

blacklinesafety

EXO 8

Manuel technique d'utilisation

TABLE DES MATIERES

1	VUE D'ENSEMBLE.....	9
2	MATERIEL.....	9
2.1	CONFIGURATIONS D'EXO 8	10
2.1.1	Pump.....	10
2.1.2	Diffusion	10
2.2	EXO 8 GAMMA.....	11
2.3	MODULE D'EXTENSION DE GAZ.....	11
2.4	CONTENU DE LA BOITE.....	11
2.5	SÉQUENCES LUMINEUSES ET SONORES	12
3	COMMUNICATION.....	13
3.1	ACCES AU SYSTEME BLACKLINE SAFETY.....	13
3.1.1	Blackline Live.....	13
3.1.2	Blackline Analytics.....	13
3.2	SERVICES OPTIONNELS.....	13
3.2.1	Surveillance Blackline Safety	13
3.3	INTERVALLES DE COMMUNICATION.....	14
3.4	MODULES DE CONNEXION	14
3.4.1	Module de connexion mobile	14
3.4.2	Module de connexion satellite	14
3.4.3	Déterminer si un module satellite est installé	15
4	CARTOUCHES	16
4.1	OPTIONS DE CARTOUCHES	16
4.2	REEMPLACEMENT DES CARTOUCHES.....	16
4.3	CONTAMINATION DES CAPTEURS.....	17
4.4	CARTOUCHES ET CONDITIONS EXTREMES.....	17
5	CONFIGURATION	18
5.1	LOCALISATION	18
5.1.1	Déterminer la localisation.....	18
5.2	MONTAGE.....	19

5.2.1	Disposition des points de fixation.....	21
5.3	ASSISTANT DE CONFIGURATION	22
5.4	TEMOIN DE CONNECTIVITE	23
6	FONCTIONNEMENT	24
6.1	BOUTONS POUSSOIRS D'EXO 8	24
6.2	MISE SOUS TENSION D'EXO 8	25
6.2.1	Mise hors tension d'EXO 8.....	27
6.3	DOUBLE ECRAN LCD EXO 8	27
6.3.1	Écran d'accueil	27
6.3.2	Écran des mesures en direct	29
6.3.3	Menu principal.....	30
6.3.4	Bandeo.....	30
6.4	BATTERIE D'EXO 8	31
6.4.1	Autonomie de la batterie	31
6.4.2	Stockage de la batterie	32
6.4.3	Jauge de batterie	32
6.5	CHARGER EXO 8	32
6.5.1	Utiliser le chargeur rapide	32
6.5.2	Chargeur de maintien.....	34
6.6	CODE DE MAINTENANCE	34
6.7	TEST D'ALARME	35
6.8	SIRENE	37
6.9	HAUT-PARLEUR	37
7	NOTIFICATIONS OPERATIONNELLES.....	38
7.1	ACQUITTER LES NOTIFICATIONS OPERATIONNELLES	38
7.2	TYPES DE NOTIFICATIONS OPERATIONNELLES	38
8	NOTIFICATIONS D'URGENCE FAIBLE	40
8.1	ACQUITTER LES NOTIFICATIONS D'URGENCE FAIBLE.....	41
8.2	TYPES DE NOTIFICATIONS D'URGENCE FAIBLE.....	41
9	NOTIFICATIONS D'URGENCE ELEVEE.....	45
9.1	ACQUITTER LES NOTIFICATIONS D'URGENCE ELEVEE	46
9.2	TYPES DE NOTIFICATIONS D'URGENCE ELEVEE	46

9.3 LIVERESPONSE	49
10 DETECTION GAZ ET RAYONNEMENTS GAMMA	50
10.1 AFFICHAGE ET REINITIALISATION DES MESURES DE GAZ	50
10.2 AFFICHAGE ET REINITIALISATION DES MESURES DE RAYONNEMENTS GAMMA	51
10.3 TEST DE FIABILITE	53
10.3.1 Test de fiabilité manuel	55
10.4 ÉTALONNAGE	57
10.4.1 Étalonnage manuel.....	58
10.5 TESTS DE FIABILITE ET ETALONNAGES AUTOMATIQUES	62
10.6 REMISE A ZERO DES CAPTEURS	63
10.6.1 Remise à zéro manuelle des capteurs.....	63
10.7 PRECAUTIONS LIEES AUX CAPTEURS LEL	65
10.8 GAZ CIBLES PAR PID	67
10.9 COMPTE A REBOURS DE L'ALERTE AU GAZ	68
11 ENTREES DE GAZ.....	69
11.1 ENTREE D'ETALONNAGE MANUEL.....	69
11.2 ENTREES D'EXO PUMP.....	70
11.3 ÉCHANTILLONNAGE DE GAZ.....	71
11.4 POMPE BLOQUEE	73
11.5 ÉCHANTILLONNAGE DU MODULE D'EXTENSION DE GAZ.....	74
11.5.1 Blocage de la pompe du module d'extension de gaz	75
12 CARACTERISTIQUES.....	75
12.1 MESSAGES TEXTES	75
12.2 APPELS VOCAUX BIDIRECTIONNELS	78
12.3 FONCTION PUSH-TO-TALK (PTT).....	79
12.4 CANAUX DISPONIBLES	80
12.4.1 Changement de canal.....	80
12.5 MODE AVION	83
12.6 FONCTION STEALTH (DISCRETION).....	83
12.7 HEURE LOCALE.....	84
12.8 MINUTEUR	87
12.9 CHRONOMETRE	89

13 PARAMETRES DE L'APPAREIL.....	91
13.1 MENU LANGUES.....	91
13.2 MENU DE VOLUME DE LA SIRENE	92
13.3 MENU DES OPTIONS DE POMPE	93
13.3.1 Configuration de la longueur du tube	93
14 MENU DES INFORMATIONS AVANCEES	94
14.1 INFORMATIONS DE L'APPAREIL	96
14.2 INFORMATIONS SUR LE MODULE DE GAZ	97
14.3 LOCALISATION GPS	97
14.4 BALISES	98
14.5 INFORMATIONS SUR LES COMMUNICATIONS.....	99
14.6 MODE AVION.....	100
15 PORTS ELECTRIQUES.....	101
15.1 MISES EN GARDE.....	101
15.2 DEFINITIONS.....	102
15.3 EXO 8 TRANSLATOR.....	103
15.4 PORT D'ALIMENTATION	103
15.4.1 Installation des accessoires.....	105
15.5 PORTS D'INTERFACE A/B.....	106
15.5.1 Installation des accessoires.....	107
16 MISES A JOUR A DISTANCE DU MICROLOGICIEL.....	111
17 ASSISTANCE.....	112
17.1 EN SAVOIR PLUS	112
17.2 SUPPORT TECHNIQUE.....	112
18 SPECIFICATIONS.....	113
19 MENTIONS LEGALES ET CERTIFICATIONS	115
19.1 MENTIONS LEGALES.....	115
19.2 CERTIFICATION DE SECURITE INTRINSEQUE.....	116
19.3 CERTIFICATION BRESIL.....	117
19.3.1 Certification Anatel	117
19.3.2 Certification INMETRO	117

19.4 SECURITE FONCTIONNELLE LEL.....	118
--------------------------------------	-----

AVERTISSEMENTS

- ▲ **AVERTISSEMENT :** retirez la batterie d'EXO dans un environnement sûr connu et doté d'une atmosphère saine, exempte de gaz explosifs.
- ▲ **AVERTISSEMENT :** le chargeur rapide EXO n'est PAS intrinsèquement sûr. Il ne doit être utilisé que dans un environnement sûr doté d'une atmosphère saine.
- ▲ **AVERTISSEMENT :** NE laissez PAS d'outils métalliques ou d'effets personnels toucher les bornes de la batterie. Le contact entre les bornes et le métal ou tout autre matériau conducteur est extrêmement dangereux et risque d'endommager la batterie.
- ▲ **AVERTISSEMENT :** un chargeur de maintien raccordé n'est intrinsèquement sûr que lorsqu'il est connecté comme décrit dans les schémas électriques de la section 13
- ▲ **AVERTISSEMENT :** le fait d'écouter la sirène d'EXO pendant une durée prolongée quand le volume est fort peut entraîner une perte auditive permanente. Réglez le volume de la sirène d'EXO en cas d'utilisation à l'intérieur et dans les petits espaces. Portez une protection auditive appropriée lors des tests.
- ▲ **WARNING:** Do NOT power off EXO if the blue LiveResponse light is on.
- ▲ **AVERTISSEMENT :** Vous devez remettre à zéro les capteurs d'EXO avec de l'air pur. Si un capteur est remis à zéro dans un endroit où ses niveaux de gaz cibles sont anormaux, les concentrations gazeuses affichées par EXO seront inexactes. Des mesures inexactes sont dangereuses pour la sécurité.
- ▲ **AVERTISSEMENT :** des mesures hors norme (hors limites) peuvent indiquer une concentration explosive.
- ▲ **AVERTISSEMENT :** les étalonnages ne doivent être effectués que dans des zones exemptes de gaz inflammables.
- ▲ **AVERTISSEMENT :** AUCUNE notification de gaz n'est générée durant une purge.
- ▲ **AVERTISSEMENT :** la configuration EXO 8 Pump n'est pas compatible avec les gaz suivants : chlore (Cl₂), dioxyde de chlore (ClO₂), cyanure d'hydrogène (HCN), fluorure d'hydrogène (HF) et ozone (O₃).
- ▲ **AVERTISSEMENT :** lorsque vous démarrez la pompe à des températures inférieures ou égales à -20 °C (-4 °F), EXO déclenche une alarme de pompe bloquée (voir section 11.4) qui persiste jusqu'à ce que l'entrée se réchauffe et commence à fonctionner normalement. Dans le cas d'un cycle d'échantillonnage à entrées multiples, les entrées n'ont pas le temps de se réchauffer. Pour les températures inférieures à -20 °C (-4 °F), n'utilisez que l'échantillonnage de gaz à entrée unique.
- ▲ **AVERTISSEMENT :** les câbles branchés au port d'alimentation ne sont intrinsèquement sûrs que lorsqu'ils sont correctement installés avec une barrière électrique.

- ▲ **AVERTISSEMENT :** lors du processus d'installation du micrologiciel, EXO ne surveille PAS le processus.
- ▲ **AVERTISSEMENT :** lorsque le mode avion est actif, vous ne pouvez pas utiliser le loquet SOS ni appeler à l'aide en utilisant EXO.
- ▲ **AVERTISSEMENT :** lorsque la fonction Stealth (Discrétion) est activée, les témoins lumineux ne clignotent pas, la sirène ne retentit pas et EXO ne vous informe pas de l'arrivée d'appels vocaux. Blackline Safety vous recommande de disposer d'un autre canal de communication lorsqu'EXO est en mode Stealth (Discrétion).
- ▲ **AVERTISSEMENT :** retirez la batterie d'EXO dans un environnement sûr connu et doté d'une atmosphère saine, exempte de gaz explosifs.
- ▲ **AVERTISSEMENT :** le chargeur rapide EXO n'est PAS intrinsèquement sûr. Il ne doit être utilisé que dans un environnement sûr doté d'une atmosphère saine.

1 VUE D'ENSEMBLE

EXO 8 est le moniteur de zone connecté au cloud de Blackline Safety. Il mesure en continu les concentrations de gaz et de rayonnements gamma dans l'environnement ambiant des sites, des installations et des clôtures, et active des notifications d'alerte quand certains gaz toxiques ou combustibles dépassent les points de consigne configurés.

En cas d'incident de sécurité ou d'exposition au gaz, le personnel de surveillance peut voir ce qui se passe et communiquer avec les travailleurs directement via EXO par messages textes ou grâce à son option d'appel vocal bidirectionnel.



2 MATERIEL

Blackline Safety propose deux versions d'EXO : EXO 8 (EX8N) et EXO 8 Gamma (EX8G). Chaque version est disponible en plusieurs configurations, ce qui vous permet de choisir celle qui répond le mieux aux besoins de votre organisation. Celles-ci peuvent modifier le mode de fonctionnement de l'appareil, étendre la capacité du capteur et sont conçues pour une installation facile sur le terrain.

EXO 8 est disponible dans les configurations suivantes :

- Pump
- Diffusion

Blackline Safety propose également un module d'extension de gaz, qui permet à EXO de détecter jusqu'à quatre gaz supplémentaires.

2.1 CONFIGURATIONS D'EXO 8

2.1.1 PUMP

La configuration EXO Pump permet d'échantillonner à distance jusqu'à quatre sites ou espaces confinés. EXO Pump possède quatre entrées de pompes et utilise des pompes internes et des tubes externes pour échantillonner l'air depuis des zones distantes. EXO Pump possède également une entrée d'étalonnage manuel qui requiert un régulateur de débit fixe pour fonctionner correctement.



2.1.2 DIFFUSION

La configuration EXO Diffusion vous permet de surveiller et de mesurer efficacement les concentrations gazeuses ambiantes. EXO Diffusion possède une entrée d'étalonnage manuel qui requiert un régulateur de débit fixe pour fonctionner correctement.



Pare-vent

Si vous réalisez le test de fiabilité ou l'étalonnage d'EXO Diffusion en conditions venteuses, vous devez utiliser le pare-vent afin de réguler le débit et la concentration de gaz délivrés aux capteurs.

Pour utiliser le pare-vent :

1. Placez le pare-vent devant EXO, extrémités étroites en haut.
2. Faites coulisser le pare-vent dans les orifices de diffusion d'air (au-dessous des témoins supérieurs). Lorsque le pare-vent est en place, les deux pinces se verrouillent.
3. Effectuez le test de fiabilité ou l'étalonnage comme d'habitude.
4. Lorsque l'opération est terminée, retirez le pare-vent et rangez-le dans un endroit propre et sec pour l'utiliser ultérieurement.



▲ AVERTISSEMENT : vous DEVEZ retirer le pare-vent lorsque le test de fiabilité ou l'étalonnage est terminé. Le fait de ne pas enlever le pare-vent ralentit la réponse d'EXO en présence de gaz dangereux.

2.2 EXO 8 GAMMA

EXO 8 Gamma est équipé d'un capteur de rayonnements gamma installé en usine, compatible avec la configuration aussi bien Pump que Diffusion. Lorsque le capteur Gamma est installé, EXO 8 mesure en continu les concentrations en gaz et en rayonnements gamma au sein de votre environnement.

REMARQUE : Le capteur de rayonnement gamma étant installé en usine, il ne peut pas être installé ultérieurement.

2.3 MODULE D'EXTENSION DE GAZ

Le module d'extension de gaz est à pompe et peut être installé dans les appareils EXO 8 et EXO 8 Gamma. Une fois installé, le module permet à EXO 8 de détecter jusqu'à huit gaz. Si le module est installé dans une configuration EXO 8 Diffusion, il convertit EXO en configuration à pompe. Pour obtenir des instructions complètes sur l'installation du module d'extension de gaz, consultez le [Guide d'installation du module d'extension de gaz](#).



REMARQUE : N'installez pas le même capteur de gaz dans la cartouche de gaz et dans le module d'expansion de gaz.

2.4 CONTENU DE LA BOITE

L'emballage contient les éléments suivants :

- Appareil EXO
- 1 m (3 pi) de tube muni d'un raccord rapide mâle
- Chargeur rapide avec clé Allen pour le pack de batterie
- Cartouche multigaz
- Module de connexion mobile préinstallé
- Module de connexion satellite préinstallé en option
- Carte de certification et d'assistance

2.5 SÉQUENCES LUMINEUSES ET SONORES

Événement/Mode	Séquences lumineuses	Séquences sonores
Fonctionnement		
Appareil éteint	Aucune	Aucune
Mises à jour du micrologiciel		
Mise sous tension	Témoin de connectivité vert clignotant lors de la tentative de connexion à Blackline Live Témoin de connectivité vert fixe lorsque l'appareil est connecté à Blackline Live	Aucune
Séquence de démarrage	Témoins rouge et jaune clignotant en alternance	Bip unique
Batterie faible	Témoins jaunes clignotant en alternance	Séquence de bips répétitive
Séquence d'arrêt	Témoins jaunes clignotant deux fois	Bip unique
Conformité et modes		
Étalonnages	Témoins jaunes clignotant deux fois simultanément	Double bip au début et à la fin d'un étalonnage
Mode normal	Témoin de connectivité vert fixe lorsque l'appareil est connecté à Blackline Live	Aucune
Modes secondaires	Témoins jaunes clignotant deux fois simultanément toutes les 30 secondes	Double bip à l'entrée et à la sortie d'un mode secondaire
Notifications d'urgence faible		
Message entrant	Témoins jaunes clignotant rapidement en alternance	Séquence de bips répétitive
Appel vocal bidirectionnel		
Faible présence de gaz		
Pompe bloquée		
Basculement		
AlertLink		
Erreur du capteur	Témoins jaunes clignotant rapidement en alternance	Séquence de bips répétitive
Passage sous la limite inférieure		
Erreur d'autotest de l'appareil (mémoire et flash)		
Notifications d'urgence élevée		
Forte présence de gaz	Témoins rouges clignotant rapidement en alternance	Séquence de bips répétitive
Dépassement de limite (OL)		
Alerte SOS	Témoins rouges clignotant rapidement en alternance	Séquence de bips répétitive
LEL > 60 %		
LEL hors limite		
Alerte gaz mise en sourdine	Témoins rouges clignotant rapidement en alternance	Aucune

3 COMMUNICATION

3.1 ACCES AU SYSTEME BLACKLINE SAFETY

EXO est muni d'un accès au système de base qui permet de le connecter à Blackline Live.

3.1.1 BLACKLINE LIVE

Blackline Live surveille vos appareils Blackline Safety et contient des rapports. Selon votre plan de service, il peut également comporter des informations analytiques sur votre entreprise. Blackline Live vous permet de créer et de personnaliser des profils de configuration qui détermineront la façon dont un appareil ou un groupe d'appareils fonctionnera sur le terrain. Pour en savoir plus, consultez [Blackline Live](#).

3.1.2 BLACKLINE ANALYTICS

La fonction Blackline Analytics vous permet d'analyser les données recueillies par votre flotte d'appareils afin de prendre des décisions, de suivre vos équipes et de vérifier le bon déroulement de vos opérations. Blackline Analytics propose une variété de rapports et de filtres prédéfinis pour vous aider à explorer vos données. Pour en savoir plus, consultez la page [Blackline Analytics](#).

3.2 SERVICES OPTIONNELS

Il existe différents plans de service et options supplémentaires adaptés aux besoins de votre organisation, tels que Blackline ou l'autosurveillance, la fonction Push-to-Talk et les appels vocaux bidirectionnels. Pour en savoir plus, consultez la section 12 ou contactez votre Responsable de la relation client (CRM).

3.2.1 SURVEILLANCE BLACKLINE SAFETY

En fonction de vos besoins et de vos exigences, plusieurs options de plans de service s'offrent à vous en complément d'EXO, notamment la surveillance de sécurité en direct 24 h/24, 7 j/7 gérée par Blackline Safety. Contactez le responsable de la sécurité de votre entreprise pour en savoir plus sur les détails de votre plan de service. Pour en savoir plus, consultez la page [Surveillance en direct 24 h/24, 7 j/7 de Blackline](#).

3.3 INTERVALLES DE COMMUNICATION

Le tableau suivant précise la fréquence de communication par défaut vers Blackline Live pour chaque module de connexion :

	Fonctionnement normal	Lorsqu'EXO est en mouvement	Au cours d'une urgence élevée
Mobile	30 min	30 secondes	Immédiatement
Satellite	2 heures	30 minutes	Immédiatement

REMARQUE : si la fonction compte à rebours en cas d'alerte au gaz est activée dans votre profil de configuration, la communication à destination du personnel de surveillance est différée de 30 secondes en cas d'urgence élevée.

3.4 MODULES DE CONNEXION

Un module de connexion relie EXO à Blackline Live via un réseau mobile ou le réseau satellite Iridium.

EXO tente d'abord de se connecter à Blackline Live grâce au module de connexion mobile intégré. Si aucune couverture mobile n'est disponible et qu'un module de connexion satellite en option est installé, EXO essaie de se connecter à Blackline Live via le réseau satellite Iridium. Voir sections 5.4 et 6.3 pour en savoir plus sur la connectivité.

3.4.1 MODULE DE CONNEXION MOBILE

Ce module fonctionne avec les réseaux 2G/4G en Europe et avec les réseaux 3G/4G en Amérique du Nord pour connecter EXO à Blackline Live. Les séries mobiles sont disponibles dans plus d'une centaine de pays, prenant en charge plus de 200 réseaux mobiles. Ce module est intégré à tous les appareils EXO.

3.4.2 MODULE DE CONNEXION SATELLITE

Lorsqu'EXO ne se trouve pas dans une zone de couverture mobile, ce module fonctionne avec le réseau satellite Iridium pour connecter EXO à Blackline Live. Vous pouvez commander ce module pour le préinstaller dans EXO ou l'acheter en tant que mise à niveau pour les appareils EXO sur le terrain. Pour prendre connaissance des instructions d'installation, veuillez vous reporter au [Guide d'installation du module Satellite d'EXO](#).

REMARQUE : l'option vocale bidirectionnelle et la fonction Push-to-talk (PTT) ne sont pas disponibles lorsque le dispositif est connecté par satellite.

REMARQUE : la collecte de données peut subir une réduction lors de l'utilisation du module satellite.

Vous pouvez connaître le type de connexion utilisé par EXO d'après l'icône de connectivité affichée sur l'écran principal d'EXO. Voir section 4.3 pour en savoir plus sur les icônes de connectivité.

3.4.3 DETERMINER SI UN MODULE SATELLITE EST INSTALLE

Si vous n'avez pas la certitude qu'un module de connexion satellite soit installé sur EXO, consultez la fenêtre à l'arrière du pack batterie.



Figure 3-1 : Connexion satellite non installée



Figure 3-2 : Connexion satellite installée

Pour trouver ces informations depuis le menu :

1. À l'aide des boutons de gauche et de droite, faites défiler l'écran et sélectionnez Menu en appuyant sur le bouton central.
2. Sélectionnez Advanced (Avancé).
3. Sélectionnez Comm info (Informations sur les communications).

4 CARTOUCHES

4.1 OPTIONS DE CARTOUCHES

EXO 8 ne peut utiliser que des cartouches multigaz (diffusion), qui peuvent être configurées pour détecter jusqu'à quatre gaz différents ou cinq si vous utilisez un double capteur de CO et de H₂S (COSH).

REMARQUE : les cartouches Blackline Safety sont intrinsèquement sûres. Cela signifie que vous pouvez changer les cartouches de votre appareil EXO dans des zones potentiellement dangereuses.



Vous pouvez installer le module d'extension de gaz optionnel pour détecter jusqu'à quatre gaz supplémentaires.

4.2 REMPLACEMENT DES CARTOUCHES

Pour retirer une cartouche :

1. Mettez EXO hors tension.
2. Dévissez les quatre vis du couvercle de la cartouche.
REMARQUE : il s'agit de vis captives qui doivent rester fixées au couvercle de la cartouche.
3. Tirez le couvercle de la cartouche vers l'avant pour le retirer. Mettez-le de côté.
4. Retirez la cartouche de son logement.



Pour insérer une cartouche :

1. Orientez la cartouche de sorte que les capteurs soient tournés vers le bas.
2. Poussez la cartouche dans son logement.
3. Remettez le couvercle de la cartouche en place.
4. Serrez les vis.

REMARQUE : les vis doivent être serrées, mais pas trop.

4.3 CONTAMINATION DES CAPTEURS

Les capteurs de gaz peuvent être contaminés par de nombreux produits chimiques courants capables de réduire ou d'anéantir leur efficacité.

Pour en savoir plus sur la façon de prévenir toute contamination des capteurs, consultez la page [Appareils et accessoires de nettoyage](#).

4.4 CARTOUCHES ET CONDITIONS EXTREMES

EXO fonctionne de manière optimale dans une fourchette de températures comprises entre -20 °C et 50 °C (-4 °F à 122 °F). Pour connaître les bonnes pratiques liées à l'usage d'EXO en dehors de cette plage, consultez l'article [Utilisation des appareils dans des conditions climatiques extrêmes](#).

Capteurs électrochimiques

À des températures inférieures à -20 °C (-4 °F), l'électrolyte contenu dans les capteurs de CO, H₂S et autres capteurs électrochimiques peut geler, ce qui réduit leur capacité à donner un résultat pertinent. Le fait de stocker votre appareil EXO dans un environnement chaud et humide (50 % d'humidité relative) lorsqu'il n'est pas utilisé vous aide à prolonger la durée de vie des capteurs électrochimiques.

Le fait de créer un choc thermique des capteurs électrochimiques en les faisant passer de la température ambiante d'une pièce au froid extrême et inversement peut aussi perturber temporairement les mesures des capteurs. Ces mesures s'effectuent généralement en moins de 60 secondes.

Capteurs LEL à infrarouge (IR)

Les changements soudains de température et d'humidité peuvent générer de la condensation au sein du capteur LEL-IR, ce qui peut affecter son système optique et déclencher une dérive temporaire de la base de référence. En général, ces mesures durent moins de 60 secondes, après quoi les relevés se rétablissent et EXO fonctionne de nouveau normalement.

Le fait de créer un choc thermique du capteur IR en le faisant passer de la température ambiante d'une pièce au froid extrême peut aussi créer une dérive temporaire de la base de référence, généralement inférieure à 10 % du LEL. Si cette dérive persiste, vous pouvez remettre manuellement le capteur à zéro dans l'environnement froid.

Le fait de créer un choc thermique du capteur IR en le faisant passer du froid extrême à la température ambiante d'une pièce peut aussi créer une dérive temporaire de la base de référence, qui peut parfois dépasser la limite.

5 CONFIGURATION

5.1 LOCALISATION

Vous pouvez localiser EXO 8 grâce au positionnement par satellites ou en scannant les balises de localisation Blackline.

REMARQUE : bien qu'une localisation définie aide les équipes d'urgence à savoir où intervenir, EXO n'a pas besoin d'une localisation déterminée pour fonctionner comme moniteur de sécurité ou détecteur de gaz.

Positionnement par satellites (GPS)

EXO peut se servir des constellations de satellites GPS, QZSS, Galileo et BeiDou pour déterminer sa localisation. Le positionnement par satellites fonctionne mieux lorsque le moniteur de zone se trouve à l'extérieur avec une vue dégagée du ciel. Si EXO se situe dans le rayon du signal d'une balise de localisation et que le positionnement par satellites est également disponible, le moniteur utilise alors le système doté du signal le plus fort.

Balises de localisation

Lorsqu'il se trouve dans le rayon du signal d'une balise, EXO repère la balise et envoie son identifiant à Blackline Live. La localisation prédéfinie de la balise est alors enregistrée comme étant la localisation d'EXO. Si EXO repère plusieurs balises, il est associé à la balise dont le signal est le plus fort. Si des balises et le positionnement par satellites sont simultanément disponibles, c'est le système doté du signal le plus fort qui est utilisé. Vous pouvez configurer ce paramètre dans Blackline Live. Contactez le personnel d'usine de votre organisation pour en savoir plus à propos des configurations.

5.1.1 DETERMINER LA LOCALISATION

EXO est plus performant quand il est placé stratégiquement au sein de la zone que vous souhaitez surveiller. Lorsque vous placez EXO, pensez aux éléments suivants :

Positionnement

- Maintenez EXO à la verticale.

- Faites en sorte qu'EXO soit accessible pour les interactions régulières comme les tests de fiabilité et les messages.
- Ne suspendez pas EXO par la poignée. Pour prendre connaissance des instructions pour la suspension, consultez le [Guide du montage d'EXO en suspension](#).

Environnement

- Lorsqu'EXO ne sert pas, ses ports électriques et ses entrées de gaz doivent rester couverts.
- Ne mettez pas EXO dans l'eau.
- Tenez compte du sens du vent et des flux d'air.

Connectivité

- S'il est connecté à Blackline Live via un réseau satellite, EXO doit être placé à l'extérieur avec une vue dégagée du ciel.
- S'il est connecté à Blackline Live via un réseau mobile, il peut rencontrer des difficultés à se connecter à l'intérieur ou dans les zones à faible réception.

5.2 MONTAGE

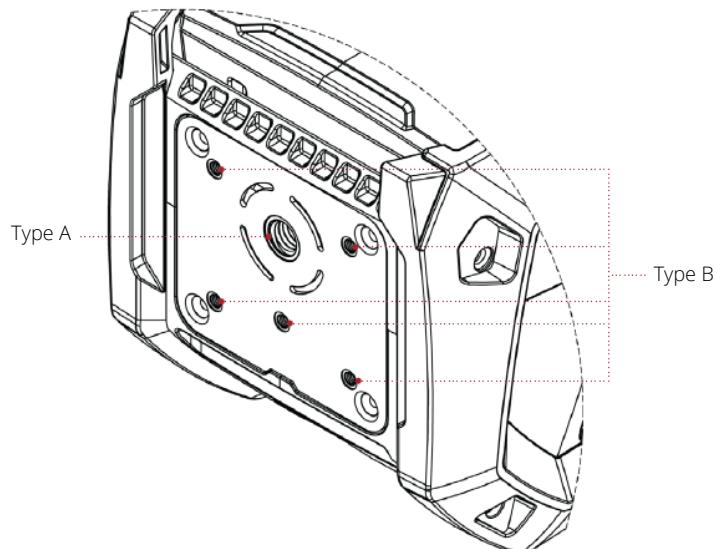
La base d'EXO est équipée d'une platine de fixation comprenant des points de fixation filetés de deux tailles différentes. Ces points de fixation ne sont pas nécessaires au montage d'EXO. Sélectionnez les points adaptés à votre application.

Point de fixation de type A

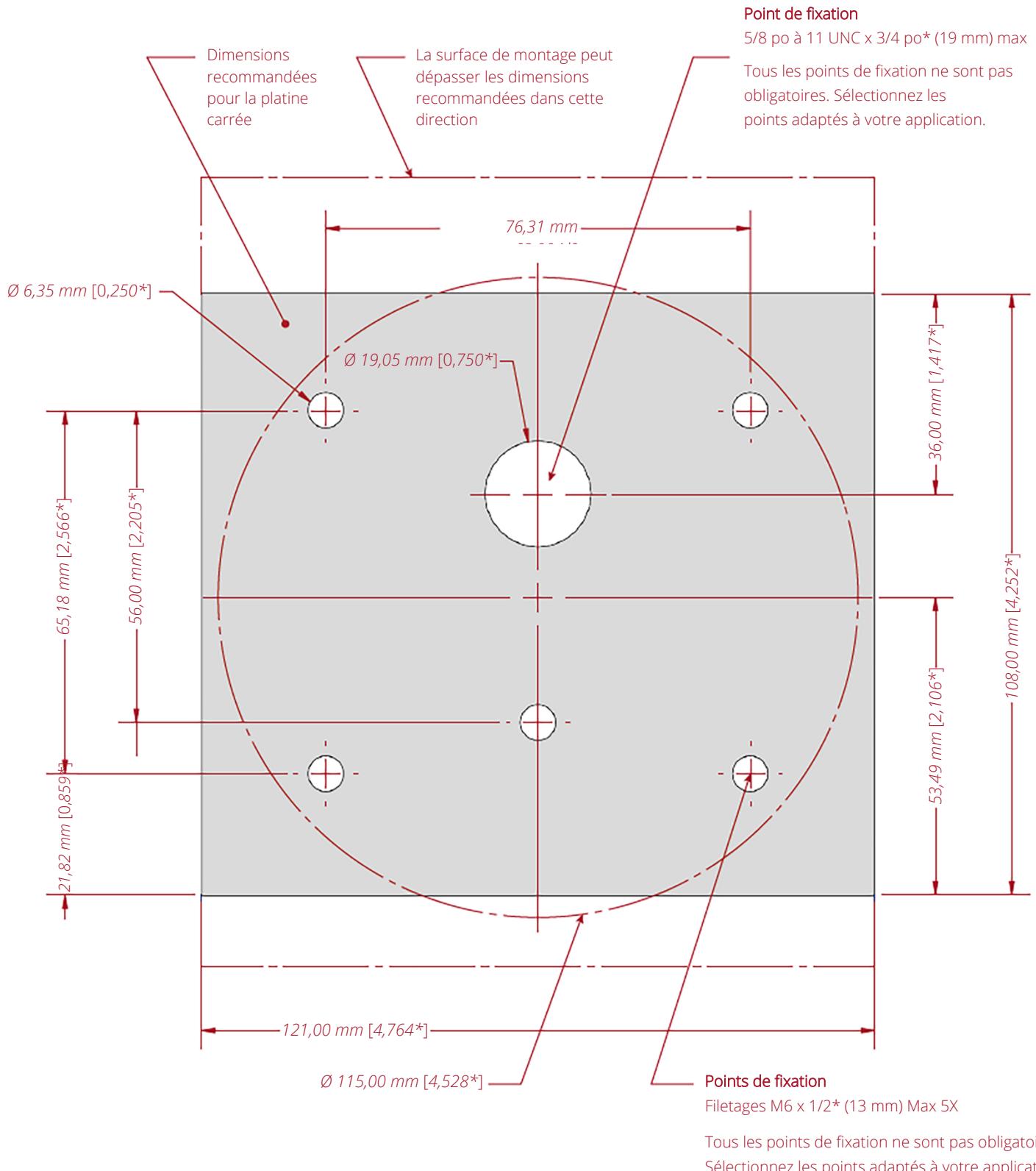
Un point de fixation unique fileté 5/8 po à 11 UNC avec une profondeur maximale de 19 mm ou 3/4 po.

Point de fixation de type B

Cinq points de fixation filetés M6 avec une profondeur maximale de 16 mm ou 5/8 po.



5.2.1 DISPOSITION DES POINTS DE FIXATION



5.3 ASSISTANT DE CONFIGURATION

L'assistant de configuration est un test facultatif qui vous permet de savoir si EXO fonctionne correctement et pleinement. Il permet d'établir si votre EXO réussit à déterminer sa localisation, s'il peut se connecter à Blackline Live et s'il se trouve en position verticale.

EXO continue à surveiller les concentrations gazeuses de la zone pendant que ce test s'effectue. Le cas échéant, les notifications d'urgence faible, le tirage du loquet SOS et les niveaux de gaz dangereux prennent le pas sur l'assistant de configuration.

Pour exécuter le test de configuration au démarrage :

1. Mettez EXO sous tension.

EXO exécute sa séquence de démarrage.

2. À l'issue de cette séquence, l'écran vous invite à lancer l'assistant de configuration.

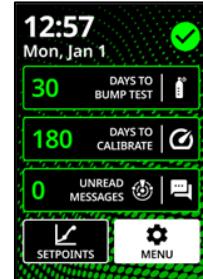
En l'absence de sélection au bout de 15 secondes, l'invite disparaît et EXO passe automatiquement à l'écran principal de détection de gaz sans lancer l'assistant de configuration.

Si vous exécutez l'assistant de configuration, EXO effectue automatiquement le test. Ce processus ne devrait prendre que quelques minutes.



Pour exécuter le test à partir du menu principal :

1. Ouvrez le menu principal.



2. Sélectionnez **Setup wizard** (Assistant de configuration). EXO effectue l'installation automatiquement.



Si le test de l'assistant de configuration est concluant :

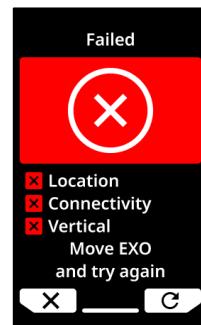
EXO émet un son spécifique pour vous informer que l'installation s'est déroulée correctement et l'écran affiche un message indiquant que l'appareil est prêt à l'emploi.

1. Sélectionnez ✓ pour accéder à l'écran principal de détection de gaz.

Si le test de l'assistant de configuration n'est pas concluant :

EXO émet un son spécifique pour vous informer que l'installation ne s'est pas déroulée correctement. Il existe trois motifs d'échec possibles, qui apparaissent à l'écran avec une croix rouge le cas échéant :

- EXO n'est pas parvenu à déterminer sa localisation.
- EXO n'a pas réussi à se connecter à Blackline Live.
- EXO n'est pas en position verticale.



1. Résolvez chaque problème de la liste, C puis sélectionnez pour réexécuter l'assistant de configuration.

Sélectionnez X pour ignorer la procédure de l'assistant de configuration et accéder à l'écran principal de détection de gaz.

5.4 TEMOIN DE CONNECTIVITE

EXO vous indique son statut de connexion grâce à son témoin de connectivité vert.

Témoin vert clignotant

Un témoin de connectivité clignotant indique qu'EXO tente de se connecter à Blackline Live. EXO continue de surveiller la zone, même si le personnel de surveillance ne peut recevoir de communications lorsque le témoin clignote. Les données recueillies par EXO lorsque le témoin de connectivité vert clignote sont envoyées lorsqu'EXO se connecte à Blackline Live. Ceci est valable pour les notifications d'urgence faible ou élevée, la localisation, les messages, etc. Pour en savoir plus, consultez [Comprendre le stockage des données hors ligne des appareils G7](#).

Témoin vert fixe

Un témoin de connectivité fixe indique qu'EXO est connecté à Blackline Live et que les données qu'il recueille sont ou ont été activement transmises à Blackline Live. Le personnel

de surveillance reçoit et peut répondre aux notifications d'urgence élevée lorsque ce témoin est allumé en continu.

Connexion perdue

Si EXO perd la connexion avec Blackline Live, une notification opérationnelle se déclenche à l'issue d'une durée configurable. Si EXO se reconnecte à Blackline Live dans le temps imparti, aucune notification ne se déclenche.

Voir sections 3.4 et 6.3 pour en savoir plus sur la connectivité.

6 FONCTIONNEMENT

6.1 BOUTONS POUSSOIRS D'EXO 8

L'interaction avec EXO 8 est simple grâce à son double écran LCD rétroéclairé haute visibilité, son système de menu à trois boutons et son loquet SOS.



Bouton d'alimentation

Appuyez sur le bouton d'alimentation pour allumer ou éteindre l'appareil EXO.



Bouton central

Appuyez sur le bouton central pour confirmer votre sélection dans un menu.



Boutons de gauche et de droite

Utilisez les boutons de gauche et de droite pour naviguer entre les différentes options. Appuyez et maintenez simultanément enfouis les deux boutons pour acquitter et mettre en sourdine une notification d'urgence faible ou élevée.



Loquet SOS à tirer

Tirez le loquet SOS pour appeler à l'aide en cas d'urgence. Voir section 9.2 pour en savoir plus.



Bouton-poussoir du loquet (en option)

Appuyez sur le loquet SOS en le maintenant enfoncé pour enregistrer un message Push-to-talk (PTT). Relâchez le loquet pour envoyer le message aux appareils présents sur le même canal. Voir section 12.3 pour en savoir plus.

6.2 MISE SOUS TENSION D'EXO 8

Le fait d'allumer EXO initialise la séquence de démarrage de l'appareil.

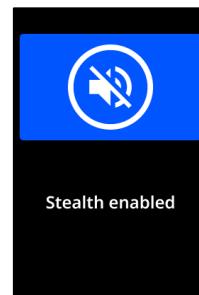
Pour allumer EXO :

1. Appuyez sur le bouton d'alimentation et maintenez-le enfoncé pendant deux secondes.
2. EXO effectue un test matériel automatique des témoins lumineux et des sonneries.

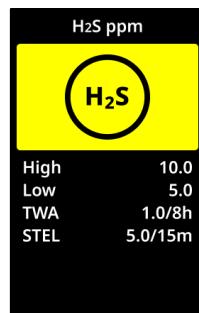
REMARQUE : votre appareil n'affiche l'écran de mise à jour réussie du micrologiciel pendant la séquence d'allumage que si votre appareil a été redémarré à la suite de l'installation d'un micrologiciel.



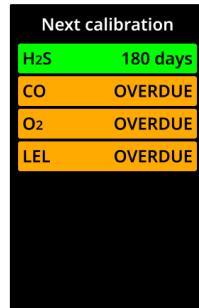
L'écran affiche les fonctionnalités actives sur EXO.



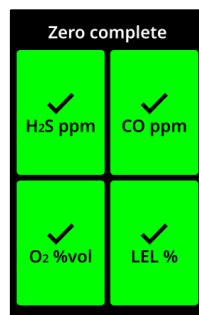
EXO affiche les points de consigne de gaz et de rayonnements gamma pour tous les capteurs configurés sur l'appareil.



Si des rappels sont configurés dans Blackline Live pour les tests de fiabilité et les étalonnages, EXO indique la date à laquelle ces prochains tests doivent avoir lieu.



Si EXO est configuré pour se remettre à zéro au démarrage, votre appareil vous indique si l'opération a réussi. Si la remise à zéro n'a pas abouti, remettez l'appareil à zéro manuellement.



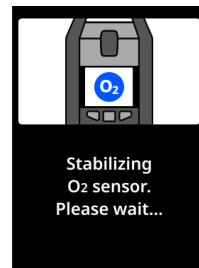
3. À l'issue de cette séquence, l'écran vous invite à lancer l'assistant de configuration.

La séquence de démarrage d'EXO est terminée une fois les étapes suivantes réalisées :

- EXO émet une petite sonnerie indiquant qu'il s'allume.
- Les témoins supérieurs se mettent à clignoter.
- Le témoin de connectivité vert cesse de clignoter et reste allumé en continu pour indiquer qu'EXO est connecté à Blackline Live.



REMARQUE : si un message de **stabilisation d'O₂** apparaît sur l'écran d'EXO, cela signifie que l'appareil n'effectue pas de surveillance. La stabilisation dure environ 10 secondes. Cependant, si EXO n'a pas été allumé depuis un certain temps, le capteur d'O₂ peut prendre jusqu'à 20 minutes pour se stabiliser. Si le message persiste, contactez le responsable de la sécurité de votre entreprise.



6.2.1 MISE HORS TENSION D'EXO 8

REMARQUE : si le code de maintenance est activé, vous devez saisir le bon code pour déverrouiller EXO avant de l'éteindre. Voir section 6.6 pour en savoir plus sur le code de maintenance.

Pour mettre EXO hors tension :

1. Appuyez sur le bouton d'alimentation et maintenez-le enfoncé pendant trois secondes. La mise hors tension d'EXO est achevée une fois les étapes suivantes réalisées :
 - EXO émet une petite sonnerie indiquant qu'il s'éteint.
 - L'écran d'EXO se met alors en séquence d'arrêt.
 - Lorsque les témoins et sonneries ont cessé, EXO est hors tension et déconnecté de Blackline Live.

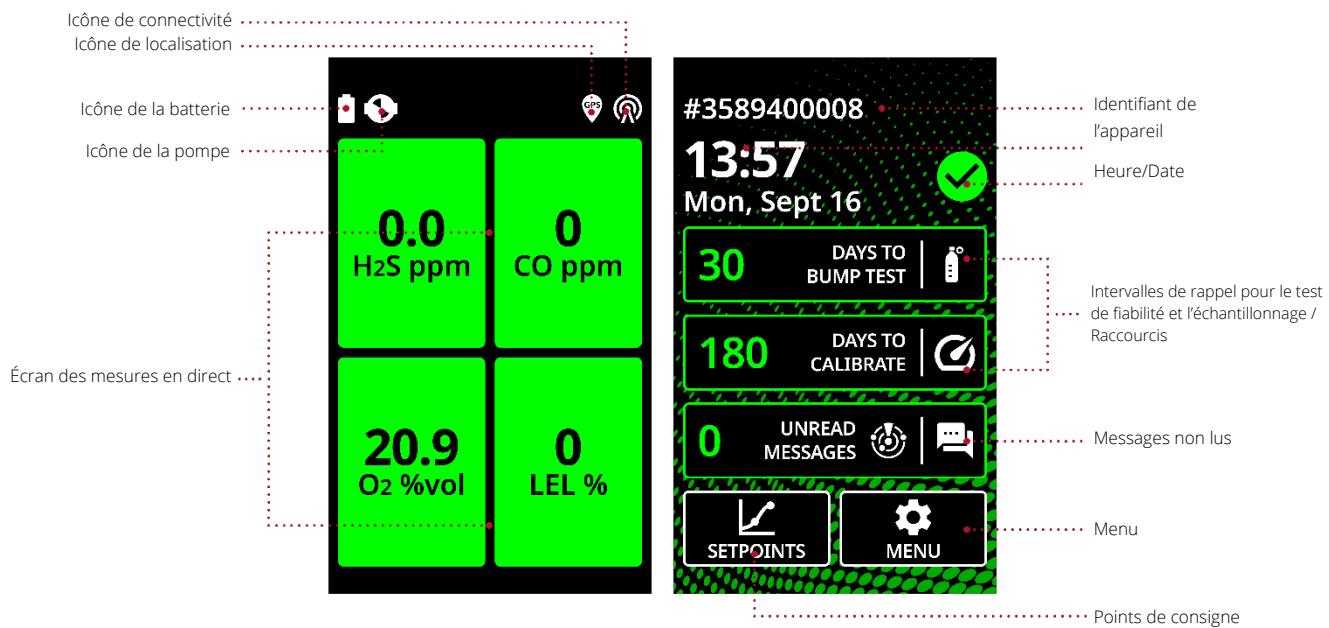
REMARQUE : assurez-vous de résoudre les notifications d'urgence élevée avant d'éteindre EXO. N'éteignez PAS l'appareil EXO si le témoin bleu LiveResponse est allumé. Cela peut vouloir dire d'attendre que le personnel de surveillance prenne contact avec vous via EXO. Voir section 99 pour en savoir plus sur les notifications d'urgence élevée.

6.3 DOUBLE ECRAN LCD EXO 8

6.3.1 ÉCRAN D'ACCUEIL

L'écran d'accueil affiche les mesures de gaz en direct, l'état actuel de l'appareil (événement), ainsi que des informations sur le type d'événement (le cas échéant) à partir de messages d'état et de bandeaux.

Vous pouvez utiliser les fiches de l'écran d'accueil en tant que raccourcis pour effectuer des tests de fiabilité et des étalonnages, consulter les messages non lus, afficher les points de consigne ou ouvrir le menu principal. Utilisez les boutons de gauche et de droite pour passer d'une fiche à une autre, puis appuyez sur le bouton central pour en sélectionner une.

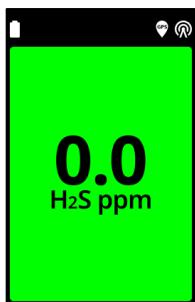


L'écran d'accueil d'EXO 8 peut se présenter de trois manières selon l'état :

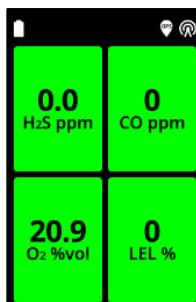
Statut	Détails
Statut OK	EXO n'a pas de notifications actives qui nécessitent votre attention.
Statut urgence faible	EXO a des notifications opérationnelles ou d'urgence faible actives qui nécessitent votre attention. Surveillez le bandeau pour en savoir plus. Pour en savoir plus sur les notifications opérationnelles et d'urgence faible, consulter les sections 7 et 8.
Statut urgence élevée	EXO a des notifications d'urgence élevée actives qui nécessitent votre attention/interaction immédiate. Surveillez le bandeau pour en savoir plus. Voir section 9 pour en savoir plus sur les notifications d'urgence élevée.

6.3.2 ÉCRAN DES MESURES EN DIRECT

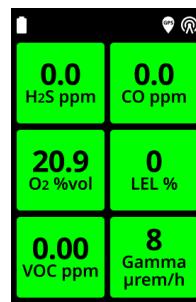
L'écran LCD gauche d'EXO est l'écran des mesures en direct. La configuration des capteurs de la cartouche multigaz d'EXO détermine la présentation de cet écran.



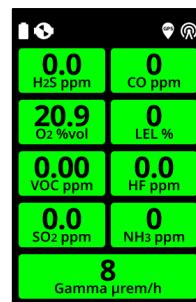
Un gaz



Quatre gaz



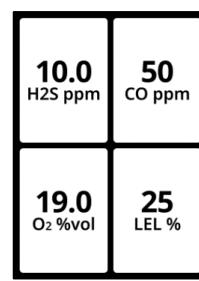
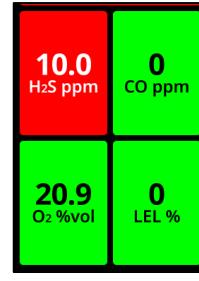
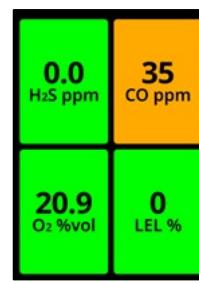
Cinq gaz et gamma



Huit gaz et gamma

L'écran des mesures en direct affiche les mesures de gaz et de rayonnements gamma en direct de chaque capteur. Chaque fiche de capteur reste verte lorsque l'appareil est dans un état de fonctionnement normal.

Les fiches des mesures de gaz deviennent jaunes lorsqu'une notification d'urgence faible est activée ou rouges lorsqu'une notification d'urgence élevée est activée.



La fiche des mesures de gaz devient blanche lors des tests de fiabilité et des étalonnages pour indiquer que les événements propres au gaz sont interrompus pendant la durée de l'opération.

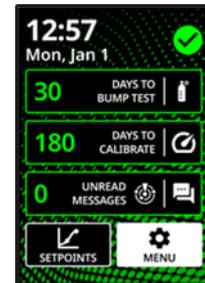
6.3.3 MENU PRINCIPAL

Le menu principal contient des fonctionnalités supplémentaires et des informations sur l'appareil accessibles aux utilisateurs d'EXO 8.

Pour lancer le Menu principal :

1. Si aucune fiche n'est en surbrillance sur l'écran d'accueil, appuyez sur le bouton central pour ouvrir le menu principal.

Vous pouvez également utiliser les boutons de gauche et de droite pour faire défiler l'écran, puis sélectionner **Menu** en appuyant sur le bouton central.



6.3.4 BANDEAU

Le bandeau en haut de l'écran d'accueil contient diverses informations concernant les notifications d'urgence faible ou élevée, l'autonomie de la batterie, la localisation et la connectivité.

REMARQUE : lorsque plusieurs notifications sont actives simultanément sur EXO, le bandeau affiche en boucle chaque événement correspondant les uns après les autres.

Icône d'autonomie de la batterie

L'icône de batterie dans la barre supérieure de l'écran montre le niveau de charge de la batterie. Voir section 6.4 pour en savoir plus sur la batterie.

	Chargement de la batterie
	81 % à 100 %
	61 % à 80 %
	41 % à 60 %
	21 % à 40 %
	1 % à 20 %
	Batterie faible

blacklinesafety

REMARQUE : par défaut, le bandeau affiche un message « Low battery » (Batterie faible) et l'icône de batterie passe au rouge lorsque le niveau de charge tombe en dessous de 10 %. Vous pouvez configurer ce seuil dans Blackline Live.

Icône de localisation

Une seule icône de localisation s'affiche à la fois. Voir section 5.1 pour en savoir plus.



Balise

S'affiche en présence d'un signal de balise



Positionnement par satellites (GPS)

S'affiche lorsqu'aucun signal de balise n'est présent, mais que le positionnement par satellites est possible



Aucune

S'affiche lorsqu'aucun signal de balise n'est présent et que le positionnement par satellites est impossible

Icône de connectivité

Une seule icône de connectivité s'affiche à la fois. Voir sections 3.4 et 5.4 pour en savoir plus sur la connectivité.



Mobile

S'affiche lorsqu'EXO est connecté à Blackline Live via un réseau mobile



Satellite

S'affiche lorsqu'EXO est connecté à Blackline Live par satellite



Aucune

S'affiche lorsqu'EXO n'est PAS connecté à Blackline Live

6.4 BATTERIE D'EXO 8

Les appareils EXO sont livrés avec un pack de batterie préinstallé et un chargeur rapide.

6.4.1 AUTONOMIE DE LA BATTERIE

Le pack de batterie standard peut alimenter EXO pendant plus de 100 jours et la version légère pendant plus de 50 jours. L'autonomie de la batterie varie en fonction de la configuration des appareils, de la réponse aux notifications d'urgence faible ou élevée, de la température de service, des types de capteurs et de l'utilisation du système de pompe. Le module d'extension de gaz optionnel aura également un impact sur l'autonomie de la batterie. En cas de température de service inférieure à -20 °C (-4 °F), l'autonomie de la

batterie diminue considérablement. Voir section 4.4 pour en savoir plus sur le fonctionnement d'EXO sous des températures froides.

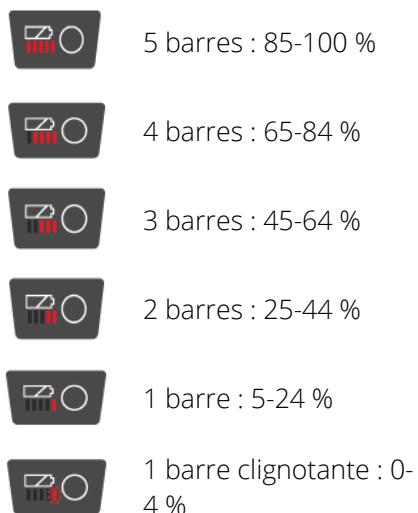
6.4.2 STOCKAGE DE LA BATTERIE

Pour un stockage longue durée, Blackline recommande de ranger la batterie à 20 °C (68 °F).

6.4.3 JAUGE DE BATTERIE

Appuyez sur le bouton de la jauge du pack de batterie et maintenez-le enfoncé pour afficher le niveau de charge restant.

REMARQUE : une barre estompée indique que la batterie se situe dans la moitié inférieure de la fourchette de charge.



Jauge de la batterie pendant la charge

La jauge de la batterie s'éclaire automatiquement et reste allumée pendant toute la durée de la charge de la batterie. Elle indique la charge actuelle du pack de batterie comme décrit précédemment. Lorsque le niveau atteint 100 %, la batterie cesse de se charger et le témoin lumineux de la jauge s'éteint.

6.5 CHARGER EXO 8

6.5.1 UTILISER LE CHARGEUR RAPIDE

Le chargeur rapide EXO se connecte directement à la batterie d'EXO 8 et la recharge pendant la nuit.

▲ AVERTISSEMENT : retirez la batterie d'EXO dans un environnement sûr connu et doté d'une atmosphère saine, exempte de gaz explosifs.

- ▲ **AVERTISSEMENT :** le chargeur rapide EXO n'est PAS intrinsèquement sûr. Il ne doit être utilisé que dans un environnement sûr doté d'une atmosphère saine.
- ▲ **AVERTISSEMENT :** NE laissez PAS d'outils métalliques ou d'effets personnels toucher les bornes de la batterie. Le contact entre les bornes et le métal ou tout autre matériau conducteur est extrêmement dangereux et risque d'endommager la batterie.

Température de service pour le chargeur rapide

La température de service idéale pour le chargeur est de 22 °C (72 °F), mais il peut être utilisé entre 5 °C et 40 °C (41 °F à 104 °F) sans risque.

Pour retirer la batterie :

1. Mettez EXO hors tension.
2. Assurez-vous qu'EXO se trouve dans un environnement sûr doté d'une atmosphère saine.
3. Desserrez les deux vis autobloquantes en haut de la batterie à l'arrière d'EXO.
REMARQUE : utilisez pour ce faire une clé Allen 4 mm (fournie avec EXO).
4. Écartez la partie supérieure de la batterie en tirant.

REMARQUE : lorsqu'EXO est à la verticale, la batterie s'incline en arrière ce qui permet de la saisir pour la retirer.



Pour charger la batterie à l'aide du chargeur rapide :

1. Soulevez la languette en caoutchouc en haut du pack de batterie pour accéder au port de charge.
2. Raccordez le chargeur rapide au port de charge de la batterie.
3. Branchez le chargeur rapide sur une prise.

4. Allumez le chargeur à l'aide du bouton d'alimentation. La charge peut prendre jusqu'à 12 heures.

REMARQUE : la batterie est entièrement chargée lorsque le témoin rouge du chargeur passe au vert.

5. Une fois la charge terminée, débranchez le chargeur du port de charge.
6. Remettez la languette en caoutchouc en place pour couvrir le port de charge.

Pour insérer la batterie :

1. Assurez-vous qu'EXO se trouve dans un environnement sûr doté d'une atmosphère saine.
2. Tenez la batterie inclinée à 45 degrés, partie basse orientée vers EXO.
3. Insérez la partie basse en premier dans le logement de batterie d'EXO.
4. Poussez le haut de la batterie vers EXO jusqu'à encastrement parfait.
5. Resserrez les deux vis en haut de la batterie.

REMARQUE : les vis doivent être serrées, mais pas trop.

6.5.2 CHARGEUR DE MAINTIEN



Il est possible d'acheter un kit de maintien de charge EXO auprès de Blackline Safety. Ce kit connecte EXO directement à une source d'énergie via son port d'alimentation, ce qui évite d'éteindre EXO et de l'extraire du terrain pour charger sa batterie. Voir section 15.3 pour en savoir plus sur le port d'alimentation.

AVERTISSEMENT : un chargeur de maintien raccordé n'est intrinsèquement sûr que lorsqu'il est connecté comme décrit dans les schémas électriques de la section 13.

6.6 CODE DE MAINTENANCE

EXO propose en option un code de maintenance pour éviter que des individus non autorisés ne modifient les réglages de l'appareil resté sans surveillance. Le menu complet

d'EXO, ainsi que ses fonctionnalités permettant de l'éteindre ou d'en changer le volume sont verrouillés lorsqu'un code de maintenance est activé. La saisie du code permet d'accéder aux fonctions verrouillées.

La page du profil de configuration EXO dans Blackline Live vous permet d'activer le code de maintenance et de définir le code d'accès à quatre chiffres.



Lorsque le dispositif est verrouillé, une icône représentant un cadenas s'affiche dans le bandeau de l'écran du statut gazeux. Le fait d'appuyer sur n'importe quel bouton lorsqu'EXO est verrouillé affiche l'écran de saisie du code de maintenance.

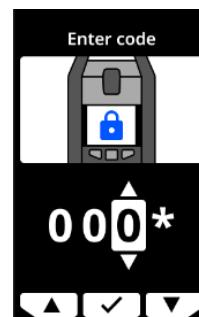
Pour déverrouiller EXO :

1. Appuyez sur n'importe quel bouton pour afficher l'écran de saisie du code de maintenance. Vous êtes alors invité à saisir un code à quatre chiffres.
2. Utilisez les boutons de gauche et de droite pour sélectionner chaque chiffre.
3. Appuyez sur le bouton central pour passer au chiffre suivant.
4. Après avoir sélectionné le dernier chiffre, appuyez sur le bouton central pour valider le code.

S'il est exact, le code saisi devient vert et l'écran du statut gazeux s'ouvre.

S'il est erroné, le code saisi devient rouge.

5. Vous pouvez alors sélectionner **C** pour saisir un autre code ou **X** pour revenir à l'écran du statut gazeux verrouillé.



6.7 TEST D'ALARME

Le test d'alarme d'EXO est une évaluation audio/visuelle utilisée pour s'assurer du bon fonctionnement de la sirène, du haut-parleur, des témoins à LED et des microphones. Les témoins supérieurs se mettent à clignoter et la tonalité de notification augmente. Vous ne pouvez pas régler le volume des sonneries des tests d'alarme.

Un test d'alarme est effectué dans les cas suivants :

- Lors de la séquence de démarrage
- Avant un test de fiabilité
- Avant un étalonnage

Si EXO détecte un problème lors de l'exécution du test d'alarme, il tente immédiatement de lancer le test dans son intégralité deux fois de plus. Si EXO détecte encore un problème à l'issue de la troisième tentative, les résultats de l'échec du test sont enregistrés et transmis à Blackline Live.

REMARQUE : la mise en sourdine du haut-parleur lors d'un test d'alarme entraîne un échec de la procédure. Le test échoue également si l'environnement est trop bruyant.

6.8 SIRENE

La sirène est utilisée pour vous alerter dans les cas suivants :

- Notifications opérationnelles
- Notifications d'urgence faible
- Notifications d'urgence élevée
- Erreurs du capteur

Pour faire du détecteur de gaz EXO un moniteur de zone efficient, la sirène doit être suffisamment forte pour être entendue par-dessus le bruit ambiant. Le volume de la sirène d'EXO mesurée à 15 cm (6 po) de l'appareil est :

- Fort : 107 dB
- Moyen : 92 dB
- Faible : 82 dB

Voir section 13.2 pour en savoir plus sur le réglage du volume de la sirène d'EXO.

▲ **AVERTISSEMENT :** le fait d'écouter la sirène d'EXO pendant une durée prolongée quand le volume est fort peut entraîner une perte auditive permanente. Réglez le volume de la sirène d'EXO en cas d'utilisation à l'intérieur et dans les petits espaces. Portez une protection auditive appropriée lors des tests.



6.9 HAUT-PARLEUR

Le haut-parleur est utilisé pour vous informer dans les cas suivants :

- Notifications déclenchées par des messages bidirectionnels entrants
- Notifications de perte de connexion
- Appels vocaux bidirectionnels
- Messages de la fonction Push-to-talk (PTT)
- Sons d'arrêt

REMARQUE : vous ne pouvez pas régler le volume du haut-parleur de l'appareil EXO 8.

7 NOTIFICATIONS OPERATIONNELLES

Les notifications opérationnelles vous informent des événements déclenchés par des opérations de routine prévues sur votre appareil. Elles fournissent des renseignements ou vous invitent à effectuer certaines actions. Une notification opérationnelle se traduit par le clignotement de témoins jaunes, une sonnerie et l'affichage d'un message spécifique à l'événement.

Vous pouvez configurer les paramètres des notifications opérationnelles dans Blackline Live afin qu'ils correspondent au mieux à vos besoins opérationnels. Contactez votre responsable de la sécurité pour en savoir plus sur la configuration des fonctionnalités d'EXO 8.

Les notifications opérationnelles sont propres au fonctionnement local de votre appareil. Elles ne sont donc pas transmises au personnel de surveillance si votre appareil bénéficie d'une telle surveillance.

Les notifications opérationnelles se répètent jusqu'à ce que vous les acquittiez.

7.1 ACQUITTER LES NOTIFICATIONS OPERATIONNELLES

Pour acquitter une notification opérationnelle :

1. Lisez ce qui s'affiche sur l'écran d'EXO.
2. Appuyez simultanément sur les boutons de gauche et de droite pour interrompre la notification et acquitter le message du bandeau.

Un responsable de la sécurité ou une personne formée à l'utilisation d'EXO devra réaliser les procédures et tests spécifiques visant à régler le problème (p. ex., étalonner le dispositif).



7.2 TYPES DE NOTIFICATIONS OPERATIONNELLES

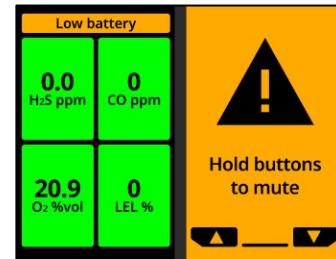
Les différentes notifications opérationnelles comprennent :

- Batterie faible
- Connexion perdue
- Test de fiabilité requis (optionnel)
- Étalonnage requis (optionnel)
- Minuterie écoulée

Batterie faible

L'intervalle de notification de batterie faible peut être configuré (1 % à 30 %) dans Blackline Live. Votre administrateur Blackline Live peut également désactiver les sonneries et l'éclairage LED qui accompagnent cette notification.

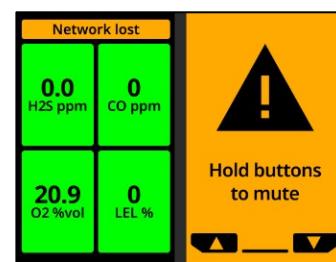
La notification de batterie faible se déclenche lorsqu'EXO détecte qu'il fonctionne au-dessous du seuil configuré.



Perte de réseau

L'intervalle de perte de réseau est configurable (en minutes) dans Blackline Live.

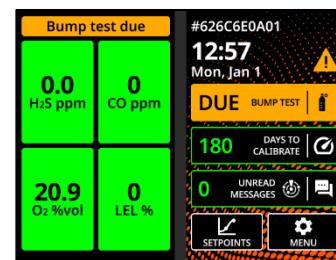
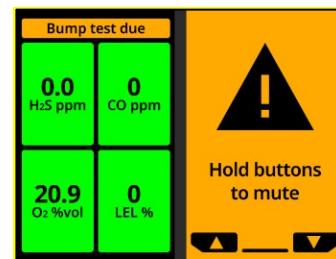
La notification de perte de réseau se déclenche lorsqu'EXO ne parvient pas à se connecter à Blackline Live pendant la durée configurée (p. ex., 5 min).



Test de fiabilité requis (optionnel)

L'intervalle de notification concernant la nécessité de réaliser un test de fiabilité peut être configuré dans Blackline Live. Votre administrateur Blackline Live peut également désactiver la sonnerie et l'éclairage des LED qui accompagnent la notification.

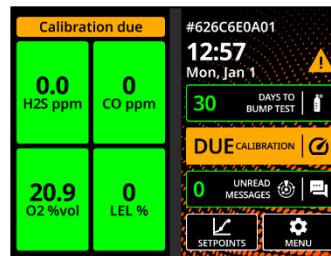
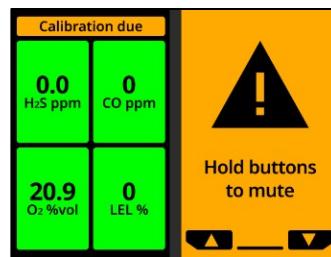
Cette notification se déclenche lorsqu'EXO requiert que le test de fiabilité soit effectué dans l'intervalle (jours) configuré dans Blackline Live.



Étalonnage requis (optionnel)

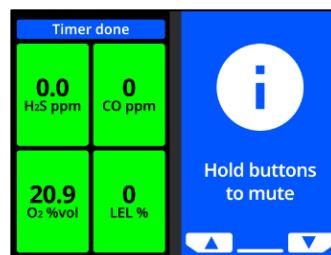
L'intervalle de notification concernant la nécessité de réaliser un étalonnage peut être configuré dans Blackline Live. Votre administrateur Blackline Live peut également désactiver la sonnerie et l'éclairage des LED qui accompagnent la notification.

Cette notification se déclenche lorsqu'EXO requiert la réalisation d'un étalonnage dans l'intervalle (jours) configuré dans Blackline Live.



Minuterie écoulée

Cette notification s'active lorsque le minuteur d'EXO décompte jusqu'à zéro.



8 NOTIFICATIONS D'URGENCE FAIBLE

Les notifications d'urgence faible préviennent d'un événement déclenché par une situation inattendue qui peut nuire à la sécurité s'il n'est pas pris en charge au moment opportun. Une notification d'urgence faible se traduit par le clignotement de témoins jaunes, une sonnerie et l'affichage d'un message spécifique à l'événement.

Vous pouvez configurer les paramètres des notifications d'urgence faible dans Blackline Live afin qu'ils correspondent au mieux à vos besoins opérationnels. Contactez votre responsable de la sécurité pour en savoir plus sur la configuration des fonctionnalités d'EXO 8.

Les notifications d'urgence faible sont propres au fonctionnement local de votre appareil. Elles ne sont donc pas transmises au personnel de surveillance si votre appareil bénéficie d'une telle surveillance. Les données des événements correspondant à des notifications d'urgence faible seront téléchargées vers Blackline Live lors de la prochaine synchronisation de votre appareil.

Les notifications d'urgence faible se répètent jusqu'à ce que vous les acquittiez.

8.1 ACQUITTER LES NOTIFICATIONS D'URGENCE FAIBLE

Pour acquitter une notification d'urgence faible :

- ▲ **AVERTISSEMENT :** respectez toujours le protocole de sécurité de votre entreprise lors de la réaction aux notifications d'urgence faible. Pour les notifications liées aux gaz et aux rayonnements gamma, Blackline vous recommande de quitter la zone.

1. Lisez ce qui s'affiche sur l'écran d'EXO et informez le personnel s'il faut évacuer la zone.
2. Appuyez simultanément sur les boutons de gauche et de droite pour interrompre la notification et acquittez le message du bandeau.



REMARQUE : en cas d'exposition continue au gaz ou aux rayonnements gamma, EXO réactive lui-même la sonnerie au bout de deux minutes si les niveaux de gaz ou de rayonnements gamma ne sont pas de retour à la normale.

8.2 TYPES DE NOTIFICATIONS D'URGENCE FAIBLE

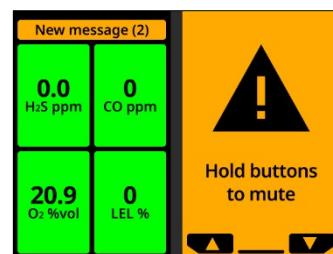
Les différentes notifications d'urgence faible sont :

- Message entrant
- Appel vocal bidirectionnel
- Erreurs (matériel, cartouche, capteur, micrologiciel)
- Seuil inférieur
- Passage sous la limite inférieure
- Pompe bloquée
- Basculement (en option)
- AlertLink
- Faible présence de rayonnements gamma

Message entrant

EXO peut recevoir des messages du personnel de surveillance via Blackline Live. Ces messages sont accessibles dans la boîte de réception de votre appareil. Voir section 12.1 pour en savoir plus sur les messages.

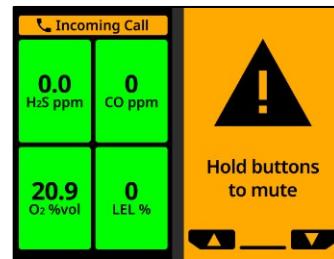
La notification de message entrant se déclenche dès que votre appareil reçoit un message.



Appel vocal bidirectionnel

Si EXO possède la fonctionnalité d'appel vocal bidirectionnel et se trouve dans une zone de couverture mobile, il peut recevoir des appels vocaux bidirectionnels du personnel de surveillance, en réponse à une notification d'urgence élevée par exemple.

Vous ne pouvez ni démarrer des appels vocaux d'EXO ni y mettre fin. EXO répond automatiquement aux appels vocaux. Voir section 12.2 pour en savoir plus sur les appels vocaux bidirectionnels.

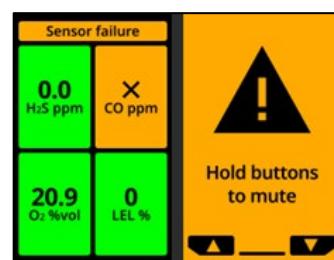


Erreurs (matériel, cartouche, capteur, micrologiciel)

La notification d'erreur se déclenche lorsqu'EXO rencontre une erreur (p. ex., votre capteur de gaz cesse de fonctionner).

Si le module d'extension de gaz est installé dans votre appareil, la notification d'erreur se déclenche également lorsque le module rencontre une erreur (p. ex., un capteur du module cesse de fonctionner).

REMARQUE : en cas de notification d'erreur, Blackline vous recommande d'éteindre votre appareil et de le redémarrer. Si l'erreur persiste, essayez de mettre à jour le micrologiciel (voir section 16). Si l'erreur ne disparaît pas, contactez le *Technical Support* de Blackline.

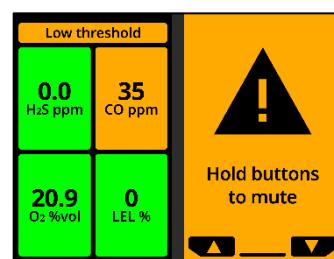


Seuil inférieur

Le seuil inférieur de gaz est configurable dans Blackline Live.

La notification de faible présence de gaz se déclenche lorsque les concentrations de gaz atteignent le seuil configuré pour votre appareil.

REMARQUE : Un appareil EXO muni d'un capteur d'O₂ vous informe en cas d'atmosphères appauvries ou enrichies en oxygène. Une atmosphère appauvrie en oxygène peut générer un risque d'insuffisance respiratoire. Une atmosphère enrichie en oxygène présente un risque accru d'explosion.



REMARQUE : vous pouvez choisir de désactiver le son d'une notification de faible présence de gaz, mais les témoins lumineux, pour leur part, restent actifs.

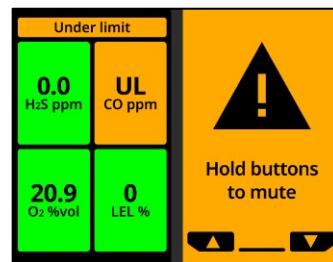
Les lumières persistantes et les sonneries récurrentes sont là pour vous encourager à partir et pour aider les secouristes à vous localiser si vous vous évanouissez ou que vous êtes dans l'incapacité de vous extraire de la zone.

Après avoir acquitté une notification de faible présence de gaz, rejoignez une zone dépourvue de gaz. Si vous ne quittez pas la zone et que les concentrations gazeuses restent au-dessus du seuil inférieur, la notification de faible présence de gaz se réactive au bout de deux minutes.

Passage sous la limite inférieure

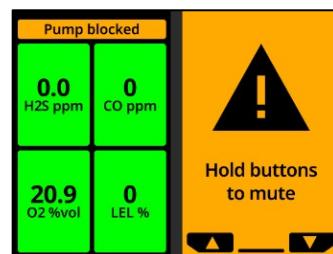
Cette notification s'active lorsque votre appareil détecte un événement passant sous la limite inférieure (UL).

REMARQUE : Après une notification UL, aucune valeur de crête n'est enregistrée, car ce type d'événement est étroitement lié à une erreur de l'appareil ou d'un capteur. Pour résoudre un problème de passage sous la limite inférieure, Blackline Safety recommande d'étalonner votre appareil. Pour en savoir plus sur l'étalonnage, reportez-vous à la section 10.4.



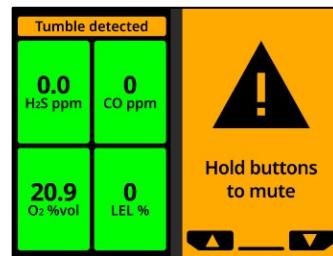
Pompe bloquée

Cette notification se déclenche lorsque l'entrée de votre pompe est bloquée.



Alarme de basculement (en option)

Si l'alarme de basculement est activée, EXO déclenche une notification d'urgence faible lorsqu'il tombe à la renverse. En plus des témoins lumineux et sonneries déclenchés, l'événement apparaît dans l'historique de l'appareil. Si un profil de notification a été configuré, un message est envoyé aux contacts identifiés.



AlertLink

Les notifications AlertLink vous informent qu'un autre appareil G7c, G7x, EXO, ou EXO 8 Gamma situé dans le rayon de proximité configuré a détecté un événement d'urgence élevée. Les notifications AlertLink déclenchent un témoin lumineux et une sonnerie uniques.

REMARQUE : AlertLink n'est disponible que pour les organisations autosurveillées ou surveillées par Blackline.

Votre appareil EXO reçoit un message au moment de l'événement déclencheur, qui comprend le type d'alerte, l'utilisateur assigné de l'appareil d'origine, le type d'appareil d'origine, d'autres informations sur l'appareil et le type de gaz, le cas échéant.

Lorsque la notification AlertLink est activée, procédez selon le protocole de sécurité de votre entreprise.

Vous pouvez configurer la notification de façon à ce qu'elle persiste pendant un maximum de 90 minutes jusqu'à ce qu'elle soit acquittée manuellement sur l'appareil ou jusqu'à ce qu'elle s'efface automatiquement après un laps de temps prédéfini (15 minutes par défaut).

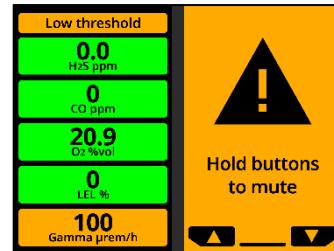
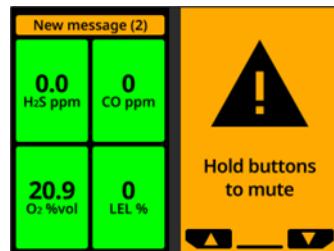
La notification peut également être supprimée à distance par le personnel de surveillance dans Blackline Live.

La fonctionnalité AlertLink et le rayon de proximité peuvent être configurés dans Blackline Live. Dans Blackline Live, vous pouvez également configurer les appareils EXO de façon à ce qu'ils ne reçoivent pas de notifications AlertLink.

Pour en savoir plus, consultez le [Manuel technique d'utilisation de Blackline Live](#).

Faible présence de rayonnements gamma

Si votre appareil EXO est équipé d'un capteur gamma, la notification de seuil inférieur est activée lorsque les niveaux de rayonnements gamma atteignent le seuil configuré pour votre appareil.



Le seuil inférieur de rayonnements gamma est configurable dans Blackline Live.

REMARQUE : vous pouvez choisir de désactiver le son d'une notification de faible présence de rayonnements gamma, mais les témoins lumineux, pour leur part, restent actifs.

Les lumières persistantes et les sonneries récurrentes sont là pour vous encourager à partir et pour aider les secouristes à vous localiser si vous vous évanouissez ou que vous êtes dans l'incapacité de vous extraire de la zone.

Après avoir acquitté une notification de seuil inférieur, rejoignez une zone dépourvue de rayonnements gamma. Si vous ne quittez pas la zone et que les niveaux de rayonnements gamma restent au-dessus du seuil inférieur, la notification de seuil inférieur se réactive au bout de deux minutes.

9 NOTIFICATIONS D'URGENCE ELEVEE

Les notifications d'urgence élevée vous informent d'un événement qui requiert votre attention et votre intervention immédiates. Une notification d'urgence élevée se traduit par le clignotement de témoins rouges, une sonnerie et l'affichage d'un message spécifique à l'événement.

Si votre entreprise bénéficie d'une surveillance, les notifications d'urgence élevée sont immédiatement transmises au personnel de surveillance et génèrent automatiquement une alerte dans Blackline Live. Le retour à la normale des concentrations gazeuses ou la désactivation manuelle de la sonnerie n'annulent PAS les notifications envoyées au personnel de surveillance.

REMARQUE : si le compte à rebours en cas d'alerte au gaz est activé sur votre profil de configuration, la transmission au personnel de surveillance est décalée de 30 secondes (option par défaut). La durée du délai est configurable dans Blackline Live.

9.1 ACQUITTER LES NOTIFICATIONS D'URGENCE ELEVÉE

Pour acquitter une notification d'urgence élevée :

1. Évacuez immédiatement la zone, puis suivez le protocole de sécurité de votre entreprise en cas d'urgence.
2. Si vous savez que la zone est sûre et que le protocole de votre entreprise vous autorise à rester sur les lieux :
 - a. Lisez ce qui s'affiche sur l'écran d'EXO.
 - b. Appuyez simultanément sur les boutons de gauche et de droite pour interrompre la notification et acquittez le message du bandeau.



REMARQUE : en cas d'exposition continue au gaz, EXO réactive lui-même la sonnerie au bout d'une minute si les niveaux gazeux ne sont pas de retour à la normale.

9.2 TYPES DE NOTIFICATIONS D'URGENCE ELEVÉE

Les différentes notifications d'urgences élevées sont :

- Seuil supérieur
- Dépassement de limite (OL)
- SOS déclenché
- Forte présence de rayonnements gamma

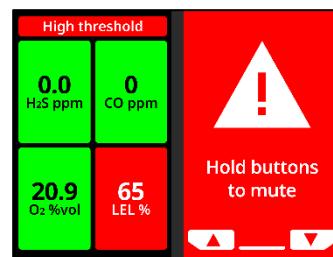
Seuil supérieur

La notification de seuil supérieur de gaz se déclenche lorsqu'EXO détecte des concentrations de gaz supérieures au seuil maximal configuré dans Blackline Live.

REMARQUE : un appareil muni d'un capteur d'O₂ déclenche des notifications de forte présence de gaz dans des environnements appauvris ou enrichis en oxygène.

Lorsque vous acquitez une notification de seuil supérieur, le bandeau et les témoins lumineux de votre appareil reflètent le statut correspondant à cet événement jusqu'à dissipation du gaz et résolution de la situation.

Si les concentrations gazeuses restent au-dessus du seuil supérieur pendant plus de 60 secondes, la notification de



seuil supérieur réactive ses témoins lumineux et sa sonnerie jusqu'à la résolution de la situation.

EXO est muni d'un compte à rebours en cas de forte présence de gaz qui peut être configuré (activé/désactivé) dans Blackline Live. Le fait d'activer le compte à rebours peut aider à réduire la fréquence des fausses notifications de seuil supérieur. S'il est activé, ce minuteur décale de 30 secondes la connexion à Blackline Live (option par défaut).

Si la fonctionnalité AlertLink est activée, les appareils G7c et EXO présents dans le rayon de proximité configuré de votre appareil au moment de l'événement déclencheur reçoivent une notification d'urgence faible et un message contenant les détails de l'alerte.

REMARQUE : vous pouvez configurer les appareils EXO de façon à ce qu'ils ne reçoivent pas de messages AlertLink.

Une fois la notification de seuil supérieur émise, la valeur de crête enregistrée la plus élevée pour cet événement s'affiche sur l'écran Options de gaz. L'appareil affiche la valeur de crête enregistrée jusqu'à ce qu'un nouveau pic soit atteint ou que la valeur de crête soit réinitialisée lors de son redémarrage.

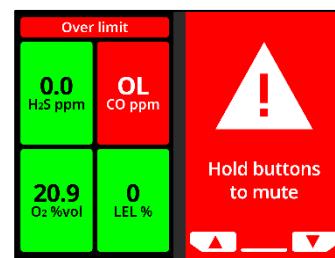
Dépassement de limite (OL)

La notification de dépassement de limite (OL) s'active lorsqu'EXO détecte que la mesure de gaz est supérieure à la plage de son capteur.

Lorsque vous acquitez cette notification, le bandeau et les témoins lumineux de votre appareil reflètent le statut de forte présence de gaz jusqu'à dissipation du gaz et résolution de l'événement OL.

Si la fonctionnalité AlertLink est activée, les appareils G7c et EXO présents dans le rayon de proximité configuré de votre appareil au moment de l'événement déclencheur reçoivent une notification d'urgence faible et un message contenant les détails de l'alerte.

REMARQUE : vous pouvez configurer les appareils EXO de façon à ce qu'ils ne reçoivent pas de messages AlertLink.



À la suite de cette notification, l'événement de dépassement de limite s'affiche sur l'écran Options de gaz. L'appareil affiche la valeur de crête enregistrée jusqu'à ce qu'un nouveau pic soit atteint ou que la valeur de crête soit réinitialisée lors de son redémarrage.

Alerte SOS

Pour obtenir de l'aide immédiatement, vous pouvez envoyer manuellement un SOS au personnel de surveillance et demander une assistance à l'endroit où vous vous trouvez en tirant sur le loquet SOS.

Lorsque vous acquitez la notification, le bandeau et les témoins lumineux de votre appareil continuent à indiquer le statut SOS jusqu'à résolution de l'événement.

REMARQUE : la notification d'alerte SOS peut être configurée dans Blackline Live.

Si la fonctionnalité AlertLink est activée, les appareils G7c et EXO présents dans le rayon de proximité configuré de votre appareil au moment de l'événement déclencheur reçoivent une notification d'urgence faible et un message contenant les détails de l'alerte.

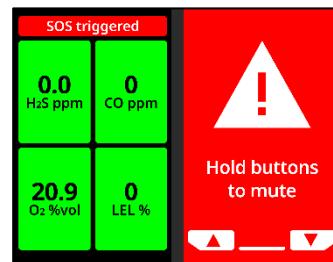
REMARQUE : vous pouvez configurer les appareils EXO de façon à ce qu'ils ne reçoivent pas de messages AlertLink.

Forte présence de rayonnements gamma

Si votre appareil EXO est équipé d'un capteur gamma, la notification de seuil supérieur se déclenche lorsqu'EXO détecte des niveaux de rayonnements gamma supérieurs au seuil maximal configuré dans Blackline Live.

Lorsque vous acquitez une notification de seuil supérieur, le bandeau et les témoins lumineux de votre appareil reflètent le statut correspondant à cet événement jusqu'à dissipation des conditions de rayonnements gamma et résolution de la situation.

Si les niveaux de rayonnements gamma restent au-dessus du seuil supérieur pendant plus de 60 secondes, la notification





de seuil supérieur réactive ses témoins lumineux et sa sonnerie jusqu'à la résolution de la situation.

Si la fonctionnalité AlertLink est activée, les appareils G7c et EXO présents dans le rayon de proximité configuré de votre appareil au moment de l'événement déclencheur reçoivent une notification d'urgence faible et un message contenant les détails de l'alerte.

REMARQUE : vous pouvez configurer les appareils EXO de façon à ce qu'ils ne reçoivent pas de messages AlertLink.

Une fois la notification de seuil supérieur émise, la valeur de crête enregistrée la plus élevée pour cet événement s'affiche sur l'écran Gamma info (infos gamma). L'appareil affiche la valeur de crête enregistrée jusqu'à ce qu'un nouveau pic soit atteint ou que la valeur de crête soit réinitialisée lors de son redémarrage.

9.3 LIVERESENSE

Le témoin bleu LiveResponse indique que le personnel de surveillance à distance est en train de répondre à une alerte en suivant le protocole de votre équipe en cas d'urgence. Une fois que le personnel de surveillance s'est assuré que toutes les personnes de la zone étaient en sécurité et que l'alerte a été résolue, le témoin bleu LiveResponse s'éteint.

En fonction du protocole d'intervention de votre équipe, si l'appareil EXO est équipé d'une fonction vocale, l'agent de surveillance peut entamer une conversation bidirectionnelle avec l'utilisateur final.

▲ AVERTISSEMENT : n'éteignez PAS l'appareil EXO si le témoin bleu LiveResponse est allumé.

10 DETECTION GAZ ET RAYONNEMENTS GAMMA

10.1 AFFICHAGE ET REINITIALISATION DES MESURES DE GAZ

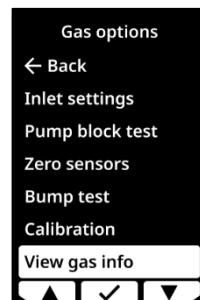
Utilisez le menu Options de gaz pour afficher et réinitialiser les valeurs maximales de gaz mesurées.

Pour afficher et réinitialiser les valeurs maximales de gaz mesurées :

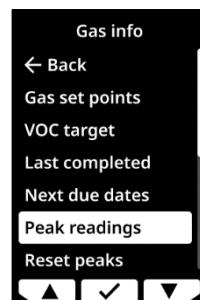
1. Ouvrez le menu principal.
2. Sélectionnez **Gas options** (Options de gaz).



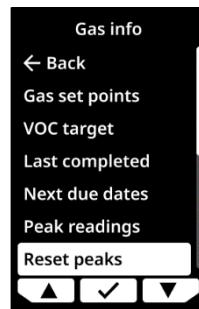
3. Sélectionnez **View gas info** (Voir informations sur le gaz).



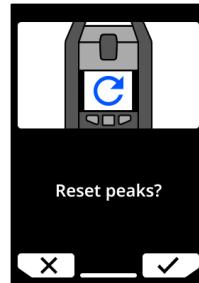
4. Pour afficher les valeurs maximales, sélectionnez **Peak readings** (Valeurs max).



Pour réinitialiser les valeurs maximales, sélectionnez **Reset peaks** (Remise à zéro).



5. Sélectionnez ✓ pour réinitialiser les valeurs maximales ou ✗ pour annuler.



10.2 AFFICHAGE ET REINITIALISATION DES MESURES DE RAYONNEMENTS GAMMA

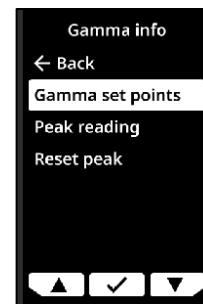
Si votre appareil EXO est équipé d'un capteur gamma, utilisez le menu Gamma info (infos gamma) pour afficher les points de consigne gamma, ainsi que pour afficher et réinitialiser la mesure gamma maximale.

Pour voir les points de consigne gamma :

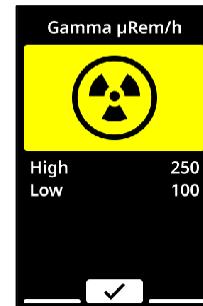
1. Ouvrez le menu principal.
2. Sélectionnez **Gamma info** (Infos gamma).



3. Pour voir les points de consigne gamma, sélectionnez **Gamma set points** (Points de consigne gamma).



L'écran Gamma set points (Points de consigne gamma) s'affiche.

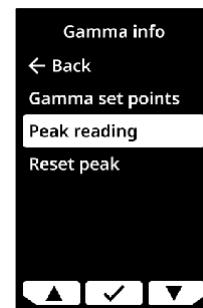


Pour afficher et réinitialiser les mesures gamma maximales :

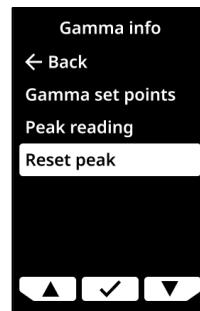
1. Ouvrez le menu principal.
2. Sélectionnez **Gamma info** (Infos gamma).



3. Pour afficher la valeur maximale, sélectionnez **Peak reading** (Valeur max).



Pour réinitialiser la valeur maximale, sélectionnez **Reset peaks** (Remise à zéro).



4. Sélectionnez ✓ pour réinitialiser les valeurs maximales ou ✗ pour annuler.



10.3 TEST DE FIABILITE

Un test de fiabilité vérifie que les capteurs de gaz et les avertisseurs de notification d'EXO (témoins lumineux, sirène, haut-parleur et microphone) fonctionnent correctement. Dans le cadre d'un test de fiabilité, vous appliquez une concentration et une quantité connues de gaz pour vous assurer que les capteurs déclencheront une notification en cas d'exposition gazeuse.

EXO communique automatiquement à Blackline Live les données recueillies durant chaque test de fiabilité lorsqu'il est connecté à un réseau mobile ou satellite.

Programmation des tests de fiabilité

Vous pouvez configurer la programmation des tests de fiabilité en fonction de la politique de sécurité de votre entreprise. Ces changements peuvent être effectués au sein du profil de configuration dans Blackline Live.

Blackline recommande de ne pas espacer vos tests de fiabilité de plus de 30 jours. Lorsque les exigences du site ou les réglementations sont plus strictes, Blackline recommande de respecter ces dernières.

Le résultat du test est soit un échec soit une réussite. Le fait de quitter le test de fiabilité avant que tous les capteurs aient été testés génère un échec.

EXO affiche la date du prochain test de fiabilité au moment du démarrage et sur l'écran d'accueil. Par défaut, un retard de test génère un message de rappel qui apparaît dans le

bandeau de l'écran du statut gazeux. Le rappel de retard du test de fiabilité est configurable dans Blackline Live.

Bouteilles de gaz

Vous pouvez tester manuellement tous les capteurs de gaz à la fois à l'aide d'une seule bouteille de gaz contenant un mélange multigaz ou l'un après l'autre avec plusieurs bouteilles de gaz. Si plusieurs bouteilles sont utilisées, vous devez répéter la procédure du test de fiabilité manuel pour chacune d'entre elles. À l'étape 6 de la procédure du test de fiabilité manuel (section 10.3.1), veillez à sélectionner chaque capteur de gaz correspondant au mélange gazeux de la bouteille raccordée. La concentration gazeuse de la bouteille raccordée doit correspondre à la concentration gazeuse recensée dans la configuration des gaz d'étalonnage d'EXO dans Blackline Live.

REMARQUE : certaines cartouches vous obligent à tester les capteurs dans un ordre spécifique en raison de la sensibilité croisée des capteurs de gaz. Pour en savoir plus, reportez-vous à [Déterminer l'ordre de test de fiabilité et d'étalonnage des capteurs de gaz G7 et EXO](#).

REMARQUE : certaines configurations de modules d'extension de gaz contiennent des combinaisons de capteurs qui sont sensibles aux mêmes gaz de test et d'étalonnage et qui signaleront les mesures de gaz sur le capteur non ciblé. Un gaz de purge est nécessaire pour ramener les capteurs à leur niveau de référence afin qu'ils puissent être étalonnés.

Test de fiabilité du capteur gamma

Le test de fiabilité n'est pas nécessaire pour le capteur gamma, mais il peut être effectué à titre de contrôle. Vérifiez les lois en vigueur dans votre pays avant d'effectuer le test de fiabilité afin de déterminer le type/la taille de source de contrôle approprié(e).

Pour réaliser un test de fiabilité sur un capteur gamma :

1. Placez une source de contrôle à proximité de l'appareil.

REMARQUE : Le Cs-137 est la source de contrôle standard.

2. Vérifiez que le débit de dose affiché augmente.

10.3.1 TEST DE FIABILITE MANUEL

Pour réaliser un test de fiabilité manuel, vous avez besoin des éléments suivants :

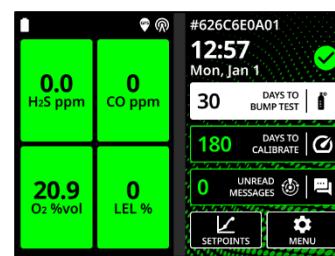
- Une ou plusieurs bouteilles contenant le ou les gaz appropriés
- Un régulateur de débit fixe de 0,5 L/min (ou 1 L/min pour le Cl₂, le HCN, le NO₂, le NH₃, le SO₂ ou le H₂S) fixé sur la/les bouteille(s)
- Un tube muni d'un raccord rapide mâle



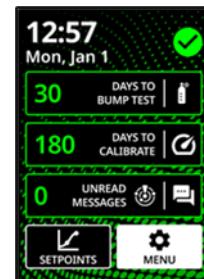
REMARQUE : si vous réalisez un test de fiabilité sur EXO 8 Diffusion dans un environnement venteux, vous devez utiliser le pare-vent. Voir section 0 pour en savoir plus sur l'utilisation du pare-vent.

Pour réaliser un test de fiabilité manuel :

1. Assurez-vous qu'EXO se trouve dans une atmosphère saine.
2. Pour accéder directement au test de fiabilité depuis l'écran d'accueil, utilisez les boutons de gauche et de droite pour faire défiler les informations et appuyez sur le bouton central pour sélectionner **Days To Bump Test** (Nombre de jours jusqu'au test de fiabilité).
Passez directement à l'étape 3.



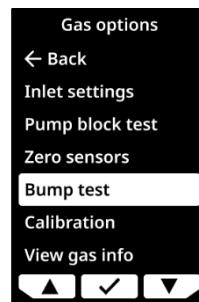
Pour accéder directement au test de fiabilité depuis le menu principal, ouvrez le menu principal.



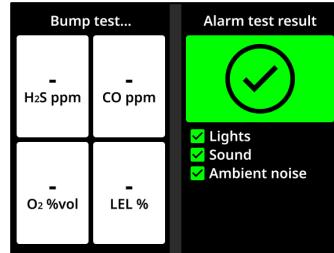
Sélectionnez **Gas options** (Options de gaz).



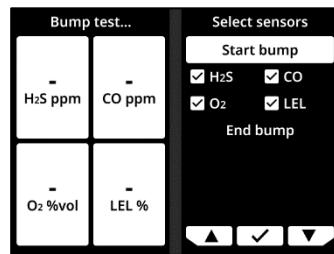
Sélectionnez **Test de fiabilité**. Un écran apparaît pour afficher le message : « Continue with bump test? » (Poursuivre le test de fiabilité ?).



3. Sélectionnez ✓. EXO exécute un autotest audio/visuel. Voir section 6.7 pour en savoir plus.

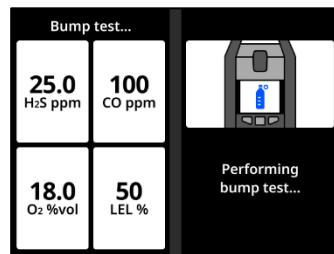


4. Lorsque vous êtes invité à démarrer le test de fiabilité, assurez-vous que les capteurs de gaz que vous souhaitez tester sont sélectionnés. Par défaut, EXO teste la fiabilité de tous les capteurs.
5. Sélectionnez **Start bump** (Commencer le test).



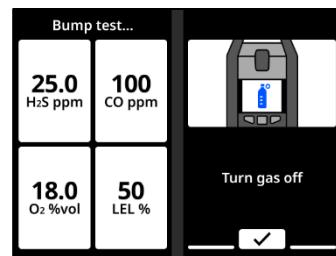
EXO commencera à décompter 60 secondes. Dans ce laps de temps :

- a. Branchez un tube muni d'un raccord rapide mâle à l'entrée d'étalonnage manuel d'EXO.

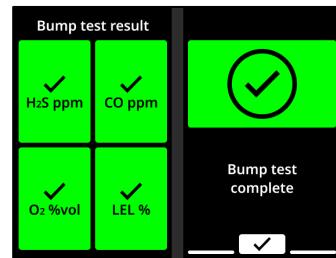


- b. Vérifiez que l'autre extrémité du tube est raccordée à un régulateur de débit fixe sur la bouteille de gaz.
- c. Ouvrez le régulateur de gaz pour appliquer le gaz.

6. Fermez le régulateur lorsqu'EXO vous invite à le faire.



7. Réalisez ensuite les étapes 6 à 9 jusqu'à ce que tous les capteurs aient été testés. La procédure du test de fiabilité n'est jugée réussie qu'une fois tous les capteurs testés avec succès.
8. Si tous les capteurs ont été testés avec succès, appuyez sur le bouton central pour terminer le test de fiabilité. Cet écran s'éteint au bout de quelques secondes. EXO affiche un message de réussite ou d'échec, ainsi que la date à laquelle le prochain test de fiabilité devra être effectué.
9. Débranchez le tube de l'entrée d'étalonnage manuel et n'utilisez plus EXO jusqu'à ce que les mesures de gaz se stabilisent. Cela peut prendre quelques minutes.



Si le test de fiabilité échoue :

- Vérifiez les raccords de gaz et de bouteilles.
- N'utilisez plus EXO jusqu'à ce que ses mesures de gaz se stabilisent.
- Réessayez le test de fiabilité.
- Si le test échoue à nouveau, contactez le responsable de la sécurité de votre entreprise.

10.4 ÉTALONNAGE

L'étalonnage permet de s'assurer que les capteurs de gaz d'EXO détectent avec précision les concentrations gazeuses tout au long de leur cycle de vie. Dans le cadre de l'étalonnage, vous appliquez une concentration gazeuse connue pendant une durée déterminée pour ajuster les paramètres des capteurs.

EXO communique automatiquement à Blackline Live les données recueillies durant chaque étalonnage lorsqu'il est connecté à un réseau mobile ou satellite.

REMARQUE : l'étalonnage manuel n'est pas requis pour le EXO 8 Gamma, puisque le capteur gamma est étalonné en usine.

Programmation des étalonnages

Vous pouvez configurer la programmation des étalonnages en fonction de la politique de sécurité de votre entreprise. Ces changements peuvent être effectués au sein du profil de configuration dans Blackline Live. Bien que tous les capteurs d'une cartouche présentent par défaut les mêmes échéances d'étalonnage, vous pouvez choisir d'étalonner les capteurs individuellement. Chaque capteur est ainsi étalonné indépendamment des autres.

Blackline recommande d'étalonner les capteurs d'une même cartouche au cours d'une procédure unique d'étalonnage.

EXO affiche la date des prochains étalonnages des capteurs au moment du démarrage et sur l'écran d'accueil. Par défaut, un retard d'étalonnage génère un message de rappel qui s'affiche dans le bandeau de l'écran du statut gazeux. Ce rappel de retard est configurable dans Blackline Live.

REMARQUE : Blackline recommande un étalonnage tous les 180 jours au minimum.

Bouteilles de gaz

Vous pouvez tester manuellement les capteurs aussi bien simultanément à l'aide d'une seule bouteille de gaz qu'individuellement avec plusieurs bouteilles de gaz. Lors de l'utilisation de plusieurs bouteilles, l'étalonnage manuel doit être répété pour chaque bouteille. À l'étape 6 de la procédure d'étalonnage manuel (section 10.4.1), veillez à sélectionner les capteurs de gaz correspondant au mélange gazeux de la bouteille raccordée. La concentration gazeuse de la bouteille raccordée doit correspondre à la concentration gazeuse recensée dans la configuration des gaz d'étalonnage d'EXO dans Blackline Live.

REMARQUE : certaines cartouches vous obligent à étalonner les capteurs dans un ordre spécifique en raison de la sensibilité croisée des capteurs de gaz. Pour en savoir plus, reportez-vous à [Déterminer l'ordre de test de fiabilité et d'étalonnage des capteurs de gaz G7 et EXO](#).

REMARQUE : certaines configurations de modules d'extension de gaz contiennent des combinaisons de capteurs qui sont sensibles aux mêmes gaz de test et d'étalonnage et qui signaleront les mesures de gaz sur le capteur non ciblé. Un gaz de purge est nécessaire pour ramener les capteurs à leur niveau de référence afin qu'ils puissent être étalonnés.

10.4.1 ÉTALONNAGE MANUEL

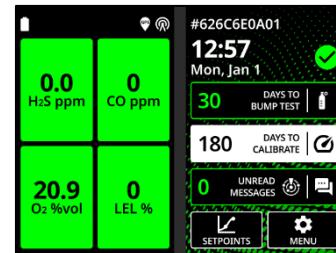
Pour réaliser un étalonnage manuel, vous avez besoin des éléments suivants :

- Une ou plusieurs bouteilles contenant les gaz appropriés
- Un régulateur de débit fixe de 0,5 L/min (ou 1 L/min pour le Cl₂, le HCN, le NO₂, le NH₃, le SO₂ ou le H₂S) fixé sur la/les bouteille(s)
- Un tube muni d'un raccord rapide mâle

REMARQUE : Si vous étalonnez EXO Diffusion dans un environnement venteux, vous devrez utiliser le pare-vent. Voir section 0 pour en savoir plus sur l'utilisation du pare-vent.

Pour réaliser un étalonnage manuel :

1. Assurez-vous qu'EXO se trouve dans une atmosphère saine.
2. Pour accéder directement à l'étalonnage depuis l'écran d'accueil, utilisez les boutons de gauche et de droite pour faire défiler les informations et appuyez sur le bouton central pour sélectionner **Days To Calibrate** (Nombre de jours jusqu'à l'étalonnage). Passez directement à l'étape 3.



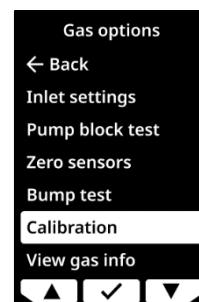
Pour accéder directement à l'étalonnage depuis le menu principal, ouvrez le menu principal.



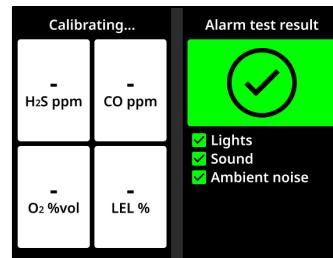
Sélectionnez **Gas options** (Options de gaz).



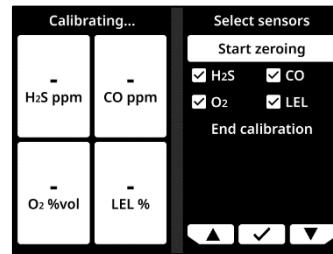
Sélectionnez **Calibration** (Étalonnage). Un écran répertoriant les paramètres d'étalonnage configurés apparaît, suivi d'un autre écran qui affiche le message suivant : « Continue with calibration? » (Poursuivre l'étalonnage ?).



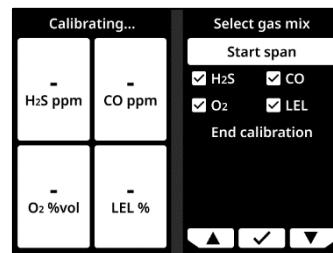
3. Sélectionnez ✓ . EXO exécute un autotest audio/visuel. Voir section 6.7 pour en savoir plus.



4. Lorsque vous y êtes invité, assurez-vous que tous les capteurs de gaz que vous souhaitez étalonner sont sélectionnés. Par défaut, EXO met tous les capteurs à zéro.
5. Sélectionnez **Start zeroing** (Commencer la mise à zéro). Les capteurs sélectionnés sont réinitialisés en vue de leur étalonnage. Cela prend quelques secondes.
6. Lorsque vous y êtes invité, assurez-vous que tous les capteurs de gaz que vous souhaitez étalonner avec la bouteille de gaz choisie sont sélectionnés. Par défaut, EXO tente d'étalonner tous les capteurs qui ont été remis à zéro avec succès.



7. Sélectionnez **Start span** (Commencer span).



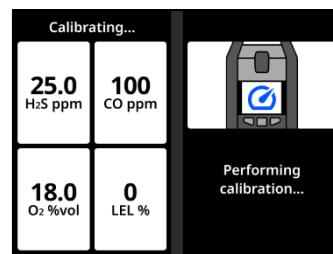
8. EXO commencera à décompter 60 secondes. Dans ce laps de temps :

- a. Branchez un tube muni d'un raccord rapide mâle à l'entrée d'étalonnage manuel d'EXO.

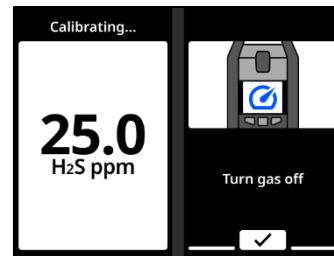


Icône Entrée
d'étalonnage
manuel

- b. Vérifiez que l'autre extrémité du tube est raccordée à un régulateur de débit fixe sur la bouteille de gaz.
- c. Ouvrez le régulateur de gaz pour appliquer le gaz.

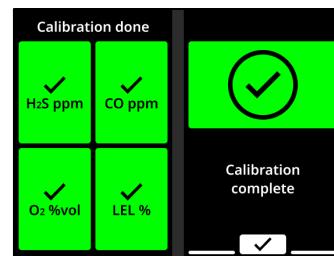


9. Coupez le gaz lorsqu'EXO vous invite à le faire.



10. Suivez les invites pour réaliser les étapes 8 à 9 jusqu'à ce que tous les capteurs remis à zéro soient étalonnés. L'étalonnage n'est considéré comme réussi qu'une fois tous les capteurs étalonnés avec succès.

11. Lorsque vous y êtes invité, appuyez sur le bouton central pour terminer l'étalonnage. Cet écran s'éteint au bout de quelques secondes. EXO affiche un message de réussite ou d'échec, ainsi que la date à laquelle le prochain étalonnage devra être effectué.



12. Débranchez le tube de l'entrée d'étalonnage manuel et n'utilisez plus EXO jusqu'à ce que les mesures de gaz se stabilisent.

Si EXO affiche un message « Calibration fail » (Échec de l'étalonnage) :

- Vérifiez les raccords de gaz et de bouteilles.
- Vérifiez que les concentrations gazeuses des bouteilles correspondent à la configuration des gaz d'étalonnage d'EXO.
- N'utilisez plus EXO jusqu'à ce que ses mesures de gaz se stabilisent.
- Retentez l'étalonnage.

Si l'étalonnage échoue à nouveau, contactez le responsable de la sécurité de votre entreprise.

Si vous savez qu'EXO se trouve dans une atmosphère saine et qu'un capteur mesure des concentrations gazeuses anormales, cela peut vouloir dire que la base de référence du capteur a bougé et que les mesures affichées sont inexactes. Essayez d'étalonner le capteur. Si les mesures du capteur restent anormales, il vous faudra peut-être remettre à zéro le capteur.

10.5 TESTS DE FIABILITE ET ETALONNAGES AUTOMATIQUES

Blackline Safety propose une fonction de test de fiabilité et d'étalonnage automatique qui permet à EXO d'effectuer automatiquement des tests de fiabilité ou des étalonnages afin que votre appareil puisse fonctionner sans surveillance sur un site de travail.

REMARQUE : la fonction de test de fiabilité et d'étalonnage automatiques n'est pas disponible pour EXO Diffusion et n'est pas compatible avec le module d'extension de gaz. Cette fonction ne peut être utilisée qu'avec un maximum de quatre capteurs de gaz et un capteur gamma.

La fonction de test de fiabilité et d'étalonnage automatique nécessite un plan de service et des accessoires matériels. Les accessoires matériels requis comprennent :

- EXO 8 Pump ou EXO 8 Gamma Pump
- Panneau solaire et kit de montage du panneau solaire (ACC-G7EXO-UMK-SOLAR-MOUNT-KIT)

REMARQUE : vous pouvez utiliser le chargeur de maintien à la place d'un panneau solaire pour alimenter l'appareil EXO en continu.

- Deux kits de montage pour réservoir de gaz (ACC-G7EXO-UMK-GAS)
- Kit de montage universel (ACC-G7EXO-UMK)
- Bouteille de quatre gaz de 34 litres
- Bouteille de gaz avec air de qualité ultra-zéro
- Régulateur de débit à la demande de 0,5 L/min fixé sur la ou les bouteilles
- Tubes
- Filtre à particules au niveau des entrées (ACC-INLET-FILTER)

Pour en savoir plus sur la fonction automatique et les accessoires matériels en option, contactez votre responsable de la relation client (CRM).

EXO lance un test de fiabilité ou un étalonnage au moment prévu. Dans Blackline Live, vous pouvez configurer les entrées de pompe 1 et 2 de l'appareil EXO pour qu'elles effectuent des tests de fiabilité et des étalonnages automatiques. Les entrées de pompe 1 et 2 doivent être connectées à une bouteille de gaz comportant un mélange de plusieurs gaz et à la bouteille de gaz contenant de l'air de qualité ultra-zéro (nécessaire pour les étalonnages). Les entrées 3 et 4 peuvent être utilisées pour l'échantillonnage de gaz lorsque les tests de fiabilité et les étalonnages automatiques sont activés. Pour en savoir plus sur la configuration des tests de fiabilité et des étalonnages automatiques, consultez le [Manuel technique d'utilisation Blackline Live](#).

REMARQUE : la bouteille de gaz contenant l'air de qualité ultra-zéro est composée de 2 % de O₂ et de N₂ pour l'équilibre. N'utilisez pas de bouteille de gaz dont la composition en O₂ correspond à 2 % pendant les étalonnages, car cela peut affecter les valeurs de référence du capteur O₂.

Échec des tests de fiabilité et des étalonnages

Si un test de fiabilité ou un étalonnage automatique échoue, EXO affiche une notification de test de fiabilité ou d'étalonnage requis. EXO continue de fonctionner avec la notification active jusqu'à ce que vous effectuez manuellement un test de fiabilité ou un étalonnage.

Blackline vous recommande de configurer des notifications par SMS ou par e-mail dans Blackline Live pour vous avertir en cas d'échec d'un test de fiabilité ou d'un étalonnage automatique, ou en cas de détection d'un blocage de la pompe. Consultez le [Manuel technique d'utilisation de Blackline Live](#) pour en savoir plus.

10.6 REMISE A ZERO DES CAPTEURS

Si vous êtes dans un environnement que vous savez sain et que les capteurs d'EXO affichent une mesure de gaz, vous pouvez remettre à zéro manuellement vos capteurs en réinitialisant la base de référence. Vous pouvez configurer EXO pour qu'il remette automatiquement ses capteurs à zéro au démarrage. Les capteurs sont également remis à zéro dans le cadre de la procédure d'étalonnage.

Contactez votre responsable de la sécurité pour en savoir plus sur la configuration des fonctionnalités de votre appareil EXO.

REMARQUE : Les capteurs LEL-MPS doivent être démarrés dans une atmosphère saine et remis à zéro au démarrage pour fonctionner correctement. Voir section 10.7 pour en savoir plus sur les capteurs LEL.

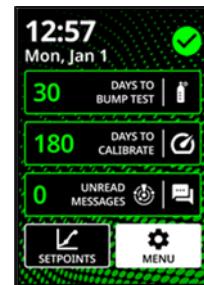
10.6.1 REMISE A ZERO MANUELLE DES CAPTEURS

Vous pouvez remettre à zéro un capteur en utilisant l'atmosphère pour réinitialiser la mesure de référence du capteur. Vous pouvez également appliquer un gaz de purge inerte à l'entrée d'étalonnage manuel pour remettre les capteurs à zéro.

▲ **AVERTISSEMENT :** Vous devez remettre à zéro les capteurs d'EXO avec de l'air pur. Si un capteur est remis à zéro dans un endroit où ses niveaux de gaz cibles sont anormaux, les concentrations gazeuses affichées par EXO seront inexactes. Des mesures inexactes sont dangereuses pour la sécurité.

Pour remettre les capteurs à zéro :

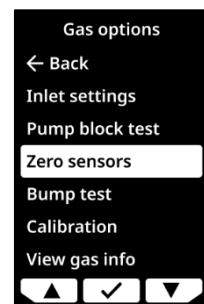
1. Assurez-vous qu'EXO se trouve dans une atmosphère saine.
2. Ouvrez le menu principal.



3. Sélectionnez **Gas options** (Options de gaz).



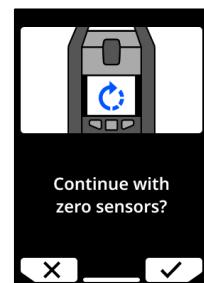
4. Sélectionnez **Zero sensors** (Mise à zéro des capteurs).



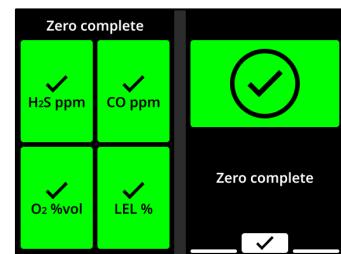
5. Lorsque vous y êtes invité, assurez-vous que tous les capteurs de gaz que vous souhaitez remettre à zéro sont sélectionnés.

6. Sélectionnez **Start zeroing** (Commencer la mise à zéro).

REMARQUE : n'appliquez AUCUN gaz.



Un message vous avertit lorsque la remise à zéro est terminée.



Si un message de mise à zéro incomplète s'affiche sur l'écran d'EXO :

- Il se peut qu'EXO se trouve dans un environnement dont les niveaux de gaz sont anormaux.
- La cartouche d'EXO a peut-être besoin d'être remplacée.

10.7 PRECAUTIONS LIEES AUX CAPTEURS LEL

Pour des raisons de sécurité, EXO ne doit être utilisé et entretenue que par du personnel qualifié. Lisez et assurez-vous d'avoir compris les informations suivantes avant toute utilisation ou tout entretien.

- ▲ **AVERTISSEMENT :** des mesures hors norme (hors limites) peuvent indiquer une concentration explosive.
- ▲ **AVERTISSEMENT :** les étalonnages ne doivent être effectués que dans des zones exemptes de gaz inflammables.

Les capteurs LEL de Blackline peuvent être étalonnés avec les paramètres suivants :

Gaz	Concentration d'étalonnage (% vol.)	Concentration d'étalonnage (% LEL)	Équilibre
Méthane (CH ₄)	2,5 %	50 % ±2 %	Mélange quatre gaz standard

Aucun gaz connu ne désensibilise ni ne contamine les capteurs LEL-MPS et LEL-IR de Blackline. Ces deux capteurs ne causent aucune interférence électromagnétique (IEM) ni ne sont négativement affectés par les IEM, comme les transmissions radio, inférieures ou égales à 8 W.

Certains composés se décomposent sur le catalyseur du LEL-P et forment une barrière solide sur la surface catalytique. Cette action est cumulative. Une exposition prolongée entraîne une baisse irréversible de la sensibilité. Les substances de ce type les plus courantes sont des composés contenant du plomb ou du soufre, des silicones et des phosphates.

D'autres composés, notamment le sulfure d'hydrogène et les halocarbures, sont absorbés ou forment des composés qui sont absorbés par le catalyseur du LEL-P. La perte de sensibilité résultante est temporaire. Dans la plupart des cas, un capteur revient à la normale après une période d'utilisation en atmosphère saine.

Comme pour n'importe quel détecteur de gaz, veillez à bien comprendre les dangers explosifs potentiels et choisissez la technologie de capteur adaptée en fonction des risques existants.

Blackline Safety prend en charge trois technologies différentes de capteurs LEL :

- Spectromètre à propriétés moléculaires (LEL-MPS)
- Infrarouge non dispersif (LEL-IR)
- Pellistor (perle catalytique) (LEL-P) (UE/Royaume-Uni uniquement)

REMARQUE : les capteurs LEL ne peuvent pas être désactivés dans Blackline Live.

Spectromètre à propriétés moléculaires (LEL-MPS)

Ce capteur n'est pas destiné aux environnements inertes. Les concentrations d'oxygène (O_2) inférieures à 2 % nuisent à la précision du capteur. Blackline ne recommande donc pas l'utilisation de ce capteur lorsque les niveaux d'oxygène sont inférieurs à 18 %.

Les capteurs LEL-MPS doivent être démarrés dans une atmosphère saine et remis à zéro au démarrage pour fonctionner correctement. Les appareils EXO équipés de capteurs LEL-MPS ne peuvent pas effectuer de remise à zéro automatique du capteur LEL-MPS sans confirmation manuelle.



Lors de la mise sous tension d'un appareil EXO équipé d'un capteur LEL-MPS, l'appareil vous demande de confirmer et d'approuver qu'il a été mis sous tension dans une atmosphère saine et qu'une remise à zéro peut être effectuée. Si vous ne confirmez pas la demande de remise à zéro dans les 15 secondes, EXO passe en état d'alarme verrouillé, et vous demande de mettre l'appareil sous tension, puis d'approuver la demande de remise à zéro.



Vous pouvez configurer la demande de confirmation d'atmosphère saine dans Blackline Live. Si la demande de confirmation relative à l'atmosphère saine est désactivée, l'appareil vous invite à réaliser une remise à zéro manuelle.

Lors du test de fiabilité ou de l'étalonnage de ce capteur, appliquez un mélange gazeux contenant au moins 18 % d'oxygène (O_2). Une quantité d'oxygène inférieure est susceptible d'affecter les mesures du capteur. Si un mélange gazeux comportant moins de 18 % d'oxygène est appliqué durant un test de fiabilité ou un étalonnage, redémarrez EXO pour remettre automatiquement à zéro le capteur.

Vous pouvez étalonner ce capteur de deux manières :

- **Procédure d'étalonnage par défaut** : cette procédure valide et garantit la précision sans ajuster les mesures du capteur LEL-MPS. Contrairement aux capteurs traditionnels, ce capteur est étalonné en usine afin d'offrir une précision optimale. Il est recommandé d'utiliser l'étalonnage-usine pendant toute la durée de vie du capteur.
- **Procédure d'étalonnage complet** : les utilisateurs chevronnés peuvent réaliser un étalonnage complet avec ajustement de la sensibilité. Un étalonnage complet peut nuire à la précision en présence d'autres gaz. Vous pouvez configurer EXO pour qu'il effectue un étalonnage complet de ce capteur dans Blackline Live.

Infrarouge non dispersif (LEL-IR)

Ce capteur peut fonctionner dans des environnements inertes sans oxygène. Ce capteur ne détecte ni l'hydrogène (H) ni l'acétylène (C_2H_2).

Pellistor (perle catalytique) (LEL-P)

Une mesure rapidement très haute suivie d'une baisse importante ou d'une mesure irrégulière peut indiquer une concentration de gaz dépassant la limite supérieure, ce qui peut être dangereux.

10.8 GAZ CIBLES PAR PID

Les capteurs du détecteur par photo-ionisation (PID) peuvent servir à détecter une grande variété de composés organiques volatils (COV). Le gaz cible du capteur PID est le gaz spécifique que votre dispositif tente actuellement de détecter. Les mesures d'EXO sont ajustées en fonction du gaz que l'appareil cherche à détecter en fonction de sa configuration.

REMARQUE : même si les capteurs PID ciblent un COV spécifique, les mesures peuvent toutefois être affectées par la présence de gaz non ciblés. Consultez votre responsable de la sécurité ou un hygiéniste industriel lorsque vous vous apprêtez à utiliser un capteur PID.

Le gaz cible du capteur PID d'EXO se paramètre depuis le profil de configuration dans Blackline Live. Dans la section du détecteur par photo-ionisation de la fiche des réglages du capteur de gaz, vous pouvez choisir un gaz cible existant ou personnaliser votre gaz cible.

Vous pouvez consulter à deux endroits le gaz cible que l'appareil EXO doit utiliser selon sa configuration :

- Au démarrage

- Dans le menu Gas options (Options de gaz) : Gas options > View gas info > VOC target (Options de gaz > Voir info de gaz > COV cible)

À ces deux endroits, l'écran de l'appareil EXO affiche le nom du gaz cible, ainsi que le facteur de correction correspondant.

10.9 COMPTE A REBOURS DE L'ALERTE AU GAZ

Le compte à rebours de l'alerte au gaz est une fonction optionnelle qui crée un bref délai avant qu'une alerte signalant une forte présence de gaz ne soit envoyée à Blackline Live, ainsi qu'au personnel de surveillance.

Cette fonction permet d'éviter l'envoi de fausses alertes aux services de surveillance. Les concentrations de gaz comme le CO et l'O₂ peuvent augmenter et chuter très rapidement, ce qui déclenche une alerte de gaz élevé même lorsque les niveaux reviennent à la normale.

De façon générale, lorsque le seuil de concentration de gaz élevée est franchi dans EXO (selon le profil configuré), l'appareil envoie immédiatement une alerte à Blackline Live. Ce système permet au personnel de surveillance d'enquêter sur l'incident et de s'enquérir de l'utilisateur pour s'assurer de sa sécurité.

L'envoi immédiat de la notification peut générer des situations de fausses alertes, où le personnel de surveillance est informé même si l'exposition n'est que provisoire et que l'utilisateur de l'appareil se trouve à nouveau en sécurité.

Lorsque la fonction de compte à rebours en cas d'alerte au gaz est activée, EXO attend pendant un laps de temps configuré avant de transmettre l'alerte. EXO continue à émettre une lumière rouge et une sonnerie de notification d'urgence élevée pour que l'utilisateur sache qu'il doit quitter le périmètre immédiat.

Quand le compte à rebours est activé, le bandeau en haut de l'écran affiche le temps restant avant que l'alerte au gaz ne se déclenche dans Blackline Live. Si les concentrations de gaz reviennent à la normale avant la fin du délai configuré, l'alerte est annulée.

L'exposition au gaz reste visible dans l'historique de l'appareil dans Blackline Live, mais n'apparaît pas en tant qu'alerte dans la liste des alertes.

Par défaut, la fonction de compte à rebours de l'alerte au gaz est désactivée.

REMARQUE : le compte à rebours de l'alerte au gaz ne peut pas être activé sur le capteur gamma.



Pour activer le compte à rebours de l'alerte au gaz :

1. Connectez-vous à Blackline Live, puis affichez le profil de configuration d'EXO. La section de paramétrage des capteurs de gaz comporte deux réglages sous chaque capteur :
 - Un bouton à bascule intitulé « Gast alert countdown » (Compte à rebours de l'alerte au gaz).
 - Un champ déroulant intitulé « Gas alert timeout » (Temporisation de l'alerte au gaz).



2. Basculez le bouton pour chacun des capteurs pour lesquels vous souhaitez activer le compte à rebours et déterminez la durée tampon à l'aide du système déroulant pour la temporisation de l'alerte au gaz.

3. Enregistrez la configuration.

Dès que les appareils ont reçu les nouveaux réglages, la fonction de compte à rebours de l'alerte au gaz est activée.

11 ENTREES DE GAZ

11.1 ENTREE D'ETALONNAGE MANUEL

Le gaz est appliqué aux capteurs de l'EXO 8 via l'entrée d'étalonnage manuel lors du test de fiabilité et de l'étalonnage.

Régulateur de débit fixe

Une bouteille de gaz munie d'un régulateur de débit fixe est nécessaire pour utiliser l'entrée d'étalonnage manuel. Cette entrée compte en effet sur la pression du gaz dans la bouteille raccordée pour acheminer le gaz jusqu'aux capteurs.

Capot d'étalonnage

EXO n'a pas besoin de capot d'étalonnage. L'entrée d'étalonnage manuel veille à ce que le gaz appliqué soit directement acheminé aux capteurs d'EXO.

REMARQUE : EXO ne peut pas faire l'objet d'un test de fiabilité ou d'un étalonnage quand une entrée de pompe fonctionne (voir section 11.2).

Fixation du tube

L'entrée d'étalonnage manuel est équipée d'un raccord rapide femelle. Pour pouvoir fixer un tube à cette entrée, celui-ci doit disposer du raccord rapide mâle correspondant.

11.2 ENTREES D'EXO PUMP

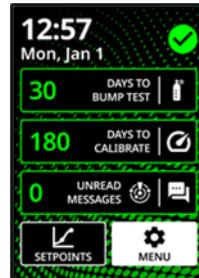
Les entrées d'EXO Pump permettent à un seul appareil de surveiller plusieurs zones distantes à l'aide de flexibles. Les entrées doivent être affectées avant utilisation.

REMARQUE : bien que les filtres d'entrée d'EXO Pump soient un accessoire en option, Blackline recommande de toujours en installer pour garder la pompe en bon état. Voir section [Filtres d'entrée d'EXO Pump](#) pour en savoir plus.

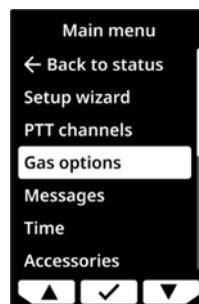


Pour affecter les entrées :

1. Mettez EXO sous tension.

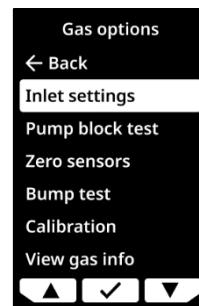


2. Ouvrez le menu principal.



3. Utilisez les boutons de gauche, de droite et du centre pour sélectionner **Gas options** (Options de gaz).

4. Sélectionnez **Inlet settings** (Paramétrage des entrées). Par défaut, les entrées des pompes (1 à 4) affichent OFF.



5. Fixez un tube à l'entrée que vous souhaitez utiliser. Chaque entrée de pompe est équipée d'un raccord rapide femelle. Pour pouvoir fixer un tube à ces entrées, celui-ci doit disposer du raccord rapide mâle correspondant.
6. Sélectionnez **Inlet settings** (Paramétrage des entrées), puis l'entrée à laquelle vous avez raccordé le tube à l'étape 4. Utilisez les boutons de gauche, de droite et du centre pour faire basculer l'entrée sur ON. Cette entrée de pompe est désormais opérationnelle.

Gaz de purge

Lorsqu'une entrée est activée, il faut deux minutes à EXO pour se purger. Il aspire de l'air afin de déloger tout gaz actuellement présent en son sein et en contact avec les capteurs de la cartouche. Les mesures de gaz ne sont pas disponibles pendant la purge d'EXO.

▲ **AVERTISSEMENT :** AUCUNE notification de gaz n'est générée durant une purge.

11.3 ÉCHANTILLONNAGE DE GAZ

EXO Pump possède quatre entrées pour conférer une certaine flexibilité à l'échantillonnage de gaz.

▲ **AVERTISSEMENT :** la configuration EXO 8 Pump n'est pas compatible avec les gaz suivants : chlore (Cl₂), dioxyde de chlore (ClO₂), cyanure d'hydrogène (HCN), fluorure d'hydrogène (HF) et ozone (O₃).

Entrée d'échantillonnage de gaz unique

Lorsqu'une seule entrée est activée, EXO aspire de l'air en continu par cette entrée.

▲ **AVERTISSEMENT :** lorsque vous démarrez la pompe à des températures inférieures ou égales à -20 °C (-4 °F), EXO déclenche une alarme de pompe bloquée (voir section 11.4) qui persiste jusqu'à ce que l'entrée se réchauffe et commence à fonctionner normalement. Dans le cas d'un cycle d'échantillonnage à entrées

multiples, les entrées n'ont pas le temps de se réchauffer. Pour les températures inférieures à -20 °C (-4 °F), n'utilisez que l'échantillonnage de gaz à entrée unique.

EXO commence par se purger pendant deux minutes pour éliminer le gaz éventuellement présent au niveau des capteurs, puis aspire de l'air par l'entrée activée. Lorsqu'EXO aspire de l'air depuis une seule entrée, il fonctionne en continu à partir de cette entrée.

C'est la meilleure configuration pour pénétrer en espace confiné ou dans toute autre situation exigeant d'échantillonner en continu au sein d'une zone dangereuse.

Entrées d'échantillonnage de gaz multiples

Lorsque plusieurs entrées sont activées, EXO démarre un cycle d'échantillonnage.

Pour que vous puissiez toujours savoir d'où proviennent les expositions au gaz, EXO n'aspire le gaz que par une seule entrée à la fois. Si plusieurs entrées sont activées, EXO utilise chaque entrée l'une après l'autre.

EXO se purge également entre chaque échantillon pour déloger le gaz du précédent échantillonnage. Au moment de son processus de purge, les mesures présentent des lacunes.

Un cycle d'échantillonnage respecte donc généralement le schéma suivant :

Purge > Échantillon de l'entrée 1 > Purge > Échantillon de l'entrée 2 > Purge > Échantillon de l'entrée 3.

En raison de ces lacunes dans les mesures, l'échantillonnage à plusieurs entrées convient mieux à la surveillance prolongée de zones distantes.

Programmation de l'échantillonnage

Par défaut, l'échantillonnage à chaque entrée dure trois minutes. Si vous utilisez les quatre entrées avec la configuration par défaut (trois minutes d'échantillonnage + deux minutes de purge), il y a donc un trou de 20 minutes entre deux mesures pour une entrée donnée.

Vous pouvez allonger la durée d'échantillonnage dans le profil de configuration d'EXO dans Blackline Live. Consultez le [Manuel technique d'utilisation de Blackline Live](#) pour prendre connaissance des instructions.

Pompage automatique

Par défaut, les pompes sont coupées lorsqu'EXO démarre. Vous pouvez changer le profil de configuration d'EXO dans Blackline Live de sorte que les pompes s'allument automatiquement au démarrage d'EXO. Consultez le [Manuel technique d'utilisation de Blackline Live](#) pour prendre connaissance des instructions.

11.4 POMPE BLOQUEE

Pour empêcher toute pénétration de poussière ou de débris dans l'appareil, les entrées de pompes d'EXO sont fermées lorsqu'elles ne sont raccordées à rien. Le fait d'activer une entrée de pompe sans tube raccordé pourra entraîner une notification de pompe bloquée vous avertissant qu'aucune arrivée de gaz ne se fait par cette entrée.

La notification de pompe bloquée se déclenche également si :

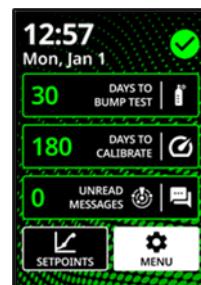
- Le débit de gaz est limité, car l'entrée du tube est obstruée.
- Le tube se tord ou le débit normal est entravé.
- EXO fonctionne à des températures inférieures ou égales à -20 °C (-4 °F).

La détection d'un blocage de pompe génère une notification d'urgence faible consignée dans Blackline Live. Vous pouvez désactiver la notification en appuyant et en maintenant enfoncés les boutons de gauche et de droite ou en branchant un tube non obstrué à l'entrée qui tente d'aspirer de l'air. Lorsqu'un tube non obstrué est raccordé, l'entrée s'ouvre et laisse passer l'air, ce qui met fin à la notification.

Après avoir mis en sourdine la notification de pompe bloquée, vous pouvez effectuer un test de blocage de la pompe pour confirmer que le blocage a été éliminé.

Pour réaliser un test de blocage de la pompe :

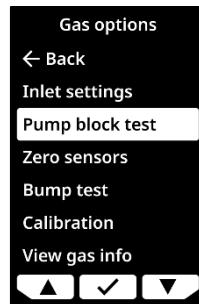
1. Ouvrez le menu principal.



2. Sélectionnez Gas options (Options de gaz).

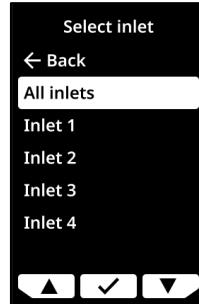


3. Sélectionnez **Pump block test** (Test de blocage de la pompe).



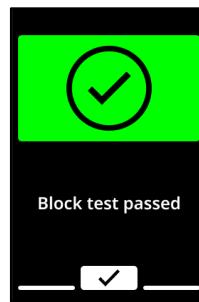
4. Utilisez les boutons de gauche, de droite et du centre pour sélectionner **All inlets** (Toutes les entrées) afin de réaliser un test de blocage de la pompe pour toutes les entrées.

Pour réaliser un test de blocage pour une entrée spécifique, sélectionnez l'**entrée en question**. EXO commence le test de blocage de la pompe.



Un message vous avertit lorsque le test est terminé.

5. Si le message « Block test failed » (Échec du test de blocage) s'affiche sur l'écran d'EXO, vérifiez que le tube n'est pas obstrué et réessayez.



11.5 ÉCHANTILLONNAGE DU MODULE D'EXTENSION DE GAZ

Le module d'extension de gaz fonctionne uniquement en mode à pompe. Le module dispose d'une entrée de pompe qui permet à un seul EXO d'échantillonner à distance une zone à l'aide d'un tube. Un filtre d'entrée de pompe doit être installé avant d'utiliser le module d'extension de gaz afin d'éviter tout blocage de la pompe et de la maintenir en bon état. Voir section [Filtres d'entrée d'EXO Pump](#) pour en savoir plus.

Lorsqu'EXO est mis sous tension et termine la séquence de démarrage, la pompe se met automatiquement en marche. EXO se purge pendant deux minutes pour éliminer le gaz éventuellement présent au niveau des capteurs, puis aspire de l'air en continu par l'entrée.

Échantillonnage de gaz réactifs

Les gaz réactifs adhèrent aux surfaces humides à l'intérieur du module d'extension de gaz. Le capteur mettra plus de temps à réagir au gaz lors de l'échantillonnage que pour les

types de gaz plus stables. De même, la mesure du gaz peut prendre plus de temps pour revenir à la référence lors d'une purge à l'air pur. Pour en savoir plus, consultez le document [Référence sur les gaz réactifs](#).

Inhibition du capteur PID

Le capteur PID est inhibé par l'exposition à l'ammoniac (NH_3) et peut mettre plusieurs minutes à se rétablir. Un gaz de purge contenant un composant O_2 aidera à réinitialiser le capteur PID à sa valeur de référence. Des concentrations d' O_2 allant jusqu'à 25 % nettoieront le capteur PID plus rapidement.

11.5.1 BLOCAGE DE LA POMPE DU MODULE D'EXTENSION DE GAZ

Si la pompe se bloque ou tombe en panne, un événement de blocage de pompe détecté génère une notification d'urgence faible consignée dans Blackline Live. Après avoir mis en sourdine la notification de pompe bloquée, vous pouvez effectuer un test de blocage de la pompe pour confirmer que le blocage a été éliminé.

REMARQUE : une notification de blocage de la pompe sera déclenchée lorsqu'un tube n'est pas branché à l'entrée de la pompe ou lorsque le tube d'entrée est intentionnellement bloqué alors qu'EXO est sous tension.

Le module d'extension de gaz dispose de deux pompes. En cas de défaillance de la première pompe, le module activera automatiquement la deuxième pompe pour poursuivre son fonctionnement.

12 CARACTERISTIQUES

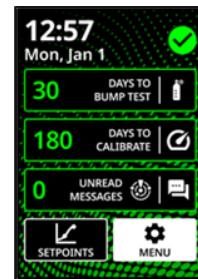
12.1 MESSAGES TEXTES

EXO 8 peut échanger des SMS avec le personnel de surveillance. Vous pouvez envoyer l'un des 10 messages préprogrammés ou écrire un message personnalisé. Ce message est envoyé sous la forme d'une alerte à Blackline Live. Les messages préprogrammés peuvent être configurés dans Blackline Live.

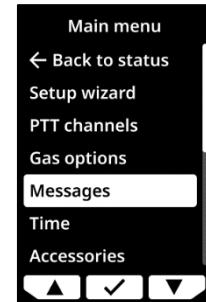
Les messages peuvent également être envoyés depuis Blackline Live et reçus par EXO. Une notification d'urgence faible vous informe en cas de message entrant.

Pour envoyer un message préprogrammé :

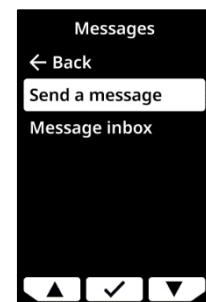
- Ouvrez le menu principal.



- Sélectionnez **Messages**.

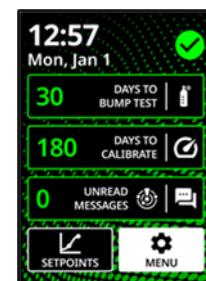


- Sélectionnez **Send a message** (Envoyer un message).
- Sélectionnez un message préprogrammé. EXO affiche un écran de confirmation, puis l'écran du statut gazeux.

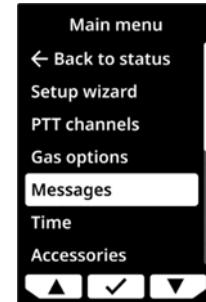


Pour envoyer un message personnalisé :

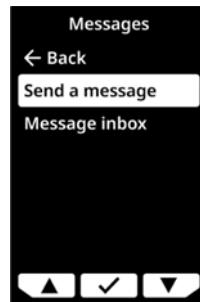
- Ouvrez le menu principal.



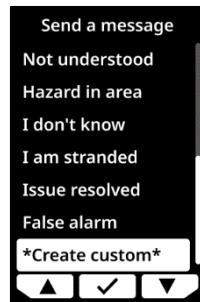
- Sélectionnez **Messages**.



3. Sélectionnez **Send a message** (Envoyer un message).



4. Sélectionnez **Create custom** (Créer un message personnalisé).

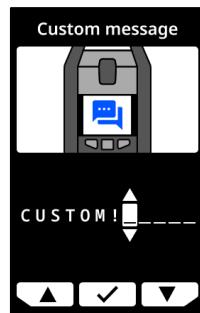


5. Appuyez sur les boutons de gauche et de droite pour choisir un caractère alphanumérique.

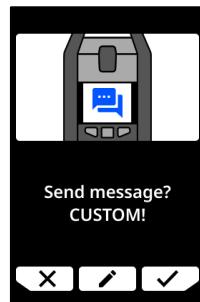
6. Appuyez sur ✓ pour passer d'un caractère à l'autre.

REMARQUE : les messages ne peuvent contenir plus de 16 caractères.

7. Appuyez sur ✓ pour enregistrer le message.

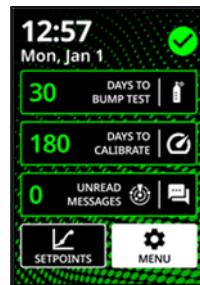


8. Appuyez sur ✎ pour continuer à modifier le message, sur ✓ pour l'envoyer ou sur ✗ pour annuler.



Pour lire les messages reçus :

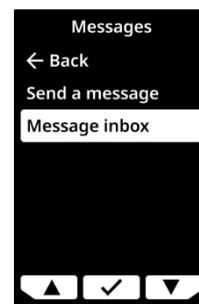
- Ouvrez le menu principal.



- Sélectionnez **Messages**.



- Sélectionnez **Message inbox** (Boîte de réception).



12.2 APPELS VOCaux BIDIRECTIONNELS



Si EXO possède la fonctionnalité d'appel vocal bidirectionnel et se trouve dans une zone de couverture mobile, il peut recevoir des appels vocaux bidirectionnels du personnel de surveillance en réponse à des notifications d'urgence élevée.

EXO répond automatiquement à chaque appel vocal. Vous ne pouvez ni démarrer des appels vocaux d'EXO ni y mettre fin.

Le personnel de surveillance peut émettre un appel vocal. Si EXO n'est pas déjà en état d'urgence faible ou élevée, il vous informe de l'arrivée d'un appel par le biais d'une notification d'urgence faible. Une impulsion est émise pour indiquer que l'appel vocal est connecté.

Parlez directement dans EXO. Le microphone est situé à gauche du loquet SOS. Si le personnel de surveillance ne peut pas écouter clairement vos réponses, il peut être nécessaire de vous rapprocher de l'appareil EXO. Lorsque le personnel de surveillance confirme que vous êtes en sécurité, il met fin à l'appel. Une seconde impulsion est alors émise pour indiquer que l'appel vocal est déconnecté.

REMARQUE : cette fonctionnalité diffère de la fonction Push-to-talk (PTT). Les appels vocaux ne sont pas disponibles lorsqu'EXO utilise le réseau satellite Iridium pour se connecter à Blackline Live.

Volume

Les appels bidirectionnels utilisent le haut-parleur d'EXO. Le volume du haut-parleur n'est pas réglable. Voir section 6.9 pour en savoir plus sur le haut-parleur.

12.3 FONCTION PUSH-TO-TALK (PTT)

Si EXO se trouve dans une zone de couverture mobile et que sa fonction Push-to-talk (PTT) est activée, il peut échanger des messages vocaux avec d'autres appareils EXO et dispositifs G7c utilisant le même canal à la manière d'un talkie-walkie. EXO peut continuer à envoyer et recevoir des transmissions PTT lorsqu'il est verrouillé par un code de maintenance. Voir section 6.6 pour en savoir plus sur le code de maintenance.

La fonction PTT ne fonctionne que lorsqu'EXO est connecté à Blackline Live via un réseau mobile. Elle ne fonctionne pas durant une notification d'urgence faible ou élevée sauf si la notification a été mise en sourdine. La fonction PTT n'autorise qu'une seule transmission à la fois sur un canal.

Volume

La fonction PTT utilise le haut-parleur d'EXO. Le volume du haut-parleur n'est pas réglable. Voir section 6.9 pour en savoir plus sur le haut-parleur.

Pour transmettre des appels PTT :

1. Appuyez sur le loquet rouge et maintenez-le enfoncé.
2. Lorsqu'EXO cesse de biper, maintenez le loquet enfoncé et commencez à parler dans l'appareil. Votre message peut durer jusqu'à 30 secondes.
3. Relâchez le loquet quand vous avez terminé de parler.
4. EXO émet un nouveau bip pour vous informer qu'il a fini d'écouter.

Pour recevoir un message PTT :

1. EXO émet deux bips pour signaler l'arrivée d'un message PTT.

2. EXO lit le message.
3. EXO bipe une fois de plus lorsque le message est terminé.

REMARQUE : EXO affiche à l'écran le canal en cours d'utilisation.

12.4 CANAUX DISPONIBLES

Canaux 00 à 99

Ces canaux sont recommandés pour l'usage au quotidien. Lorsqu'il est réglé sur un numéro de canal spécifique, EXO :

- Transmet aux appareils réglés sur le même canal que lui.
- Reçoit les transmissions provenant d'appareils réglés sur le même canal que lui ainsi que celles des dispositifs réglés sur le canal All call (Appel général).

Canal All call (Appel général)

Ce canal est recommandé pour les responsables et superviseurs de sécurité. Le canal All call (Appel général) est le canal PTT prioritaire. Les transmissions d'appel général entrant prennent le pas sur toutes les autres transmissions PTT. Lorsqu'il est réglé sur le canal All call (Appel général), EXO :

- Émet vers tous les dispositifs PTT de l'organisation d'EXO.
- Reçoit les transmissions d'autres appareils sur le canal All call (Appel général).

Canal Receive-only (Récepteur seul)

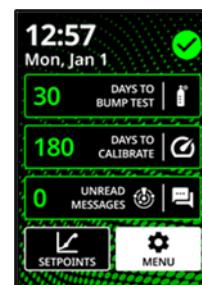
Lorsqu'il est réglé sur le canal Receive-only (Récepteur seul), EXO :

- Ne peut émettre vers aucun appareil.
- Reçoit les transmissions d'autres dispositifs sur le canal All call (Appel général).

12.4.1 CHANGEMENT DE CANAL

Pour choisir un numéro de canal spécifique :

1. Ouvrez le menu principal.



2. Sélectionnez PTT channels (Canaux PTT).

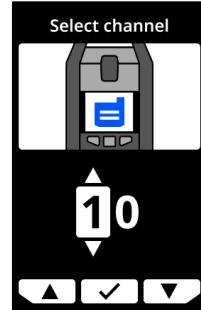


3. Sélectionnez Enter channel # (Saisir n° de canal).

REMARQUE : tous les numéros de canaux possèdent deux chiffres.

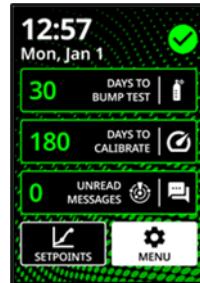


4. Utilisez les boutons de gauche et de droite pour saisir le premier chiffre du nouveau canal. Pour les canaux dont le numéro est inférieur à 10, utilisez un zéro initial. Le premier chiffre du canal 08 par exemple est le 0.
5. Appuyez sur le bouton central pour passer au chiffre suivant.
6. Utilisez les boutons de gauche et de droite pour saisir le second chiffre du nouveau canal. Le second chiffre du canal 08 par exemple est le 8.
7. Appuyez sur le bouton central pour terminer.
8. Sélectionnez ✓ pour confirmer le nouveau canal ou ✎ pour faire un changement.



Pour passer au canal Receive-only (Récepteur seul) ou au canal All call (Appel général) :

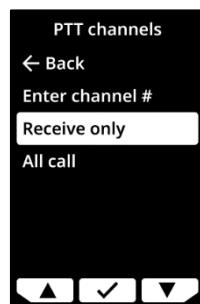
- Ouvrez le menu principal.



- Sélectionnez PTT channels (Canaux PTT).

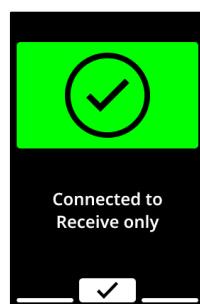


- Sélectionnez Receive only (Récepteur seul) ou All call (Appel général).



- Lisez le message sur l'écran.

- Sélectionnez ✓ pour confirmer.



12.5 MODE AVION

Lorsqu'EXO est placé dans un endroit dépourvu de connectivité ou dans un environnement où les transmissions par radiofréquence peuvent être dangereuses, son mode avion vous permet de désactiver les communications sans fil en provenance ou à destination d'EXO.

Lorsque le mode avion est activé, les notifications et alertes d'EXO continuent de fonctionner, mais ne sont pas transmises à Blackline Live. L'appareil ne reçoit pas non plus les communications provenant des appareils d'autres utilisateurs ou du personnel de surveillance. Les événements détectés par EXO lorsqu'il est en mode avion sont stockés sur l'appareil pendant deux jours à l'issue desquels EXO commence à écraser ces données en partant des plus anciennes. Lorsque le mode avion est actif, il le reste jusqu'à ce qu'il soit désactivé, y compris par le biais des cycles de redémarrage et des périodes prolongées de mise hors tension.

Lorsque le mode avion est désactivé et qu'EXO se connecte au réseau, les données d'événements enregistrées sont transmises à Blackline Live. Pour en savoir plus, consultez [Comprendre le stockage des données hors ligne des appareils G7](#).

REMARQUE : si vous éteignez puis rallumez EXO lorsqu'il est en mode avion, vous êtes invité à confirmer si vous souhaitez rester en mode avion. Sélectionnez le bouton central si vous voulez conserver le mode avion.

Voir section 14.5 pour en savoir plus sur l'activation du mode avion.

▲ AVERTISSEMENT : lorsque le mode avion est actif, vous ne pouvez pas utiliser le loquet SOS ni appeler à l'aide en utilisant EXO.

12.6 FONCTION STEALTH (DISCRETION)

Lorsqu'EXO est utilisé dans un environnement connu pour être dangereux, sa fonction Stealth (Discretion) vous permet de couper les notifications et alertes audio et visuelles. Lorsque cette fonction est active, les événements sont toujours enregistrés et envoyés à Blackline Live, mais ne sont pas disponibles sur l'appareil lui-même.

▲ AVERTISSEMENT : lorsque la fonction Stealth (Discretion) est activée, les témoins lumineux ne clignotent pas, la sirène ne retentit pas et EXO ne vous informe pas de l'arrivée d'appels vocaux. Blackline Safety vous recommande de disposer d'un autre canal de communication lorsqu'EXO est en mode Stealth (Discretion).

La fonction Stealth (Discretion) doit être activée dans Blackline Live par l'administrateur de votre entreprise. Lorsque la fonction Stealth (Discretion) est activée pour un profil de configuration, elle l'est pour tous les appareils EXO de ce profil et reste active pour tous

jusqu'à ce qu'elle soit désactivée dans Blackline Live, y compris par le biais des cycles de redémarrage et des périodes prolongées de mise hors tension.

REMARQUE : Blackline Safety doit d'abord ajouter cette fonctionnalité avant que vous ne puissiez la voir dans votre organisation Blackline Live. Pour en savoir plus, contactez le *Technical Support* de Blackline.

Alertes et alarmes

Lorsque la fonction Stealth (Discrétion) d'EXO est désactivée dans Blackline Live, il est possible qu'EXO passe en état d'urgence faible ou élevée en raison d'un événement qui se serait déroulé pendant que l'appareil était en mode Stealth (Discrétion). Les notifications SOS doivent être supprimées sur l'appareil.

Fonction Push-to-talk (PTT)

Lorsqu'EXO est en mode Stealth (Discrétion), vous pouvez continuer à utiliser la fonction PTT pour envoyer des messages, mais étant donné que le haut-parleur est coupé, vous ne pouvez pas entendre les messages PTT ou les appels entrants.

Port A/B

Lorsqu'EXO est en mode Stealth (Discrétion), vous ne pouvez pas utiliser le port A/B.

12.7 HEURE LOCALE

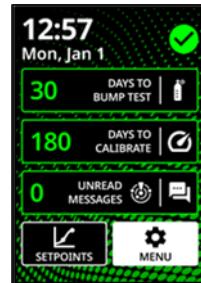
EXO affiche l'heure locale sur la page d'accueil. Par défaut, la fonction heure locale utilise les informations collectées auprès des antennes-relais les plus proches afin de déterminer votre fuseau horaire, ainsi que l'heure actuelle en fonction de votre position comme pour un téléphone portable.

Cependant, il se peut qu'aucune connexion mobile ne soit disponible ou que votre emplacement physique soit à la limite entre deux fuseaux horaires. Dans ces cas-là, les paramètres par défaut pourront fournir des informations erronées quant à votre zone horaire, vous devrez alors la saisir manuellement.

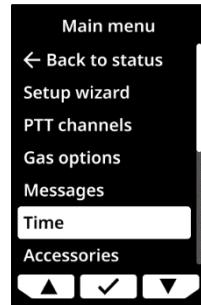
Pour saisir manuellement un fuseau horaire :

REMARQUE : le décalage horaire des zones est calculé par rapport à l'heure moyenne de Greenwich (GMT : 0:00). Il se peut que vous ayez besoin de vérifier le décalage de votre zone horaire par rapport à l'heure GMT. N'oubliez pas de tenir compte de l'heure d'été si votre région utilise ce système. Les exemples ci-dessous utilisent un décalage de +1:30.

1. Déterminez le décalage par rapport à l'heure GMT pour votre zone horaire.
2. Ouvrez le menu principal.



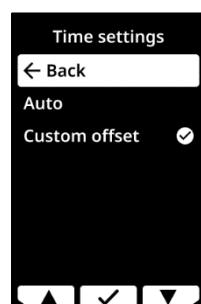
3. Utilisez les boutons de gauche et de droite pour faire défiler l'écran jusqu'à l'option **Time** (Heure), puis appuyez sur le bouton central.



4. Sélectionnez **Time settings** (Paramètres heure).



5. Sélectionnez **Custom offset** (Décalage personnalisé).



6. Saisissez + ou -.



7. Saisissez l'heure.



8. Saisissez les minutes, le cas échéant.



9. Sélectionnez pour confirmer, pour faire des changements ou si vous ne voulez plus régler de décalage.



10. Après avoir saisi et confirmé la valeur du décalage, revenez à l'écran du statut gazeux. Vérifiez que l'écran affiche l'heure correcte en tenant compte de la valeur de décalage personnalisée saisie.

Pour cesser d'utiliser un décalage horaire manuel :

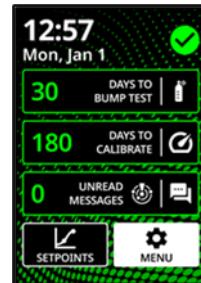
1. Ouvrez le menu principal.
2. Sélectionnez **Time** (Heure).
3. Sélectionnez l'option **Auto**. EXO recommence alors à utiliser les informations mobiles pour déterminer l'heure locale.

12.8 MINUTEUR

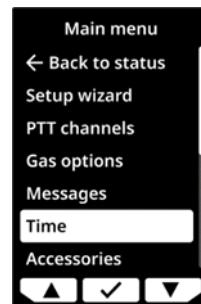
Pour régler la minuterie :

REMARQUE : la minuterie continue à décompter même si vous quittez l'écran.

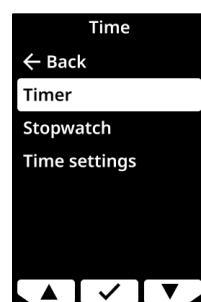
1. Ouvrez le menu principal.



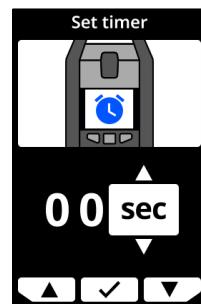
2. Sélectionnez Time (Heure).



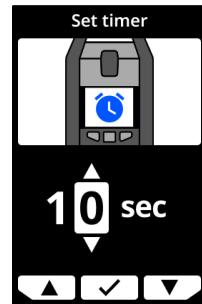
3. Sélectionnez Timer (Minuterie).



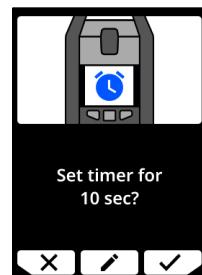
4. Sur l'écran de réglage de la minuterie, sélectionnez l'unité de temps (min ou s).



5. Utilisez les boutons de gauche et de droite pour régler le premier chiffre de la durée.
6. Appuyez sur le bouton central pour effectuer une sélection.
7. Réitérez les étapes 5 et 6 pour régler le second chiffre de la durée.

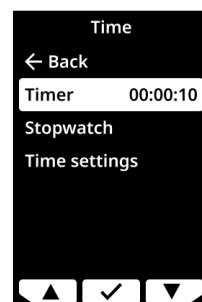


8. Sélectionnez pour effectuer un changement ou pour confirmer la durée de la minuterie.



Pour voir et interrompre la minuterie :

1. Lorsque la minuterie est paramétrée, consultez le temps restant dans le menu Time (Heure) en regard de l'option Timer (Minuterie).

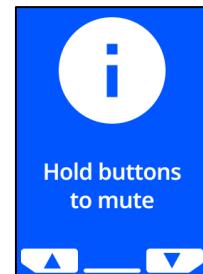


2. Pour arrêter la minuterie avant son terme, allez sur Timer (Minuterie) et sélectionnez ✓.



Pour couper l'alarme de la minuterie :

1. Lorsque le décompte de la minuterie atteint 0, EXO invite l'utilisateur à vérifier l'écran. Appuyez simultanément sur les boutons de gauche et de droite pendant trois bips pour couper l'alarme et supprimer la minuterie.

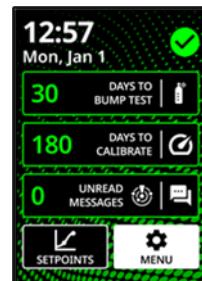


12.9 CHRONOMETRE

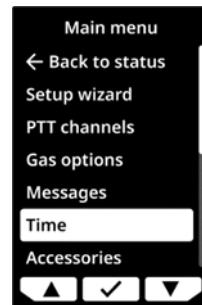
Le chronomètre compte de seconde en seconde. Il ne s'interrompt pas ni n'utilise d'alarme. Il continue à défiler en arrière-plan même si vous quittez l'écran du chronomètre et retournez au menu.

Pour régler le chronomètre :

1. Ouvrez le menu principal.



2. Sélectionnez Time (Heure).



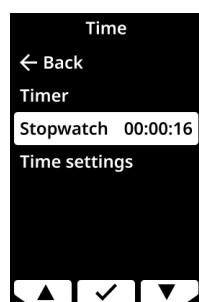
3. Sélectionnez **Stopwatch** (Chronomètre). L'écran du chronomètre apparaît et affiche le compteur 00:00:00.



4. Pour lancer le chronomètre, sélectionnez ►. Vous pouvez revenir à l'écran principal. Le chronomètre continue de fonctionner à l'arrière-plan.



5. Pour savoir depuis combien de temps le chronomètre défile, ouvrez le menu Time (Heure). Le chronomètre s'affiche en regard de l'option Stopwatch (Chronomètre).



Pour mettre le chronomètre sur pause ou l'arrêter :

1. Ouvrez l'écran Stopwatch (Chronomètre).
 2. Appuyez sur II pour le mettre en pause.
- Une fois sur pause, l'option Stop (Arrêt) se transforme en ► et l'option C est disponible.



3. Pour relancer le chronomètre, appuyez sur ►.
4. Pour réinitialiser le chronomètre, appuyez sur C.

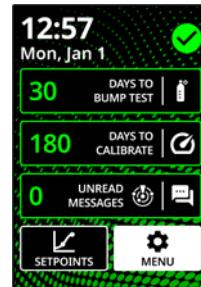


13 PARAMETRES DE L'APPAREIL

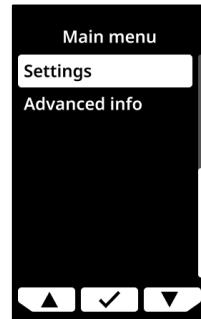
Le menu Settings (Paramètres) de l'appareil EXO 8 vous permet d'accéder aux informations de l'appareil et d'écraser les paramètres par défaut du profil de configuration, comme la langue.

Pour accéder au menu des paramètres :

1. Ouvrez le menu principal.



2. Sélectionnez **Settings** (Paramètres).



13.1 MENU LANGUES

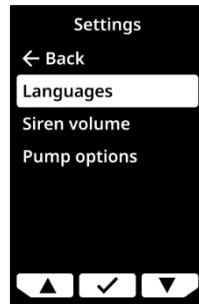
Utilisez le menu Languages (Langues) pour voir et mettre à jour le réglage des langues de votre appareil. Langues disponibles incluses :

- English
- Français
- Deutsch
- Español
- Nederlands
- Italiano
- Português

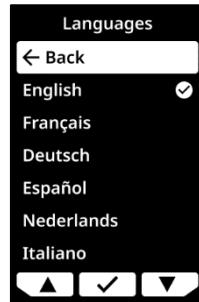
Pour afficher et mettre à jour la langue de votre appareil :

- À l'aide des boutons de gauche et de droite, faites défiler le menu des paramètres et sélectionnez **Languages** (Langues) en appuyant sur le bouton central.

Le menu des langues s'ouvre et affiche les langues disponibles sur votre appareil. La langue active sur votre appareil est précédée du symbole ✓.



- Utilisez les boutons de gauche et de droite pour naviguer dans les options de langue. Pour sélectionner une nouvelle langue principale, appuyez sur le bouton central.
- Pour quitter le menu des paramètres de l'appareil, faites défiler l'affichage et sélectionnez **Back** (Retour) en appuyant sur le bouton central.

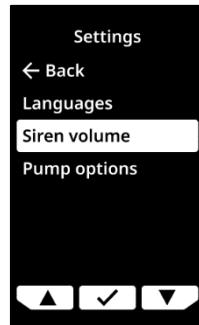


13.2 MENU DE VOLUME DE LA SIRENE

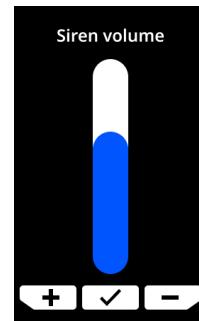
Utilisez le menu **Siren volume** (Volume de la sirène) pour régler le volume de la sirène de l'appareil EXO.

Pour ajuster le volume de la sirène d'EXO :

- À l'aide des boutons de gauche et de droite, faites défiler le menu des paramètres et sélectionnez **Siren volume** (Volume de la sirène) en appuyant sur le bouton central.



2. Utilisez les boutons de gauche et de droite pour sélectionner le volume souhaité.
3. Appuyez sur ✓ pour confirmer.



13.3 MENU DES OPTIONS DE POMPE

Utilisez le menu Pump options (Options de pompe) pour régler la longueur de tuyau de l'appareil EXO.

13.3.1 CONFIGURATION DE LA LONGUEUR DU TUBE

La longueur du tube correspond à la longueur du tube raccordé à la cartouche à pompe de l'appareil EXO 8. Cette valeur est personnalisable à partir du menu des options de pompe et inclut le minuteur d'échantillonnage.

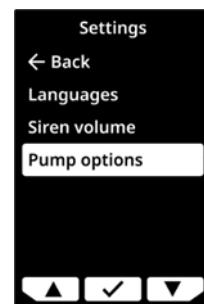
Le modèle EXO Pump prend en charge les longueurs de tube maximales suivantes :

- 100 pi de tube de 3/16 po de diamètre intérieur (0,188 po) (30,2 m x 4,78 mm), ou
- 50 pi de tube de 1/8 po de diamètre intérieur (0,125 po) (15,25 m x 3,17 mm).

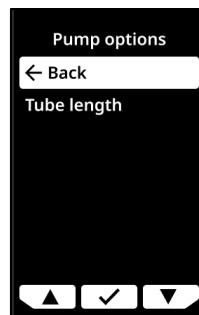
Pour configurer la longueur de tube :

1. À l'aide des boutons de gauche et de droite, faites défiler le menu des paramètres et sélectionnez **Pump options** (Options de pompe) en appuyant sur le bouton central.

Le menu des options de pompe s'ouvre et affiche les paramètres disponibles de votre appareil.

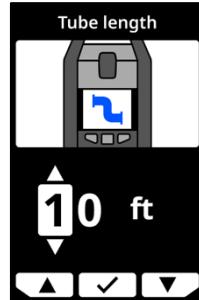


2. À l'aide des boutons de gauche et de droite, faites défiler le menu et sélectionnez **Tube length** (Longueur de tuyau) en appuyant sur le bouton central.

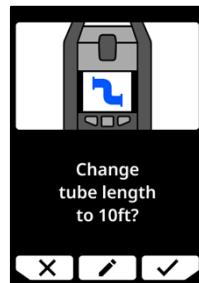


3. Sur l'écran de la longueur de tube, utilisez les boutons de gauche et de droite pour régler les champs de longueur en appuyant sur le bouton central pour passer d'un champ à l'autre :

- Sélectionnez le premier chiffre
- Sélectionnez le deuxième chiffre
- Paramétrez l'unité (mètre ou pied)



4. Sélectionnez **✓** pour confirmer. Sélectionnez **-pencil** pour changer la longueur saisie. Sélectionnez **X** pour quitter et retourner au menu des options de pompe.

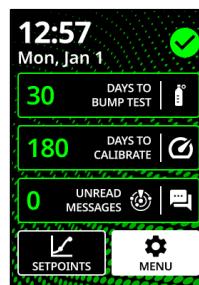


14 MENU DES INFORMATIONS AVANCEES

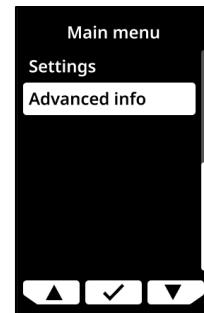
Utilisez le menu Advanced info (Info avancées) pour accéder à des informations avancées (en lecture seule) sur l'appareil.

Pour accéder au menu des informations avancées :

1. Ouvrez le menu principal.



2. Sélectionnez Advanced info (Info avancées).



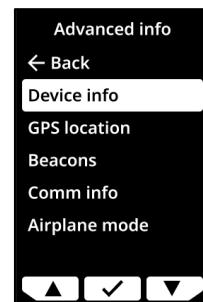
14.1 INFORMATIONS DE L'APPAREIL

Utilisez l'option Device option (Info de l'appareil) pour afficher les informations concernant votre matériel et son activation, soit :

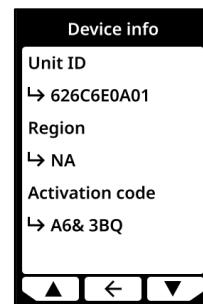
- ID de l'appareil
- Région
- Code d'activation
- Version micrologiciel
- Version du build
- ID de la cartouche
- Version cartouche

Pour voir les informations concernant l'appareil :

1. À l'aide des boutons de gauche et de droite, faites défiler le menu des informations avancées et sélectionnez **Device info** (Informations de l'appareil) en appuyant sur le bouton central.
L'écran des informations de l'appareil s'ouvre et affiche les paramètres de votre appareil.



2. Utilisez les boutons de gauche et de droite pour faire défiler l'écran des informations de votre appareil.
3. Pour retourner au menu des informations avancées, appuyez sur le bouton central.



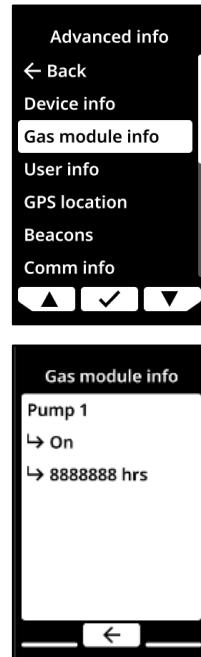
14.2 INFORMATIONS SUR LE MODULE DE GAZ

Lorsque le module d'extension de gaz est installé, vous pouvez utiliser l'option Gas module info (Informations sur le module de gaz) pour afficher les informations relatives à la pompe du module d'extension de gaz.

Pour afficher les informations sur le module de gaz :

1. À l'aide des boutons de gauche et de droite, faites défiler le menu des informations avancées et sélectionnez **Gas module info** (Informations sur le module de gaz) en appuyant sur le bouton central.

L'écran Gas module info (Informations sur le module de gaz) s'ouvre.



2. Pour retourner au menu des informations avancées, appuyez sur le bouton central.

14.3 LOCALISATION GPS

Utilisez l'option GPS location (Informations de localisation GPS) pour accéder aux informations enregistrées concernant la localisation de votre appareil, soit :

- Heure (UTC)
- Lat.
- Long.
- Satellites
- Rapport signal/bruit (SNR) (dB)

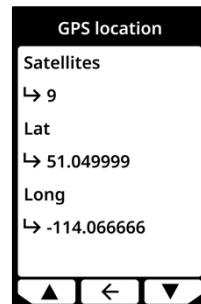
Pour voir les informations de localisation GPS :

1. À l'aide des boutons de gauche et de droite, faites défiler le menu des informations avancées et sélectionnez **GPS location** (Localisation GPS) en appuyant sur le bouton central.

L'écran des informations de localisation GPS s'ouvre.



2. Pour retourner au menu des informations avancées, appuyez sur le bouton central.



14.4 BALISES

Utilisez l'option Beacon info (Informations sur les balises) pour afficher les informations concernant les communications de votre appareil avec des balises de localisation, soit :

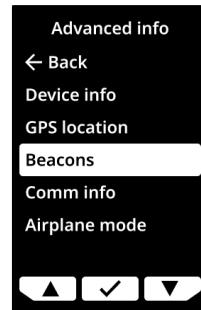
- Identifiant de la balise
- Puissance
- RSSI (indication de la force du signal reçu)
- Batterie

REMARQUE : le menu des informations de balises fournit des informations avancées que vous pouvez utiliser pour dépanner rapidement votre appareil ou déployer des balises de localisation en intérieur de Blackline Safety.

Pour voir les informations relatives aux balises :

1. À l'aide des boutons de gauche et de droite, faites défiler le menu des informations avancées et sélectionnez **Beacon info** (Informations sur les balises) en appuyant sur le bouton central.

Le menu des informations sur les balises s'ouvre et affiche les balises avec lesquelles votre appareil a communiqué.



2. Pour ouvrir l'écran relatif à une balise en particulier, faites défiler l'affichage jusqu'à la balise souhaitée et appuyez sur le bouton central.

Le menu des informations sur les balises s'ouvre et affiche les informations concernant la balise sélectionnée.



3. Pour retourner au menu des informations avancées, appuyez sur le bouton central.

14.5 INFORMATIONS SUR LES COMMUNICATIONS

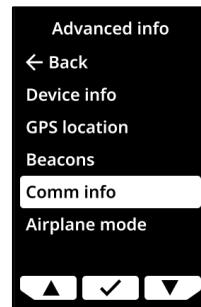
Utilisez l'option Communications info (Informations sur les communications) pour afficher les informations relatives aux communications mobiles de votre appareil, soit :

- Statut (en ligne ou hors ligne)
- Niveau du signal (dernière synchronisation)
- Opérateur mobile (dernière synchronisation)
- Réseau (dernière synchronisation)

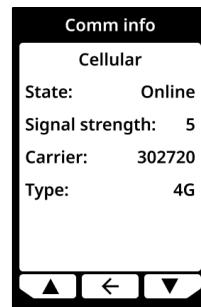
Pour afficher les informations concernant les communications :

1. À l'aide des boutons de gauche et de droite, faites défiler le menu des informations avancées et sélectionnez **Comm info** (Informations sur les communications) en appuyant sur le bouton central.

L'écran des informations sur les communications apparaît et affiche les paramètres de communication de votre appareil.



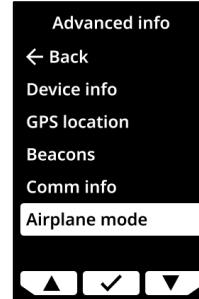
2. Utilisez les boutons de gauche et de droite pour faire défiler l'écran des informations de votre appareil.
3. Pour retourner au menu des informations avancées, appuyez sur le bouton central.



14.6 MODE AVION

Pour activer le mode avion :

1. À l'aide des boutons de gauche et de droite, faites défiler le menu des informations avancées et sélectionnez **Airplane mode** (Mode avion) en appuyant sur le bouton central.



2. Sélectionnez pour activer le mode avion.



3. Sélectionnez pour confirmer.

EXO redémarre.



REMARQUE : l'heure locale n'est pas affichée sur l'écran d'accueil lorsque le mode avion est activé.

Pour désactiver le mode avion sur l'appareil EXO :

1. À l'aide des boutons de gauche et de droite, faites défiler le menu des informations avancées et sélectionnez **Airplane mode** (Mode avion) en appuyant sur le bouton central.
2. Sélectionnez **Airplane mode off** (Mode avion OFF).

15 PORTS ELECTRIQUES

15.1 MISES EN GARDE



Emplacements ordinaires

Lorsqu'ils sont utilisés dans un emplacement non dangereux (classifié), les câbles fixés au port d'alimentation et aux broches 1 et 2 des ports d'interface A/B doivent être alimentés par un circuit de Classe 2, un circuit à énergie limitée ou une source d'alimentation limitée (LPS) conformément à IEC 61010-1, IEC 60950-1 ou à une norme IEC équivalente. La sortie ne doit dépasser aucun des paramètres d'entité d'entrée applicables.

Respectez les codes électriques locaux

La méthode de câblage utilisée pour installer les accessoires de ports électriques d'EXO 8 doit se conformer au code électrique local. Les installations

sont soumises à l'approbation de l'autorité compétente.

Barrières requises

Si les paramètres d'entité du Schéma 15.5.4 et du Schéma 15.5.5 dépassent les exigences de votre accessoire, alors une barrière est requise pour chaque port d'interface lorsqu'EXO se trouve dans un emplacement de Classe I, Division 15.5.5, Groupes A, B, C, D ou de Classe I, Zone 1, Groupe IIC. Voir le Schéma 15.5.6 pour en savoir plus.

Avertissement concernant la sécurité intrinsèque

Installez les accessoires de ports électriques d'EXO comme indiqué dans les schémas électriques des sections 15.4.1 et 15.5.1 pour garantir la sécurité intrinsèque.

15.2 DEFINITIONS

Commutateur côté bas

Un commutateur côté bas complète le circuit côté terre. Il est conçu pour dissiper la puissance plutôt que pour en fournir.

Ui – Tension d'entrée maximale

Tension maximale (crête CA ou CC) pouvant être appliquée au système de connexion de l'appareil sans invalider le type de protection.

Ii – Intensité d'entrée maximale

Intensité maximale (crête CA ou CC) pouvant être appliquée au système de connexion de l'appareil sans invalider le type de protection.

Pi – Puissance d'entrée maximale

Puissance maximale pouvant être appliquée au système de connexion de l'appareil sans invalider le type de protection.

Ci – Capacitance interne maximale

Capacitance interne maximale équivalente de l'appareil considérée comme apparaissant sur l'ensemble du système de connexion.

Li – Inductance interne maximale

Inductance interne maximale équivalente de l'appareil considérée comme apparaissant sur le système de connexion.

Uo – Tension de sortie maximale

Tension maximale (crête CA ou CC) pouvant apparaître sur le système de connexion de l'appareil à toute tension appliquée jusqu'à la tension maximale.

Io – Intensité de sortie maximale

Intensité maximale (crête CA ou CC) du dispositif pouvant être mesurée sur le système de connexion de l'appareil.

Po – Puissance de sortie maximale

Puissance électrique maximale pouvant être mesurée sur l'appareil.

Co – Capacitance externe maximale

Capacitance maximale pouvant être connectée au système de connexion de l'appareil sans invalider le type de protection.

Lo – Inductance externe maximale

Valeur d'inductance maximale pouvant être connectée au système de connexion de l'appareil sans invalider le type de protection.

Lo/Ro – Rapport maximal de l'inductance externe à la résistance

Valeur maximale du rapport de l'inductance à la résistance pouvant être connectée au système de connexion externe de l'appareil électrique sans invalider la sécurité intrinsèque.

15.3 EXO 8 TRANSLATOR

EXO Translator est un accessoire qui connecte EXO à des systèmes de surveillance d'espaces confinés distants et qui permet à un service de centre d'exploitation de surveiller directement le personnel et les niveaux gazeux, d'accéder aux commandes et de déclencher des alarmes si nécessaire. Pour en savoir plus, consultez le [Manuel technique d'utilisation d'EXO Translator](#).

15.4 PORT D'ALIMENTATION

Ce port électrique permet de brancher un bloc d'alimentation à l'appareil EXO pour charger sa batterie lorsqu'il continue à surveiller une zone. Actuellement, deux accessoires EXO peuvent se connecter à ce port :

- Le **chargeur de maintien** permet de raccorder EXO directement à une source d'alimentation.
 - Le **panneau solaire** permet d'alimenter EXO dans des zones reculées grâce à l'énergie solaire.
- ⚠ **Avertissement :** les câbles branchés au port d'alimentation ne sont intrinsèquement sûrs que lorsqu'ils sont correctement installés avec une barrière électrique.

Exigences concernant les câbles

Le port d'alimentation d'EXO dispose d'un connecteur mâle M12 à 4 broches. Des câbles électriques dotés d'un connecteur femelle M12 à 4 broches sont nécessaires pour tout branchement sur ce port.

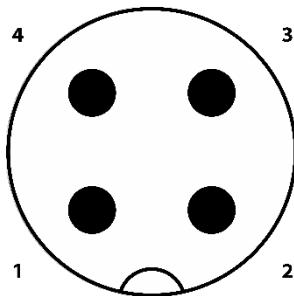


Schéma 15.4.1

Plan schématique du port d'alimentation

Connecteur mâle

Attribution des broches du connecteur M12, 4 positions, codage A, vue côté fiche

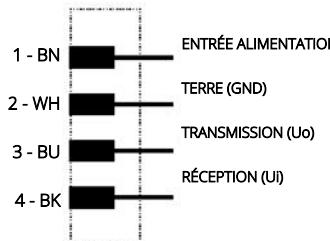


Schéma 15.4.2

Schéma du circuit du port d'alimentation

Attribution des contacts de la fiche M12 et des prises M12

Paramètres d'entité d'entrée : Broche 4

Vi	li	Pi	Ci	Li
5,5 V	0,9 A	1,25 W	0	0

Paramètres d'entité de sortie : Broche 3

Vo	Io	Po	Co	Lo
3,6 V	3,64 mA	3,3 mW	1 000 µF	2,68 H

15.4.1 INSTALLATION DES ACCESSOIRES

Installez les accessoires du port d'alimentation d'EXO comme indiqué dans le schéma électrique suivant pour garantir la sécurité intrinsèque.

Schéma 15.4.3

Paramètres du port d'alimentation

Emplacement dangereux (classifié)
 Classe I Division 1 Groupes A, B, C, D
 ou
 Classe I, Zone 0, Groupe IIC

Port d'alimentation d'EXO	
Vmax (ou U_i)	+
I _{max} (ou i_i)	-
P _i	+
C _i	-
L _i	-
Voir valeurs dans le tableau ci-dessous	

Emplacement sûr (non classifié)

Dispositif associé avec paramètres d'entité	
V _{oc} (ou U_o)	≤ V _{max} (ou U_i)
I _{sc} (ou i_o)	≤ I _{max} (ou i_i)
P _o	≤ P _i
C _o	≥ C _i + C _{câble}
L _o	≥ L _i + L _{câble}

Paramètres d'entité d'entrée du port d'alimentation

Borne	Ui	V _{min}	li	Pi	Ci	Li
Port d'alimentation	16 V CC	10 V CC	687 mA	5 300 mW	0 F	12,48 µH

Paramètres d'entrée fonctionnels pour le port d'alimentation

Borne	Ui	li	Pi	Ci	Li
Broche 1 à broche 2 (GND)	15 V CC maximum	500 mA	5 300 mW	0 F	12,48 µH

15.5 PORTS D'INTERFACE A/B

Lorsque des événements se déclenchent sur EXO, les ports d'interface A/B agissent comme des commutateurs et envoient des signaux ON ou OFF aux accessoires connectés.

Demandez à votre distributeur ou votre représentant Blackline Safety la liste des accessoires EXO compatibles avec les ports d'interface A/B.

Vous pouvez configurer les ports d'interface pour qu'ils s'activent lorsqu'EXO déclenche une notification de gaz élevé, une notification de gaz faible, un SMS ou un message AlertLink. Si l'un de ces événements est déclenché, le port s'active et tout appareil connecté au port devient actif. Le port s'éteint lorsque l'événement est résolu.

Les ports d'interface peuvent également être configurés pour activer ou couper l'alimentation des accessoires connectés lorsqu'un événement se produit. Pour en savoir plus sur la configuration des ports d'interface, consultez le [Manuel d'utilisation technique de Blackline Live](#).

Exigences concernant les câbles

Les ports d'interface A/B d'EXO disposent tous deux d'un connecteur femelle M12 à 4 broches. Des câbles électriques dotés d'un connecteur mâle M12 à 4 broches sont nécessaires pour tout branchement sur ces ports.

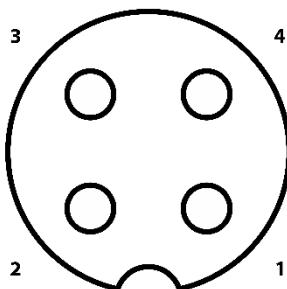


Schéma 15.5.1

Plan schématique d'un port d'interface

Connecteur femelle

Attribution des broches de la prise M12, 4 broches, codage A, vue côté prise

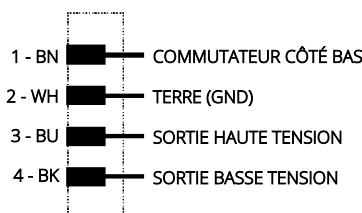


Schéma 15.5.2

Schéma du circuit d'un port d'interface

Attribution des contacts de la fiche M12 et des prises M12

15.5.1 INSTALLATION DES ACCESSOIRES

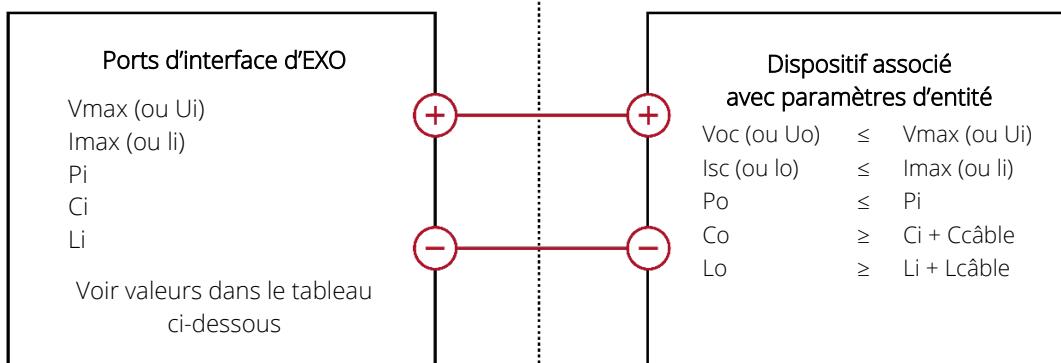
Installez les accessoires des ports d'interface d'EXO comme indiqué dans les schémas électriques suivants pour garantir la sécurité intrinsèque.

Schéma 15.5.3

Paramètres des ports d'interface – Commutateur côté bas

Emplacement dangereux (classifié)
Classe I Division 1 Groupes A, B, C, D
ou
Classe I, Zone 0, Groupe IIC

Tout emplacement limité par la certification du dispositif associé



Paramètres d'entité d'entrée (commutateur côté bas)

Borne	U_i	i_i	P_i	C_i	L_i
Broche 1 à broche 2 (GND)	24 V CC	3,33 A	1,25 W	0 F	0 H

Schéma 15.5.4

Paramètres des ports d'interface – broches 3 et 4

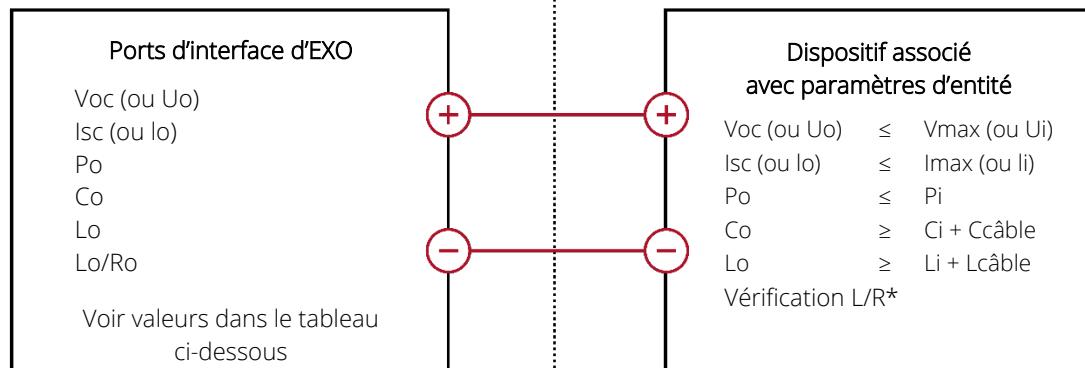
Emplacement dangereux (classifié)

Classe I, Division 1, Groupes A, B, C, D.

T3

ou

Classe I, Zone 0, Groupe IIIC



Paramètres d'entité de sortie

Borne	Uo	Io	Po	Co	Lo	Lo/Ro*
Broche 3 à broche 2 (GND)	20,76 V CC	93 mA	0,479 W	0,194 μ F	4,1 mH	18,2 μ H/ Ω
Broche 4 à broche 2 (GND)	3,6 V CC	1,21 A	3 W	1 000 μ F	24,3 μ H	21,9 μ H/ Ω

* Li peut être supérieure à Lo et aux restrictions de longueur de câble en raison de l'inductance du câble (Lcâble),

et peut être ignorée si les deux conditions suivantes sont remplies :

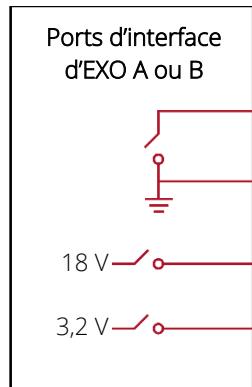
$$Lo/Ro \geq Li/Ri$$

$$Lo/Ro \geq Lcâble/Rcâble$$

Schéma 15.5.5

Paramètres fonctionnels des ports d'interface

Emplacement dangereux (classifié)
Classe I, Division 2, Groupes C et D
ou
Classe I, Zone 2, Groupe IIA



Emplacement sûr (non classifié)

Accessoire non dangereux

Paramètres de sortie fonctionnels des ports d'interface A et B

Borne	Uo	Io [†]	Po [†]	Co	Lo
Broche 3 à broche 2 (GND)	18 V CC	48 mA	479 mW	0,194 µF	4,1 mH
Broche 4 à broche 2 (GND)	3,2 V CC	1 000 mA	3,0 W	1 000 µF	24,2 µH

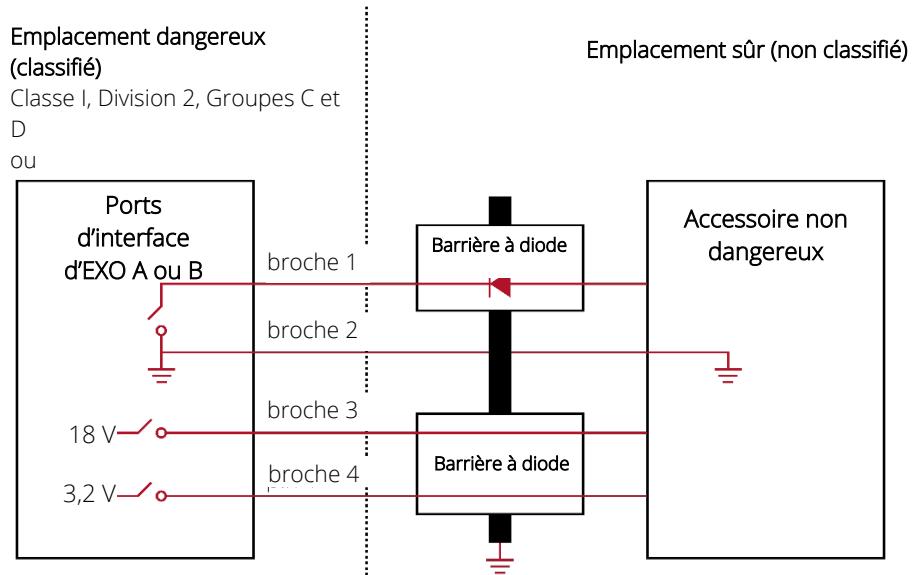
[†]Io et Po sont réduits si les broches 3 et 4 sont utilisées simultanément.

Paramètres d'entrée fonctionnels (commutateur côté bas) pour les ports d'interface A et B

Borne	Ui	Ii	Pi	Ci	Li
Broche 1 à broche 2 (GND)	24 V CC	3,33 A	1,25 W	0 F	0 H

Schéma 15.5.6

Paramètres fonctionnels des ports d'interface avec barrières



REMARQUE : chaque port d'interface requiert une barrière. La barrière à diode et la double barrière peuvent être des unités indépendantes ou une unité conjointe.

Paramètres de sortie fonctionnels des ports d'interface A et B

Borne	Uo	Io [†]	Po [†]	Co	Lo
Broche 3 à broche 2 (GND)	18 V CC	48 mA	479 mW	0,194 µF	4,1 mH
Broche 4 à broche 2 (GND)	3,2 V CC	1 000 mA	3,0 W	1 000 µF	24,2 µH

[†]Io et Po sont réduits si les broches 3 et 4 sont utilisées simultanément.

Paramètres d'entrée fonctionnels (commutateur côté bas) pour les ports d'interface A et B

Borne	Ui	li	Pi	Ci	Li
Broche 1 à broche 2 (GND)	24 V CC	3,33 A	1,25 W	0 F	0 H

16 MISES A JOUR A DISTANCE DU MICROLOGICIEL

Afin d'offrir de nouvelles fonctionnalités, Blackline Safety publie périodiquement des mises à jour du micrologiciel par liaison radio (OTA). Les mises à jour par liaison radio du micrologiciel ne sont disponibles que si EXO 8 se trouve sur un réseau mobile. Ces mises à jour s'effectuent en deux temps :

- Téléchargement automatique
- Installation automatique

Téléchargement automatique

Lorsqu'une mise à jour du micrologiciel est publiée, EXO la télécharge dès qu'il est allumé et connecté à un réseau mobile. EXO est prêt à l'installer à l'issue du téléchargement. Le processus de téléchargement n'interfère en rien dans l'utilisation normale d'EXO.

Installation automatique

Une fois le micrologiciel téléchargé sur EXO, il est automatiquement installé lors de la prochaine mise sous tension de l'appareil. L'installation du micrologiciel ajoute 30 à 60 secondes à la séquence de démarrage.

1. Mettez EXO sous tension.

- Lorsque le témoin lumineux vert est fixe et qu'EXO est connecté, l'appareil se met automatiquement hors tension.
- Les témoins supérieurs se mettent à clignoter en rouge et en jaune.
- EXO ne réagit plus.
- Au bout de 30 à 60 secondes, EXO se remet en marche et affiche la nouvelle version du micrologiciel.
- EXO continue sa surveillance habituelle.

▲ AVERTISSEMENT : lors du processus d'installation du micrologiciel, EXO ne surveille PAS le processus.

Des informations spécifiques concernant les nouvelles mises à jour sont disponibles sur le [site d'assistance Blackline](#). Pour toute question, contactez le Support technique de Blackline [Technical Support](#).

17 ASSISTANCE

17.1 EN SAVOIR PLUS

Consultez support.blacklinesafety.com pour trouver la documentation d'assistance et de formation concernant EXO 8.

17.2 SUPPORT TECHNIQUE

Pour tout besoin d'assistance technique, veuillez contacter notre équipe Support technique.

Amérique du Nord (24 h/24)

Numéro gratuit : +1 877 869 7212 | support@blacklinesafety.com

Royaume-Uni (8 h-17 h GMT)

+44 1787 222684 | eusupport@blacklinesafety.com

International (24 h/24)

+1-403-451-0327 | support@blacklinesafety.com

18 SPECIFICATIONS

SPÉCIFICATIONS DE L'APPAREIL		CONNECTIVITÉ
MATÉRIAU	Boîtier robuste en aluminium, plastique et protections en caoutchouc	
POIDS	12,25 kg (27 livres)	
DIMENSIONS	385 mm x 188 mm x 220 mm (15,1" x 7,4" x 8,7")	
TEMPÉRATURE	Fonctionnement : de -20 °C à 50 °C (de -4 °F à 122 °F) Stockage : de -40 °C à 60 °C (de -40 °F à 140 °F)	
HUMIDITÉ	de 15 à 90 % HR sans condensation	
DONNÉES	Enregistrement : toutes les minutes Intervalle de mise à jour : toutes les 30 minutes ; instantanément en cas d'urgence élevée et toutes les 5 secondes jusqu'à la fin de l'événement	
CERTIFICATIONS / NORMES	RoHS, CE Canada et États-Unis : Classe I Division 1 Groupes A, B, C, D T3 ; Classe I Zone 0 AEx ia IIC T3 ; Ex ia IIC T3 Ga IECEEx : Ex ia IIC T3 Ga ATEX : Ex ia IIC T3 Ga Performances LEL : CSA C22.2 No.152 ; ISA 12.13.01	
Classe IP	IP66	
NIVEAUX SONORES	Nombre de décibels sonde : 110 dB à 30 cm (12 pouces) Nombre de décibels haut-parleur : 63 dB à 30 cm (12 pouces)	
CAPTEURS	Standard : 4 capteurs, jusqu'à 5 gaz Module d'extension de gaz en option : 8 capteurs, jusqu'à 8 gaz	
GARANTIE	Garantie matérielle de trois ans, possibilité de prolonger la garantie. L'option de location complète Blackline offre une garantie exhaustive pendant toute la durée du contrat.	
ESSAI AU BROUILLARD SALIN	Conforme à la norme MIL-STD-801 509	
CONFIGURATION DE LA POMPE EN OPTION		BATTERIE ET CHARGEMENT
CANAUX	4	BATTERIE RECHARGEABLE 144 Ah (LiFePO4)
TEMPÉRATURE DE FONCTIONNEMENT	De -20 °C à 50 °C (de -4 °F à 122 °F)	TEMPS DE CHARGE ~ 12 heures
LONGUEUR DE L'ÉCHANTILLONNAGE	Jusqu'à 30 m (100 pieds)	AUTONOMIE DE LA BATTERIE Autonomie de la batterie en mode diffusion : 100 jours à 20 °C (68 °F), configuration LEL-MPS, H2S, CO et O2 Autonomie de la batterie en mode pompe : 30 jours à 20 °C (68 °F), configuration LEL-MPS, H2S, CO et O2
INTERFACE UTILISATEUR		CAPTEUR GAMMA
ÉCRAN	Double diagonale 3,4", 272 x 451 pixels, écran à cristaux liquides (LCD) de 64 couleurs	TYPE Cristal scintillateur
BOUTONS	Système de menu : commandé par un clavier à trois boutons Bouton d'alimentation : marche/arrêt	PLAGE De 0,01 à 2 000 µSv/h (de 1 à 200 000 µRem/h)
LOQUET SOS	Envoyer un signal SOS	MESURE µSv/h ou µRem/h
LANGUES	Prise en charge multilingue : EN, FR, ES, DE, IT, NL, PT	ÉTALONNAGE Étalonné en usine
		DURÉE DE VIE > 10 ans
		POIDS 345 grammes (12 onces)

PORTS D'INTERFACE

A/B	Ports de signal externes configurables et intrinsèquement sûrs conçus pour s'intégrer aux systèmes électriques et alarmes externes Quatre broches par port d'interface
------------	---

CARTOUCHE ET CAPTEURS DE GAZ

GAZ	TYPE DE CAPTEUR	PLAGE	RÉSOLUTION
AMMONIAC (NH3)	Électrochimique	0 – 100 ppm	0,1 ppm
DIOXYDE DE CARBONE (CO2)	NDIR	0 – 50,000 ppm	50 ppm
MONOXYDE DE CARBONE (CO)	Électrochimique	0 – 500 ppm	1 ppm
CHLORE (CL2)¹	Électrochimique	0 – 20 ppm	0,1 ppm
DIOXYDE DE CHLORE (CLO2)¹	Électrochimique	0 – 2 ppm	0,01 ppm
COSH (CO et H2S)⁵	Électrochimique	0-500 ppm CO et 0-200 ppm H2S	1 ppm CO et 0,1 ppm H2S
AMMONIAC À HAUTE TENEUR (NH3)	Électrochimique	0 – 500 ppm	1 ppm
MONOXYDE DE CARBONE À HAUTE TENEUR (CO)	Électrochimique	0 – 2000 ppm	1 ppm
SULFURE D'HYDROGÈNE À HAUTE CONCENTRATION (H2S)	Électrochimique	0-500 ppm	0,5 ppm
HYDROGÈNE (H2) (ROYAUME-UNI/UE UNIQUEMENT)	Électrochimique	0 – 40 000 ppm	1 % LEL (400 ppm H2)
CYANURE D'HYDROGÈNE (HCN)^{1,4}	Électrochimique	0 – 30 ppm	0,1 ppm
FLUORURE D'HYDROGÈNE (HF)⁴	Électrochimique	0 – 10 ppm	0,1 ppm
MONOXYDE DE CARBONE RÉSISTANT À L'HYDROGÈNE (CO-H)	Électrochimique	0 – 500 ppm	1 ppm
SULFURE D'HYDROGÈNE (H2S)	Électrochimique	0 – 100 ppm	0,1 ppm
LEL – Infrarouge (LEL-IR)	NDIR	LEL 0 – 100 %	LEL 1 %
LEL – Spectromètre à propriétés moléculaires (LEL-MPS)³	MPS	LEL 0 – 100 %	LEL 1 %
DIOXYDE D'AZOTE (NO2)	Électrochimique	0 – 50 ppm	0,1 ppm
OXYGÈNE (O2)	Électrochimique à pompe	0 – 25 % vol.	0,1 % vol.
OZONE (O3)⁴	Électrochimique	0,1 ppm	0,1 ppm
PHOTOIONISATION (PID)	PID	0 – 4 000 ppm	Variable ² , limite inférieure 0,1 ppm
DIOXYDE DE SOUFRE (SO2)	Électrochimique	0 – 100 ppm	0,1 ppm

¹ Capteur non compatible avec la configuration de pompe.² Selon facteur de correction.³ Pression de fonctionnement : 80 – 120 kPa (11,6 – 17,4 psi).⁴ Capteur compatible avec le module d'extension de gaz.⁵ Capteur non compatible avec le module d'extension de gaz.

REMARQUE : N'installez pas le même capteur de gaz dans la cartouche de gaz et dans le module d'expansion de gaz.

REMARQUE : vérifiez les statuts d'homologation auprès de Blackline. Toutes les spécifications sont susceptibles d'être modifiées.

19 MENTIONS LEGALES ET CERTIFICATIONS

19.1 MENTIONS LEGALES

Les renseignements contenus dans ce document sont modifiables sans préavis. Ce document est fourni « tel quel » et Blackline Safety Corp. (« Blackline ») ainsi que ses sociétés affiliées et partenaires n'assument aucune responsabilité quant aux potentielles inexactitudes typographiques, techniques ou autres qu'il pourrait contenir. Blackline se réserve le droit de modifier ponctuellement les informations présentées dans ce document. Toutefois, Blackline n'est pas tenue de vous informer, en temps opportun ou du tout, des changements, mises à jour, améliorations ou autres ajouts apportés à ce document.

Copyright © 2024 Blackline Safety Corp. Tous droits réservés.

Sauf indication contraire, aucune partie de ce manuel ne peut être reproduite, copiée, transmise, diffusée, téléchargée ou stockée sur un support quelconque à quelque fin que ce soit sans l'accord express écrit de Blackline Safety Corp. (« Blackline »). Blackline vous autorise par la présente à télécharger un seul exemplaire de ce manuel sur un support de stockage électronique en vue de le consulter et d'en imprimer une copie ou une version révisée, sous réserve que cette copie électronique ou imprimée contienne la totalité des présentes mentions légales. Toute distribution commerciale non autorisée de ce manuel ou de ses révisions est par ailleurs strictement interdite.

Les gammes Alert, Locate, Respond, de Blackline, ainsi que les marques, images et symboles associés, notamment Blackline, G7, G7c, G7x, EXO, LiveResponse, Loner, Loner IS, Loner IS+, Loner M6, Loner M6i, Loner Mobile, Loner 900 et SureSafe, sont des marques commerciales dont Blackline Safety Corp. a la propriété exclusive. L'ensemble des autres marques, noms de produits, noms de sociétés, marques commerciales et marques de service appartiennent à leurs propriétaires respectifs.

Garantie

Votre appareil EXO est garanti contre les défauts de matériaux et de fabrication jusqu'à trois ans à partir de la date d'achat. Pour en savoir plus sur votre garantie Blackline, consultez ses conditions générales de service.

Conformité FCC

Cet appareil est conforme à la section 15 des règles de la FCC. Operation is subject to the following two conditions: (1) Cet appareil ne peut causer d'interférences nuisibles et (2) cet appareil doit accepter toute interférence reçue, y compris les interférences susceptibles d'entraîner un fonctionnement indésirable.

REMARQUE : le bénéficiaire n'est pas responsable des modifications non expressément approuvées par la partie responsable de la conformité. Ces modifications pourraient annuler le droit de l'utilisateur à faire fonctionner l'équipement.

REMARQUE : cet appareil a été testé et déclaré conforme aux limites établies pour un appareil numérique de classe A, conformément à la section 15 des règles de la FCC. Ces limites sont conçues pour offrir une protection raisonnable contre les interférences nuisibles lorsque l'équipement est utilisé dans un environnement commercial. Cet appareil génère, utilise et peut émettre des radiofréquences. Il peut en outre provoquer des interférences nuisibles aux communications radio si son installation ou son utilisation ne sont pas conformes au manuel d'instructions. L'utilisation de cet équipement dans une zone résidentielle est susceptible de provoquer des interférences nuisibles, auquel cas l'utilisateur devra corriger les interférences à ses propres frais.

Cet appareil est conforme aux réglementations en matière d'exposition aux émissions de radiofréquences pour les dispositifs mobiles. À ce titre, il est normalement recommandé de maintenir une distance d'au moins 20 cm entre l'appareil et les personnes présentes à proximité.

Conformité avec les normes d'Industrie Canada

This device complies with Industry Canada license-exempt RSS standard(s). Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause interference, and (2) this device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

Notification d'Industrie Canada

Ce dispositif est conforme au(x) format(s) RSS libre(s) d'Industrie Canada. Son fonctionnement est assujetti aux deux conditions suivantes : (1) Cet appareil ne peut causer d'interférences nuisibles, et (2) cet appareil doit accepter toute interférence reçue, y compris les interférences pouvant provoquer un mauvais fonctionnement du dispositif.

Avertissement

N'utilisez pas les produits Blackline Safety dans les endroits où vous n'êtes pas autorisé à utiliser votre téléphone portable en toute sécurité.

Les équipements électriques peuvent constituer un danger s'ils sont mal utilisés. L'utilisation de ce produit ou de tout autre produit similaire doit toujours être supervisée par un adulte. Ne laissez pas les enfants ouvrir les équipements électriques et ne les laissez pas manipuler les câbles.

Évitez d'utiliser ou de stocker les produits Blackline en dehors de la plage de température de service ou de stockage recommandée. Consultez la section 13 pour en savoir plus.

Les produits Blackline peuvent contenir une batterie interne au lithium-ion. Demandez conseil auprès de votre centre local de recyclage des produits électroniques concernant l'élimination de votre appareil. Ne jetez pas les produits Blackline avec les ordures ménagères.

19.2 CERTIFICATION DE SECURITE INTRINSEQUE

Intrinsically Safe

This device is certified Intrinsically Safe for use in Class I Division 1 Groups A,B,C,D T3; Ex ia IIC T3 Ga; Class I Zone 0 AEx ia Group IIC T3 Ga hazardous (classified) locations.

MC 267256

UL 60079

Class I Division 1 Groups A,B,C,D; T3

Class I Zone 0 AEx ia IIC T3 Ga

CAN/CSA C22.2 No. 60079

Ex ia IIC T3 Ga



IECEx/ATEX/UKCA: IECEx SIR 20.0022X; Sira 20ATEX2004X; CSAE

IEC 60079; EN 60079

Ex ia IIC T3 Ga



II 1 G

-20 °C ≤ Tamb ≤ +50 °C

Réf. appareil de base : EX8b-cc-dde

Où b est le code du modèle et cc-dde est le code régional.

Cartouche de gaz : Réf. standard « Z » | Réf. monogaz « S-# » | Réf. multigaz « Q-#### » |

Caution

For safety reasons this equipment must be operated and serviced by qualified personnel only. High off-scale readings may indicate explosive concentration.

The equipment shall only be charged when in the non-hazardous area using a charger specifically supplied for use with the unit (for example part number JAC2504L-XX, manufactured by Schauer Battery Chargers), approved as SELV or Class 2 equipment against IEC 60950, IEC 61010-1 or an equivalent IEC standard. The maximum voltage and current from the charger shall not exceed 5Vdc and 25A respectively.

The enclosure is manufactured from aluminium, magnesium, titanium or zirconium which may be used at the accessible surface of the equipment. In rare cases, ignition sources due to impact and friction sparks could occur. This shall be considered when EXO is being installed in Zone 0 locations for group II level of protection Ga.

Consult with your organization's safety professional for further information regarding the topic of intrinsic safety and any policies, procedures, facilities, or locations within facilities that may be related to intrinsic safety.

Sécurité intrinsèque

Cet appareil est certifié à sécurité intrinsèque pour l'usage en classe I division 1 groupes A, B, C, D T3 ; Ex ia IIC T3 Ga ; classe I zone 0 AEx ia Groupe IIC T3 Ga dans les lieux classés comme dangereux.

Normes :

CAN/CSA C22.2 No. 60079-0 : 2019

CAN/CSA C22.2 No. 60079-11 : 2014

CSA C22.2 No. 60079-29-1:17 ; AMD1

C22.2 No. 152 - M1984 (R2011)

UL 913, 8^e édition

UL 60079-0 : 2019, 7^e édition

UL 60079-11 : 6^e édition

ANSI/ISA 12.13.01 : 2000

UL 61010-1, 3^e édition (2012), AMD1 : 2018

ANSI/UL Std, No. 60079-26, 3^e édition

EN 60079-0 : 2012/A11 : 2018

EN 60079-11 : 2012

EN 60079-26 : 2015

IEC 60079-0 : 2017, 7^e édition

IEC 60079-11 : 2011, 6^e édition

IEC 60079-26 : 2014-10, 3^e édition

Attention

Pour des raisons de sécurité, cet équipement doit être utilisé, entretenu et réparé uniquement par un personnel qualifié. Des mesures hors norme élevées peuvent indiquer des concentrations explosives.

L'équipement ne doit être chargé que dans la zone non dangereuse à l'aide d'un chargeur spécifiquement fourni à cet effet (tel que le produit référencé JAC2504L-NA, fabriqué par Schauer Battery Chargers), certifié SELV ou équipement de Classe 2 selon IEC 60950, IEC 61010-1 ou une norme IEC équivalente. La tension et l'intensité maximales du chargeur ne doivent pas dépasser respectivement 5 V CC et 25 A.

Veuillez consulter le responsable de la sécurité de votre entreprise pour de plus amples informations concernant la sécurité intrinsèque ainsi que sur les politiques, procédures, installations et espaces au sein des locaux qui peuvent être liés à la sécurité intrinsèque.

19.3 CERTIFICATION BRESIL

Les bandes cellulaires suivantes sont prises en charge au Brésil :

- 2G GPRS, EDGE : B2, B3, B5, B8
- 3G : B1, B2, B5, B8
- 4G : B1, B3, B5, B7, B8, B38, B39, B40

19.3.1 CERTIFICATION ANATEL

Ce produit est approuvé par l'ANATEL conformément aux procédures réglementées d'évaluation de la conformité des produits de télécommunications et répond aux exigences techniques applicables, y compris les limites d'exposition au débit d'absorption spécifique pour les champs électromagnétiques électriques, magnétiques et radiofréquences.



Pour en savoir plus, consultez le site web de l'ANATEL www.anatel.gov.br.

Cet équipement ne peut être protégé contre les interférences nuisibles et ne doit pas causer d'interférences dans les systèmes dûment autorisés.

Valeurs DAS maximales : Tête : 1,72 W/kg ; Tronc : 0,73 W/kg.

19.3.2 CERTIFICATION INMETRO

INMETRO - CERTIFICAT BRA 22.GE0002X, EX IA IIC T3 GA

Ce produit n'est pas adapté à une utilisation dans un environnement domestique, car il peut causer des interférences électromagnétiques qui obligent l'utilisateur à prendre les mesures nécessaires pour minimiser ces interférences.

19.4 SECURITE FONCTIONNELLE LEL

All outputs and alarms are described. More detailed information on each alarm can be found in the manual. The alarm outputs on the cartridge are the highest priority and must be followed. Cartridge notifications have precedence over any other notifications from the device.

Device Start-up Self-Test

On device startup, the device performs a self-test sequence which exercises the device lights and audio. Verify functionality of all device outputs by confirming that all lights turn on and audio can be heard.

Calibration Protection

When a calibration is started, the cartridge will suppress LEL high gas detection and notifications, and the yellow light will flash every 30 seconds. The maximum amount of time the cartridge can stay in the calibration mode is 5 minutes. When calibration has finished, or 5 minutes have expired, the yellow light will stop flashing.

Calibration Sequence

Monitor the gas readings on the screen during calibration and verify that the concentrations reach the target gas concentrations (50% LEL for LEL).

Muting

Alarms on the device can be muted by holding the up/down arrow buttons for 3 seconds. An alarm will not be muted if the buttons are not held down for the entire 3 second duration.

Gas Alarm Muting

LEL high gas notifications can be muted for 60 seconds every 2 minutes when the gas threshold exceeds 60% LEL. Additional muting requests will be ignored, and the audible and visual alert patterns will continue.

Non-Gas Alarm Muting

Non gas alarms such as low battery can be muted using the standard muting procedure.

Gas Detection

T90 for LEL gas detection will be under 50 seconds in the worst case.

Secondary Modes

If a secondary mode is entered when LEL notifications are disabled, the yellow light will flash every 30 seconds to indicate that gas notifications are being suppressed.

MPS Automatic Zeroing

EXO will prompt the user to acknowledge that it is performing an automatic zeroing on startup. If you do not acknowledge the prompt by pressing OK within 15 seconds, the device will display a sensor error notification.

Test Pattern

When EXO is performing an automatic assessment during calibration, the cartridge will suppress light operation for a maximum of 5 seconds. During this time, only the audible assessment will be performed.

Shutdown

To initiate shutdown, press the power button for 3 seconds. The device will beep once and double flash the yellow lights. When the green light is completely off, the device is not detecting gas.

Standards

CAN/CSA C22.2 No. 60079-29-1:2017

UL 60079-29-1:2019

Fault States and Output

Low Battery: Indicated by yellow light flashing and audible by piezo. Standard warning pattern applied on both. Indicator will activate within 120s of battery being low. The device will run for at least 10 minutes in low battery mode.

Self-Test Failure: All errors including memory tests, sensor tests and watchdog tests are indicated by yellow light flashing and audible by piezo.

Sensor Communication Failure: Indicated by yellow light flashing and audible by piezo. Standard warning pattern applied on both.

Under Limit Detected: Indicated by yellow light flashing and audible by piezo.

Toutes les sorties et alarmes sont décrites. Des informations plus détaillées sur chaque alarme se trouvent dans le manuel. Les sorties d'alarme de la cartouche sont prioritaires et doivent être prises en compte. Les notifications de la cartouche ont la priorité sur toutes les autres notifications de l'appareil.

Auto-test de démarrage de l'appareil

Lors du démarrage de l'appareil, celui-ci effectue une séquence d'auto-test qui vérifie le bon fonctionnement des témoins lumineux et du signal sonore. Vérifiez le bon fonctionnement de toutes les sorties de l'appareil.

Protection de l'étalonnage

Lorsqu'un étalonnage est lancé, la cartouche supprimera la détection et les alertes de gaz LEL élevé, et le témoin jaune clignotera toutes les 30 secondes. La durée maximale pendant laquelle la cartouche peut rester en mode d'étalonnage est de 5 minutes. Lorsque l'étalonnage est terminé, ou que 5 minutes se sont écoulées, le témoin jaune cessera de clignoter.

Séquence d'étalonnage

Surveillez les mesures de gaz à l'écran pendant l'étalonnage et vérifiez que les concentrations atteignent les concentrations cibles de gaz (50 % LEL pour LEL).

Mise en sourdine

Les alertes de l'appareil peuvent être mises en sourdine en maintenant les flèches haut/bas enfoncées pendant 3 secondes. L'alarme ne sera pas mise en sourdine si les boutons ne sont pas maintenus enfoncés pendant ces 3 secondes.

Mise en sourdine de l'alarme de gaz

Les alertes de gaz LEL élevé peuvent être mises en sourdine pendant 60 secondes toutes les 2 minutes lorsque le seuil de gaz dépasse 60 % LEL. Les demandes de mise en sourdine supplémentaires seront ignorées, et les séquences d'alerte sonores et visuelles continueront.

Mise en sourdine des alertes non liées au gaz

Les alertes non liées au gaz, telles que les alertes de batterie faible, peuvent être mises en sourdine à l'aide de la procédure de mises en sourdine standard.

Modes secondaires

Si un mode secondaire est activé lorsque les alertes LEL sont désactivées, le témoin jaune clignotera toutes les 30 secondes pour indiquer que les alertes de gaz sont supprimées.

Remise à zéro automatique MPS

EXO invitera l'utilisateur à confirmer qu'il effectue une remise à zéro automatique au démarrage. Si vous ne confirmez pas l'invite en appuyant sur OK dans les 15 secondes, l'appareil affichera une notification d'erreur du capteur.

Motif de test

Lorsqu'EXO effectue une évaluation automatique pendant l'étalonnage, la cartouche supprimera le fonctionnement lumineux pendant un maximum de 5 secondes. Pendant ce temps, seule l'évaluation sonore sera effectuée.

Normes :

CAN/CSA C22.2 No. 60079-29-1:2017

UL 60079-29-1:2019

États de défaillance et sorties

Batterie faible : indiquée par le clignotement du témoin jaune et un signal sonore émis par le buzzer. La séquence d'avertissement standard est appliquée aux deux. L'indicateur s'active dans les 120 secondes suivant la détection de l'état de batterie faible. L'appareil fonctionnera pendant au moins 10 minutes en mode batterie faible.

Échec de l'auto-test : toutes les erreurs, y compris les tests de mémoire, les tests de capteurs et les tests de surveillance, sont indiquées par le clignotement du témoin jaune et un signal sonore émis par le buzzer. La séquence d'avertissement standard est appliquée aux deux.

Échec de la communication du capteur : indiqué par le clignotement du témoin jaune et audible par le buzzer. La séquence d'avertissement standard est appliquée aux deux.

Détection sous la limite : indiquée par le clignotement du témoin jaune et audible par le buzzer. La séquence d'avertissement standard est appliquée aux deux.

