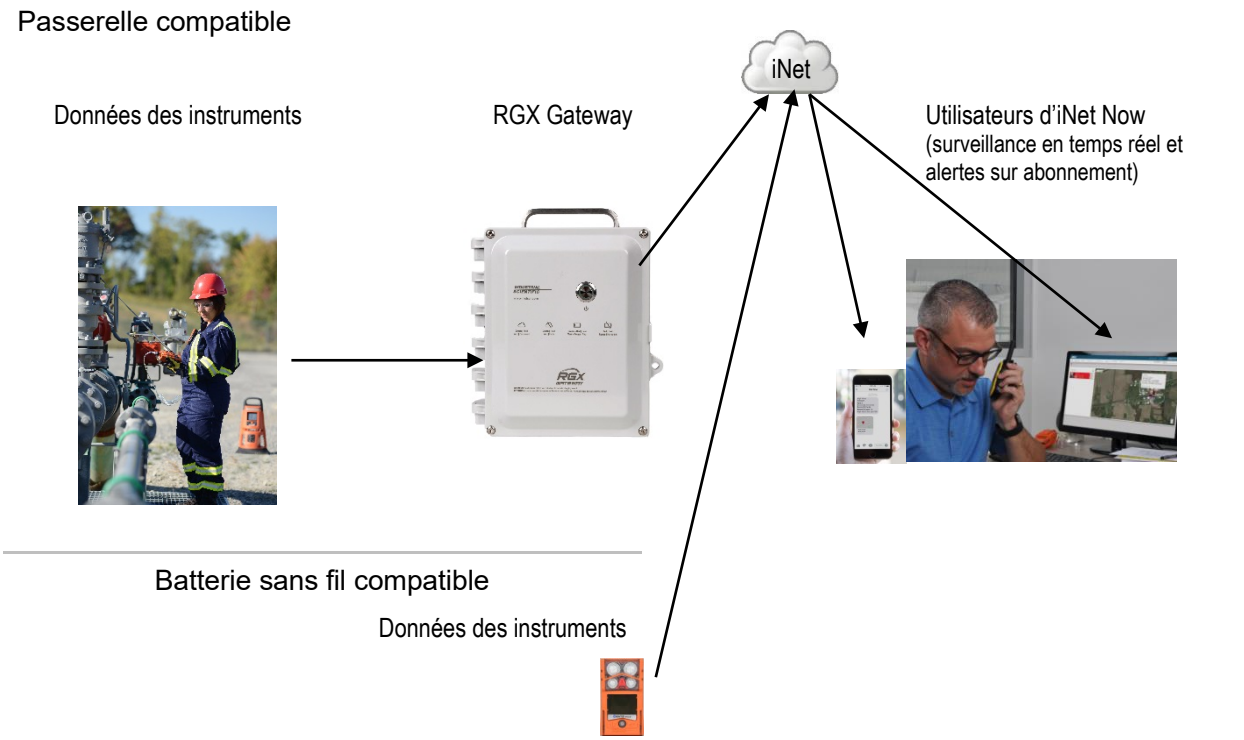


Figure 2.1 Sécurité connectée Industrial Scientific

Principales fonctionnalités

Alarmes

Alarmes de gaz et autres

L'instrument alerte l'utilisateur sur les types d'événements d'alarme suivants : gaz détecté, VLE, VME, homme à terre, urgence et proximité d'une zone d'accès restreint, en utilisant trois options de signal différentes et jusqu'à quatre modèles sonores distincts. Ces alarmes contribuent à garantir la sécurité des travailleurs individuels et la sécurité collective.

Alerte de gaz

Cette fonction en option avertit l'opérateur de l'instrument de la présence de gaz à des concentrations qui peuvent *se rapprocher* des points de consigne de l'alarme paramétrés pour l'instrument. Cette alerte peut demander aux travailleurs de vérifier les mesures de gaz ou de lire les instructions relatives à un gaz spécifique qui s'affichent à l'écran.

Verrouillage de l'alarme

Cette fonction permet de laisser une alarme active même si la condition qui a déclenché l'alarme n'existe plus. Les signaux d'alarme persistent, ce qui encourage le travailleur à vérifier les mesures de gaz ou à lire les instructions qui s'affichent à l'écran.

Homme à terre

La fonctionnalité homme à terre permet à l'instrument de détecter quand l'opérateur qui le porte n'a pas bougé depuis une durée prédéfinie. Une alarme homme à terre peut indiquer que le travailleur est incapable de bouger ou d'appuyer sur le bouton d'urgence, ou que l'opérateur ne se trouve plus en possession de cet instrument.

Bouton d'urgence

Une pression sur le bouton d'urgence active l'alarme haute de l'instrument. Cette alarme d'urgence peut indiquer à des membres de l'équipe LENS et à d'autres personnes se trouvant à proximité que le travailleur ou quelqu'un d'autre est en détresse ou que la situation sur le terrain est préoccupante.

Messages d'action d'alarme

Un message unique (p. ex., « ÉVACUER ») peut être défini pour chaque cellule installée dans le cas des événements suivants : gaz détecté (alerte, alarme basse et alarme haute), VLE et VME. Vous pouvez également définir un message général, autre qu'une alarme, qui s'affiche au démarrage de l'appareil.

Remarque : certains messages nécessitent le logiciel iNet, DSSAC (Docking Station Software Admin Console – console de gestion du logiciel de la station d'accueil) ou le logiciel Accessory Software.

Sécurité connectée

Des fonctions de communication sans fil avancées (LENS Wireless, batteries sans fil et iNet Now) ajoutent la sécurité connectée à la protection du personnel fournie par le Ventis Pro.

LENS Wireless

Utilisez les connexions paires LENS Wireless pour partager l'état des instruments (alarmes, mesures, etc.) avec les travailleurs. Ajoutez une passerelle et en utilisant iNet Now, partagez l'état de 25* pairs connectés maximum par groupe LENS.

*La taille maximale de chaque groupe LENS varie selon ces applications spécialisées : 1.) six instruments en cas d'utilisation d'une passerelle intelligente et 2.) huit instruments si un RGX Gateway pair est utilisé et configuré pour la surveillance dynamique en vue de la modélisation du panache.

Batteries sans fil

Utilisez une batterie wi-fi ou cellulaire pour établir une connexion dédiée de l'instrument à iNet Now tout en conservant la connexion aux instruments pairs LENS et aux passerelles. La batterie cellulaire envoie également à l'utilisateur des SMS préprogrammés vers des numéros de téléphone préprogrammés. Contactez Industrial Scientific pour en savoir plus sur la disponibilité cellulaire.

iNet Now

Utilisez iNet Now pour « visualiser » la situation sur le terrain et localiser par GPS les travailleurs en danger. Configurez des alertes SMS iNet Now pour être informé(e) de situations importantes pour vous.

Options d'affichage

Alarmes en plein écran

Ce paramètre en option affiche les détails de l'alarme en gros caractères faciles à lire et avec des symboles graphiques intuitifs.

Écrans d'information sur les mesures de gaz

Ces écrans facultatifs indiquent au travailleur des points de consigne pour les événements liés au gaz et les concentrations de gaz d'étalonnage. Ces informations peuvent être configurées pour s'afficher au cours du démarrage, de l'utilisation, des deux ou jamais.

État rapide

Cette fonction permet aux utilisateurs de consulter des informations spécifiques lorsque l'instrument est hors tension : cellules installées, niveau de charge de la batterie et numéro de série de l'instrument.

Sécurité et protection

Arrêt Interdit

Lorsqu'elle est activée avec un code de sécurité, cette option prévient la mise hors tension de l'instrument pendant son utilisation.

Résistance aux dommages

Les caractéristiques matérielles ci-après permettent de protéger l'instrument et de réduire les risques d'endommagement :

- Les arêtes en relief de l'instrument protègent les orifices des cellules contre la poussière et les dommages en cas de chute de l'instrument.
- L'écran est en retrait pour protéger des rayures et autres dommages.
- Des rails contribuent à réduire l'usure lorsque l'instrument est placé sur la station.

Technologies

Technologie DualSense

La technologie DualSense® utilise deux cellules appariées et installées du même type. L'instrument traite les données des deux cellules, mais affiche une seule mesure de gaz. Les données sont consignées pour chacune des cellules appariées et pour la cellule « virtuelle » DualSense dérivée. Chaque cellule est autonome et peut fonctionner seule en cas de défaillance de la cellule appariée. Cette technologie réduit le risque de panne de l'instrument due à une défaillance d'une cellule.

Technologie iAssign

La technologie iAssign utilise la near-field communication ([communication en champ proche] NFC) pour communiquer avec des instruments compatibles. Les applications varient de la plus simple à la plus complexe. Une *étiquette iAssign* transfère les identifiants (p. ex., nom d'utilisateur) vers un instrument tandis que le *Standby Clip*™ et la *balise iAssign* affectent tous deux le comportement de l'instrument en termes de fonctions et d'alarmes.

Compatibilité

Cellules et emplacements d'installation

Les cellules compatibles de chaque instrument peuvent être installées dans un ou plusieurs emplacements tel qu'indiqué aux Figures 2.2.A et 2.2.B pour le Ventis Pro4 et le Ventis Pro5, respectivement. Le Tableau 2.1 fournit les mêmes informations, mais sous forme de liste. Outre les restrictions relatives à

l'emplacement de chaque cellule, les restrictions suivantes concernant l'installation s'appliquent également :

Installer une *seule* cellule infrarouge.

Si une cellule infrarouge est installée à l'emplacement 1, *ne pas* installer l'une de ces cellules à l'emplacement 2 :

- sulfure d'hydrogène H_2S (17155304-2),
- oxygène O_2 (17155304-3),
- oxygène, longue durée de vie O_2 (17155304-Y, 17155304-YA).

Ne pas installer une cellule de monoxyde de carbone/sulfure d'hydrogène CO/H_2S (17155304-J) lorsque l'une de ces cellules est installée :

- dioxyde de carbone/LIE (propane), IR (CO2/LIE) (17155304-U, 17155304-UA),
- dioxyde de carbone/méthane CO_2/CH_4 (17155304-V),
- méthane IR, CH_4 (17155304-N).

Lorsqu'une cellule DPI compatible est installée, le temps de chauffe est plus long que celui requis pour la plupart des cellules.

- Le temps de chauffe de la cellule DPI est généralement plus court lorsque l'instrument est mis sous tension immédiatement après avoir été chargé ou placé sur la station d'accueil.
- Une fois l'instrument sous tension, consultez l'écran de l'instrument pour obtenir les informations d'état.

Pour plus d'informations sur chaque cellule, notamment sur sa technologie (infrarouge p. ex.), voir le Tableau 2.7 Spécifications des cellules

Emplacements 1 ou 2

Dioxyde de carbone (CO_2) ; 17155304-Q

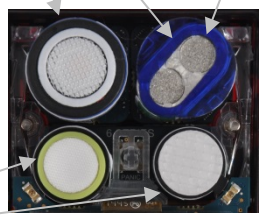
Sulfure d'hydrogène (H_2S) ; 17155304-2

Méthane, IR (CH_4) ; 17155304-S

Oxygène (O_2) ; 17155304-3[a]

Oxygène, longue durée de vie (O_2) ; 17155304-Y[a et b]

17155304-YA[a,b et c]



Emplacement 2 *uniquement*

Hydrocarbure IR (propane) ; 17155304-P

LIE (pentane) ; 17155304-K

LIE (méthane) ; 17155304-L

17155304-LA

Méthane, 0 à 5 % vol ; 17155304-M

Emplacements 3 ou 4

Monoxyde de carbone (CO) ; 17155306-1[a]

17155306-1A[a et c]

Monoxyde de carbone avec faible sensibilité croisée d'hydrogène (CO/H_2 faible) ; 17155306-G

Cyanure d'hydrogène (HCN) ; 17155306-B

Sulfure d'hydrogène (H_2S) ; 17155306-2[a]

17155306-2A[a et c]

Dioxyde d'azote (NO_2) ; 17155306-4

Oxygène, longue durée de vie (O_2) ; 17155306-Y[b]

Dioxyde de soufre (SO_2) ; 17155306-5[a]

Figure 2.2.A Emplacements et compatibilité des cellules du Ventis Pro4

[a]Compatible DualSense.

[b]Cellule polarisée.

[c]La cellule est certifiée pour une utilisation selon FTZÚ 18 E 0010 ou FTZÚ 18 ATEX 0083 ou IECEx FTZU 21.001 pour la détection des gaz.

Emplacements 1 ou 2

Dioxyde de carbone (CO_2) ; 17155304-Q

Monoxyde de carbone/Sulfure d'hydrogène (CO/H_2S) ; 17155304-J

Hydrocarbure IR (propane) ; 17155304-T

Hydrogène (H_2) ; 17155304-C

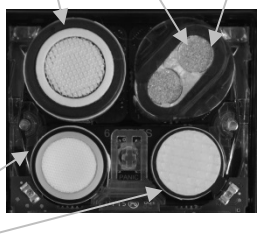
Sulfure d'hydrogène (H_2S) ; 17155304-2

Méthane, IR (CH_4) ; 17155304-S

Oxygène (O_2) ; 17155304-3[a]

Oxygène, longue durée de vie (O_2) ; 17155304-Y[a et b]

17155304-YA[a,b et d]



Emplacement 2 *uniquement*

Dioxyde de carbone/LIE (propane), IR (CO_2/LIE) ; 17155304-U

17155304-UA[d]

Dioxyde de carbone/Méthane (CO_2/CH_4) ; 17155304-V

Hydrocarbure IR (propane) ; 17155304-P

LIE (pentane) ; 17155304-K

LIE (méthane) ; 17155304-L

17155304-LA[d]

Méthane, 0 à 5 % vol ; 17155304-M

Méthane IR, (CH_4) ; 17155304-N

Composés organiques volatils (COV) ; 17155304-R[c]

Emplacements 3 ou 4

Ammoniac (NH_3) ; 17155306 -6

Monoxyde de carbone (CO) ; 17155306-1[a]

17155306-1A[a et d]

Monoxyde de carbone, plage haute (CO) ; 17155306-H

Monoxyde de carbone/Sulfure d'hydrogène (CO/H_2S) ; 17155306-J[a]

Monoxyde de carbone avec faible sensibilité croisée d'hydrogène (CO/H_2 faible) ; 17155306-G

Chlore (Cl_2) ; 17155306-7[c]

Cyanure d'hydrogène (HCN) ; 17155306-B

Sulfure d'hydrogène (H_2S) ; 17155306-2[a]

17155306-2A[a et d]

Dioxyde d'azote (NO_2) ; 17155306-4

Oxygène, longue durée de vie (O_2) ; 17155306-Y[b]

Phosphine (PH_3) ; 17155306-9

Dioxyde de soufre (SO_2) ; 17155306-5[a]

Figure 2.2.B Emplacements et compatibilité des cellules du Ventis Pro5

[a]Compatible DualSense.

[b]Cellule polarisée.

[c]AVERTISSEMENT : *Ne pas* utiliser la Ventis Slide-on Pump (VSP) pour tester des gaz cibles susceptibles d'être absorbés. Utiliser uniquement le module de la pompe Ventis Pro pour cela. Le chlore (CL2) et l'ammoniac (NH3) sont des exemples de gaz absorbables. Le non-respect de cette directive pourrait entraîner des mesures inexactes

[d]La cellule est certifiée pour une utilisation selon FTZÚ 18 E 0010 ou FTZÚ 18 ATEX 0083 ou IECEx FTZU 21.001 pour la détection des gaz.

Tableau 2.1 Compatibilité des cellules et des emplacements

	Ventis Pro4	Ventis Pro5	Emplace-ments	Référence
Cellule				
Ammoniac (NH_3)	Non	Oui	3 ou 4	17155306-6
Dioxyde de carbone (CO_2)	Oui	Oui	1 ou 2	17155304-Q
Dioxyde de carbone/ LIE (Propane), IR (CO_2/LIE)	Non	Oui	2	17155304-U 17155304-UA[d]
Dioxyde de carbone/ Méthane (CO_2/CH_4)	Non	Oui	2	17155304-V
Monoxyde de carbone (CO)[a]	Oui	Oui	3 ou 4	17155306-1 17155306-1A[d]
Monoxyde de carbone, plage haute (CO)	Non	Oui	3 ou 4	17155306-H
Monoxyde de carbone/ Sulfure d'hydrogène (CO/H_2S)	Non	Oui	1 ou 2	17155304-J
Monoxyde de carbone/ Sulfure d'hydrogène (CO/H_2S)[a]	Non	Oui	3 ou 4	17155306-J
Monoxyde de carbone avec faible sensibilité croisée pour l'hydrogène (CO/H_2 faible)	Oui	Oui	3 ou 4	17155306-G
Chlore (Cl_2)[c]	Non	Oui	3 ou 4	17155306-7
Hydrogène (H_2)	Non	Oui	1 ou 2	17155304-C
Hydrocarbure IR (propane)	Oui	Oui	2	17155304-P
Hydrocarbure IR (propane)	Non	Oui	1 ou 2	17155304-T
Cyanure d'hydrogène (HCN)	Oui	Oui	3 ou 4	17155306-B
Sulfure d'hydrogène (H_2S)	Oui	Oui	1 ou 2	17155304-2
Sulfure d'hydrogène (H_2S)[a]	Oui	Oui	3 ou 4	17155306-2 17155306-2A[d]
LIE (méthane)	Oui	Oui	2	17155304-L 17155304-LA[d]
LIE (pentane)	Oui	Oui	2	17155304-K
Méthane, IR, (CH_4)	Non	Oui	2	17155304-N
Méthane, IR, (CH_4)	Oui	Oui	1 ou 2	17155304-S
Méthane, 0 à 5 % vol	Oui	Oui	2	17155304-M
Dioxyde d'azote (NO_2)	Oui	Oui	3 ou 4	17155306-4
Oxygène (O_2)[a]	Oui	Oui	1 ou 2	17155304-3
Oxygène, longue durée de vie (O_2)[a et b]	Oui	Oui	1 ou 2	17155304-Y 17155304-YA[d]

Tableau 2.1 Compatibilité des cellules et des emplacements

	Ventis Pro4	Ventis Pro5	Emplace-ments	Référence
Oxygène, longue durée de vie (O_2)[b]	Oui	Oui	3 ou 4	17155306-Y
Phosphine (PH_3)	Non	Oui	3 ou 4	17155306-9
Dioxyde de soufre (SO_2)[a]	Oui	Oui	3 ou 4	17155306-5
Composés organiques volatils (COV)[c]	Non	Oui	2	17155304-R

[a]Compatible DualSense.

[b]Cellule polarisée.

[c]AVERTISSEMENT : *Ne pas* utiliser la Ventis Slide-on Pump (VSP) pour tester des gaz cibles susceptibles d'être absorbés. Utiliser uniquement le module de la pompe Ventis Pro pour cela. Le chlore (CL2) et l'ammoniac (NH3) sont des exemples de gaz absorbables. Le non-respect de cette directive pourrait entraîner des mesures inexactes.

[d]La cellule est certifiée pour une utilisation selon FTZÚ 18 E 0010 ou FTZÚ 18 ATEX 0083 pour la détection des gaz.

Batteries

Les instruments à diffusion Ventis Pro sont compatibles avec plusieurs batteries lithium-ion rechargeables, y compris celles disposant d'une fonctionnalité sans fil. Les instruments à aspiration sont *uniquement* compatibles avec la batterie longue durée. Comme indiqué ci-après, l'étiquette de la batterie comprend un numéro de référence. Les références *de commande* sont répertoriées dans le Tableau 8.2, Liste des composants de batterie.

Tableau 2.2 Compatibilité des batteries

	Ventis Pro Series	
	à diffusion	à aspiration
Batteries lithium-ion rechargeables (référence)		
Ventis Pro Wi-fi Battery (17159022-XY[a])	Oui	Non
Ventis Pro Cellular Battery (17159021-XY[a et b])	Oui (Ventis Pro5 uniquement)	Non
Ventis Standard Battery[c] (17134453-XY[a])	Oui	Non
Ventis Slim Extended Battery (17157350-XY[a])	Oui	Non
Ventis Extended Run-time Battery (17148313-Y[a])	Oui	Oui

[a]X indique la couleur et Y indique les homologations. Pour plus d'informations, consultez le Tableau 8.2, Liste des composants de batterie.

[b]Contactez Industrial Scientific pour en savoir plus sur la disponibilité cellulaire.

[c]La batterie standard Ventis a été abandonnée et n'est plus disponible à la commande. Le choix recommandé est celui de la batterie plate de longue durée Ventis.

Pour les travailleurs dont les instruments seront équipés de batteries wi-fi, utilisez l'application iAssign pour programmer les étiquettes iAssign avec les valeurs fournies par le client énumérées ci-après. Reportez-vous à l'Annexe B pour des instructions sur Comment programmer un Ventis Pro équipé d'une batterie .

- Type de réseau, nom du réseau et mot de passe.
- Type de connexion (statique ou DHCP).

- Pour une connexion statique, vous aurez besoin de ces valeurs : masque de réseau, adresse IP, passerelle et serveur DNS.

NE PAS UTILISER LE BLOC BATTERIE DOTÉE DE LA FONCTIONNALITÉ WI-FI ACTIVÉE À PROXIMITÉ DE CIRCUITS D'AMORÇAGE ET DÉTONATEURS. La batterie dotée de la fonctionnalité wi-fi activée n'a pas été testée pour une utilisation à proximité de circuits d'amorçage.

NE PAS UTILISER LA BATTERIE DOTÉE DE LA FONCTIONNALITÉ CELLULAIRE ACTIVÉE À PROXIMITÉ DE CIRCUITS D'AMORÇAGE ET DÉTONATEURS. La batterie dotée de la fonctionnalité cellulaire activée n'a pas été testée pour une utilisation à proximité de circuits d'amorçage.

Passerelles

Les détecteurs de gaz Ventis Pro sont compatibles avec les passerelles Industrial Scientific répertoriées ci-après. Chaque passerelle est adaptée aux applications indiquées dans le *Manuel du produit*.

Tableau 2.3 Passerelles compatibles avec le Ventis Pro

	Principales applications	Référence du Manuel du produit
Produit		
RGX Gateway	Zones dangereuses selon la certification ; passerelle installée ou portable	17158071
TGX Gateway	Zone non dangereuse ; installation dans un véhicule uniquement	17159042

Remarque : un appareil intelligent exécutant l'appli iNet Now peut également servir de passerelle (reportez-vous au *Guide de démarrage*, référence 88100582).

Accessoires iAssign

Les accessoires iAssign® sont compatibles avec les instruments Ventis Pro.

Les *étiquettes iAssign* programmables par le client et les *cartes* sont utilisées pour mettre à jour les identifiants sur le Ventis Pro, tels que le nom d'utilisateur, le niveau d'accès, le nom du site et les infos de connexion de la batterie wi-fi.

Les *balises iAssign* transmettent leur niveau d'accès programmables par le client aux instruments Ventis Pro situés à portée. Lorsque le niveau d'accès associé à l'utilisateur du Ventis Pro est inférieur à celui de la balise, l'instrument active son alarme de proximité pour avertir son utilisateur qu'il ne dispose pas de droits d'accès à la zone.

Le *Standby Clip* comporte une étiquette iAssign programmée en usine et verrouillée de manière permanente. Lorsqu'il est équipé de l'accessoire Standby Clip, le Ventis Pro met en veille certaines fonctions, notamment Homme à terre et, selon le paramètre de veille de l'instrument, la détection de gaz et les alarmes de pair. Lorsque le Standby Clip est détaché de l'instrument, les fonctions qui avaient été mises en veille sont réactivées dans un délai de cinq secondes environ.

Pour plus d'informations, consultez les ressources répertoriées ci-après et utilisez chaque accessoire conformément au document utilisateur correspondant.

Tableau 2.4 Accessoires iAssign

Élément	Propriétés	Options	Document utilisateur (référence)
Étiquettes standard et résistantes à l'eau	Étiquettes adhésives légères qui peuvent être collées sur un badge ou une autre surface propre et plate. L'étiquette résistante à l'eauest recouverte d'un revêtement imperméable.	Nom d'utilisateur, niveau d'accès de l'utilisateur, nom du site ; infos de connexion réseau pour une batterie wi-fi	Guide de démarrage d'iAssign (réf. 17159342)
Étiquette porte-clés	Peut être utilisée comme porte-clés.	Nom d'utilisateur, niveau d'accès de l'utilisateur, nom du site ; infos de connexion réseau pour une batterie wi-fi	Guide de démarrage d'iAssign (réf. 17159342)
Étiquette extérieur tout temps	Étiquette en plastique résistante avec un trou de fixation central ; convient pour une installation permanente à l'intérieur ou à l'extérieur.	Nom d'utilisateur, niveau d'accès de l'utilisateur, nom du site ; infos de connexion réseau pour une batterie wi-fi	Guide de démarrage d'iAssign (réf. 17159342)
Carte iAssign	Accessoire de la taille d'une carte de crédit, doté d'une capacité de stockage de données accrue (868 octets)	Infos de connexion réseau pour une batterie wi-fi, nom d'utilisateur, niveau d'accès de l'utilisateur, nom du site, etc.	Guide de démarrage d'iAssign (réf. 17159342)
Balise iAssign	Convient pour une installation permanente à l'intérieur ou à l'extérieur.	Site et code d'accès ; valeurs telles que le niveau d'accès et la portée	Guide de démarrage d'iAssign (réf. 17159342)
Standby Clip	S'emboîte sur le devant de l'instrument pour mettre en veille des fonctions telles que Homme à terre et autres.	Non programmable par le client ; utilise une étiquette verrouillée, programmée en usine	Guide du Standby Clip (réf. 17159437)

Quand vous utilisez l'application iAssign pour affecter les noms de l'utilisateur et du site, suivez les instructions affichées à l'écran pour « écrire » une étiquette. Lorsque vous utilisez l'option de « publipostage » de l'application, suivez les instructions de formatage qui s'affichent à l'écran.

Autres éléments de compatibilité

Les instruments Ventis Pro sont compatibles avec les stations d'accueil DSX, prises en charge par les applications logicielles iNet ou DSSAC.

Les accessoires suivants peuvent également être utilisés avec les instruments Ventis Pro : Ventis Charger-Datalink, divers chargeurs Ventis et les stations d'étalonnage V-Cal.

Spécifications

Instrument

Les spécifications de l'instrument Ventis Pro Series sont indiquées ci-après.

Tableau 2.5 Spécifications de l'instrument et de la pompe

Élément	Description
Affichage	Écran LCD monochrome avec rétroéclairage automatique
Boutons de l'interface utilisateur	Trois (bouton marche/arrêt, bouton entrée et bouton d'alarme)
Matériaux du boîtier	Polycarbonate avec surmoulage de protection en caoutchouc et déperditeur d'électricité statique
Signaux d'alarme	Visuels (deux voyants bleus et deux voyants rouges) ; sonores (95 dB à une distance de 10 cm [3,94 po] habituellement[a]), et vibrants
Dimensions	104 x 58 x 36 mm (4,09 x 2,28 x 1,42 po)
Poids	200 g (7,05 oz), habituellement[b]
Protection contre les entrées[g]	IP68 à 1,5 m (4,9 pieds) pendant une heure
Débit de l'échantillon	250 ml/min (15 l/h)
Limite supérieure	415 ml/min (~ 25 l/h)
Limite inférieure	62,5 ml/min (~ 3,75 l/h)
Débit de calibrage	500 ml/min (30 l/h)
Pompe	Avec un tube de prélèvement au diamètre intérieur de 0,3175 cm (0,125 po), supporte le prélèvement continu d'échantillons sur une distance maximum de 30,48 m (100 pieds).
Limite de vitesse d'air (fonctionnement et étalonnage)	6 m/s
Temps de chauffe (inclut le temps de stabilisation)	Jusqu'à 100 secondes ; jusqu'à 10 minutes[f] lorsque la cellule DPI est installée
Consommation maximale	350 mW
Plage de températures[c et d]	
Fonctionnement	-40 °C à +50 °C (-40 °F à +122 °F)
Stockage	-25 °C à +60 °C (-13 °F à +149 °F)
Plage d'humidité[d]	15 à 95 % d'humidité relative (HR) sans condensation pour un fonctionnement continu et le stockage
Plage de pression	De 0,8 atm à 1,2 atm (de 80 kPa à 120 kPa) pour un fonctionnement et un enregistrement sans interruption
Durée de stockage maximale[e]	Jusqu'à 12 mois dans la plage de température indiquée ci-dessus

[a]Peut varier en fonction des conditions sur le terrain.

[b]Peut varier en fonction des composants installés.

Tableau 2.5 Spécifications de l'instrument et de la pompe

Élément	Description

[c]Les températures inférieures à -20 °C (-4 °F) sont susceptibles de réduire la lisibilité de l'écran d'affichage et la fonctionnalité homme à terre. Voir également « Fonctionnement par temps froid » (chapitre 1 « Pratiques recommandées ») et le Tableau 1.1. « Certifications de zone dangereuse ».

[d]Les plages de températures et d'humidité des cellules peuvent varier de celles de l'instrument (voir le Tableau 2.7 Spécifications des cellules).

[e]Industrial Scientific recommande de charger entièrement les batteries peu utilisées tous les quatre mois.

[f]Pour minimiser le temps de chauffe, laissez l'instrument sur une station d'accueil (ou connecté à un chargeur) jusqu'à utilisation, puis une fois retiré de la station d'accueil, mettez-le immédiatement sous tension.

[g]Voir le Tableau 1.3 Avertissements et mises en garde concernant l'obstruction des ouvertures des cellules et des barrières à l'eau des cellules.

Spécifications de la batterie

Le Tableau 2.6 répertorie les spécifications des batteries, y compris la durée de fonctionnement, le temps de charge et les exigences de température pendant la charge. L'étiquette de chaque batterie comprend un numéro de référence comme indiqué ci-dessous. Les références de *commande* sont répertoriées dans le Tableau 8.2, Liste des composants de batterie.

Tableau 2.6 Spécifications des batteries

Batteries lithium-ion rechargeables	Durée de fonctionnement	Durée de charge[c]	Température ambiante requise pour charger
Ventis Pro Wi-fi Battery (17159022-XY [d et e])	14 heures[a]	7,5 heures max.	0–40 °C (32–104 °F)
Ventis Pro Cellular Battery (17159021-XY[d, e et f])	14 heures[a]	8 heures max.	0–40 °C (32–104 °F)
Batterie standard Ventis[g] (17134453-XY[d])	12 heures[b]	4 heures max.	0–40 °C (32–104 °F)
Ventis Slim Extended Battery (17157350-XY[d])	25 heures[h]	7,5 heures max.	0–40 °C (32–104 °F)
Ventis Extended Run-time Battery (17148313-Y[d])	23 heures[b]	7,5 heures max.	0–40 °C (32–104 °F)

[a]Durée de fonctionnement approximative lorsque les conditions suivantes sont remplies. La batterie est neuve, entièrement chargée et sa fonctionnalité sans fil est opérationnelle. L'instrument fonctionne à température ambiante (25 °C [77 °F]) avec tous les types de signal d'alarme activés et un intervalle de message de 60 secondes. Les fonctionnalités NFC et Bluetooth sont activées. L'instrument appartient à un groupe LENS qui comprend jusqu'à cinq pairs.

[b]Durée de fonctionnement approximative pour une unité à diffusion lorsque les conditions suivantes sont remplies. La batterie est neuve et entièrement chargée. L'instrument fonctionne à température ambiante (25 °C [77 °F]) et appartient à un groupe LENS qui comprend jusqu'à 24 pairs.

[c]Si la batterie lithium-ion est fortement déchargée et que l'instrument est placé sur la station d'accueil, l'instrument peut prendre jusqu'à une heure avant de signaler que la batterie est en cours de charge.

[d]X indique la couleur et Y indique les homologations.

[e]Non agréée pour une utilisation dans des instruments certifiés MSHA.

[f]Contactez Industrial Scientific pour en savoir plus sur la disponibilité.

[g]La batterie standard Ventis a été abandonnée et n'est plus disponible à la commande. Il est recommandé d'opter pour la batterie plate de longue durée Ventis.

[h]Durée approximative de fonctionnement d'une unité de diffusion lorsque les conditions suivantes sont remplies. La batterie est neuve et entièrement chargée. L'instrument fonctionne à température ambiante (20 °C [68 °F]).

Remarque : les batteries peuvent être rechargées 300 fois au cours de leur durée de vie.

Spécifications des cellules

Le Tableau 2.7 fournit des spécifications pour chaque cellule, y compris leurs propriétés, leurs emplacements, leurs conditions de fonctionnement et leurs données de performance. Pour plus d'informations sur les restrictions applicables à la configuration des cellules installées de l'instrument, voir Compatibilité, Cellules et emplacements d'installation (p. ex. une seule cellule infrarouge peut être installée). Toute propriété de capteur pour laquelle il n'existe pas de données disponibles est indiquée par « — ».

Si des restrictions relatives à des homologations s'appliquent à une cellule, elles sont indiquées dans les notes de bas de page du tableau.

Tableau 2.7 Spécifications des cellules

	Type de gaz (abréviation) Référence	
	Ammoniac (NH_3) 17155306-6	Dioxyde de carbone (CO_2) 17155304-Q[i et k]
Propriétés		
Catégorie	Toxique	Toxique
Technologie	Électrochimique	Infrarouge
Compatible DualSense	Non	Non
Emplacement		
Ventis Pro4	Aucun	1 ou 2
Ventis Pro5	3 ou 4	1 ou 2
Conditions de fonctionnement		
Plage de températures[a]	-20 à +40 °C (-4 à +104 °F)	-20 à +50 °C (-4 à +122 °F)
Plage d'humidité relative[a]	15 à 95 %	0 à 95 %
Performances		
Sensibilité		
Plage de mesures	0 à 500 ppm	0 à 5 % vol
Résolution des mesures	1 ppm	0,01 % vol
Précision[b]		
Gaz d'étalonnage et concentration/Gaz d'équilibrage	50 ppm NH_3/N_2	2,5 % vol CO_2/air
Précision à l'heure et à la température de l'étalonnage	±15 % (0 à 100 ppm) 0 à 25 % (101 à 500 ppm)	±10 %
Précision sur la plage totale de températures de la cellule	±15 %	±10 %
Temps de réponse		
T50	30 s	25 s
T90	84 s	60 s

Tableau 2.7 Spécifications des cellules

	Type de gaz (abréviation) Référence	
	Dioxyde de carbone/LIE (propane), IR (CO_2/LIE) 17155304-U[c et k] 17155304-UA[c, k et h]	
Propriétés		
Catégorie	Toxique/combustible	
Technologie	Infrarouge	
Compatible DualSense	Non	
Emplacement		
Ventis Pro4	Aucun	
Ventis Pro5	2	
Conditions de fonctionnement		
Plage de températures[a]	-20 à +50 °C (-4 à +122 °F)	
Plage d'humidité relative[a]	15 à 95 %	
Performances	CO_2	LIE
Sensibilité		
Plage de mesures	0 à 5 % vol	0 à 100 % LIE
Résolution des mesures	0,01 % vol	1 % LIE
Précision[b]		
Gaz d'étalonnage et concentration/Gaz d'équilibrage	2,5 % vol CO_2/air	25 % LIE propane/air
Précision à l'heure et à la température de l'étalonnage	±0,1 % vol ou ±10 % de la mesure, selon la valeur la plus élevée	±5 %
Précision sur la plage totale de températures de la cellule	±10 %	±10 %
Temps de réponse		
T50	17 s	18 s
T90	32 s	38 s

Tableau 2.7 Spécifications des cellules

	Type de gaz (abréviation) Référence		
	Dioxyde de carbone/méthane (CO_2/CH_4)		
	17155304-V[c, k et e]		
Propriétés			
Catégorie	Toxique et combustible		
Technologie	Infrarouge		
Compatible DualSense	Non		
Emplacement			
Ventis Pro4	Aucun		
Ventis Pro5	2		
Conditions de fonctionnement			
Plage de températures[a]	-20 à +50 °C (-4 à +122 °F)		
Plage d'humidité relative[a]	0 à 95 %		
Performances	CO_2	CH_4	
Sensibilité			
Plage de mesures	0 à 5 % vol	0 à 5 % vol	5,1 à 100 % vol
Résolution des mesures	0,01 % vol	0,01 % vol	0,1 % vol
Précision[b]			
Gaz d'étalonnage et concentration/Gaz d'équilibrage	2,5 % vol CO_2/air	2,5 % vol CH_4/air	99 % vol CH_4/N_2
Précision à l'heure et à la température de l'étalonnage	±0,1 % vol ou ±10 % de la mesure, selon la valeur la plus élevée	±0,1 % vol ou ±10 % de la mesure, selon la valeur la plus élevée	±2 % vol ou ±10 % de la mesure, selon la valeur la plus élevée
Précision sur la plage totale de températures de la cellule	±10 %	±10 %	—
Temps de réponse			
T50	17 s	15 s	15 s
T90	32 s	30 s	30 s

Tableau 2.7 Spécifications des cellules

	Type de gaz (abréviation) Référence				
	Monoxyde de carbone (CO)	Monoxyde de carbone/sulfure d'hydrogène (CO/H_2S)		Monoxyde de carbone/sulfure d'hydrogène (CO/H_2S)	
	17155306-1 17155306-1A[h et l]	17155306-J		17155304-J	
Propriétés					
Catégorie	Toxique	Toxique		Toxique	
Technologie	Électrochimique	Électrochimique		Électrochimique	
Compatible DualSense	Oui	Oui		Non	
Emplacement					
Ventis Pro4	3 ou 4	Aucun		Aucun	
Ventis Pro5	3 ou 4	3 ou 4		1 ou 2	
Conditions de fonctionnement					
Plage de températures[a]	-40 à +50 °C(-40 à +122 °F)	-20 à +50 °C (-4 à +122 °F)		-20 à +50 °C (-4 à +122 °F)	
Plage d'humidité relative[a]	15 à 95 %	15 à 95 %		15 à 95 %	
Performances		CO	H_2S	CO	H_2S
Sensibilité					
Plage de mesures	0 à 2 000 ppm	0 à 1 500 ppm	0 à 500 ppm	0 à 1 500 ppm	0 à 500 ppm
Résolution des mesures	1 ppm	1 ppm	0,1 ppm	1 ppm	0,1 ppm
Précision[b]					
Gaz d'étalonnage et concentration/Gaz d'équilibrage	100 ppm CO/air	100 ppm CO/air	25 ppm H_2S/N_2	100 ppm CO/air	25 ppm H_2S/N_2
Précision à l'heure et à la température de l'étalonnage	±5 %	±7 %	±10 %	±5 %	0 à 7 %
Précision sur la plage totale de températures de la cellule	±10 %	±5 %	±10 %	±5 %	±10 %
Temps de réponse					
T50	12 s	15 s	10 s	15 s	10 s
T90	23 s	35 s	20 s	35 s	20 s

Tableau 2.7 Spécifications des cellules

	Type de gaz (abréviation) Référence
	Monoxyde de carbone, plage haute (CO) 17155306-H
Propriétés	
Catégorie	Toxique
Technologie	Électrochimique
Compatible avec DualSense	Non
Emplacement d'installation	
Ventis Pro4	Aucun
Ventis Pro5	3 ou 4
Conditions de fonctionnement	
Plage de températures[a]	-30 à +50 °C (-22 à +122 °F)
Plage d'humidité relative[a]	15 à 90 %
Détection	
Sensibilité	
Plage de mesures	0 à 9 999 ppm
Résolution des mesures	1 ppm
Exactitude[b]	
Gaz d'étalonnage et concentration	100 ppm CO
Exactitude à l'heure et à la température de l'étalonnage	±5 %
Exactitude sur la plage de températures de la cellule	-5 à +25 %
Temps de réponse	
T50	10 s
T90	21 s

Tableau 2.7 Spécifications des cellules

	Type de gaz (abréviation) Référence
	Monoxyde de carbone avec faible sensibilité croisée pour l'hydrogène (CO/H_2 faible) 17155306-G
Propriétés	
Catégorie	Toxique
Technologie	Électrochimique
Compatible DualSense	Non
Emplacement	
Ventis Pro4	3 ou 4
Ventis Pro5	3 ou 4
Conditions de fonctionnement	
Plage de températures[a]	-20 à +50 °C (-4 à +122 °F)
Plage d'humidité relative[a]	15 à 95 %
Performances	
Sensibilité	
Plage de mesures	0 à 1000 ppm
Résolution des mesures	1 ppm
Précision[b]	
Gaz d'étalonnage et concentration/Gaz d'équilibrage	100 ppm CO/air
Précision à l'heure et à la température de l'étalonnage	±5 % (0 à 300 ppm) ±15 % (301 à 1000 ppm)
Précision sur la plage totale de températures de la cellule	±15 %
Temps de réponse	
T50	8 s
T90	12 s

Tableau 2.7 Spécifications des cellules

	Type de gaz (abréviation) Référence
	Chlore (Cl_2) 17155306-7[f]
Propriétés	
Catégorie	Toxique
Technologie	Électrochimique
Compatible DualSense	Non
Emplacement	
Ventis Pro4	Aucun
Ventis Pro5	3 ou 4
Conditions de fonctionnement	
Plage de températures[a]	-20 à +50 °C (-4 à +122 °F)
Plage d'humidité relative[a]	15 à 90 %
Performances	
Sensibilité	
Plage de mesures	0 à 50 ppm
Résolution des mesures	0,1 ppm
Précision[b]	
Gaz d'étalonnage et concentration/Gaz d'équilibrage	10 ppm Cl_2/N_2
Précision à l'heure et à la température de l'étalonnage	±10 % de la mesure ou 0,3 ppm, selon la valeur la plus élevée (0 à 10,0 ppm) ±20 % (10,1 à 50,0 ppm)
Précision sur la plage totale de températures de la cellule	±15 %
Temps de réponse	
T50	6 s
T90	35 s

Tableau 2.7 Spécifications des cellules

	Type de gaz (abréviation) Référence
	Hydrocarbure, IR (propane)
	17155304-P[c et k]
Propriétés	
Catégorie	Combustible
Technologie	Infrarouge
Compatible DualSense	Non
Emplacement	
Ventis Pro4	2
Ventis Pro5	2
Conditions de fonctionnement	
Plage de températures[a]	-20 à +50 °C (-4 à +122 °F)
Plage d'humidité relative[a]	0 à 95 %
Performances	
Sensibilité	
Plage de mesures	0 à 100 % LIE
Résolution des mesures	1 % LIE
Précision[b]	
Gaz d'étalonnage et concentration/Gaz d'équilibrage	25 % LIE propane/air
Précision à l'heure et à la température de l'étalonnage	±5 % (0 à 25 % LIE) ±10 % (26 à 50 % LIE) ±17 % (51 à 100 % LIE)
Précision sur la plage totale de températures de la cellule	±17 %
Temps de réponse	
T50	20 s
T90	45 s

Tableau 2.7 Spécifications des cellules

	Type de gaz (abréviation) Référence
	Hydrocarbure, IR (propane)
	17155304-T[c, k et i]
Propriétés	
Catégorie	Combustible
Technologie	Infrarouge
Compatible DualSense	Non
Emplacement	
Ventis Pro4	Aucun
Ventis Pro5	1 ou 2
Conditions de fonctionnement	
Plage de températures[a]	-20 à +50 °C (-4 à +122 °F)
Plage d'humidité relative[a]	0 à 95 %
Performances	
Sensibilité	
Plage de mesures	0 à 100 % LIE
Résolution des mesures	1 % LIE
Précision[b]	
Gaz d'étalonnage et concentration/Gaz d'équilibrage	50 % LIE propane/air
Précision à l'heure et à la température de l'étalonnage	±1 % LIE ou ±10 % de la mesure, selon la valeur la plus élevée
Précision sur la plage totale de températures de la cellule	±15 %
Temps de réponse	
T50	30 s
T90	60 s

Tableau 2.7 Spécifications des cellules

	Type de gaz (abréviation) Référence
	Hydrogène (H_2) 17155304-C
Propriétés	
Catégorie	Toxique
Technologie	Électrochimique
Compatible avec DualSense	Non
Emplacement d'installation	
Ventis Pro4	Aucun
Ventis Pro5	1 ou 2
Conditions de fonctionnement	
Plage de températures[a]	-20 à +50 °C (-4 à +122 °F)
Plage d'humidité relative[a]	15 à 90 %
Détection	
Sensibilité	
Plage de mesures	0 à 2 000 ppm
Résolution des mesures	1 ppm
Exactitude[b]	
Gaz d'étalonnage et concentration	100 ppm H_2
Exactitude à l'heure et à la température de l'étalonnage	± 5 % (0 à 100 ppm) ±15 % (101 à 2 000 ppm)
Exactitude sur la plage de températures de la cellule	-20 %
Temps de réponse	
T50	39 s
T90	85 s

Tableau 2.7 Spécifications des cellules

	Type de gaz (abréviation) Référence
	Cyanure d'hydrogène (HCN) 17155306-B
Propriétés	
Catégorie	Toxique
Technologie	Électrochimique
Compatible DualSense	Non
Emplacement	
Ventis Pro4	3 ou 4
Ventis Pro5	3 ou 4
Conditions de fonctionnement	
Plage de températures[a]	-30 à +40 °C (-22 à +104 °F)
Plage d'humidité relative[a]	15 à 95 %
Performances	
Sensibilité	
Plage de mesures	0 à 30 ppm
Résolution des mesures	0,1 ppm
Précision[b]	
Gaz d'étalonnage et concentration/Gaz d'équilibrage	10 ppm HCN/N_2
Précision à l'heure et à la température de l'étalonnage	0 à 10 %
Précision sur la plage totale de températures de la cellule	±15 %
Temps de réponse	
T50	18 s
T90	65 s

Tableau 2.7 Spécifications des cellules

	Type de gaz (abréviation) Référence		
	Sulfure d'hydrogène (H_2S)	Sulfure d'hydrogène (H_2S)	
	17155304-2	17155306-2	17155306-2A[h et j]
Propriétés			
Catégorie	Toxique	Toxique	
Technologie	Électrochimique	Électrochimique	
Compatible DualSense	Non	Oui	
Emplacement			
Ventis Pro4	1 ou 2	3 ou 4	
Ventis Pro5	1 ou 2	3 ou 4	
Conditions de fonctionnement			
Plage de températures[a]	-40 à +50 °C (-40 à +122 °F)	-40 à +50 °C (-40 à +122 °F)	-20 à +50 °C (-4 à +122 °F)
Plage d'humidité relative[a]	15 à 95 %	15 à 95 %	
Performances			
Sensibilité			
Plage de mesures	0 à 500 ppm	0 à 500 ppm	
Résolution des mesures	0,1 ppm	0,1 ppm	
Précision[b]			
Gaz d'étalonnage et concentration/Gaz d'équilibrage	25 ppm H_2S/N_2	25 ppm H_2S/N_2	
Précision à l'heure et à la température de l'étalonnage	±5 % (0 à 400 ppm) ±7 % (401 à 500 ppm)	±7 %	
Précision sur la plage totale de températures de la cellule	±15 %	±15 %	
Temps de réponse			
T50	10 s	10 s	
T90	25 s	25 s	

Tableau 2.7 Spécifications des cellules

	Type de gaz (abréviation)	
	Référence	
	LIE (méthane) 17155304-L 17155304-LA[h]	LIE (pentane) 17155304-K
Propriétés		
Catégorie	Combustible	Combustible
Technologie	Perle catalytique	Perle catalytique
Compatible DualSense	Non	Non
Emplacement		
Ventis Pro4	2	2
Ventis Pro5	2	2
Conditions de fonctionnement		
Plage de températures[a]	-20 à +50 °C (-4 à +122 °F)	-20 à +55 °C (-4 à +131 °F)
Plage d'humidité relative[a]	15 à 95 %	15 à 95 %
Performances		
Sensibilité		
Plage de mesures	0 à 100 % LIE	0 à 100 % LIE
Résolution des mesures	1 % LIE	1 % LIE
Précision[b]		
Gaz d'étalonnage et concentration/Gaz d'équilibrage	50 % LIE méthane/air	25 % LIE pentane/air
Précision à l'heure et à la température de l'étalonnage	±3 % LIE (0 à 50 % LIE) ±5 % LIE (51 à 100 % LIE)	±5 % LIE
Précision sur la plage totale de températures de la cellule	±15 %	±15 %
Temps de réponse		
T50	8 s	10 s
T90	16 s	16 s

Tableau 2.7 Spécifications des cellules

	Type de gaz (abréviation)	
	Référence	
	Méthane, IR (CH_4)	
	17155304-S[i, c, e et k]	
Propriétés		
Catégorie	Combustible	
Technologie	Infrarouge	
Compatible DualSense	Non	
Emplacement		
Ventis Pro4	1 ou 2	
Ventis Pro5	1 ou 2	
Conditions de fonctionnement		
Plage de températures[a]	-20 à +50 °C (-4 à +122 °F)	
Plage d'humidité relative[a]	0 à 95 %	
Performances		
Sensibilité		
Plage de mesures	0 à 100 % LIE	5,1 à 100 % vol
Résolution des mesures	0,1 % LIE	0,1 % vol
Précision[b]		
Gaz d'étalonnage et concentration/Gaz d'équilibrage	50 % LIE (2,5 % vol) méthane/air	99 % vol méthane/N_2[d]
Précision à l'heure et à la température de l'étalonnage	±2 % LIE ou ±10 % de la mesure, selon la valeur la plus élevée	±10 %
Précision sur la plage totale de températures de la cellule	±15 %	—
Temps de réponse		
T50	20 s	20 s
T90	45 s	45 s

Tableau 2.7 Spécifications des cellules

	Type de gaz (abréviation) Référence		
	Méthane, IR (CH_4) 17155304-N[c et k]		Méthane, 0 à 5 % vol 17155304-M
Propriétés			
Catégorie	Combustible		Combustible
Technologie	Infrarouge		Perle catalytique
Compatible DualSense	Non		Non
Emplacement			
Ventis Pro4	Aucun		2
Ventis Pro5	2		2
Conditions de fonctionnement			
Plage de températures[a]	-20 à +50 °C (-4 à +122 °F)		-20 à +55 °C (-4 à +131 °F)
Plage d'humidité relative[a]	0−95 %		15 à 95 %
Performances			
Sensibilité			
Plage de mesures	0 à 5 % vol	5,1 à 100 % vol	0 à 5 % vol
Résolution des mesures	0,01 % vol	0,1 % vol	0,01 % vol
Précision[b]			
Gaz d'étalonnage et concentration/Gaz d'équilibrage	2,5 % vol méthane/air	99 % vol méthane/N_2[d]	2,5 % vol CH_4/air
Précision à l'heure et à la température de l'étalonnage	±0,1 % vol ou ±10 % de la mesure, selon la valeur la plus élevée	±2 % vol ou ±10 % de la mesure, selon la valeur la plus élevée	±10 %
Précision sur la plage totale de températures de la cellule	±10 %	—	±15 %
Temps de réponse			
T50	15 s	15 s	7 s
T90	25 s	25 s	10 s

Tableau 2.7 Spécifications des cellules

	Type de gaz (abréviation) Référence		
	Dioxyde d'azote (NO_2)	Oxygène (O_2)	Oxygène, longue durée de vie (O_2)
	17155306-4	17155304-3	17155304-Y 17155304-YA[h]
Propriétés			
Catégorie	Toxique	Oxygène	Oxygène
Technologie	Électrochimique	Électrochimique	Électrochimique
Compatible DualSense	Non	Oui	Oui
Emplacement			
Ventis Pro4	3 ou 4	1 ou 2	1 ou 2
Ventis Pro5	3 ou 4	1 ou 2	1 ou 2
Conditions de fonctionnement			
Plage de températures[a]	-20 à +50 °C (-4 à +122 °F)	-20 à +55 °C (-4 à +131 °F)	-20 à +50 °C (-4 à +122 °F)
Plage d'humidité relative[a]	15 à 95 %	5 à 95 %	15 à 90 %
Performances			
Sensibilité			
Plage de mesures	0 à 150 ppm	0 à 30 % vol	0 à 30 % vol
Résolution des mesures	0,1 ppm	0,1 % vol	0,1 % vol
Précision[b]			
Gaz d'étalonnage et concentration/Gaz d'équilibrage	25 ppm NO_2/N_2	20,9 % vol O_2/N_2	20,9 % vol O_2/N_2
Précision à l'heure et à la température de l'étalonnage	±5 %	±0,5 % vol	±0,5 % vol
Précision sur la plage totale de températures de la cellule	±15 %	±0,8 % vol	±0,8 % vol
Temps de réponse			
T50	10 s	6 s	10 s
T90	20 s	15 s	21 s

Tableau 2.7 Spécifications des cellules

	Type de gaz (abréviation) Référence
	Oxygène, longue durée de vie (O_2) 17155306-Y[e]
Propriétés	
Catégorie	Oxygène
Technologie	Électrochimique
Compatible DualSense	Non
Emplacement	
Ventis Pro4	3 ou 4
Ventis Pro5	3 ou 4
Conditions de fonctionnement	
Plage de températures[a]	-20 à +50 °C (-4 à +122 °F)
Plage d'humidité relative[a]	15 à 90 %
Performances	
Sensibilité	
Plage de mesures	0 à 30 % vol
Résolution des mesures	0,1 % vol
Précision[b]	
Gaz d'étalonnage et concentration/Gaz d'équilibrage	20,9 % vol O_2/N_2
Précision à l'heure et à la température de l'étalonnage	±0,8 % vol (0,0 à 5,0 % vol) ±0,5 % vol (5,1 à 30,0 % vol)
Précision sur la plage totale de températures de la cellule	±0,8 % vol
Temps de réponse	
T50	10 s
T90	15 s

Tableau 2.7 Spécifications des cellules

	Type de gaz (abréviation) Référence	
	Phosphine (PH_3) 17155306-9	Dioxyde de soufre (SO_2) 17155306-5
Propriétés		
Catégorie	Toxique	Toxique
Technologie	Électrochimique	Électrochimique
Compatible DualSense	Non	Oui
Emplacement		
Ventis Pro4	3 ou 4	3 ou 4
Ventis Pro5	3 ou 4	3 ou 4
Conditions de fonctionnement		
Plage de températures[a]	-20 à +50 °C (-4 à +122 °F)	-20 à +50 °C (-4 à +122 °F)
Plage d'humidité relative[a]	15 à 90 %	15 à 90 %
Performances		
Sensibilité		
Plage de mesures	0 à 10 ppm	0 à 150 ppm
Résolution des mesures	0,01 ppm	0,1 ppm
Précision[b]		
Gaz d'étalonnage et concentration/Gaz d'équilibrage	1 ppm PH_3/N_2	10 ppm SO_2/air
Précision à l'heure et à la température de l'étalonnage	±5 %	±5 % (0 à 20 ppm) 0 à 11 % (21 à 150 ppm)
Précision sur la plage totale de températures de la cellule	±15 %	±10 %
Temps de réponse		
T50	10 s	10 s
T90	20 s	25 s

Tableau 2.7 Spécifications des cellules

	Type de gaz (abréviation) Référence	
	Composés organiques volatils (COV) 17155304-R[f et k]	
Propriétés		
Catégorie	Toxique	
Technologie	DPI (10,6 eV)	
Compatible DualSense	Non	
Emplacement		
Ventis Pro4	Aucun	
Ventis Pro5	2	
Conditions de fonctionnement		
Plage de températures[a]	-20 à +50 °C (-4 à +122 °F)	
Plage d'humidité relative[a]	0 à 90 %	
Performances		
Sensibilité		
Plage de mesures	0 à 2000 ppm	
Résolution des mesures	0,1 ppm	
Précision[b]		
Gaz d'étalonnage et concentration/Gaz d'équilibrage	100 ppm isobutylène/air	5 ppm benzène/air
Précision à l'heure et à la température de l'étalonnage	±7 % (0 à 2000 ppm)	
Précision sur la plage totale de températures de la cellule	±15 %	
Temps de réponse		
T50	10 s	
T90	16 s	

[a]Pendant le fonctionnement continu.

[b]Applicable lorsque l'instrument est étalonné avec le gaz d'étalonnage et à la concentration spécifiés ; sauf indication contraire, la précision est égale au pourcentage indiqué ou à une unité de résolution, selon la valeur la plus élevée.

[c]Les cellules suivantes n'ont *pas* été évaluées par la CSA pour la détection de gaz combustibles : références 17155304-N, 17155304-P, 17155304-S, 17155304-T, 17155304-U, 17155304-UA et 17155304-V ; toutefois, ces cellules ont été évaluées par la CSA : 17155304-K, 17155304-L, 17155304-LA et 17155304-M.

[d]Exige un étalonnage manuel.

[e]Non agréé pour une utilisation dans des instruments certifiés MSHA.

[f]AVERTISSEMENT : *Ne pas* utiliser la Ventis Slide-on Pump (VSP) pour tester des gaz cibles susceptibles d'être absorbés. Utiliser uniquement le module de la pompe Ventis Pro pour cela. Le chlore (CL_2) et l'ammoniac (NH_3) sont notamment des exemples de gaz absorbables. Le non-respect de cette directive pourrait entraîner des mesures inexactes.

[g]Avec le module de pompe intégré ou la Ventis Slide-on Pump (VSP), le T50 augmente à 22 secondes si le capteur est à l'emplacement 1.

[h]La cellule est certifiée pour une utilisation selon FTZÚ 18 E 0010 ou FTZÚ 18 ATEX 0083 ou IECEx FTZU 21.001 pour la détection des gaz. La plage de mesures pour la cellule à oxygène (O_2) est de 0 à 25 %. La plage de mesures pour la cellule à monoxyde de carbone (CO) est de

0 à 1 000 ppm. La plage de mesures pour la cellule à méthane (CH_4) est de 0 à 4,4 %/vol. La plage de mesure pour la cellule à sulfure d'hydrogène (H_2S) est de 0 à 500 ppm. La plage de mesures pour la cellule à dioxyde de carbone (CO_2) est de 0 à 5 %/vol.

[i]La fonctionnalité NFC n'est pas opérationnelle en fonctionnement normal lorsque cette cellule est installée.

[j]Les tests de détection des gaz selon FTZÚ 18 E 0010 ont utilisé le gaz d'étalonnage H2S à 250 ppm conformément à EN CEI 62990-1.

[k]Cette cellule doit être mise à zéro sans aucun air.

[j]Les tests de détection des gaz selon FTZÚ 18 E 0010 ont utilisé le gaz d'étalonnage CO à 500 ppm conformément à EN 45544-1:2015 et EN 45544-3:201

3

Démarrage

Déballage de l’instrument

Présentation du matériel

Présentation de l’écran

Mise sous tension

Mise hors tension

Déballage de l’instrument

Les éléments expédiés avec l’instrument sont indiqués dans le Tableau 3.1 ci-dessous. Vérifiez qu'ils ont tous été fournis pendant le processus de déballage. S’il manque un élément ou s’il semble être endommagé, contactez Industrial Scientific (voir couverture arrière) ou un revendeur agréé des produits Industrial Scientific.

Tableau 3.1 Contenu de l’emballage

Quantité	Élément	Remarques
1 tel que commandé	Instrument Ventis® Pro Series	Ventis Pro4 ou Ventis Pro5
1 tel que commandé	Batterie (installée en usine)	Une des cinq batteries lithium-ion rechargeables disponibles.
1	Clip de ceinture (installé en usine)	—
1	*Inspection finale et rapport de test*	Comprend des informations[a] sur l’instrument et les cellules installées, ainsi que sur l’étalonnage en usine.
1	*Démarrage rapide*	—
Tel que commandé	Chargeur Ventis	Le cordon d’alimentation universel est fourni avec quatre prises, une pour les États-Unis, une pour le Royaume-Uni, une pour l’Union européenne et une pour l’Australie.
1	Coupelle d’étalonnage	—
1	Tube d’étalonnage	60,9 cm (2 pieds) de tube en uréthane ; diamètre intérieur de 4,762 mm (3/16 po)

[a]Au moment de l’expédition.

Présentation du matériel

Les principaux composants matériels des instruments sont identifiés ci-dessous aux Figures 3.1.A et 3.1.B pour les instruments à diffusion et à aspiration, respectivement (Ventis Pro5 ici).

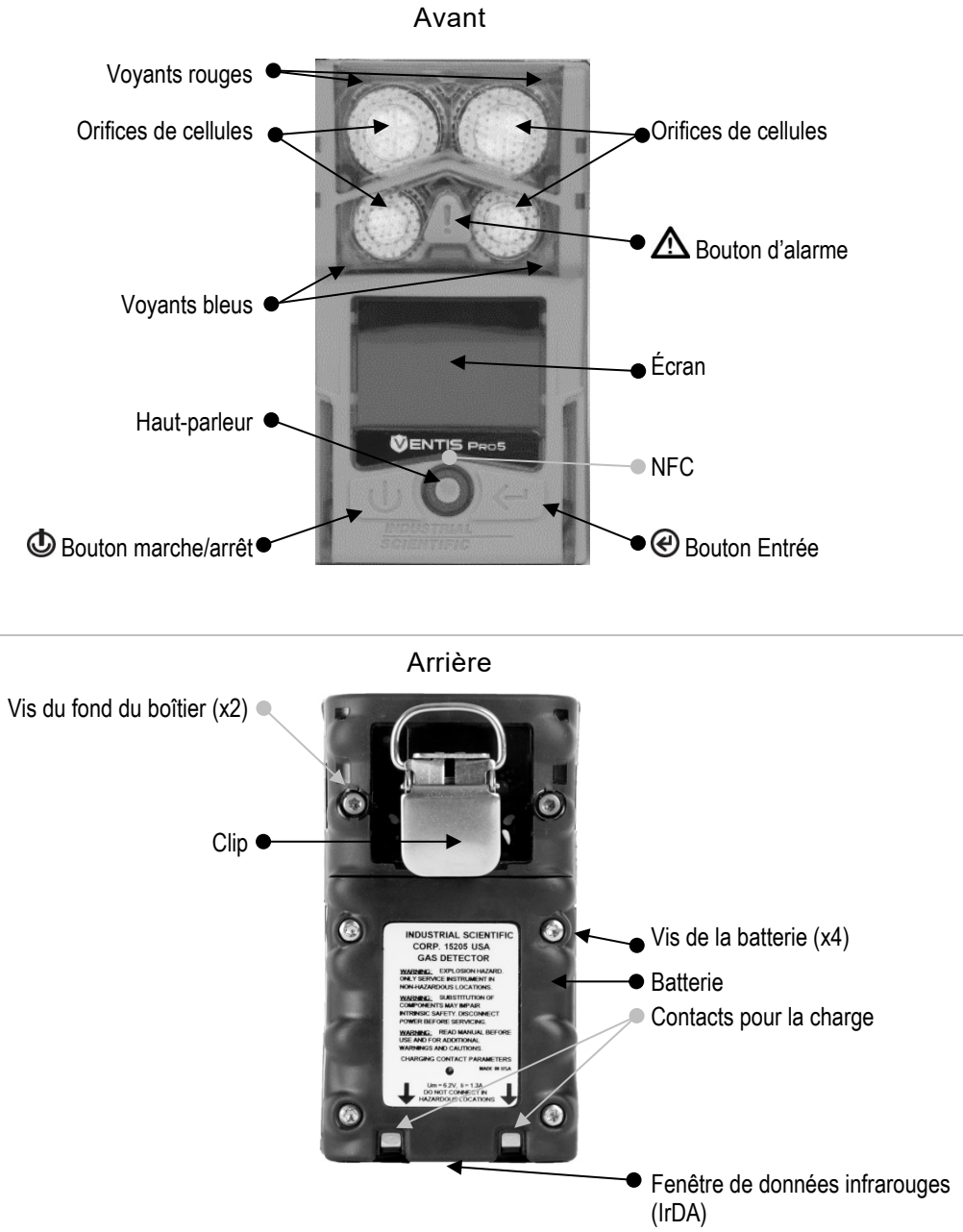


Figure 3.1.A Vue d'ensemble des composants de l'instrument à diffusion

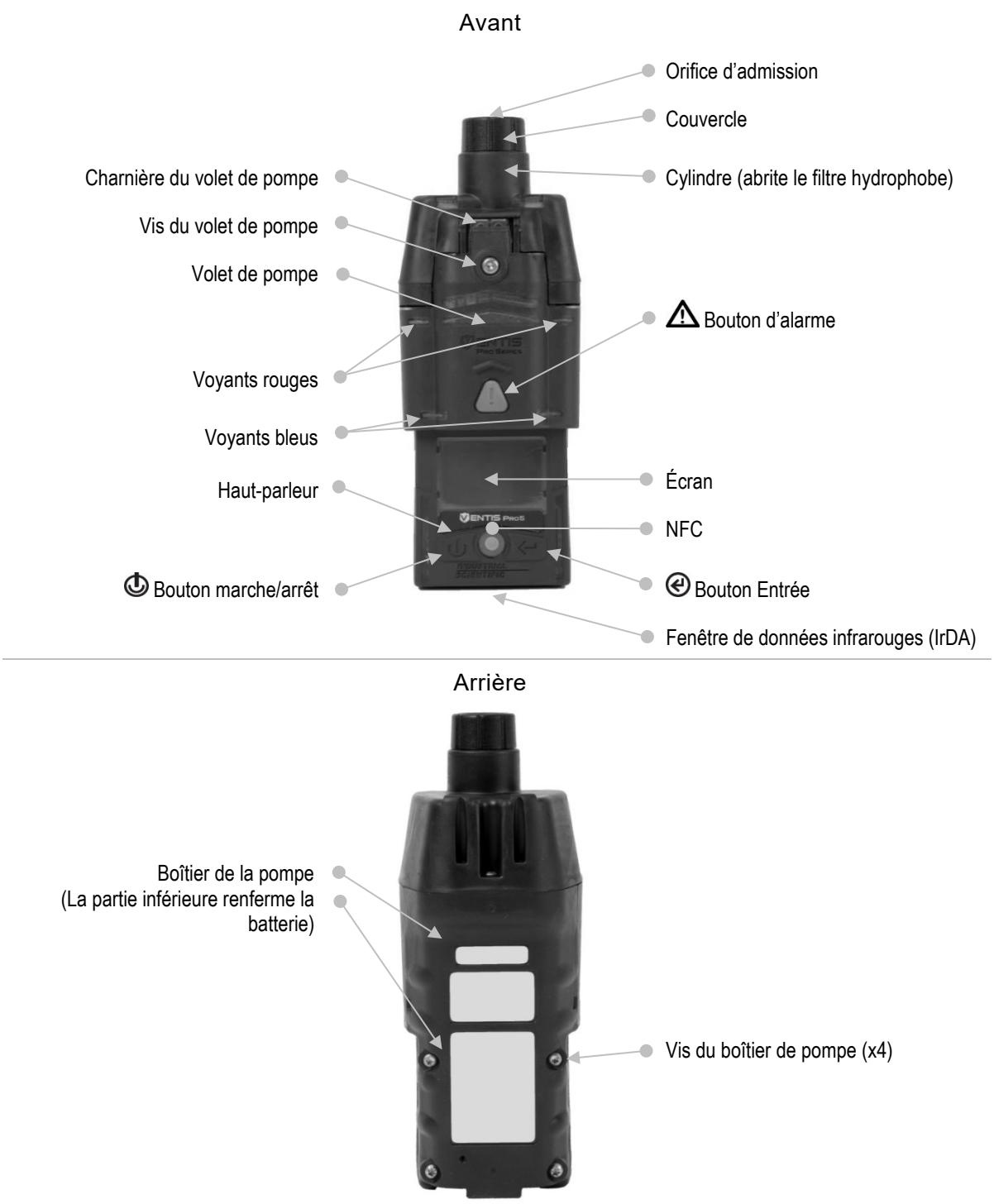


Figure 3.1.B Vue d'ensemble des composants de l'instrument à aspiration

Présentation de l’écran

L’écran d’affichage facile à lire de l’instrument comporte trois segments horizontaux principaux. Du haut vers le bas :

- Barre d’état
- Zone des mesures de gaz
- Barre de navigation

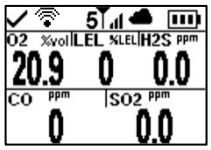
L’instrument se sert de ces zones pour afficher des combinaisons de symboles, de chiffres, d’abréviations et de texte pour communiquer clairement avec son utilisateur : l’opérateur de l’instrument sur le terrain ou les membres de l’équipe responsables de la maintenance de l’instrument.

Consultez les Figures 3.2.A à 3.2.D pour vous familiariser avec la disposition de l’écran et les éléments du contenu que l’utilisateur peut s’attendre à observer :

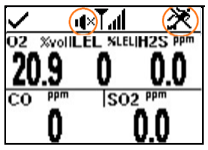
- Pendant le fonctionnement
- En cas d’alerte ou d’alarme
- Pendant la maintenance
- Pendant la définition des paramètres

Barre d’état

Pendant le fonctionnement, la barre d’état de l’écran communique des informations de base à l’opérateur de l’instrument : état de l’instrument et de la batterie (représenté), température de l’air ambiant et heure. Quand l’instrument appartient à un groupe LENS, le nombre d’équipements est affiché, ainsi que la qualité du signal du groupe. Les symboles du nuage (cloud) et sans fil sont utilisés pour indiquer l’état de connexion sans fil de l’instrument.



Opération



Les fonctions Pair et Homme à terre sont en veille (symboles entourés) et ne peuvent donc pas être utilisées lorsque le Standby Clip est fixé.

Symbole d’état de l’instrument

✓	Indique que l’instrument est opérationnel.

État de la connexion sans fil de la batterie

ou	Une batterie wi-fi ou cellulaire est installée et connectée au réseau (qualité de signal maximale représentée ici par trois barres).
ou	Une batterie wi-fi ou cellulaire est installée, mais ses fonctionnalités sans fil et GPS ne sont pas opérationnelles ou la connexion sans fil a été perdue.
aucun symbole sans fil	Une batterie wi-fi ou cellulaire est installée, mais son option de communication sans fil est désactivée.
	Accéder à un SMS entrant ou rédiger un SMS.

État de LENS Wireless

5 et	Indique le nombre de pairs d’un groupe LENS Wireless et la qualité du signal du groupe (puissance de signal maximale représentée par quatre barres).
	LENS Wireless n’est pas opérationnel.

0	Connexion LENS Wireless perdue, aucun pair.
aucun symbole LENS	Le mode LENS Wireless est désactivé et les fonctionnalités LENS Wireless ne sont pas disponibles.

État d'iNet Now

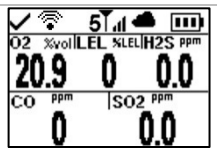
Cloud indisponible	Le micrologiciel, les paramètres ou l'état LENS Wireless de l'instrument le rendent indisponible pour la surveillance en temps réel par les utilisateurs d'iNet Now.
ou	L'instrument est relié par une connexion sans fil à iNet ; il est disponible pour la surveillance en temps réel par les utilisateurs d'iNet Now.
	Connexion(s) sans fil perdue(s). L'instrument n'est *pas* relié par une connexion sans fil à iNet ; il n'est pas disponible pour la surveillance en temps réel par les utilisateurs d'iNet Now.
	L'instrument est relié par une connexion sans fil à iNet via une passerelle intelligente ; bien qu'il soit disponible pour la surveillance en temps réel par les utilisateurs d'iNet Now, la connexion sans fil entre l'instrument et la passerelle intelligente est faible.

Autres symboles

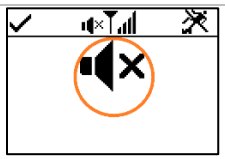
	La fonctionnalité homme à terre de l'instrument n'est pas opérationnelle.
	Les *alarmes de pair* sont en veille et ne peuvent donc pas être utilisées.
Nom	Le nom d'utilisateur assigné aux mesures rapportées par l'instrument pair
	Pompe installée.
	Le niveau de charge de la batterie est entre 67 et 100 %.
	Le niveau de charge de la batterie est entre 34 et 66 %.
	Le niveau de charge de la batterie est inférieur ou égal à 33 %.
	Le niveau de charge de la batterie est proche du niveau bas critique.
11:34a	Heure de la journée (format de 12 heures ici)
76 F	Mesure de la température ambiante (°F ici)

Zone des mesures de gaz

Outre l'affichage des mesures actuelles de gaz, cette zone communique les informations d'état des cellules installées.



Mesures de gaz



Les fonctions de détection de gaz (symbole entouré), d'alarmes de pair et Homme à terre sont en veille et ne peuvent pas être utilisées lorsque le Standby Clip est fixé.

Mesure de gaz

Gaz, unité de mesure et mesure actuelle.

La fonction de détection de gaz de l'instrument est en veille et ne peut pas être utilisée.

Autres symboles

F — La cellule indiquée est dans un état général de défaillance.

ØF — La cellule indiquée a échoué à la mise à zéro.

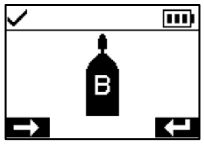
CAL — La cellule indiquée a échoué à l'étalonnage.

TEST — La cellule indiquée a échoué au test de déclenchement.

ERR — La cellule indiquée a été installée au mauvais endroit.

— La cellule de CO_2 ou O_2 est installée au mauvais endroit.

Barre de navigation



Pendant le fonctionnement de l'instrument, certaines opérations de maintenance ou d'autres options peuvent être accessibles à l'opérateur de l'instrument. Dans ce cas, la zone inférieure de l'écran d'affichage indiquera la *barre de navigation*. L'action qui s'affiche à gauche est contrôlée par le bouton situé en dessous de celle-ci : le bouton marche/arrêt ⏻; l'action à droite est contrôlée par le bouton Entrée ↵.

Symboles et textes d'instructions

— Démarrer l'option (test de déclenchement ci-dessus).

— Ignorer l'option et passer à l'écran suivant.

Effacer les valeurs.

— Accéder à un SMS entrant ou rédiger un SMS.

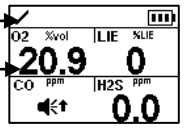
— Envoyer un SMS.

— Annuler un SMS.

Figure 3.2.A Lecture de l'écran pendant le fonctionnement

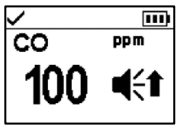
Barre d'état

Zone des mesures de gaz

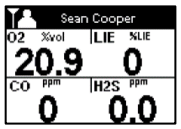


En cas d'alerte ou d'alarme déclenchée par un instrument, la zone des mesures de gaz communique le type d'événement, les détails concernant l'alarme et les mesures de gaz pour toutes les cellules.

Les événements signalés par des instruments pairs utilisent des symboles similaires aux symboles des événements de l'instrument. Lorsqu'ils sont affichés dans la barre d'état, ils apparaissent généralement en blanc sur fond noir.



Format d'alarme en plein écran



Alarme de pair

Symboles d'événement (liés au gaz)

et OR	Présence de gaz, alarme de dépassement des limites
et -Or ou et UR	Détection de gaz en dessous de la limite ou en excès négatif de la limite.
et	Présence de gaz, alarme haute
et	Présence de gaz, alarme basse
	Présence de gaz, alerte (alerte)
STEL	Alarme de valeur limite d'exposition (VLE)
VME	Alarme de valeur moyenne d'exposition (VME)
	L'alarme est verrouillée

Autres symboles (non liés au gaz, symbole plein écran)

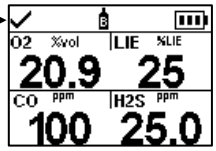
	Batterie niveau bas critique
	Indique que l'alarme déclenchée sur l'instrument pair fait référence à un contrôleur de la série Ventis Pro.
	Indique que l'alarme déclenchée sur l'instrument pair fait référence à un contrôleur de zone Radius BZ1.
Alarme d'Urgence ;	Alarme d'urgence ; Alarme d'urgence, instrument pair
Homme à terre ;	Alarme homme à terre ; Alarme homme à terre, instrument pair
Nom du pair	Un instrument pair n'est plus connecté sans fil au groupe LENS.
Perte du groupe	L'instrument n'est plus connecté sans fil à aucun équipement du groupe LENS.
Aucun pair	Les équipements ont tous quitté le groupe.
Erreur 408	Erreur système (408 ici)

Voir Annexe E pour un schéma audio et visuel détaillé.

Figure 3.2.B. Lecture de l'écran pendant un événement (alerte ou alarme)

Barre d'état

La barre d'état de l'écran indique la procédure de maintenance en cours (test de déclenchement ici).

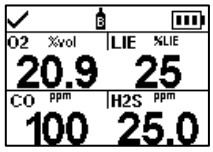


Symboles d'action

B	Action de test de déclenchement
Ø	Action de mise à zéro
C	Action d'étalonnage
	Processus en cours

Zone des mesures de gaz

La zone des mesures de gaz communique des informations concernant le processus et les résultats des procédures de maintenance (test de déclenchement ici).

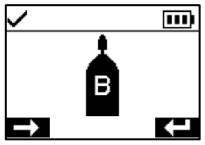


Autres symboles

H2S ppm 25.0	Type de gaz d'étalonnage, unité de mesure et concentration
B LEL ✓	Résultats
✓	Réussi
✗	Échec

Barre de navigation

La barre de navigation fournit des instructions. L'action qui s'affiche à gauche est contrôlée par le bouton situé en dessous de celle-ci : le bouton marche/arrêt ⏻; l'action à droite est contrôlée par le bouton Entrée ↵.



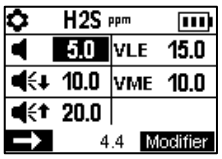
Symboles d'instruction

→	Annuler l'action (test de déclenchement ici)
↵	Démarrer l'action
⏩	Appliquer le gaz d'étalonnage

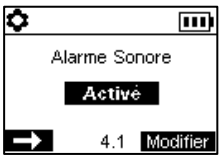
Figure 3.2.C Lecture de l'écran pendant la maintenance

Barre d'état

Lorsque vous définissez des paramètres, la barre d'état peut indiquer le nom du paramètre (paramètres H_2S ici).



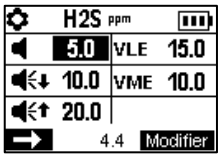
Paramètre pour plusieurs éléments

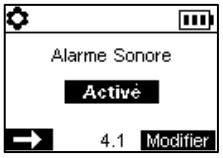


Paramètre pour un élément

Zone de modification

La zone de modification affiche les valeurs des paramètres. La ligne en surbrillance indique le paramètre en cours de modification (valeur de l'alerte de gaz ici).





Barre de navigation

La barre de navigation fournit des instructions pour les paramètres de navigation. L'action qui s'affiche à gauche est contrôlée par le bouton situé en dessous de celle-ci : le bouton marche/arrêt ; ⏻ l'action à droite est contrôlée par le bouton Entrée ⏎.

Symbole de barre d'état

⚙	Paramètres

Autres symboles

Active	Paramètre actuel
→	Aller au paramètre suivant
↵	Modifier le paramètre
Modifier	Modifier le paramètre
▼	Faire défiler une liste d'options
⎋	Quitter
X.Y	« X » indique le numéro du menu à l'écran, « Y » indique le numéro du paramètre.

Figure 3.2.D Lecture de l'écran en mode paramètres

Outre les éléments décrits ci-dessus, l'écran du Ventis Pro Series indiquera, le cas échéant, les noms des gaz, les unités de mesure et autres symboles indiqués ci-dessous.

Noms des gaz

CH4	CH_4 (méthane)
CO	Monoxyde de carbone
CO2	CO_2 (dioxyde de carbone)
H2S	H_2S (sulfure d'hydrogène)
HCN	Cyanure d'hydrogène
LIE	Gaz combustibles
NH3	NH_3 (ammoniac)
NO2	NO_2 (dioxyde d'azote)
O2	O_2 (oxygène)
SO2	SO_2 (dioxyde de soufre)

Unités de mesure

ppm	Parties par million
mg/m3	Milligrammes par mètre cube
% LIE	La limite inférieure d'explosivité (LIE) est la concentration minimale de gaz qui, en présence d'une source d'inflammation, est capable de produire une gerbe de feu.
% vol	Le pourcentage par volume se réfère à une quantité de gaz définie dans 100 volumes d'air. Ainsi, l'air normal contient 21 % d'oxygène, soit 21 volumes d'oxygène pour 100 volumes d'air.

Autres symboles

	Ce symbole indique que des fonctions spécifiques sont en veille et ne peuvent donc pas être utilisées, à savoir la détection de gaz lorsque le symbole est affiché dans la zone des mesures de gaz et les événements de pair lorsqu'il est affiché dans la barre d'état.
	Présent lorsque des coordonnées GPS sont reçues par satellite ; sinon, les coordonnées indiquent la dernière position GPS reçue.
	Oui.
	Non.
	Maintenance (étalonnage ici)
ou	La flèche vers le bas indique le nombre de *jours depuis* la dernière procédure de maintenance effectuée. La flèche vers le haut indique le nombre de *jours avant* la prochaine procédure de maintenance prévue.
	Mesures de pics.
	Utilisé avec un message pair pour indiquer que l'instrument pair est un Radius BZ1.
	Utilisé pour présenter le nom d'utilisateur assigné à l'instrument (ou sa disponibilité). Également utilisé avec un message pair pour indiquer que l'instrument pair est un instrument de la série Ventis Pro.

	Utilisé pour présenter le nom de site assigné d'un instrument.
	Renvoyer l'instrument à Industrial Scientific.
	Un code de sécurité est exigé.
	Un échange de données ou une synchronisation peut être en cours.
	Indique que la cellule fonctionne avec la technologie DualSense.
	Une cellule qui fonctionnait avec DualSense est en panne.
SE 1	Une cellule fonctionnant avec DualSense nécessite une maintenance (cellule 1 ici).

Mise sous tension

Si une pompe est installée, complétez les étapes suivantes de préparation de la pompe avant de mettre l'instrument sous tension.

Si vous souhaitez utiliser la pompe intégrée mais que celle-ci n'est pas installée, consultez la Figure 8.3 Tâches de maintenance.

Fixez une extrémité du tube de prélèvement au raccord de l'orifice d'aspiration de la pompe (gauche) ; fixez l'autre extrémité à un joint waterstop compatible (droite).

Poussez sur chaque extrémité du tube pour vous assurer que le raccord est entièrement inséré dans le tube (environ 0,635 cm [0,25 po]). Pour tester la solidité du raccord, tirez doucement sur le tube.

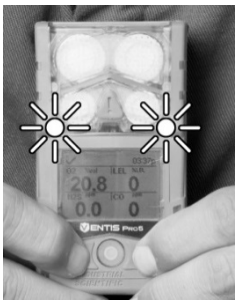
Pour mettre l'instrument sous tension, appuyez sur le bouton marche/arrêt ⏻ et maintenez-le enfoncé pendant environ trois secondes, jusqu'à ce que les voyants bleus clignotent. L'instrument effectuera un *autotest* ; son opérateur doit observer l'instrument et l'écran pour confirmer que l'unité fonctionne comme prévu (voir la Figure 3.3 ci-dessous).

La *séquence de démarrage* succède immédiatement à l'autotest. Elle fournit des informations au travailleur et peut lui demander de préparer l'instrument à son utilisation. La préparation et les options d'actions faisant partie de la séquence de démarrage peuvent varier de celles indiquées ci-dessous en fonction des paramètres et des fonctionnalités de l'instrument.

À la fin du processus de mise sous tension, l'écran d'accueil s'affichera.

Autotest

Essai des voyants

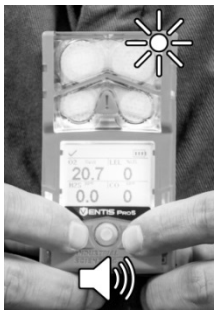


Les voyants bleus clignoteront suivis des voyants rouges. Vérifiez que tous les voyants fonctionnent.

Essai de l'affichage

Observez l'écran d'affichage pour vérifier que tous les pixels fonctionnent.

Essai d'alerte sonore et vibrante



L'instrument vibrera et émettra ensuite un bip sonore. Vérifiez que les deux types de signaux fonctionnent.

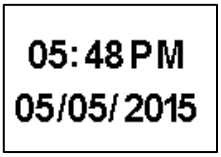
Exemple de message d'erreur

Si l'instrument échoue à une partie quelconque de l'autotest, un message d'erreur s'affichera. Si l'instrument ou l'opérateur détecte un problème, contactez Industrial Scientific pour toute assistance.

Séquence de démarrage

Informations

Date et heure



Si la batterie a été réinstallée ou remplacée, l'opérateur de l'instrument peut être invité à régler la date et l'heure, ce qui peut se faire manuellement ou en plaçant l'instrument dans sa station d'accueil.

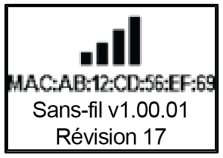
Contact avec l'étiquette iAssign

Touchez l'instrument et l'étiquette iAssign souhaitée. Si aucune étiquette n'est utilisée dans les 30 s, le démarrage se poursuit.

Informations sur l'instrument

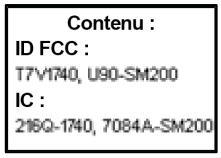
—

Information sur le mode sans fil



—

Informations réglementaires

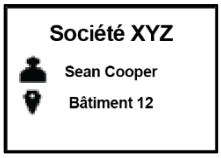


—

Mise à jour d'infos de connexion réseau (batterie wi-fi uniquement)

Pour modifier les infos de connexion réseau de la batterie wi-fi installée, mettez l'instrument en contact avec l'étiquette iAssign souhaitée. Si aucune étiquette n'est utilisée dans un délai de 30 s, le démarrage se poursuit.

Affectation de l'instrument

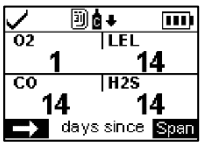


—

Indique la société, la personne (utilisateur) et le lieu (site) auxquels l'instrument est actuellement affecté.

Remarque : quand « , X » est affiché à côté du nom de l'utilisateur, cela indique le niveau d'accès de l'instrument de l'utilisateur, qui sera noté dans les zones protégées par une balise.

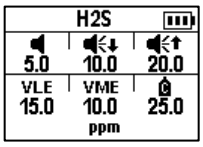
Informations de maintenance



Les informations sur la station d'accueil (en haut à gauche) indiquent le délai avant la maintenance suivante (jours « avant »).

Les informations d'étalonnage (en haut à droite) indiquent la dernière fois que la maintenance a été effectuée (jours « depuis »). Les informations d'étalonnage peuvent également indiquer le délai avant l'étalonnage suivant.

Informations sur les gaz



—

Une série d'écrans d'information fournissent les points de consigne pour chaque cellule (H_2S ici). Les valeurs de gauche à droite sont les suivantes :

Rangée du haut : alerte de présence de gaz, alarme basse, alarme haute. Rangée du bas : alarme VLE, alarme VME et concentration du gaz d'étalonnage. Vérifiez que les paramètres sont corrects.

Préparation et actions

Message de démarrage

Lisez et comprenez le message.

Message d'accusé de réception.

Vérification de conformité

(Instruments en allemand uniquement)

Répondre « non »

Répondre « oui »

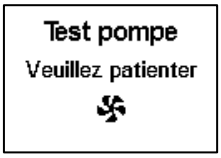
Si une pompe a été installée, l'instrument invitera son opérateur à effectuer le test de pompe suivant.

Test de la pompe

Bloquer l'orifice d'admission

Lorsqu'on vous le demande, bouchez l'extrémité de la ligne de prélèvement (orifice du filtre hydrophobe) avec le pouce.

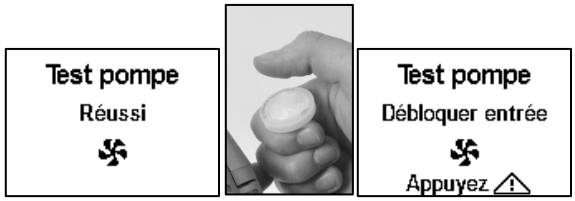
Attendre



—

Pendant le déroulement du test, l'écran d'affichage demandera à l'opérateur de patienter. Les résultats du test seront ensuite affichés (« Réussi » ou « Échec »).

Résultat du test : Réussi

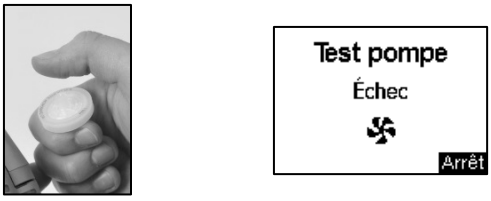


Retirez le pouce de l'orifice du filtre hydrophobe.

Redémarrez la pompe : appuyez sur ⚠

Le redémarrage de la pompe peut prendre quelques secondes.

Résultat du test : Échec*



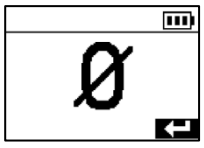
Retirez le pouce de l'orifice du filtre hydrophobe.

—

Mettez l'instrument hors tension.

**Remarque* : un échec du test de la pompe peut indiquer la présence d'un problème dans le tube de prélèvement. Vérifiez l'absence, et éventuellement réparez toute fissure ou autres dommages, débris et toute installation incorrecte des éléments suivants : tous les raccords du tube de prélèvement, le couvercle de l'orifice d'aspiration de la pompe, le cylindre d'aspiration et le filtre à poussières.

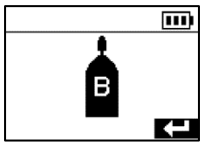
Action de mise à zéro



Ignorez l'action : patientez 15 secondes.

Démarrer l'action

Action de test de déclenchement



Ignorez l'action : patientez 15 secondes.

Démarrer l'action

—

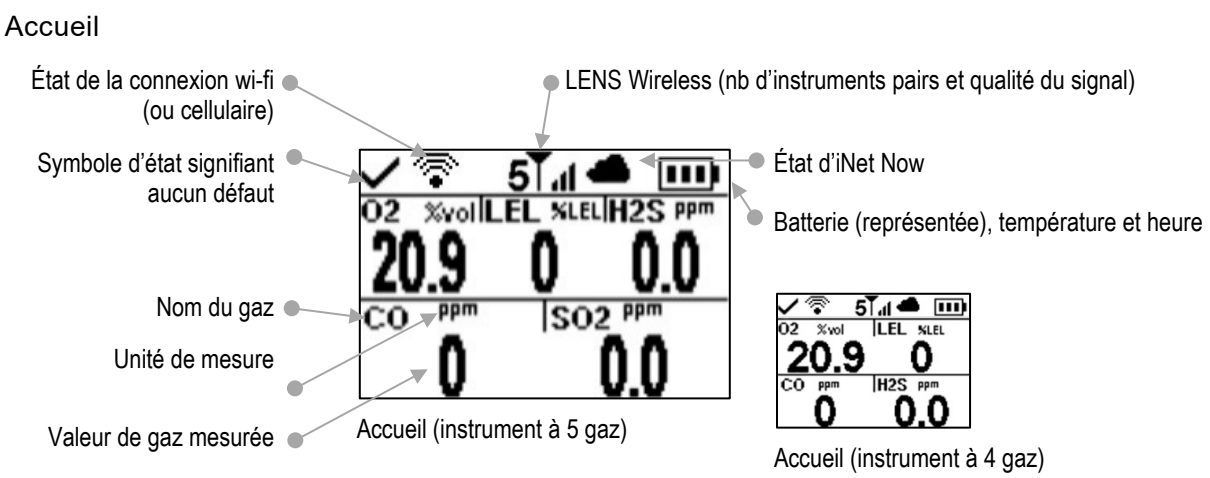


Figure 3.3 Mise sous tension

Mise hors tension

Si l'instrument est réglé pour rester sous tension, la mise hors tension peut nécessiter la saisie du code de sécurité de l'instrument.

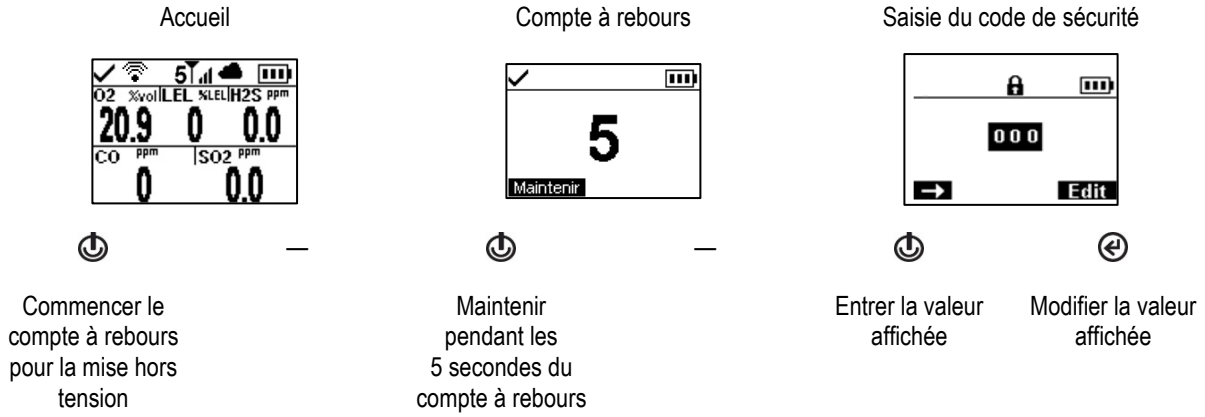
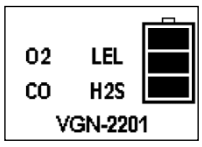


Figure 3.4 Mise hors tension

Information de vérification rapide d'état

Lorsque l'instrument est mis hors tension, les cellules installées, la charge de la batterie et le numéro de série de l'instrument peuvent être consultés sans le mettre sous tension : appuyez simultanément sur ⏻ et ↵ pendant deux secondes.



4

Paramètres

Directives

Accès aux paramètres

Menus des paramètres

Paramètres de sécurité connectée

Exemples de définition de paramètres

Affichage et modification des paramètres

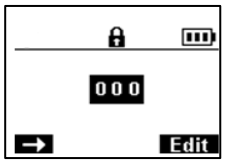
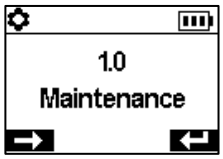
Directives

Les paramètres qui peuvent être réglés manuellement sur l'instrument sont décrits dans ce Manuel du produit. Ces paramètres ainsi que d'autres peuvent également être réglés par le biais de stations d'accueil et d'accessoires compatibles Industrial Scientific pris en charge par iNet Control, DSSAC et Accessory Software ; *toute modification de l'instrument effectuée manuellement est annulée lorsque l'instrument est placé sur sa station d'accueil*.

Seul le personnel qualifié devrait être autorisé à accéder aux paramètres de l'instrument et à les régler ; ce personnel est désigné ci-dessous par le terme « responsable sécurité ». Pour éviter l'accès non autorisé par le personnel non qualifié, les paramètres peuvent être protégés par un code de sécurité.

Accès aux paramètres

L'accès aux paramètres est possible pendant la mise sous tension de l'instrument, à tout moment pendant la séquence de démarrage, en appuyant simultanément sur ⏻ et ↵. Si l'écran du code de sécurité est activé, les paramètres sont protégés et le code de sécurité de l'instrument doit être saisi. Si la valeur saisie correspond au code de sécurité de l'instrument, le premier menu de paramètres (1.0 Maintenance) s'affichera ; sinon, l'accès aux paramètres sera refusé et l'instrument poursuivra la séquence de démarrage.

	Appuyez sur ⏻ Entrez la valeur affichée.	Appuyez sur ↵ Modifiez la valeur.		Appuyez sur ⏻ Menu suivant	Appuyez sur ↵ Commencez la maintenance.
—			—		

Menus des paramètres

Un système de menus sert à organiser les paramètres de l'instrument par thème. Cela permet au responsable sécurité de choisir d'abord le menu qui l'intéresse, tel que les alarmes, puis d'examiner et éventuellement de « modifier » (régler) chaque paramètre disponible dans ce menu. Le tableau ci-dessous résume les paramètres disponibles dans chaque menu. Plus loin dans ce chapitre, les options disponibles pour chaque paramètre (par menu) sont décrites afin de vous aider à choisir les paramètres appropriés pour vos applications.

Tableau 4.1. Menus de paramètres

Numéro du menu et thème		Résumé des paramètres
1.0	Maintenance	Un objectif principal du menu de maintenance est de donner au responsable sécurité l'accès aux procédures de maintenance (actions). Les options du menu permettent également de contrôler les paramètres NFC (communication en champ proche) et Bluetooth, qui sont requis pour un instrument utilisant des accessoires iAssign® ou envoyant des données à l'application iNet Now Sync App, respectivement.
2.0	Démarrage	Ces paramètres permettent au responsable sécurité d'autoriser ou d'interdire l'accès de tous les utilisateurs à diverses fonctions et affectations à partir de la séquence de démarrage. L'accès est défini séparément pour chaque élément.
3.0	Opération	Le menu Opération permet au responsable sécurité d'autoriser ou d'interdire, pendant le fonctionnement de l'instrument, l'accès de tous les utilisateurs aux actions et aux informations d'état de maintenance. L'accès est défini séparément pour chaque élément. Le responsable peut également autoriser ou interdire l'utilisation des étiquettes iAssign pendant le fonctionnement de l'instrument dans ce menu.
4.0	Alarme	Les paramètres d'alarme permettent au responsable sécurité de définir les valeurs pour chaque événement de gaz qui déclenchera l'alarme de l'instrument. Le responsable sécurité peut également autoriser ou interdire la mise hors tension de l'instrument pendant les alarmes et faire d'autres sélections concernant le comportement de l'instrument en cas d'alarme et d'alerte.
5.0	Cellule	Les paramètres de cellule permettent au responsable sécurité d'afficher les informations de base concernant les cellules installées et les paramètres de contrôle liés aux actions d'étalonnage et de test de déclenchement.
6.0	Admin (Administration)	Les paramètres Admin permettent au responsable sécurité de contrôler les aspects importants sur la façon dont l'instrument communique avec son opérateur. Par exemple, un code de sécurité peut être défini pour permettre de restreindre l'accès de tous les utilisateurs aux paramètres. Le responsable sécurité peut également définir la langue de l'écran, les alertes liées à la maintenance et autres.
7.0	Réseau sans fil	Les paramètres de transmission sans fil permettent au responsable sécurité d'activer ou de désactiver l'option LENS Wireless et de définir les paramètres concernant les alertes et le cryptage des données des groupes LENS. La fonction de communication sans fil pour une batterie wi-fi ou cellulaire peut être activée ou désactivée ; si elle est activée, l'intervalle de message non critique à iNet peut être défini.

Paramètres de sécurité connectée

Le tableau ci-dessous résume les paramètres requis pour la sécurité connectée lors de l'utilisation d'un Ventis Pro avec LENS Wireless et une passerelle compatible. Bien que le menu Réseau sans fil contienne la plupart de ces paramètres, les prérequis du Ventis Pro relatifs au micrologiciel et les références des Manuels du produit pour les passerelles sont également indiqués ci-dessous.

Tableau 4.2 Micrologiciel de la passerelle et paramètres requis pour le Ventis Pro

	Passerelle (référence document utilisateur)		
	RGX Gateway (Manuel du produit 17158071)	TGX Gateway (Manuel du produit 17159042)	Passerelle intelligente (Guide de démarrage 88100582)
Prérequis pour l'instrument			
Version du micrologiciel Ventis Pro	V4.1 ou supérieure	V4.1 ou supérieure	V2.3 ou supérieure
Paramètres Ventis Pro			
Menu Sans fil			
LENS Wireless	iNet Now et local	iNet Now et local	En option
LENS Wireless, Groupe LENS	Groupe X ou Scan	Groupe X ou Scan	En option
Cryptage (recommandé)	Par défaut ou personnalisé	Par défaut ou personnalisé	Par défaut ou personnalisé
Menu Maintenance			
Bluetooth	Non requis	Non requis	iNet Now *ou* iNet Now et local
NFC (communication en champ proche)	Activée	Non requise	Non requise

Exemples de définition de paramètres

Deux exemples sont fournis ci-dessous pour illustrer comment naviguer dans les paramètres et les définir.

Chaque exemple comprend un objectif, un paramètre à modifier, le chemin qui mène au paramètre concerné et des instructions pour modifier le paramètre.

L'exemple 1 illustre un paramètre comprenant un seul élément : un paramètre dont la valeur est Activé ou Désactivé.

L'exemple 2 illustre un paramètre comprenant plusieurs éléments, où la valeur de chacun des différents éléments peut être modifiée, un élément à la fois.

Exemple 1. Modifier un paramètre comprenant un seul élément

Objectif : Verrouiller les alarmes de l'instrument

- À partir du menu 1.0 Maintenance, la navigation mène au menu 4.0 Alarme où se trouve le paramètre de verrouillage de l'alarme. La navigation contourne les menus 1.0, 2.0 et 3.0.
- Dans le menu 4.0 Alarme, la navigation mène au paramètre de verrouillage de l'alarme. Les autres paramètres d'alarme sont contournés et leur valeur reste inchangée.
- La valeur du paramètre de verrouillage de l'alarme passe de Désactivé à Activé.

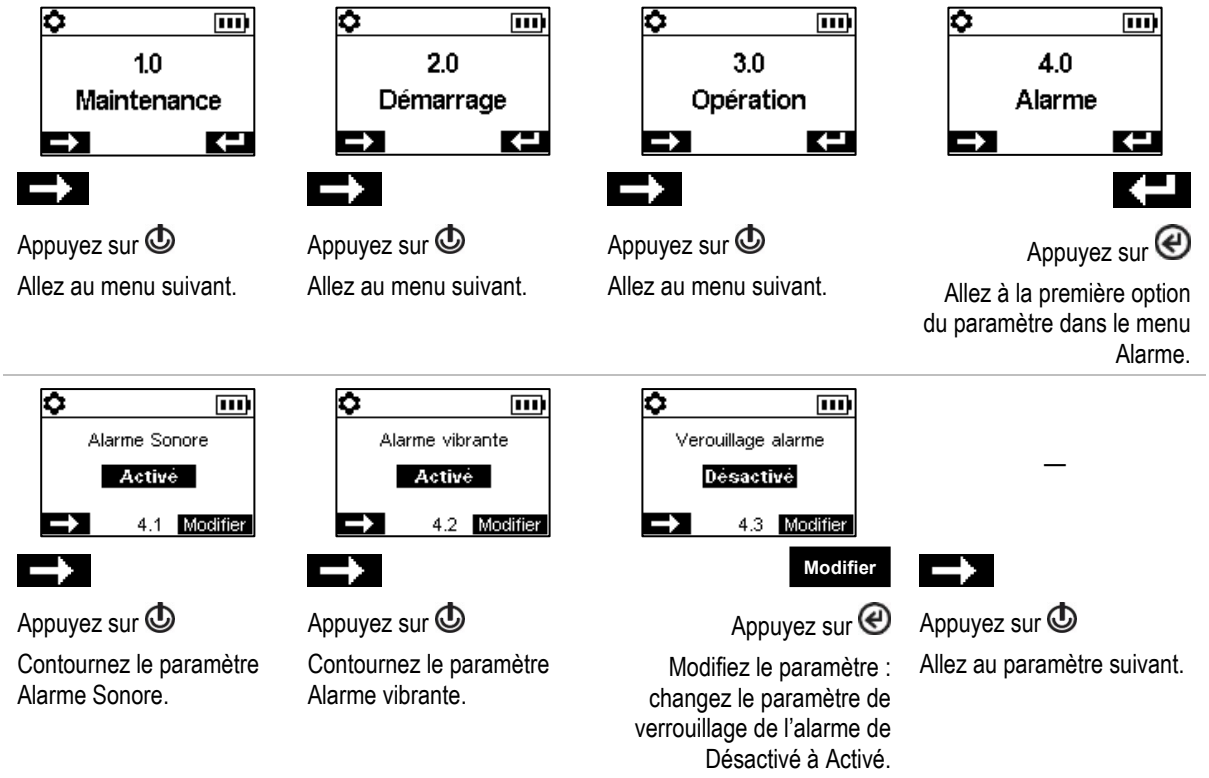
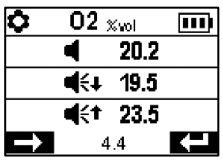


Figure 4.1.A Exemple de modification d'un paramètre à un seul élément.

Exemple 2. Modifier un paramètre à plusieurs éléments

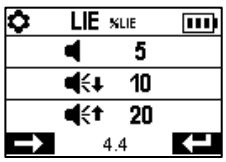
Objectif : Modifier le point de consigne de l'alarme haute pour H2S.

- Suivez la navigation fournie dans l'*exemple 1* ci-dessus.
- La navigation indiquée ci-dessous contourne ensuite les points de consigne pour les cellules O_2, LIE et CO ; leurs valeurs restent inchangées.
- L'écran du point de consigne pour H_2S est un paramètre à cinq éléments. La navigation contourne les deux premiers paramètres, les points de consigne pour l'alerte de gaz et l'alarme basse ; leurs valeurs restent inchangées.
- Le point de consigne de l'alarme haute pour H_2S est ensuite mis en surbrillance pour être modifié. Sa valeur est changée de 20,0 ppm à 19,0 ppm.



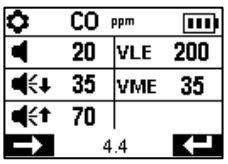
Appuyez sur ⏻

Contournez les paramètres pour O_2.



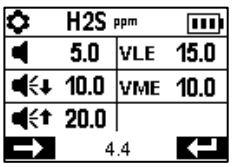
Appuyez sur ⏻

Contournez les paramètres pour LIE.



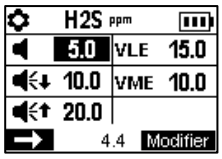
Appuyez sur ⏻

Contournez les paramètres pour CO.



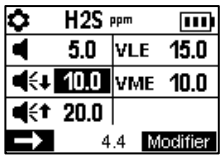
Appuyez sur ↵

Mettez en surbrillance le premier point de consigne pour H_2S (alerte de gaz).



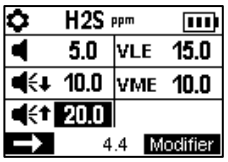
Appuyez sur ⏻

Contournez le paramètre d'alerte de gaz.



Appuyez sur ⏻

Contourner le paramètre d'alarme basse.



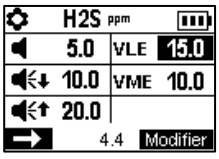
Appuyez sur ↵

Modifiez la valeur du point de consigne pour l'alarme haute.

Appuyez sur le bouton jusqu'à la valeur souhaitée de 19,0.

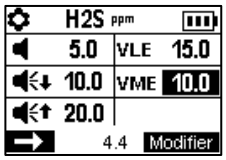
Appuyez sur ⏻

Enregistrez la nouvelle valeur du point de consigne pour l'alarme haute ; allez au paramètre suivant pour H_2S.



Appuyez sur ⏻

Contournez le paramètre VLE.



Appuyez sur ⏻

Contournez le paramètre VME.

Figure 4.1.B Exemple de modification d'un paramètre à plusieurs éléments.

Affichage et modification des paramètres

Le reste de ce chapitre décrit en détail les paramètres et les options disponibles dans chacun des menus. Les instructions sont fournies pour naviguer dans chaque menu et pour régler ses paramètres.

Lorsque vous parcourez et modifiez les paramètres, l'instrument attend environ 60 secondes entre chaque pression de bouton ; si aucun bouton n'est enfoncé, il quitte le paramétrage et reprend la séquence de démarrage. Pour revenir aux paramètres dans la séquence de démarrage, appuyez simultanément sur ⏻ et ↵ et maintenez-les enfoncés.

Menu Maintenance

Options du menu Maintenance relatives à ces sujets :

- Informations sur les actions et sur l'instrument
- Affectations utilisateur/site, iAssign et iNet Now

Informations sur les actions et sur l'instrument

Accomplir l'une de ces actions :

- Mettre à zéro les cellules installées.
- Étalonner l'instrument.
- Effectuer le test de déclenchement des cellules installées.
- Afficher et éventuellement mettre à zéro chaque mesure agrégée (valeur de pic, VME ou VLE). Quand une mesure agrégée est mise à zéro, sa valeur temps est également mise à zéro.

Rechercher ces informations de base sur l'instrument :

- Afficher le modèle, le numéro de série, la version du micrologiciel et la version du logiciel de démarrage.
- Afficher les informations réglementaires et sur le mode sans fil.
- Afficher quand l'instrument doit être mis sur la station d'accueil ou étalonné, ou quand il a été étalonné pour la dernière fois.

Affectations utilisateur/site

Afficher les affectations utilisateur et site de l'instrument et éventuellement changer les affectations en les sélectionnant dans la liste des valeurs disponibles. Si l'utilisateur ou le site désiré n'est pas répertorié, utilisez iNet Control ou un accessoire iAssign pour effectuer l'affectation.

Remarque : quand un utilisateur ou un site est affecté à l'instrument à l'aide d'iNet Control, de DSSAC ou d'Accessory Software, l'instrument classifie l'utilisateur ou le site en tant qu'affectation récurrente. Quand une affectation à l'instrument est effectuée à l'aide d'un accessoire iAssign, l'instrument la considère comme une affectation temporaire.

NFC

Lorsqu'il est activé, le paramètre NFC (communication en champ proche) permet à l'instrument d'effectuer les opérations ci-après :

- utiliser le « jumelage » pour rejoindre un groupe LENS, un groupe ad hoc sans nom ou un groupe portant un nom.
- accepter des données d'accessoires iAssign.

  Lorsque le Standby Clip™ est utilisé, il met en veille la fonction Homme à terre et d'autres fonctions de l'instrument (pour les paramètres de veille, voir le menu Alarme).

Si la balise iAssign est utilisée, reportez-vous également à « Bluetooth » (ci-après).

Utilisez le paramètre Effacer iAssign pour contrôler l'effacement des données iAssign de l'instrument. Choisissez parmi ces options :

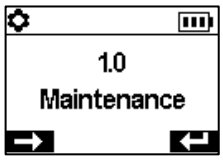
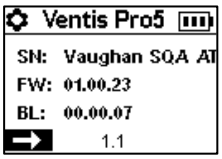
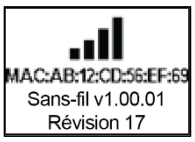
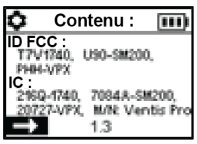
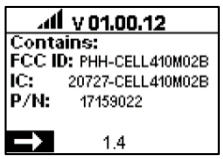
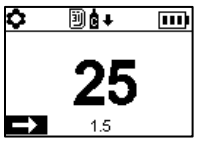
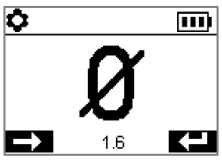
- Sélectionnez Écraser pour permettre aux accessoires iAssign de remplacer les données d'utilisateur, de site et de niveau d'accès de l'instrument. Ce paramètre convient aux applications pour lesquelles les travailleurs utilisent les accessoires iAssign sur le terrain afin de modifier les affectations actuelles de l'instrument.
- Sélectionnez au démarrage ou sur le chargeur pour autoriser l'effacement des données d'utilisateur, de site et de niveau d'accès de l'instrument uniquement quand l'instrument redémarre ou est mis en charge.

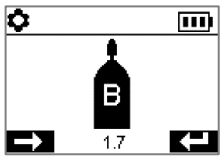
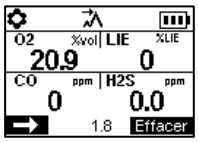
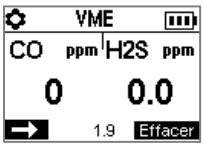
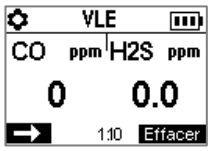
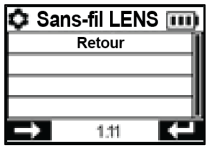
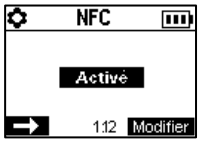
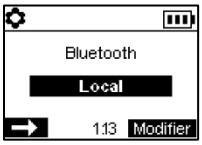
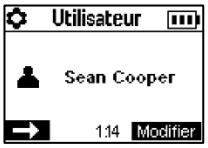
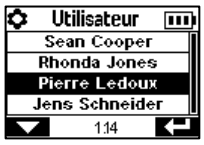
Remarque : La fonctionnalité NFC du Ventis Pro 5 n'est pas opérationnelle en fonctionnement normal lorsque la cellule 17155304-Q, 17155304-S ou 17155304-T est installée. Il est recommandé de mettre à jour les paramètres d'iAssign au démarrage pour utiliser la fonctionnalité d'affectation des utilisateurs.

Bluetooth

Utilisez le paramètre Bluetooth pour permettre à l'instrument de communiquer avec la passerelle intelligente compatible ou la balise iAssign ; sinon, Bluetooth peut être désactivé.

- En cas d'utilisation des balises iAssign, sélectionnez une option de paramètre indiquant *local*.
- Si l'instrument doit être surveillé par iNet Now, choisissez une option qui comprenne *iNet Now.*

Menu Maintenance	Informations sur l'instrument	Information sur le mode sans fil	Informations réglementaires
			
Menu suivant Aller à la première option de maintenance	Option suivante —	Option suivante —	Option suivante —
Informations sur la batterie sans fil	**Mise sur station d'accueil**	**État de l'étalonnage**	**Actions de mise à zéro et d'étalonnage**
			
Option suivante —	Option suivante Afficher les pourcentages de réserve de sensibilité	Option suivante Afficher les pourcentages de réserve de sensibilité	Option suivante Démarrer l'action

Action de test de déclenchement		Mesures de pics		Mesures de VME		Mesures de VLE	
							
Option suivante	Démarrer l'action	Option suivante	Effacer les mesures de pics	Option suivante	Effacer les mesures VME	Option suivante	Effacer les mesures VLE
Liste instr. pairs LENS		Near-field communication ([communication en champ proche] NFC)		Bluetooth		Affectation utilisateur	
							
Option suivante	Accéder à la liste	Option suivante	Activer/ désactiver	Option suivante	Choisir le type de connexion	Option suivante	Modifier utilisateur actuel
Options d'affectation de l'utilisateur (utilisateur actuel en surbrillance)		Affectation de site		Options d'affectation du site (site actuel en surbrillance)		Réinitialisation de l'affectation utilisateur/site	
							
Faire défiler la liste	Définir l'utilisateur	Option suivante	Choisir le type de connexion	Faire défiler la liste	Définir le site	Option suivante	Définir le mode

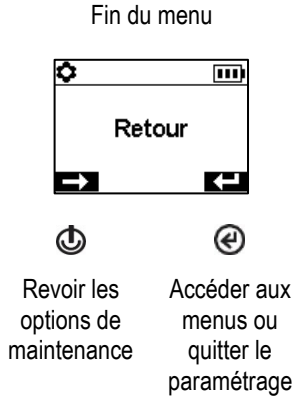


Figure 4.2.A. Navigation et utilisation des options de maintenance

Menu Démarrage

Contrôle l'interaction de l'instrument avec son opérateur pendant le démarrage.

Invite ou non à utiliser une étiquette iAssign pour les données utilisateur/site.

Invite ou non à utiliser une étiquette iAssign pour mettre à jour les infos de connexion réseau pour un instrument équipé d'une batterie wi-fi.

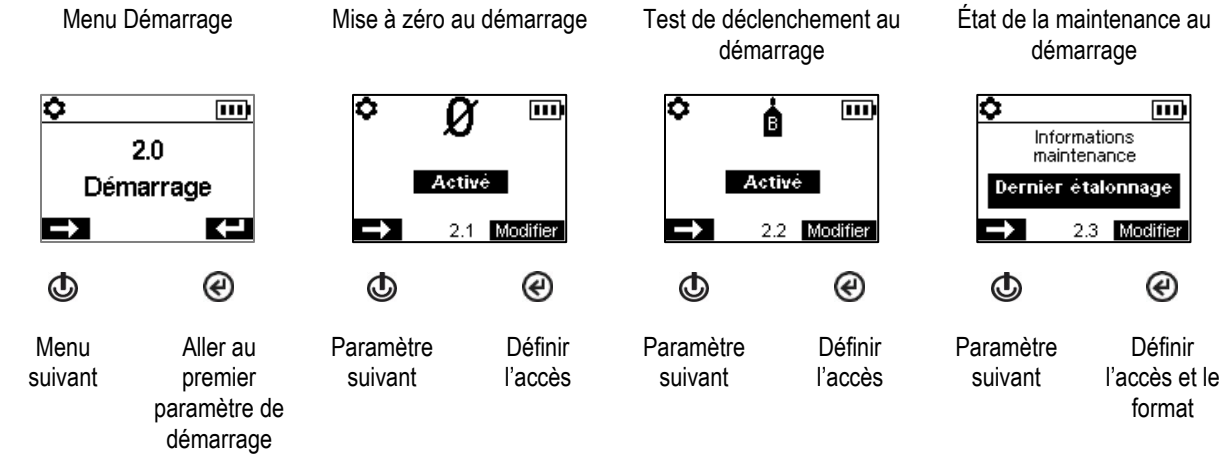
Autorise ou interdit l'accès de tous les utilisateurs à chacun des éléments énumérés ci-dessous.

Actions de maintenance :

- Mettre à zéro les cellules installées.
- Effectuer le test de déclenchement des cellules installées.

Message d'état de maintenance :

- Aucun message
- Nombre de jours avant la prochaine mise sur station de l'instrument
- Nombre de jours avant le prochain étalonnage de l'instrument
- Nombre de jours depuis le dernier étalonnage effectué



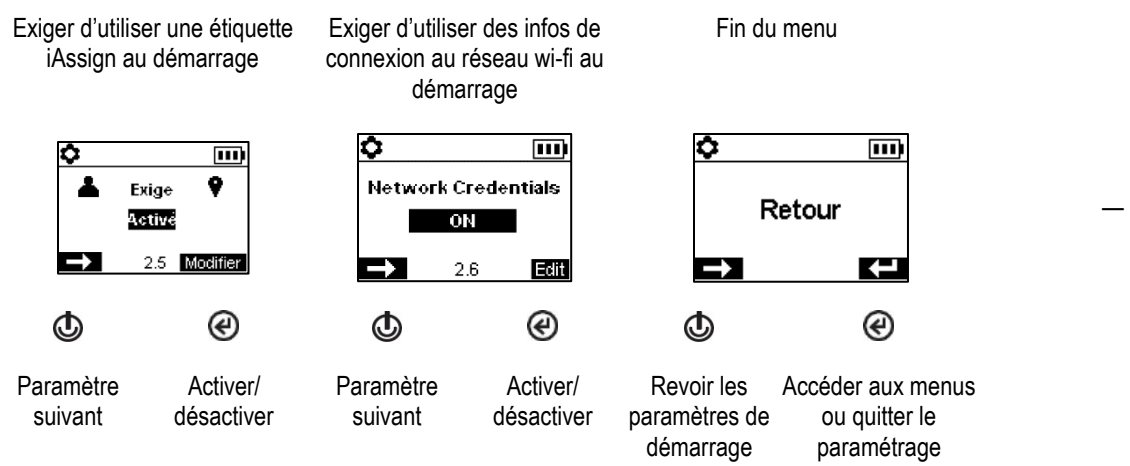


Figure 4.2.B Navigation et modification des paramètres de démarrage

Menu Opération

Contrôler le comportement de l'instrument pendant le fonctionnement.

Autoriser ou interdire l'accès à tous les utilisateurs, pendant le fonctionnement, à chacun des éléments énumérés ci-dessous.

Actions :

- Mettre à zéro les cellules installées.
- Étalonner l'instrument.
- Effectuer le test de déclenchement des cellules installées.
- Afficher et éventuellement effacer chaque mesure agrégée (mesures de pic, VLE, VME).
  Remarque : lorsqu'une mesure agrégée est effacée par l'opérateur, sa valeur est mise à zéro, de même que son paramètre de temps.
  Remarque : si une cellule CO_2 est installée, elle ne sera mise à zéro avec les autres cellules installées *que si* le paramètre Zéro CO_2 a été activé.

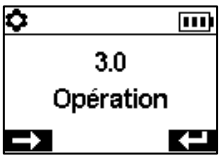
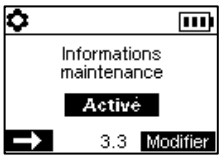
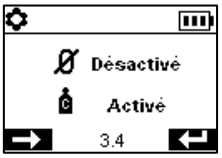
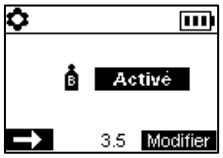
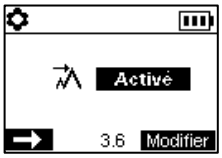
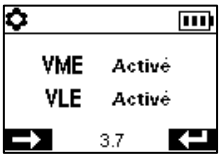
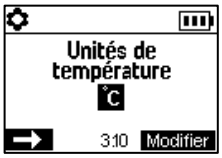
Informations :

- Les affectations actuelles de l'instrument en termes d'utilisateur, de site ou des deux
- Un message de maintenance concernant les activités de mise sur station ou d'étalonnage programmées
- Les informations de gaz pour toutes les cellules installées : les valeurs pour les alertes de gaz et les points de consigne des alarmes ; et le gaz d'étalonnage et sa concentration

Définir cette fonctionnalité

- Autoriser ou interdire l'accès de tous les utilisateurs à la liste des instruments pairs LENS Wireless.
- Autoriser ou interdire l'utilisation des accessoires iAssign pendant le fonctionnement ; activer l'option Modif. utilisateur/site.
- Autoriser la mise hors tension à tous les utilisateurs ou définir le mode de l'instrument sur Arrêt Interdit*.
- Définir l'affichage de la température ambiante de l'instrument en degrés Celsius ou Fahrenheit.

*Le mode Arrêt Interdit exige également un code de sécurité valide (voir le menu des paramètres 6.0 Admin).

Menu Opération	Liste des instruments pairs sans fil	Informations d'affectation de l'instrument	État de la maintenance
			
Menu suivant Aller au premier paramètre de fonctionnement	Paramètre suivant Définir l'accès à tous les utilisateurs	Paramètre suivant Définir l'accès à tous les utilisateurs	Paramètre suivant Définir l'accès à tous les utilisateurs et le format
Mettre à zéro et étalonner	Zéro CO_2	Test de déclenchement	Effacer les mesures de pics
			
Paramètre suivant Définir l'accès à tous les utilisateurs	Paramètre suivant Inclure la cellule lors de la remise à 0	Paramètre suivant Définir l'accès à tous les utilisateurs	Paramètre suivant Définir l'accès à tous les utilisateurs
Effacer mesures de VLE et VME	Informations sur les paramètres de gaz	Mode iAssign	Affichage de la température
			
Paramètre suivant Définir l'accès à tous les utilisateurs	Paramètre suivant Définir l'accès à tous les utilisateurs	Paramètre suivant Définir le mode pour tous les utilisateurs	Paramètre suivant Choisir l'unité de mesure

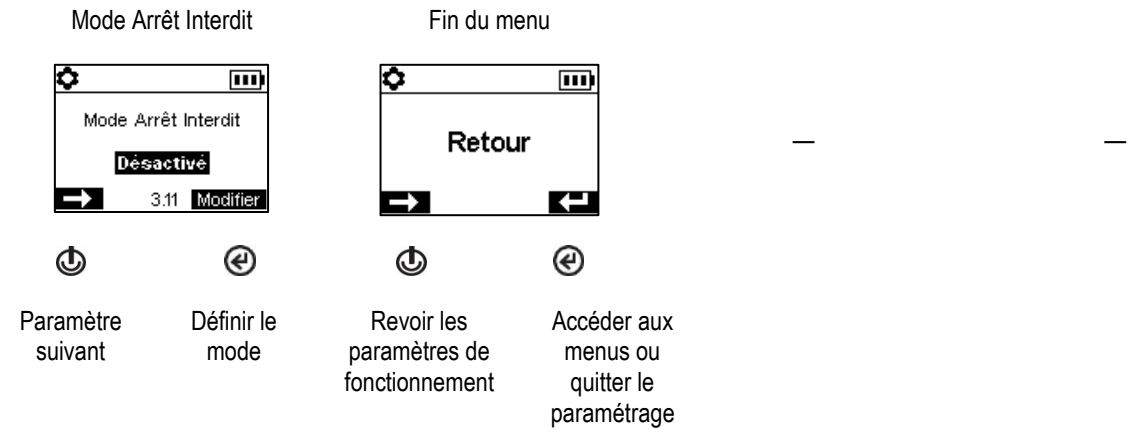


Figure 4.2.C Navigation et modification des paramètres de fonctionnement

Menu Alarme

Contrôler le comportement de l'instrument en conditions de déclenchement des alarmes.

Définir, pour chaque cellule, la concentration de gaz qui provoquera chaque événement de gaz possible indiqué ci-dessous.

- Présence de gaz, alerte
- Présence de gaz, alarme basse
- Présence de gaz, alarme haute
- VME
- VLE

Remarque : la navigation commence par le premier point de consigne pour *la première cellule* ; puis le second point de consigne pour cette même cellule, et ainsi de suite jusqu'au dernier point de consigne pour la cellule. La navigation continue ensuite dans le même ordre pour la *cellule suivante*.

Définir l'intervalle de temps de VME pour les mesures toxiques de cellule.

Autoriser ou interdire l'arrêt de l'instrument pendant les alarmes.

Définir le mode activé/désactivé pour le mode homme à terre ; définir le temps qui s'écoulera entre l'alerte homme à terre et l'alarme correspondante.

Définir le mode activé/désactivé pour l'alarme de proximité. Lorsqu'elle est activée, l'alarme de proximité de l'instrument est déclenchée quand l'instrument pénètre dans une zone d'accès restreint couverte par une balise iAssign si le niveau d'accès de la balise est supérieur au niveau d'accès actuellement attribué à l'utilisateur. Les paramètres de niveau d'accès utilisateur peuvent être modifiés à l'aide de l'application iAssign ou d'iNet. En cas de modification par le biais de l'application iAssign, celle-ci prend immédiatement effet lorsque l'on appuie sur l'étiquette iAssign modifiée de l'instrument. En revanche, les modifications iNet prennent effet *après* qu'un instrument est placé sur la station d'accueil.

Définir le mode activé/désactivé pour chacune des options indiquées ci-dessous.

- Alarme Sonore
- Alarme vibrante
- Alarmes en plein écran

- Alerte de présence de gaz
- Verrouillage alarme
- Alarmes lorsque l'instrument est mis sur station
- Mesure de gaz pdt verrouil. alarme

Définir l'option de rappel d'alarme de l'appareil de protection respiratoire autonome (APRA) pour autoriser le travailleur à activer le rappel des alarmes de gaz affectées par l'APRA ou au contraire le lui interdire. Utiliser iNet pour définir le temps écoulé avant le rappel d'alarme et les alarmes affectées.

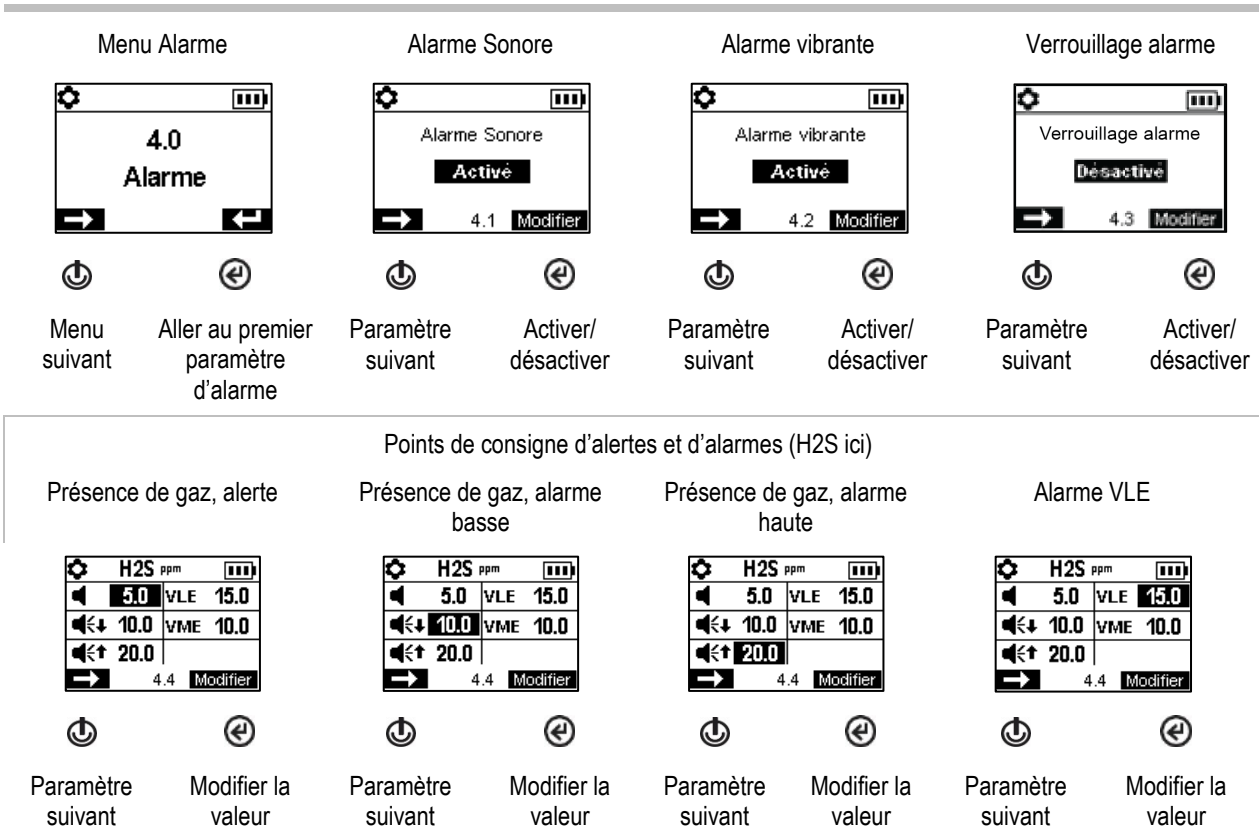
Définir les fonctions mises en veille à chaque fois que l'instrument est équipé du Standby Clip. Choisir parmi les options ci-dessous :

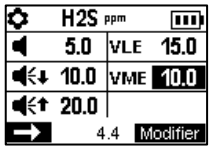
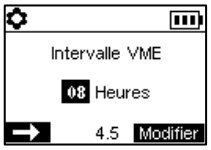
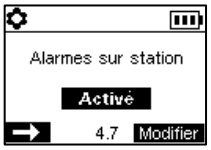
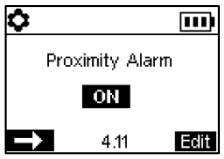
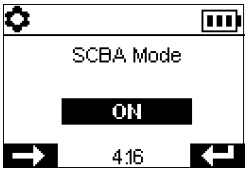
- Homme à terre
- Homme à terre et gaz
- Homme à terre et pair
- Homme à terre, gaz et pair

Remarque : lorsque le Standby Clip est détaché de l'instrument, les fonctions mises en veille sont réactivées dans un délai d'environ cinq secondes.

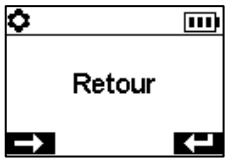
Sélectionner l'une des options ci-dessous pour contrôler les fonctions des alarmes VLE et VME à partir d'un seul écran.

- Désactivé - Les fonctions VLE et VME sont toutes les deux désactivées.
- Activé - Les fonctions VLE et VME sont toutes les deux activées.
- VLE Désactivé – La fonction VME est activée.
- VME Désactivé – La fonction VLE est activée.



Alarme VME	Intervalle VME[a]	Arrêt autorisé en alarme	Alarme sur station
			
Paramètre suivant / Modifier la valeur	Paramètre suivant / Modifier la valeur	Paramètre suivant / Activer/ désactiver	Paramètre suivant / Activer/ désactiver
Alerte et alarme homme à terre	**Alerte de présence de gaz**	**Alarmes en plein écran**	**Alarme de proximité**
			
Paramètre suivant / Mettre sous tension ou arrêter, modifier la valeur du délai	Paramètre suivant / Activer/ désactiver	Paramètre suivant / Activer/ désactiver	Paramètre suivant / Activer/ désactiver
Standby Clip	**Activation ou désactivation des alarmes VLE et VME**	**Mesure de gaz pendant le verrouillage de l'alarme**	**Rappel d'alarme de l'APRA**
			
Paramètre suivant / Modifier la valeur	Paramètre suivant / Revoir les paramètres d'alarme	Paramètre suivant / Activer/ désactiver	Paramètre suivant / Activer/ désactiver

Fin des paramètres d'alarme



Revoir les paramètres d'alarme

Accéder aux menus ou quitter le paramétrage

Figure 4.2.D Navigation et modification des paramètres d'alarme

[a]L'intervalle TWA de l'instrument peut être configuré entre 1 et 40 heures.

Menu Cellule

L'affichage des écrans varie en fonction des cellules installées.

Contrôler les paramètres liés à l'étalonnage et les tests de déclenchement :

- Choisir le processus « rapide » ou « standard » pour l'étalonnage et le test de déclenchement.
  Processus rapide. Ce processus ne permet qu'une seule application de gaz. Il convient bien aux cellules installées qui utilisent une bouteille de gaz d'étalonnage de type « mélange », qui contient les types de gaz et les concentrations nécessaires pour *toutes* les cellules installées.
  Processus standard. Ce processus sert pour plusieurs applications de gaz. Il donne le temps (entre les cellules) de changer les bouteilles. Il convient bien aux cellules installées qui nécessitent plusieurs bouteilles de gaz d'étalonnage.
- Définir les concentrations de gaz d'étalonnage pour chaque cellule et le facteur de corrélation pour les cellules LIE.

Afficher l'emplacement de chaque cellule installée et ses pourcentages de réserve de sensibilité. *Remarque* : le pourcentage de réserve de sensibilité sert d'indicateur de la durée de vie restante d'une cellule ; il diminue avec le temps. Lorsqu'il est inférieur à 50 %, la cellule ne réussit pas la procédure d'étalonnage.

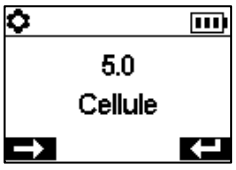
Chaque cellule a une valeur de zone morte qui permet de mesurer la présence d'un faible niveau (ou l'absence) de gaz tout en *affichant* une mesure de zéro. Si par exemple la valeur de la zone morte d'une cellule CO est 3 ppm, toute mesure de CO positive inférieure ou égale à +3 ppm générera une mesure de 0 ppm à l'écran. De même, une mesure de CO négative supérieure ou égale à -3 ppm générera une mesure de 0 ppm.

Pour permettre à l'instrument d'afficher la valeur zéro pour toute mesure de gaz située dans cette zone morte, *activez* la zone morte. Pour permettre à l'instrument d'afficher la mesure réelle de la cellule lorsque le niveau de gaz détecté est situé dans la zone morte, *désactivez* la zone morte.

Tableau 4.3 Zones de tolérance

Gaz	Référence	Zone de tolérance
Monoxyde de carbone (CO)	17155306-1A	3 ppm
Sulfure d'hydrogène H_2S	17155306-2A	0,5 ppm
Oxygène (O_2)	17155304-YA	0 %
LIE (méthane)	17155304-LA	2 % LIE
Dioxyde de carbone (CO_2)	17155304-UA	0 %

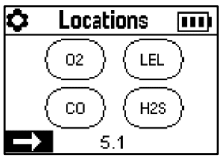
Menu Cellule



Menu suivant

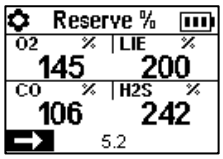
Aller au premier paramètre de la cellule

Emplacements des cellules installées



Paramètre suivant

Pourcentages de réserve de sensibilité



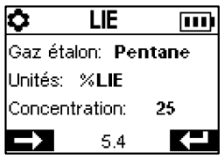
Paramètre suivant

Type de processus de test de déclenchement et d'étalonnage

Paramètre suivant

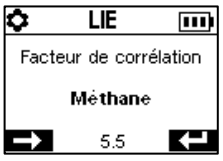
Définir sur Rapide ou Standard

Valeurs d'étalonnage pour la cellule LIE



Régler les valeurs d'étalonnage de gaz

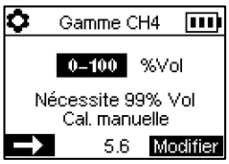
Facteur de corrélation de la cellule LIE



Paramètre suivant

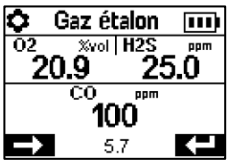
Modifier la valeur

Concentrations de gaz d'étalonnage (autres que les cellules LIE et la cellule IR double plage)



Paramètre suivant

Modifier la valeur



Paramètre suivant

Modifier la valeur

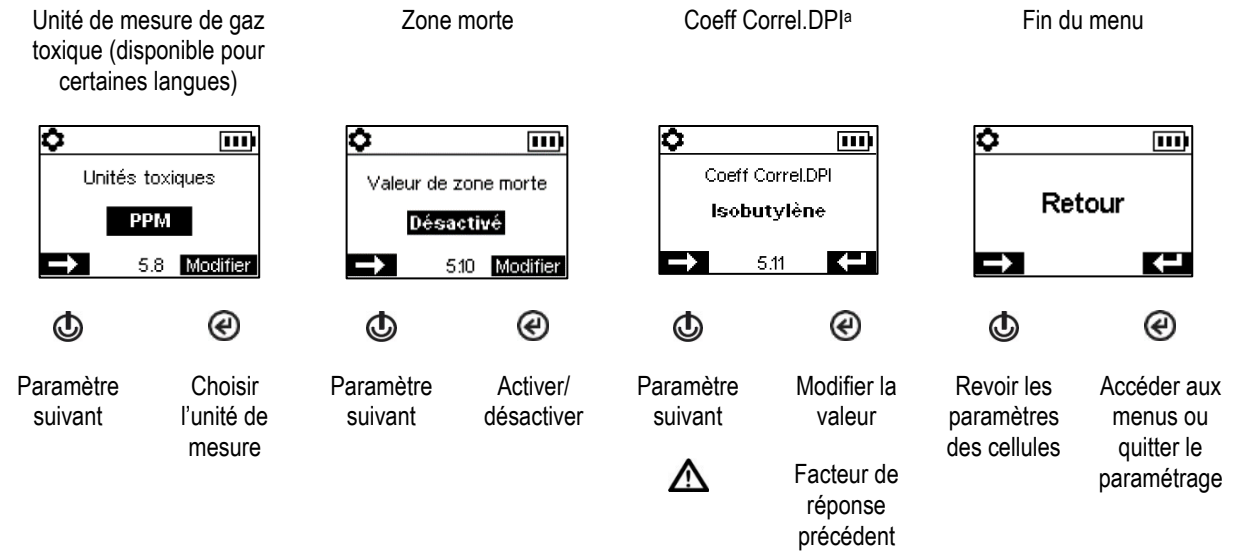


Figure 4.2.E Navigation et modification des paramètres de cellules

[a]Le paramètre du facteur de réponse sur l'instrument peut être activé ou désactivé à l'aide d'iNet. Un facteur de réponse personnalisé peut également être défini via iNet.

Menu Admin

Contrôle les différentes interactions de l'instrument avec son utilisateur et définit des valeurs périodiques concernant les entrées du journal de données et les tests de déclenchement.

Pour protéger l'accès aux paramètres, définissez la valeur du code de sécurité à un nombre à trois chiffres entre 001 et 999. Le code 000 laissera les paramètres *sans protection* et potentiellement accessibles à tous les utilisateurs de l'instrument.

Un code de sécurité de 001 à 999 est également obligatoire pour utiliser le mode Arrêt Interdit ; si celui-ci est mis à 000, un instrument dont l'arrêt est interdit peut être mis hors tension sans code de sécurité.

Les cellules réussissent un test de déclenchement lorsqu'elles détectent le pourcentage de gaz d'étalonnage donné (ou « limite de réussite ») dans la limite de temps de réponse définie. Définissez le critère de test de déclenchement pour ces deux valeurs :

- Une valeur de limite de réussite entre 50 et 99 %
- Une valeur de temps de réponse entre 30 et 120 secondes.

Remarque : pour les recommandations de gaz d'étalonnage, reportez-vous au Tableau 2.7 Spécifications des cellules.

Activez ou désactivez chacune des alertes suivantes : délai avant le test de déclenchement programmé, délai avant l'étalonnage programmé, délai avant la mise sur station d'accueil (ou « synchronisation ») programmée. Pour chaque alerte activée, définissez les deux valeurs suivantes :

- Un type d'alerte uniquement sonore, uniquement visuel, ou sonore et visuel
- L'intervalle de maintenance (défini en incréments d'une journée pour la mise sur station et l'étalonnage et de demi-journée pour le test de déclenchement)

L'indicateur de confiance émet un signal toutes les 90 secondes pour indiquer à l'utilisateur et aux autres personnes à proximité que l'instrument est sous tension. Si l'indicateur est activé, choisissez un type de signal uniquement sonore, uniquement visuel, ou à la fois sonore et visuel.

Réglez l'alerte LENS sur désactivée ou activée. Quand la fonction est activée, l'instrument signale à l'utilisateur qu'il ne fait pas partie du groupe LENS.

Réglez l'alerte iAssign sur désactivée, activée pour l'utilisateur uniquement, activée pour le site uniquement, ou pour l'utilisateur et le site. Quand la fonction est activée, l'instrument signale à l'utilisateur les affectations manquantes.

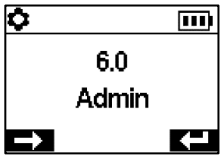
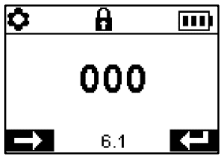
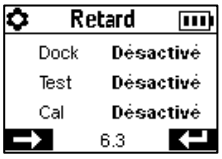
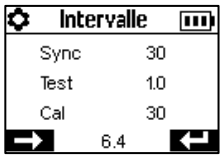
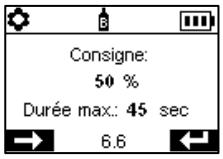
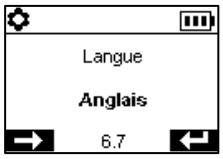
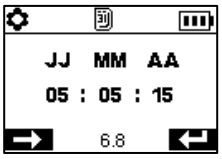
Définissez le paramètre de mise à jour d'iAssign sur l'une de ces options :

- tonalité désactivée et vibration activée,
- tonalité et vibration activées,
- tonalité et vibration désactivées.

Lorsqu'une méthode de mise à jour (tonalité ou vibration) est activée, l'instrument signale à son utilisateur quand les paramètres utilisateur/site iAssign ont été modifiés avec la méthode activée.

Définir la langue d'affichage de l'instrument.

À des fins d'intégrité du journal de données, fixez la date et l'heure ; ces valeurs sont associées aux mesures de gaz et aux données d'événement enregistrées dans le journal de données.

Menu Admin		Code de sécurité		Indicateur de confiance		Alertes de maintenance programmée	
							
Menu suivant	Aller au premier paramètre admin	Paramètre suivant	Modifier la valeur	Paramètre suivant	Désactiver l'alerte ou régler le type d'alerte	Paramètre suivant	Désactiver les alertes ou régler les types d'alerte
Intervalles de maintenance		Critères de test de déclenchement		Langue de l'écran d'affichage		Date actuelle	
							
Paramètre suivant	Définir l'intervalle (jours)	Paramètre suivant	Modifier le pourcentage et l'heure	Paramètre suivant	Choisir la langue de l'écran d'affichage	Paramètre suivant	Modifier la valeur

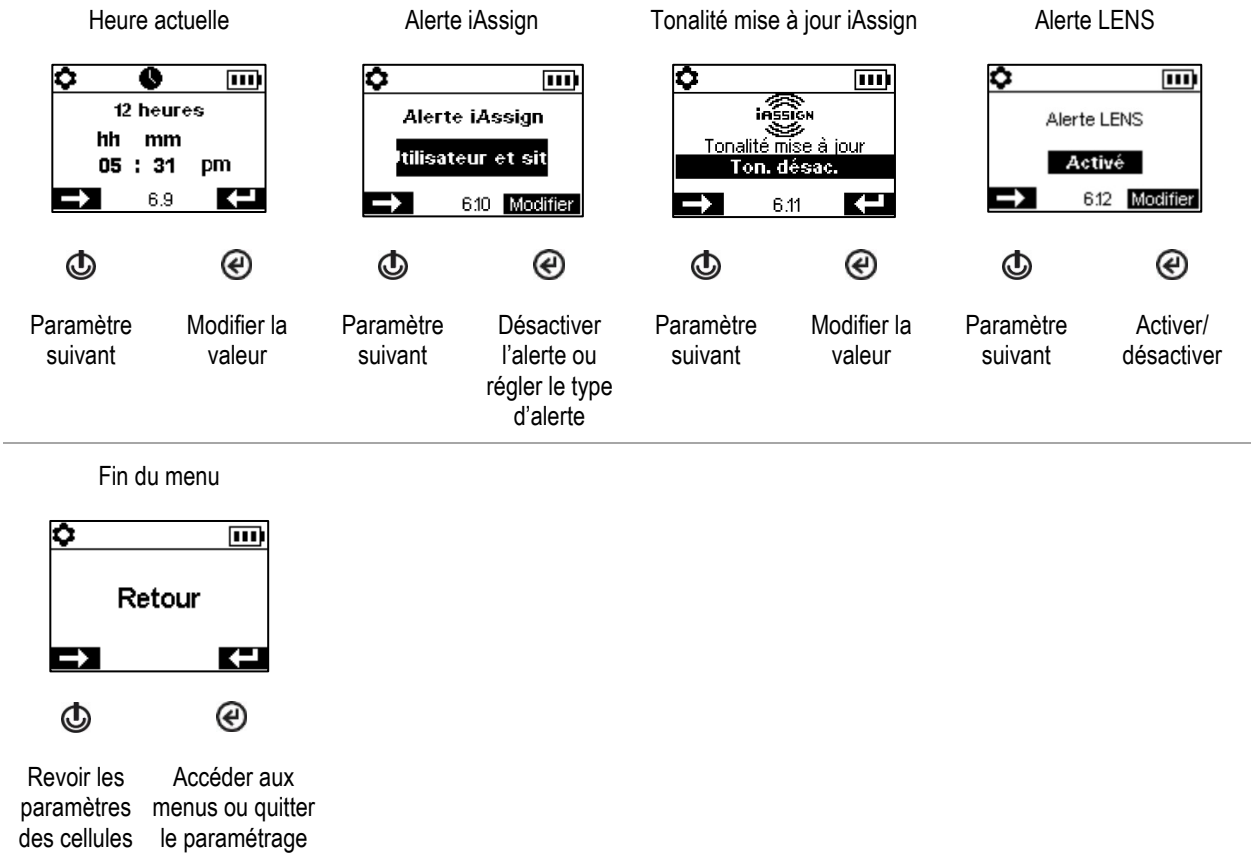


Figure 4.2.F Navigation et modification des paramètres d'administration

Menu Sans fil

Contrôle comment l'instrument fonctionnera en termes de sécurité connectée.

Définissez le mode LENS Wireless.

- Si l'instrument n'utilisera *pas* LENS Wireless, désactivez-le. Les symboles LENS ne s'affichent pas dans la barre d'état.
- Si l'instrument utilisera LENS Wireless, mais ne sera *pas* surveillé par iNet Now, sélectionnez *Local*. Les symboles du nuage (cloud) ne s'affichent pas dans la barre d'état.
- Si l'instrument utilisera LENS Wireless et *sera* surveillé par iNet Now*, sélectionnez l'option combinée, *iNet Now et local.*

*Requiert l'activation du service iNet Now, ainsi que l'activation de l'instrument (au moyen d'iNet) pour la surveillance en temps réel.

Chaque groupe LENS peut héberger jusqu'à 25 appareils, notamment des Ventis Pro, des Radius BZ1 et des passerelles compatibles.

Remarque : la taille maximale du groupe LENS varie pour ces applications spécialisées : 1.) six, y compris au moins un Ventis Pro lorsqu'une passerelle intelligente est utilisée et 2.) huit si un RGX Gateway est utilisé et configuré pour la surveillance dynamique en vue de la modélisation du panache.

Utilisez le paramètre Groupe LENS pour contrôler le mode de connexion de l'instrument aux groupes. Les options, décrites ci-après, sont *Scan*, *Manuel* ou un groupe portant un nom, tel que *Groupe A*.

Scan
Sélectionnez *Scan* pour permettre à l'instrument de rechercher et de rejoindre automatiquement un groupe LENS. L'instrument recherche des groupes LENS situés à portée et sélectionne le groupe qu'il convient de rejoindre en fonction de la puissance du signal et du nombre de pairs LENS dans ce groupe. L'instrument poursuit sa recherche jusqu'à ce qu'il détecte un groupe LENS disponible ayant une place vacante et le rejoigne.

Remarque : en mode Scan, avec l'option LENS Wireless définie sur *iNet Now et local*, l'instrument poursuit sa recherche jusqu'à ce qu'il identifie et rejoigne un groupe contenant une passerelle.

Manuel
Si le travailleur doit pouvoir rejoindre et quitter les groupes LENS selon les besoins, sélectionnez l'option *Manuel*. Cela permet à l'instrument d'utiliser le jumelage NFC pour rejoindre manuellement un groupe. Vous devez donc vous assurer que le paramètre NFC est activé (voir les paramètres du menu Maintenance) lorsque vous sélectionnez cette option.

Remarque : lorsque le paramètre est défini sur Scan ou Manuel, l'instrument peut rejoindre n'importe quel groupe LENS : un groupe sans nom, ad hoc ou un groupe portant un nom (p. ex. *Groupe X)*.

Groupe portant un nom
Si l'instrument n'a *pas* besoin de rejoindre et de quitter différents groupes LENS, vous pouvez l'affecter à un groupe portant un nom, tel que « Groupe A ». Lorsqu'un instrument appartient à un groupe portant un nom, il ne peut *pas* rejoindre un autre groupe LENS sans modifier le paramètre, c'est-à-dire qu'il doit sélectionner *Scan, Manuel* ou un autre groupe portant un nom.

Remarque : les options pour le paramètre de groupe portant un nom sont « A » à « J ».

Déterminez comment l'instrument interagit avec son utilisateur pour les alarmes et les alertes de pairs LENS.

- Désactivez l'alarme de pair de l'instrument ou définissez son type de signal sur sonore uniquement, visuelle uniquement ou à la fois sonore et visuelle. Lorsqu'elles sont désactivées, les alarmes de pair sont indiquées *uniquement* à l'écran d'affichage.
- Activez ou désactivez les alertes de connexion perdue et d'absence de pair de l'instrument. Lorsqu'elles sont désactivées, l'instrument n'alertera ou n'informera *jamais* l'opérateur de ces situations.

Contrôlez le fonctionnement d'une batterie wi-fi ou cellulaire.

Activez ou désactivez la connexion wi-fi ou cellulaire.

- Utilisez le paramètre *off* pour permettre à la batterie d'alimenter l'instrument, mais sans que la fonctionnalité sans fil de la batterie soit activée. Les symboles cellulaire et wi-fi ne s'affichent pas dans la barre d'état. Dans ce cas, le GPS est désactivé.
- Utilisez le paramètre *on* pour permettre à la batterie d'alimenter l'instrument *et* d'activer la fonctionnalité sans fil. Lorsque le paramètre est activé et que la batterie sans fil est connectée à iNet, les données et les coordonnées GPS sont immédiatement transmises à iNet lorsqu'une ou plusieurs de ces alarmes et erreurs se produisent.

  Remarques : lorsqu'une batterie sans fil est hors de portée (absence de connexion à iNet), les données *ne peuvent pas* être transmises à iNet. Dans ce cas, jusqu'à 15 événements seront enregistrés et transmis à iNet par un instrument équipé d'une batterie wi-fi, une fois la connexion rétablie. Les instruments équipés d'une batterie cellulaire *ne possèdent pas cette fonction* et *n'enregistreront pas* ces événements.

Alarmes

- Présence de gaz, alarme basse
- Présence de gaz, alarme haute
- Présence de gaz, dépassement (positif et négatif)
- VME
- VLE
- Homme à terre
- Urgence
- Proximité
- Erreur critique

Définissez l'intervalle de message non critique, c'est-à-dire la fréquence à laquelle la batterie wi-fi ou cellulaire transmet collectivement des données sur les événements énumérés ci-après. La plage de valeurs de l'intervalle s'étend de 15 à 300 secondes.

État du processus

- Zéro échec
- Échec de l'étalonnage
- Échec du test de déclenchement

Mises à jour

- Nom d'utilisateur
- Nom du site

Activez ou désactivez la synchronisation pendant la charge. Lorsque la synchronisation est activée, l'instrument sera autorisé à synchroniser avec iNet Now s'il est placé sur le chargeur et si l'appareil intelligent situé à portée exécute l'appli iNet Now Sync.

Déterminez comment l'instrument informe son utilisateur d'une connexion sans fil perdue (iNet, sans fil, cellulaire ou Bluetooth). Définissez le signal d'alerte de perte de connexion sur Désactivé, Sonores, Visuelle ou Visuelle et sonore.

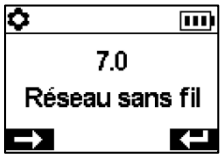
Remarque : pour les instruments avec plusieurs connexions sans fil activées (iNet, sans fil, cellulaire ou Bluetooth), cette notification ne se produit que lorsque TOUTES les connexions sans fil disponibles sont perdues.

Utilisez le paramètre de délai de recherche de pair LENS Wireless comme suit.

- Si le travailleur a besoin de consulter brièvement les mesures d'un pair, sélectionnez la valeur 30 secondes.
- Si le travailleur doit surveiller en continu les mesures de gaz d'un pair du groupe LENS, désactivez le délai de recherche de pair. *Remarque :* cela n'empêche *pas* l'instrument d'informer l'opérateur de tout événement (gaz, homme à terre, urgence ou batterie faible) susceptible de se produire. De même, si la connexion avec le pair ou la connexion LENS est perdue, l'instrument en informe l'utilisateur.

Utilisez une clé de cryptage personnalisée ou la clé par défaut de l'instrument d'Industrial Scientific. La clé personnalisée peut être définie par le biais d'iNet ou de DSSAC. Les équipements appartenant au groupe LENS du même nom doivent utiliser la même clé.

Menu Sans fil



Paramètre suivant

Passer au premier paramètre sans fil

LENS Wireless (mode)

Paramètre suivant

Désactiver ou sélectionner le mode

LENS Wireless
Cryptage

Paramètre suivant

Désactiver le cryptage ou choisir la clé de cryptage

LENS Wireless
Alerte connexion perdue

Paramètre suivant

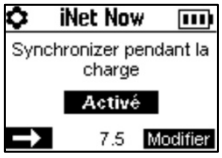
Activer/ désactiver

LENS Wireless
Alerte aucun pair

Paramètre suivant

Activer/ désactiver

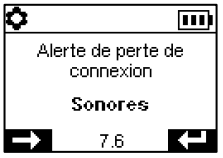
iNet Now
Synchroniser pendant la charge



Paramètre suivant

Activer/ désactiver

Alerte de perte de connexion



Paramètre suivant

Sélectionner le type de signal

LENS Wireless
Alarme de pair

Paramètre suivant

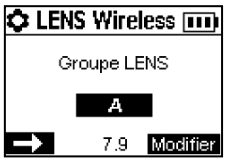
Désactiver ou sélectionner le type de signal

LENS Wireless
Délai de recherche de pair

Paramètre suivant

Sélectionne 30 s ou Désactivé

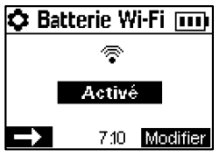
Groupe LENS Wireless



Paramètre suivant

Sélectionner Manuel ou le nom du groupe

Communication sans fil de la batterie (wi-fi ici)



Paramètre suivant

Activer/ désactiver

Intervalle de message non critique (secondes)

Paramètre suivant

Modifier la valeur

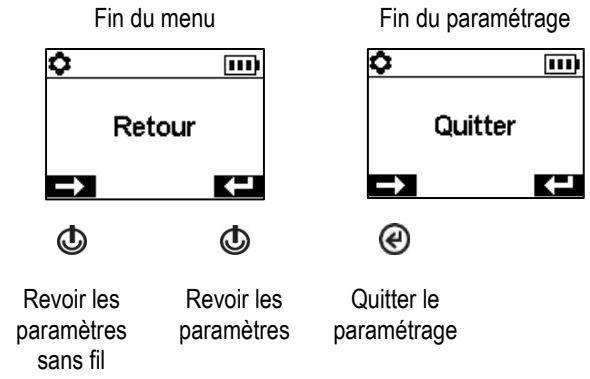


Figure 4.2.G Navigation et modification des paramètres sans fil

5

Opération

Les boutons de l’instrument
L’écran de l’instrument
Fonctionnement de l’instrument
Port de l’instrument
Accessoires iAssign
LENS Wireless
Surveillance en temps réel
Homme à terre
Aperçu des alarmes et des alertes

Les boutons de l’instrument

Les instruments Ventis® Pro Series sont dotés de trois boutons : le bouton « marche/arrêt », le bouton « entrée » et le bouton « alarme » Au cours de l'utilisation, les boutons sont utilisés comme indiqué ci-dessous dans la Figure 5.1.

Urgence ⚠

Appuyez et maintenez enfoncé pour déclencher l'alarme d'urgence de l'instrument.

Le bouton d'alarme permet d'avertir les autres personnes à proximité en cas de détresse. Par exemple, l'opérateur de l'instrument a trébuché, est tombé ou est blessé, une autre personne est blessée ou il y des inquiétudes concernant les circonstances sur le terrain.

Bouton marche/arrêt ⏻

Appuyer sur celui-ci pour afficher les informations et accéder aux actions.

Appuyez et maintenez enfoncé pour mettre sous tension (ou arrêter) l'instrument.

Bouton Entrée ↵

Appuyez et maintenez enfoncé pour réinitialiser une alarme verrouillée ou désactiver l'alarme d'urgence.

Appuyez pour commencer une action.

⏻ + ↵

Pour terminer un autotest de l'instrument, appuyez et maintenez enfoncé simultanément, puis relâchez les deux boutons.

Figure 5.1 Utilisation des boutons pendant le fonctionnement

L'écran de l'instrument

Une fois l'instrument sous tension, son autotest et sa séquence de démarrage terminés avec succès, les mesures de gaz devraient s'afficher. Cet écran s'appelle « l'écran d'accueil » ; il ressemble généralement aux exemples représentés ci-dessous pour un instrument cinq gaz (agrandi pour le détail) et un instrument quatre gaz. Pendant le fonctionnement, l'écran d'accueil sera affiché à moins que l'instrument n'utilise l'écran pour afficher des informations concernant une alarme, une alerte, un indicateur ou un état, ou si l'opérateur de l'instrument a accédé à une option différente.

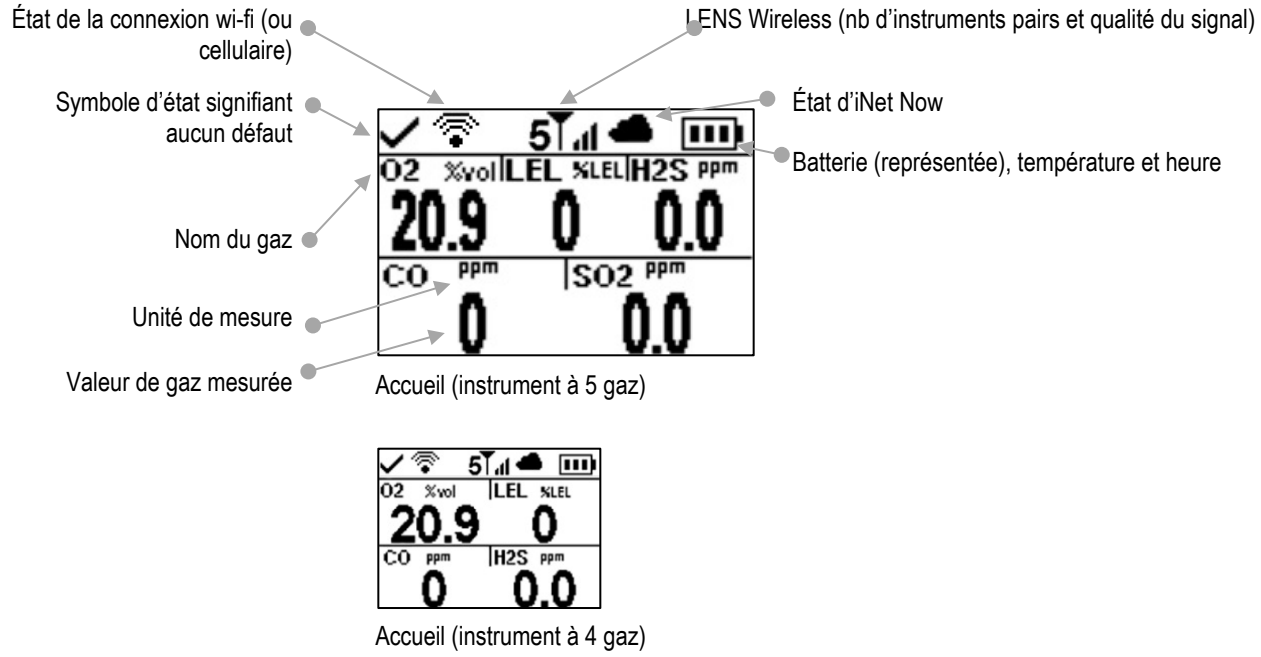


Figure 5.2 Écran d'accueil

Fonctionnement de l'instrument

À partir de l'écran d'accueil, plusieurs écrans peuvent être accessibles en fonction des paramètres de l'instrument et peuvent inclure une ou plusieurs des options répertoriées ci-dessous.

La liste des pairs LENS® Wireless permet d'accéder aux éléments suivants.

- Liste des appareils* du groupe, chaque groupe hébergeant jusqu'à 25 pairs
- Mesures de gaz de n'importe quel instrument pair
- Écran d'informations sur le RGX® Gateway.
- Option permettant de quitter le groupe

*Si un nom d'utilisateur n'a pas été attribué à un instrument pair, son numéro de série ou son adresse MAC figurera dans la liste des instruments.

Les écrans d'affichage des batteries wi-fi et cellulaire donnent accès aux éléments suivants :

- Le nom du réseau wi-fi (ou du fournisseur de services cellulaires).
- La fonction de messagerie de la batterie cellulaire, traitée plus loin dans ce chapitre.
- L'option de mise à jour des infos de connexion réseau de la batterie wi-fi à l'aide d'une étiquette iAssign.
- Les coordonnées GPS. Le symbole de verrou GPS (⊙) est présent lorsque les coordonnées sont reçues par satellite ; sinon, les coordonnées indiquent la dernière position GPS reçue.
- Le numéro de version du micrologiciel de la batterie.

Autres informations disponibles :

- Le nombre de jours avant que l'instrument ait besoin d'être mis sur la station d'accueil.
- Le nombre de jours avant que l'instrument ait besoin d'être étalonné ou le nombre de jours depuis le dernier étalonnage.
- Les informations sur les paramètres des gaz (points de consigne pour les alertes et les alarmes et concentrations des gaz d'étalonnage).
- Les informations d'affectation (le nom de la société, l'utilisateur et le site affectés à l'instrument).

Le travailleur peut également avoir accès aux options décrites ci-dessous.

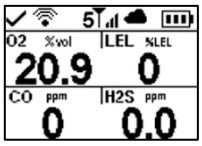
- Mettre à zéro les cellules installées et étalonner l'instrument si nécessaire.
- Effectuer le test de déclenchement des cellules installées.
- Afficher et éventuellement effacer les mesures de pics.
- Afficher et éventuellement effacer les mesures de VME.
- Afficher et éventuellement effacer les mesures de VLE.
- Afficher et éventuellement modifier le facteur de corrélation (FC) pour une cellule DPI installée.
- Utiliser le mode APRA.

Remarque : lorsqu'une mesure est effacée, sa valeur est mise à zéro et son paramètre de temps est également mis à zéro.

Remarques : lorsque le FC de la cellule DPI est modifié, la nouvelle valeur prend effet immédiatement. Lors de la prochaine mise hors tension de l'instrument, la valeur précédente du FC de la cellule DPI est rétablie. La précision du facteur de réponse pour la cellule PID est de 20 %.

La Figure 5.3 (ci-dessous) décrit et montre comment accéder aux options du travailleur, qui varient en fonction des paramètres de l'instrument. Les exemples d'écrans représentés ici illustrent divers formats à 3, 4 et 5 gaz.

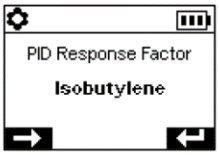
Accueil



Écran d'affichage suivant

—

Valeur du facteur de corrélation de la cellule DPI



Écran d'affichage suivant

Sélectionner le pair

Mode APRA

Écran d'affichage suivant

Utiliser le mode APRA

Liste des instruments pairs LENS Wireless

Écran d'affichage suivant

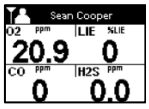
Sélectionner le pair

Liste des instruments pairs LENS Wireless

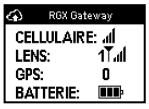
Faire défiler la liste

Choisir l'option en surbrillance

Informations sur les pairs



Mesures des instruments pairs



Informations RGX Gateway

Écran d'affichage suivant

—

Informations d'affectation

Écran d'affichage suivant

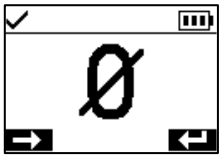
—

Informations sur la station d'accueil

Écran d'affichage suivant

Afficher les pourcentages de réserve de sensibilité

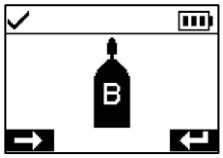
Actions de mise à zéro et d'étalonnage



Ignorer l'action

Démarrer l'action

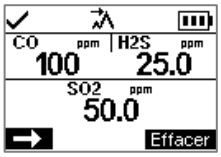
Action de test de déclenchement



Ignorer l'action

Démarrer l'action

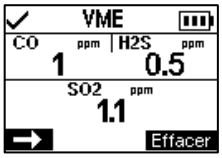
Mesures de pics



Ne pas effacer les mesures

Effacer les mesures

Mesures de VME



Ne pas effacer les mesures

Effacer les mesures

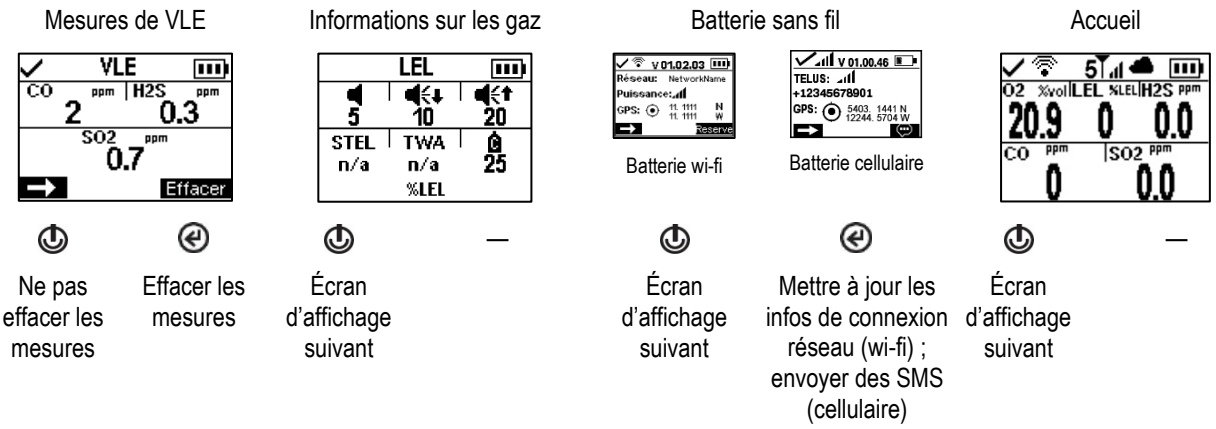


Figure 5.3 Instructions de fonctionnement

Port de l'instrument

L'instrument peut être porté à l'aide du clip installé en usine, prévu uniquement pour être attaché à un vêtement.

Comme représenté ci-dessous, le clip doit être attaché fermement et de sorte que les orifices des cellules de l'instrument soient entièrement exposés à l'air. Aucune partie de l'instrument ne peut être recouverte par un vêtement ou tout autre article pouvant restreindre l'écoulement d'air vers les cellules ou affecter l'accès de l'opérateur aux alarmes sonores, visuelles ou vibrantes.

Clip à vêtement (instrument à diffusion ici)

Soulevez le clip.

Positionnez le vêtement entre les mâchoires du clip.

Appuyez sur le clip pour le maintenir fermement en place.

Accessoires iAssign

Étiquettes et balise iAssign

Les labels iAssign®, utilisant la technologie NFC (near field communication [communication en champ proche]), permettent aux clients la programmation à l'aide de l'application iAssign. Si l'étiquette iAssign d'un travailleur est programmée pour contenir des identifiants tels que l'utilisateur ou le site, elle met à jour les paramètres du Ventis Pro lors de sa mise en contact avec celui-ci (voir ci-après).

Si une étiquette est programmée pour inclure un « niveau d'accès » associé au nom d'utilisateur de l'étiquette, ce niveau d'accès est transmis à l'instrument lorsque l'étiquette est mise en contact avec ce dernier. En fonction de cette valeur, l'instrument active son alarme de proximité lorsqu'il est à portée d'une

balise iAssign qui transmet une valeur de niveau d'accès supérieure, ce qui informe l'utilisateur de l'instrument qu'il s'agit d'une « zone d'accès restreint ».

Les étiquettes iAssign peuvent également être programmées pour mettre à jour les infos de connexion réseau sur un instrument équipé d'une batterie wi-fi. Pour effectuer la mise à jour, accédez à *l'écran d'information sur la batterie* de l'instrument, sélectionnez *Update (Mettre à jour)*, puis mettez en contact l'étiquette iAssign avec l'instrument. Reportez-vous à l'Annexe B pour des instructions de programmation du Ventis Pro équipé d'une batterie wi-fi.

Les paramètres de la balise iAssign sont gérés à l'aide d'un périphérique intelligent qui exécute l'appli iAssign. Les paramètres incluent entre autres les identifiants (p. ex. le site), le niveau d'accès et la portée.

Remarque : les paramètres de l'instrument peuvent ne pas autoriser l'utilisation de la technologie iAssign.

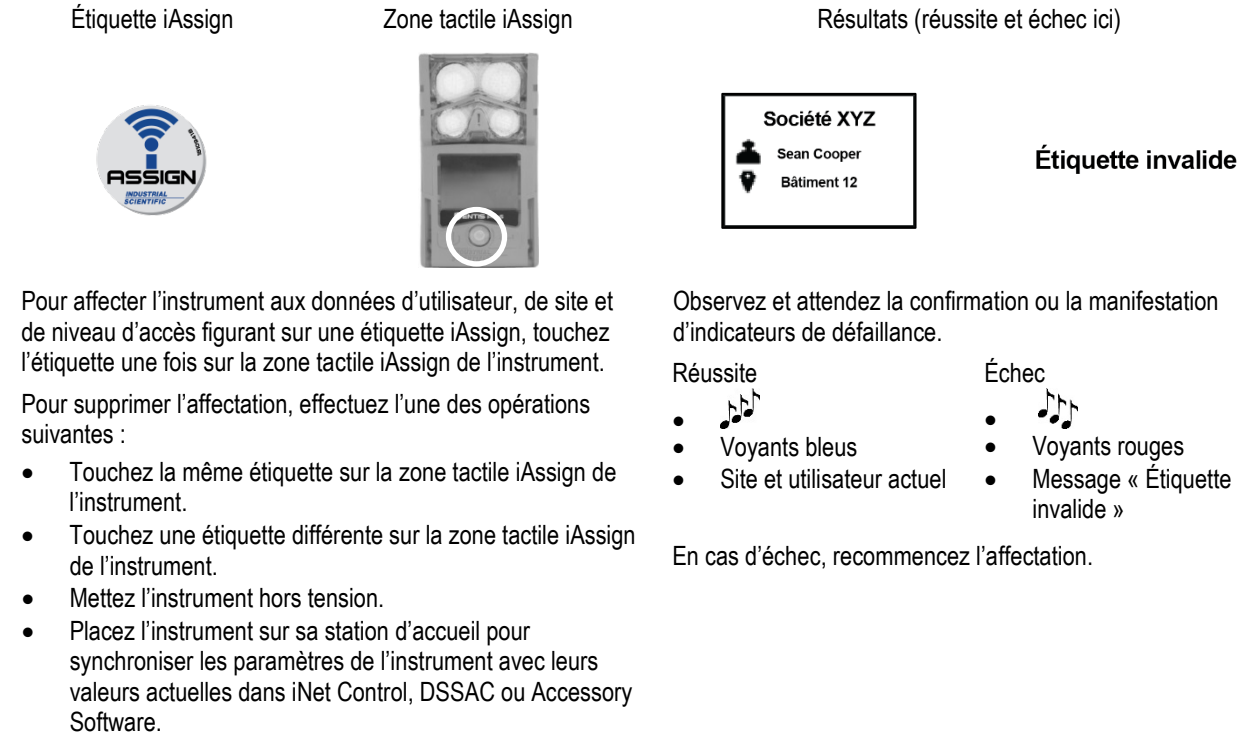


Figure 5.4 Utilisation des étiquettes iAssign

Standby Clip

Le Standby Clip™ est un accessoire qui s'emboîte sur le devant de l'instrument Ventis Pro. Lorsqu'il est utilisé, l'étiquette iAssign du clip, programmée en usine et verrouillée en permanence, permet de mettre certaines fonctions en veille, ce qui signifie qu'elles ne peuvent pas être utilisées. L'état de veille inclut Homme à terre et, selon les paramètres de l'instrument, peut également inclure la détection de gaz et les alarmes de pair. Comme le montre la figure ci-dessous, les symboles affichés à l'écran indiquent les fonctions actuellement en veille.

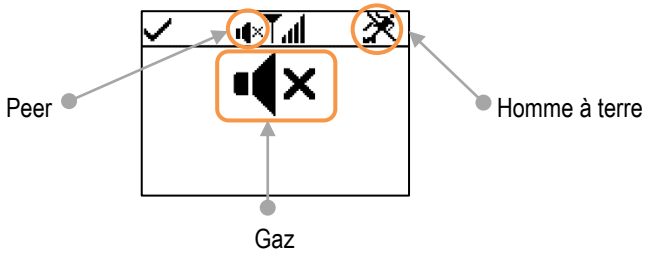
Lorsque le Standby Clip est détaché de l'instrument, les fonctions qui avaient été mises en veille sont réactivées dans un délai de cinq secondes environ.

Tant que le Standby Clip est utilisé, l'alarme d'urgence de l'instrument continue de fonctionner.

Remarque : si la charge de la batterie de l'instrument diminue à un niveau bas critique, la veille est désactivée ou ne fonctionne que par intermittence.

Pour plus d'informations sur le Standby Clip, consultez le *Guide du Standby Clip*, référence 17159437.

Ventis Pro avec Standby Clip (Homme à terre et mesures de gaz en veille)



Homme à terre, Pair et détection de gaz en veille

Figure 5.5 Écran Opération (Ventis Pro avec Standby Clip)

LENS Wireless

Principes de la technologie LENS Wireless

La technologie LENS® Wireless permet de connecter sans fil des « groupes » d'instruments. Un groupe LENS peut inclure des instruments Ventis Pro, des détecteurs de zone Radius® BZ1 et des interfaces compatibles. On appelle les instruments qui sont reliés dans un groupe LENS des « instruments pairs ». Sur l'écran d'accueil, l'instrument indique le nombre de pairs auxquels il est connecté dans le groupe LENS. Jusqu'à 25 instruments peuvent être inclus dans chaque groupe.

Remarque : la taille maximale de chaque groupe LENS varie selon ces applications spécialisées : 1.) six instruments en cas d'utilisation d'une passerelle intelligente et 2.) huit instruments si un RGX Gateway pair est utilisé et configuré pour la surveillance dynamique en vue de la modélisation du panache.

Les instruments pairs partagent leurs alarmes : les opérateurs d'instrument peuvent ainsi être avertis de conditions dangereuses à proximité et informés de l'identité* des collègues dont les instruments sont en état d'alarme. Le mode LENS permet également aux opérateurs de l'instrument d'afficher sur demande les mesures de gaz relevées par des instruments pairs.

Les équipements d'un groupe LENS communiquent de manière non linéaire. Comme illustré à la Figure 5.5, les messages peuvent être transmis entre des instruments distants ou séparés par une distance ou une structure (barre grise). Ce qui suit s'applique également aux instruments Ventis Pro qui se trouvent dans un groupe LENS :

- Pour rester dans le groupe, prenez en compte ces exigences pour évaluer la portée potentielle du signal : distance en ligne directe maximale de 100 m (109 yd) entre l'instrument Ventis Pro et un autre équipement du groupe.
- Consultez l'écran d'accueil pour évaluer la qualité du signal du groupe. Les symboles sont (en partant du signal le plus faible) : , , et .
- Si un instrument est déconnecté de son groupe, son écran affiche un message « Perte du groupe ». Les instruments pairs affichent un message « Connexion perdue » (si les paramètres le permettent). Quand il est déconnecté du groupe, l'instrument effectue plusieurs tentatives pendant cinq minutes pour rejoindre le groupe.
- Les signaux d'alarme de pair LENS peuvent être désactivés en appuyant sur ; les détails demeurent visibles à l'écran d'affichage.

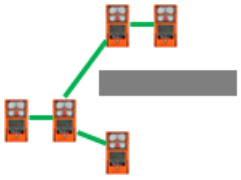


Figure 5.6 Emplacements des instruments pairs d'un groupe LENS

*Nécessite une affectation valide de l'utilisateur actuel ; s'il n'en existe pas, le numéro de série ou l'adresse MAC de l'instrument pair s'affiche.

Utilisation des cartes de mise à niveau

Les cartes de mise à niveau permettent d'ajouter la fonctionnalité nécessaire à l'instrument pour LENS Wireless. Il suffit de toucher la carte à l'avant de l'instrument. Suivez ensuite les instructions affichées à l'écran. L'un de ces résultats doit s'afficher.

La mise à niveau a réussi. Mettez l'instrument hors tension, puis rallumez-le. Le symbole de la fonctionnalité devrait alors s'afficher ; dans le cas contraire, contactez un superviseur.	La mise à jour n'a pas réussi parce que les mises à jour de la carte ont toutes été utilisées. Réeffectuez la mise à jour avec une autre carte.	L'instrument dispose de la fonction. Vérifiez les paramètres correspondants de l'instrument (p. ex. LENS est défini avec la valeur Activé).

Rejoindre un groupe LENS

Lorsque le mode LENS Wireless est activé, la possibilité pour un Ventis Pro de rejoindre un groupe dépend du paramètre du groupe LENS : Scan, Manuel ou groupe portant un nom (p. ex. « Groupe A »).

- Avec le paramètre *Scan*, l'instrument recherche et peut rejoindre des groupes LENS situés à portée et ayant une place vacante.
- Avec le paramètre *Manuel*, l'instrument peut rejoindre et quitter n'importe quel groupe LENS selon les besoins (voir la Figure 5.6).
- Avec le paramètre de *groupe portant un nom*, l'instrument peut quitter son groupe, mais il peut rejoindre un autre groupe LENS *uniquement si* le paramètre de son groupe LENS est défini sur Scan, Manuel ou sur un autre groupe portant un nom.

Quand un instrument d'un groupe LENS est déjà défini sur Manuel et qu'il essaie de rejoindre un autre groupe, l'instrument invite l'utilisateur à confirmer le changement ; sinon, il signale simplement à l'utilisateur le résultat de la tentative de connexion et indique toute action à effectuer.

Démarrer

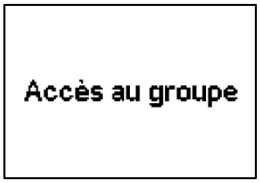
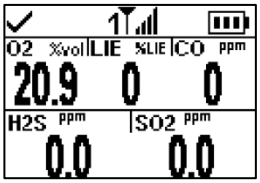
Ventis Pro à Ventis Pro	Ventis Pro à Radius BZ1		Ventis Pro à RGX Gateway
		—	
Pour connecter deux instruments de la série Ventis Pro, placez-les l'un contre l'autre (haut-parleur contre haut-parleur) pendant environ cinq secondes, ou jusqu'à ce que l'instrument émette une tonalité ascendante qui indique la connexion.	Pour connecter un instrument de la série Ventis Pro à un instrument Radius BZ1, choisissez l'option Connecter un poste supplémentaire dans le Radius (accessible depuis le menu Transmission Sans-fil, option Accès au réseau sans-fil). Pointez ensuite la fenêtre IrDA du Ventis Pro vers la fenêtre IrDA du Radius. Placez le Ventis Pro très près du Radius pendant environ cinq secondes ou jusqu'à ce que le Ventis Pro émette une tonalité ascendante qui indique la connexion.		Pour connecter un instrument Ventis Pro Series à un RGX Gateway, appuyez trois fois sur le bouton d'alimentation du RGX ; le voyant émettra une lumière rouge clignotante. Tenez le haut-parleur du Ventis Pro contre le logo du RGX Gateway pendant cinq secondes ou jusqu'à ce que l'instrument émette une tonalité ascendante qui indique la connexion. Appuyez trois fois sur le bouton d'alimentation du RGX ; le voyant changera pour refléter l'état actuel de la passerelle.
Connexion en cours	Confirmation de départ du groupe		Accueil
		—	
Le processus de connexion nécessite jusqu'à 30 secondes. Pendant ce temps, le Ventis Pro affiche régulièrement des mesures de gaz.	Si le Ventis Pro est déjà connecté à un autre groupe, il demande confirmation à l'utilisateur avant de quitter ce groupe. Cela permet à l'instrument de rejoindre le nouveau groupe.		Une fois connecté, l'écran d'accueil de l'instrument indique le nombre de pairs et la qualité du signal du groupe.

Figure 5.7 Rejoindre un groupe LENS via le jumelage

Quitter un groupe LENS

Il existe trois façons pour qu'un instrument puisse *intentionnellement* quitter un groupe sans déclencher les alertes liées au groupe.

- L'opérateur accède à la liste des instruments pairs LENS Wireless de l'instrument et choisit l'option Quitter le groupe. Comme indiqué ci-après, si l'instrument appartient à un groupe portant un nom, tel que le Groupe A, le nom du groupe s'affiche à l'écran.
- L'appartenance de l'instrument à un groupe LENS est modifiée soit en rejoignant manuellement un autre groupe ou par le biais des paramètres.
- Le paramètre du groupe LENS de l'instrument est Scan.
- L'instrument est sur la station d'accueil ou hors tension.

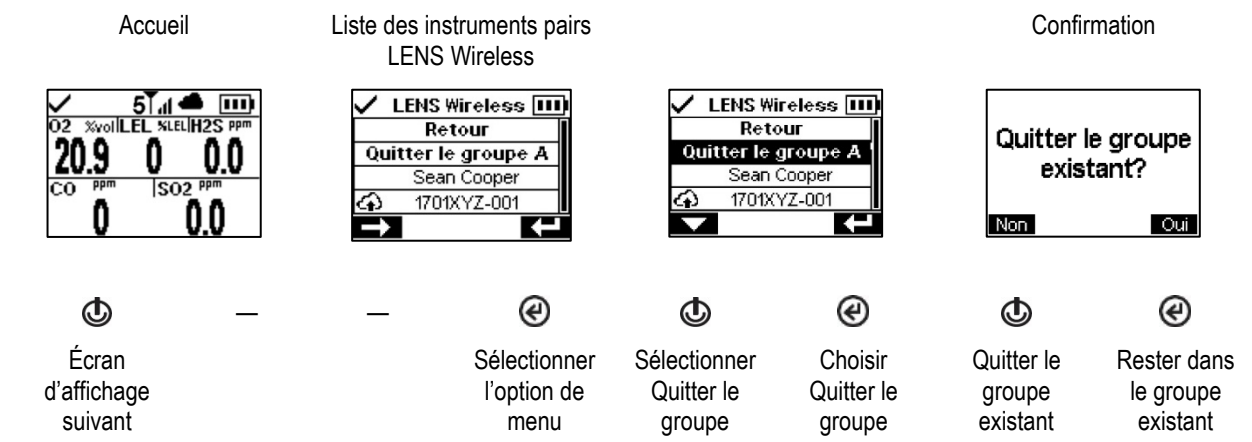


Figure 5.8 Quitter un groupe LENS

Mesures de gaz d'un instrument pair

La Figure 5.8 décrit comment afficher les mesures de gaz d'un instrument pair. La durée de la mesure du pair dépend du paramètre de l'instrument. Elle peut être fixée sur 30 secondes ou persister.

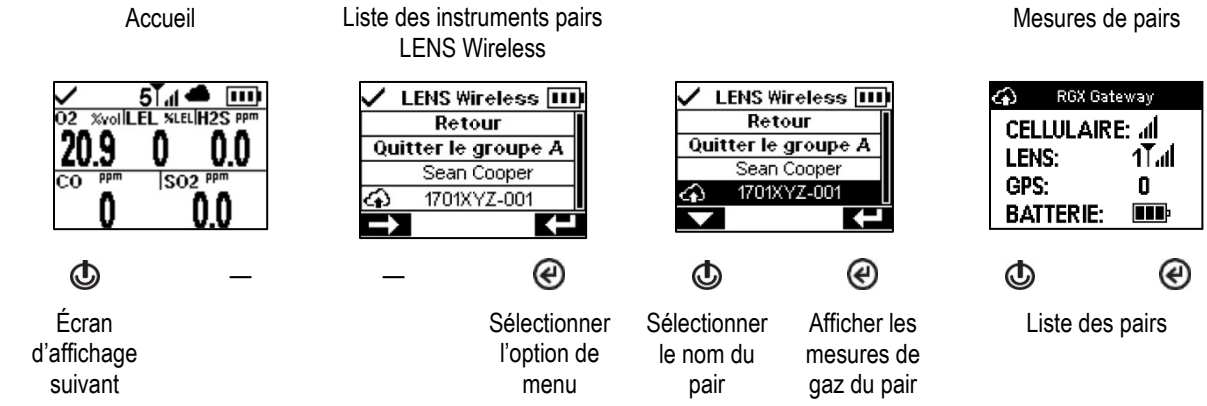


Figure 5.9 Afficher les mesures de gaz d'un instrument pair

État de la surveillance en temps réel

La surveillance en temps réel des détecteurs de gaz s'effectue par le biais de l'appli *iNet Now*. L'équipe de sécurité est ainsi informée des événements sur le terrain à mesure qu'ils se produisent, ce qui lui permet d'intervenir immédiatement en cas de situation potentiellement dangereuse.

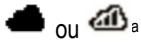
La surveillance en temps réel requiert les éléments suivants :

- Activation du service *iNet Now.*
- Activation de l'instrument (via iNet) pour la surveillance en temps réel.
- Le Ventis Pro possède une connexion sans fil à une passerelle compatible, est équipé d'une batterie sans fil ou les deux.

  Remarques : les paramètres des instruments et les directives sur les connexions s'appliquent également comme décrit dans le présent Manuel du produit. Une passerelle intelligente communique avec des instruments Ventis Pro situés à portée, quel que soit l'état du groupe LENS d'un instrument.

Lorsqu'ils apparaissent à l'écran du Ventis Pro, les symboles du cloud (nuage) et de la batterie sans fil indiquent la surveillance en temps réel de l'instrument.

Tableau 5.1 État de la connexion pour la surveillance en temps réel

Cloud ou sans fil	Connecté(e)	Perte (ou absence) de connexion
RGX, TGX Gateway ou appareil intelligent[a]		
LENS Wireless, pairs et puissance du signal	5	0
Batterie wi-fi		
Batterie cellulaire		

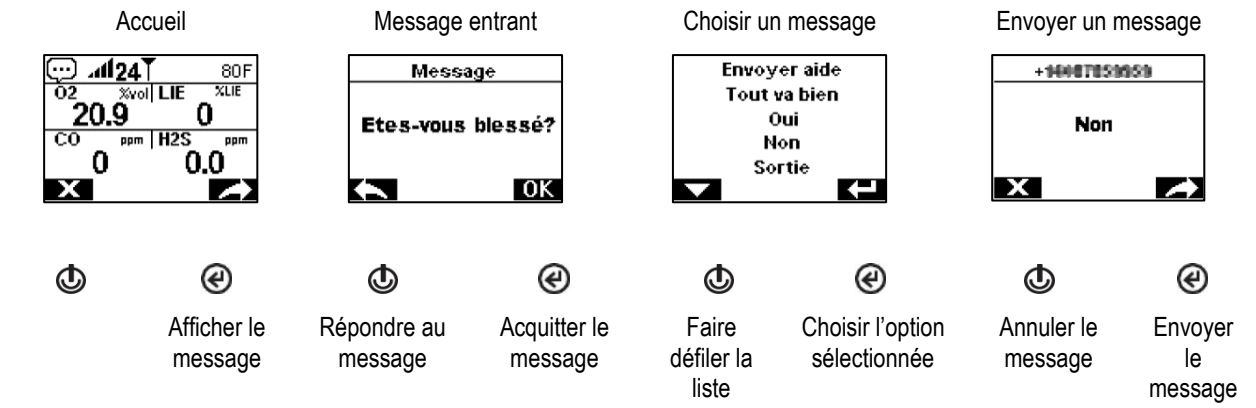
Remarques : lorsque le mode LENS est désactivé, les symboles LENS Wireless ne s'affichent pas dans la barre d'état. Lorsque le mode LENS est défini sur local, les icônes de nuage (cloud) ne s'affichent pas. Si une batterie cellulaire ou wi-fi est installée, mais que son option de paramètre de communication est désactivée, les symboles cellulaire et wi-fi ne s'affichent pas. Lorsqu'un instrument comporte plusieurs options sans fil activées, plusieurs symboles s'affichent.

Messagerie (option de batterie cellulaire)

Lorsque le Ventis Pro5 est équipé d'une batterie cellulaire compatible, le travailleur peut échanger des SMS avec des numéros de téléphone préprogrammés (deux maximum). Ces numéros doivent être enregistrés dans iNet et associés à la batterie cellulaire du travailleur. Les points suivants s'appliquent également :

- La station d'accueil DSX permet d'ajouter un message de l'entreprise aux messages prédéfinis.
- Le travailleur peut accéder à la messagerie en répondant à un message entrant ou en envoyant lui-même un message.
- Chaque message d'un travailleur est envoyé uniquement aux numéros de téléphone portable préprogrammés associés à la batterie.

Pour signaler un message *entrant* qui peut comporter jusqu'à 16 caractères (espaces compris), l'instrument émet une lumière bleue clignotante et affiche le symbole du message (💬) dans la barre d'état. Le travailleur peut alors afficher et éventuellement accuser réception ou répondre à un message entrant comme illustré ci-après.



Pour envoyer un message, appuyez à plusieurs reprises sur le bouton d'alimentation (⏻) afin d'atteindre l'écran de la *batterie cellulaire*. Le symbole du message (💬) s'affiche dans la barre de navigation. Appuyez sur le bouton au-dessous du symbole pour afficher la liste de sélection d'un message. Faites défiler la liste, puis sélectionnez et envoyez le message souhaité.

Homme à terre

La fonctionnalité Homme à terre d'un instrument peut être provisoirement désactivée ou mise en veille.

Désactivée

La fonctionnalité Homme à terre peut être désactivée lorsque le nom du site de l'instrument est mis à jour par une balise iAssign qui transmet un nom de site particulier. Ainsi, la cafétéria de la société peut avoir une balise définie sur ce signal pour éviter temporairement que les instruments en veille ne déclenchent des alertes ou des alarmes homme à terre. L'écran du Ventis Pro affiche un symbole ( ) pour indiquer que la fonctionnalité homme à terre n'est pas opérationnelle. Pour rétablir la fonctionnalité, appuyez simultanément sur le bouton marche/arrêt et sur le bouton Entrée (⏻ et ⏎). Sinon, la fonctionnalité est rétablie automatiquement après 60 minutes ou lorsque le nom du site de l'instrument est mis à jour, selon la première de ces deux éventualités.

Veille

Lorsque le Standby Clip est utilisé, il permet de mettre l'alarme Homme à terre en veille. L'écran du Ventis Pro affiche un symbole pour indiquer l'état de veille : la fonctionnalité Homme à terre ne peut pas être utilisée ( ). Lorsque le Standby Clip est détaché de l'instrument, la fonctionnalité Homme à terre est rétablie dans un délai de cinq secondes environ.

Aperçu des alarmes et des alertes

Alarmes

Les alarmes avisent l'opérateur de l'instrument d'un danger.

Les instruments Ventis Pro Series ont des alarmes à quatre intensités : haute, basse, haute pour instrument pair et basse pour instrument pair. Les alarmes sont continues. Elles s'arrêtent lorsque l'événement ayant provoqué l'alarme n'est plus détecté, à moins qu'elles n'aient été verrouillées. Une alarme verrouillée peut être arrêtée en appuyant sur ⊛. Les signaux d'alarme de pair LENS peuvent être désactivés en appuyant sur ⊛ ; les détails demeurent visibles à l'écran.

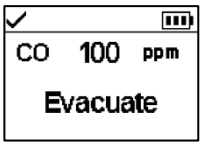
Lorsque tous les signaux d'alarme* sont activés :

- Le voyant de l'alarme *haute* est rouge vif, émet deux sons différents et vibre. Il s'agit d'une alarme à rythme rapide.
- L'alarme *basse* est semblable à l'alarme haute, mais elle comprend un voyant bleu et un voyant rouge vif. Il s'agit d'une alarme à rythme moyen.
- *Les alarmes d'instruments pairs* sont semblables à l'alarme basse, mais avec un rythme plus lent.

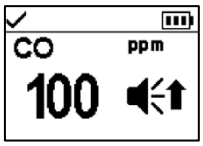
*Les signaux (visuels, sonores et vibrants) varient en fonction du réglage de l'instrument.

Les informations relatives aux alarmes de gaz se présentent sous différents formats à l'écran. En plus des formats « mesures » et « type d'événement », elles peuvent également s'afficher sous forme d'« actions » (instructions) ou d'alarmes « en plein écran ». Le tableau ci-dessous présente quelques exemples d'affichages d'alarmes d'instrument et d'instruments pairs.

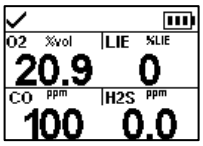
Alarmes (exemples d'écrans pour 100 ppm de CO)



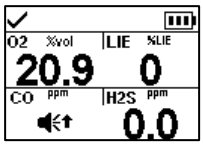
Format d'action d'alarme (Évacuer ici)



Format d'alarme en plein écran



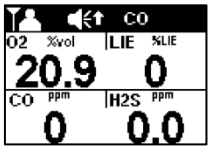
Mesures



Type d'événement

Alarmes instrument pair LENS (exemples d'affichages)

Alarme de pair (urgence)



Alarme de pair (présence de gaz, valeur haute)

et indiquent que l'instrument pair en état d'alarme fait référence respectivement à un détecteur Ventis Pro Series ou de zone Radius® BZ1.

Quand une alarme a été déclenchée sur un instrument, il affiche un symbole qui représente le type d'événement. Les alarmes concernant des instruments pairs LENS utilisent les mêmes symboles ou des symboles similaires. Le tableau ci-dessous illustre quelques exemples.

Alarme haute	Événement
OR, -OR	Présence de gaz (dépassement des limites)
	Présence de gaz (alarme haute)
STEL	Événement VLE
Erreur 408	Erreur système
	Batterie niveau bas critique
HOMME À TERRE	Homme à terre ; Homme à terre, instrument pair
ALARME D'URGENCE	Urgence ; urgence, instrument pair
Alarme basse	
	Présence de gaz (alarme basse) ; Présence de gaz, instrument pair (alarme basse)
VME	Événement VME

Alertes

Les alertes avisent l'opérateur de l'instrument d'une condition qui demande son attention.

Les alertes clignotent. Plus l'alerte est urgente, plus le clignotement est rapide : une alerte qui se répète toutes les deux secondes est plus urgente qu'une alerte qui se répète toutes les trente secondes. L'alerte persiste jusqu'à ce que le problème soit résolu. Cependant, les signaux d'alertes de perte de connexion et de gaz iNet Now peuvent être temporairement désactivés en appuyant sur (↵).

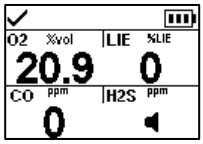
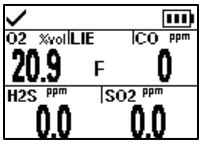
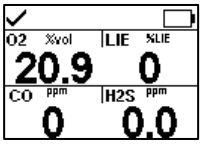
Lorsque tous les signaux* sont activés, une alerte se présentera sous la forme d'une courte séquence de lumière rouge et bleue associée à un bruit et à une vibration.

*Les signaux (visuels, sonores et vibrants) varient en fonction du réglage de l'instrument.

Le tableau ci-dessous présente des exemples d'écrans pour les alertes d'instrument et les alertes de connexion.

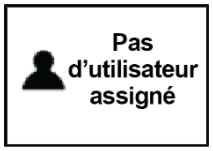
Alertes (exemples d'écrans)

Alertes d'instrument

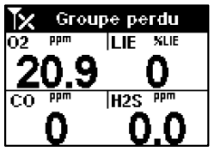
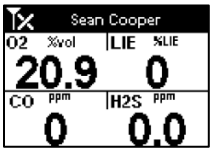
Alerte homme à terre	Alerte de présence de gaz	Problème d'instrument	Maintenance requise	Batterie faible
				
Compte à rebours de pré-alarme de 120 secondes.	Alerte de présence de gaz H_2S.	Défaillance de la cellule LIE.	Délai atteint pour le test de déclenchement du CO et H_2S.	

Autres alertes

Alerte iAssign



Alertes LENS Wireless

Perte du groupe	Connexion perdue	Aucun pair
		

Connexion iNet Now perdue

6

Alarmes, alertes et notifications

Vue d’ensemble

Alarmes

Alertes

Indicateurs

Défaillances et erreurs

Vue d’ensemble

Ce chapitre fournit des informations détaillées concernant les alarmes, alertes et notifications ; des portions de ce texte figurent sous forme abrégée ailleurs dans ce manuel du produit.

Les alarmes avisent l’opérateur de l’instrument d’un danger.

Les alertes avisent d’une condition nécessitant l’attention de l’opérateur.

Les indicateurs signalent un état (p. ex. Standby Clip™ fixé).

N’ignorez pas les alarmes, alertes et indicateurs et répondez à chacun conformément à la politique de la société.

Alarmes

Une alarme signale un danger à l’opérateur de l’instrument. L’intensité de l’alarme dépend du type d’événement et de sa source. Les instruments Pro Ventis disposent d’alarmes avec quatre niveaux d’intensité. Par ordre d’intensité, elles sont les suivantes :

- Alarme haute
- Alarme basse
- Alarme haute, instrument pair (LENS Wireless)
- Alarme basse, instrument pair (LENS Wireless)

Lorsque tous les signaux d’alarme* sont activés :

- Le voyant de l’alarme *haute* est rouge seulement et à rythme rapide.
- L’alarme *basse* est semblable à l’alarme haute, mais elle comprend un voyant bleu et un voyant rouge. Il s’agit d’une alarme à rythme moyen.
- *Les alarmes d’instruments pairs* sont semblables à l’alarme basse, mais avec un rythme plus lent.

*Les signaux (visuels, sonores et vibrants) varient en fonction du réglage de l’instrument.

Les alarmes sont continues : elles s'éteignent lorsque l'événement déclenchant l'alarme n'est plus détecté ; toutefois, si l'option de verrouillage d'alarme est activée, l'alarme ne s'arrête que lorsque l'utilisateur appuie sur ⏎ pour l'éteindre. Une alarme de pair peut être arrêtée en appuyant sur ⏎; les détails pertinents de l'alarme restent affichés à l'écran ; si deux alarmes de pair ou plus sonnent en même temps, elles sont *toutes* arrêtées en appuyant une fois sur le bouton Entrée ⏎ .

Quand plusieurs alarmes (ou alarmes concernant un instrument pair) sont déclenchées simultanément sur un instrument, l'écran affiche en boucle les messages concernant chaque alarme. Toutefois, quand il est en état d'alarme, il n'affiche pas celles des instruments pairs.

Les événements se distinguent les uns des autres à l'aide de symboles (voir le Tableau 6.1) qui apparaissent à l'écran de l'instrument. Les événements concernant les instruments pairs utilisent les mêmes symboles ou des symboles similaires, inclus dans les messages d'alarmes des instruments pairs.

Tableau 6.1 Événements d'alarme (liste)

Symbole d'alarme	Niveau d'alarme	Événement d'alarme	Description
Événements de l'instrument			
OR, -OR	Haute	Présence de gaz (dépassement des limites)	La concentration du gaz détecté est en dehors des limites de mesure de la cellule.
	Haute	Présence de gaz (Alarme haute)	La concentration de gaz détecté dépasse le point de déclenchement de l'alarme haute.
STEL	Haute	VLE	La mesure cumulative de gaz détecté dépasse le point de consigne VLE.
Homme à terre	Haute	Homme à terre	L'instrument n'a pas bougé pendant une période de temps prédéfinie. Pour éteindre l'alarme, appuyez sur le bouton ⏎ et maintenez-le enfoncé.
Alarme d'Urgence	Haute	Urgence	L'utilisateur a appuyé sur le bouton d'alarme de l'instrument et l'a maintenu enfoncé pendant suffisamment longtemps (environ 3 secondes) pour déclencher l'alarme d'urgence. Pour éteindre l'alarme, appuyez sur le bouton ⏎ et maintenez-le enfoncé.
Erreur 408	Haute	Système	L'instrument est en défaillance (code d'erreur 408 ici) et ne fonctionne pas.
	Haute	Batterie niveau bas critique	L'instrument s'est éteint et ne fonctionne pas.
Accès interdit	Haute	Proximité	L'instrument est entré dans une zone contrôlée par une balise iAssign® -où le niveau d'accès de la balise est supérieur au niveau d'accès de l'utilisateur.
	Basse	Présence de gaz (Alarme basse)	La concentration de gaz détecté dépasse le point de déclenchement de l'alarme basse.
VME	Basse	VME	La mesure cumulative de gaz détecté dépasse le point de consigne VME.

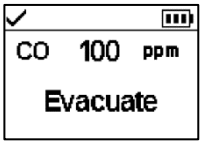
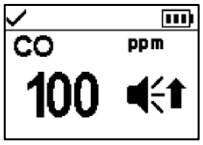
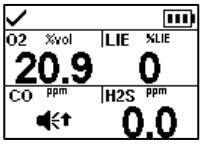
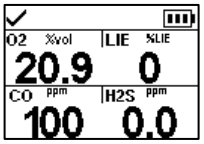
Tableau 6.1 Événements d’alarme (liste)

Symbole d’alarme	Niveau d’alarme	Événement d’alarme	Description
Événements de l’instrument pair LENS			
	Haute, instrument pair	Présence de gaz, instrument pair (Alarme haute)	
STEL	Haute, instrument pair	VLE, pair	
	Haute, instrument pair	Homme à terre, pair	
	Haute, instrument pair	Urgence, pair	Pour toute alarme de pair, éteignez les signaux d’alarme en appuyant sur ⏎ et en le maintenant brièvement enfoncé ; le message d’alarme demeure affiché à l’écran dans la barre d’état.
	Basse, instrument pair	Présence de gaz, instrument pair (Alarme basse)	
VME	Basse, instrument pair	VME	
Voir Annexe E pour un schéma audio et visuel détaillé.			

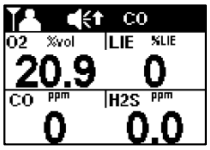
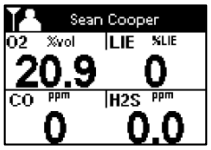
Dans le cas de certaines alarmes d’instrument, l’écran d’affichage fournit des informations sur les alarmes dans plusieurs formats différents en alternance pendant l’événement. Par exemple, un événement de gaz en alarme haute peut s’afficher selon trois formats différents décrits et représentés ci-dessous pour un instrument en alarme haute déclenchée par la mesure de la cellule de CO ayant atteint 100 ppm. Le tableau ci-dessous présente également une alarme concernant un instrument pair déclenchée par le même événement.

Formats de l’écran

Alarmes de l’instrument

Instructions	Format alarme plein écran	Événement	Mesures
			
Si l’instrument est configuré pour fournir des instructions à l’utilisateur, le format instruction sera affiché (Évacuer ici) ; dans le cas contraire, le format alarme plein écran sera affiché.		Le symbole indique le type d’événement et identifie la cellule en état d’alarme. Les mesures actuelles sont fournies pour toutes les autres cellules installées.	Fournit la mesure actuelle pour la cellule en état d’alarme et toutes les autres cellules installées.

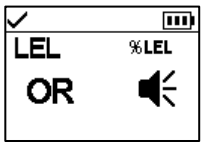
Alarmes de l’instrument pair LENS

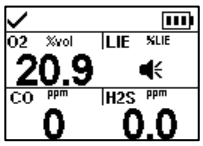
Événement	Utilisateur		
		—	—

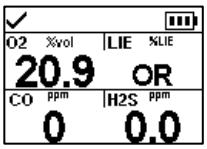
Des exemples d’écrans sont reproduits ci-dessous pour chaque événement pouvant déclencher une alarme. Pour chaque événement pouvant présenter plusieurs formats d’affichage, chaque format est représenté ici ; ils alterneront à l’écran pendant l’événement d’alarme.

Niveau d’alarme : Haute

Présence de gaz, alarme de dépassement des limites

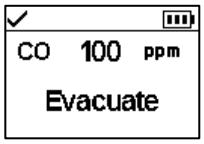


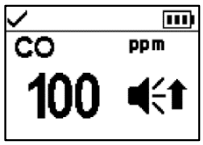


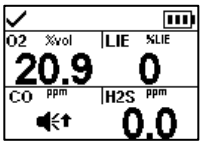


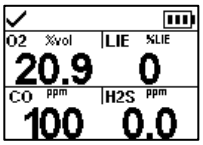
—

Présence de gaz, alarme haute

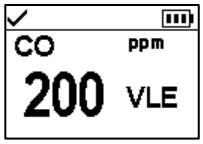


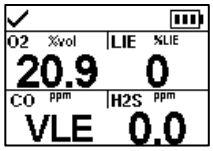


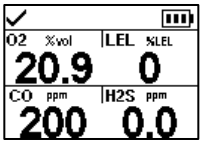




Alarme VLE

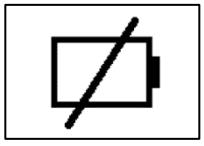






—

Alarme batterie niveau bas critique



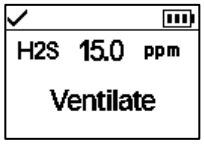
Alarme système

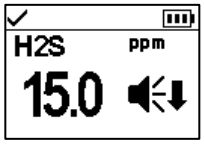
Alarme homme à terre

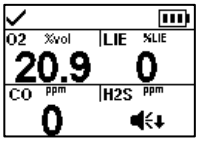
Alarme d’urgence

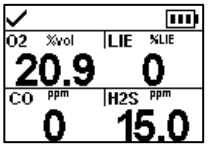
Niveau d’alarme : Basse

Présence de gaz, alarme basse

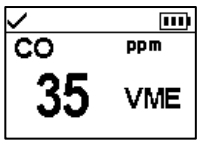


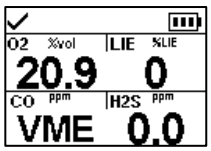


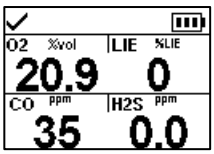




Alarme VME

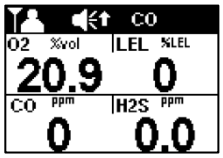
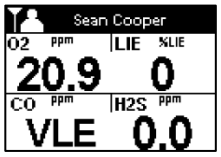






—

Niveau d’alarme : Haute, pair LENS

Présence de gaz, pair, alarme haute	VLE, pair	Alarme d’urgence, pair	Homme à terre, pair
			

Niveau d’alarme : Basse, pair LENS

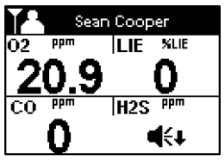
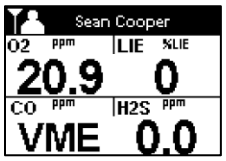
Présence de gaz, pair, alarme basse	VLE, pair		
		—	—

Figure 6.1 Écrans des événements d’alarme

Alertes

Les alertes clignotent. Plus l’alerte est urgente, plus le clignotement est rapide : une alerte qui se répète toutes les deux secondes est plus urgente qu’une alerte qui se répète toutes les trente secondes.

L’alerte persiste jusqu’à ce que l’événement soit résolu. Cependant, le signal d’alerte de perte de connexion et de gaz iNet Now peut être temporairement désactivé en appuyant sur le bouton Entrée ⏎. Dans certains cas, une alerte non résolue déclenchera une alarme. Par exemple, si l’alerte homme à terre est déclenchée et que l’opérateur de l’instrument ne l’arrête pas, l’instrument et ses signaux passeront de l’état d’alerte à l’état d’alarme. De même, une alerte de batterie niveau bas non résolue passera à l’état d’alarme indiquant une condition de batterie niveau bas critique.

Lorsque tous les signaux* sont activés, une alerte se présentera sous la forme d’une courte séquence de lumière rouge et bleue associée à un bruit et à une vibration.

Comme dans le cas des événements d’alarme, les alertes se distinguent les unes des autres à l’écran de l’instrument (voir le Tableau 6.2).

Pour les instruments pairs dans un groupe LENS, quand un instrument ne peut plus se connecter avec un des instruments du groupe, on dit qu’il est « perdu » ou déconnecté – il est situé hors de portée des instruments pairs. Ces alertes seront déclenchées :

- L’instrument déclenche son alerte « groupe perdu » pour indiquer à l’utilisateur qu’il n’est plus connecté au groupe. L’instrument continue à essayer de se reconnecter pendant cinq minutes.
- Les instruments pairs déclenchent l’alerte « connexion perdue », qui indique le nom** de l’instrument qui a perdu sa connexion avec le groupe ainsi que le nom de l’utilisateur.

*Les signaux (visuels, sonores et vibrants) varient en fonction du réglage de l’instrument.

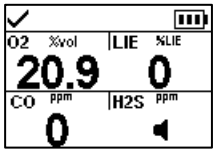
**Requiert une affectation utilisateur valide.

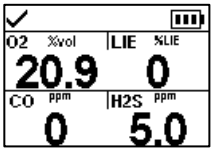
Tableau 6.2 Alertes (liste)

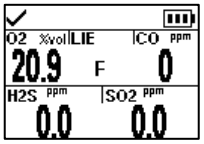
Symbole	Alerte	Description
HOMME À TERRE	Homme à terre	L'instrument n'a pas bougé pendant une période de temps prédéfinie. Pour éteindre l'alerte, déplacez l'instrument.
	Alerte de gaz	Une concentration de gaz détecté se rapproche des niveaux d'alarme. Pour éteindre l'alerte, appuyez sur le bouton ↵ et maintenez-le enfoncé.
	LIE - O_2 faible	Les cellules LIE et O_2 sont installées, et la concentration en O_2 est insuffisante pour le fonctionnement de la cellule LIE.
	Défaillance de cellule	Une ou plusieurs cellules ne fonctionnent pas.
	Maintenance de l'instrument requise (test de déclenchement ici)	L'instrument doit subir une certaine forme de maintenance (étalonnage, test de déclenchement, etc.)
	Batterie faible	La batterie de l'instrument est faible. Remplacez ou chargez la batterie.
clignotant	Connexion iNet Now ou au groupe LENS perdue	Les données de l'instrument ne sont pas transmises à la passerelle ou le téléchargement des données de la passerelle sur iNet n'a pas lieu de sorte que les données de l'instrument ne sont *pas* accessibles aux utilisateurs et aux destinataires des messages d'iNet Now. L'alerte de perte de connexion de l'instrument s'affiche lorsque toutes les connexions activées sont perdues. Appuyez sur ↵ pour arrêter l'alerte et désactiver temporairement les signaux d'alerte.
non clignotant	Alerte de perte de connexion à iNet Now ou au groupe LENS arrêtée	L'alerte de perte de connexion de l'instrument a été arrêtée par l'utilisateur, mais la connexion n'est toujours pas rétablie. Les données de l'instrument ne sont *pas* disponibles aux utilisateurs et aux destinataires des messages d'iNet Now.
Nom du pair	Connexion perdue	Un instrument pair n'est plus connecté au groupe LENS sans que l'option Quitter le groupe n'ait été sélectionnée.
Perte du groupe	Perte du groupe	L'utilisateur n'a *pas* utilisé l'option Quitter le groupe, mais a été déconnecté du groupe LENS. Il se peut que l'instrument soit hors de portée des autres instruments du groupe.
AUCUN PAIR **AUCUN PAIR**	Aucun pair	Les équipements ont tous quitté le groupe.

Des écrans sont reproduits ci-dessous pour chaque condition pouvant déclencher une alerte. Pour chaque alerte ayant plusieurs formats d'affichage, chaque format est représenté ici ; ils alterneront à l'écran pendant l'événement.

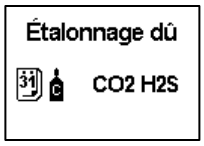
Alerte homme à terre	Alerte de gaz	Alerte de défaillance de cellule
(Compte à rebours de 100 secondes avant l'alarme ici)	(5,0 ppm de H_2S ici)	(LIE ici) Remarque : « F » signifie « échec » (failure). Voir Tableau 6.3 pour de plus amples informations sur le symbole « F ».

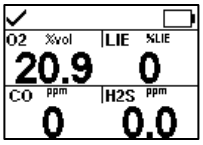


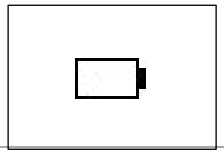




Alerte de maintenance requise		Alerte de batterie niveau bas
(Effectuer l'étalonnage pour le CO et le H_2S)	(Retard station : étalonnage manuel requis pour le CH_4 haute)	



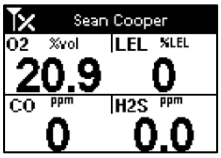




Autres alertes

Alertes LENS Wireless

Alerte iAssign	Perte du groupe	Instrument pair déconnecté	Aucun pair	



Connexion iNet Now perdue				
	—	—	—	—

Figure 6.2 Écrans d'alerte

Indicateurs

La plupart des indicateurs s'allument une fois puis s'éteignent, et seul l'indicateur de confiance demeure, avec une répétition toutes les 90 secondes. Si tous les signaux* sont activés, les indicateurs ressembleront à ceci :

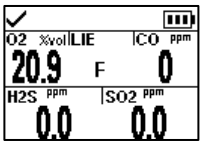
Indicateur	État	Couleur	Son
Mise à jour, messagerie, étalonnage ou test de déclenchement d'iAssign	Réussite	Bleu	♪♪♪
Mise à jour, messagerie, étalonnage ou test de déclenchement d'iAssign	Échec	Rouge	♪♪♪
Indicateur de confiance	Instrument : sous tension	Bleu	Bip sonore

*Les signaux (visuels, sonores et vibrants) varient en fonction du réglage de l'instrument.

Défaillances et erreurs

Certains échecs et erreurs sont facilement résolus par un personnel qualifié (voir le Tableau 6.3 ci-dessous). Dans d'autres cas, contactez Industrial Scientific pour assistance.

Tableau 6.3 Défaillances et erreurs



L'exemple d'écran (à gauche) indique une défaillance de cellule. La position du « F » signifie que la cellule LIE est en panne. Comme indiqué ci-dessous, différentes abréviations ou symboles sont utilisés pour indiquer d'autres défaillances et erreurs.

Symbole	Cause	Actions recommandées
F uniquement	La cellule est dans un état général de défaillance et ne fonctionne pas.	Éteignez l'instrument et rallumez-le. Si la défaillance persiste, vérifiez que la cellule est correctement installée.
ERR	La cellule est installée au mauvais endroit.	Installez la cellule dans son emplacement correct.
⊠	La cellule de CO_2 ou O_2 est installée au mauvais endroit.	Installez la cellule dans son emplacement correct.
ØF	La cellule a échoué au processus de mise à zéro.	Répétez le processus de mise à zéro.
TEST et **F**	La cellule a échoué au test de déclenchement.	Étalonnez l'instrument, puis effectuez un test de déclenchement.
CAL et **F**	La cellule a échoué à l'étalonnage.	Les résultats d'étalonnage indiquent les pourcentages de réserve de sensibilité de la cellule. Lorsque cette valeur est inférieure à 50 %, la cellule ne réussira pas l'étalonnage et doit être remplacée. Si le pourcentage de réserve de sensibilité indique que la cellule est supérieure à 50 %, vérifiez les causes possibles de défaillance suivantes. • Assurez-vous que la coupelle d'étalonnage est compatible avec

Tableau 6.3 Défaillances et erreurs

			l'instrument et qu'elle est correctement placée dans l'instrument. • Vérifiez que le tube n'est pas fendu, bouché ou endommagé. • Assurez-vous que le tube est fixé à la coupelle d'étalonnage et au détendeur de la bouteille de gaz. • Assurez-vous que la bouteille de gaz n'est pas vide et qu'elle contient les concentrations requises de gaz. Le cas échéant, répétez le processus d'étalonnage.
	! et mesure de gaz	Une cellule qui fonctionnait avec DualSense est défaillante.	La cellule restante fonctionne en tant que cellule unique. Procédez conformément à la politique de sécurité de la société.

Lorsqu'une défaillance est provoquée par des conditions autres que celles citées ci-dessus, un code d'erreur s'affichera. Certains indiquent une erreur d'installation possible ou un problème de compatibilité ; le personnel qualifié peut tenter de résoudre ces erreurs et d'autres (voir le Tableau 6.4 ci-dessous). Pour tous les autres codes d'erreur, contactez Industrial Scientific pour assistance.

Tableau 6.4 Erreurs critiques

La reproduction de l'écran représenté ici (à gauche) est un exemple d'erreur critique. L'instrument est mis en état de défaillance jusqu'à ce que l'erreur soit résolue. Le code 408 indique un problème particulier ; différents codes sont utilisés pour signaler différentes défaillances.

Code d'erreur	Cause	Résolution possible
406	Une cellule est installée au mauvais emplacement.	Vérifiez le type de cellule et installez-la au bon emplacement.
408	Aucune cellule n'est installée ou les cellules installées ne sont pas détectées par l'instrument.	Vérifiez que la cellule est correctement installée, au bon emplacement et qu'elle est compatible.
490	Une cellule peut s'être déconnectée de la carte de circuit imprimé.	Vérifiez qu'une cellule ne s'est pas déplacée, et que les broches de la cellule et les récepteurs sur la carte ne sont pas endommagés.
470	Une batterie incompatible est installée.	Vérifiez la référence de la batterie installée et installez une batterie compatible le cas échéant.

7

Maintenance

Directives

Test de Mise à Zéro, d'Étalonnage, de Fiabilité, de Temps de Réponse et de Récupération

Fournitures et préparation

Instructions

Directives

Ce chapitre fournit des instructions pour effectuer manuellement ces actions : test de déclenchement, mise à zéro, étalonnage, test du temps de réponse et test du temps de récupération. Ces procédures peuvent être effectuées à l'aide des stations d'accueil et des accessoires compatibles d'Industrial Scientific pris en charge par iNet, DSSAC ou Accessory Software. Ailleurs dans ce manuel du produit (Chapitre 1), vous trouverez les définitions et les pratiques recommandées pour chacune des procédures.

Utiliser ces directives pour se préparer à effectuer manuellement la mise à zéro, l'étalonnage, le test de déclenchement, le test du temps de réponse ou le test du temps de récupération.

- Travaillez dans une zone que vous savez être sans danger.
- Utilisez un gaz d'étalonnage certifié d'Industrial Scientific.
- Choisissez les bouteilles de gaz d'étalonnage qui conviennent aux cellules installées et à leurs paramètres de gaz d'étalonnage, et au type de processus de l'instrument (« rapide » vs « standard »).

  Lorsqu'un instrument est configuré pour un processus « rapide », une seule application de gaz est autorisée. Ce paramètre est généralement choisi pour les applications dans lesquelles une bouteille de gaz d'étalonnage contient tous les gaz requis.

  Lorsque l'instrument est configuré pour un processus « standard », plusieurs bouteilles de gaz sont souvent requises pour étalonner ou effectuer le test de déclenchement de tous les types de cellules installées. Ainsi, une bouteille qui contient plusieurs gaz peut convenir à trois des cellules installées tandis que la quatrième cellule peut nécessiter un gaz qui n'est pas contenu dans cette bouteille. Pendant le processus indépendant, l'instrument demandera à l'utilisateur d'appliquer chaque gaz et donnera à l'utilisateur le temps de changer de bouteille entre chaque gaz testé.

Test de Mise à Zéro, d'Étalonnage, de Fiabilité, de Temps de Réponse et de Récupération

Qu'il s'agisse d'un test de déclenchement ou d'un étalonnage manuel, les étapes fondamentales sont les suivantes :

- Rassemblez les fournitures nécessaires.
- Préparez la bouteille de gaz à utiliser.
- Accédez à l'action sur l'instrument.
- Connectez la coupelle d'étalonnage à l'instrument.
- Ouvrez la bouteille de gaz.
- Observez les résultats.
- Retirez la coupelle d'étalonnage.
- *Fermez la bouteille de gaz.*

Fournitures et préparation

Servez-vous de la Figure 7.1 comme guide pour rassembler les fournitures et pour préparer les bouteilles de gaz d'étalonnage.

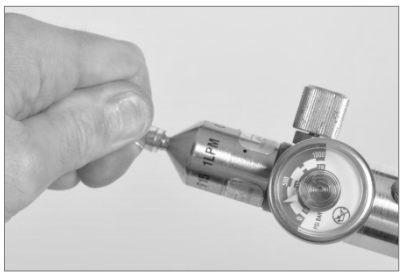
Fournitures

- Bouteille ou bouteilles de gaz d'étalonnage
- Détendeur à débit positif qui convient aux bouteilles de gaz d'étalonnage
- Coupelle d'étalonnage (expédiée avec l'instrument)
- Tube d'étalonnage (expédié avec l'instrument)
- Chronomètre

Préparation

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

Si vous devez changer de bouteille pour un étalonnage standard ou un test de déclenchement, cette étape de préparation doit être suivie pour chaque bouteille.



Connectez l'une des extrémités du tube d'étalonnage au raccord du détendeur.

Connectez l'autre extrémité du tube à la coupelle d'étalonnage.

Remarque : Le débit maximum pour le calibrage est de 500 ml/min (30 l/h).

Figure 7.1 Fournitures de maintenance et préparation

Instructions

Les Figures 7.2.A à 7.2.E fournissent des instructions de maintenance dans l'ordre suivant : mise à zéro, étalonnage, test de déclenchement, test du temps de réponse et test du temps de récupération. Le processus standard est représenté pour l'étalonnage et le processus rapide est représenté pour le test d'étalonnage. Quand un processus diffère de ceux illustrés ci-dessous, l'instrument affiche les instructions nécessaires à l'écran.

Mise à zéro

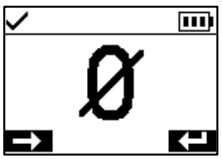
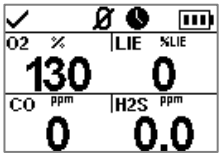
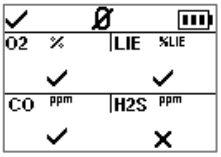
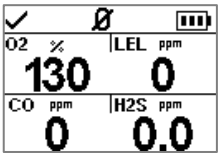
Action de mise à zéro		Progression de la mise à zéro	Résultats de la mise à zéro	
			Lorsque la mise à zéro est terminée, l'instrument émet un indicateur sonore et affiche les résultats comme suit :	
		—	—	✓ Réussi ✗ Échec En cas d'échec de l'une des cellules, appuyez sur ⏻ pour accéder à l'action de mise à zéro et répétez le processus de mise à zéro.	
Annuler	Commencer le processus de mise à zéro				

Figure 7.2.A Instructions pour la mise à zéro

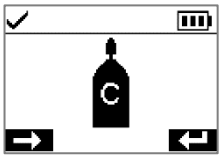
Étalonnage (processus standard)

Placez la coupelle d'étalonnage préparée sur le haut du boîtier de l'instrument.

Appuyez sur celle-ci pour la fixer, jusqu'au déclic.

Inspectez visuellement la coupelle d'étalonnage pour vous assurer que ses bords le long du haut et des côtés sont alignés avec les bords du boîtier de l'instrument.

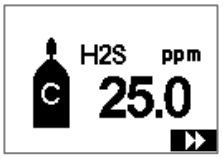
Action d'étalonnage



Annuler l'étalonnage

Commencer l'étalonnage

Appliquer le gaz d'étalonnage



—

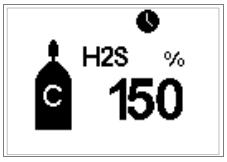
Le cas échéant, vous pouvez omettre l'étalonnage pour le gaz affiché

Cet écran demeure actif pendant 5 minutes au maximum, car l'appareil attend de recevoir le gaz de calibrage.

Pour annuler le calibrage, appuyer sur ⏻.

Appliquez le gaz d'étalonnage du type et de la concentration indiqués sur l'écran d'affichage de l'instrument. Pour ouvrir la bouteille de gaz, tournez le bouton du détendeur dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

Progrès de l'étalonnage



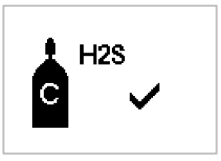
—

Annuler l'étalonnage

Lorsque l'étalonnage est terminé, l'instrument affiche les résultats de l'étalonnage sous forme de réussite ou d'échec et le pourcentage de réserve de sensibilité de la cellule.

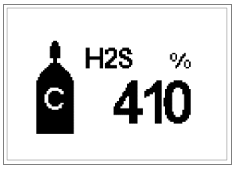
Remarque : Si la valeur suffisante du gaz d'étalonnage n'est pas atteinte en cinq minutes, l'instrument ne réussit pas l'étalonnage.

Résultats de l'étalonnage



✓ Réussi

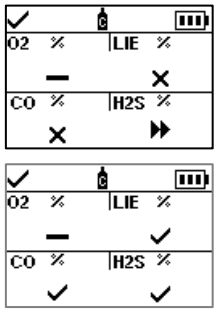
✗ Échec



Le pourcentage de réserve de sensibilité est un indicateur de la durée de vie restante d'une cellule. Si cette valeur est inférieure à 50 %, la cellule ne réussira pas la procédure d'étalonnage.

Après l'étalonnage de la première cellule et l'affichage des résultats, l'instrument active le processus d'étalonnage pour le gaz suivant, à commencer par la demande « Appliquer le gaz ». L'instrument attend quelques minutes pour recevoir le gaz d'étalonnage demandé. C'est l'occasion de changer de bouteille de gaz le cas échéant, puis de poursuivre le processus d'étalonnage (de la même manière que celle décrite ci-dessus pour H_2S) jusqu'à ce que tous les gaz d'étalonnage aient été appliqués.

Après l'étalonnage (ou non) des cellules installées, l'écran d'affichage de l'instrument donnera les résultats de l'étalonnage pour toutes les cellules installées.

Résultats d'étalonnage de toutes les cellules	Fin	
✓ Réussi ✗ Échec ►► Ignoré — Ne s'applique pas à la procédure.		 Retirez la coupelle d'étalonnage : soulevez par les languettes de la coupelle.
		 Arrêtez le débit de gaz : tournez le bouton du détendeur dans le sens des aiguilles d'une montre et serrez.

Servez-vous du Tableau 7.1 comme guide pour établir la cause probable de l'échec d'étalonnage et trouver des recommandations pour sa résolution.

Figure 7.2.B Instructions d'étalonnage

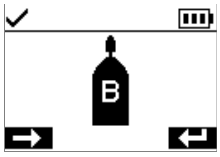
Test de déclenchement (processus rapide)

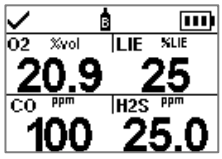
Placez la coupelle d'étalonnage préparée sur le haut du boîtier de l'instrument.

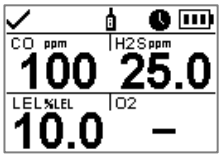
Appuyez sur celle-ci pour la fixer, jusqu'au déclic.

Inspectez visuellement la coupelle d'étalonnage pour vous assurer que ses bords le long du haut et des côtés sont alignés sur les bords du boîtier de l'instrument.

Action de test de déclenchement	Appliquer le gaz	Progrès du test de déclenchement

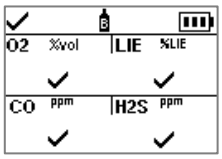


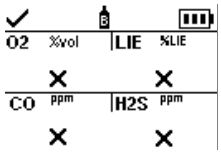




Annuler le test de déclenche-ment	Commencer le test de déclenche-ment	Cet écran demeure actif pendant 5 minutes au maximum, car l'appareil attend de recevoir le gaz de calibrage. Pour annuler le calibrage, appuyer sur ⏻. Appliquez les gaz d'étalonnage du type et de la concentration indiqués sur l'écran d'affichage de l'instrument : tournez le bouton du détendeur sur la bouteille dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.	—	Annuler le test de déclenche-ment

Résultats du test de déclenchement pour toutes les cellules	Fin





À l'issue du test de déclenchement, un résumé des résultats est affiché.

Lorsqu'une cellule échoue au test de déclenchement, l'alerte « étalonnage requis » se déclenche. Effectuez un étalonnage de toute cellule ayant échoué, et répétez ensuite le test de déclenchement.

Retirez la coupelle d'étalonnage : soulevez par les languettes de la coupelle.

Arrêtez le débit de gaz : tournez le bouton du détendeur dans le sens des aiguilles d'une montre et serrez.

✓	Réussi
✗	Échec
►►	Ignoré
—	Ne s'applique pas à la procédure.

Figure 7.2.C Instructions pour le test de déclenchement

Remarque : Pour de plus amples informations sur le test de fiabilité, voir test de fiabilité.

Test du temps de réponse (processus standard illustré)

Placez la coupelle d'étalonnage préparée sur le haut du boîtier de l'instrument.

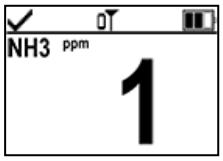
Appuyez sur celle-ci pour la fixer, jusqu'au déclic.

Inspectez visuellement la coupelle d'étalonnage pour vous assurer que ses bords le long du haut et des côtés sont alignés sur les bords du boîtier de l'instrument.

Appliquer le gaz

Pour libérer le gaz, tournez le bouton du détendeur dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

Réponse au gaz

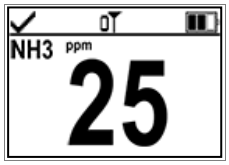


Réponse au gaz sur un écran normal

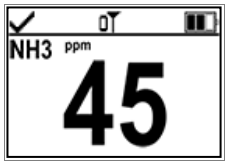
Démarrez la minuterie quand l'écran affiche une réponse au gaz d'étalonnage.

Remarque : Le temps de réponse doit être testé sur l'écran normal.

Mesure du temps de réponse



Mesure à 50 % de gaz d'étalonnage



Mesure à 90 % de gaz d'étalonnage

Arrêtez la minuterie lorsque la mesure affichée atteint 50 % ou 90 % de la concentration du gaz d'étalonnage. Si le temps nécessaire pour atteindre les durées pour 50 % ou 90 % indiquées dans les spécifications de la cellule est supérieur de 30 %, la cellule doit être remplacée.

Fin

Arrêtez le flux de gaz : tournez le bouton du détendeur dans le sens des aiguilles d'une montre et serrez.

Retirez la coupelle d'étalonnage : soulevez par les languettes de la coupelle.

—

Figure 7.2.D Test du temps de réponse

Test du temps de récupération (processus standard illustré)

Placez la coupelle d'étalonnage préparée sur le haut du boîtier de l'instrument.

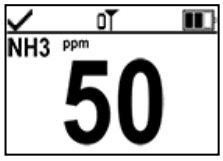
Appuyez sur celle-ci pour la fixer, jusqu'au déclic.

Inspectez visuellement la coupelle d'étalonnage pour vous assurer que ses bords le long du haut et des côtés sont alignés sur les bords du boîtier de l'instrument.

Appliquer le gaz

Pour libérer le gaz, tournez le bouton du détendeur dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

Réponse au gaz



Laissez la mesure de la lecture du gaz se stabiliser avant de passer à l'étape suivante.

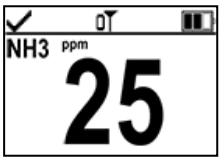
Remarque : Le temps de récupération doit être testé sur l'écran normal.

Arrêter le gaz

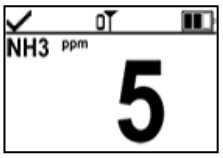
Arrêtez le flux de gaz : tournez le bouton du détendeur dans le sens des aiguilles d'une montre et serrez.

Retirez la coupelle d'étalonnage : soulevez par les languettes de la coupelle.

Mesure du temps de récupération



Mesure à 50 % de gaz d'étalonnage



Mesure à 10 % de gaz d'étalonnage

Arrêtez la minuterie lorsque la mesure atteint 50 % ou 10 % de la concentration du gaz d'étalonnage. Si le temps nécessaire pour atteindre les durées pour 50 % ou 10 % indiquées dans les spécifications de la cellule est supérieur de 30 %, la cellule doit être remplacée.

Figure 7.2.E Test du temps de récupération

Tableau 7.1 Échec de l'étalonnage : causes possibles et recommandations

Causes possibles de l'échec de l'étalonnage	Recommandations
Le pourcentage de réserve de sensibilité de la cellule est inférieur à 50 %.	La cellule doit être remplacée.
La bouteille de gaz ne contenait pas le gaz d'étalonnage à la concentration voulue.	Répétez l'étalonnage avec une bouteille de gaz adéquate.
Lorsque toutes les cellules échouent, c'est peut-être un signe que le gaz d'étalonnage n'a pas atteint les cellules.	Procédez aux vérifications suivantes : • Assurez-vous que la coupelle d'étalonnage est compatible avec l'instrument. • Assurez-vous que la coupelle d'étalonnage est correctement placée dans l'instrument. • Vérifiez que le tube n'est pas fendu, bouché ou endommagé. • Assurez-vous que le tube est fixé à la coupelle d'étalonnage et au régulateur de la bouteille de gaz. • Assurez-vous que la bouteille de gaz n'est pas vide et qu'elle contient les concentrations requises de gaz. • Assurez-vous que la bouteille est ouverte lorsque l'écran pour l'application du gaz s'affiche et qu'elle reste ouverte pendant le déroulement du processus d'étalonnage. Répétez le processus d'étalonnage.

8

Entretien et garantie

Entretien

Garantie

Entretien

Directives

Les tâches d'entretien qui peuvent être effectuées par les clients d'Industrial Scientific sont décrites dans ce Manuel du produit. Le Tableau 8.1 indique les pièces et les composants qui peuvent être remplacés par le client. Toutes les autres tâches d'entretien doivent être effectuées par Industrial Scientific uniquement ou par un centre de services agréé.

- Les tâches d'entretien doivent être effectuées uniquement par un personnel qualifié.
- Utilisez uniquement des pièces et accessoires agréés par Industrial Scientific.
- Effectuez les tâches d'entretien dans un endroit sans danger.
- Travaillez sur une surface isolante et bien éclairée.
- Portez des rubans de mise à la terre pour éviter les décharges électrostatiques qui peuvent endommager les circuits électroniques de l'instrument.
- Veillez à éteindre l'instrument avant (1) toute opération d'entretien ou (2) le remplacement de la batterie.
- Avant de retirer la batterie de l'instrument, placez-le sur sa station d'accueil pour le synchroniser avec iNet Control, Accessory Software ou DSSAC.

Faites attention lorsque vous travaillez avec des filtres adhésifs et des joints.

- Prenez garde de ne pas percer ou déchirer ces éléments.
- Appuyez doucement lorsque vous utilisez une pince.
- Dès que l'adhésif est en contact avec une surface, toute tentative de retirer ou de repositionner l'élément est susceptible d'endommager celui-ci.

Prenez garde lorsque vous travaillez avec des cellules et des filtres hydrophobes.

- Ne touchez pas les membranes des cellules, car vous risquez de les contaminer.
- Ne séparez pas la cellule de sa membrane.
- Veillez à ne pas endommager ni déchirer les membranes ou les filtres hydrophobes.

Fournitures

- ✓ Tournevis Torx T10
- ✓ Pince à bec effilé (pour le remplacement des filtres hydrophobes et des filtres à poussière)

Instructions

Les Figures 8.1 et 8.2 fournissent des vues éclatées de l'instrument et de sa pompe, respectivement, identifiant leurs pièces et leurs composants. Servez-vous du Tableau 8.1 pour déterminer les éléments qui peuvent être remplacés par le client et pour identifier les noms et les références.

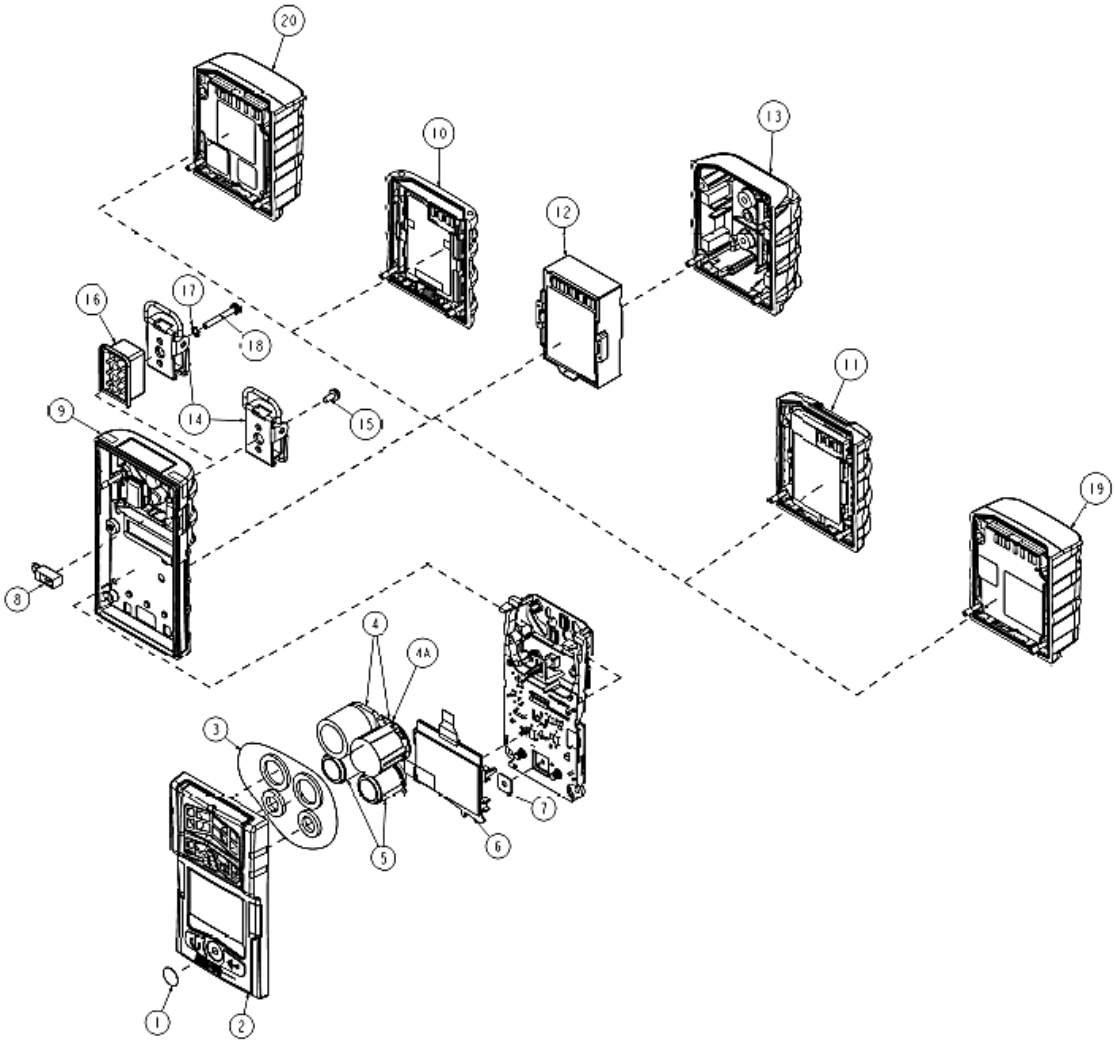


Figure 8.1 Diagramme de l'instrument

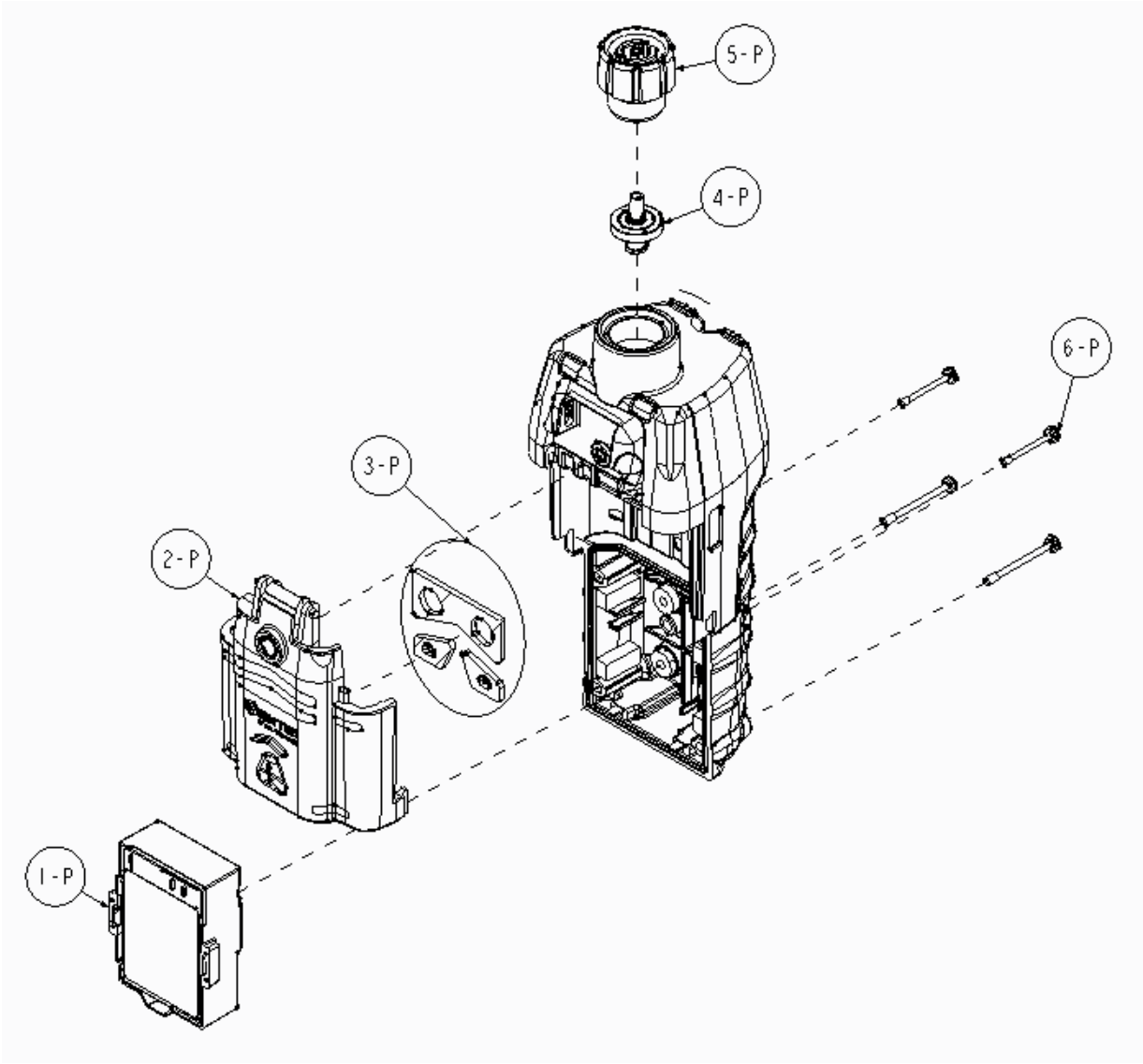


Figure 8.2 Diagramme de la pompe

Tableau 8.1 Liste des pièces de l'instrument et de la pompe

Numéro de diagramme	Nom de la pièce	Peut être remplacé par le client	Référence	Remarques
Instrument				
1	Kit de filtres antipoussière	Oui	18109613	Comprend 10 filtres antipoussière pour haut-parleur.
2 (comprend 1 et 3)	Ensemble du couvercle de boîtier	Oui	17156049-XY	Comprend le couvercle du boîtier, le filtre antipoussière pour haut-parleur et les filtres hydrophobes des cellules. X indique la couleur du couvercle du boîtier : 0 = noir et 1 = orange. Y indique la plaque d'identification : 1 = Ventis Pro4 et 2 = Ventis Pro5.
3	Kit de filtres hydrophobes pour cellules	Oui	18109436	Comprend un filtre hydrophobe pour chaque orifice de cellule.
4, 4a, et 5	Pour plus de détails sur la compatibilité, les emplacements d'installation autorisés et les spécifications des cellules individuelles, reportez-vous à la section Cellules et emplacements d'installation et au Tableau 2.7 Spécifications des cellules.			
	Ammoniac (NH_3)	Oui	17155306-6	Ventis Pro5 uniquement.
	Dioxyde de carbone/ LIE (Propane), IR (CO_2/LIE)	Oui	17155304-U	Ventis Pro5 uniquement.
			17155304-UA	La cellule est certifiée pour une utilisation selon FTZÚ 18 E 0010 ou FTZÚ 18 ATEX 0083 ou IECEx FTZU 21.001 pour la détection des gaz.
	Dioxyde de carbone/ méthane (CO_2/CH_4)	Oui	17155304-V	Ventis Pro5 uniquement.
	Monoxyde de carbone (CO)	Oui	17155306-1	—
			17155306-1A	La cellule est certifiée pour une utilisation selon FTZÚ 18 E 0010 ou FTZÚ 18 ATEX 0083 ou IECEx FTZU 21.001 pour la détection des gaz.
	Monoxyde de carbone, plage haute (CO)	Oui	17155306-H	Ventis Pro5 uniquement.
	Monoxyde de carbone/ sulfure d'hydrogène (CO/H_2S)	Oui	17155304-J	Ventis Pro5 uniquement.
	Monoxyde de carbone/ sulfure d'hydrogène (CO/H_2S)	Oui	17155306-J	Ventis Pro5 uniquement.
	Monoxyde de carbone avec faible sensibilité croisée pour l'hydrogène (CO/H_2 faible)	Oui	17155306-G	—

Tableau 8.1 Liste des pièces de l'instrument et de la pompe

Numéro de diagramme	Nom de la pièce	Peut être remplacé par le client	Référence	Remarques
	Chlore (Cl_2)	Oui	17155306-7	Ventis Pro5 uniquement.
	Hydrogène (H_2)	Oui	17155304-C	Ventis Pro5 uniquement.
	Hydrocarbure, IR (propane)	Oui	17155304-P	—
	Hydrocarbure, IR (propane)	Oui	17155304-T	Ventis Pro5 uniquement.
	Cyanure d'hydrogène (HCN)	Oui	17155306-B	—
	Sulfure d'hydrogène (H_2S)	Oui	17155306-2	—
			17155306-2A	La cellule est certifiée pour une utilisation selon FTZÚ 18 E 0010 ou FTZÚ 18 ATEX 0083 ou IECEx FTZU 21.001 pour la détection des gaz.
	Sulfure d'hydrogène (H_2S)	Oui	17155304-2	—
	LIE (méthane)	Oui	17155304-L	—
			17155304-LA	La cellule est certifiée pour une utilisation selon FTZÚ 18 E 0010 ou FTZÚ 18 ATEX 0083 ou IECEx FTZU 21.001 pour la détection des gaz.
	LIE (pentane)	Oui	17155304-K	—
	Méthane, 0 à 5 % vol	Oui	17155304-M	—
	Méthane, IR (CH_4)	Oui	17155304-N	Ventis Pro5 uniquement.
	Méthane, IR (CH_4)	Oui	17155304-S	—
	Dioxyde d'azote (NO_2)	Oui	17155306-4	—
	Oxygène (O_2)	Oui	17155304-3	—
	Oxygène, longue durée de vie (O_2)	Oui	17155304-Y	—
			17155304-YA	La cellule est certifiée pour une utilisation selon FTZÚ 18 E 0010 ou FTZÚ 18 ATEX 0083 ou IECEx FTZU 21.001 pour la détection des gaz.
	Oxygène, longue durée de vie (O_2)	Oui	17155306-Y	—
	Phosphine (PH_3)	Oui	17155306-9	—
	Dioxyde de soufre (SO_2)	Oui	17155306-5	—
	DPI composés organiques volatils (COV)	Oui	17155304-R	Ventis Pro5 uniquement.
6	Ensemble LCD	Non*	—	—

Tableau 8.1 Liste des pièces de l'instrument et de la pompe

Numéro de diagramme	Nom de la pièce	Peut être remplacé par le client	Référence	Remarques
7	Haut-parleur pour alarme sonore	Non*	—	—
8	Moteur pour alarme vibrante	Oui	17120080	—
9	Fond du boîtier	Non*	—	Couple de la vis : 0,39 N.m (55 in.ozf)
	Coiffe d'étalonnage	Oui	17152455	—
Batteries lithium-ion rechargeables				
20	Ventis Pro Cellular Battery	Non	Voir le Tableau 8.2	Ventis Pro5 uniquement. Couple de la vis : 0,39 N.m (55 in.ozf)
19	Ventis Pro Wi-fi Battery	Oui	Voir le Tableau 8.2	Couple de la vis : 0,39 N.m (55 in.ozf) **La batterie standard Ventis a été abandonnée et n'est plus disponible à la commande. Il est recommandé d'opter pour la batterie plate de longue durée Ventis.
10	Batterie standard Ventis**	Oui		
11	Ventis Slim Extended Battery	Oui		
12	Ventis Extended Run-time Battery	Oui		
13	Couvercle de batterie (à utiliser avec la Ventis Extended Run-time battery)	Oui		
14	Clip de suspension	Oui	17120528	—
15	Vis avec rondelle de blocage	Oui	17158205	Couple : 0,88 N.m (125 in.ozf).
16	Entretoise de clip de suspension	Oui	17152506	À utiliser avec des batteries profondes (batterie wi-fi p. ex.)
17	Rondelle de blocage	Oui	17153137	—
18	Vis (pour l'entretoise du clip de suspension)	Oui	17158281	Couple : 0,88 N.m (125i in.ozf).
Pompe				
1P - 6P	Module de pompe	Oui	VPP-ABCD	A indique la batterie : 0 = pas de batterie et 2 = batterie lithium-ion longue durée rechargeable B indique la couleur : 0 = noir et 1 = orange C indique les homologations : 1 = UL et CSA, 2 = ATEX et IECEx, 3 - MSHA et 9 = INMETRO

Tableau 8.1 Liste des pièces de l'instrument et de la pompe

Numéro de diagramme	Nom de la pièce	Peut être remplacé par le client	Référence	Remarques
				D indique la langue : 1 = anglais, 2 = français, 3 = espagnol, 4 = allemand, C = chinois et 7 = portugais du Brésil
	Pièces du module de pompe			
1P	Ventis Extended Run-time Battery	Oui	Voir le Tableau 8.2	Couple de la vis : 0,39 N.m (55 in.ozf)
2P (comprend 3P)	Volet	Oui	17156945-X	X indique la couleur : 0 = noir et 1 = orange.
3P	Joints d'étanchéité	Non*	—	—
4P	Filtre interne	Oui	17058157	—
5P	Couvercle de l'orifice d'aspiration	Oui	17129909	—

*Pour les articles qui ne sont *pas* remplaçables par le client, contactez Industrial Scientific ou un centre de services agréé.

Composants de la batterie

La référence de base indiquée sur l'*étiquette* d'un composant de batterie Ventis utilise un format numérique à huit chiffres (XXXXXXXX). La référence de *commande* correspondante utilise une référence de base de quatre lettres « VTSB », suivie d'un suffixe de trois caractères. Le premier caractère du suffixe désigne le type de batterie, le deuxième et le troisième indiquent respectivement la couleur et les homologations. Par exemple, comme indiqué ci-dessous dans le Tableau 8.2, un kit de batterie lithium-ion mince longue durée, rechargeable, noir avec une homologation UL aurait la référence de commande VTSB-401 et son étiquette indiquerait la référence 17157350-01.

Tableau 8.2 Liste des composants de batterie

Numéro de diagramme	Batteries lithium-ion rechargeables	Références		Options[a] (X et Y)
		Étiquette	Référence de commande du kit	
20	Ventis Pro Cellular Battery	17159021-XY	Non vendue séparément	X indique la couleur : 0 pour noir (le couvercle de la batterie n'est disponible qu'en noir) Y indique les homologations : 1 = UL, CSA, ATEX et IECEx, 2 = MSHA, 3 = Chine EX, 4 = ANZEx et 5 = INMETRO
19	Ventis Pro Wi-fi Battery	17159022-XY	VTSB-AXY	
10	Batterie standard Ventis[b]	17134453-XY	(Abandonnée)	
11	Ventis Slim Extended Battery	17157350-XY	VTSB-4XY	
12 et 13	Ventis Extended Run-time battery (batterie et couvercle)	17148313-Y (batterie) 17151184-XY (couvercle)	VTSB-2XY (kit)[c]	

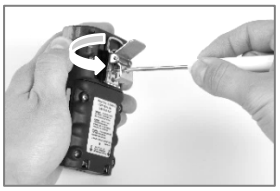
[a]La couleur et les homologations peuvent varier pour chaque composant de batterie. Pour plus d'informations, contactez Industrial Scientific ou un vendeur agréé des produits Industrial Scientific.

[b]La batterie standard Ventis a été abandonnée et n'est plus disponible à la commande. Il est recommandé d'opter pour la batterie plate de longue durée Ventis.

[c]La batterie et le couvercle peuvent être commandés séparément avec les références 17148313-Y (batterie) et 17151184-XY (couvercle).

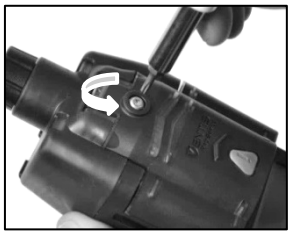
⚠ Mettez l'instrument hors tension avant de le démonter ou d'effectuer un entretien sur celui-ci.

Installation de la pompe



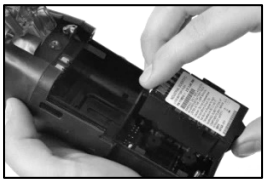
Dévissez et retirez le clip de ceinture. Conservez le clip, la vis et la rondelle pour plus tard.

Dévissez, soulevez et retirez la batterie de l'instrument de diffusion. Conservez-la pour une utilisation ultérieure.



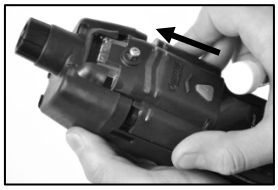
Desserrez la vis du volet de la pompe.

Faites glisser le volet vers le bas et soulevez-le pour l'ouvrir.



Installez une batterie longue durée compatible (étiquette visible sur le dessus) dans le réceptacle inférieur du boîtier de la pompe.

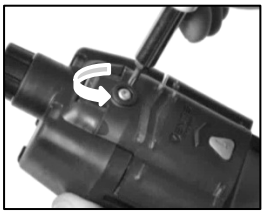
Placez l'instrument dans le boîtier de la pompe, puis serrez les quatre vis Torx à l'arrière de la pompe.



Abaissez le volet de la pompe. Faites-le glisser dans sa position fermée et encliquetée.

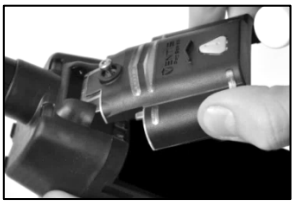
Serrez la vis du volet de la pompe.

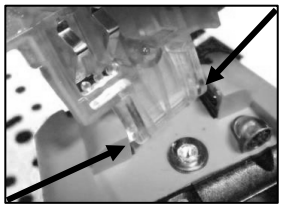
Remplacement du volet de pompe



Desserrez la vis du volet de la pompe.

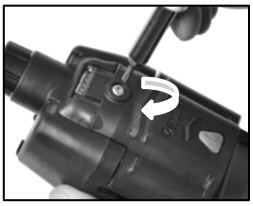
Faites glisser le volet vers le bas et soulevez-le pour l'ouvrir.





Le volet est rattaché au module de pompe par une charnière avec deux chevilles qui s'insèrent dans des rainures. Placez le volet à un angle de telle sorte que l'une des chevilles soit au fond de sa rainure tandis que l'autre est en haut de sa rainure. Soulevez le volet pour le retirer.

Installez le nouveau volet de la même manière que vous avez retiré le volet.

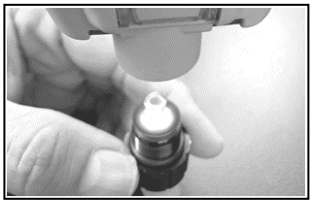


Abaissez le volet de la pompe. Faites-le glisser dans sa position fermée et encliquetée. Serrez la vis du volet de la pompe.

Remplacement du bouchon et du filtre interne de la pompe

Important : mettez l'instrument hors tension avant d'effectuer cette tâche de maintenance.

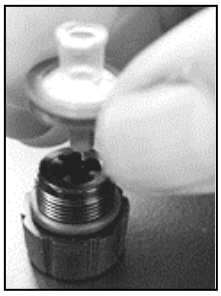
Pour dévisser et retirer le bouchon de la pompe, tournez dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.



Retournez l'instrument. Retirez le filtre interne du cylindre d'aspiration.

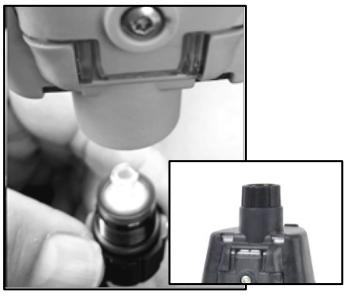
Inspectez le cylindre d'aspiration et les joints toriques dans le bouchon de l'instrument et le bouchon filtre. Vérifiez que le cylindre d'aspiration est propre et que les deux joints toriques sont en place et intacts.

Inspectez l'orifice du bouchon filtre et le cylindre d'aspiration à la recherche de saletés, débris ou liquides. Éliminez les saletés, débris ou liquides éventuels en soufflant à travers le bouchon ou en l'essuyant doucement avec un chiffon propre, non pelucheux.



Insérez le filtre de rechange dans le bouchon du filtre (réf. du filtre illustré 17058157).

Remarque : ne faites jamais fonctionner la pompe *sans* le filtre interne.



Retournez l'instrument. Placez le filtre interne neuf dans le cylindre d'aspiration de l'instrument.

Fixez le bouchon de la pompe au cylindre d'aspiration ; tournez dans le sens des aiguilles d'une montre pour serrer.

AVERTISSEMENT : risque d'explosion. Remplacez les batteries uniquement dans des zones *non dangereuses*.

Remplacement de la batterie

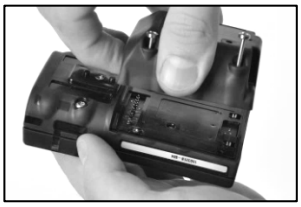
À l'aide d'un tournevis Torx, desserrez les quatre vis de la batterie (gauche) ou du couvercle de la batterie (droite).

Soulevez la batterie (gauche) ou le couvercle de batterie et la batterie (droite) et sortez-la/les de l'instrument.

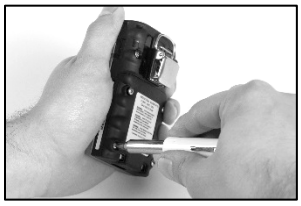
Remarque : si l'instrument est sans batterie pendant plus de 40 minutes, les paramètres de date et d'heure seront effacés. La prochaine fois que l'instrument sera mis sous tension, l'opérateur sera invité à saisir la date et l'heure pour permettre la journalisation des données ; vous pouvez effectuer cette opération manuellement ou en plaçant l'instrument dans sa station d'accueil.

Pour installer une batterie bi-bloc, placez-la d'abord dans le couvercle de la batterie. Lorsqu'elle est placée correctement, l'étiquette de la batterie est visible.

Alignez ensuite le couvercle de la batterie avec l'instrument.



Pour installer une batterie monobloc, alignez-la sur l'instrument.

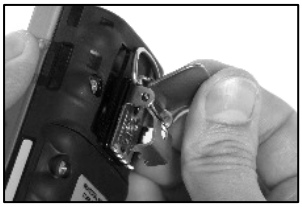


À l'aide d'un tournevis Torx, serrez chacune des quatre vis pour fixer la batterie (représentée) ou le couvercle de la batterie à l'instrument.

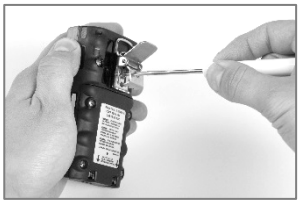
Consultez le Tableau 8.1 pour les valeurs de couple.

Remplacement du clip à vêtement

Clip à vêtement uniquement (pour les batteries standards et les batteries minces longue durée)



Soulevez le couvercle du clip.



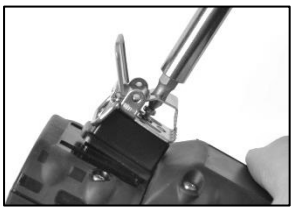
Pour retirer le clip, utilisez un tournevis Torx pour accéder à la vis du clip. Tournez dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour desserrer la vis.

Retirez la vis, la rondelle et le clip ; mettez-les de côté pour une utilisation ultérieure.

Pour attacher le clip, mettez la rondelle sur la vis et placez la vis dans le trou du milieu du clip.

Tournez la vis dans le sens des aiguilles d'une montre pour serrer ; reportez-vous au Tableau 8.1 pour les valeurs de couple.

Clip à vêtement avec entretoise (pour les batteries profondes)

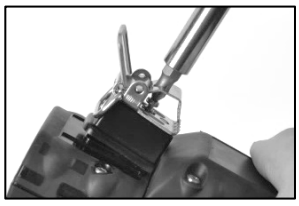


Pour retirer le clip, utilisez un tournevis Torx pour accéder à la vis du clip. Tournez dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour desserrer la vis.

Retirez la vis, la rondelle, le clip et l'entretoise ; mettez-les de côté pour une utilisation ultérieure.

Pour attacher le clip et l'entretoise, recouvrez la plateforme du fond du boîtier avec l'entretoise.

Mettez la rondelle sur la vis et placez la vis dans le trou du milieu du clip.

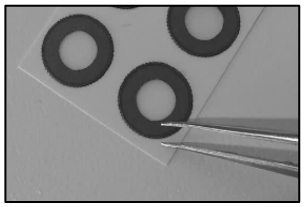


Guidez la vis dans le trou de l'entretoise et dans le fond du boîtier de l'instrument.

Tournez la vis dans le sens des aiguilles d'une montre pour serrer ; reportez-vous au Tableau 8.1 pour les valeurs de couple.

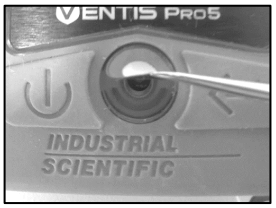
Remplacement du filtre antipoussière pour haut-parleur

À l'aide d'un doigt ou de la pince à bec effilé, retirez le filtre antipoussière et jetez-le.



Placez la feuille contenant les filtres sur la surface de travail.

Grattez légèrement sur le papier au bord du filtre que vous voulez décoller. Soulevez-le doucement. Retirez le filtre de la feuille.



Placez le nouveau filtre antipoussière, côté adhésif vers le bas, sur la partie supérieure du boîtier.

Appuyez pour garantir l'adhésion.

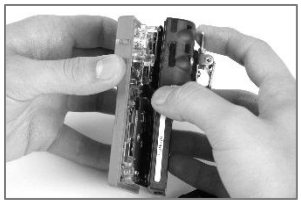
Démontage de l'instrument

L'instrument doit être désassemblé et réassemblé pour les tâches d'entretien décrites ci-dessous : remplacement des filtres hydrophobes et des cellules. Chargez l'instrument après le remontage (facultatif).

Desserrez les quatre vis imperdables sur la batterie à l'aide d'un tournevis Torx.

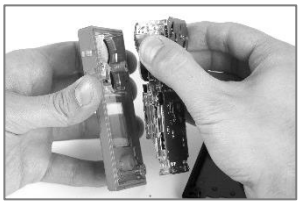
Soulevez la batterie hors de l'instrument.

Desserrez les deux vis restantes du fond du boîtier à l'aide d'un tournevis Torx.

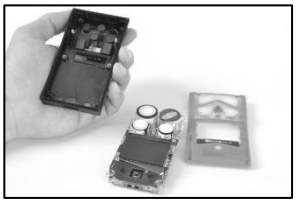


Tenez le bas du boîtier à proximité des vis supérieures. Soulevez le haut du boîtier légèrement pour le séparer du fond du boîtier.

Continuez de soulever le haut du boîtier pour le retirer.



Vers le haut de la carte de circuit imprimé, tenez les côtés en plastique qui bordent les cellules.



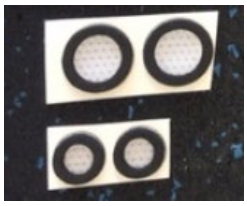
Soulevez doucement la carte de circuit imprimé directement vers le haut pour la séparer du boîtier.

Remplacement des filtres hydrophobes de cellules

À l'intérieur de la partie supérieure du boîtier, attrapez le filtre hydrophobe de la cellule avec la pince à bec effilé. Décollez-le pour le retirer.

Retirez les restes d'adhésif ou de filtre hydrophobe.

Nettoyez les saletés, poussières ou débris.



Placez la feuille contenant les filtres sur la surface de travail.

À l'aide de la pince, grattez légèrement le papier au bord du filtre ; soulevez-le doucement pour exposer une portion de la partie adhésive.

Tenez le filtre légèrement avec la pince et décollez-le.

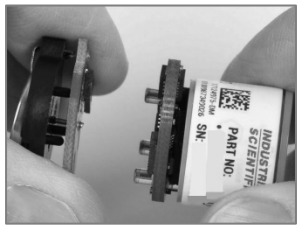
Placez le nouveau filtre hydrophobe, côté adhésif vers le bas, dans la partie supérieure du boîtier.

Pour assurer son placement correct, prenez soin de vérifier que le bord du filtre est en contact avec le bord intérieur de l'orifice de la cellule dans le haut du boîtier.

Prenez garde de ne pas toucher la membrane blanche du filtre et appuyez sur le bord du filtre pour assurer son adhésion.

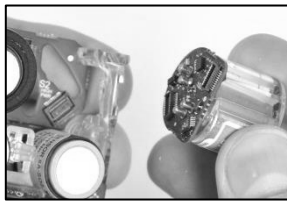
Réglage et remplacement d'une cellule

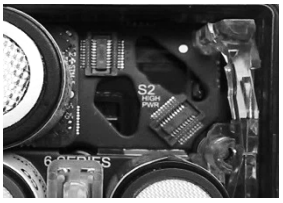
Réglage d'une cellule



Si une batterie est connectée à une cellule, détachez-la au point de raccordement des deux cartes de circuit imprimé. Jetez la batterie conformément à la politique de l'entreprise.

Remplacement de cellule (cellule LIE ici)



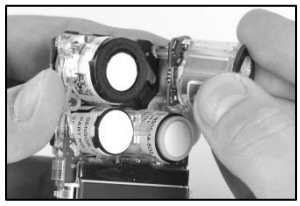


Tenez les bords de la cellule fermement et tirez-la directement vers le haut hors de l'instrument.

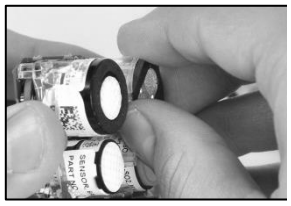
Certaines cellules, telles que la cellule LIE représentée ici, comprennent une petite carte de circuits imprimés qui devrait se détacher de la carte de l'instrument lorsque la cellule est retirée. Si celle-ci ne se détache pas, retirez la carte de la cellule de la carte de l'instrument.

Conservez la cellule pour une utilisation ultérieure ou jetez-la conformément à la politique de la société.

Remarque : lorsque deux cellules du même type fonctionnent avec DualSense, remplacez les deux cellules en même temps.



Positionnez la nouvelle cellule pour aligner ses connecteurs aux embases sur la carte de circuits imprimés de l'instrument.

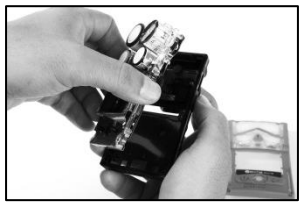


Fixez la cellule en place en appuyant légèrement sur les côtés de la cellule. *Ne touchez pas la membrane de la cellule*.

Vous sentirez un léger impact lorsque la cellule est fixée en place.

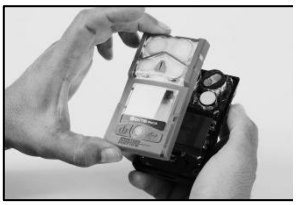
Remarque : après le réassemblage de l'instrument, étalonnez chaque nouvelle cellule installée.

Assemblage et charge de l'instrument



Vers le haut de la carte de circuits imprimés, tenez les côtés en plastique qui bordent les cellules.

Placez la carte de circuit imprimé dans le bas du boîtier de l'instrument.

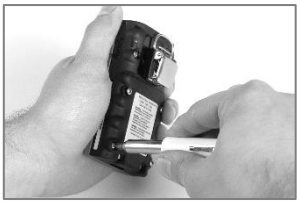


Abaissez le haut du boîtier sur le bas du boîtier.

Appuyez pour fixer le haut du boîtier au bas du boîtier.

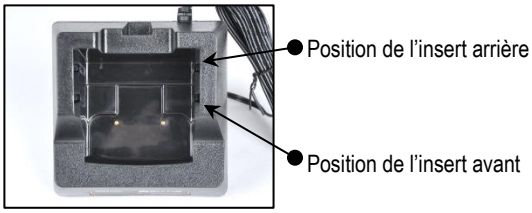
Serrez les deux vis du haut du boîtier à l'aide d'un tournevis Torx. Consultez le Tableau 8.1 pour les valeurs de couple.

Placez la batterie contre le fond du boîtier.



Serrez les vis à l'aide d'un tournevis Torx. Consultez le Tableau 8.1 pour les valeurs de couple.

Charge

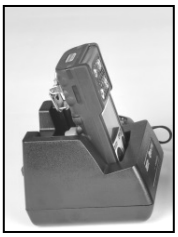


Si le chargeur comprend un insert, positionnez ce dernier pour que les contacts de la batterie touchent ceux de charge. Une fois l'insert dans la position désirée, poussez-le fermement vers le bas pour le bloquer.

Pour éviter de perdre l'insert, laissez-le dans le réceptacle dans la position la plus utilisée.

Position de l'insert : avant

Côté insert : 1



Batterie lithium-ion

Position de l'insert : avant

Côté insert : 1

Batterie lithium-ion mince longue durée

Position de l'insert : avant

Côté insert : 2

Batterie lithium-ion longue durée (modèle à aspiration illustré)

Utilisez également cette position pour tout instrument à diffusion avec batterie profonde.

Position de l'insert : arrière

Côté insert : 1

REMARQUE : NE touchez PAS les contacts de la batterie du chargeur au risque de les contaminer ou de les endommager, ce qui affecterait la charge.

REMARQUE : Le chargeur est équipé d'un voyant LED. Pour de plus amples informations sur la configuration des LED du chargeur, voir Annexe E.

Figure 8.3 Tâches d'entretien

Garantie

Le moniteur du Ventis Pro5 est Guaranteed for Life™ tant que l'instrument est pris en charge par Industrial Scientific Corporation (à l'exclusion des cellules, batteries et filtres). Les cellules et pompes O2, LIE, CO et H2S sont garanties pendant quatre ans. Toutes les autres cellules et batteries sont garanties pendant deux ans.

Limitation de responsabilité

LA GARANTIE INVOQUÉE CI-DESSUS EST STRICTEMENT LIMITÉE À SES MODALITÉS ET REMPLACE TOUTE AUTRE GARANTIE, EXPLICITE OU IMPLICITE, RÉSULTANT DE LA LOI, DE LA CONDUITE HABITUELLE DES AFFAIRES, DE L'USAGE DU COMMERCE OU AUTRE. INDUSTRIAL SCIENTIFIC NE FAIT AUCUNE AUTRE DÉCLARATION DE GARANTIE, EXPLICITE OU IMPLICITE, Y COMPRIS SANS Y ÊTRE LIMITÉ, LES GARANTIES DE QUALITÉ MARCHANDE OU D'ADAPTATION À UN USAGE PARTICULIER.

EN CAS DE NON-CONFORMITÉ DU PRODUIT À LA GARANTIE CI-DESSUS, LE SEUL RECOURS DE L'ACHETEUR ET LA SEULE OBLIGATION D'INDUSTRIAL SCIENTIFIC SERA, À LA SEULE DISCRÉTION D'INDUSTRIAL SCIENTIFIC, DE REMPLACER OU DE RÉPARER TOUT BIEN NON CONFORME OU DE REMBOURSER LE PRIX D'ACHAT D'ORIGINE DES BIENS NON CONFORMES.

EN AUCUN CAS INDUSTRIAL SCIENTIFIC NE POURRA ÊTRE TENU RESPONSABLE DE DOMMAGES-INTÉRÊTS PARTICULIERS, ACCESSOIRES, CONSÉCUTIFS, PUNITIFS OU AUTRES DOMMAGES-INTÉRÊTS SEMBLABLES, Y COMPRIS LE MANQUE À GAGNER OU LA PERTE DE JOUISSANCE, SURVENANT DE LA VENTE, DE LA FABRICATION OU DE L'UTILISATION DE TOUT PRODUIT VENDU AUX PRÉSENTES, QUE TELLE RÉCLAMATION SOIT INVOQUÉE POUR FAUTE CONTRACTUELLE OU POUR ACTION DÉLICTUELLE, Y COMPRIS RESPONSABILITÉ STRICTE DÉLICTUELLE, ET QU'INDUSTRIAL SCIENTIFIC AIT ÉTÉ AVISÉ OU NON DU RISQUE DE SURVENUE DE TELS DOMMAGES. La responsabilité totale d'Industrial Scientific pour toute cause quelle qu'elle soit (à l'exception de la responsabilité pour blessure corporelle causée par la négligence d'Industrial Scientific), qu'elle relève d'un contrat, d'une garantie, d'un délit civil (y compris la négligence), d'une responsabilité stricte, d'une responsabilité des produits ou de toute autre théorie de responsabilité, sera limitée au moindre des dommages réels encourus par l'acheteur ou du prix payé par Industrial Scientific pour les produits faisant l'objet de la réclamation de l'acheteur. Toutes les réclamations contre Industrial Scientific doivent être effectuées moins d'un an après la survenance de la cause de l'action, et l'acheteur renonce expressément à tout droit de prescription de plus longue durée.

Il sera une condition expresse dans la garantie d'Industrial Scientific que tous les produits soient soigneusement inspectés par l'acheteur pour toute présence de dommage à réception du produit, qu'ils soient correctement étalonnés pour l'usage particulier de l'acheteur, et qu'ils soient utilisés, réparés et entretenus en stricte conformité aux instructions invoquées dans la documentation du produit d'Industrial Scientific. La réparation ou la maintenance par un personnel non qualifié invalidera la garantie de même que l'utilisation de consommables ou de pièces de rechange non homologuées. Comme dans le cas de tout autre produit sophistiqué, il est essentiel et une condition de la garantie d'Industrial Scientific que tout le personnel utilisant les produits soit pleinement familiarisé avec leur utilisation, capacités et limitations telles qu'invoquées dans la documentation applicable du produit.

L’acheteur reconnaît que lui seul a déterminé l’objectif prévu et l’adaptation des biens achetés. Il est expressément convenu par les parties que tout conseil technique ou autre dispensé par Industrial Scientific en ce qui concerne l’utilisation des biens ou des services est dispensé gratuitement et au risque de l’acheteur. Ainsi, Industrial Scientific n’assume aucune obligation ou responsabilité pour les conseils donnés ou les résultats obtenus.

Annexe A

Informations supplémentaires concernant les gaz et les cellules

Gaz toxiques

Une cellule est conçue pour détecter et mesurer la présence d'un gaz donné, le « gaz cible ». Elle peut toutefois réagir également à d'autres gaz. Dans ce cas, la cellule est dite avoir une « sensibilité croisée » à un autre gaz, qui interférera avec les mesures du gaz cible. Le Tableau A.1. Indique les niveaux de sensibilité croisée pouvant exister et si un gaz non ciblé affecte positivement ou négativement les mesures de gaz cible.

Ainsi, un site est surveillé pour la présence de H_2S ; l'air contient également du NO_2. Selon le Tableau A.1, la cellule H_2S réagira au NO_2, de sorte que les mesures de H_2S tiendront compte des deux gaz. Sachant que la valeur de sensibilité croisée du NO_2 est négative (-25 %), sa présence sera *soustraite* des mesures de H_2S, ce qui donnera lieu à une mesure de H_2S *inférieure* à la concentration réelle de H_2S contenue dans l'échantillon d'air.

Une valeur de sensibilité croisée positive donne lieu au phénomène inverse. Si un gaz a une valeur de sensibilité croisée positive, elle s'ajoutera à la mesure du gaz cible et donnera lieu à une mesure supérieure à la concentration réelle du gaz cible contenue dans l'échantillon d'air.

Remarque : Pour plus d'informations sur les gaz d'étalonnage, consultez le site www.indsci.com/en/explore/calibration-gas-and-reference-chart.

Tableau A.1. Directives concernant les sensibilités croisées (%)

	Cellule								
Gaz cible	CO	CO haute	CO/H_2 faible	H_2	H_2S	SO_2	NO_2	HCN	NH_3
CO	100	100	100	20	1	1	0	0	0
H_2S	5	5	5	20	100	1	-40	10	25
SO_2	0	0	5	0	20	100	0	—	-40
NO_2	-5	-5	5	0	-25	-165	100	-70	-10
Cl2	-10	-10	0	0	-20	-25	10	-20	-50
ClO_2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
HCN	15	15	—	30	—	50	1	100	5
HCl	3	3	—	0	—	5	0	0	0
PH_3	—	—	—	—	—	—	—	425	—
NON	25	25	40	30	-0,2	1	5	-5	0
H2	22	22	3	100	0,08	0,5	0	0	0
NH_3	0	0	0	0	0	0	0	0	100

Elles ne s'appliquent généralement qu'à des cellules neuves utilisées pour la détection de gaz dans les conditions environnementales suivantes : 20 °C (68 °F), 50 % HR et 1 atm (101 kPa). Les valeurs sont susceptibles de changer.

« — » indique aucune donnée disponible.

Gaz combustibles

Les Tableaux A.2 et A.3 fournissent la LIE pour certains gaz combustibles selon les cellules données. Ces tableaux fournissent également des facteurs de corrélation qui peuvent permettre de déterminer le pourcentage de LIE lorsque le gaz réel est différent du gaz utilisé pour étalonner l'instrument.

Par exemple, si l'instrument mesure 10 % LIE dans une atmosphère de pentane et s'il a été étalonné au méthane, le pourcentage de LIE réel est déterminé comme suit :

1. Repérez la cellule de tableau où le gaz échantillonné (pentane) croise le gaz d'étalonnage (méthane).
2. Multipliez la valeur de la cellule (2,02) par la mesure LIE de l'unité (10 %) pour calculer la concentration réelle de 20,2 % de LIE.

Tableau A.2 Facteurs de corrélation de la LIE pour les cellules 17155304-K, -L, et -M

Gaz échantillonné	LIE (% en vol.)	Gaz d'étalonnage					
		Butane	Hexane	Hydrogène	Méthane	Pentane	Propane
Acétone	2,5 %	1,00	0,70	1,70	1,70	0,90	1,10
Acétylène	2,5 %	0,70	0,60	1,30	1,30	0,70	0,80
Benzène	1,2 %	1,10	0,80	1,90	1,90	1,00	1,20
Butane	1,9 %	1,00	0,58	1,78	1,67	0,83	1,03
Éthane	3,0 %	0,80	0,60	1,30	1,30	0,70	0,80
Éthanol	3,3 %	0,89	0,52	1,59	1,49	0,74	0,92
Éthylène	2,7 %	0,80	0,60	1,40	1,30	0,70	0,90
Hexane	1,1 %	1,71	1,00	3,04	2,86	1,42	1,77
Hydrogène	4,0 %	0,56	0,33	1,00	0,94	0,47	0,58
Isopropanol	2,0 %	1,10	0,90	2,00	1,90	1,00	1,20
Méthane[a]	5,0 %	0,60	0,35	1,06	1,00	0,50	0,62
Méthanol	6,0 %	0,60	0,50	1,10	1,10	0,60	0,70
Nonane	0,8 %	2,22	1,30	3,95	3,71	1,84	2,29
Pentane	1,4 %	1,21	0,71	2,15	2,02	1,00	1,25
Propane	2,1 %	0,97	0,57	1,72	1,62	0,80	1,00
Styrène	0,9 %	1,30	1,00	2,20	2,20	1,10	1,40
Toluène	1,1 %	1,53	0,89	2,71	2,55	1,26	1,57
Xylène	1,1 %	1,50	1,10	2,60	2,50	1,30	1,60
JP-4	—	—	—	—	—	1,20	—
JP-5	—	—	—	—	—	0,90	—
JP-8	—	—	—	—	—	1,50	—

[a]La LIE (% vol) est de 4,4 % pour les applications qui reposent sur ATEX EN 60079-29-1 concernant la détection des gaz et le certificat FTZU 18 ATEX 0083.

Tableau A.3 Facteurs de corrélation de la LIE[a] pour la cellule 17155304-U, 17155304-UA

		Gaz d'étalonnage
	LIE	Propane
Gaz échantillonné	(% en vol.)	
Acétone	2,5	3,28
Butane	1,9	0,97
Chlorométhane	8,1	4,97
Cyclopentane	1,1	1,62
Dichloroéthane	5,4	8,57
Éthane	3,0	1,01
Éthanol	3,5	1,65
Acétate d'éthyle	2,0	1,69
Éthylène	2,7	3,43
Oxyde d'éthylène	30	0,845
Hexane	1,1	0,8
Isopropanol	2,0	1,43
Méthane	5,0	3
Méthanol	6,0	2,22
Méthyléthylcétone	1,4	1,87
Pentane	1,4	0,89
Propylène	2,4	1.69
Toluène	11	1.18
Xylène	1,1	1,51

[a]Ces facteurs ne s'appliquent qu'à des concentrations de gaz exprimées en % de volume et jusqu'à 2,5 % vol. Ces facteurs peuvent varier d'une cellule à l'autre avec une tolérance de 25 % de déviation.

Remarque : le facteur de corrélation de la LIE peut être modifié sans préavis et dépend de l'exposition des cellules à des inhibiteurs ou des poisons, du vieillissement des cellules, des applications et de l'environnement de détection de gaz, ainsi que d'autres facteurs. Étalonnez les instruments à l'aide du gaz cible si possible et validez les facteurs de corrélation si nécessaire.

Remarque : Veuillez vous référer à la norme EN 60079-20-1 pour convertir les concentrations de gaz d'essai et d'étalonnage de % LIE en % de fraction volumique.

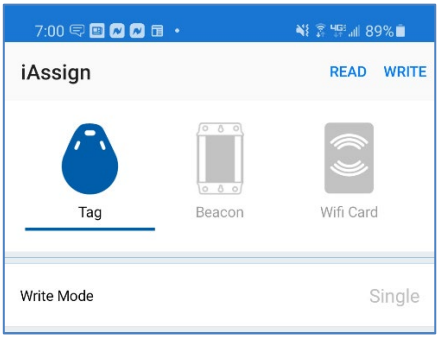
Annexe B

Comment programmer un Ventis Pro équipé d'une batterie wi-fi

1. Sur votre téléphone portable, installer l'application iAssign® après l'avoir téléchargée depuis Apple Store ou Google Play.

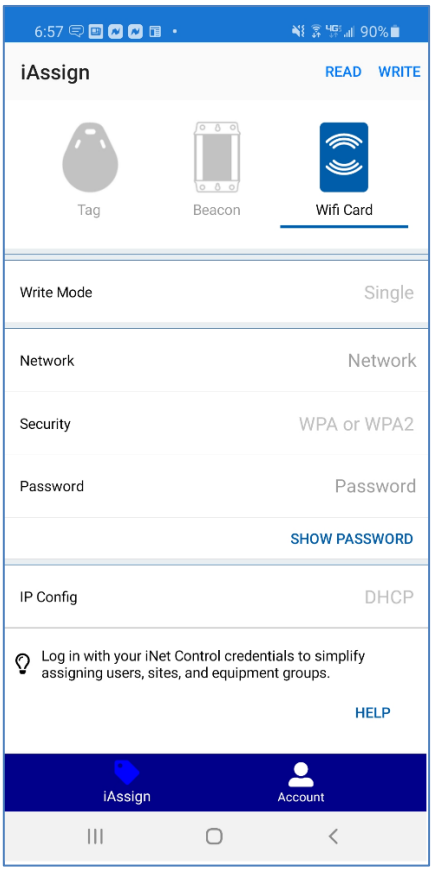
2. Ouvrez l'appli iAssign :
   - Un écran de démarrage iAssign s'affiche brièvement la première fois que vous ouvrez l'appli ou si vous appuyez sur HELP (AIDE).
   - Après la disparition de l'écran de démarrage, *Tag* (Étiquette) est sélectionné.
   - Appuyez sur *Wifi Card* (Carte wi-fi) pour accéder aux paramètres du réseau wi-fi.

   Remarque : vous pouvez utiliser cet écran pour programmer une étiquette iAssign ou une carte iAssign.



3. Dans l'écran Wifi Card (Carte wi-fi), entrez les valeurs nécessaires pour les paramètres réseau :
   - Indiquez une valeur de 32 caractères max. pour l'identifiant *Network* (Réseau).
     - Par exemple, wifi, wifi invité, etc.
   - Sélectionnez une valeur pour *Security* (Sécurité) :
     - Open (Ouvert),
     - WEP,
     - WPA or WPA2 (WPA ou WPA2).

     Remarque : si vous sélectionnez WPA or WPA2, vous serez invité(e) à fournir un mot de passe. Le mot de passe *ne peut pas* contenir les symboles suivants : « = » ou « : ».
   - Sélectionnez *IP Config* (Configuration IP) : DHCP ou Static IP (IP statique).
     - Pour DHCP, l'adresse IP est *automatiquement* attribuée.
     - Pour Static IP (IP statique), vous devrez également spécifier les paramètres suivants :
       - Network Mask (Masque réseau),
       - IP Address (Adresse IP),
       - Gateway (Passerelle),
       - DNS Server (Serveur DNS).
   - Après avoir mis à jour tous les paramètres requis, appuyez sur *WRITE (ÉCRIRE)* en haut de l'écran.
   - Un message affiche alors les identifiants que vous vous apprêtez à graver sur une étiquette ou une carte iAssign.



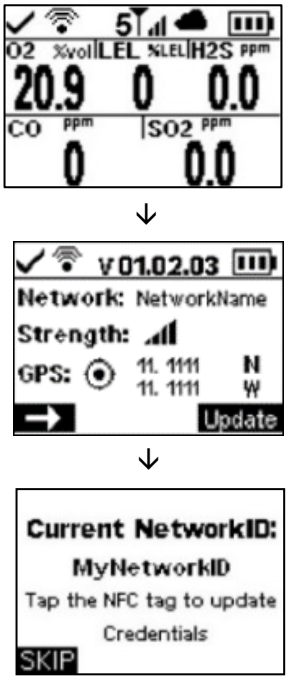
4. Posez une étiquette ou une carte iAssign sur la cible NFC au dos de votre smartphone.

Remarque : l'emplacement de la cible NFC sur votre smartphone peut varier ; consultez le manuel produit du téléphone ou le site Web pour en savoir plus.

Les paramètres de réseau wi-fi spécifiés lors des étapes précédentes sont désormais programmés sur l'étiquette ou la carte.

5. Mettez à jour les paramètres réseau sur le Ventis Pro :

- Sur le Ventis Pro, appuyez sur ⏻ pour passer de l'écran d'accueil à l'écran du réseau.
- Dans l'écran du réseau, appuyez sur ↵ pour mettre à jour.
- Le message « Touchez balise NFC pour actua. infos connexion » s'affiche à l'écran du Ventis Pro.



6. Posez l'étiquette ou la carte iAssign sur le haut-parleur de l'instrument pour mettre à jour les informations réseau sur le Ventis Pro.

L'ID réseau affiché sur l'instrument est mis à jour en fonction des valeurs programmées dans l'étiquette ou la carte iAssign.

Annexe C

Exigences de marquage

Marquage ATEX

Industrial Scientific Co., Ltd.
15205 USA
VENTIS Pro SERIES
DEMKO 15 ATEX 1571
FTZU 18 ATEX 0083
FTZÚ 18 E 0010
Ex da ia IIC T4 Ga
Ex db ia IIC T4 Gb avec cellule IR
Ex da ia I Ma
Ex db ia I Ma avec cellule IR
-40 °C ≤ Ta ≤ +50 °C
-20 °C ≤ Ta ≤ +50 °C avec cellule IR
IP 64

Configuration pour le modèle à aspiration
Utiliser uniquement les batteries remplaçables de référence 17148313-1.
Ne pas recharger ou remplacer la batterie dans des endroits dangereux.
Paramètres des contacts pour la recharge : Um = 6,2 V
[N° de série] [Mois/année de production]

Configuration pour le modèle à diffusion
Utiliser uniquement les batteries remplaçables de référence 17148313-1, 17157350-X1, 17159022-X1, ou 17134453-X1
Ne pas recharger ou remplacer la batterie dans des endroits dangereux.
Paramètres des contacts pour la recharge : Um = 6,2 V
[N° de série] [Mois/année de production]

Marquage IECEx

Industrial Scientific Co., Ltd.
15205 USA
VENTIS PRO SERIES
IECEx UL15.0114
IECEx FTZU 21.0001
Ex da ia IIC T4 Ga, Ex db ia IIC T4 Gb avec cellule IR
-40 °C ≤ Ta ≤ +50 °C
-20 °C ≤ Ta ≤ +50 °C avec cellule IR -20 °C ≤ Ta ≤ +50 °C
IP 64

Configuration pour le modèle à aspiration
Utiliser uniquement les batteries remplaçables de référence 17148313-1.
Ne pas recharger ou remplacer la batterie dans des endroits dangereux.
Paramètres des contacts pour la recharge : Um = 6,2 V
[N° de série] [Mois/année de production]

Configuration pour le modèle à diffusion
Utiliser uniquement les batteries remplaçables de référence 17148313-1, 17157350-X1, 17159022-X1, ou 17134453-X1
Ne pas recharger ou remplacer la batterie dans des endroits dangereux.
Paramètres des contacts pour la recharge : Um = 6,2 V
[N° de série] [Mois/année de production]

ATEX et comportement des gaz dans les atmosphères à risque d’explosion sur le lieu de travail

La version 5.00.18 du logiciel est certifiée pour une utilisation selon FTZÚ 18 E 0010 ou FTZÚ 18 ATEX 0083 pour la détection des gaz. Dans le cas de modifications du logiciel, les paramètres de mesure conformes aux certificats perdront leur validité.

Seuls les capteurs et mesures de gaz présentés ci-dessous sont certifiés selon les normes et certificats indiqués.

Oxygène, longue durée de vie (O_2)

- Référence de la cellule : 17155304-YA
- EN 50104:2019+A1:2023
- FTZÚ 18 E 0010

Méthane, 0 à 4,4 % vol (CH_4)

- Référence de la cellule : 17155304-LA
- EN 60079-29-1:2016
- FTZÚ 18 ATEX 0083
- IECEx FTZU 21.0001

Sulfure d’hydrogène, 0-500 ppm (H_2S)

- Référence de la cellule 17155306-2A
- EN CEI 62990-1:2022+A11:2022 SM
- FTZÚ 18 E 0010
- IECEx FTZU 21.0001

Monoxyde de carbone, 0-1000 ppm (CO)

- Référence de la cellule 17155306-1A
- EN 45544-1:2015
- EN 45544-3:2015
- FTZÚ 18 E 0010
- IECEx FTZU 21.0001

Dioxyde de carbone, 0-5 % vol (CO_2)

- Référence de la cellule 17155304-UA
- EN CEI 62990-1:2022+A11:2022 SM
- FTZÚ 18 E 0010

Accessoires applicables

- 18108191 Chargeur d'une batterie Ventis
- 18108209 Chargeur d'une batterie Ventis/Connexion Datalink
- 18108651 Chargeur automobile d'une batterie Ventis 12 Vcc, avec adaptateur allume-cigare
- 18108652 Chargeur camion d'une batterie Ventis, 12 Vcc, avec adaptateur allume-cigare
- 18108653 Chargeur camion d'une batterie Ventis, 12 Vcc, avec câble fixe
- 18108650 Chargeur de 6 batteries Ventis
- 18109327-162 Station d'accueil DSXi pour Ventis Pro
- 17148313-1 Batterie Li-Ion pour la configuration de batterie d'aspiration
- 17157350-XX Batterie Li-Ion pour la configuration de batterie de diffusion
  Remarque : Le premier « X » indique la couleur : 0 pour noir (le couvercle de la batterie est uniquement en noir). Le deuxième « X » indique l'approbation : 1 pour UL, CSA, ATEX, IECEx ; 2 pour MSHA ; 3 pour Chine EX ; 4 pour ANZEx ; 5 pour INMETRO.
- 17152455 Coupe de calibrage

Annexe D

Normes de certification

Tableau D.1 Normes de certification applicables

15 ATEX 1571	IECEx UL15.0114	E218330 Vol. 1 sec. 12	UL22UKEX2684
EN IEC 60079-0:2018 EN 60079-1:2014 EN 60079-11:2012 EN 50303:2000 EN 60079-26:2015	IEC 60079-0:2017, 7e édition IEC 60079-1:2014, 7e édition IEC 60079-11:2011, 6e édition IEC 60079-26:2021, 4e édition	UL 913, 8e édition UL 60079-0, 7e édition UL 60079-1, 7e édition UL 60079-11, 6e édition	EN IEC 60079-0:2018 EN 60079-1:2014 EN 60079-11:2012 EN 50303:2000 EN 60079-26:2015

Annexe E

Alarmes, Causes Possibles et Intensité Relative des Signaux

Tableau E.1 Symbole et intensité des signaux d'alarme

Niveau d'alarme Types d'événement	Intensité du signal Symbole d'événement
Alarme haute	
Présence de gaz (dépassement des limites)	**OR,-OR**
Présence de gaz (alarme haute)	
Événement VLE	**VLE**
Homme à terre	
Urgence	
Erreur système (408 ici)	**ERROR 408**
Niveau critique faible de batterie	
Proximité	**Accès interdit**
Panne de cellule	**F**
Échec de la mise à zéro	**ØF**
Échec d'étalonnage	**CAL** et **F**
Défaut de la pompe	**Pump Fault**
Alarme basse	
Gaz présent (événement d'alarme basse)	
Événement VME	**VME**
Alarme de pair haute	
Gaz présent d'un pair (événement d'alarme haute)	
VLE, pair	STEL
Homme à terre, pair	

Urgence, pair	
Alarme de pair basse	
Gaz présent d'un pair (événement d'alarme basse)	
VME	TWA

Indicateur de charge/de connexion Datalink

Tableau E.2 Schéma de charge/de connexion Datalink

Indicateur de charge		
18108191	Chargeur d'une batterie Ventis	Le chargeur indique une couleur orange fixe lorsque l'appareil est en cours de chargement. Vérifiez l'indicateur de charge de la batterie du moniteur afin de vous assurer de son niveau de charge. Le voyant ne s'affiche pas lorsque l'instrument est complètement chargé.
18108209	Chargeur d'une batterie Ventis/Connexion Datalink	
18108650-A	Chargeur de 6 batteries Ventis	
18108651	Chargeur automobile d'une batterie Ventis 12 Vcc	
18108652	Chargeur camion d'une batterie Ventis, 12 Vcc, avec adaptateur allume-cigare	
18108653	Chargeur camion d'une batterie Ventis, 12 Vcc, avec câble fixe	
Indicateur de connexion Datalink		
18108209	Chargeur d'une batterie Ventis/Connexion Datalink	La connexion est indiquée par un affichage vert fixe lorsqu'elle est activée.

Coordonnées

Industrial Scientific Corporation

1 Life Way
Pittsburgh, PA 15205-7500 USA
Web: www.indsci.com
Phone: +1 412-788-4353 or 1-800-DETECTS (338-3287)
E-mail: info@indsci.com
Fax: +1 412-788-8353

Industrial Scientific France S.A.S.

11D Rue Willy Brandt
62002 Arras Cedex, France
Web : www.indsci.com
Téléphone : +33 (0)1 57 32 92 61
E-Mail : info@eu.indsci.com
Fax : +33 (0)1 57 32 92 67

英思科传感仪器（上海）有限公司

地址：中国上海市浦东金桥出口加工区桂桥路 290 号
邮编：201206
电话：+86 21 5899 3279
传真：+86 21 5899 3280
E-mail：iscapinfogroup@indsci.com
网址： www.indsci.com
服务热线：+86 400 820 2515

To locate a nearby distributor of our products or an Industrial Scientific service center or business office, visit us at www.indsci.com.

Rendez-vous sur notre site Web www.indsci.com, si vous voulez trouver un distributeur de nos produits près de chez vous, ou, si vous recherchez un centre de service ou un bureau Industrial Scientific.

Besuchen Sie uns unter www.indsci.com, um einen Vertriebshändler unserer Produkte oder ein Servicecenter bzw. eine Niederlassung von Industrial Scientific zu finden.

Para buscar un distribuidor local de nuestros productos o un centro de servicio u oficina comercial de Industrial Scientific, visite www.indsci.com.

如需查找就近的产品经销商或 Industrial Scientific 服务中心或业务办事处，请访问我们的网站 www.indsci.com。

INDUSTRIAL SCIENTIFIC