

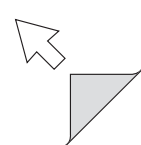
Manuel technique

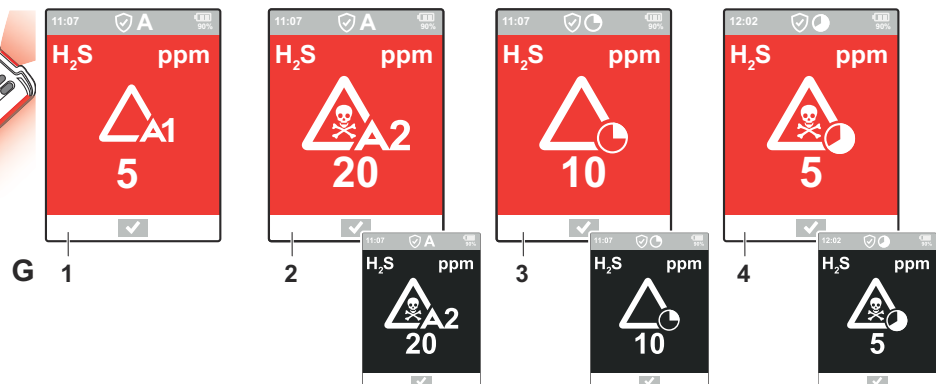
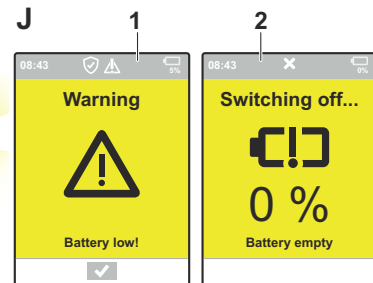
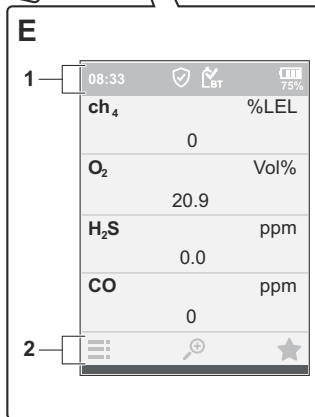
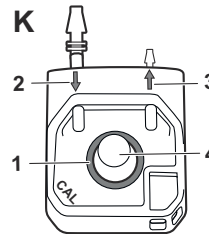
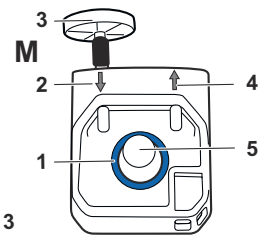
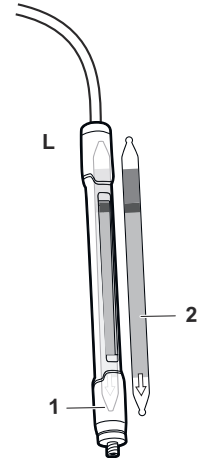
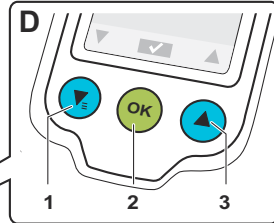
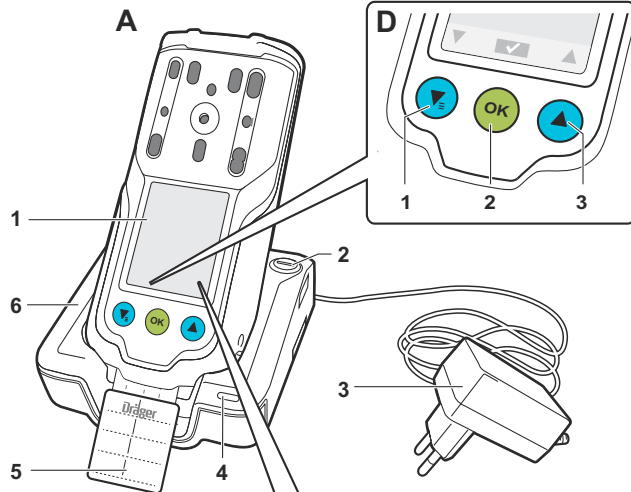
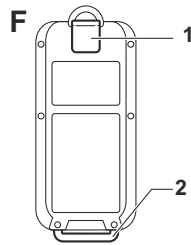
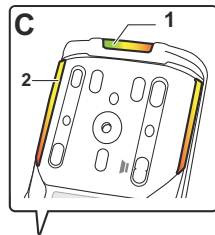
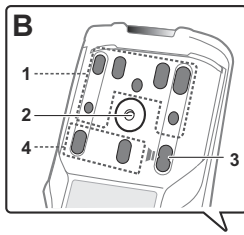
X-am® 3500/8000



HFG 000* / HFG 001*

Cette page est intentionnellement laissée vierge.





Sommaire

1 Informations relatives à la sécurité	8
1.1 Informations relatives aux avertissements et consignes de sécurité	8
1.1.1 Consignes de sécurité	8
1.1.2 Avertissements	8
1.2 Consignes essentielles de sécurité	8
1.3 Utilisation dans les zones explosibles	8
2 Conventions utilisées dans ce document	10
2.1 Signification des avertissement	10
2.2 Marques	10
2.3 Conventions typographiques	10
2.4 Glossaire	11
2.5 Abréviations	11
3 Description	13
3.1 Aperçu du produit	13
3.2 Domaine d'application	14
3.3 Restrictions posées au domaine d'application	14
3.4 Homologations	14
3.5 Autocollant	14
3.6 Emplacements pour capteurs (uniquement X-am 3500)	15
3.7 Emplacements pour capteurs (uniquement X-am 8000)	15
3.8 Autres options d'appareil pour le X-am 8000	15
4 Fonctionnement	16
4.1 Principe de fonctionnement	16
4.2 Explications des symboles	16
4.2.1 Touches de fonction	16
4.2.2 Affichages	16
4.2.3 Application	16
4.2.4 État de l'appareil	17
4.2.5 Connexion	17
4.2.6 Mode utilisateur	17
4.2.7 Affichage dans le canal de gaz	18
4.3 Principe de signalisation	18
4.3.1 Signal de fonctionnement sonore	18
4.3.2 Signal de fonctionnement visuel	18
4.3.3 Signal de fonctionnement visuel avec D-Light activée	18
4.4 Mise en marche et arrêt de l'appareil	19
4.4.1 Première mise en service	19
4.4.2 Allumer l'appareil	19
4.4.3 Éteindre l'appareil	20
4.5 Connexion ou déconnexion d'un utilisateur	20
4.6 Préparations avant l'utilisation	21
4.7 Pendant le fonctionnement	22
4.7.1 Mesurer en mode de mesure	22
4.7.2 Alarmes	24
4.7.3 État spécial	24

4.7.4	Alarme d'arrêt	24
4.7.5	Suppression des valeurs pics (de l'application).....	24
4.8	Ouvrir le menu rapide	24
4.9	Afficher les informations	25
4.10	Mesurer.....	26
4.10.1	Particularités lors d'une mesure avec la pompe	26
4.10.2	Effectuer une mesure avec la pompe	27
4.11	Mesures avec l'assistant.....	29
4.12	Effectuer une mesure en espace confiné avec l'assistant.....	29
4.13	Effectuer une recherche de fuites avec l'assistant	30
4.14	Effectuer une mesure pré-tube benzène avec l'assistant.....	31
4.14.1	Monter le support de pré-tube	31
4.14.2	Procédure de mesure	33
4.15	Configurer les réglages de l'appareil	34
4.15.1	Activer le mode jour ou nuit.....	34
4.15.2	Changer la langue	34
4.15.3	Régler l'heure et la date	34
4.15.4	Activer le mode silence.....	34
4.15.5	Activer ou désactiver la plage de capture.....	34
4.15.6	Activer ou désactiver Bluetooth® (seulement X-am 8000)	35
4.16	Activer la commutation automatique de la plage de mesure	35
4.17	Calcul H2 hydrogène (pour IR Ex)	35
5	Dépannage.....	37
5.1	Erreur	37
5.2	Avertissements	39
6	Maintenance	41
6.1	Périodicité de maintenance	41
6.2	Intervalles calibrage.....	41
6.3	Effectuer le test au gaz	42
6.3.1	Effectuer un test au gaz avec l'assistant	42
6.4	Calibrer l'appareil.....	44
6.4.1	Effectuer un calibrage à l'air frais	44
6.4.2	Effectuer un calibrage 1 gaz.....	45
6.4.3	Effectuer un calibrage multigaz	47
6.4.4	Effectuer un calibrage avec un gaz de remplacement	49
6.5	Effectuer un test de signal	49
6.6	Charger la batterie	49
6.7	Remplacer, mettre à niveau ou démonter le capteur.....	51
6.8	Nettoyer la lampe PID (uniquement X-am 8000).....	55
6.9	Remplacer des composants de l'appareil	56
6.9.1	Ouvrir l'appareil	57
6.9.2	Étrier aveugle/attache de ceinture/étiquette/autocollant pour ceinture	58
6.9.3	Batterie	58
6.9.4	Transpondeur RFID	59
6.9.5	Face avant du boîtier avec membranes	59
6.9.6	Moteur à vibrations	60
6.9.7	Plaquette d'étanchéité des capteurs	60
6.9.8	Logement du capteur.....	61
6.9.9	Bloc pompe.....	61

6.9.10	Avertisseur/résonateur	63
6.10	Étiquette/autocollant écrivable pour ceinture	64
6.11	Monter le clip	64
6.12	Identification par radio-fréquence (RFID)	65
6.13	Nettoyage	66
7	Configuration	67
7.1	Configuration standard des gaz	67
7.2	Configurer l'appareil.....	69
7.2.1	Configurer l'appareil avec la station Dräger X-dock et lire la mémoire de données	70
7.2.2	Configurer l'appareil avec le PC et lire la mémoire de données	70
8	Réglages de l'appareil	71
8.1	Réglages usine	71
8.2	Réglages de l'appareil et des capteurs.....	72
8.3	Réglages d'alarme.....	73
9	Transport	74
10	Stockage	75
11	Elimination.....	76
12	Caractéristiques techniques	77
12.1	Appareil de mesure de gaz.....	77

1 Informations relatives à la sécurité

1.1 Informations relatives aux avertissements et consignes de sécurité

Les avertissements et consignes de sécurité avertissent des dangers et donnent des instructions pour une utilisation sûre du produit. Leur non-respect peut entraîner des blessures corporelles ou des dommages matériels.

1.1.1 Consignes de sécurité

Ce document comprend des parties contenant des consignes de sécurité qui avertissent des dangers. Toutes les consignes de sécurité indiquent la nature du danger et les conséquences en cas de non-respect.

1.1.2 Avertissements

Les avertissements font référence à des étapes de fonctionnement et avertissent des dangers pouvant survenir lors de la réalisation de ces étapes. Les avertissements sont mentionnés avant les étapes.

1.2 Consignes essentielles de sécurité

- Veuillez lire attentivement la notice d'utilisation du produit avant de l'utiliser. Ce document ne remplace pas la notice d'utilisation.

1.3 Utilisation dans les zones explosibles

Pour réduire le risque d'inflammation en atmosphères combustibles ou explosibles, respecter les consignes de sécurité suivantes :

Utilisation dans les zones explosibles

Dans les zones présentant un risque d'explosion, utiliser uniquement les appareils ou composants contrôlés et homologués selon les directives nationales, européennes et internationales relatives à la protection contre les explosions, dans les conditions précisées dans les documents d'homologation, en respectant les réglementations officielles. Ne pas modifier les appareils et leurs composants. L'utilisation de pièces défectueuses ou incomplètes n'est pas autorisée. Respecter les normes en vigueur lors des réparations effectuées sur ces appareils ou leurs composants.

 **X-am 8000** : Les concentrations accrues d'hydrogène dans la plage de mesure du capteur DrägerSensor XXS H₂ HC peuvent causer de fausses alarmes en raison de l'interférence positive des capteurs DrägerSensor XXS H₂S, XXS CO, XXS H₂S-LC et XXS CO-LC ainsi que de l'interférence négative du capteur DrägerSensor XXS O₂.

Atmosphère enrichie en oxygène

Dans une atmosphère enrichie en oxygène (> 21 Vol.% O₂), la protection contre l'explosion n'est pas garantie.

- Retirer l'appareil de la zone exposée à un risque d'explosion.

Atmosphère appauvrie en oxygène

Lors de mesures dans une atmosphère appauvrie en oxygène (<12 Vol.% O₂), des affichages erronés peuvent survenir sur le capteur CatEx. Une mesure fiable avec un capteur CatEx n'est alors plus possible.

- Retirer l'appareil de la zone.

Capteur CatEx dans une atmosphère appauvrie ou enrichie en oxygène

Des valeurs de mesure erronées peuvent s'afficher dans une atmosphère appauvrie ou enrichie en oxygène.

- Le capteur CatEx est conçu pour des mesures de gaz et de vapeurs inflammables présents dans l'air (c'est-à-dire une teneur en O₂ ≈ 21 Vol.%). Lorsque la teneur en O₂ descend en-dessous de 12 Vol.% et qu'un capteur O₂ est en place et prêt à l'emploi, un défaut sur le canal CatEx est déclenché à cause du manque d'oxygène.

Calibrage incorrect

ATTENTION : Un calibrage incorrect peut entraîner des valeurs mesurées erronées.

- Exigence CSA (Canadian Standard Association) : La sensibilité doit être contrôlée quotidiennement avant la première utilisation avec une concentration connue du gaz à mesurer, correspondant à un pourcentage situé entre 25 et 50 % de la valeur du domaine de mesure. La précision doit s'élever à un pourcentage situé entre 0 et +20 % de la valeur réelle. La précision peut être corrigée par un calibrage.

Étiquette RFID (option)

- Ne pas relever les informations de l'étiquette RFID dans les zones explosibles.

REMARQUE**Endommagement du capteur CatEx !**

La présence de poisons catalytiques dans le gaz mesuré (par ex. composés volatiles de métaux lourds, de silicium, de soufre ou d'hydrocarbures halogénés) peut endommager le capteur CatEx.

- Si le capteur CatEx ne peut plus être calibré sur la concentration cible, remplacez-le.

DrägerSensor CatEx 125 PR (6812950) et CatEx 125 PR Gas (6813080)

- Pour cet appareil de mesure du gaz, n'utiliser que des capteurs avec numéro de série > ARLB XXXX (fabriqués à partir de février 2018). Ces capteurs sont certifiés pour une utilisation dans la zone 0, T4.

2 Conventions utilisées dans ce document

2.1 Signification des avertissement

Les symboles d'avertissement suivants sont utilisés dans ce document pour signaler et mettre en avant les textes d'avertissement associés auxquels l'utilisateur doit prêter une attention particulière. Les significations des symboles d'avertissement sont les suivantes :

Symbole d'avertissement	Mention d'avertissement	Risques liés à la leur non-respect
	AVERTISSEMENT	Signale une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures graves ou mortelles.
	ATTENTION	Signale une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures. Peut également être utilisé pour avertir d'une utilisation incorrecte.
	REMARQUE	Signale une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut avoir des conséquences néfastes pour le produit ou l'environnement.

2.2 Marques

Marque	Détenteur de la marque
X-am®	Dräger
Bluetooth®	Bluetooth SIG, Inc.

Toutes les marques mentionnées ne sont déposées que dans certains pays et pas nécessairement dans le pays où le produit a été mis sur le marché.

2.3 Conventions typographiques

Texte	Les textes en gras reprennent les textes apposés sur l'appareil et ceux affichés à l'écran.
	Ce triangle signale, dans les avertissements, les possibilités existantes pour éviter le danger.
>	Le signe supérieur à signale un chemin de navigation au sein d'un menu.
	Cette icône précède une information destinée à faciliter l'utilisation de l'appareil.

2.4 Glossaire

Vocabulaire technique	Explication
Signal de fonctionnement	Un signal visuel (LED verte) et/ou un signal sonore périodique.
Mode mesure	Mesure dans l'une des applications (mesure, mesure en espace confiné, recherche de fuite, mesure avec le pré-tube/ benzène) (uniquement sur X-am 8000).
Mesurer	Mesure sans pompe (diffusion) Mesure avec pompe (avec adaptateur de pompe)
Plage de capture	La plage de capture désigne la plage de valeurs mesurées dans laquelle de faibles écarts de mesure (bruit de signal, écarts de concentration, etc.) n'entraînent pas de changement d'affichage. Pour les mesures à l'extérieur de cette plage, la valeur effective est affichée.
Assistant espace confiné	Mesure réalisée avec la pompe et les accessoires (par ex. tuyau, sonde) pour les mesures en espace confiné (uniquement X-am 8000).
Assistant recherche de fuites	Mesure de recherche de fuites (uniquement X-am 8000)
Assistant pré-tube benzène	Mesure benzène/pré-tube (uniquement X-am 8000)
Pic	Valeur Pic
Test au gaz rapide	Test de déclenchement de l'alarme.
Test au gaz avancé	Test de la précision et du déclenchement de l'alarme.
État spécial	En cas de signalisation d'un état spécial, l'utilisateur n'est pas averti des concentrations de gaz potentiellement dangereuses. Les fonctions suivantes de l'appareil correspondent à des états spéciaux : Configuration initiale/configuration avec le PC, menu, phase de préparation de l'assistant, assistants maintenance test au gaz et calibrage, phase de stabilisation 1 des capteurs.
D-Light	Avec la fonction D-Light, l'utilisateur peut vérifier que certains réglages sont respectés et les afficher.
Capteurs physiques	Les capteurs de type CatEx, IR et PID sont appelés des capteurs physiques. Il y a également les capteurs électrochimiques.

2.5 Abréviations

Abréviation	Explication
A1	Pré-alarme
A2	Alarme principale
CSE	Confined space entry, mesure en espace confiné (avant de pénétrer dans des locaux étroits)

Abréviation	Explication
FKM	Fluoroélastomère
IR	Infrarouge
PID	Capteur à photo-ionisation
PTFE	Polytétrafluoréthylène
PVC	Polychlorure de vinyle
STA	Short time average, valeur moyenne sur une courte période (généralement 15 minutes).
STEV	Short time exposure value, valeur moyenne d'exposition sur une courte période (généralement 15 minutes).
VLCT	Short time exposure limit, valeur limite d'exposition à court terme (généralement 15 minutes).
VLEP	Time weighted average, les valeurs moyennes d'exposition sont les valeurs limites d'exposition professionnelle pour une exposition quotidienne de huit heures, 5 jours par semaine pendant la durée de la vie professionnelle. Respecter les définitions nationales des valeurs limites d'exposition au travail.

3 Description

3.1 Aperçu du produit

Les illustrations sont représentées sur la page dépliant.

Illustration A

1	Écran	4	Voyant de charge vert/rouge
2	Vis de fixation pour des modules de charge supplémentaires	5	Emplacement pour étiquette (uniquement X-am 8000)
3	Bloc d'alimentation secteur	6	Module de charge à induction

Illustration B

1	Entrées de gaz	3	Sonore
2	Raccord fileté pour adaptateur de pompe et de calibrage	4	Entrée et sortie de la pompe

Illustration C

1	LED vert/jaune/rouge	2	LED jaune/rouge
---	----------------------	---	-----------------

Illustration D

1	Touche de fonction 1	3	Touche de fonction 3
2	Touche de fonction 2		

Illustration E

1	Informations de statut	2	Barre de navigation
---	------------------------	---	---------------------

Illustration F

1	Clip (en option)	2	Passant pour bandoulière (uniquement X-am 8000)
---	------------------	---	---

Illustration G

1	Alarme A1	3	Alarme VLCT
2	Alarme A2	4	Alarme VLEP

Illustration J

1	Pré-alarme batterie	2	Alarme principale batterie
---	---------------------	---	----------------------------

Illustration K

1	Adaptateur de calibrage (cercle gris)	3	Sortie de gaz
2	Entrée de gaz	4	Vis de fixation

Illustration L

1	Support de pré-tube (uniquement X-am 8000)	2	Pré-tube (uniquement X-am 8000)
---	--	---	---------------------------------

Illustration M

1	Adaptateur de pompe (cercle bleu)	4	Sortie de gaz
2	Entrée de gaz	5	Vis de fixation
3	Filtre eau et poussière		

3.2 Domaine d'application

Le Dräger X-am 3500/8000 est un appareil portable de mesure de gaz en espace confiné, spécifié également pour la surveillance en continue de la concentration de plusieurs gaz dans l'air ambiant, au poste de travail et dans les zones exposées à un risque d'explosion.

Le X-am 3500 permet de mesurer jusqu'à 4 gaz en fonction des capteurs DrägerSensoren installés (XXS O₂, XXS H₂S LC, XXS CO LC, XXS NO₂, XXS SO₂ et CatEx 125 PR). L'appareil peut fonctionner en mode pompe ou en mode diffusion.

Le X-am 8000 permet de mesurer jusqu'à 7 gaz en fonction des capteurs DrägerSensor (EC, IR, CatEx, PID) installés. L'appareil peut fonctionner en mode pompe (si une pompe est installée) ou en mode diffusion.

3.3 Restrictions posées au domaine d'application

L'appareil n'est pas adapté à la mesure de gaz de procédé.

Le fonctionnement de l'appareil dans le module de charge dans un véhicule n'est autorisé que dans les conditions suivantes :

- La signalisation sonore doit être désactivée (à l'aide du logiciel PC CC-Vision).

3.4 Homologations

Une illustration de la plaque signalétique et la déclaration de conformité figurent dans la documentation complémentaire jointe (réf. 90 33 655).

Information spécifique à CSA :

Le contrôle de la précision est limité à la partie de l'appareil spécifiée pour les gaz inflammables.

Recherche de fuites (uniquement X-am 8000) :

Les données pour l'homologation radio sont visibles dans le menu. Pour de plus amples informations, se référer au chapitre suivant: "Afficher les informations", page 25.

3.5 Autocollant

Un repère destiné à l'autocollant d'entretien est situé sur l'étiquette de l'alimentation. Seuls un autocollant d'entretien et un autocollant indiquant l'année peuvent être superposés à cet endroit. Les autres autocollants, autocollants conducteurs ou autocollants avec un matériau ou des pièces conductrices peuvent avoir un effet négatif sur la charge inductive.

 Il est interdit de recouvrir la plaque signalétique apposée sur l'appareil de mesure de gaz.

3.6 Emplacements pour capteurs (uniquement X-am 3500)

Emplacement pour capteur	Affectation
HPP 1	libre
HPP 2	Capteur CatEx
EC 1-3	Capteurs EC

3.7 Emplacements pour capteurs (uniquement X-am 8000)

Emplacement pour capteur	Affectation
HPP 1	Capteur PID ou IR
HPP 2	Capteur IR ou CatEx
EC 1-3	Capteurs EC

3.8 Autres options d'appareil pour le X-am 8000.

Les options d'appareil suivantes sont disponibles en option :

- Pompe
- Transpondeur RFID
- Module Bluetooth®
- Attache de transport

4 Fonctionnement

4.1 Principe de fonctionnement

La navigation s'effectue à l'aide des 3 touches multifonctions et de la barre de navigation dynamique (voir page dépliant illustration E). La barre de navigation évolue en fonction des interactions possibles.

4.2 Explications des symboles

4.2.1 Touches de fonction

Symbol	Explication
	Valider action/fenêtre de dialogue/retour au menu
	Tout valider
	Faire défiler vers le haut/dans l'affichage
	Faire défiler vers le bas/dans l'affichage
	Interrompre l'action
	Ouvrir le menu rapide
	Afficher un seul canal de mesure
	Afficher tous les canaux de mesure
	Augmenter la valeur
	Réduire la valeur
	Répéter l'opération
	Ouvrir le menu

4.2.2 Affichages

Symbol	Explication
	Avertisseurs sonore et vibratoire pour les alarmes de gaz désactivés

4.2.3 Application

Symbol	Explication
	Messen
	Mesure en espace confiné (uniquement X-am 8000)
	Recherche de fuites (uniquement X-am 8000)
	Mesure benzène/pré-tube (uniquement X-am 8000)
	Calibrage à l'air frais
	Test au gaz ou calibrage

4.2.4 État de l'appareil

Symbol	Explication
	Surveillance de l'intervalle de test au gaz activée (informations supplémentaires pour la fonction D-Light). Il n'y a aucune alarme de gaz ni aucun défaut.
	Surveillance de l'intervalle de calibrage activée, fonction D-Light désactivée (informations supplémentaires pour la fonction D-Light). Il n'y a aucune alarme de gaz ni aucun défaut.
A	Indication d'alarme
	Indication d'avertissement L'appareil peut être utilisé normalement. Si l'avertissement s'affiche encore après son utilisation, l'appareil doit faire l'objet d'une maintenance. Les détails sont affichés dans le menu Messages .
X	Indication d'erreur L'appareil ou le canal de mesure n'est pas prêt à mesurer et doit être envoyé en réparation. Les détails sont affichés dans le menu Messages .
	Indication d'information Les détails sont affichés dans le menu Messages .
	Indication d'alarme VLCT
	Indication d'alarme VLEP
	Rapport d'événements

4.2.5 Connexion

Symbol	Explication
	Mode maintenance (accès à l'appareil par le PC ou la station X-dock)
	Module Bluetooth® activé
	Module Bluetooth® désactivé
	Connexion Bluetooth® établie

4.2.6 Mode utilisateur

Symbol	Explication
	Niveau d'utilisateur 1
	Niveau d'utilisateur 2
	Niveau d'utilisateur 3

4.2.7 Affichage dans le canal de gaz

Symbol	Explication
✓	Test au gaz ou calibrage réussi
✗	Échec du test au gaz ou du calibrage
↑↑↑	Dépassement de la plage de mesure
↓↓↓	Passage en-dessous de la plage de mesure
--	Erreur du canal
!--!	Alarme d'arrêt
#####	Valeur trop importante pour être affichée à l'écran

4.3 Principe de signalisation

4.3.1 Signal de fonctionnement sonore

Un signal sonore périodique signale le bon fonctionnement de l'appareil. Le signal de fonctionnement sonore peut être désactivé. Pour de plus amples informations, se référer au chapitre suivant: "Activer le mode silence", page 34

4.3.2 Signal de fonctionnement visuel

Une impulsion périodique (augmentation et diminution de l'intensité) de la LED verte signale :

- Application mesure, mesure en espace confiné, recherche de fuites ou mesure avec le pré-tube benzène active
- Il n'y a pas d'erreur de l'appareil ou du canal ni d'alarme de gaz ou d'état spécial

4.3.3 Signal de fonctionnement visuel avec D-Light activée

En activant la fonction D-Light, l'utilisateur peut également vérifier que certains réglages sont respectés et les afficher :

- Évaluation de l'intervalle de test au gaz activée et respectée (réglage usine) ou évaluation de l'intervalle de calibrage activée et respectée
- Intervalle d'utilisation respectée

La fonction D-Light peut être activée à l'aide du logiciel PC Dräger CC-Vision.

La signalisation correspond au signal de fonctionnement visuel.

Si l'une des conditions mentionnées n'est pas remplie, seule la LED verte s'allume brièvement à intervalles réguliers lorsque la D-Light est activée au lieu de l'impulsion périodique (clignotement bref toutes les 60 s).

4.4 Mise en marche et arrêt de l'appareil

4.4.1 Première mise en service

Un assistant vous guide au premier démarrage de l'appareil. L'assistant vous aide à la configuration de l'appareil :

- Choix de la langue si nécessaire
- Date et format de la date
- Heure

4.4.2 Allumer l'appareil

1. Maintenir la touche **OK** appuyée pendant environ 3 s.
 - ⇒ Un compte à rebours s'affiche à l'écran.
 - ⇒ La séquence de mise en marche et la phase de stabilisation des capteurs démarrent.

Les indications suivantes s'affichent successivement à l'écran :

- Écran de démarrage
- Version du logiciel
- Test d'affichage (l'écran apparaît successivement en noir et blanc)
- Test des éléments d'alarme (LED, signal d'alarme et alarme vibratoire)
- Écran d'information spécifique au client (en option)
- Seuils d'alarme, VLCT, VLEP (si configurés) et facteur LIE (si disponible)
- Intervalles de test au gaz ou de calibrage écoulés et préalertes (si configurés)
- Affichage des valeurs mesurées

Une fois que l'assistant a terminé, un écran d'information spécifique au client (en option et configurable avec le logiciel PC Dräger CC-Vision) apparaît et les valeurs mesurées s'affichent. La période de stabilisation restante des capteurs s'affiche en haut à gauche dans la case jaune.

AVERTISSEMENT

Fonctions/réglages incorrects de l'appareil !

Des fonctions/réglages incorrects de l'appareil présentent un danger de mort et/ou un risque d'explosion.

- Vérifier avant chaque utilisation si les éléments de l'écran, les fonctions d'alarme et les informations sont affichés correctement. Si l'un des éléments mentionnés ci-dessus ne fonctionne pas correctement ou est défectueux, ne pas utiliser l'appareil et le faire contrôler.

Les fonctions suivantes sont activées au cours de la phase de stabilisation des capteurs :

- Les valeurs de mesure clignotent
- La LED jaune est allumée
- Le symbole d'avertissement s'affiche
- ⇒ L'appareil est prêt à mesurer dès que les valeurs mesurées ne clignotent plus et que la LED jaune n'est plus allumée. Le cas échéant, le symbole d'avertissement reste affiché si des avertissements sont présents. Pour afficher les avertissements, voir le manuel technique.

 Aucune alarme ne se déclenche pendant la phase de stabilisation !

4.4.3

Éteindre l'appareil

1. Appuyer simultanément sur les touches ▲ et ▼ et maintenez-les enfoncées jusqu'à ce que le décompte affiché soit écoulé.
 ⇒ L'alarme visuelle, sonore et vibratoire est activée pendant un court instant.
 ⇒ L'appareil est éteint.

Ou

1. En mode mesure, sélectionner  et valider la fenêtre de dialogue.
2. Sélectionner **Arrêter** et valider.

 L'arrêt de l'appareil sans notification préalable n'est possible que si la fonction **arrêt autorisé** a été activée à l'aide du logiciel PC Dräger CC-Vision. Réglage d'usine : activé

 Lorsqu'il est placé dans le module de charge, l'appareil se met automatiquement hors tension.

 Si l'appareil est éteint pendant plus de 21 jours et n'est pas chargé, le mode de veille prolongée est automatiquement activé. En mode de veille prolongée, l'appareil ne peut plus être mis en marche automatiquement à l'aide du logiciel PC Dräger CC-Vision ou de la station Dräger X-dock. Dans ce cas, mettre en marche manuellement l'appareil.

4.5

Connexion ou déconnexion d'un utilisateur

L'appareil dispose de 4 niveaux d'utilisateur configurables. Les niveaux d'utilisateur peuvent être configurés avec le logiciel PC Dräger CC-Vision. Le niveau d'utilisateur 0 signifie que l'utilisateur n'est pas connecté. Les niveaux d'utilisateur 1 à 3 ont besoin d'un mot de passe pour l'ouverture de session.

Voici les mots de passe créés par défaut :

Niveau d'utilisateur 1 :	0001
Niveau d'utilisateur 2 :	0002
Niveau d'utilisateur 3 :	0003

 Dräger recommande de modifier les mots de passe par défaut après la première mise en service.

Réglage standard :

Fonction	Niveau d'utilisateur			
	0			
Test au gaz	-	✓	-	-
Calibrage à l'air frais	✓	✓	-	-

Fonction	Niveau d'utilisateur			
	0			
Espace confiné ¹⁾	✓	✓	-	-
Recherche de fuite ¹⁾	-	✓	-	-
Mesure avec le pré-tube/benzène ¹⁾	-	✓	-	-
Menu réglages	-	✓	-	-
Menu maintenance	-	✓	-	-
Modification du gaz de mesure ¹⁾²⁾	-	✓	-	-
Bluetooth ^{®1)}	✓	✓	-	-

1) Uniquement X-am 8000

2) Dès l'utilisation d'un nouveau gaz, les données du compteur statistique seront perdues. Le logiciel pour PC Dräger Gasvision permet de consulter ultérieurement et manuellement les données, via Datalogger. Les messages automatiques via X-dock Manager ne sont utilisables que dans certains cas.

Pour connecter un utilisateur :

1. En mode mesure, sélectionner  et valider la fenêtre de dialogue.
2. Sélectionner **Réglages** et valider.
3. Entrer le mot de passe à quatre caractères correspondant au niveau d'utilisateur en validant chaque chiffre.

Pour déconnecter un utilisateur :

1. En mode mesure, sélectionner  et valider la fenêtre de dialogue.
2. Sélectionner déconnexion et valider la fenêtre de dialogue.

4.6

Préparations avant l'utilisation

AVERTISSEMENT

Dommmages graves pour la santé !

Un calibrage incorrect est susceptible d'entraîner des valeurs de mesure erronées dont les conséquences peuvent se traduire par des dommages graves pour la santé.

- Avant de procéder à des mesures pertinentes pour la sécurité, vérifier le calibrage par un test au gaz (Bump Test) ; le cas échéant, effectuer un calibrage et vérifier tous les éléments d'alarme. S'il existe des règlements nationaux, effectuer le test au gaz conformément à ces règlements.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'explosion !

Ne vaut que pour l'utilisation du Dräger CSE Connect App :

Il y a un risque d'allumage des atmosphères inflammables ou explosives si un smartphone ou un accessoire inadapté est utilisé.

- ▶ Le smartphone sur lequel CSE Connect est installé doit être approprié et homologué pour l'utilisation dans les zones à risque d'explosion.
 - ▶ Une liste de smartphones compatibles est disponible auprès de Dräger.
 - ▶ Utiliser seulement des accessoires appropriés à l'utilisation dans les zones à risque d'explosion.
-

1. Allumer l'appareil. Les valeurs mesurées actuelles s'affichent à l'écran.
2. Tenir compte des avertissements, des indications de panne et des états spéciaux.
3. Vérifier que les entrées de gaz et les membranes sont propres, sèches, intactes et qu'elles ne sont pas obstruées.
4. Vérifier que la date et l'heure affichées sont correctes.

4.7 Pendant le fonctionnement

⚠ AVERTISSEMENT

Danger de mort et/ou risque d'explosion !

Les alarmes suivantes présentent un danger de mort et/ou un risque d'explosion.

- Alarme A2
 - Alarme VLCT ou VLEP
 - Erreur d'appareils/de canaux
 - ▶ Quitter immédiatement la zone dangereuse.
-

⚠ AVERTISSEMENT

Valeurs de mesure erronées !

Uniquement pour le mode diffusion : la présence d'eau obturant les entrées de gaz de l'appareil (par ex. en immergeant l'appareil sous l'eau ou lors de fortes précipitations) peut causer des erreurs de mesure.

- ▶ Secouer l'appareil avec l'écran vers le bas afin d'enlever l'eau.
-

⚠ PRUDENCE

Les valeurs élevées en dehors de la plage d'affichage LIE ou une alarme d'arrêt indiquent éventuellement une concentration explosive.

Les concentrations élevées de gaz peuvent être accompagnées d'un manque d'O₂.

4.7.1 Mesurer en mode de mesure

En mode de mesure normal, les valeurs mesurées sont affichées pour chaque gaz de mesure (voir la page dépliant illustration E). Le signal de fonctionnement (configurable) retentit à intervalles réguliers et la LED verte (par ex. signal de fonctionnement visuel ou fonction D-Light) émet des impulsions.

Si la valeur passe au-dessus ou en-dessous de la plage de mesure, le symbole correspondant apparaît à la place des valeurs mesurées. Pour de plus amples informations, se référer au chapitre suivant: "Explications des symboles", page 16

Lorsqu'un événement (par ex. une alarme) se produit pendant le mode de mesure, le symbole correspondant s'affiche dans la barre d'état (le cas échéant après confirmation de l'évènement).

4.7.1.1 Afficher le canal de mesure

Pour afficher un seul canal de mesure :

1. Sélectionner  en mode de mesure.
2. Afficher les différents canaux de mesure à l'aide de la touche ▲ ou ▼.
3. Sélectionner  pour retourner à l'aperçu de l'ensemble des gaz mesurés.

4.7.1.2 Afficher le rapport d'événements

Les événements suivants sont comptés et affichés : A1/A2, VLCT, chocs, erreurs de saisie du mot de passe.

 Le rapport d'événements est supprimé à chaque mise en marche ou arrêt de l'appareil.

Pour afficher le rapport d'événements :

1. Sélectionner  > **Info** > **Informations appareil** en mode de mesure.
2. Faire défiler les pages jusqu'au rapport d'événements à l'aide de la touche ▲ ou ▼.

 Le symbole  s'affiche au bout de 5 tentatives infructueuses de connexion.

4.7.1.3 Activer la pompe

Pour activer la pompe en mode de mesure (normal) :

1. Placer, aligner et fixer l'adaptateur de pompe sur l'embout fileté sur le boîtier supérieur. Vérifier que l'adaptateur de pompe est correctement fixé. Éviter d'incliner l'adaptateur de pompe. L'appareil passe automatiquement en mode pompe lorsque l'adaptateur de pompe est monté.
⇒ Le test d'étanchéité démarre automatiquement.
2. Lorsque le test d'étanchéité s'affiche, bloquer l'orifice d'aspiration de la sonde ou du tuyau dans un délai de 60 secondes jusqu'à ce que le test d'étanchéité soit terminé.
3. Libérer l'orifice d'aspiration.
 - Test d'étanchéité réussi : la mesure est lancée.
 - Échec du test d'étanchéité : vérifier les accessoires et l'adaptateur de pompe et répéter le test d'étanchéité.
4. Respecter les temps de purge. Pour de plus amples informations, se référer au chapitre suivant: "Particularités lors d'une mesure avec la pompe", page 26

4.7.2 Alarmes

Si une alarme est présente, les affichages correspondants, l'alarme visuelle, l'alarme vibratoire et l'alarme sonore sont activés (configurable). Pour de plus amples informations, se référer au chapitre suivant: "Réglages d'alarme", page 73

Pour acquitter une alarme :

1. Sélectionner .

4.7.3 État spécial

En cas d'état spécial, le signal de fonctionnement est désactivé. Les états spéciaux sont indiqués par les signaux visuels suivants :

- La LED jaune clignote - état spécial stabilisation 1
- La LED jaune est allumée en permanence - état spécial général

Aucune alarme ne se déclenche pendant un état spécial.

Exception : l'adaptateur de calibrage est monté en mode de mesure. Dans ce cas, l'alarme est encore activée tant que le gaz de mesure peut atteindre les capteurs.

AVERTISSEMENT

Mesure erronée !

Un adaptateur de calibrage monté empêche la libre diffusion du gaz vers les capteurs. La mesure correcte et le déclenchement d'alarme ne sont plus assurés.

- Un gazage actif des capteurs est absolument indispensable (par ex. bouteille de gaz étalon avec détendeur, débit de 0,5 l/min).
-

4.7.4 Alarme d'arrêt

L'alarme d'arrêt sert à protéger le capteur CatEx.

L'appareil déclenche une alarme de blocage si le canal CatEx enregistre un dépassement de la plage de mesure bien au-delà des valeurs prescrites (très haute concentration de substances inflammables). L'alarme d'arrêt CatEx peut être acquittée en éteignant et en démarrant à nouveau l'appareil de mesure de gaz à l'air libre.

Uniquement X-am 8000 : Ne s'applique pas lorsque la commutation automatique de la plage de mesure est activée pour le méthane.

4.7.5 Suppression des valeurs pics (de l'application)

1. Sélectionner  en mode de mesure.
2. Sélectionner **Effacer Pic applicat** et valider la fenêtre de dialogue.

 La fonction doit être activée dans le menu rapide. Cette fonction peut également être appelée via le menu.

4.8 Ouvrir le menu rapide

Il est possible de mémoriser jusqu'à 6 fonctions favorites dans le menu rapide à l'aide du logiciel PC Dräger CC-Vision.

Les fonctions suivantes sont définies par défaut :

- Informations appareil
- Passage en mode jour ou nuit
- Afficher les messages
- Afficher les valeurs pic période
- Afficher les valeurs pic application
- Supprimer les valeurs pic application

Pour ouvrir le menu rapide :

1. Sélectionner ★ en mode de mesure.
2. Sélectionner la fonction de votre choix et valider.

4.9 Afficher les informations

1. Sélectionner ☰ > **Info** en mode de mesure.

Les options suivantes sont disponibles :

Option	Description
Messages	Les avertissements et erreurs en cours sont affichés.
Informations appareil	Les informations sur l'appareil et les informations sur le module Bluetooth® (en option, seulement X-am 8000) sont affichées (par exemple l'adresse MAC, numéro de série, version du micrologiciel).
Statistiques gaz	Les statistiques de gaz suivantes sont disponibles : – Sélectionner Valeur Pic Période pour afficher les valeurs pic d'exposition pour tous les gaz. – Sélectionner Valeur Pic application pour afficher les valeurs pic d'application pour tous les gaz. – Sélectionner Valeurs VME pour afficher les valeurs VLEP disponibles pour tous les gaz. – Sélectionner Valeurs VLCT pour afficher les valeurs VLCT disponibles pour tous les gaz.

Option	Description
Intervalles	Les intervalles suivants sont disponibles : – Sélectionner l'intervalle test au gaz (Intervalle test au gaz) pour afficher les jours restants jusqu'au prochain test au gaz pour l'ensemble des canaux de mesure. Pour afficher les informations détaillées, sélectionner le canal correspondant et valider. – Sélectionner Intervalle calibrage pour afficher les jours restants jusqu'au prochain calibrage pour l'ensemble des canaux de mesure. Pour afficher les informations détaillées, sélectionner le canal correspondant et valider. – Sélectionner Durée fonct. pour afficher la durée de fonctionnement restante.
Plages de capture	Les plages de capture sont affichées.
Batterie	L'état de charge de la batterie s'affiche (en grand).
Approbation (seulement X-am 8000 avec module Bluetooth®)	Les informations d'homologation sont affichées (e-Label).

4.10

Mesurer

4.10.1

Particularités lors d'une mesure avec la pompe

REMARQUE

Endommagement possible du support de données magnétiques !

L'adaptateur de pompe et de calibrage contient un aimant qui peut supprimer les données sur une bande magnétique.

- Ne pas placer de support de données magnétiques (par ex. une carte de crédit) à proximité immédiate de l'adaptateur de pompe et de calibrage.

- Utiliser le filtre à poussière et à eau lors de mesures effectuées avec la pompe.
- Après une exposition à des gaz agressifs (par ex. biogaz ou chlore), faire tourner la pompe plusieurs minutes avec de l'air propre pour préserver sa durée de vie.

 Les assistants ne sont disponibles que sur X-am 8000.

Pour les capteurs DrägerSensor XXS Cl₂, COCl₂, O₃, l'amine et les agents odorants (odorant), aucun assistant pour la mesure en espace confiné et la recherche de fuite n'est proposé car les tuyaux ne peuvent pas bien pomper ces substances. Outre les substances mentionnées, il peut y avoir d'autres substances pour lesquelles aucun temps de purge n'est indiqué dans l'appareil. Aucune assistance pour la mesure en espace confiné n'est proposée pour ces substances.

Avant chaque mesure, purger le tuyau de prélèvement d'échantillon Dräger ou les sondes Dräger avec le gaz à mesurer. Cette phase de purge est nécessaire pour réduire les influences négatives qui peuvent s'exercer lors de l'utilisation d'un tuyau de prélèvement d'échantillon ou d'une sonde, par exemple, le temps d'acheminement du gaz, les effets de mémoire, le volume mort. La durée de purge dépend de facteurs tels que le type et la concentration du gaz ou de la vapeur à mesurer ainsi que du matériau, de la longueur, du diamètre et de l'âge du tuyau de prélèvement d'échantillon ou de la sonde. En plus du temps de purge, le temps de réponse du capteur doit être respecté (voir notice d'utilisation des capteurs DrägerSensor utilisés).

En principe, pour les gaz standard, si un tuyau de prélèvement est utilisé (diamètre intérieur de 3 mm, neuf, sec, propre), appliquer un délai de purge de 3 secondes par mètre.

Exemple :

Avec un tuyau de prélèvement d'échantillon de 10 m de long, le temps de purge pour l'oxygène est d'environ 30 secondes et le temps de réponse du capteur est d'environ 10 secondes, la durée totale avant la lecture des valeurs de mesure est donc d'environ 40 secondes.

Une alarme de débit est retardée de 10 à 30 secondes selon la longueur du tuyau.

X-am 8000 : La longueur max. du tuyau pour les mesures avec un pré-tube benzène est de 10 m.

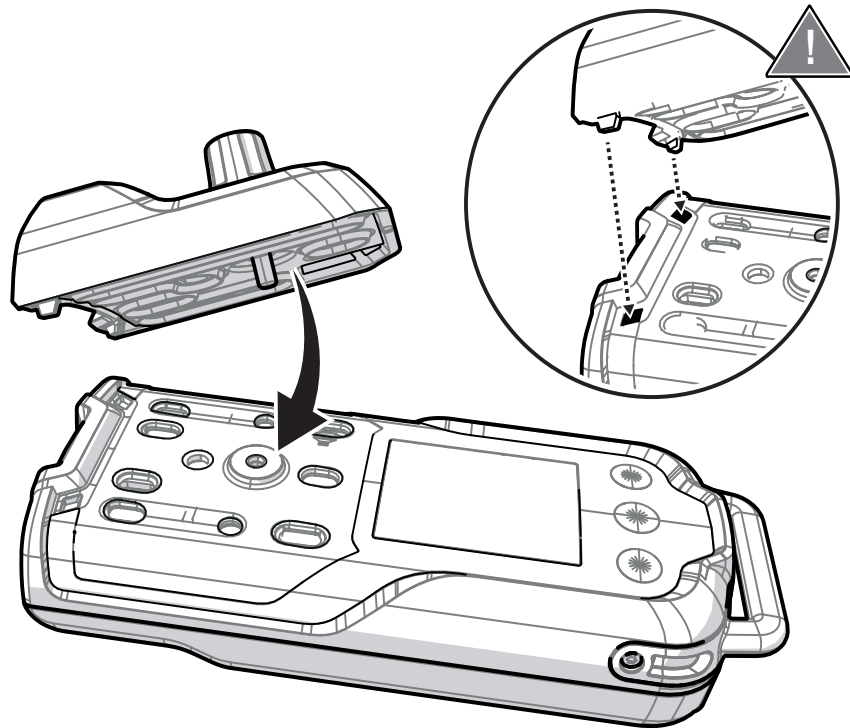
4.10.2

Effectuer une mesure avec la pompe

Conditions préalables :

- L'appareil est équipé d'une pompe et s'allume.
 - Tous les capteurs installés sont stabilisés.
 - L'appareil est prêt à faire une mesure.
 - L'embout fileté pour l'adaptateur de pompe et de calibrage doit être propre.
1. Raccorder le tuyau (diamètre intérieur de 3 mm) avec le filtre à poussière et à eau au bec d'entrée de l'adaptateur de pompe (voir illustration M page 3).

2. Monter l'adaptateur de pompe sur l'appareil de mesure de gaz. Veiller ainsi à ce que les deux axes de guidage se situent dans la rainure prévue à cet effet.



34964

i Vérifier que l'adaptateur de pompe est correctement fixé. Si l'adaptateur de pompe est fixé correctement, le test d'étanchéité débute automatiquement. Si le test d'étanchéité ne débute pas, l'appareil de mesure de gaz n'est pas prêt à fonctionner. Éviter d'incliner l'adaptateur de pompe.

L'appareil passe automatiquement en mode pompe lorsque l'adaptateur de pompe est monté.

⇒ Le test d'étanchéité démarre automatiquement.

3. Lorsque le test d'étanchéité s'affiche, bloquer l'orifice d'aspiration de la sonde ou du tuyau dans un délai de 60 secondes jusqu'à ce que le test d'étanchéité soit terminé.
4. Libérer l'orifice d'aspiration.
 - Test d'étanchéité réussi : la mesure est lancée. Respecter les temps de purge !
 - Échec du test d'étanchéité : vérifier la sonde, le tuyau et l'adaptateur et répéter le test d'étanchéité.
5. Placer l'extrémité du tuyau ou la sonde à l'endroit du prélèvement d'échantillon.

i La température à l'endroit de la mesure peut varier de celle dans l'appareil et influencer sur l'affichage de la valeur mesurée. Le bon fonctionnement de la correction de la température ne peut être assuré que sur l'appareil.

Pour terminer la mesure avec la pompe :

1. Desserrer la vis de l'adaptateur de pompe.

2. Retirer l'adaptateur de pompe.
- ✓ La pompe est rincée et l'appareil de mesure de gaz passe automatiquement en mode diffusion.

4.11 Mesures avec l'assistant

L'appareil propose un assistant afin de faciliter la préparation de la mesure et d'assurer un affichage optimisé pour la mesure.

Les assistants sont disponibles pour les applications suivantes :

- Mesure en espace confiné : pour la mesure à l'aide d'une sonde/d'un tuyau par exemple dans un réservoir
- Recherche de fuites : pour identifier les fuites de gaz
- Mesure pré-tube benzène : pour l'utilisation d'un pré-tube en tant que filtre pour le PID

L'appareil est dans un état spécial pendant la phase de préparation de l'assistant.

Les assistants ne sont pas pris en charge si l'appareil n'est pas adapté aux propriétés de substances spécifiques requises pour le gaz de mesure choisi ou s'il ne se situe pas dans la plage de température autorisée (généralement 0 à 40 °C pour la mesure en espace confiné et la mesure pré-tube benzène).

4.12 Effectuer une mesure en espace confiné avec l'assistant

Lors d'une mesure en espace confiné, la durée de la mesure s'affiche (en mm:ss) au lieu de l'heure pendant une heure maximum. Ensuite, l'heure s'affiche de nouveau. La durée de la mesure redémarre à zéro après chaque alarme de débit.

Conditions préalables :

- L'appareil est en marche.
- L'utilisateur est connecté avec le niveau d'utilisateur correspondant.

Pour une mesure en espace confiné :

1. Si nécessaire se connecter avec le niveau d'utilisateur requis.
2. Sélectionner  > **Espace confiné** en mode de mesure (si configuré ainsi avec le logiciel PC Dräger CC-Vision). Suivre les instructions de l'assistant.
⇒ La sélection pour la longueur du tuyau ou de la sonde s'affiche.
3. Sélectionner la longueur du tuyau ou la sonde.
⇒ Le test d'étanchéité démarre.
4. Confirmer que le test d'étanchéité a réussi.
⇒ La fenêtre de démarrage pour la mesure s'affiche.
5. Placer le tuyau ou la sonde à l'endroit du prélèvement d'échantillon.
6. Confirmer la fenêtre de dialogue pour démarrer la mesure.

Le tuyau est purgé et le temps de purge restant s'affiche. Si, pendant le temps de purge, un seuil d'alarme est dépassé ou si les températures limites autorisées sont dépassées, le compte à rebours est arrêté, l'alarme s'enclenche ou un message s'affiche et l'appareil n'est plus en état spécial.

Le temps de purge affiché indique le temps d'attente minimal nécessaire pour que le gaz mesuré arrive de l'endroit de prélèvement de l'échantillon jusqu'au capteur. Cela s'applique lors de l'utilisation d'un tuyau de prélèvement d'échantillon Dräger (fluoroélastomère, neuf, sec, propre) d'un diamètre intérieur de 3 mm. D'autres installations (par ex. pré-tube) rallongent le temps d'attente minimal et doivent également être prises en compte. Le temps de purge n'est valable pour les gaz de mesure définis.

i Les temps de purge proposés par l'appareil sont définis en fonction de l'état actuel de la technique. Dräger décline toute responsabilité quant à leur utilisation. L'utilisateur est à même d'évaluer le temps d'attente en fonction de son application. Après le temps d'attente, il doit évaluer si la valeur mesurée est stable ou, le cas échéant, si le temps d'attente n'était pas suffisant. Cela s'applique également lorsque le compte à rebours a été interrompu inopinément.

La mesure d'autres gaz ou vapeurs que le gaz de mesure sélectionné pour chaque canal de mesure entraîne un temps d'attente supplémentaire qui doit être pris en compte en plus du temps d'attente minimal.

La mesure en espace confiné est affichée lorsque le temps de purge est terminé.

Pour terminer la mesure en espace confiné :

1. Pendant la mesure en espace confiné, sélectionner  et valider la fenêtre de dialogue.
⇒ Une fenêtre de dialogue pour une autre mesure en espace confiné s'affiche.
2. Sélectionner  pour terminer l'assistant.
3. Démonter l'adaptateur de pompe.
4. Retourner en mode de mesure normal.

4.13 Effectuer une recherche de fuites avec l'assistant

Lors d'une recherche de fuites, la durée de la mesure s'affiche (en mm:ss) au lieu de l'heure, pendant une heure max. et les valeurs de mesure peuvent s'afficher sous la forme d'un diagramme en bâtons (réglable à l'aide du logiciel PC CC Vision). Ensuite, l'heure s'affiche de nouveau. La durée de la mesure redémarre à zéro après chaque alarme de débit.

i Pour la recherche de fuites, il est utile d'ajouter la fonction **Effacer Pic applicat** au menu rapide à l'aide du logiciel PC Dräger CC-Vision. La fonction permet de supprimer les valeurs d'application dans le diagramme en bâtons.

i En raison des différents temps de purge, Dräger recommande d'effectuer les mesures dans l'assistant recherche de fuites sans tuyau/sonde ou seulement avec un tuyau court (2 m max.).

Conditions préalables :

- L'appareil est équipé d'une pompe et s'allume.
- Tous les capteurs installés sont stabilisés.
- L'appareil est prêt à faire une mesure.

Pour procéder à une recherche de fuites :

1. Se connecter avec le niveau d'utilisateur requis.
2. Sélectionner  > **Recherche de fuite** en mode de mesure.
3. Confirmer que le test d'étanchéité a réussi pour démarrer la mesure.

 Dans l'affichage « un seul canal de mesure », l'appareil transmet des signaux dont la fréquence augmente au fur et à mesure que la concentration de gaz augmente. L'alarme de gaz s'affiche lorsque le seuil de pré-alarme est atteint.

Pour terminer la recherche de fuite :

1. En mode mesure recherche de fuites, sélectionner  et valider la fenêtre de dialogue.
2. Démonter l'adaptateur de pompe.
3. Retourner en mode de mesure normal.

4.14 Effectuer une mesure pré-tube benzène avec l'assistant

 Respecter la notice d'utilisation du pré-tube correspondant !
L'utilisation d'un pré-tube n'est possible qu'avec l'assistant.
Pendant la mesure pré-tube benzène, l'alarme visuelle, l'alarme sonore et l'alarme vibratoire ainsi que l'évaluation des alarmes sont désactivées.

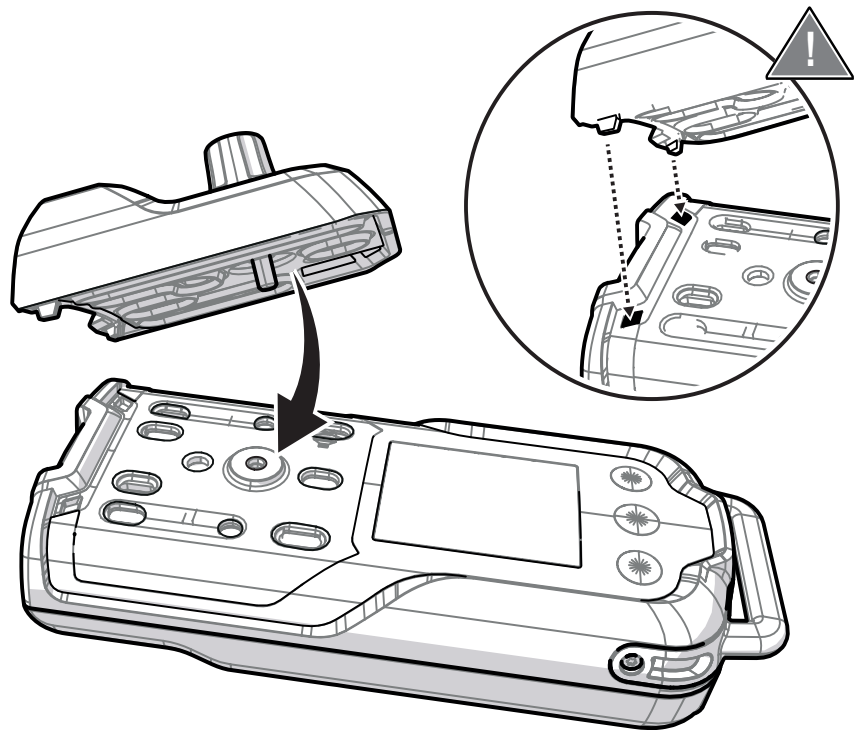
Une mesure pré-tube benzène (capteur à photo-ionisation) avec un pré-tube (par ex. pré-tube benzène) n'est possible qu'avec l'assistant pré-tube benzène.

Pendant la mesure pré-tube benzène, le gaz à mesurer ainsi que les valeurs PIC sont affichés à l'écran. Les autres capteurs ne sont pas évalués.

4.14.1 Monter le support de pré-tube

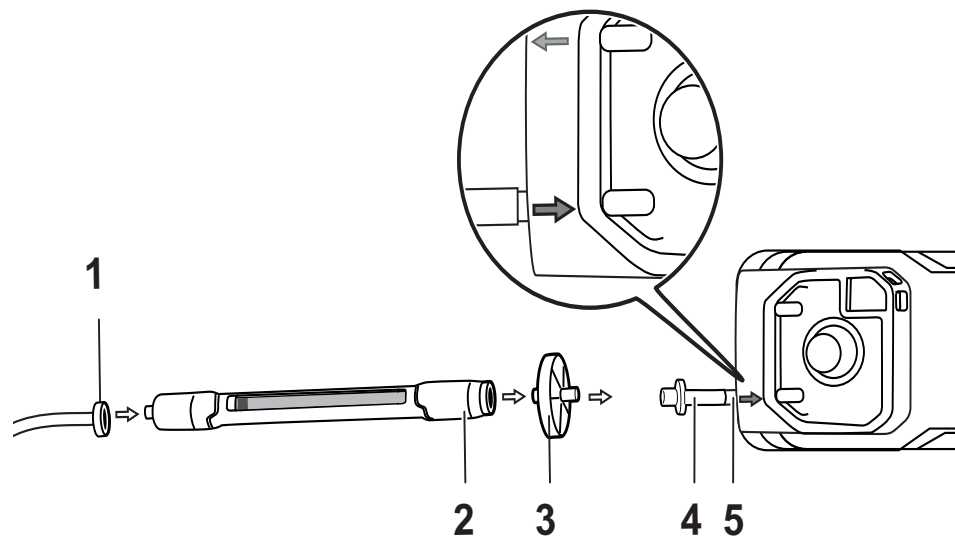
 Toute modification rapide de la température et de l'humidité influence le signal de mesure. Dräger recommande d'utiliser un pré-tube humidité lorsque des écarts de température et d'humidité sont attendus.

1. Monter l'adaptateur de pompe sur l'appareil de mesure de gaz. Veiller ainsi à ce que les deux axes de guidage se situent dans la rainure prévue à cet effet.



34964

2. Raccorder le filtre à poussière et à eau (3) au tuyau court (4) sur l'adaptateur de pompe (5).



34965

3. Monter le support de pré-tube (2) sur le filtre à poussière et à eau (3).
4. Monter le tuyau ou la sonde (1) sur le support de pré-tube (2) (longueur de tuyau 10 m max.).
5. Si besoin : utiliser la sonde flottante.

Si nécessaire utiliser le raccord pour différents diamètres de tuyaux (diamètre intérieur minimal de 3 mm).

4.14.2

Procédure de mesure

 Pour chaque mesure avec pré-tube, utiliser un pré-tube neuf.

Conditions préalables :

- L'appareil est en marche.
- L'utilisateur est connecté avec le niveau d'utilisateur correspondant.
- La phase de stabilisation 1 du PID est terminée.
- L'adaptateur de pompe est monté avec un support de pré-tube et un filtre à poussière et à eau.

Pour procéder à une mesure pré-tube benzène :

1. Sélectionner  > **Benzène/pré-tube** en mode de mesure (si configuré ainsi avec le logiciel PC Dräger CC-Vision).
⇒ Une fenêtre de dialogue pour le calibrage à l'air frais s'affiche.
2. Procéder à un calibrage à l'air frais à l'aide d'un tube au charbon actif ou ignorer cette étape en appuyant sur la touche .
3. Si le calibrage à l'air frais est sélectionné :
4. Suivre les instructions de l'assistant.
5. Lorsque le calibrage à l'air frais a réussi, retirer le tube au charbon actif.
6. La sélection pour le pré-tube s'affiche.
7. Choisir le pré-tube.
Lors de la sélection du pré-tube benzène, le PID passe automatiquement sur le benzène.
8. Ouvrir le pré-tube, le placer dans le support de pré-tube (la flèche est dirigée vers l'appareil, voir illustration L page 3) et valider la fenêtre de dialogue.
⇒ La sélection pour la longueur du tuyau s'affiche.
9. Sélectionner la longueur du tuyau ou la sonde.
⇒ Le test d'étanchéité démarre.
10. Confirmer que le test d'étanchéité a réussi.
⇒ La fenêtre de démarrage pour la mesure s'affiche.
11. Placer l'extrémité du tuyau ou la sonde à l'endroit du prélèvement d'échantillon.
12. Sélectionner  pour démarrer la mesure.
⇒ Le tuyau est purgé et le temps de purge restant s'affiche.
Le mode de mesure pré-tube benzène s'affiche lorsque le temps de purge est terminé.

Pour terminer la mesure pré-tube benzène :

1. En mode mesure pré-tube benzène, sélectionner  et valider la fenêtre de dialogue.
⇒ Une fenêtre de dialogue invitant à retirer le pré-tube s'affiche.
2. Retirer le pré-tube.
⇒ Une fenêtre de dialogue pour une autre mesure pré-tube benzène s'affiche.
3. Sélectionner  pour terminer la mesure pré-tube benzène.

4. Si nécessaire démonter l'adaptateur de pompe avec le support de pré-tube.

4.15 Configurer les réglages de l'appareil

 Dans le menu, appuyer brièvement sur les touches  et  simultanément afin d'accéder au menu **Mesurer**.

Pour afficher les réglages de l'appareil :

1. En mode mesure, sélectionner  et valider la fenêtre de dialogue.
2. Si nécessaire se connecter avec le niveau d'utilisateur requis.
3. Sélectionner **Paramètres** et valider.

4.15.1 Activer le mode jour ou nuit

1. Afficher les réglages de l'appareil.
2. Sélectionner **Mode nuit / Mode jour** et valider.

4.15.2 Changer la langue

1. Afficher les réglages de l'appareil.
2. Sélectionner **Changer la langue...**
3. Sélectionner la langue et valider.

4.15.3 Régler l'heure et la date

1. Afficher les réglages de l'appareil.
2. Sélectionner **Date et heure**.
3. Sélectionner **Format de date**, choisir le format de la date et valider.
4. Sélectionner **Régler la date**, régler la date et valider.
5. Sélectionner **Régler l'heure**, régler l'heure et valider.

 Le passage à l'heure d'été ou à l'heure d'hiver est effectué manuellement par l'utilisateur.

 Une synchronisation automatique est possible lors de l'utilisation de la station de maintenance X-dock.

4.15.4 Activer le mode silence

Le mode silence peut être activé sur l'appareil pendant 15 min. Lorsque le mode silence est activé, le vibreur et l'avertisseur sonore sont désactivés. Une désactivation permanente est possible à l'aide du logiciel PC Dräger CC-Vision.

Le mode silence ne doit pas être activé en permanence lors d'applications conformes à la norme ATEX.

4.15.5 Activer ou désactiver la plage de capture

1. Afficher les réglages de l'appareil.
2. Sélectionner **Plages de capture**.

3. Activer ou désactiver la plage de capture.

 Dräger recommande d'activer la fonction de la plage de capture.

4.15.6 Activer ou désactiver Bluetooth® (seulement X-am 8000)

1. Afficher les réglages de l'appareil.
2. Sélectionner **Bluetooth**.
3. Activer ou désactiver Bluetooth®.

4.16 Activer la commutation automatique de la plage de mesure

La commutation automatique de la plage de mesure peut seulement être activée pour les capteurs DrägerSensor CatEx 125 PR (n° de commande 68 12 950) et CatEx 125 PR Gas (n° de commande 68 13 080) avec du méthane comme gaz de mesure.

Condition préalable :

- Les plages de mesure %LIE (oxydation catalytique) et Vol.% (conductivité thermique) sont calibrées.
1. L'activation de la commutation automatique de la plage de mesure s'effectue à l'aide du logiciel PC Dräger CC-Vision.

AVERTISSEMENT

Risque d'explosion !

Uniquement pour les capteurs CatEx : La commutation automatique de la plage de mesure est valable uniquement pour le méthane dans l'air. Les compositions de gaz divergentes influencent le signal de la mesure, peuvent falsifier les affichages et endommager définitivement le capteur.

- N'utiliser la commutation automatique de la plage de mesure que pour la mesure de méthane dans l'air.

Lorsque la commutation automatique de la plage de mesure est activée, le système passe automatiquement dans la plage Vol.% en cas de dépassement de 100 %LIE méthane.

Lors d'un retour à la plage <100 %LIE méthane, l'affichage de la valeur mesurée alterne avec l'indicateur (flèche entourée d'un cercle) pendant la phase de transition.

4.17 Calcul H₂ hydrogène (pour IR Ex)

Le calcul H₂ peut être configuré avec le logiciel PC Dräger CC-Vision.

Conditions préalables :

- Au moins un capteur DrägerSensor XXS H₂ HC (68 12 025) est activé. H₂ est réglé en tant que gaz de mesure.
- Un canal Ex du capteur DrägerSensor DUAL IR Ex/CO₂ (68 11 960) ou DrägerSensor IR Ex (68 12 180) est activé.
- Les deux canaux sélectionnés sont réglés sur l'unité %UEG/%LEL/%LIE.

- Le calcul H₂ n'est possible qu'avec un capteur DrägerSensor XXS H₂ HC et un canal IR Ex respectivement.

Lorsque le calcul H₂ est activé, la concentration de gaz LIE des deux capteurs sélectionnés est ajoutée et affichée à l'écran au lieu de l'affichage IR Ex.

Un calcul H₂ activé est affiché à l'écran avec un + derrière le nom du gaz du capteur IR Ex.

Les seuils d'alarme définis précédemment sont conservés de sorte qu'en cas de présence d'hydrogène (H₂), l'alarme du canal IR Ex se déclenche plus tôt si nécessaire.

5 Dépannage

Veuillez contacter le DrägerService dans le cas où les mesures de dépannage suivantes sont infructueuses.

5.1 Erreur

Erreur	Cause	Solution
<i>Durée de fonctionnement expirée</i>	Durée de fonctionnement de l'appareil expirée	Configurer à nouveau la durée de fonctionnement à l'aide du logiciel PC Dräger CC-Vision.
<i>Appareil verrouillé</i>	Appareil de mesure de gaz verrouillé par la X-dock	Débloquer l'appareil avec la X-dock ou X-dock Manager
<i>Intervalle test au gaz expiré</i>	Intervalle de test au gaz expiré	Effectuer le test au gaz.
<i>Calibrage expiré</i>	Intervalle de calibrage expiré	Effectuer un calibrage de la sensibilité.
<i>Erreur Hardware</i>	Un défaut interne de l'appareil a été constaté.	Éteindre et rallumer l'appareil ou alors démonter la batterie et la remonter.
<i>Pression trop basse</i>	Pression ambiante en-dessous de la plage minimale	Vérifier la pression ambiante, placer l'appareil dans la plage de pression autorisée
<i>Pression trop élevée</i>	Pression ambiante au-dessus de la plage maximale	
<i>2 adaptateurs identifiés</i>	Plus d'un capteur magnétique identifié	Retirer les champs magnétiques perturbateurs.
<i>Erreur LED</i>	Échec test d'éléments d'alarme avec la X-dock : voyant d'alarme	Répéter le test d'éléments d'alarme avec la X-dock.
<i>Erreur Buzzer</i>	Échec test d'éléments d'alarme avec la X-dock : avertisseur sonore	Répéter le test d'éléments d'alarme avec la X-dock.
<i>Err moteur vibrant</i>	Résultat du test éléments d'alarme avec la X-dock : moteur de vibration défectueux	Répéter le test d'éléments d'alarme avec la X-dock.
<i>Échec test alarme</i>	Échec test d'alarme avec la X-dock	Répéter le test d'alarme avec la X-dock.
<i>Erreur comm. batterie</i>	Liaison de données avec la batterie interrompue. (les vis ne sont peut-être pas serrées)	Réinstaller la batterie.

Erreur	Cause	Solution
<i>Echec test au gaz</i>	Échec du test au gaz	Effectuer un test au gaz ou un calibrage de la sensibilité.
<i>Erreur calibrage point zéro</i>	Échec du calibrage du point zéro	Effectuer un calibrage du point zéro
<i>Erreur calibrage sensibilité</i>	Échec du calibrage de la sensibilité	Effectuer un calibrage de la sensibilité
<i>Plages capt. On</i>	Échec résultat test temps de réponse avec la X-dock	Répéter le test du temps de réponse avec la X-dock.
<i>Déficit d'oxygène</i>	Trop peu d'oxygène pour le bon fonctionnement du capteur CatEx	Faire fonctionner l'appareil en conditions atmosphériques.
<i>Valeur négative</i>	La valeur mesurée est dans la zone négative	Effectuer un calibrage air frais/point zéro
<i>Capteur manquant</i>	Capteur non branché ou défectueux	Monter le capteur ou contrôler les contacts
<i>Compensation calibrage sensibilité</i>	Échec du calibrage de la sensibilité de l'électrode transversale	Effectuer un calibrage de la sensibilité de l'électrode transversale
<i>Erreur paramètre SDS¹⁾</i>	Défaut détecté dans le capteur IR.	Éteindre et rallumer l'appareil, remplacer le capteur IR.
<i>Erreur sous-système capteur¹⁾</i>	Défaut détecté dans le capteur IR : Le capteur IR signale un défaut	
<i>Valeur Pic IR¹⁾</i>	Défaut détecté dans le capteur IR : qualité du signal IR	Le défaut est automatiquement acquitté si la condition de défaut n'est plus présente.
<i>Dépassement plage après démarrage 1</i>	Le capteur CatEx a détecté immédiatement après la stabilisation 1 une exposition au gaz	Effectuer un calibrage du point zéro
<i>CatEx contaminé</i>	Capteur CatEx contaminé	Remplacer le capteur CatEx
<i>Référence non valide</i>	Référence du capteur non valide ou non prise en charge.	Contrôler la date du capteur (code d'installation), utiliser un capteur plus récent ou actualiser le firmware.
<i>Aucune pompe</i>	L'adaptateur de pompe est installé mais la pompe n'est pas prête à fonctionner (ou pas disponible)	Retirer l'adaptateur de pompe de l'appareil
<i>Plage débit pompe</i>		Contacteur le DrägerService
<i>Erreur pompe</i>		Remplacer la pompe

Erreur	Cause	Solution
Débit trop faible		Contrôler l'adaptateur de pompe, le tuyau et les raccords de tuyaux

1) Uniquement X-am 8000

5.2

Avertissements

Avertissements	Cause	Solution
Durée de fonctionnement bientôt expirée	Durée de fonctionnement de l'appareil bientôt expirée	Configurer à nouveau la durée de fonctionnement à l'aide du logiciel PC Dräger CC-Vision.
Intervalle test au gaz bientôt expiré	Intervalle de test au gaz bientôt expiré	Effectuer le test au gaz
Intervalle test au gaz expiré	Intervalle de test au gaz expiré	Effectuer le test au gaz
Calibrage bientôt expiré	Intervalle de calibrage bientôt expiré	Effectuer un calibrage de la sensibilité
Calibrage expiré	Intervalle de calibrage du canal de compensation expiré	Effectuer un calibrage de la sensibilité
Datalogger presque plein	Mémoire du datalogger pleine à 90 %	Transférer la mémoire (avec le logiciel PC GasVision) et/ou l'effacer. Sinon procéder par « écrasement ».
Datalogger plein	Mémoire du datalogger pleine à 100 %	
Température trop élevée	La température ambiante est trop élevée.	Réduire la température ambiante, calibrer le capteur.
Température trop basse	La température ambiante est trop basse.	Augmenter la température ambiante, calibrer le capteur.
Pression trop élevée	Pression au-dessus de la plage maximale	Réduire la pression ambiante
Pression trop basse	Pression en-dessous de la plage minimale	Augmenter la pression ambiante
Batterie trop chaude	Sous-système de batterie trop chaud	Réduire la température ambiante
Batterie trop froide	Sous-système de batterie trop froid	Augmenter la température ambiante
Erreur comm. batterie	Liaison de données avec la batterie interrompue. (les vis ne sont peut-être pas serrées)	Réinstaller la batterie
Valeur Pic détectée¹⁾	Défaut détecté dans le capteur IR : qualité du signal IR	Éteindre et rallumer l'appareil, remplacer le capteur IR.

Avertissements	Cause	Solution
Phase de préchauffage 1	L'appareil n'est pas encore prêt à faire une mesure	Attendre pendant la durée de stabilisation 1.
Phase de préchauffage 2	Les temps de stabilisation des capteurs varient suivant les conditions.	Attendre pendant la durée de stabilisation 2 (nécessaire pour accéder aux réglages par ex.)
Protection CatEx	L'alarme d'arrêt a été déclenchée pour le capteur CatEx suite à une exposition au gaz	Arrêter et mettre en marche l'appareil à l'air libre
Valeur négative	La valeur mesurée est dans la zone négative	Effectuer un calibrage air frais/point zéro.
Erreur pompe		Remplacer la pompe.

1) Uniquement X-am 8000

6 Maintenance

⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'explosion !

Pour réduire le risque d'inflammation des atmosphères combustibles ou explosibles, respecter les points suivants :

- Ne pas ouvrir l'appareil de mesure de gaz dans des zones exposées à un risque d'explosion.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque pour la santé !

Le gaz étalon peut présenter des risques graves pour la santé en cas d'inhalation.

- Ne pas inhaler le gaz étalon. Observer scrupuleusement les indications de danger de la fiche de données de sécurité correspondante ainsi que la notice d'utilisation de l'appareil ! Pour définir les intervalles de calibrage, respecter les directives nationales en vigueur.

6.1 Périodicité de maintenance

Contrôle	Intervalle
Contrôles et entretiens par des professionnels.	Tous les 12 mois

Pour les contrôles et entretiens voir par ex. :

- EN 60079-29-2 – Détecteurs de gaz - Sélection, installation, utilisation et maintenance des détecteurs de gaz inflammables et d'oxygène.
- EN 45544-4 – Appareillage électrique utilisé pour la détection directe des vapeurs et gaz toxiques et le mesurage direct de leur concentration – Partie 4 : Guide de sélection, d'installation, d'utilisation et d'entretien.
- Règlements nationaux

6.2 Intervalles calibrage

Observer les indications correspondantes dans le livre de poche des capteurs ou dans les notices d'utilisation/fiches techniques des capteurs DrägerSensor installés.

Intervalles de calibrage recommandés pour les capteurs DrägerSensor :

DrägerSensor	Intervalle calibrage
CatEx, O ₂ , H ₂ S, H ₂ S LC, CO LC, SO ₂ , NO ₂	Tous les 6 mois
IR Ex/CO ₂	Tous les 12 mois
PID HC, PID LC ppb	Selon les conditions d'utilisation, un calibrage quotidien peut être nécessaire. L'intervalle peut être prolongé progressivement jusqu'à 30 jours lorsqu'aucun écart de calibrage n'est présent par la suite lors de contrôles successifs.

DrägerSensor	Intervalle calibrage
Autres capteurs DrägerSensor	Voir fiche technique des capteurs correspondants.

6.3 Effectuer le test au gaz

Un test au gaz peut être effectué de la façon suivante :

- Test au gaz avec assistant (test au gaz rapide)
- Test au gaz avec X-dock (test au gaz rapide ou avancé)

i En cas de calibrage par interférence avec des gaz de remplacement, Dräger recommande d'utiliser le test au gaz élargi (voir la notice d'utilisation de la Dräger X-dock).

i X-am 8000 : Si l'appareil de mesure du gaz est équipé d'un capteur PID, Dräger recommande de ne pas utiliser le testeur nonane (N° de commande 83 25 61) pour le test au gaz, en raison de la saturation longue capteur PID.

6.3.1 Effectuer un test au gaz avec l'assistant

⚠ AVERTISSEMENT

Comportement de l'alarme défectueux !

Un trajet de gaz obstrué entraîne des erreurs de valeurs de mesure. Cela peut causer un déclencher incorrect des alarmes.

► Ne pas obstruer la sortie de l'adaptateur de calibrage.

i Dräger recommande d'appliquer une concentration de gaz <60 %LIE sur les capteurs CatEx et IR pour la plage de mesure 0 à 100 %LIE.

Lors d'un test au gaz avec l'assistant et la X-dock, les résultats sont enregistrés dans la mémoire de l'appareil.

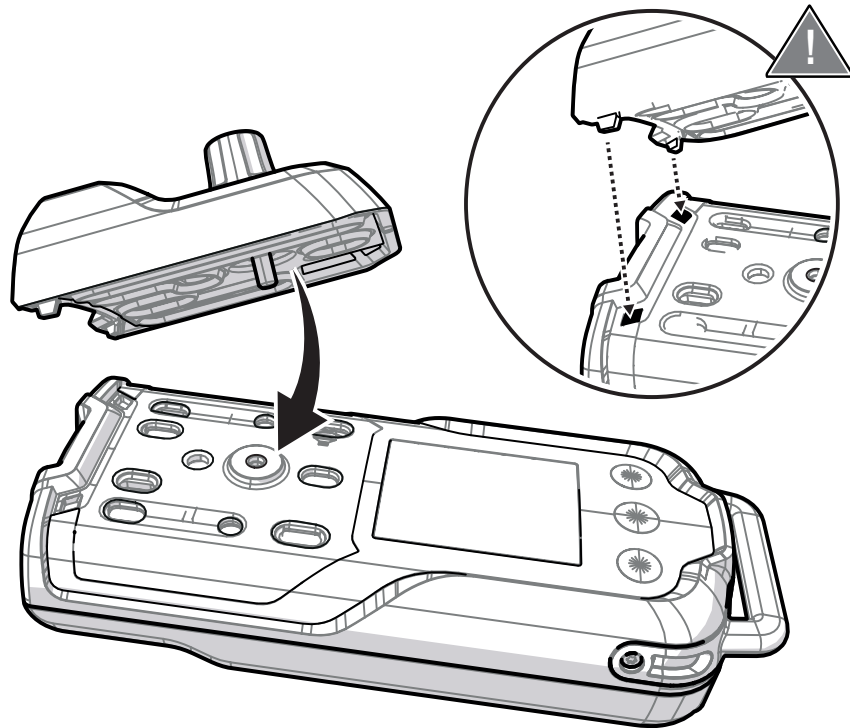
Conditions préalables :

- Un test au gaz ne peut être effectué que si au moins un capteur a été configuré avec le logiciel PC Dräger CC-Vision pour le test au gaz.
- L'appareil est en marche et la phase de stabilisation 1 est terminée.
- L'embout fileté pour l'adaptateur de pompe et de calibrage doit être propre.
- Une bouteille appropriée du gaz étalon est disponible, par exemple, la bouteille du gaz étalon (n° de commande 68 11 130) contenant un mélange gazeux dans les concentrations suivantes : 50 ppm CO, 15 ppm H₂S, 2,5 % Vol. CH₄, 18 % Vol. O₂

i Autres bouteilles de gaz étalon sur demande.

Pour effectuer un test au gaz :

1. Monter l'adaptateur de calibrage sur l'appareil. Veiller ainsi à ce que les deux axes de guidage se situent dans la rainure prévue à cet effet.



34964

2. Raccorder le tuyau à la bouteille de gaz étalon et à l'entrée de l'adaptateur de calibrage.
3. Si nécessaire raccorder un autre tuyau (longueur max. 2 m) à la sortie de l'adaptateur de calibrage pour évacuer le gaz étalon vers une hotte d'aspiration ou une sortie vers l'extérieur. Veiller à une ventilation suffisante dans les locaux ou les véhicules.
4. Afficher le test au gaz (selon la configuration) :
 - a. Sélectionner > **Maintenance** > **Test au gaz** (si configuré avec le logiciel PC Dräger CC-Vision).
 - b. > **Réglages**
Saisir le mot de passe et valider.
Sélectionner **Maintenance** > **Test au gaz**.
5. Ouvrir la valve de la bouteille de gaz étalon, le débit volumétrique doit être de 0,5 L/min et la concentration du gaz doit être supérieure (inférieure pour l'O₂) à la concentration du seuil d'alarme à contrôler.
6. Sélectionner pour démarrer le test au gaz.

⇒ Tous les canaux de mesure qui font partie du test au gaz, clignotent, les autres sont grisés. Si un canal de mesure a réussi le test au gaz, ✓ s'affiche.
7. Le test au gaz est terminé lorsque tous les canaux de mesure associés ont réussi ou non le test au gaz.
8. Fermer la valve de la bouteille de gaz étalon.

- Sélectionner  et valider la fenêtre de dialogue affichée pour ignorer le résultat.
- Sélectionner  pour valider le résultat.

9. Démonter l'adaptateur de calibrage.

Si une erreur s'est produite lors du test au gaz :

1. Un défaut s'affiche sur le canal de mesure.
2. Répéter le test au gaz.
3. Remplacer éventuellement le capteur.

6.4 Calibrer l'appareil

AVERTISSEMENT

Valeurs de mesure erronées !

Un calibrage incorrect peut empêcher ou retarder le déclenchement des alarmes.

- Ne pas obstruer la sortie de l'adaptateur de calibrage/du tuyau d'évacuation de gaz.
- Procéder toujours au calibrage air frais/du point zéro avant le calibrage de la sensibilité.

REMARQUE

Endommagement des capteurs !

L'utilisation d'un tuyau d'évacuation de gaz peut endommager les capteurs en cas d'aspiration directe sur le tuyau d'évacuation de gaz.

- Raccorder un tuyau d'évacuation de gaz (longueur max. 2 m) pour évacuer le gaz vers un dispositif d'extraction ou vers l'extérieur.

Les erreurs d'appareils et de canaux peuvent empêcher l'exécution du calibrage.

6.4.1 Effectuer un calibrage à l'air frais

Pour améliorer la précision en cas d'écart du point zéro, effectuer un calibrage air frais.

Respecter les instructions suivantes pour le calibrage :

- Lors du calibrage air frais du capteur XXS O₂, l'affichage est réglé sur 20,9 vol%.
- À des températures -20 °C, il peut y avoir des écarts >10 % de la valeur mesurée si le capteur pertinent a été calibré à la température ambiante. Dräger recommande un calibrage à la température d'utilisation si la mesure doit avoir lieu à des températures très basses. Ceci permet de réduire les écarts.

X-am 8000 :

- Un calcul H₂ activé est automatiquement désactivé pendant un test au gaz ou un calibrage pendant leur durée respective.
- Lors du calibrage à l'air frais, le point zéro de tous les capteurs (à l'exception des capteurs DrägerSensor XXS O₂, DUAL IR CO₂ et IR CO₂, XXS O₃) est mis à 0.
- Les capteurs DrägerSensor DUAL IR CO₂, IR CO₂ et XXS O₃ doivent être ajustés avec un gaz neutre approprié exempt de dioxyde de carbone ou d'ozone (par ex. N₂).

- Le capteur DrägerSensor PID LC ppb peut être calibré avec les gaz neutres tels que l'azote ou l'air synthétique.

Conditions préalables :

- Un calibrage à l'air frais ne peut être effectué que si au moins un capteur prend en charge le calibrage à l'air frais.
- L'air frais doit être exempt de gaz à mesurer et de gaz parasites.
- L'appareil est en marche et les phases de stabilisation 1 et 2 sont terminées.

Pour procéder à un calibrage à l'air frais :

1. Allumer l'appareil.
2. Afficher le calibrage à l'air frais (selon la configuration) :

Lorsque le calibrage à l'air frais a été validé avec le logiciel PC Dräger CC-Vision pour le niveau d'utilisateur 0 :

- Sélectionner  > **Maintenance** > **Cal. air frais**.

Lorsque le calibrage à l'air frais n'a pas été validé à l'aide du logiciel PC Dräger CC-Vision pour le niveau d'utilisateur 0 :

- a.  > **Réglages**
 - b. Saisir le mot de passe et valider.
 - c. Sélectionner **Maintenance** > **Cal. air frais**.
3. Sélectionner  pour démarrer le calibrage à l'air frais.
 - ⇒ Tous les canaux de mesure qui font partie du calibrage à l'air frais, clignotent, les autres sont grisés.
 - Le résultat s'affiche pour chaque canal de mesure de la façon suivante :
 - ✓ Calibrage à l'air frais réussi.
 - ✗ Échec du calibrage à l'air frais.
 4. Si nécessaire appuyer sur  pour ignorer le contrôle de stabilité. Un calibrage s'effectue immédiatement dans ce cas.

 Dräger recommande d'utiliser le contrôle de stabilité automatique (attendre que l'appareil de mesure de gaz ait effectué l'ajustement de lui-même).

- ⇒ La nouvelle valeur de mesure est présentée pour le contrôle.
- Le résultat s'affiche de la façon suivante :
 - ✓ Calibrage à l'air frais réussi.
 - ✗ Échec du calibrage à l'air frais.
- 5. Le calibrage à l'air frais est terminé lorsque tous les canaux de mesure associés ont réussi ou non le calibrage à l'air frais.
 - ▶ Sélectionner  et valider la fenêtre de dialogue affichée pour ignorer le résultat.
 - ▶ Sélectionner  pour valider le résultat.

Si une erreur est survenue au cours du calibrage à l'air frais :

- Répéter le calibrage à l'air frais.
- Remplacer éventuellement le capteur.

6.4.2 Effectuer un calibrage 1 gaz

Lors du calibrage 1 gaz, il est possible de choisir entre le calibrage du point zéro et le calibrage de la sensibilité.

Lors du calibrage du point zéro, le point zéro du capteur sélectionné est mis sur zéro.

Lors du calibrage de la sensibilité, la sensibilité du capteur sélectionné est réglée sur la valeur définie du gaz étalon sélectionné.

 Uniquement X-am 8000 : Lorsque la commutation de la plage de mesure du capteur CatEx est activée (gaz de mesure : Méthane), consulter le chapitre 4.16.

Utiliser un gaz étalon en usage dans le commerce.

Concentration admissible du gaz étalon :

DUAL IR Ex	20 à 100 %LIE ¹⁾²⁾ / 5 à 100 vol.% ¹⁾²⁾
IR Ex	
DUAL IR CO ₂	0,05 à 5 vol.% ²⁾
IR CO ₂	
CatEx	40 à 100 % LIE ¹⁾²⁾ 20 à 100 vol.% ¹⁾²⁾
O ₂	10 à 25 vol. %
CO	20 à 999 ppm
H ₂ S	5 à 99 ppm
H ₂ HC	0,5 à 4,0 vol. %
PID HC	100 ppm d'isobutylène
PID LC ppb	5 ppm d'isobutylène

Concentrations en gaz de contrôle d'autres gaz :
voir logiciel PC Dräger CC-Vision

- 1) Selon les données sélectionnées
2) Selon la plage et la précision de mesure

 Dräger recommande de choisir une concentration de gaz étalon au milieu de la plage de mesure ou proche de la valeur de mesure attendue.

Pour procéder à un calibrage 1 gaz :

1. Visser l'adaptateur de calibrage sur l'appareil de mesure de gaz.
2. Brancher le tuyau de la bouteille de gaz étalon à l'adaptateur de calibrage.
3. Raccorder un autre tuyau (longueur max. 2 m) au deuxième raccordement de l'adaptateur de calibrage pour acheminer le gaz étalon vers une hotte d'aspiration ou une sortie vers l'extérieur.
4. Allumer l'appareil.
5. Sélectionner  > **Réglages**.
6. Saisir le mot de passe et valider.
7. Sélectionner **Maintenance > Cal. 1 gaz**.
⇒ Une fenêtre de dialogue invitant à choisir le canal de mesure à calibrer s'affiche.
8. Sélectionner le canal de mesure.
⇒ Une fenêtre de dialogue invitant à choisir le calibrage s'affiche.
9. Sélectionner le calibrage du point zéro ou de la sensibilité.

- ▶ Pour un calibrage de la sensibilité : Saisir la concentration de gaz de calibrage et valider.
 - 10. Ouvrir la valve de la bouteille de gaz étalon.
 - 11. Sélectionner ☒ pour démarrer le calibrage 1 gaz ou sélectionner ☐ pour interrompre le calibrage.
 - ⇒ Le canal de mesure s'affiche et la valeur de mesure clignote.
 - Dès qu'une valeur de mesure stable est détectée lors du contrôle de stabilité, un calibrage s'effectue automatiquement.
 - 12. Si nécessaire appuyer sur ☒ pour ignorer le contrôle de stabilité. Un calibrage s'effectue immédiatement dans ce cas.
 - ⇒ La nouvelle valeur de mesure est présentée pour le contrôle.
 - Le résultat s'affiche de la façon suivante :
 - ☒ Calibrage 1 gaz réussi.
 - ☐ Échec du calibrage 1 gaz.
 - 13. Le calibrage 1 gaz est terminé lorsque le canal de mesure associé a réussi ou non le calibrage à 1 gaz.
 - ▶ Sélectionner ☐ et valider la fenêtre de dialogue affichée pour ignorer le résultat.
 - ▶ Sélectionner ☒ pour valider le résultat.
 - 14. Fermer la valve de la bouteille de gaz étalon.
- Si une erreur est survenue au cours du calibrage 1 gaz :
- Répéter le calibrage 1 gaz.
 - Vérifier que les contours et surfaces d'étanchéité de l'adaptateur de calibrage ainsi que la partie avant du boîtier sont en bon état. Vérifier que l'embout fileté pour l'adaptateur de calibrage est propre.
 - Remplacer éventuellement le capteur. Pour de plus amples informations, se référer au chapitre suivant: "Remplacer, mettre à niveau ou démonter le capteur", page 51

6.4.3 Effectuer un calibrage multigaz

Tous les capteurs pouvant être calibrés et autorisés pour le calibrage multigaz avec le logiciel PC Dräger CC-Vision, sont opérationnels pour le calibrage multigaz.

Si aucun capteur n'est validé, la fonction du menu calibrage multigaz n'est pas proposée.

Lors du calibrage multigaz, la sensibilité des capteurs est définie sur la valeur de concentration respective du gaz étalon.

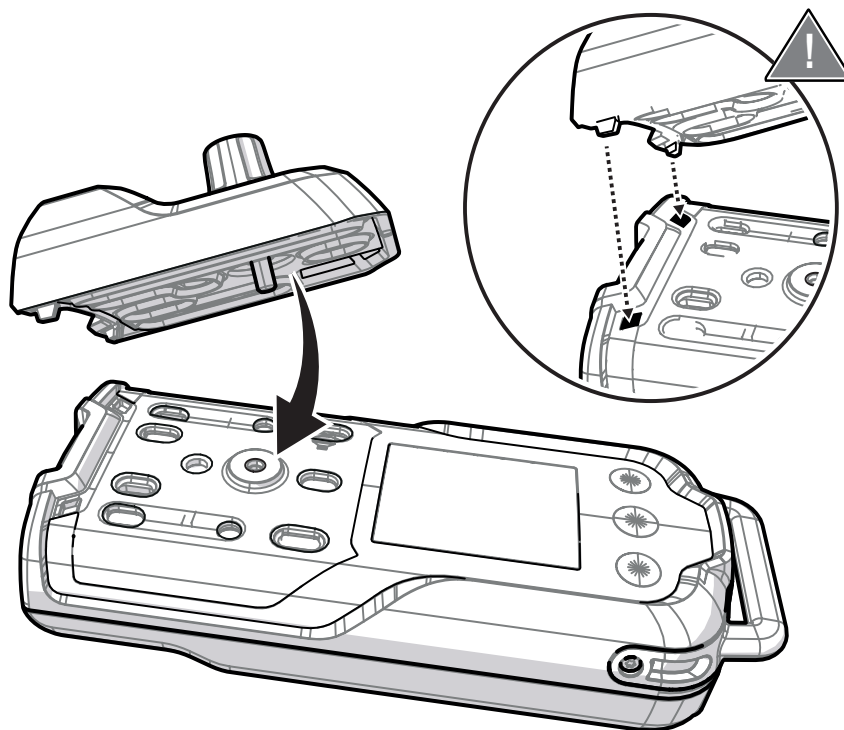
Conditions préalables :

- L'appareil est en marche et les phases de stabilisation 1 et 2 sont terminées. L'utilisateur est connecté avec le niveau d'autorisation correspondant.
- Bouteille appropriée de gaz étalon disponible.
- Dans l'appareil, les valeurs de concentration de la bouteille de gaz étalon sont réglées à l'aide du logiciel PC Dräger CC-Vision.

Pour procéder à un calibrage multigaz :

1. Sélectionner  > **Maintenance** > **Cal. multigaz**.

2. Monter l'adaptateur de calibrage sur l'appareil. Veiller ainsi à ce que les deux axes de guidage se situent dans la rainure prévue à cet effet.



34964

3. Brancher le tuyau de la bouteille de gaz étalon à l'adaptateur de calibrage.
4. Si nécessaire raccorder un autre tuyau (longueur max. 2 m) au deuxième raccordement de l'adaptateur de calibrage pour acheminer le gaz étalon vers une hotte d'aspiration ou une sortie vers l'extérieur.
5. Ouvrir la valve de la bouteille de gaz étalon.
6. Sélectionner ☒ pour démarrer le calibrage multigaz.
 - ⇒ Tous les canaux de mesure associés au calibrage multigaz clignotent, les autres sont grisés.
7. Si nécessaire appuyer sur ☒ pour ignorer le contrôle de stabilité automatique. Un calibrage s'effectue immédiatement dans ce cas.
 - ⇒ La nouvelle valeur de mesure est présentée pour le contrôle.
 - Le résultat s'affiche de la façon suivante :
 - ☒ Calibrage multigaz réussi.
 - ☒ Échec du calibrage multigaz.
8. Le calibrage multigaz est terminé lorsque tous les canaux de mesure associés ont réussi ou non le calibrage à l'air frais.
 - ▶ Sélectionner ☒ et valider la fenêtre de dialogue affichée pour ignorer le résultat.
 - ▶ Sélectionner ☒ pour valider le résultat.
9. Fermer la valve de la bouteille de gaz étalon et retirer l'adaptateur de calibrage.
10. Sélectionner ☒ pour terminer le calibrage.
 - ⇒ Les valeurs de mesure s'affichent.
11. Sélectionner ☒ pour retourner au menu.

Si une erreur est survenue au cours du calibrage multigaz :

- Répéter le calibrage multigaz ou procéder à un calibrage 1 gaz.
- Vérifier que les contours et surfaces d'étanchéité de l'adaptateur de calibrage ainsi que la partie avant du boîtier sont en bon état.
- Remplacer éventuellement le capteur. Pour de plus amples informations, se référer au chapitre suivant: "Remplacer, mettre à niveau ou démonter le capteur", page 51

6.4.4 Effectuer un calibrage avec un gaz de remplacement

Si la combinaison de gaz correspondants et le capteur ont été autorisés pour cette fonction, il est possible de régler un calibrage automatique avec un gaz de remplacement à l'aide du logiciel PC Dräger CC-Vision. De même pour les tests.

Dans l'assistant de changement de type de gaz de Dräger CC Vision, un gaz peut être configuré pour le test au gaz, le calibrage et le gaz de mesure. Les conversions sont effectuées automatiquement et n'ont plus besoin d'être faites manuellement.

Les réglages sont également utilisés par la station de maintenance Dräger X-dock.

6.5 Effectuer un test de signal

Lors du test de signal, tous les éléments de signalisation sont déclenchés pendant quelques secondes afin d'être vérifiés.

Pour effectuer le test de signal :

1. En mode mesure, sélectionner  et valider la fenêtre de dialogue.
2. Sélectionner **Maintenance** > **Test signal**.

6.6 Charger la batterie

AVERTISSEMENT

Risque d'explosion !

Pour réduire le risque d'inflammation des atmosphères inflammables ou explosibles, respecter les points suivants :

- ▶ Ne pas ouvrir l'appareil dans des zones exposées à un risque d'explosion.
- ▶ N'utiliser que le type de batterie LBT 02** (batterie lithium-ion).
- ▶ Ne pas charger ou remplacer la batterie rechargeable dans des zones exposées à un risque d'explosion.
- ▶ Utiliser uniquement les chargeurs spécifiés par Dräger sinon l'appareil de mesure de gaz n'a plus la protection contre l'explosion.

La batterie rechargeable est intégrée à la partie inférieure du boîtier. Le chargement de la batterie est possible avec ou sans l'appareil.

1. Utiliser l'appareil ou la partie inférieure du boîtier lorsque la batterie se trouve dans le module de charge.
 - ⇒ L'appareil s'éteint automatiquement. La LED est verte et le système d'alimentation clignote.

Durée de charge typique après un poste de 8 – 10 h : env. 4 h

Durée de charge typique lorsque la batterie est vide : env. 10 h

Lorsque les températures limites indiquées (5 à 35 °C) sont dépassées, la charge est automatiquement interrompue, ce qui augmente le temps de charge. La charge reprend automatiquement dès que la plage de température est à nouveau respectée.

 L'appareil de mesure de gaz peut s'allumer et s'éteindre dans le module de charge et être alimenté pendant le fonctionnement.

AVERTISSEMENT

Pas de mesure !

L'appareil de mesure de gaz s'éteint si, pendant son fonctionnement, une chute de tension > 1 s provenant de l'alimentation se produit au niveau du chargeur.

► Veillez à vous équiper d'une alimentation sans interruption. Si cela est impossible, vérifiez périodiquement que l'appareil de mesure de gaz est allumé.

Désignation et description	Référence
Module de charge par induction, pour la charge d'1 appareil de mesure de gaz	83 25 825
Adaptateur pour alimentation secteur ¹⁾	83 25 736
Alimentation secteur pour la charge d'1 appareil de mesure de gaz	83 16 997
Alimentation secteur pour charge de 5 appareils de mesure de gaz	83 16 994
Alimentation secteur 100-240 VAC; 1,33 A pour charger jusqu'à 5 appareils de mesure du gaz (Nécessite adaptateur 83 25 736)	83 21 849
Alimentation secteur 100-240 VAC; 6,25 A pour charger jusqu'à 20 appareils de mesure du gaz (Nécessite adaptateur 83 25 736)	83 21 850
Câble de raccordement véhicule 12 V / 24 V pour charge d'1 appareil de mesure du gaz	45 30 057
Câble de raccordement véhicule 12 V / 24 V pour charger jusqu'à 5 appareils de mesure du gaz (Nécessite adaptateur 83 25 736)	83 21 855
Fixation véhicule (Nécessite adaptateur 83 25 736 et câble de raccordement véhicule 83 21 855)	83 27 636

1) Contacter Dräger pour connaître la disponibilité du produit.

6.7 Remplacer, mettre à niveau ou démonter le capteur

i Seuls les capteurs autorisés peuvent être enregistrés dans les appareils de mesure du gaz X-am 3500/8000. Sur le X-am 3500, l'affectation prescrite ne peut pas être modifiée.

La mise à niveau d'un capteur physique correspond à la même procédure que pour le remplacement d'un capteur. Un capteur factice se trouve dans le protège-capteur, à la place du capteur. Lors d'un changement de type de capteur, le protège-capteur doit également être remplacé.

Si un capteur est retiré de l'appareil de mesure et qu'il n'est pas remplacé, le capteur factice correspondant (IR, CatEx, PID, EC) doit être installé à la place du capteur.

Équipements :

- Tournevis Torx T8
- Outil spécial pour retirer les capteurs EC
- Capteur neuf
- Protège-capteur si nécessaire
- Capteur factice si nécessaire

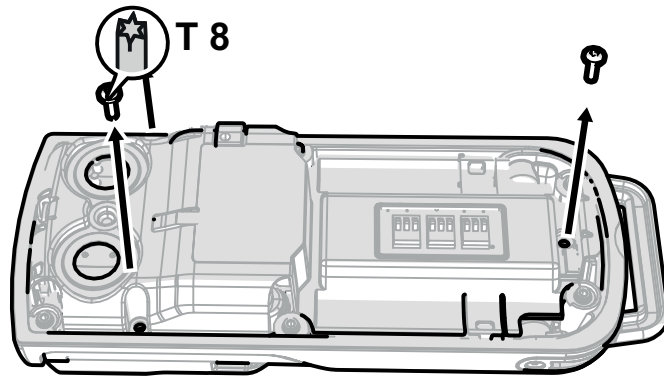
Désignation et description	Référence
Kit protège-capteur :	68 13 767
1 x protège-capteur CatEx	
1 x protège-capteur IR	
1 x protège-capteur PID	
Kit capteur factice :	83 26 818
1 x capteur factice CatEx	
1 x capteur factice IR (aussi pour PID)	
1 x capteur factice EC	

Effectuer le remplacement des capteurs à l'aide du logiciel PC Dräger CC-Vision (voir aide en ligne Dräger CC-Vision). La compatibilité des capteurs et des gaz correspondants est ainsi contrôlée.

Procédure :

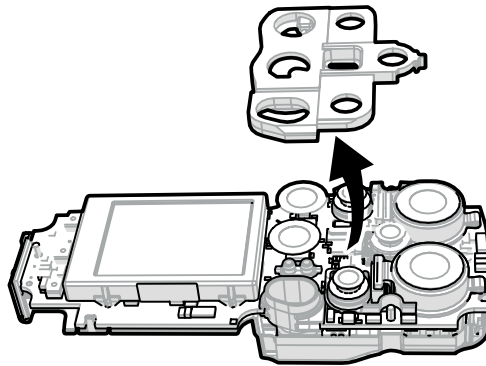
1. Brancher l'appareil de mesure de gaz à un PC. Pour de plus amples informations, se référer au chapitre suivant: "Brancher l'appareil à un PC", page 70.
2. Logiciel PC Dräger CC-Vision > Démarrer l'assistant de remplacement du capteur et suivre les instructions.
3. Ouvrir l'appareil de mesure de gaz. Pour de plus amples informations, se référer au chapitre suivant: "Ouvrir l'appareil", page 57.
4. Retirer la partie arrière du boîtier ainsi que la batterie.

5. Desserrer les 3 vis (Torx T8) sur le circuit imprimé.



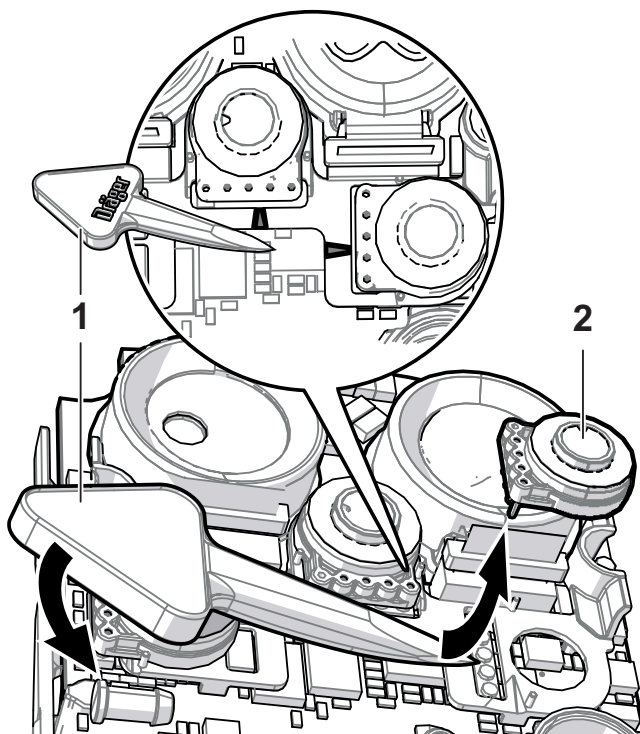
35002

6. Retourner l'appareil de mesure de gaz et retirer soigneusement la partie supérieure.
7. Remplacer les capteurs EC :
 - a. Retirer la plaquette d'étanchéité des capteurs EC.



35003

- b. Placer l'outil spécial dans le creux. Relever soigneusement le capteur EC (2) souhaité à l'aide de l'outil spécial fourni (1). Ne pas déformer les broches du capteur.



- c. Uniquement si besoin : remplacer le logement blanc du capteur.
 d. Conserver le type, le code (voir sur le nouveau capteur) ainsi que la position du capteur en vue de l'installation et la mise en service du nouveau capteur.

e. **⚠ AVERTISSEMENT**

X-am 8000 : Les valeurs de mesure sont peut-être erronées !

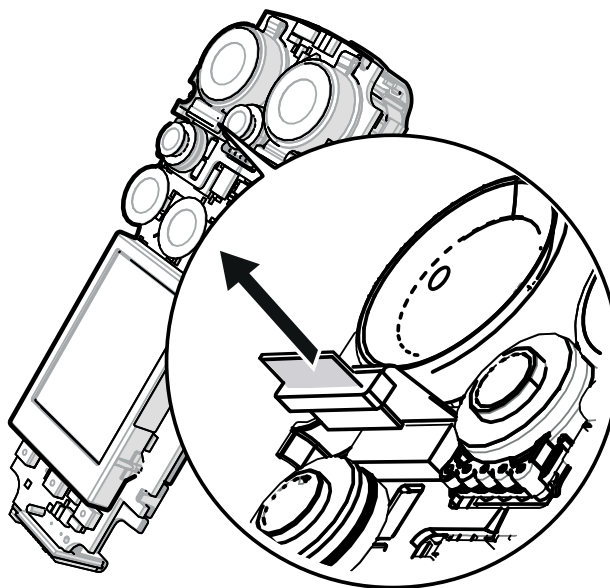
En mode pompe et après le calibrage, les valeurs de mesure peuvent être erronées si les capteurs suivants sont utilisés sur les emplacements de capteurs EC2 et EC3.

- Les capteurs DrägerSensor XXS O3, XXS Cl2 et XXS COCl2 ne doivent être utilisés que sur l'emplacement EC1.

Insérer soigneusement le capteur neuf sans l'incliner. Veiller à ce que les broches soient bien positionnées.

- f. Replacer la plaquette d'étanchéité sur les capteurs EC.
 8. Remplacer les capteurs PID, CatEx et IR :
 a. Relever le protégé-capteur.

- b. Desserrer soigneusement le connecteur flexible du circuit imprimé et retirer le capteur (manuellement avec l'outil d'extraction (IR, PID) ou avec un objet pointu, par ex. le côté arrondi d'une pince (CatEx)).



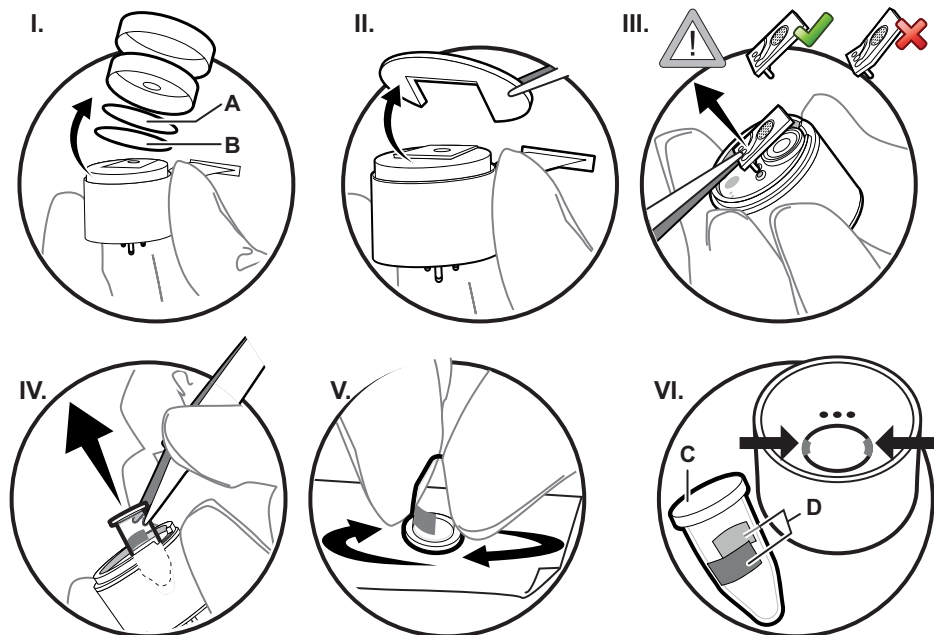
35005

- c. Conserver le type, le code (voir sur le nouveau capteur) ainsi que la position du capteur en vue de l'installation et la mise en service du nouveau capteur.
- d. Installer soigneusement le capteur neuf.
- e. Brancher le connecteur flexible avec précaution à la prise sur le circuit imprimé.
- f. Refermer le protège-capteur et veiller à ce qu'il soit bien positionné.
9. Placer la partie avant du boîtier sur le circuit imprimé avec le couvercle et tourner-la (sans l'incliner, les joints doivent rester propres au moment de la fermeture).
10. Visser le circuit imprimé avec le couvercle à l'aide de 3 vis (60 ± 5 Ncm).
11. Placer la partie arrière du boîtier sur la partie avant et veiller à ce que les joints et le protège-capteur soient correctement positionnés.
12. Visser la partie arrière du boîtier à l'aide de 6 vis (60 ± 5 Ncm).
13. Suivre les instructions de l'assistant de remplacement des capteurs sur le logiciel PC CC Vision.

Étapes suivantes :

- Après chaque remplacement de capteur, procéder d'abord à un calibrage air frais/point zéro puis à un calibrage de la sensibilité (calibrage 1 gaz ou multigaz).
- Dräger recommande, après un calibrage à l'air frais réussi, de procéder à un contrôle de la fonction d'alarme avec un gaz étalon approprié sur le capteur XXS O₂.

6.8 Nettoyer la lampe PID (uniquement X-am 8000)



L'appareil détecte un encrassement de la lampe lors du calibrage du PID et affiche un avertissement correspondant. Lorsque cet avertissement s'affiche, la vitre de la lampe doit être nettoyée. Utiliser à cet effet des gants jetables en nitrile sans silicone ainsi que le kit de nettoyage PID DrägerSensor (n° de commande 83 19 111). Le kit de nettoyage est à usage unique.

⚠ AVERTISSEMENT

Valeur de mesure inexacte (pour PID) !

L'encrassement de la vitre avant de la lampe (C) peut avoir une influence négative sur la valeur de mesure.

► Éviter de rayer ou d'encrasser la vitre avant de la lampe.

Pour nettoyer la lampe PID :

1. Démontez le capteur. Pour de plus amples informations, se référer au chapitre suivant: "Remplacer, mettre à niveau ou démonter le capteur", page 51
2. Retirez le capuchon de protection en inox, le capuchon du capteur et les deux filtres (I).
3. Retirez l'insert en plastique, par ex. en faisant sortir le bord du capteur avec une pince (II).
4. Faire sortir la cellule d'ionisation en décrochant soigneusement le côté de la broche de contact avec la pince (III). La cellule d'ionisation ne doit pas être pliée.
5. Retirez la lampe UV à l'aide d'une pince. Sortir la lampe UV de l'orifice en la décrochant avec la pince et en l'inclinant soigneusement sur le bord du boîtier (IV).

6. Maintenir la lampe UV sur le corps cylindrique et placer la vitre de la lampe (C) à plat sur la surface du papier abrasif. Polir la vitre de la lampe en exerçant un mouvement circulaire (env. 5 à 10 secondes) et en appuyant légèrement sur la surface du papier abrasif (V).
7. Remplacer la lampe UV. Les surfaces métalliques (D) de la lampe doivent être orientées de manière à toucher les contacts à ressort dans le boîtier du capteur (VI). Appuyer légèrement sur la vitre de la lampe UV dans l'orifice en évitant de la rayer ou de l'encrasser.
8. Pour remettre en place la cellule d'ionisation, introduire les broches de contact dans les orifices du circuit comprimé du capteur et appuyer doucement jusqu'à ce que la cellule repose bien à plat sur la vitre de la lampe. La cellule d'ionisation ne doit pas être pliée.
9. Utiliser l'insert en plastique.
10. Placer le nouveau filtre en coton (B ; du kit de nettoyage PID).
11. Placer le nouveau film étanche (A ; du kit de nettoyage PID) avec le côté brillant vers le haut.
12. Placer l'embout de capteur (avec l'ouverture au-dessus de la cellule d'ionisation). L'embout de capteur doit s'enclencher.
13. Placer le capuchon de protection. L'orifice du capuchon de protection doit reposer sur l'entrée de gaz de l'embout de capteur et doit être bien fixée sur le corps de protection. Tenir compte du sens des flèches indiquées sur le corps et le couvercle de protection.
14. Monter le capteur. Pour de plus amples informations, se référer au chapitre suivant: "Remplacer, mettre à niveau ou démonter le capteur", page 51
15. Effectuer un calibrage du point zéro.
16. Effectuer un calibrage de la sensibilité.

Si malgré le nettoyage, l'avertissement s'affiche encore et le capteur ne peut pas être calibré, il convient alors de remplacer le PID (Pour de plus amples informations, se référer au chapitre suivant: "Remplacer, mettre à niveau ou démonter le capteur", page 51).

6.9 Remplacer des composants de l'appareil

AVERTISSEMENT

Perte de la protection contre l'explosion !

Un montage ou un démontage incorrect peut entraîner la perte de l'indice de protection IP et de la protection contre l'explosion.

- Veiller à ce que tous les joints et surfaces d'étanchéité soient correctement fixés.
 - Les joints et surfaces d'étanchéité ne doivent pas être endommagés et doivent être propres.
-

6.9.1

Ouvrir l'appareil

REMARQUE**Perte de données et endommagement de l'appareil !**

L'ouverture du boîtier de l'appareil alors que l'appareil est en marche peut entraîner une perte de données ou endommager l'appareil.

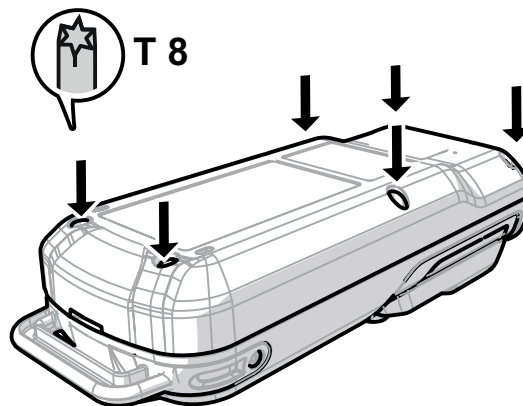
- Arrêter l'appareil avant d'ouvrir le boîtier.

REMARQUE**Endommagement de composants !**

L'appareil contient des composants exposés à un risque de charge.

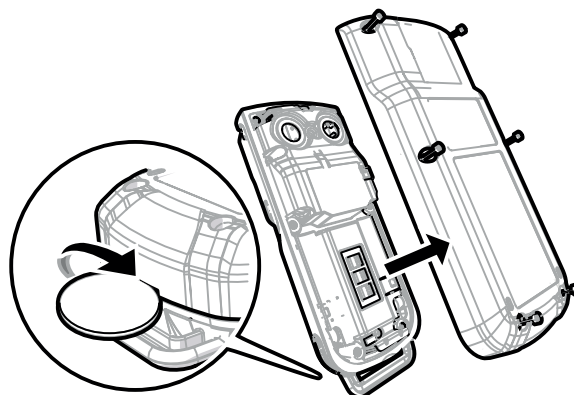
- Avant d'ouvrir l'appareil pour le remplacement du capteur, il faut s'assurer que l'opérateur soit relié à la terre afin d'éviter que l'appareil ne soit endommagé. Une liaison à la terre peut par exemple être obtenue avec un poste de travail ESD (electro static discharge / décharge électrostatique).

1. Eteindre l'appareil.
2. Desserrer les 6 vis (Torx T8) sur la partie arrière du boîtier.



35147

3. Soulever délicatement la partie avant et arrière du boîtier (par ex. avec une pièce de monnaie).



35148

REMARQUE

Endommagement des contours d'étanchéité !

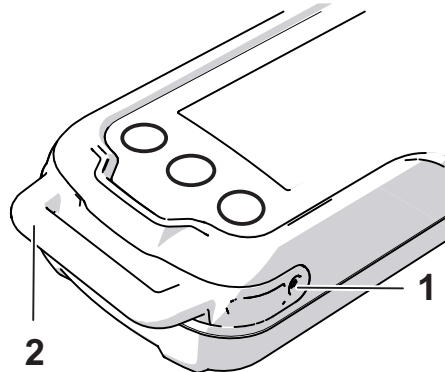
Un outil tranchant peut endommager les contours d'étanchéité.

► Ne pas utiliser d'outil tranchant pour enlever la partie arrière du boîtier.

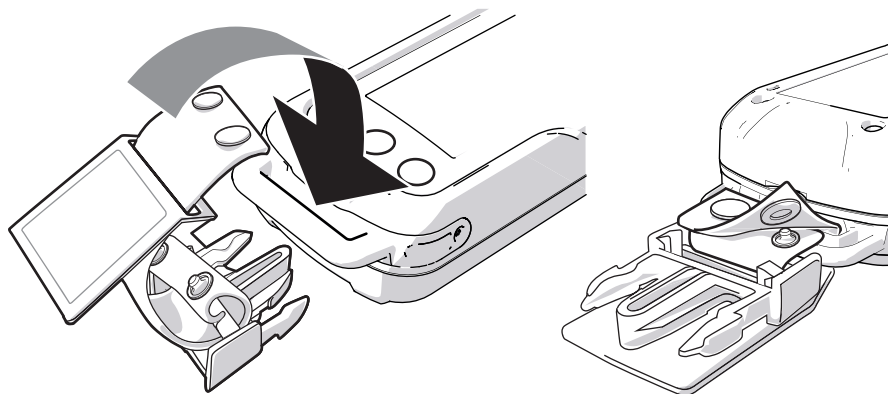
6.9.2

Étrier aveugle/attache de ceinture/étiquette/autocollant pour ceinture

1. Desserrer les deux vis (1).



2. Enlever l'étrier (2) et monter un étrier neuf ou une attache de ceinture neuve.
3. Introduire les vis et les serrer (10 à 15 Ncm).
4. Placer l'étiquette si nécessaire.



6.9.3

Batterie

La batterie est remplacée avec la partie arrière du boîtier.

Conditions préalables :

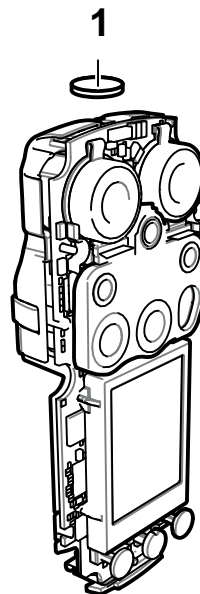
- L'appareil est ouvert.
1. Retirer la partie arrière du boîtier ainsi que la batterie.
 2. Installer la nouvelle partie arrière du boîtier avec la batterie.

3. Visser la partie arrière du boîtier à l'aide de 6 vis.
4. Allumer l'appareil.
⇒ L'assistant de réglage de la date et de l'heure s'affiche automatiquement.
5. Régler la date et l'heure.

6.9.4 Transpondeur RFID

Conditions préalables :

- L'appareil est ouvert.
1. Desserrer les 3 vis (Torx T8) sur le circuit imprimé.
 2. Retourner l'appareil et retirer soigneusement la partie avant du boîtier.
 3. Retirer le couvercle du circuit imprimé.
 4. Détacher le transpondeur RFID (1) du couvercle du circuit imprimé (tête).



5. Placer un nouveau transpondeur RFID dans la fixation.
6. Prendre connaissance de la désignation du transpondeur RFID et l'enregistrer dans l'appareil à l'aide du logiciel PC Dräger CC-Vision.

6.9.5 Face avant du boîtier avec membranes

Conditions préalables :

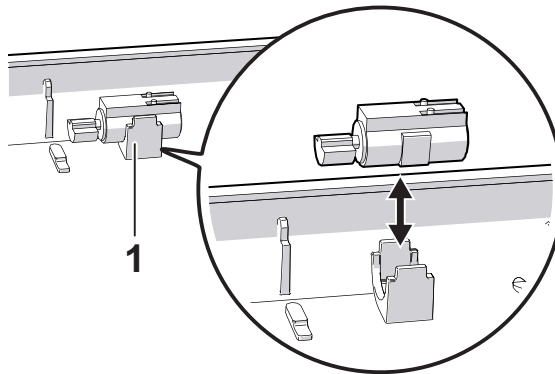
- L'appareil est ouvert.
1. Desserrer les 3 vis (Torx T8) sur le circuit imprimé.
 2. Retourner l'appareil et retirer soigneusement la partie avant du boîtier.
 3. Remplacer la partie avant du boîtier.

i Les membranes du capteur et de la pompe ne peuvent être remplacées qu'avec la partie supérieure.

6.9.6 Moteur à vibrations

Conditions préalables :

- L'appareil est ouvert.
- 1. Desserrer les 3 vis (Torx T8) sur le circuit imprimé.
- 2. Retourner l'appareil et retirer soigneusement la partie avant du boîtier.
- 3. Desserrer le moteur à vibrations (1) de la fixation sur la partie supérieure.



- 4. Placer le nouveau moteur à vibrations dans la partie supérieure. Tenir compte de l'orientation. Le point de déséquilibre est orienté vers le bas, les contacts indiquent la direction du circuit imprimé.
- 5. Appliquer une goutte de pâte conductrice sur les contacts du moteur à vibrations après l'avoir remplacé (n° de commande 83 24 826).

6.9.7 Plaquette d'étanchéité des capteurs

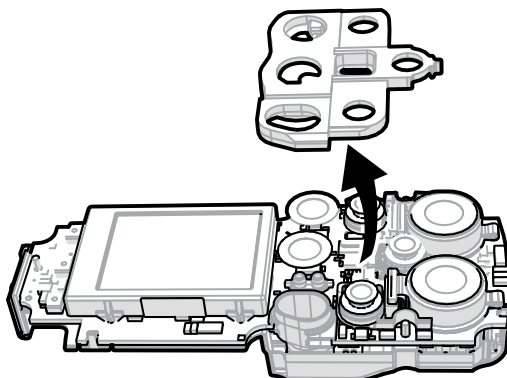
Conditions préalables :

- L'appareil est ouvert.

 Utiliser la bonne plaquette d'étanchéité. Le type de plaquette d'étanchéité à utiliser dépend de la configuration de l'appareil (avec/sans pompe).

- 1. Desserrer les 3 vis (Torx T8) sur le circuit imprimé.
- 2. Retourner l'appareil et retirer soigneusement la partie avant du boîtier.

3. Retirer la plaquette d'étanchéité des capteurs EC.



35003

4. Utiliser une plaquette d'étanchéité de même type (appliquer une pression au niveau du double tuyau (uniquement avec la pompe)).

6.9.8

Logement du capteur

Conditions préalables :

- L'appareil est ouvert.
1. Desserrer les 3 vis (Torx T8) sur le circuit imprimé.
 2. Retourner l'appareil et retirer soigneusement la partie avant du boîtier.
 3. Retirer la plaquette d'étanchéité des capteurs EC. Pour de plus amples informations, se référer au chapitre suivant: "Plaquette d'étanchéité des capteurs", page 60.
 4. Sortir les capteurs EC à l'aide de l'outil spécial fourni (retenir le type et la position du capteur pour l'assemblage).
 5. Remplacer le logement du capteur.
 6. Connecter les capteurs EC sur leur emplacement d'origine.
 7. Assembler l'appareil en suivant les étapes dans l'ordre inverse.

6.9.9

Bloc pompe

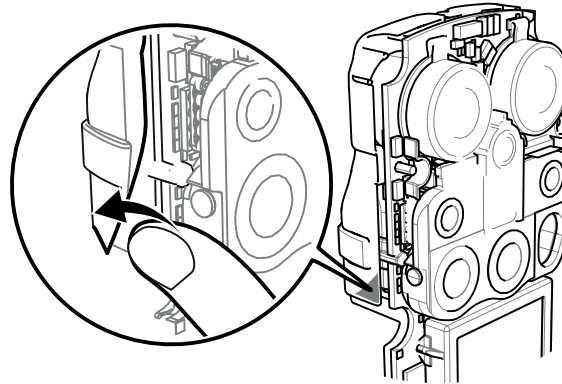
Conditions préalables :

- L'appareil est ouvert.

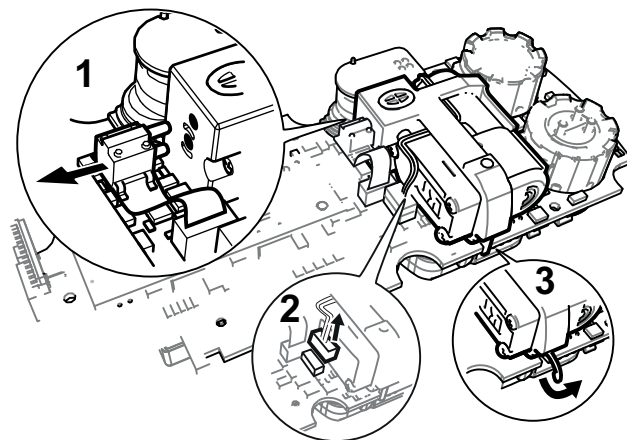
i Si vous devez équiper un appareil de mesure de gaz d'une pompe, veuillez contacter le service de Dräger.

1. Desserrer les 3 vis (Torx T8) sur le circuit imprimé.
2. Retourner l'appareil et retirer soigneusement la partie avant du boîtier.
3. Retirer la plaquette d'étanchéité des capteurs EC. Pour de plus amples informations, se référer au chapitre suivant: "Plaquette d'étanchéité des capteurs", page 60.

4. Desserrer les 3 attaches du couvercle du circuit imprimé et les retirer du circuit imprimé.

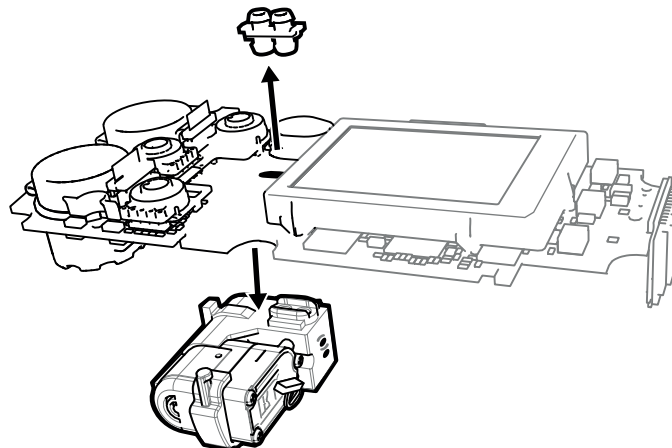


35302



35304

5. Avec le capteur de pression différentielle (1) desserrer doucement le connecteur flexible du bloc de pompe.
6. Desserrer doucement la fiche de raccordement (2) du circuit imprimé.
7. Desserrer le support de bloc pompe (3) du circuit imprimé.
8. Retirer le bloc pompe du circuit imprimé ainsi que le double tuyau.



35303

9. Insérer une pompe neuve dans le bloc de pompe existant et monter le module.
10. Assembler l'appareil en suivant les étapes dans l'ordre inverse. Veiller ainsi à la bonne orientation des câbles de raccordement de la pompe. Les câbles de raccordement seront posés dans l'espace prévu entre la pompe et le bloc de pompe. Les poser comme indiqué dans la figure (2).

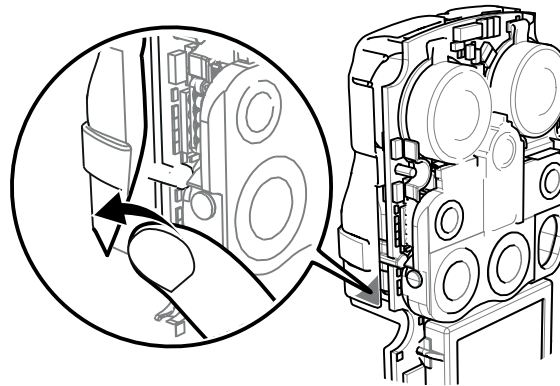
 Lors du montage du couvercle du circuit imprimé, veiller à ce que le capteur de pression différentielle soit bien positionné.

6.9.10

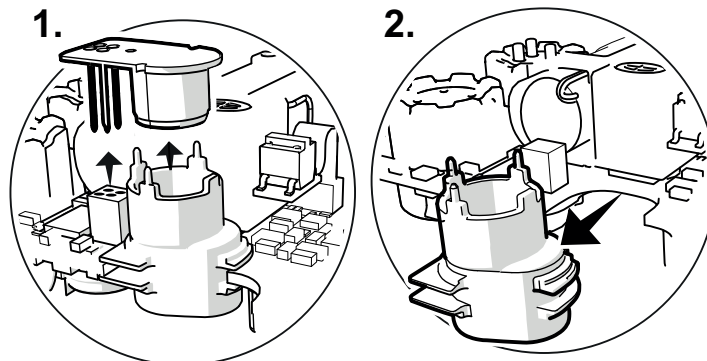
Avertisseur/résonateur

Conditions préalables :

- L'appareil est ouvert.
1. Desserrer les 3 vis (Torx T8) sur le circuit imprimé.
 2. Retourner l'appareil et retirer soigneusement la partie avant du boîtier.
 3. Desserrer les 3 attaches du couvercle du circuit imprimé et les retirer du circuit imprimé.



4. Retirer l'avertisseur (1) du circuit de commande.



5. Installer un nouvel avertisseur si nécessaire.
6. Installer un résonateur (2) si nécessaire.

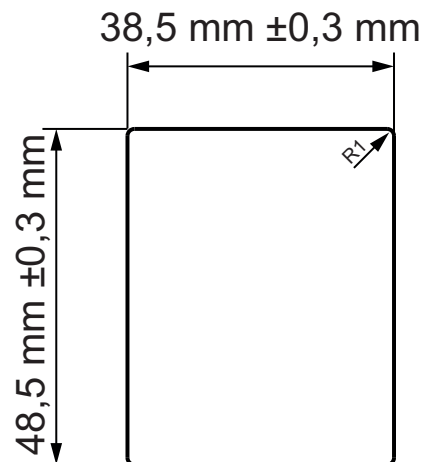
6.10 Étiquette/autocollant écrivable pour ceinture

L'autocollant écrivable sert par ex. à indiquer les capteurs installés dans l'appareil ou d'autres types d'informations spécifiques au client et à les avoir à disposition sur l'appareil.

L'autocollant écrivable peut être apposé sur l'étiquette prévue à cet effet sur la boucle de ceinture.

Les autocollants écrivables Dräger (par ex. autocollant écrivable standard, couleur : argent, n° de commande 83 27 645) répondent aux exigences relatives à la protection contre l'explosion.

Dimensions de l'étiquette :



35301

⚠ AVERTISSEMENT

Perte de la protection contre l'explosion !

Les surfaces/autocollants peuvent compromettre la protection contre l'explosion.

- Les surfaces/autocollants supérieurs à 4 cm² doivent répondre à certaines exigences relatives à la protection contre l'explosion (par ex. conductivité électrique).

6.11 Monter le clip

1. À l'aide d'un objet pointu, retirer le rivet du filetage sur la partie arrière du boîtier. Le rivet est réutilisable.
2. Placer le clip sur la partie arrière du boîtier et fixer la vis.

 Lorsque le clip est démonté, insérer le rivet dans le filetage pour le protéger.

Désignation et description	Référence
Kit de rivets(par 10)	83 27 696

6.12 Identification par radio-fréquence (RFID)

L'identification par radio-fréquence (RFID) utilise une étiquette électronique, qui est montée sur un composant ou système, afin d'identifier un appareil. Chaque étiquette contient un transpondeur électronique dans une puce en plastique légère et robuste. Le transpondeur est en lecture seule et possède un numéro d'identification hexadécimal unique qui peut être lu par un lecteur sans fil. Les étiquettes sont passives (n'ont pas de batterie). Pour la transmission de signaux, une source d'alimentation externe est nécessaire.

Domaine d'application

La technologie RFID permet de rechercher et de gérer des appareils. Un lecteur sans fil est nécessaire pour lire les étiquettes (voir la liste des accessoires). Le lecteur dépend des conditions d'exploitation et applications spécifiques à l'utilisateur, par conséquent il n'existe pas de solution générale quant au choix du lecteur. Les étiquettes peuvent généralement être lues quand elles ne sont pas directement dans la ligne de visée. La plage de lecture dépend du lecteur, des interférences radio et des obstructions. La plupart des lecteurs sont connectés à une base de données qui stocke les informations sur l'appareil sur lequel se trouve l'étiquette.

AVERTISSEMENT

Risque d'explosion !

L'utilisation d'un transpondeur peut compromettre la protection contre l'explosion.

- L'étiquette RFID ne peut pas être lue dans une atmosphère potentiellement explosive.

Caractéristiques techniques

Système de lecture : par ex. ASK Manchester ou PSK (modulation par déplacement d'amplitude ou modulation de phase)

Fréquence de fonctionnement : 125 kHz

Mémoire : 64 bits, en lecture seule

Débit binaire : 2/4/8 kBd

Puce électronique : EM4102

Désignation et description	Référence
Transpondeur (125 kHz)	65 59 283

6.13 Nettoyage

L'appareil ne requiert pas d'entretien particulier.

En cas de fort encrassement, rincer l'appareil à l'eau froide ; utiliser une éponge si nécessaire. Sécher l'appareil avec un chiffon.

REMARQUE

Endommagement de l'appareil !

Des objets de nettoyage rugueux (par exemple, des brosses), des produits de nettoyage et des solvants sont susceptibles de détériorer le filtre eau et poussière.

► Nettoyer l'appareil uniquement à l'eau froide et, si nécessaire, avec une éponge.

7 Configuration

7.1 Configuration standard des gaz

Des réglages différents peuvent être sélectionnés à la livraison selon les besoins du client. La configuration de l'appareil peut être contrôlée et modifiée avec le logiciel PC Dräger CC-Vision.

Le logiciel PC Dräger CC-Vision peut être téléchargé à l'adresse suivante : www.draeger.com/software

DrägerSensor	Plage de mesure :	Alarme A1			Alarme A2		
		-seuil	-	-à	-seuil	-acquit-	-à auto-
			acquit-	auto-		table	maintien
			table	main-			tien
DUAL IR Ex/CO ₂ :							
DUAL IR Ex (par ex. méthane) [%LIE]	0...100	20	✓	-	40	-	✓
DUAL IR CO ₂ [Vol. %]	0...5	0,5			1,0		
IR Ex (par ex. méthane) [%LIE]	0...100	20	✓	-	40	-	✓
IR CO ₂ [Vol. %]	0...5	0,5	✓	-	1,0	-	✓
XXS O ₂ [Vol. %] ¹⁾	0...25	↓19,5 ↑22,5	-	✓	↓19 ↑23	-	✓
XXS O ₂ 100 [Vol. %]	0...100	↓18,5 ↑24	✓	-	↓17,5 ↑25	-	✓
XXS O ₂ / CO LC [Vol. %]/[ppm]	0 ... 25 O ₂ 0 ... 2 000 CO	↓19 ↑23 O ₂ 30 CO	- ✓	✓ -	↓17 ↑24 O ₂ 60 CO	- -	✓ ✓
XXS O ₂ / H ₂ S LC [Vol. %]/[ppm]	0 ... 25 O ₂ 0 ... 100 H ₂ S	19 O ₂ 5 H ₂ S	- ✓	✓ -	23 O ₂ 10 H ₂ S	- -	✓ ✓
XXS O ₃ [ppm]	0...10	0,1	✓	-	0,2	-	✓
XXS CO LC [ppm]	0...2 000	30	✓	-	60	-	✓
XXS CO HC [ppm]	0 ...10 000	600	✓	-	1 200	-	✓
XXS CO H ₂ CP [ppm]	0...2 000	30	✓	-	60	-	✓
XXS H ₂ [ppm]	0...2 000	200	✓	-	400	-	✓
XXS H ₂ HC [Vol. %]	0...4	0,8	✓	-	1,6	-	✓
XXS H ₂ S [ppm]	0...200	5	✓	-	10	-	✓
XXS H ₂ S LC [ppm]	0...100	5	✓	-	10	-	✓
XXS H ₂ S HC [ppm]	0...1 000	10	✓	-	20	-	✓
XXS H ₂ S CO [ppm]	0...200 H ₂ S 0 ... 2 000 CO	5 H ₂ S 30 CO	✓	-	10 H ₂ S 60 CO	-	✓
XXS H ₂ S LC / CO LC [ppm]	0...100 H ₂ S 0 ... 2 000 CO	5 H ₂ S 30 CO	✓	-	10 H ₂ S 60 CO	-	✓

DrägerSensor	Plage de mesure :	Alarme A1			Alarme A2		
		-seuil	- acquit- table	-à auto- main- tien	-seuil	-acquit- table	-à auto- maintien
XXS NO [ppm]	0...200	25	✓	-	50	-	✓
XXS NO ₂ [ppm]	0...50	5	✓	-	10	-	✓
XXS NO ₂ LC [ppm]	0...50	0,5	✓	-	1,0	-	✓
XXS SO ₂ [ppm]	0...100	0,5	✓	-	1	-	✓
XXS PH ₃ [ppm]	0...20	0,1	✓	-	0,2	-	✓
XXS PH ₃ HC [ppm]	0...1 000	5	✓	-	10	-	✓
XXS HCN [ppm]	0...50	1,9	✓	-	3,8	-	✓
XXS HCN PC [ppm]	0...50	5	✓	-	10	-	✓
XXS NH ₃ [ppm]	0...300	20	✓	-	40	-	✓
XXS CO ₂ [Vol. %]	0...5	0,5	✓	-	1	-	✓
XXS Cl ₂ [ppm]	0...20	0,5	✓	-	1	-	✓
XXS OV [ppm]	0...50	10	✓	-	20	-	✓
XXS OV A [ppm]	0...50	10	✓	-	20	-	✓
XXS Odorant [ppm]	0...40	10	✓	-	20	-	✓
XXS Amine [ppm]	0...100	10	✓	-	20	-	✓
XXS COCl ₂ [ppm]	0...10	0,1	✓	-	0,2	-	✓
CatEx 125 PR (par ex. méthane) [%LIE]	0...100	20	✓	-	40	-	✓
CatEx 125 PR gaz (par ex. méthane) [%LIE]	0...100	20	✓	-	40	-	✓
PID HC (isobutylène) [ppm]	0,3...2 000	50	✓	-	100	-	✓
PID LC ppb (isobutylène) [ppm]	0,05...10	4	✓	-	8	-	✓

1) Pour l'O₂, 4 seuils d'alarme sont disponibles. 2 ↑ (croissant) et 2 ↓ (décroissant).

Configuration du gaz pour PID (uniquement X-am 8000)

Substance	N° CAS		PID HC			PID LC ppb		
			RF ¹⁾	A1 [ppm]	A2 [ppm]	RF ¹⁾	A1 [ppm]	A2 [ppm]
Chlorobenzène	108-90-7	CIBz	0,47	50	100	0,79	4	8
Acétone	67-64-1	Acet	1,04	50	100	1,17	4	8
Benzène	71-43-2	C ₆ H ₆	0,5	50	100	0,56	2	4
Cyclohexane	110-82-7	Chex	1,4	50	100	1,6	4	8
Éthylacétate	141-78-6	Etat	4,66	50	100	4,98	10	20
Éthylbenzène	100-41-4	EtBz	0,55	50	100	0,91	4	8
Isobutylène	115-11-7	iBut	1	50	100	1	4	8

Substance	N° CAS		PID HC			PID LC ppb		
			RF ¹⁾	A1 [ppm]	A2 [ppm]	RF ¹⁾	A1 [ppm]	A2 [ppm]
Bromure de méthyle	74-83-9	MeBr	1,87	50	100	2,19	10	20
Méthyléthylcétone	78-93-3	MEK	0,9	50	100	1,05	4	8
Oxyde de tert-butyle et de méthyle (MTBE)	1634-04-4	MTBE	0,87	50	100	1,06	4	8
n-nonane	111-84-2	Nona	1,55	50	100	2,1	10	20
n-octane	111-65-9	Octa	1,93	50	100	2,14	10	20
Alpha-pinène	2437-95-8	aPin	0,38	50	100	0,48	2	4
Styrène	100-42-5	Styr	0,44	50	100	0,82	4	8
Toluène	108-88-3	Tolu	0,56	50	100	0,98	4	8
Trichloroéthylène	79-01-6	TCE	0,53	50	100	0,95	4	8
Chlorure de vinyle	75-01-4	VC	1,97	50	100	2,18	10	20
o-Xylène	95-47-6	Xyol	0,55	50	100	0,79	4	8
Diesel	68476-34-6	Desl	1	50	100	1	4	8
Essence	8006-61-9	Gasol	1,21	50	100	1,21	4	8
Carburéacteur	8008-20-6	JetF	1	50	100	1	4	8
1.3 butadiène	106-99-0	BTD1	0,69	50	100	0,69	2	4
1-butanol	71-36-3	BuOH	4,93	50	100	5,27	10	20
Isooctane	540-84-1	iOct	1,19	50	100	1,45	4	8
1,1-dichloroéthène	75-35-4	DCE	0,85	50	100	0,76	4	8
Tétrahydrofurane	109-99-9	THF	2	50	100	1,77	10	20
Diméthylformamide	68-12-2	DMF	0,95	50	100	___2)	___2)	___2)
Cyclohexanone	108-94-1	CyHo	0,97	50	100	1,08	4	8
PID	-	PID	1	50	100	1	4	8

1) RF : Facteur de réponse à 20 °C relativement à l'isobutène (n° CAS : 115-11-7).

2) Le type de capteur n'a pas une capacité de mesure suffisante pour cette substance.

7.2 Configurer l'appareil

 Lorsque la plage de capture est désactivée, la mémoire de données se remplit nettement plus rapidement en fichiers log et doit être lue plus fréquemment.

 Lors de l'envoi d'une configuration sur l'appareil de mesure de gaz avec le logiciel PC CC-Vision, les évaluations TWA et STEL existantes sont réinitialisées.

7.2.1 Configurer l'appareil avec la station Dräger X-dock et lire la mémoire de données

Pour configurer un appareil avec la station de maintenance X-dock et lire la mémoire de données, insérer l'appareil de mesure de gaz dans le module X-am 8000 de la station de maintenance.

Pour procéder à la configuration ou à la lecture de la mémoire de données avec la station de maintenance, voir les instructions de la Dräger X-dock.

7.2.2 Configurer l'appareil avec le PC et lire la mémoire de données

7.2.2.1 Brancher l'appareil à un PC

Équipements :

- Câble USB DIRA (n° de commande 83 17 409)
- Support dongle DIRA (n° de commande 83 25 859)

Procédure :

1. Fixer le support du dongle DIRA au dongle sur l'appareil de mesure de gaz.
2. Brancher le câble USB DIRA au PC.

7.2.2.2 Configurer l'appareil de mesure de gaz avec le logiciel PC Dräger CC-Vision et lire la mémoire de données

Conditions préalables :

- L'appareil de mesure de gaz est raccordé au PC.

Pour procéder à la configuration à l'aide du logiciel PC Dräger CC-Vision, voir l'aide en ligne Dräger CC-Vision.

Le logiciel PC Dräger CC-Vision permet de télécharger le Datalogger sous la forme d'un fichier texte.

7.2.2.3 Lire la mémoire de données avec Dräger GasVision

Conditions préalables :

- L'appareil est raccordé au PC.

La lecture et la représentation graphique de la mémoire de données sont réalisées avec le logiciel PC Dräger GasVision (voir l'aide en ligne Dräger GasVision).

8 Réglages de l'appareil

Seul un personnel formé et qualifié est autorisé à modifier les réglages de l'appareil.

8.1 Réglages usine

Des réglages différents peuvent être sélectionnés lors de la commande selon les besoins du client. Le réglage peut être contrôlé et modifié avec la station de maintenance X-dock ou le logiciel CC-Vision Dräger.

Fonction	Réglages
Calibrage à l'air frais sans mot de passe	Marche
Test au gaz sans mot de passe	Arrêt
Signal de fonctionnement	Marche
Arrêt autorisé	Marche
Bluetooth® (seulement sur X-am 8000, si installé)	Arrêt
Plage de capture ¹⁾	Marche
Facteur LIE ²⁾ ch4 (méthane) H2 (hydrogène)	4,4 Vol.-% (correspondent à 100 % de la LIE) 4,0 Vol.-% (correspondent à 100 % de la LIE)
VLCT	Fonction VLCT - désactivée, durée de la valeur moyenne = 15 minutes
VLEP	Fonction VLEP - désactivée, durée de la valeur moyenne = 8 heures
Alarme A1	Acquittable, sans auto-maintien, pré-alarme, valeur de mesure croissante (capteur O2 valeur de mesure décroissante)
Alarme A2	Non acquittable, avec auto-maintien, alarme principale, valeur de mesure croissante (capteur O2 valeur de mesure décroissante)
Symbole par type de danger	Marche
Intervalle de test au gaz expiré	Avertissement
Intervalle de calibrage expiré	Avertissement de canal
Mode d'économie d'énergie de l'écran	Activé (180 s)

1) La plage de capture réglée peut être lue sur l'appareil de mesure de gaz et activée ou désactivée. La plage de capture est activée en usine en mode mesure. En mode ajustement, la plage d'ajustement est toujours désactivée.

2) Le facteur LIE peut être modifié à l'aide du logiciel PC Dräger CC-Vision en fonction de la réglementation nationale.

8.2 Réglages de l'appareil et des capteurs

Description :	Plage/réglage
Réglages de l'appareil :	
Mot(s) de passe	Pavé numérique (4 chiffres)
Signal de fonctionnement sonore	Oui/Non
Mode arrêt	« Arrêt autorisé » ou « Arrêt interdit » ou « Arrêt interdit si A2 »
Durée de la valeur à court terme (VLCT) ¹⁾²⁾	0 - 60 (en minutes ; réglage pour l'alarme d'exposition)
Durée de poste (VLEP) ³⁾	60 - 1440 (en minutes ; réglage pour l'alarme d'exposition)
Réglages du capteur :	
Seuil d'alarme A1 croissant (en unité de mesure)	0 à A2
Seuil d'alarme A2 croissant (en unité de mesure)	A1 jusqu'à la valeur de fin de la plage de mesure
Seuil d'alarme A1 décroissant (en unité de mesure, uniquement capteur O2)	A2 décroissant jusqu'à A1 croissant
Seuil d'alarme A2 décroissant (en unité de mesure, uniquement capteur O2)	0 à A1 décroissant
Type d'évaluation ¹⁾	Désactivé, VLEP, VLCT, VLEP+VLCT
Seuil d'alarme VLCT (en unité de mesure) ¹⁾	0 – valeur de fin de la plage de mesure
Seuil d'alarme VLEP (en unité de mesure) ¹⁾	0 – valeur de fin de la plage de mesure

1) Une évaluation est seulement possible si le capteur est prévu à cet effet.

2) Correspond à la durée moyenne et est utilisée pour calculer la valeur d'exposition VLCT.

3) Correspond à la durée moyenne et est utilisée pour calculer la valeur d'exposition VLEP.

8.3 Réglages d'alarme

Alarmes	Affichage	Auto-main- tien	Acquittable	LEDs	Sonore	Vibratoire
A1 ↑ (croissant)	A1	-	✓			✓
A2 ↑ (croissant)	A2	✓	(✓) ¹⁾			✓
A1 ↓ (décroissant)	A1	-	✓			✓
A2 ↓ (décroissant)	A2	✓	(✓) ¹⁾			✓
VLCT ²⁾³⁾	VLCT	✓	(✓)			✓
VLEP	VLEP	✓	-			✓
Erreur						
Pré-alarme batterie ⁴⁾	-	-	✓			✓
Alarme principale batterie ⁵⁾	-	-	-			✓
Erreur de l'appareil	-	✓	✓			✓
Erreur du canal		-	✓	-	-	-

1) Acquiescement possible uniquement si la concentration a chuté en dessous du seuil d'alarme.

2) L'alarme VLCT peut être déclenchée avec un retard d'une minute.

3) Suite à cette alarme, le travail de la personne doit être organisé en fonction des directives nationales.

4) Après le déclenchement de la préalarme de batterie, la batterie tient encore pendant 20 minutes environ.

5) Après une alarme principale de batterie, l'appareil s'éteint automatiquement au bout de 20 s.

9 Transport

L'appareil contient des batteries lithium-ion. Lors du transport, en particulier lors d'un transport aérien de l'appareil respecter les consignes de sécurité correspondantes et le marquage pour les batteries lithium-ion.

10 **Stockage**

Dräger recommande de conserver l'appareil dans le module de charge.

Les capteurs sont alimentés en courant même lorsque l'appareil est éteint, ceci afin de garantir une période de stabilisation plus courte lors de la mise en marche.

En cas de stockage hors du module de charge, l'alimentation vers les capteurs est automatiquement interrompue au bout de 21 jours. Au démarrage, la durée de stabilisation augmente.

11 Elimination



Il est interdit d'éliminer ce produit avec les déchets domestiques. C'est pourquoi, il est marqué du symbole ci-contre.



Dräger reprend gratuitement ce produit. Pour de plus amples informations, veuillez contacter les distributeurs nationaux ou vous adresser directement à Dräger.



Il est interdit de jeter les piles et accumulateurs avec les ordures ménagères. C'est pourquoi, ils sont pourvus du pictogramme ci-contre. Remettre les batteries et les accus conformément aux prescriptions en vigueur aux points de collecte pour piles.

12 Caractéristiques techniques

12.1 Appareil de mesure de gaz

Conditions environnantes :

Fonctionnement et stockage	-20 à +50 °C 700 à 1300 hPa 10 à 90 % (jusqu'à 95 % brièvement) d'humidité relative
Niveau de protection	IP 67 ¹⁾
Volume sonore de l'alarme	Typique 100 dB (A) à 30 cm de distance
Orientation	Au choix
Batterie	Batterie lithium-ion, rechargeable, 4,8 V, 6,0 Ah, 28,8 Wh, 250 g
Dimensions	env. 179 x 77 x 42 mm (H x l x P)
Poids (sans pompe)	env. 495 g, en fonction des capteurs installés, sans sangle
Poids (avec pompe)	env. 550 g, en fonction des capteurs installés, sans sangle de transport
Intervalle d'actualisation pour l'écran et les signaux	1 s
Portée Bluetooth®	environ 10 m (ligne de visée)
Portée Bluetooth® avec étui de protection	environ 5 m (ligne de visée)

1) Contrôlé sans adaptateur de pompe ou de calibrage.

Autonomie dans des conditions normales (mode diffusion)¹⁾:

X-am 3500/8000 :	
avec capteurs CatEx et 3 capteurs EC	typique 24 h
avec 3 capteurs EC	typique 120 h
Uniquement X-am 8000 :	
avec capteurs IR et 3 capteurs EC	typique 22 h
avec capteurs CatEx, PID et 3 capteurs EC	typique 17 h
avec capteurs CatEx, IR et 3 capteurs EC	typique 14 h
avec capteurs IR, PID et 3 capteurs EC	typique 16 h
avec PID	typique 42 h

1) Durée de fonctionnement nominale de l'appareil de mesure de gaz à une température ambiante de 20 à 25 °C, 1013 mbar, temps d'enclenchement de l'alarme inférieur à 1 %, mode d'économie d'énergie de l'écran activé. La durée de fonctionnement réelle peut varier selon la température ambiante et les conditions de pression, de charge et d'alarme.

 En mode pompe : Si l'appareil de mesure de gaz est utilisé durablement en mode pompe, la durée de fonctionnement est réduite d'environ 2 h.



Fabricant



Dräger Safety AG & Co. KGaA

Revalstraße 1
D-23560 Lübeck
Allemagne



+49 451 8 82-0

Fax : +49 451 8 82-2080



www.draeger.com

90 33 665 – IfU 4836.300 fr
© Dräger Safety AG & Co. KGaA
Edition/Edition: 3 – 2018-04
(Edition/Edition: 1 – 2017-06)
Subject to change

