



Notice d'utilisation

SEWERIN
Protecting Water, Gas and Life.

Multitec® 545/540



Multitec® 545/540



Fig. 1: Vue d'ensemble de l'appareil **Multitec 540**

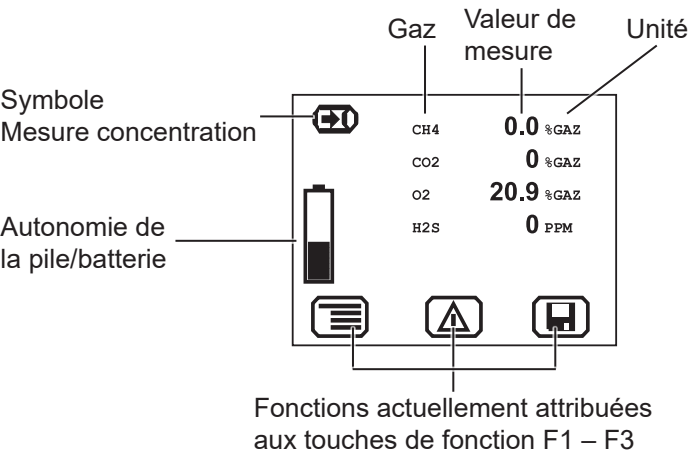


Fig. 2: Écran de l'appareil **Multitec 540**

Symboles à l'écran

Généralités



Menu



OK



Annuler



Enregistrer



Effacer



Autonomie de la
pile/batterie



Panne



Effectuer un test des
fonctions



Tabulation (passer au
champ de saisie suivant)



Informations



Ouvrir le commentaire
enregistré



Ouvrir le vérificateur
enregistré

Applications



Espace membranaire



Mesure concentration

Remarques concernant le présent document

Les avertissements et les remarques ont la signification suivante :



DANGER !

Danger pour les personnes. Cause des blessures graves voire la mort.



AVERTISSEMENT !

Danger pour les personnes. Peut causer des blessures graves voire la mort.



PRUDENCE !

Danger pour les personnes. Peut causer des blessures ou représenter un risque pour la santé.

ATTENTION !

Risque de dommages matériels.

Remarque :

Conseils et informations importantes.

Les listes numérotées (chiffres, lettres) sont utilisées pour :

- les instructions de manipulation qui doivent être exécutées dans un ordre donné

Les listes à puces (point, trait) sont utilisées pour :

- les énumérations
- les instructions de manipulation comportant une seule opération

Les chiffres entre barres obliques /.../ renvoient à la bibliographie.

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Généralités..... | 1 |
| 1.1 | Garantie | 1 |
| 1.2 | Utilisation prévue..... | 2 |
| 1.3 | Utilisation conforme..... | 2 |
| 1.4 | Consignes de sécurité générales..... | 3 |
| 2 | Équipement..... | 5 |
| 2.1 | Signaux visuels et sonores | 5 |
| 2.2 | Capteurs..... | 5 |
| 2.3 | Protection antidéflagrante | 7 |
| 3 | Utilisation | 8 |
| 3.1 | Généralités concernant l'utilisation..... | 8 |
| 3.1.1 | Touches et molette..... | 8 |
| 3.1.2 | Sélectionner/quitter les menus et les options de menu..... | 8 |
| 3.1.3 | Mise en marche de l'appareil | 9 |
| 3.1.4 | Sélectionner/changer l'application | 11 |
| 3.1.5 | Distinction entre le mode mesure et les Propriétés..... | 11 |
| 3.2 | Mode mesure | 12 |
| 3.2.1 | Ouvrir le menu (structure du menu en mode mesure) | 12 |
| 3.2.2 | Point zéro | 13 |
| 3.2.3 | Espace membranaire..... | 14 |
| 3.2.4 | Mesure concentration..... | 15 |
| 3.2.5 | Propriétés | 16 |
| 3.2.6 | Enregistrement des mesures | 16 |
| 3.2.7 | Protocole | 17 |
| 3.2.8 | Test des fonctions | 17 |
| 3.2.9 | Infos appareil..... | 18 |
| 3.3 | Propriétés | 18 |
| 3.3.1 | Ouvrir les propriétés..... | 18 |
| 3.3.2 | Structure du menu Propriétés | 20 |
| 3.3.3 | Ajustage | 21 |
| 3.3.4 | Système | 22 |
| 3.3.5 | Alarmes | 23 |
| 3.3.6 | Jour/Heure | 23 |
| 3.3.7 | Mémoire | 23 |
| 4 | Alimentation électrique | 24 |
| 4.1 | Types de batteries et de piles appropriés | 24 |
| 4.2 | Fonctionnement avec des batteries | 25 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 4.2.1 | Charger | 25 |
| 4.2.2 | Entretien des batteries | 26 |
| 4.3 | Alarme pile faible..... | 27 |
| 4.4 | Changement des piles/batteries..... | 28 |
| 5 | Maintenance | 29 |
| 5.1 | Test des fonctions | 29 |
| 5.1.1 | Généralités sur le test des fonctions | 29 |
| 5.1.1.1 | Étendue..... | 29 |
| 5.1.1.2 | Fréquence..... | 29 |
| 5.1.1.3 | Documentation | 29 |
| 5.1.1.4 | Test des fonctions intégré | 30 |
| 5.1.1.5 | Ordre | 31 |
| 5.1.1.6 | Gaz d'essai pour le test des fonctions | 31 |
| 5.1.2 | Effectuer un test des fonctions..... | 32 |
| 5.1.2.1 | Sélectionner le test des fonctions | 32 |
| 5.1.2.2 | Terminer le test des fonctions | 33 |
| 5.1.3 | Vérifier l'état général | 34 |
| 5.1.3.1 | Boîtier..... | 34 |
| 5.1.3.2 | Signaux | 35 |
| 5.1.3.3 | Sonde..... | 35 |
| 5.1.3.4 | Filtre | 35 |
| 5.1.3.5 | Pompe..... | 35 |
| 5.1.4 | Vérifier la précision d'affichage lors de l'injection d'air propre | 36 |
| 5.1.5 | Vérifier la précision d'affichage lors de l'injection du gaz d'essai | 36 |
| 5.2 | Ajustage | 38 |
| 5.2.1 | Étendue..... | 38 |
| 5.2.2 | Gaz d'essai pour l'ajustage | 39 |
| 5.2.3 | Particularités lors de l'ajustage avec un mélange gazeux ... | 40 |
| 5.2.4 | Préparation..... | 41 |
| 5.2.5 | Effectuer l'ajustage..... | 41 |
| 5.2.5.1 | Ajuster le point zéro | 41 |
| 5.2.5.2 | Ajuster la sensibilité | 42 |
| 5.2.6 | Effectuer un ajustage de l'oxygène | 43 |
| 5.2.6.1 | Étalonner le point zéro pour l'oxygène..... | 43 |
| 5.2.6.2 | Ajuster la sensibilité pour l'oxygène | 44 |
| 5.3 | Maintenance..... | 45 |
| 6 | Pannes | 46 |

| | | |
|----------|--|-----------|
| 7 | Annexe | 47 |
| 7.1 | Caractéristiques techniques et conditions d'utilisation admissibles | 47 |
| 7.2 | Alarme | 49 |
| 7.3 | Valeurs limites pour le test des fonctions | 49 |
| 7.4 | Capacité mémoire | 50 |
| 7.5 | Capteurs..... | 50 |
| 7.5.1 | Capteurs infrarouges (IR)..... | 50 |
| 7.5.1.1 | Méthane CH ₄ (application Espace membranaire)..... | 50 |
| 7.5.1.2 | Méthane CH ₄ (application Mesure concentration)..... | 51 |
| 7.5.1.3 | Dioxyde de carbone CO ₂ | 52 |
| 7.5.2 | Capteurs électrochimiques (EC) | 53 |
| 7.5.2.1 | Oxygène O ₂ | 53 |
| 7.5.2.2 | Monoxyde de carbone CO | 54 |
| 7.5.2.3 | Hydrogène H ₂ | 55 |
| 7.5.2.4 | Sulfure d'hydrogène H ₂ S..... | 56 |
| 7.6 | Consignes techniques..... | 57 |
| 7.6.1 | Plaque signalétique autocollante (à l'arrière de l'appareil)...57 | |
| 7.6.2 | Nettoyage..... | 58 |
| 7.6.3 | Charge électrostatique | 58 |
| 7.7 | Accessoires et pièces d'usure..... | 59 |
| 7.8 | Déclaration de conformité | 60 |
| 7.9 | Remarques relatives à l'élimination..... | 61 |
| 7.10 | Termes techniques et abréviations..... | 61 |
| 7.11 | Bibliographie | 62 |
| 8 | Index..... | 63 |

1 Généralités

1.1 Garantie

Pour que la garantie concernant le fonctionnement et la sécurité soit valable, respectez les instructions suivantes. Le produit ne doit être mis en service que par des personnes qualifiées ayant connaissance des exigences légales (Allemagne : DVGW).

- Ne mettez le produit en service qu'après avoir lu la présente notice d'utilisation.
- N'utilisez le produit que dans le cadre de son utilisation conforme.
- L'entretien et la réparation ne doivent être effectués que par des collaborateurs qualifiés de la société Hermann Sewerin GmbH (ci-après abrégé en : SEWERIN) ou par des personnes instruites par SEWERIN. Lors des réparations, utilisez uniquement des pièces de rechange autorisées par SEWERIN.
- Utilisez uniquement des piles/batteries de type adapté. Sinon, la protection antidéflagrante ne s'applique plus.
- Les transformations et modifications du produit ne doivent être exécutées qu'après autorisation de SEWERIN.
- Utilisez le produit exclusivement avec des accessoires de SEWERIN.

SEWERIN ne pourra être tenue responsable des dommages dus au non-respect de ces instructions. Les conditions générales de vente (CGV) de la société Hermann Sewerin GmbH ne sont pas étendues par les remarques.

En plus de tous les avertissements et autres remarques de la présente notice d'utilisation, respectez également toujours la réglementation en vigueur en matière de sécurité et de prévention des accidents.

Sous réserve de modifications techniques du produit.

1.2 Utilisation prévue

Le **Multitec 545** et la variante **540** sont des appareils de mesure des gaz pour la surveillance de mélanges gazeux qui se forment lors de processus biologiques (biogaz, gaz de décharge). Ils mesurent en même temps la concentration de plusieurs gaz présents dans le mélange gazeux. Les appareils sont parfaitement appropriés pour une utilisation dans les décharges, dans les égouts et dans les usines de production de biogaz.

Les appareils peuvent également être employés pour la surveillance de l'espace membranaire de toits à membrane de digesteurs dans les usines de biogaz. Dans cette utilisation, la concentration de gaz dans l'air contenu entre la membrane intérieure et la membrane extérieure est mesurée.

Les appareils sont équipés de série de capteurs infrarouges pour la mesure du méthane CH_4 et du dioxyde de carbone CO_2 . Le Multitec **545** est en outre équipé de série d'un capteur électrochimique pour le sulfure d'hydrogène H_2S (5000 ppm). Les deux types d'appareils peuvent être équipés de capteurs électrochimiques supplémentaires.

Remarque :

Dans la présente notice d'utilisation, l'appareil **Multitec 545** équipé de tous les accessoires est décrit (version firmware 1.XXX). Les descriptions se réfèrent toujours à l'état de l'appareil à la livraison (réglages d'usine) et s'appliquent aux deux variantes d'appareils. Sous réserve de modifications.

1.3 Utilisation conforme

L'appareil est prévu pour une utilisation professionnelle dans les zones d'habitation et d'activités professionnelles ainsi que pour les petites sociétés et entreprises industrielles. L'utilisation nécessite les connaissances techniques nécessaires.

Il peut être utilisé pour mesurer les gaz suivants (en fonction des capteurs qu'il contient).

- Méthane CH₄
- Dioxyde de carbone CO₂
- Monoxyde de carbone CO
- Hydrogène H₂
- Oxygène O₂
- Sulfure d'hydrogène H₂S

Si l'appareil est utilisé dans des locaux fermés, ceux-ci doivent être bien ventilés.

Il ne doit pas être utilisé pour :

- l'avertissement contre les gaz combustibles et toxiques (sécurité des personnes)
- la surveillance de fluides

L'appareil peut être utilisé jusqu'à une température de 40 °C. Cependant, des températures élevées réduisent la durée de vie des capteurs et des batteries.

Si un appareil avec capteur électrochimique est soumis à des concentrations supérieures à la fin de la plage de mesure, la durée de vie du capteur peut être réduite.

1.4 Consignes de sécurité générales

- Le **Multitec 545** ou **540** est un appareil de mesure de gaz, mais pas un appareil de surveillance de gaz. Par conséquent, il n'avertit pas en cas de concentrations toxiques ou explosives de gaz ou en cas de manque d'oxygène. Si des concentrations de gaz dangereuses sont attendues, utilisez toujours en plus un appareil de surveillance de gaz.
- Lors d'opérations sur les installations de biogaz agricoles, les règles de sécurité correspondantes doivent être respectées /1/.
- En cas de travail dans des locaux fermés, ceux-ci doivent être bien ventilés.

SEWERIN recommande : Pour la mesure dans des locaux fermés, montez l'adaptateur pour sortie gaz sur l'appareil afin de réduire le risque de concentrations élevées de sulfure d'hydrogène (H_2S). L'adaptateur pour sortie gaz est un accessoire qui peut être acheté séparément.

- La protection antidéflagrante de l'appareil a été contrôlée selon les normes européennes (CENELEC).
- L'appareil ne doit pas être utilisé dans une atmosphère enrichie en oxygène. Sinon, la protection antidéflagrante de l'appareil ne s'applique plus.
- Utiliser uniquement des flexibles de sonde avec filtre hydrophobe.

Exception :

si la sonde possède un filtre hydrophobe intégré, il n'est pas nécessaire que le flexible en possède un également.

- Le contrôle des appareils avec des gaz d'essai ne doit être effectué que dans des locaux bien ventilés ou à l'air libre. Les gaz d'essai doivent être manipulés de manière appropriée.
- Manipulez le produit avec soin et prudence, que ce soit pendant le transport ou l'utilisation.
- N'utilisez pas le produit s'il est endommagé ou défectueux.
- Si l'appareil a subi un choc (par exemple suite à une chute involontaire), toujours effectuer ensuite un test des fonctions (chap. 5.1).
- L'appareil répond aux valeurs limites de la directive CEM. Lors d'une utilisation à proximité d'appareils radioélectriques (mobiles), il convient également de respecter les instructions des manuels de ces appareils radio (mobiles).

Remarque :

Respectez les consignes concernant la protection antidéflagrante (chap. 2.3).

2 Équipement

L'appareil est disponible en deux variantes :

- **MultiTec 545**
- **MultiTec 540**

2.1 Signaux visuels et sonores

L'appareil est équipé de deux dispositifs avertisseurs :

- Lampe d'alarme sur le haut de l'appareil (signal visuel)
- Bip sur le côté de l'appareil (signal sonore)

Les signaux indiquent la présence de pannes (chap. 6). De plus, l'appareil signale la mise en marche et l'arrêt.

2.2 Capteurs

L'appareil est équipé de deux types de capteurs :

- Capteur infrarouge (IR)
- Capteur électrochimique (EC)

| Gaz | Plage de mesure | Capteurs | Équipement |
|------------------|---|----------|------------|
| CH ₄ | 0 – 100 %GAZ | IR | × |
| CO ₂ | 0 – 100 %GAZ | IR | × |
| CO | 0 – 500 ppm | EC | ○ * |
| H ₂ | 0 – 1000 ppm | EC | ○ * |
| O ₂ | 0 – 25,0 %GAZ | EC | ○ |
| H ₂ S | 0 – 5000 ppm (uniquement Multitec 545) | EC | × |
| | 0 – 2000 ppm (uniquement Multitec 540) | EC | ○ |

× de série, ○ en option

* Les capteurs de CO et H₂ ne peuvent pas être montés en même temps dans un appareil, mais uniquement de manière alternée.

ATTENTION ! Dommages dus à des fuites des capteurs

Les capteurs électrochimiques défectueux ou dont la durée de vie prévue est dépassée peuvent fuir. La substance qui fuit peut endommager durablement l'appareil.

Les capteurs défectueux sont reconnaissables au fait que l'ajustage n'est plus possible.

La date de pose d'un capteur et la durée de vie prévue figurent dans les **Infos appareil**.

- Faites toujours remplacer immédiatement les capteurs défectueux ou présentant des fuites par le service après vente SEWERIN.
-

2.3 Protection antidéflagrante

L'appareil est affecté aux groupes de protection antidéflagrante suivants :

| Le groupe de protection antidéflagrante | s'applique à l'atmosphère suivante | si utilisation de |
|--|---|-------------------------------|
| II 2G Ex db eb ib IIB T4 Gb | Méthane CH ₄ Propane C ₃ H ₈ Butane C ₄ H ₁₀ Sulfure d'hydrogène H ₂ S | Appareil sans étui TG8 |
| II 2G Ex db eb ib IIC T4 Gb | Méthane CH ₄ Propane C ₃ H ₈ Butane C ₄ H ₁₀ Sulfure d'hydrogène H ₂ S Hydrogène H ₂ | Appareil avec étui TG8 |

Certificat d'examen¹ UE de type : TÜV 07 ATEX 553353 X



DANGER ! Risque d'explosion dû à la formation d'étincelles

- Ouvrez le compartiment à piles uniquement hors des zones à risque d'explosion.
- Ne chargez l'appareil qu'en dehors des zones à risque d'explosion.
- N'utilisez l'interface USB qu'en dehors des zones à risque d'explosion.
- Utilisez uniquement des piles/batteries de type adapté.

¹ Pour les conditions de contrôle spéciales, voir le certificat d'examen UE de type.

3 Utilisation

3.1 Généralités concernant l'utilisation

3.1.1 Touches et molette

Avec le bouton ON/OFF, l'appareil possède un seul élément de commande à fonction non modifiable.

Après la mise en marche de l'appareil, l'écran propose les fonctions de commande au moyen de la molette et des touches de fonction.

| Élément de commande | Action | Fonction |
|-------------------------------|---------|--|
| Bouton ON/OFF | appuyer | <ul style="list-style-type: none">– Mise en marche de l'appareil– Arrêt de l'appareil |
| Touche de fonction F1, F2, F3 | appuyer | <ul style="list-style-type: none">– variable– est indiquée dans la zone inférieure de l'écran par l'indication correspondante– il peut arriver qu'aucune fonction ne soit attribuée aux touches de fonction. |
| Molette | tourner | <ul style="list-style-type: none">– commande des fonctions, des propriétés, des données de mesures etc.– modification de valeurs |
| | appuyer | <ul style="list-style-type: none">– ouverture du niveau de programme suivant (par exemple option de menu, fonction, données de mesure, valeurs à sélectionner)– validation de valeurs |

3.1.2 Sélectionner/quitter les menus et les options de menu.

Le menu principal (abrégié par : **Menu**) permet de sélectionner les fonctions, les propriétés, etc. Pour ce faire, le **Menu** contient des sous-menus et des options de menu de niveau inférieur. Consultez le chap. 3.2.1 pour des informations sur l'ouverture du menu principal.

Sélectionner des menus/options de menu inférieurs

Les menus et les options de menu inférieurs peuvent être sélectionnés et ouverts au moyen de la molette et/ou des touches de fonction.

En mode mesure, le nom de l'application sélectionnée s'affiche à l'écran par un symbole en haut à gauche. Reportez-vous au chap. 3.1.4 pour des informations détaillées sur la sélection et le changement d'application.

Quitter les menus/options de menu

En règle générale, il existe deux manières de quitter les menus/options de menu ouverts et de revenir au niveau immédiatement supérieur :

- Pressez **Esc**
- Sélectionnez l'option de menu **Quitter**

3.1.3 Mise en marche de l'appareil

Remarque :

L'appareil ne doit être mis en marche qu'en zone d'air propre.

À chaque mise en marche, le bip, la lampe d'alarme et l'écran sont activés. Ceci permet à l'utilisateur de vérifier les fonctions suivantes de l'appareil :

| | |
|------------------|--|
| Bip : | le signal sonore fonctionne-t-il ? |
| Lampe d'alarme : | le signal visuel fonctionne-t-il ? |
| Écran : | en mode négatif, des défauts de pixels sont-ils visibles ? |

- Appuyez sur le bouton ON/OFF. L'appareil se met en marche. L'écran de démarrage s'affiche à l'écran.

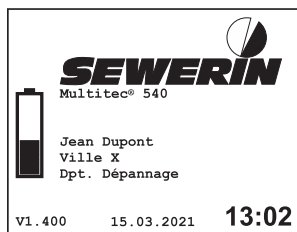


Fig. 3: Écran de démarrage

Affichage de :

- Type d'appareil : Multitec 540
- Utilisateur :
Jean Dupont
Ville X
Dpt Dépannage
- Version du firmware : V1.400
- Date et heure
- Autonomie de la pile/batterie

Ensuite, un aperçu des gaz pouvant être mesurés apparaît brièvement.

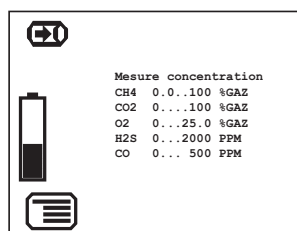


Fig. 4: Aperçu des gaz pouvant être mesurés

Affichage de :

- Symbole : Mesure concentration
- gaz pouvant être mesurés
- les plages de mesure
- Autonomie de la pile/batterie

L'appareil passe en mode mesure. (Application **Mesure concentration**).

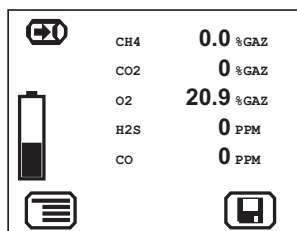


Fig. 5: Mode mesure – Application **Mesure concentration**

Affichage de :

- valeurs mesurées actuelles ; elles correspondent au point zéro lors de l'allumage à l'air propre

Patientez jusqu'à ce que les valeurs mesurées ne clignotent plus. L'appareil est ensuite prêt à l'utilisation.

3.1.4 Sélectionner/changer l'application

Remarque :

Le changement d'application ne peut se faire que lorsque l'appareil aspire de l'air propre.

L'application actuellement sélectionnée est indiquée par le symbole correspondant sur l'affichage en haut à gauche.

- Pressez **Menu**. Sélectionnez l'option de menu avec l'application souhaitée.

3.1.5 Distinction entre le mode mesure et les Propriétés

L'appareil est commandé dans deux domaines différents :

- **Mode mesure** (chap. 3.2)

En mode mesure, les mesures sont effectuées. Un menu unique permet d'ouvrir toutes les fonctions nécessaires pour l'exécution de mesures.

- **Propriétés** (chap. 3.3)

Dans les Propriétés, il est possible de modifier les réglages de l'appareil. En outre, il est possible d'appeler des informations relatives à l'appareil. Il est impossible d'effectuer des mesures en mode Propriétés.

Les propriétés peuvent être appelées par le biais du Menu en mode mesure. L'accès aux propriétés est protégé par un code PIN.

3.2 Mode mesure

Après la mise en marche, l'appareil se trouve en mode mesure (chap. 3.1.3). En mode mesure, les valeurs mesurées actuelles sont toujours affichées (fig. 5).

3.2.1 Ouvrir le menu (structure du menu en mode mesure)

En mode mesure, **F1** permet d'ouvrir le **menu**.

| |
|----------------------------|
| Point zéro |
| Espace membranaire |
| Mesure concentration |
| Propriétés |
| Enregistrement des mesures |
| Protocole |
| Test des fonctions |
| Infos appareil |
| Quitter |

Fig. 6: **Menu** avec les sous-menus (options de menu)

L'option de menu **Protocole** n'est visible que si au moins un rapport est enregistré.

L'option de menu **Test des fonctions** n'est visible que lorsque le test des fonctions intégré est activé (chap. 5.1.1.4).

3.2.2 Point zéro

Le point zéro ne doit être réglé manuellement que lorsque, après écoulement du temps de chauffage, les valeurs mesurées affichées s'écartent des valeurs de l'air propre.

| Gaz | Teneur dans l'air propre | Point zéro correct sur l'appareil |
|------------------|--------------------------|-----------------------------------|
| O ₂ | 20,9 %GAZ | 20,9 %GAZ |
| CO ₂ | 0,04 %GAZ | 0 %GAZ |
| CH ₄ | 0 %GAZ | 0 ppm ou 0,0 %GAZ |
| H ₂ S | 0 ppm | 0 ppm |
| CO | 0 ppm | 0 ppm |
| H ₂ | 0 ppm | 0 ppm |

Le réglage manuel du point zéro n'est pas enregistré. Si des écarts du point zéro surviennent à plusieurs reprises, il est possible de corriger durablement le point zéro en procédant à l'ajustage (chap. 5.2).

Conditions requises pour la définition correcte du point zéro

- L'appareil a été mis en marche à l'air propre.
- L'appareil continue à aspirer de l'air propre.

Remise à zéro (réglage manuel du point zéro)

1. Pressez **Menu**.
2. Sélectionnez l'option de menu **Point zéro** puis validez. Les valeurs sont automatiquement ajustées. L'appareil revient en mode mesure.

Pour l'application **Espace membranaire**, la fonction **Remise à zéro** peut aussi être ouverte à l'aide du symbole correspondant.

3.2.3 Espace membranaire

Cette option de menu permet de faire passer le mode mesure à l'application **Espace membranaire**.

Si l'appareil est déjà réglé sur l'application **Espace membranaire**, il est possible d'ouvrir l'aperçu des gaz mesurables au moyen de l'option de menu. L'appareil revient automatiquement en mode mesure.

Domaine d'utilisation

- Surveillance de l'espace membranaire pour détecter les fuites de membranes de gaz
- Étanchéité de digesteurs, par exemple au niveau de passages de câbles lubrifiés

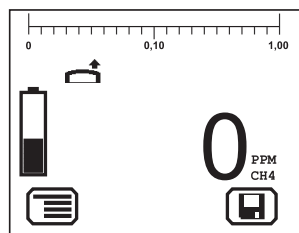
Symbole



Plage de mesure

Capteur infrarouge CH₄ 0 ppm à 1,00 %GAZ

Affichage des données de mesure



- En chiffres, p.ex.
0 ppm CH₄
- Graphe de progression à échelle quasi logarithmique

Fig. 7: Mode mesure **Espace membranaire**

3.2.4 Mesure concentration

Cette option de menu permet de faire passer le mode mesure à l'application **Mesure concentration**.

Si l'appareil est déjà réglé sur l'application **Mesure concentration**, il est possible d'ouvrir l'aperçu des gaz mesurables au moyen de l'option de menu. L'appareil revient automatiquement en mode mesure.

Domaine d'utilisation

- Mesure de la composition du biogaz
- Mise en évidence de l'absence de gaz dans les conduites de gaz

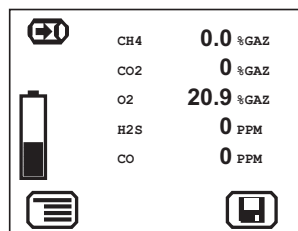
Symbole



Plage de mesure

| | |
|---|--|
| Capteur infrarouge (méthane CH ₄) | 0,0 à 100 %GAZ |
| Capteur infrarouge (dioxyde de carbone CO ₂) | 0 à 100 %GAZ |
| Capteur électrochimique (oxygène O ₂) | 0,0 à 25,0 %GAZ |
| Capteur électrochimique (sulfure d'hydrogène H ₂ S) | Multitec 545 : 0 à 5000 ppm Multitec 540 : 0 à 2000 ppm |
| Capteur électrochimique (monoxyde de carbone CO) | 0 à 500 ppm |
| Capteur électrochimique (Hydrogène H ₂) | 0 à 1000 ppm |

Affichage des données de mesure



– En chiffres, p.ex.

0,0 %GAZ CH₄

0 %GAZ CO₂

20,9 %GAZ O₂

0 ppm H₂S

0 ppm CO

Fig. 8: Mode mesure Mesure concentration

3.2.5 Propriétés

Dans l'option de menu **Propriétés**, il est possible de modifier les réglages de l'appareil et d'ouvrir des informations relatives à l'appareil (chap. 3.3).

3.2.6 Enregistrement des mesures

Enregistrement des mesures permet d'enregistrer les valeurs mesurées actuelles.

Remarque :

Lorsque les valeurs mesurées sont stables, le symbole **Enregistrer** s'affiche à l'écran.

Il est possible d'enregistrer 80 mesures maximum.

Les valeurs de mesure peuvent être enregistrées avec ou sans commentaire. Les commentaires saisis une fois sont automatiquement enregistrés (mémoire en boucle avec au maximum 12 entrées).



La fonction **Ouvrir les commentaires enregistrés** est disponible une fois qu'un commentaire a été saisi.

Les mesures enregistrées peuvent être lues sur un ordinateur à l'aide du logiciel **GasCom**. Ce logiciel est disponible à l'adresse www.sewerin.com.

1. Pressez **Enregistrement**.

OU

a) Pressez **Menu**.

- b) Sélectionnez l'option de menu **Enregistrement des mesures**.
2. Saisissez un **commentaire** sur la mesure.
- a) Sélectionnez les caractères nécessaires l'un après l'autre au moyen de la molette. Validez chaque caractère avec la molette.
- OU
- Pressez **Ouvrir les commentaires enregistrés**. Une liste des commentaires enregistrés apparaît. Sélectionnez le commentaire souhaité. Validez le commentaire avec **OK**.
- b) Enfin, confirmez la saisie ou la sélection avec **OK**.
- OU
- Pressez **Esc** si aucun commentaire ne doit être enregistré pour la mesure.

La mesure est enregistrée sous forme de rapport. Le nom du rapport est composé de la date, de l'heure et du commentaire.

3.2.7 Protocole

Il est possible d'ouvrir ou de supprimer les rapports des données mémorisées dans l'option de menu **Protocole**. Les rapports sont classés en différents types lors de l'enregistrement.

Les types de rapports suivants existent :

- Test des fonctions
- Mesures

Les rapports peuvent être supprimés un par un uniquement.

Consultez le chap. 3.3.7 pour les informations sur la suppression de tous les rapports d'un même type.

3.2.8 Test des fonctions

L'option de menu **Test des fonctions** n'est visible que lorsque le test des fonctions intégré est activé. L'état de l'appareil et la précision d'affichage peuvent être vérifiés à l'aide du **Test des fonctions**.

Remarque :

Dans les réglages d'usine, le test des fonctions intégré est désactivé. Pour plus d'informations sur le test des fonctions, consultez le chap. 5.1.



Si nécessaire, le symbole **Effectuer un test des fonctions** s'affiche. Le symbole reste visible sur l'écran tant que le test des fonctions intégré n'a pas été entièrement mené à bien.

3.2.9 Infos appareil

Les informations suivantes relatives à l'appareil s'affichent dans l'option de menu **Infos appareil** :

- capteurs électrochimiques installés :
gaz, date d'installation, durée de vie garantie/prévue
- Firmware :
version, date
- Service :
date du dernier entretien, date du prochain entretien

3.3 Propriétés

Les menus et options de menu suivants font partie des Propriétés (chap. 3.3.3 à chap. 3.3.7) :

- Ajustage
- Système
- Jour/heure
- Mémoire

Consultez le chap. 3.1.2 pour savoir comment sélectionner et quitter les menus et les options de menu.

3.3.1 Ouvrir les propriétés

1. Pressez **Menu**.
2. Sélectionnez l'option de menu **Propriétés**.


L'accès est protégé par un code PIN. À la **livraison**, le **code PIN** défini est toujours **0001**.

Remarque :

Le code PIN peut être modifié à tout moment.

SEWERIN recommande de définir un autre code PIN après la première mise en service pour que seules les personnes autorisées aient accès aux Propriétés.

3. Saisissez le code PIN de la gauche vers la droite. Le chiffre actif est toujours celui qui apparaît sur fond noir.

| Chiffre | modifier | valider |
|------------|--------------------|---|
| 1. Chiffre | Tourner la molette | Appuyer sur la molette |
| 2. Chiffre | | Appuyer sur la molette |
| 3. Chiffre | | Appuyer sur la molette |
| 4. Chiffre | |  |

Si le code PIN a été correctement saisi, le menu **Propriétés** s'affiche après la validation du dernier chiffre (fig. 9). Sinon, l'appareil revient en mode mesure.

| |
|------------|
| Ajustage |
| Système |
| Alarmes |
| Jour/Heure |
| Mémoire |
| Quitter |

Fig. 9: Menu **Propriétés**

3.3.2 Structure du menu Propriétés

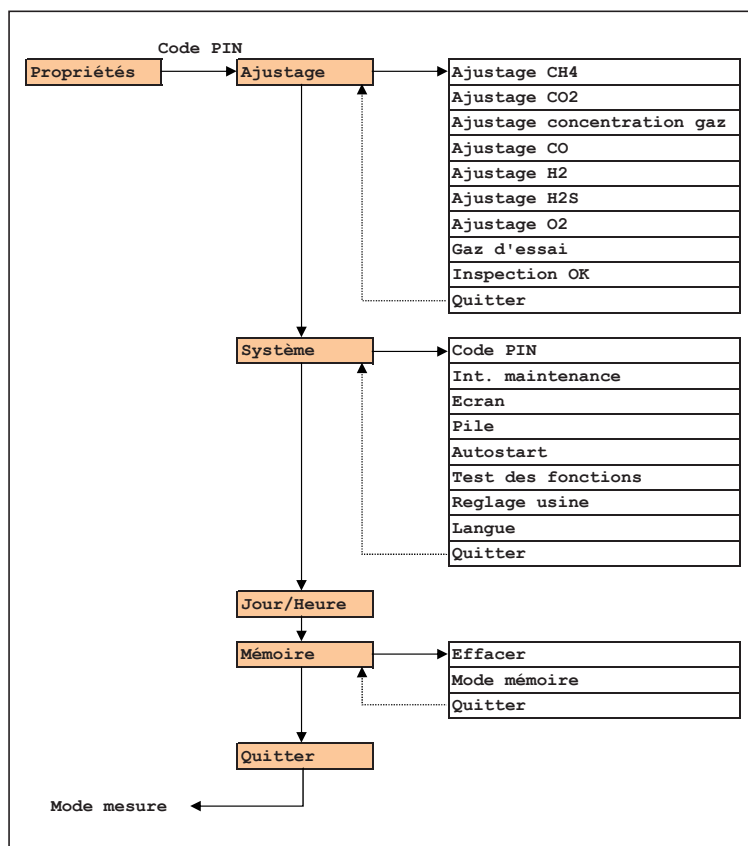


Fig. 10: Structure du menu **Propriétés**

Remarque :

Le nombre d'options de menu disponibles dépend de l'équipement supplémentaire en option.

3.3.3 Ajustage

Le menu Ajustage sert au réglage des capteurs.

Le chapitre chap. 5.2 contient une description détaillée de l'ajustage et des consignes importantes.

Ajustage CH₄

Réglage du capteur infrarouge pour le méthane CH₄ dans la plage %GAZ.

Ajustage CO₂

Réglage du capteur infrarouge pour le dioxyde de carbone CO₂ dans la plage %GAZ.

Ajustage concentration gaz

Réglage des capteurs infrarouge et électrochimiques pour tous les composants du gaz d'essai (mélange gazeux).

Ajustage CO

Réglage du capteur électrochimique pour le monoxyde de carbone CO en plage ppm.

Ajustage H₂

Réglage du capteur électrochimique pour l'hydrogène H₂ dans la plage ppm.

Ajustage H₂S

Réglage du capteur électrochimique pour le sulfure d'hydrogène H₂S dans la plage ppm.

Ajustage O₂

Réglage du capteur électrochimique pour l'oxygène O₂ dans la plage %GAZ.

Gaz d'essai

Réglage de la concentration des gaz d'essai utilisés.

Inspection OK

Validation de l'état correct de l'appareil. Ceci prolonge l'intervalle de maintenance.

3.3.4 Système

Les indications générales et données préprogrammées pour la commande se règlent par le biais du menu Système.

Code PIN

Modification et/ou nouvelle définition du code PIN.

Remarque :

En cas d'oubli du code PIN, contactez le Service après-vente SEWERIN.

Si le code PIN est défini sur **0000**, la saisie du code PIN ne sera pas demandée. Dans ce cas, les propriétés sont accessibles à tous.

Int. maintenance

Définition des inspections ou maintenances régulières à effectuer sur l'appareil. Il est également possible d'activer un arrêt forcé de l'appareil lorsque l'intervalle défini s'est écoulé.

Écran

Réglage de la durée de l'éclairage de l'écran après une pression sur une touche, ainsi que du contraste de l'écran.

Pile

Définition du type de pile ou de batterie utilisée.

Autostart

Ce réglage ne peut pas être modifié.

Test des fonctions

Activation et désactivation du test des fonctions intégré.

Réglage usine

Réinitialisation des réglages d'usine de l'appareil.

Langue

Définition de la langue.

3.3.5 Alarmes

Réglage du seuil d'alarme pour le CH₄.

Application : Espace membranaire

3.3.6 Jour/Heure

Réglage de l'heure, du jour, du mois et de l'année. Il y a deux formats de date possibles au choix.

3.3.7 Mémoire

La manipulation des données de mesure et des rapports est définie dans le menu Mémoire.

Effacer

Suppression de rapports.

Les deux types de rapports différents doivent être supprimés séparément. Dans un même type de rapport, tous les rapports sont supprimés en une seule opération.

Consultez le chap. 3.2.7 pour des informations sur la suppression de rapports donnés.

Mode mémoire

Au choix, mémoire en boucle ou mémoire en liste.

4 Alimentation électrique

L'appareil peut être utilisé avec :

- des piles alcalines non rechargeables,
- des batteries NiMH rechargeables.

L'appareil est livré avec des batteries NiMH à sa sortie d'usine. Les réglages correspondants sont mémorisés.



PRUDENCE !

L'appareil ne doit pas fonctionner avec des piles/batteries vides.

- Remplacez les piles/batteries vides.
 - Avant d'insérer de nouvelles piles/batteries, nettoyez le compartiment des piles (et éventuellement l'appareil lui-même).
-

4.1 Types de batteries et de piles appropriés



AVERTISSEMENT ! Risque d'explosion dû à des piles/batteries non adaptées

Pour assurer la protection antidéflagrante, selon la norme /7/, utilisez uniquement certaines piles/batteries.

- Utilisez uniquement les piles/batteries fournies par SEWERIN. Les piles/batteries autres que celle proposées par SEWERIN peuvent être utilisées uniquement si elles satisfont aux exigences de /3/.
 - Utilisez toujours des sources d'alimentation de type (pile ou batterie), d'autonomie et de fabricant identiques.
-

Exigences relatives aux piles

- Piles alcalines
- Modèle : Mignon (taille AA), type : LR6 selon /4/
- Conformément à la norme /3/, la ligne de fuite et la distance d'isolement entre les pôles ne doivent pas être inférieures à 0,5 mm.

Exigences relatives aux batteries

- Batteries NiMH
- Modèle : Mignon (taille AA), type : HR6 selon /5/
- Conformément à la norme /3/, la ligne de fuite et la distance d'isolement entre les pôles ne doivent pas être inférieures à 0,5 mm.
- Les batteries doivent pouvoir être rechargées rapidement ($I > 1,25 \text{ A}$) et respecter la plage de température.

Remarque :

Il est impossible de charger un appareil qui fonctionne sur piles alcalines. Un message correspondant s'affiche sur l'écran.

4.2 Fonctionnement avec des batteries

Le temps de fonctionnement de l'appareil dépend de la capacité des batteries.

Lorsque l'appareil n'est pas utilisé ou n'est pas rangé dans la station d'accueil, les batteries se déchargent par auto-déchargement. L'ampleur de l'auto-déchargement dépend du type de batterie.

4.2.1 Charger

L'appareil peut être rechargé par :

- Connecteur d'alimentation électrique
- Station d'accueil TG8



DANGER ! Risque d'explosion dû à la formation d'étincelles

Lors du chargement des batteries dans des zones à risque d'explosion, des courants de charge élevés se forment. Le bloc d'alimentation n'est pas antidéflagrant.

- Ne chargez l'appareil qu'en dehors des zones à risque d'explosion.
-

Pour recharger, sont nécessaires au choix :

- Alimentation M4
- Câble auto M4

Respectez les indications suivantes :

- L'appareil/la station d'accueil ne doivent pas être raccordés directement au réseau 24 V embarqué d'un véhicule. La tension est trop élevée pour le processus de recharge.
- La température optimale de charge est comprise entre 10 et 25 °C.
- Il est interdit de brancher en cascade plusieurs alimentations TG8.

4.2.2 Entretien des batteries

Si l'appareil n'est pas utilisé pendant une longue période, il est recommandé de décharger entièrement la batterie avant de la recharger.

Un processus complet de décharge et recharge dure environ 11 heures (8 heures de décharge + 3 heures de charge). La durée dépend de l'autonomie des batteries utilisées.



DANGER ! Risque d'explosion dû à la formation d'étincelles

Lors du chargement des batteries dans des zones à risque d'explosion, des courants de charge élevés se forment. Le bloc d'alimentation n'est pas antidéflagrant.

- Ne chargez l'appareil qu'en dehors des zones à risque d'explosion.

- Raccordez l'appareil allumé à l'alimentation électrique par le connecteur latéral.

OU

- Placez l'appareil en marche dans la station d'accueil.

Les batteries se déchargent entièrement. Après décharge, l'appareil passe automatiquement en recharge.

4.3 Alarme pile faible

Dès que l'autonomie des piles/batteries est sur le point d'être insuffisante pour faire fonctionner l'appareil, une alarme pile faible se fait entendre :

Niveau 1 : Piles/batteries pratiquement vides

- le symbole **Autonomie de la pile/batterie** clignote
- Signal sonore (une fois)
- Autonomie de 15 min environ

Niveau 2 : Piles/batteries vides

- Écran vide à l'exception du symbole **Autonomie de la pile/batterie**
- Signal sonore continu
- Pas de mesures possibles
- Enfin, l'appareil s'éteint.

4.4 Changement des piles/batteries



DANGER ! Risque d'explosion dû à la formation d'étincelles

Lorsque le boîtier est ouvert, l'appareil n'est pas antidéflagrant.

- Ouvrez le compartiment à piles uniquement hors des zones à risque d'explosion.

ATTENTION ! Risque de dommages matériels dus à la surchauffe de l'appareil

Si le type de pile/batterie est mal réglé, l'appareil peut surchauffer.

- Réglez toujours correctement le type de pile/batterie.

Pour ouvrir le compartiment à piles à l'arrière de l'appareil, une clé six pans creux d'ouverture 2,5 (fournie) est nécessaire.

1. Dévissez les deux vis du compartiment à piles. Ce faisant, dévissez légèrement chaque vis en alternance pour ne pas déformer le compartiment à piles.
2. Soulevez le compartiment à piles.
3. Remplacez les piles/batteries. Veillez à respecter la polarité lorsque vous les mettez en place.
4. Replacez le compartiment à piles en respectant le sens et vissez-le.
5. Lors de la mise en marche de l'appareil, le type de piles est demandé. Indiquez le type correct.

Si le changement des piles dure plus de 120 secondes, il faudra procéder à un nouveau réglage de l'heure et de la date lors de la prochaine mise en marche. Toutes les autres données restent conservées en mémoire.

5 Maintenance

En conformité avec les réglementations en vigueur, la maintenance de l'appareil comporte les points suivants :

- Test des fonctions, y compris la vérification de la précision d'affichage
- Ajustage
- Maintenance

Tous les contrôles doivent être documentés. La documentation doit être conservée pendant au moins un an.

5.1 Test des fonctions

5.1.1 Généralités sur le test des fonctions

5.1.1.1 Étendue

Le test des fonctions comprend les contrôles partiels suivants :

- Vérification de l'état général de l'appareil
- Vérification de la précision d'affichage lors de l'injection d'air propre
- Vérification de la précision d'affichage lors de l'injection du gaz d'essai

5.1.1.2 Fréquence

Le test des fonctions doit être effectué entre une fois par semaine et une fois tous les six mois (/2/).

Lorsque le test des fonctions est activé, l'appareil rappelle tous les 3 mois de réaliser le test des fonctions.

5.1.1.3 Documentation

L'exécution du test des fonctions doit être documentée. Ceci peut se faire de deux manières :

- sur papier,
- par enregistrement électronique avec assistance de l'appareil (test des fonctions intégré)

Dans la présente notice d'utilisation, seul le test des fonctions intégré est décrit.

Remarque :

Le test des fonctions doit être documenté sur papier lorsque le test des fonctions intégré est désactivé.

5.1.1.4 Test des fonctions intégré

Le test des fonctions intégré est appelé par le **menu** (fig. 6).

Les résultats du test des fonctions sont enregistrés sous forme de rapport dans l'appareil.

Les rapports des tests des fonctions peuvent être ouverts à tout moment dans l'appareil et lus sur un ordinateur à l'aide du logiciel **GasCom**. Ce logiciel est disponible à l'adresse www.sewerin.com.



Lorsque le test de fonctions doit être effectué, le symbole **Effectuer un test des fonctions** apparaît. Le symbole reste visible sur l'écran tant que le test des fonctions intégré n'a pas été entièrement mené à bien. Si le test des fonctions a bien été effectué en sa totalité mais sans que tous les points n'aient été réalisés avec succès, le symbole reste affiché.

Dans les réglages d'usine, le test des fonctions intégré est désactivé. La condition nécessaire à l'exécution du test des fonctions intégré est qu'il ait été activé (une seule fois).

Activation du test des fonctions intégré

1. Pressez **Menu**.
2. Sélectionnez **Propriétés**.
3. Saisissez votre **Code PIN**.
4. Sélectionnez **Système**.
5. Sélectionnez **Test des fonctions**.
6. Sélectionnez **Oui**.
7. Validez le réglage avec **OK**.
8. Quittez les **Propriétés** à l'aide de **Quitter**.

5.1.1.5 Ordre

L'ordre de traitement des contrôles partiels du test des fonctions est laissé au choix. Tant que le test des fonctions n'a pas été achevé, il est possible de recommencer à volonté les contrôles partiels.

5.1.1.6 Gaz d'essai pour le test des fonctions

Les éléments suivants dépendent de l'application :

- nombre de contrôles partiels avec des gaz d'essai
- gaz d'essai à utiliser au cas par cas

Les gaz d'essai suivants peuvent être utilisés pour la vérification de la précision d'affichage lors de l'injection du gaz d'essai :

| Application (groupe) | Contrôle partiel | Gaz d'essai recommandés |
|---------------------------|--|--------------------------|
| Espace membranaire | 1 %GAZ CH ₄ | 1 %GAZ CH ₄ * |
| Sondage/ Concentration | Mélange gazeux Mesure concentration | Bio IR |
| | Gaz d'essai CO | 40 ppm CO |
| | Gaz d'essai H ₂ | 1000 ppm H ₂ |

* dans de l'air synthétique

Remarque :

Si pour l'essai, des gaz d'essai autres que les gaz d'essai SEWERIN sont utilisés, des sensibilités transversales peuvent se présenter.

La concentration du gaz d'essai utilisé doit correspondre à la concentration définie pour le gaz d'essai.

Modifier la concentration de gaz d'essai

Si aucun gaz d'essai aux concentrations prescrites n'est disponible pour le contrôle, les valeurs peuvent être modifiées en fonction du gaz d'essai utilisé dans le menu Ajustage sous **Gaz d'essai**.

5.1.2 Effectuer un test des fonctions

5.1.2.1 Sélectionner le test des fonctions

L'appareil se trouve en mode mesure.

1. Pressez **Test des fonctions**.

OU

a) Pressez **Menu**.

b) Sélectionnez l'option de menu **Test des fonctions**.

Le menu **Test des fonctions** apparaît.

2. Sélectionnez une application (**Espace membranaire, Sondage/Concentration**).

Le menu **Test fonct ...** s'affiche.

3. Sélectionnez un contrôle partiel (fig. 11).

Remarque :

Le nombre et la désignation des options de menu disponibles dépendent de l'équipement de l'appareil.

4. Effectuez le contrôle partiel.

Vous trouverez des informations détaillées dans les chapitres suivants :

- État général chap. 5.1.3
- Air propre chap. 5.1.4
- Gaz d'essai ... chap. 5.1.5

| |
|---------------|
| Etat général |
| Air propre |
| 1.00 %GAZ CH4 |

| |
|----------------------------|
| Etat général |
| Air propre |
| Melange gazeux Mesure conc |
| Gaz d'essai CO |

Fig. 11: Contrôles partiels du test des fonctions

Image de gauche : Application **Espace membranaire**

Image de droite : Application **Sondage/Concentration**

(ici : appareil avec capteur CO)

5.1.2.2 Terminer le test des fonctions

Une fois tous les contrôles partiels décrits du chap. 5.1.3 au chap. 5.1.5 effectués, le symbole **Enregistrement** s'affiche à l'écran.

Un test des fonctions intégré se termine par un enregistrement. Il est possible d'enregistrer 40 tests des fonctions au maximum. Lors de l'enregistrement, il est possible de mémoriser les éléments suivants :

- Vérificateur (par exemple, nom ou abréviation du vérificateur)
- Mot de passe de protection du rapport contre les accès non autorisés

Les vérificateurs saisis une fois sont automatiquement enregistrés (mémoire en boucle avec au maximum 10 entrées).



La fonction **Ouvrir les vérificateurs enregistrés** est disponible après la première saisie d'un vérificateur.

1. Pressez **Enregistrement**.
2. Saisissez le nom du **Vérificateur**.
 - a) Sélectionnez les caractères nécessaires l'un après l'autre au moyen de la molette. Validez chaque caractère avec la molette.
OU
 - Pressez **Ouvrir les vérificateurs enregistrés**. Une liste des vérificateurs enregistrés apparaît.
 - Sélectionnez le vérificateur souhaité. Validez le vérificateur avec **OK**.
 - b) Enfin, confirmez la saisie ou la sélection avec **OK**.
OU
Appuyez sur **Esc** si aucun vérificateur ne doit être enregistré pour le test des fonctions.
3. Saisissez un **mot de passe**.
 - a) Sélectionnez les caractères nécessaires l'un après l'autre au moyen de la molette. Validez chaque caractère avec la molette.

b) Confirmez la saisie avec **OK**.

OU

Pressez **Esc** si aucun mot de passe ne doit être enregistré pour le test des fonctions.

Le test des fonctions est enregistré sous forme de rapport. Un aperçu contenant les résultats du test des fonctions s'affiche.

4. Confirmez cet aperçu avec **OK**. L'appareil revient en mode mesure.

5.1.3 Vérifier l'état général

La vérification de l'état général de l'appareil fait partie du test des fonctions (chap. 5.1.1.1). Elle repose sur les évaluations de l'utilisateur. Sont à contrôler :

- Boîtier
- Signaux
- Sonde
- Filtre
- Pompe

L'état de charge de la pile et le bon fonctionnement des éléments de commande sont automatiquement vérifiés lors du test des fonctions intégré.

Le test des fonctions a été appelé (chap. 5.1.2.1).

1. Dans le menu **Test des fonctions**, sélectionnez l'option de menu **État général**.
2. Contrôlez toutes les options secondaires correspondantes, conformément aux descriptions du chap. 5.1.3.1 au chap. 5.1.3.5.
3. Confirmez la question **État général OK ?** par **Oui** si **tous** les points secondaires n'ont montré aucun défaut lors du test. **État général OK** apparaît sur l'écran.

Le contrôle partiel **État général** est terminé.

5.1.3.1 Boîtier

- Le boîtier est-il exempt de signes externes d'endommagement ?

5.1.3.2 Signaux

Pendant le test des fonctions intégré, des signaux sont émis à courts intervalles.

- Le signal sonore est-il bien audible ?
- Le signal visuel est-il bien visible ?

5.1.3.3 Sonde

Les capteurs sont des accessoires. Elles ne doivent être vérifiées que si leur utilisation est prévue au cours de la journée de travail.

- Les capteurs sont-ils exempts de signes externes d'endommagement ?

Les flexibles de sonde sont contrôlés par un simple contrôle d'étanchéité.

1. Raccordez le flexible de sonde à l'arrivée de gaz.
2. Bouchez de manière étanche l'extrémité libre du flexible de sonde.

Après env. 10 secondes, un message d'erreur doit apparaître. L'état du flexible de sonde est alors correct.

5.1.3.4 Filtre

Le filtre antipoussière fine se trouve derrière l'arrivée de gaz. Son contrôle est effectué par inspection visuelle.

1. Dévissez l'arrivée de gaz.
2. Déposez le filtre antipoussière fine.
3. Vérifiez que le filtre antipoussière fine n'est pas encrassé.

Dès que le filtre présente des dépôts d'impuretés, il doit être remplacé. Si le filtre n'est pas remplacé, il doit être remis en place exactement dans le même sens qu'avant sa dépose.

5.1.3.5 Pompe

Le fonctionnement de la pompe est contrôlé à l'aide d'un simple contrôle d'étanchéité.

1. Bouchez de manière étanche l'arrivée de gaz.

Après 10 secondes maxi un message d'erreur doit apparaître. La pompe fonctionne alors correctement.

Si le message d'erreur n'apparaît pas, il est possible que la pompe soit défectueuse. L'appareil doit être contrôlé par le service après-vente SEWERIN.

2. Dégagez l'arrivée de gaz.

Après environ 5 secondes, le message d'erreur doit disparaître. Si ce n'est pas le cas, il y a un défaut (chap. 6).

5.1.4 Vérifier la précision d'affichage lors de l'injection d'air propre

La vérification de la précision d'affichage lors de l'injection d'air propre fait partie du test des fonctions (chap. 5.1.1.1).

Le test des fonctions a été appelé. Une application a été sélectionnée. Le menu **Test fonct ...** est affiché (chap. 5.1.2.1).

1. Assurez-vous que de l'air propre pur est aspiré.
2. Dans le menu **Test fonct ...**, sélectionnez l'option de menu **Air propre**.
3. Patientez jusqu'à ce que les valeurs de mesure qui s'affichent se stabilisent. Le message **Status : OK** apparaît.
4. Confirmez par **OK**. Air propre **OK** s'affiche à l'écran.

Le contrôle partiel **Air propre** est terminé.

Si le message **Status : OK** n'apparaît pas dans un délai raisonnable, cela signifie que l'air aspiré ne correspond pas aux valeurs limites enregistrées dans l'appareil (chap. 7.3). Changez l'appareil de place et répétez le contrôle.

Si après le nouveau test le message **Status : OK** n'apparaît pas, l'appareil doit être réétalonné (chap. 5.2).

5.1.5 Vérifier la précision d'affichage lors de l'injection du gaz d'essai

La vérification de la précision d'affichage lors de l'injection du gaz d'essai fait partie du test des fonctions (chap. 5.1.1.1).

Tous les gaz d'essai indiqués dans l'appareil doivent être testés. Le nombre de gaz d'essai indiqués dépend de la variante de l'appareil et de l'équipement supplémentaire en option.

Les éléments suivants sont nécessaires pour le contrôle :

- Gaz d'essai (p. ex. 1,00 %GAZ CH₄, mélange gazeux)
SEWERIN recommande l'utilisation du gaz d'essai **Bio IR** pour le mélange gazeux. Il contient du CH₄ 60 %GAZ, du CO₂ 40 %GAZ et de l'H₂S 180 ppm.
- Système de vérification pour l'injection du gaz d'essai (par exemple **SPE VOL**)

Remarque :

L'utilisation du système de vérification est décrite dans la notice d'utilisation correspondante.

Le test des fonctions a été appelé. Une application a été sélectionnée. Le menu **Test fonct ...** est affiché (chap. 5.1.2.1).

1. Dans le menu **Test fonct ...** sélectionnez l'option de menu à contrôler (p. ex. **1,00 %GAZ CH₄, Mélange gazeux Mesure concentration**).
2. Vérifiez que la concentration en gaz d'essai (Gaz d'essai) indiquée par l'appareil correspond au gaz d'essai que vous avez prévu. Pour ce faire, appuyez sur **Information**.
3. Injectez le gaz d'essai.
4. Patientez jusqu'à ce que les valeurs de mesure qui s'affichent se stabilisent. Le message **Status : OK** apparaît.
5. Confirmez par **OK**.
6. Arrêtez l'injection de gaz d'essai.
L'appareil revient au menu **Test fonct** Le message **Gaz d'essai ... OK** apparaît.
7. Répétez si nécessaire ces opérations pour d'autres gaz d'essai.

Quand tous les contrôles partiels sont terminés correctement, le contrôle général de la précision d'affichage lors de l'injection de gaz d'essai est lui aussi terminé.

Échec du contrôle partiel pour le gaz d'essai

En cas d'échec d'un contrôle partiel **Gaz d'essai ...**, le message **Gaz d'essai ... Non OK** s'affiche.

L'échec du contrôle partiel peut être dû aux causes suivantes :

| Cause | Remède |
|---|---|
| Raccords non étanches | Répétez le contrôle et veillez à ce que les raccords soient étanches. |
| Valeurs de mesure hors des valeurs limites prescrites (chap. 7.3) | Ajustage nécessaire (chap. 5.2) |

Modifier la concentration de gaz d'essai

Si aucun gaz d'essai aux concentrations prescrites n'est disponible pour le contrôle, les valeurs peuvent être modifiées sous **Gaz d'essai** en fonction du gaz d'essai utilisé, dans le menu Ajustage, (chap. 3.3.3).

5.2 Ajustage

ATTENTION !

Un ajustage mal effectué peut entraîner des résultats de mesure erronés.

- L'ajustage doit être effectué exclusivement par un personnel qualifié.
 - L'ajustage de l'appareil ne doit être effectué que dans des locaux bien ventilés ou à l'air libre.
-

5.2.1 Étendue

Lors de l'ajustage, les éléments suivants sont étalonnés :

- Point zéro
 - Sensibilité
-

Remarque :

Commencez toujours par étalonner le point zéro, puis la sensibilité.

L'ajustage peut être réalisé au choix avec :

- Mélange gazeux
- Gaz uniques

Lors de l'ajustage, il n'est nécessaire d'ajuster que les gaz dont les valeurs mesurées sont hors des valeurs limites indiquées (chap. 7.3).

5.2.2 Gaz d'essai pour l'ajustage

Les gaz d'essai suivants peuvent être utilisés pour l'ajustage :

| Gaz | Gaz d'essai utilisables pour... | |
|------------------|--|---|
| | Point zéro | Sensibilité |
| CH ₄ | • Air propre | • Mélange gazeux • 100 %GAZ CH ₄ • 1,00 %GAZ CH ₄ |
| CO ₂ | • Air propre | • Mélange gazeux • 100 %GAZ CO ₂ |
| CO | • Air propre | • 40 ppm CO |
| H ₂ | • Air propre | • 1000 ppm H ₂ |
| O ₂ | • Mélange gazeux • 100%GAZ N ₂ • 100 %GAZ CH ₄ | • Air propre |
| H ₂ S | • Air propre | • Mélange gazeux • 180 ppm H ₂ S |

L'ajustage d'un gaz ne doit pas nécessairement être réalisé avec tous les gaz d'essai si différents gaz d'essai peuvent être utilisés pour l'ajustage d'un gaz. L'ajustage avec plusieurs gaz d'essai augmente cependant la qualité de mesure.

L'air propre contient de l'O₂ 20,9 %GAZ et est par conséquent utilisé pour l'étalonnage de la sensibilité pour l'oxygène.

Le monoxyde de carbone peut être étalonné uniquement avec un gaz unique.

Remarque :

Si pour l'essai, des gaz d'essai autres que les gaz d'essai SEWERIN sont utilisés, des sensibilités transversales peuvent se présenter.

La concentration du gaz d'essai utilisé doit correspondre à la concentration définie pour le gaz d'essai.

5.2.3 Particularités lors de l'ajustage avec un mélange gazeux

Si vous utilisez un mélange gazeux SEWERIN comme gaz d'essai, les gaz suivants peuvent être étalonnés en une seule opération par **Ajustage concentration gaz** :

- Méthane CH_4
- Dioxyde de carbone CO_2
- Oxygène O_2
- Sulfure d'hydrogène H_2S

SEWERIN recommande l'utilisation du gaz d'essai **Bio IR** pour le mélange gazeux. Il contient du CH_4 60 %GAZ, du CO_2 40 %GAZ et de l' H_2S 180 ppm.

Remarque :

Si pour l'essai, des gaz d'essai autres que les gaz d'essai SEWERIN sont utilisés, des sensibilités transversales peuvent se présenter.

La concentration du gaz d'essai utilisé doit correspondre à la concentration définie pour le gaz d'essai.

Point zéro

Le point zéro est étalonné à l'aide de l'option de menu **Air propre** pour un mélange gazeux. Ceci permet d'ajuster en une seule opération :

- les points zéro pour CH_4 , CO_2 , et H_2S
- la sensibilité de l' O_2 (20,9 %GAZ)

Sensibilité

La sensibilité est étalonnée à l'aide de l'option de menu **Mélange gazeux**. Ceci permet d'ajuster en une seule opération :

- Sensibilités de CH₄, CO₂ et H₂S
- le point zéro d'O₂

5.2.4 Préparation

L'ajustage demande toujours un peu de temps. Préparez calmement les différentes étapes nécessaires.

- Placez tous les accessoires nécessaires à portée de main.
- Laissez fonctionner l'appareil quelques minutes, pour qu'il s'adapte à la température ambiante.

5.2.5 Effectuer l'ajustage

L'ajustage du point zéro et de la sensibilité est effectué pour tous les gaz selon le même processus (chap. 5.2.5.1 ou chap. 5.2.5.2). L'ajustage de l'**oxygène** constitue une **exception**. Pour cette raison, il est décrit séparément (chap. 5.2.6).



Il est possible d'obtenir des informations détaillées concernant l'ajustage des différents gaz (par exemple concentration de gaz d'essai, date d'installation du capteur, date du dernier ajustage) sous **Information**. Le symbole apparaît une fois que l'option de menu correspondante **Ajustage...** a été sélectionnée.

5.2.5.1 Ajuster le point zéro

L'ajustage du point zéro est effectué selon le même processus pour tous les gaz, sauf l'oxygène O₂.

Remarque :

Lors de l'ajustage du point zéro du dioxyde de carbone CO₂, un filtre à dioxyde de carbone doit être utilisé. Ceci concerne l'**Ajustage CO** et l'**Ajustage concentration gaz**.

1. Assurez-vous que de l'air propre pur est aspiré.
2. Ouvrez les **Propriétés**.

3. Sélectionnez l'option de menu **Ajustage**.
4. Sélectionnez l'ajustage souhaité (par exemple **Ajustage CH4**).
5. Patientez au moins 1 minute. La valeur qui s'affiche doit être stable.

Remarque :

Lors de l'**Ajustage concentration gaz**, **toutes** les valeurs doivent être stables. Cela peut prendre un temps variable.

6. Sélectionnez l'option de menu **Point zéro** puis validez.
7. Confirmez par **OK**. Le point zéro est ajusté. La valeur mesurée indique zéro (0,00 %GAZ ou 0 ppm).

5.2.5.2 Ajuster la sensibilité

L'ajustage de la sensibilité est effectué selon le même processus pour tous les gaz, sauf l'oxygène O₂.

Pour l'ajustage de la sensibilité, les éléments suivants sont nécessaires :

- Gaz d'essai
Vous trouverez plus d'informations concernant les gaz d'essai pour l'ajustage dans le chap. 5.2.2.
- Système de vérification pour l'injection du gaz d'essai (par exemple **SPE VOL**)

Remarque :

L'utilisation du système de vérification est décrite dans la notice d'utilisation correspondante.

Remarque :

Lors de l'ajustage de la sensibilité, n'utilisez jamais de filtre à dioxyde de carbone.

1. Branchez l'appareil au système de vérification.
2. Ouvrez les **Propriétés**.
3. Sélectionnez l'option de menu **Ajustage**.
4. Sélectionnez l'ajustage souhaité (par exemple **Ajustage CH₄**).
5. Allez à l'option de menu qui indique la sensibilité à vérifier (p. ex. **100 %GAZ CH₄**). **Ne confirmez pas encore avec OK**.
6. Appuyez sur le bouton d'injection du système de vérification. Le gaz d'essai est libéré. **Ne relâchez pas le bouton d'injection**.
7. Patientez au moins 1 minute. La valeur qui s'affiche doit être stable.

Remarque :

Lors de l'**Ajustage concentration gaz**, **toutes** les valeurs doivent être stables. Cela peut prendre un temps variable.

8. Confirmez par **OK**. L'appareil est ajusté. La valeur mesurée indique la valeur prescrite (par exemple 100 %GAZ CH₄).
9. Relâchez le bouton d'injection du système de vérification.

5.2.6 Effectuer un ajustage de l'oxygène

Comme l'oxygène est un composant de l'air propre, l'ajustage de l'oxygène doit être effectué différemment de l'ajustage de tous les autres gaz.

5.2.6.1 Étalonner le point zéro pour l'oxygène

Le point zéro de l'oxygène doit être étalonné à l'aide d'un gaz inerte qui ne contient pas d'oxygène et qui n'endommage pas le capteur.

Pour l'étalonnage du point zéro, les éléments suivants sont nécessaires :

- Gaz d'essai

Vous trouverez plus d'informations concernant les gaz d'essai pour l'ajustage dans lechap. 5.2.2.

- Système de vérification pour l'injection du gaz d'essai (par exemple **SPE VOL**)

Remarque :

L'utilisation du système de vérification est décrite dans la notice d'utilisation correspondante.

1. Branchez l'appareil au système de vérification.
2. Ouvrez les **Propriétés**.
3. Sélectionnez l'option de menu **Ajustage**.
4. Sélectionnez l'option de menu **Ajustage O2**.
5. Placez-vous sur l'option de menu **Point zéro**. **Ne confirmez pas encore avec OK**.
6. Appuyez sur le bouton d'injection du système de vérification. Le gaz d'essai est libéré. **Ne relâchez pas le bouton d'injection**.
7. Patientez au moins 1 minute. La valeur qui s'affiche doit être stable.
8. Confirmez par **OK**. L'appareil est ajusté. La valeur mesurée indique zéro (0,0 %GAZ).
9. Relâchez le bouton d'injection du système de vérification.
10. Séparez l'appareil du système de vérification.

5.2.6.2 Ajuster la sensibilité pour l'oxygène

La sensibilité pour l'oxygène est ajustée avec de l'air propre.

1. Assurez-vous que de l'air propre pur est aspiré.
2. Ouvrez les **Propriétés**.
3. Sélectionnez l'option de menu **Ajustage**.
4. Sélectionnez l'option de menu **Ajustage O2**.
5. Patientez jusqu'à ce que la valeur de mesure affichée se stabilise. (La valeur mesurée peut encore clignoter.)
6. Sélectionnez l'option de menu **20,9 %GAZ (Air propre)**.
7. Confirmez par **OK**. La sensibilité est ajustée. La valeur mesurée indique 20,9 %GAZ.

5.3 Maintenance

L'entretien et la réparation ne doivent être effectués que par des collaborateurs qualifiés de la société SEWERIN ou par des personnes instruites par SEWERIN.

- Renvoyez l'appareil à SEWERIN pour les travaux de réparation et pour les entretiens annuels.

Remarque :

La conclusion de contrats de service après-vente permet l'entretien de l'appareil par le service après-vente mobile.



La plaquette de contrôle sur l'appareil permet d'identifier la date du dernier et du prochain entretien.

Fig. 12: Plaquette de contrôle

Si une panne survient en cours de fonctionnement, un message d'erreur apparaît à l'écran.

Les messages d'erreur apparaissent dans l'ordre de survenue des erreurs. Jusqu'à 5 erreurs peuvent s'afficher. Les messages d'erreur restent affichés tant que l'erreur n'a pas été supprimée.

Aperçu des messages d'erreur possibles

| Code d'erreur | Message d'erreur affiché | Résolution des problèmes |
|---------------|---|--|
| 9 | Pas de calibration Ajustage capteur IR | Ajustage CH4 ou Ajustage CO2 ou Ajustage concentration gaz nécessaire (chap. 5.2) |
| 10 | Échec ajustage Gaz d'essais | Vérifier la concentration de gaz d'essai |
| 52 | XFLASH Maintenance SEWERIN | Résolution de l'erreur possible uniquement par le service après- vente SEWERIN |
| 59 | Erreur système Maintenance SEWERIN | Résolution de l'erreur possible uniquement par le service après- vente SEWERIN |
| 62 | Capteur IR | Résolution de l'erreur possible uniquement par le service après- vente SEWERIN |
| 100 | Erreur pompe Sonde / Filtre | Vérifier la perméabilité et l'encrassement de tous les filtres, des sondes et des raccords de flexibles. |
| 105 | Erreur pompe Sortie gaz | Vérifier la pression à l'arrivée/la sortie de gaz |
| 200 | I2C HOST – IR Maintenance SEWERIN | Résolution de l'erreur possible uniquement par le service après- vente SEWERIN |
| 201 | I2C HOST – EC Maintenance SEWERIN | Résolution de l'erreur possible uniquement par le service après- vente SEWERIN |
| 202 | I2C HOST – EX Maintenance SEWERIN | Résolution de l'erreur possible uniquement par le service après- vente SEWERIN |

7 Annexe

7.1 Caractéristiques techniques et conditions d'utilisation admissibles

Série

| | |
|--------------|--|
| Type/version | <ul style="list-style-type: none"> • Multitec 545: 066 13 • Multitec 540: 066 12 |
|--------------|--|

Certificats

| | |
|------------|---|
| Certificat | <p>TÜV 07 ATEX 553353 X</p> <ul style="list-style-type: none"> • II 2G Ex db eb ib IIB T4 Gb appareil de base sans étui en cuir pour : <ul style="list-style-type: none"> ◦ CH₄, C₃H₈, C₄H₁₀, C₉H₂₀, H₂S, CO • II 2G Ex db eb ib IIC T4 Gb appareil de base avec étui en cuir pour : <ul style="list-style-type: none"> ◦ CH₄, C₃H₈, C₄H₁₀, C₉H₂₀, H₂S, CO, H₂ |
|------------|---|

Données de l'appareil

| | |
|------------------------|--|
| Dimensions (l × P × H) | <p>148 x 57 x 205 mm environ</p> <p>148 x 57 x 253 mm environ avec poignée</p> |
| Poids | 1000 g environ, en fonction de l'équipement |

Équipement

| | |
|---------------------|---|
| Affichage | Monochrome 320 x 240 pixels |
| Bip | <ul style="list-style-type: none"> • Fréquence : 2,4 kHz • Volume : 80 dB (A) / 1m |
| Lampe d'alarme | Rouge |
| Pompe | <ul style="list-style-type: none"> • Dépression : > 250 mbar • Débit volume : 50 l/h typique ±20 l/h • Erreur pompe (F100) dépendant du débit-volume : <ul style="list-style-type: none"> ◦ ≤ 20 l/h F100 sûr ◦ > 20 l/h – ≤ 35 l/h F100 possible |
| Interface | USB 2.0 |
| Mémoire de données | 8 Mo |
| Élément de commande | <ul style="list-style-type: none"> • Touche Marche/Arrêt • 3 touches de fonction • Molette |
| Capteurs | <ul style="list-style-type: none"> • IR pour gaz inflammables (CH₄) • IR pour CO <p>En option :</p> <ul style="list-style-type: none"> • EC pour CO, H₂, H₂S, O₂ |

Conditions d'utilisation*

| | |
|-------------------------------|----------------------------------|
| Température de fonctionnement | -20 – 40 °C |
| Humidité de l'air | 5 – 90 % h.r., sans condensation |
| Pression ambiante | 800 – 1100 hPa |
| Pression à l'arrivée de gaz | -175 – 65 hPa |
| Indice de protection | IP54 |
| Position d'utilisation | Au choix |

*Les capteurs en option peuvent influencer les conditions d'utilisation de l'appareil.

Conditions de stockage

| | |
|-------------------------|---|
| Température de stockage | -25 – 60 °C Les températures supérieures à 40°C réduisent la durée de vie des capteurs |
|-------------------------|---|

Alimentation électrique

| | |
|---|--|
| Alimentation électrique | 4 cellules type Mignon AA, au choix : <ul style="list-style-type: none">• Batteries : NiMH• Piles : alcalines |
| Durée de fonctionnement caractéristique | Au moins 6 h |
| Capacité des piles | 2000 mAh |
| Temps de charge | 3 h environ (charge complète), en fonction de la capacité |
| Température de charge | 0 – 35 °C |
| Tension de charge | 12 V CC (max. 1 A) |

Transmission des données

| | |
|---------------|-----|
| Communication | USB |
|---------------|-----|

Types de gaz

| | |
|------------|---|
| Par défaut | CH ₄ , CO ₂ |
| En option | CO, H ₂ , H ₂ S, O ₂ |

7.2 Alarme

| | |
|----------------|--|
| Réglable : | Oui |
| Automaintien : | Non |
| Déclencheur : | Dépassement du seuil d'alarme AL |
| Indicateur : | <ul style="list-style-type: none"> – Signal sonore – Signal visuel – Indication AL sur l'écran |
| Acquittement : | Possible pour le signal sonore lorsque le seuil d'alarme AL est dépassé |
| Fin : | Automatique lorsque le seuil d'alarme AL n'est plus atteint |

7.3 Valeurs limites pour le test des fonctions

Espace membranaire

| Gaz | Point zéro | | Sensibilité | |
|-----------------|--------------------|----------|--------------------|---|
| | Valeur de consigne | Écart | Valeur de consigne | Écart |
| CH ₄ | 0 ppm | ±300 ppm | 1,00 %GAZ | ±30 % (0,70 – 1,30 %GAZ ou 7000 – 13000 ppm) |

Mesure concentration

| Gaz | Point zéro | | Sensibilité | |
|------------------|--------------------|-----------|--------------------|-----------|
| | Valeur de consigne | Écart | Valeur de consigne | Écart |
| CH ₄ | 0,00 %GAZ | ±1 %GAZ | 60 %GAZ | ±3 %GAZ |
| CO ₂ | 0 %GAZ | ±1 %GAZ | 40 %GAZ | ±2 %GAZ |
| CO | 0 ppm | ±10 ppm | 40 ppm | ±10 ppm |
| H ₂ | 0 ppm | ±50 ppm | 1000 ppm | ±200 ppm |
| H ₂ S | 0 ppm | ±10 ppm | 180 ppm. | ±18 ppm |
| O ₂ | 0 %GAZ | ±0,5 %GAZ | 20,9 %GAZ | ±0,5 %GAZ |

7.4 Capacité mémoire

La capacité de mémoire totale de l'appareil est divisée.

| Type de rapport | Nombre maximum de rapports enregistrables |
|--------------------|---|
| Test des fonctions | 40 |
| Mesure | 80 |

Deux modes d'enregistrement sont disponibles (chap. 3.3.7). Le mode mémoire sélectionné s'applique à tous les types de rapports.

7.5 Capteurs

Remarque :

Les sondes allongent les temps de réaction indiqués.

7.5.1 Capteurs infrarouges (IR)

7.5.1.1 Méthane CH₄ (application Espace membranaire)

| | |
|---------------------------------|---|
| Type | Capteur infrarouge (IR) |
| Utilisation | Multitec 545/540 |
| Plage de mesure | 0 ppm – 1,00 %GAZ |
| Plage d'affichage | 0 ppm – 2,5 %GAZ |
| Résolution | <ul style="list-style-type: none">• 50 ppm (0 – 950 ppm)• 0,01 %GAZ (0,10 – 2,50 %GAZ) |
| Temps de réaction | t ₅₀ < 9 s t ₉₀ < 17 s |
| Temps de chauffage | < 60 s |
| Plage de température | -20 – 40 °C |
| Erreur de mesure | ±15 % de la valeur mesurée (linéarité), au moins ±100 ppm |
| Sensibilité transversale connue | Tous les hydrocarbures C _x H _y |
| Durée de vie prévue | 5 ans |
| Ajustage | Concentration de gaz d'essai : <ul style="list-style-type: none">• Point zéro : air propre sans hydrocarbures• CH₄: 1 %GAZ, utilisable 0,50 – 1,00 %GAZ |

7.5.1.2 Méthane CH₄ (application Mesure concentration)

| | |
|---------------------------------|---|
| Type | Capteur infrarouge (IR) |
| Utilisation | Multitec 545/540 |
| Plage de mesure | 0 – 100 %GAZ |
| Résolution | 0,1 %GAZ (0 – 79,9 %GAZ) 1 %GAZ (80 – 100 %GAZ) |
| Temps de réaction | t ₅₀ < 9 s t ₉₀ < 17 s |
| Temps de chauffage | < 30 s |
| Plage de température | -20 – 40 °C |
| Erreur de mesure | ±1,5 % de la valeur mesurée, au moins ±0,5 %GAZ |
| Sensibilité transversale connue | Tous les hydrocarbures C _x H _y |
| Durée de vie prévue | 5 ans |
| Ajustage | Concentration de gaz d'essai : <ul style="list-style-type: none"> • Point zéro : air propre sans hydrocarbures • CH₄: <ul style="list-style-type: none"> ◦ 100 %GAZ ◦ Mélange de gaz 60 %GAZ CH₄ / 40 %GAZ CO₂ |

7.5.1.3 Dioxyde de carbone CO₂

| | |
|---------------------------------|--|
| Type | Capteur infrarouge (IR) |
| Utilisation | Multitec 545/540 |
| Plage de mesure | 0 – 100 %GAZ |
| Résolution | <ul style="list-style-type: none"> • 0,1 %GAZ (0 – 9,9 %GAZ) • 1 %GAZ (10 – 100 %GAZ) |
| Temps de réaction | $t_{90} < 20$ s |
| Temps de chauffage | < 30 s |
| Plage de température | -20 – 40 °C |
| Erreur de mesure | ±1,5 %GAZ |
| Écart par rapport au point zéro | 0,04 %GAZ |
| Sensibilité transversale connue | Aucune |
| Humidité de l'air | 5 – 90 % h.r., sans condensation • Transitoire : 0 % h. r. |
| Durée de vie prévue | 5 ans |
| Ajustage | Concentration de gaz d'essai : • Point zéro : air propre sans dioxyde de carbone • CO ₂ : ◦ 100 %GAZ ◦ Mélange de gaz 60 %GAZ CH ₄ / 40 %GAZ CO ₂ |

7.5.2 Capteurs électrochimiques (EC)

Remarque pour les capteurs EC :

En cas de température inférieure à 0 °C, les temps de réaction et les durées de diminution peuvent augmenter.

7.5.2.1 Oxygène O₂

| | |
|---------------------------------|---|
| Type | Capteur électrochimique (EC) |
| Utilisation | Multitec 545/540 |
| Plage de mesure | 0 – 25 %GAZ |
| Plage d'affichage | 0 – 30 %GAZ |
| Résolution | 0,1 %GAZ |
| Temps de réaction | t ₉₀ < 30 s |
| Temps de chauffage | Jusqu'à 90 s |
| Plage de température | -20 – 40 °C |
| Erreur de mesure | <ul style="list-style-type: none">• Linéarité : ≤ 1,5 % de la valeur mesurée, au moins ≤ 0,3 %GAZ• Stabilité à long terme : ≤ 0,2 %GAZ (3 mois) |
| Dérive | < 2 % sur 3 mois |
| Sensibilité transversale connue | Aucune |
| Humidité de l'air | 5 – 90 % h.r., sans condensation • Transitoire : 0 % h. r. |
| Durée de vie prévue | 2 ans |
| Ajustage | Concentration de gaz d'essai : <ul style="list-style-type: none">• Point zéro :<ul style="list-style-type: none">◦ Air sans oxygène◦ 100 %GAZ N₂◦ 100 % GAZ CH₄• O₂ : 20,9 %GAZ, p. ex. air propre |

7.5.2.2 Monoxyde de carbone CO

| | |
|---------------------------------|--|
| Type | Capteur électrochimique (EC) |
| Utilisation | Multitec 545/540 |
| Plage de mesure | 0 – 500 ppm <ul style="list-style-type: none"> • Limite inférieure : <ul style="list-style-type: none"> ◦ 0 – 100 ppm: 4 ppm ◦ > 100 ppm: 11 ppm |
| Plage d'affichage | 0 – 600 ppm |
| Résolution | 1 ppm |
| Temps de réaction | $t_{90} < 30$ s |
| Durées de diminution | $t_{10} \leq 25$ s |
| Temps de chauffage | Jusqu'à 90 s |
| Plage de température | -20 – 40 °C |
| Erreur de mesure | <ul style="list-style-type: none"> • ± 3 %, au moins ± 3 ppm (± 3 chiffres) • Stabilité à long terme <ul style="list-style-type: none"> ◦ Gaz d'essai : ≤ 4 % de la valeur mesurée ◦ Point zéro (air propre) : ≤ 1 ppm |
| Dérive | < 10 % sur 6 mois |
| Écart par rapport au point zéro | <ul style="list-style-type: none"> • 0 – 100 ppm: 3 ppm • > 100 ppm: 13 ppm |
| Sensibilité transversale connue | À 20 °C <ul style="list-style-type: none"> • C₂H₂ 100 ppm: 90 ppm CO env. • C₂H₄ 100 ppm: 96 ppm CO env. • Cl₂ 15 ppm: 1 ppm CO env. • H₂ 200 ppm: 30 ppm CO env. • H₂S 50 ppm: 1 ppm CO env. • NH₃ 50 ppm: 0 ppm CO env. • NO 50 ppm: 15 ppm CO env. • SO₂ 20 ppm: 0 ppm CO env. |
| Humidité de l'air | 15 – 90 % h.r., sans condensation <ul style="list-style-type: none"> • Transitoire : 0 % h. r. |
| Durée de vie prévue | 3 ans |
| Ajustage | Concentration de gaz d'essai : <ul style="list-style-type: none"> • Point zéro : air propre • CO: 40 ppm, utilisable 10 – 150 ppm |

7.5.2.3 Hydrogène H₂

| | |
|---------------------------------|---|
| Type | Capteur électrochimique (EC) |
| Utilisation | Multitec 545/540 |
| Plage de mesure | 0 – 1000 ppm |
| Plage d'affichage | 0 – 1200 ppm |
| Résolution | 5 ppm |
| Temps de réaction | $t_{90} < 60$ s |
| Durées de diminution | $t_{10} \leq 60$ s |
| Temps de chauffage | Jusqu'à 90 s |
| Plage de température | -20 – 40 °C |
| Erreur de mesure | ±10 %, au moins ±15 ppm (±3 chiffres) |
| Dérive | < 10 % sur 6 mois |
| Écart par rapport au point zéro | ±10 ppm (±2 Digit) |
| Sensibilité transversale connue | <p>À 20 °C</p> <ul style="list-style-type: none"> • CO 200 ppm 150 ppm H₂ env. • H₂S 25 ppm -0.5 ppm H₂ env. • N₂O 20 ppm -1 ppm H₂ env. • NO 50 ppm 20 ppm H₂ env. • S₂O 20 ppm -1 ppm H₂ env. |
| Humidité de l'air | <p>15 – 90 % h.r., sans condensation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Transitoire : 0 % h. r. |
| Durée de vie prévue | 3 ans |
| Ajustage | <p>Concentration de gaz d'essai :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Point zéro : air propre • H₂: 1000 ppm, utilisable 100 – 1000 ppm |

7.5.2.4 Sulfure d'hydrogène H₂S

MultiTec 545

| | |
|---------------------------------|---|
| Type | Capteur électrochimique (EC) |
| Utilisation | Multitec 545 |
| Plage de mesure | 0 – 5000 ppm • Limite inférieure : 1 ppm |
| Plage d'affichage | 0 – 6000 ppm |
| Résolution | • 1 ppm (0 – 100 ppm) • 2 ppm (100 – 998 ppm) • 0,02 %GAZ /200 ppm (0,10 – 0,5 %GAZ) |
| Temps de réaction | t ₉₀ < 60 s |
| Durées de diminution | t ₁₀ < 90 s |
| Temps de chauffage | Jusqu'à 120 s |
| Plage de température | -20 – 40 °C |
| Erreur de mesure | • ±3 % ou ±3 ppm (±3 chiffres) • ±3 ppm (stabilité à long terme) |
| Dérive | < 10 % sur 6 mois |
| Écart par rapport au point zéro | 2 ppm |
| Sensibilité transversale connue | À 20 °C • CO 200 ppm: 2 ppm env. • SO ₂ 20 ppm: 3ppm env. • NO ₂ 200 ppm: -30 ppm env. • H ₂ 100 ppm: 2 ppm env. |
| Humidité de l'air | 15 – 90 % h.r., sans condensation • Transitoire : 0 % h. r. |
| Durée de vie prévue | 2 ans |
| Ajustage | Concentration de gaz d'essai : • Point zéro : air propre • H ₂ S: 180 ppm, utilisable 10 – 1200 ppm |

MultiTec 540

| | |
|---------------------------------|---|
| Type | Capteur électrochimique (EC) |
| Utilisation | Multitec 540 |
| Plage de mesure | 0 – 2000 ppm • Limite inférieure : 1 ppm |
| Plage d'affichage | 0 – 2400 ppm |
| Résolution | • 1 ppm (0 – 100 ppm) • 2 ppm (100 – 998 ppm) • 0,02 %GAZ /200 ppm (0,10 – 0,2 %GAZ) |
| Temps de réaction | $t_{90} < 60$ s |
| Durées de diminution | $t_{10} < 90$ s |
| Temps de chauffage | Jusqu'à 120 s |
| Plage de température | -20 – 40 °C |
| Erreur de mesure | • ± 3 % ou ± 3 ppm (± 3 chiffres) • ± 3 ppm (stabilité à long terme) |
| Dérive | < 10 % sur 6 mois |
| Écart par rapport au point zéro | 2 ppm |
| Sensibilité transversale connue | À 20 °C • H ₂ 2 %GAZ : 150 ppm H ₂ S env. • Isopropanol 1 %GAZ : 0 ppm H ₂ S env. • NH ₃ 1000 ppm: 0 ppm H ₂ S env. |
| Humidité de l'air | 15 – 90 % h.r., sans condensation • Transitoire : 0 % h. r. |
| Durée de vie prévue | 2 ans |
| Ajustage | Concentration de gaz d'essai : • Point zéro : air propre • H ₂ S: 180 ppm, utilisable 10 – 1200 ppm |

7.6 Consignes techniques

7.6.1 Plaque signalétique autocollante (à l'arrière de l'appareil)

Les symboles présents sur l'autocollant signifient :



Ouvrir le compartiment des piles uniquement hors de la zone à risque d'explosion.



Lire la notice d'utilisation.

7.6.2 Nettoyage

L'appareil ne doit être nettoyé qu'à l'aide d'un chiffon humide.

ATTENTION ! Risque de dommages matériels dus à des détergents non adaptés

Les détergents non adaptés peuvent aggraver chimiquement la surface du boîtier. Les vapeurs de solvants et les substances contenant des silicones peuvent pénétrer dans l'appareil et endommager les capteurs.

- Ne nettoyez jamais l'appareil au moyen de solvants, d'essence, de spray pour tableau de bord à base de silicone ou de substances similaires.
-

7.6.3 Charge électrostatique

Évitez la charge électrostatique de l'appareil. Les objets sans mise à la terre électrostatique (par exemple les boîtiers métalliques sans mise à la terre) ne sont pas protégés contre les charges rapportées (par exemple par la poussière ou les écoulements de brouillard).

7.7 Accessoires et pièces d'usure

Accessoires

| Article | Référence |
|---|-------------------------|
| Station d'accueil TG8 | LP11-10001 |
| Alimentation M4 | LD10-10001 |
| Câble auto M4 12 V = mobile | ZL07-10100 |
| Câble auto M4 12 V = fixe | ZL07-10000 |
| Câble auto M4 24 V = mobile | ZL09-10000 |
| Système de transport « Vario » | 3209-0012 |
| Étui TG8 | 3204-0040 |
| Mallette TG8-RÜ | ZD29-10000 |
| Mallette TG8 compacte | ZD31-10000 |
| Sonde manuelle flexible | ZS32-10000 |
| Tuyau flexible de sonde | ZS25-10000 (exemple) |
| Kit de montage pour branchement de prélèvement d'échantillon de gaz | MG04-Z1000 |
| Système de vérification SPE VOL | PP01-90101 |
| Tête d'essai universelle | PP01-B1700 |
| Adaptateur pour sortie gaz | MG04-Z2000 |

Pièces d'usure

| Article | Référence |
|---|------------|
| Filtre antipoussière fine | 2499-0020 |
| Filtre hydrophobe | 2491-0050 |
| Batterie NiMH | 1354-0009 |
| Pile alcaline | 1353-0001 |
| Gaz d'essai Bio IR (CH ₄ 60 %GAZ, CO ₂ 40 %GAZ, H ₂ S 180 ppm), cartouche de gaz d'essai 1 l, pression 12 bars environ | ZT49-10000 |
| Gaz d'essai 1 %GAZ CH ₄ dans air synthétique, cartouche de gaz d'essai 1 l, pression 12 bar environ | ZT04-10001 |
| Gaz d'essai 40 ppm CO dans air synthétique, cartouche de gaz d'essai 1 l, pression 12 bars environ | ZT39-10000 |
| Gaz d'essai 1000 ppm H ₂ dans air synthétique, cartouche de gaz d'essai 1 l, pression 12 bars environ | ZT46-10000 |

D'autres accessoires et pièces d'usure sont disponibles pour ce produit. Contactez le service commercial SEWERIN pour plus de renseignements.

7.8 Déclaration de conformité

La société Hermann Sewerin GmbH déclare que le **Multitec® 545/540** satisfait à toutes les prescriptions des directives suivantes :

- 2011/65/UE
- 2014/30/UE
- 2014/34/UE

Gütersloh, 2025-09-01



Benjamin Sewerin (Gérant)

Vous trouverez les déclarations de conformité intégrales sur Internet.

7.9 Remarques relatives à l'élimination

L'élimination des appareils et accessoires doit être conforme au Catalogue Européen des Déchets (CED).

| Désignation du déchet | Code de déchets CED attribué |
|--------------------------|------------------------------|
| Appareil | 16 02 13 |
| Cartouche de gaz d'essai | 16 05 05 |
| Pile, batterie | 16 06 05 |

Appareils usagés

Les appareils usagés peuvent être renvoyés à Hermann Sewerin GmbH. Nous nous occupons gratuitement de l'élimination conforme par des entreprises spécialisées certifiées.

7.10 Termes techniques et abréviations

| | |
|--------------------------|--|
| CENELEC | – Comité Européen de Normalisation Électrotechnique |
| EC | – Capteur électrochimique |
| IR | – Capteur infrarouge |
| Mémoire en boucle | – Mode d'enregistrement des données dans l'appareil – Lorsque l'espace mémoire disponible est occupé en totalité, le fichier le plus ancien est automatiquement écrasé par le fichier actuel |
| Mémoire en liste | – Mode d'enregistrement des données dans l'appareil – Lorsque l'espace mémoire disponible est occupé en totalité, une invite demande si le fichier le plus ancien doit être écrasé par le fichier actuel. |
| NiMH | – Nickel-métal-hydrure |
| ppm | – Parties par million |
| Type de gaz | – Hydrocarbure C _x H _y , qui peut être mesuré par IR |

7.11 Bibliographie

La notice d'utilisation fait référence aux normes, directives et réglementations suivantes :

- /1/ Bundesverband der landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften e. V. (Union fédérale allemande des associations professionnelles agricoles) : règles de sécurité pour les installations de biogaz agricoles (fiche de travail 69) ; disponible auprès des associations professionnelles agricoles régionales
- /2/ DVGW G 465-4 ; Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e. V.; Regelwerk G 465-4 : Gasspür- und Gaskonzentrationsmessgeräte für die Überprüfung von Gasanlagen (appareils de détection et de mesure de concentration de gaz pour la vérification des installations de gaz). Disponible auprès de : www.dvgw.de
- /3/ EN 60079-7:2007
- /4/ EN 60086-1
- /5/ IEC 60079-20
- /6/ TRAS 120: Sicherheitstechnische Anforderungen an Biogasanlagen (Règle technique allemande sur la sécurité des installations n°120 : exigences techniques de sécurité des usines de biogaz)
- /7/ 2014/34/UE

8 Index

A

- Accessoires 59
- Ajustage 21, 38
 - avec mélange gazeux 40
 - C02 21
 - CH4 21
 - CO 21
 - de l'oxygène 43
 - effectuer 41
 - étendue 38
 - H2 21
 - H2S 21
 - mesure concentration Mélange gazeux 21
 - O2 21
 - point zéro 41
 - préparation 41
 - sensibilité 42
- Alarme 23, 49
 - pile faible 27
- Alimentation électrique 24
- Appareil
 - arrêter 8
 - mise en marche 8, 9
 - variantes 5
- Application
 - changer 11
 - sélectionner 11

B

- Batterie 25
 - auto-déchargement 25
 - changer 28
 - charger 25
 - entretien 26
 - exigences 25
 - réglage du type 22
 - types appropriés 24
- Boîtier 34

C

- Capteurs 5, 50
 - date d'installation 18
 - électrochimique 5, 53
 - infrarouge 5, 50

- Charge électrostatique 58
- Code PIN 18, 22
- Commentaire 16
- Concentration de gaz d'essai 21
 - modifier 31, 38
- Contraste de l'écran 22
- Contrôleur 33

E

- Éclairage de l'écran 22
- Écran 22
- Effacer 23
- Élimination 61
- Espace membranaire 14
- État général 34

F

- Filtre 35
 - à dioxyde de carbone 41
 - antipoussière fine 35

G

- Gaz d'essai
 - pour l'ajustage 39
 - pour le test des fonctions 31

H

- Heure 23

I

- Infos appareil 18
- Inspection OK 22
- Int. maintenance 22

L

- Langue 23

M

- Maintenance 29, 45
- Mélange gazeux, particularités 40
- Mémoire 23, 50
 - en boucle 23
 - en liste 23

- Menu 8, 12
 - ajustage 21
 - quitter 9
 - sélectionner 9, 12
- Message d'erreur 46
- Mesure
 - concentration 15
 - enregistrer 16
 - lecture du rapport 16
 - protocole 17
- Mode mémoire 23
- Mode mesure 11, 12
 - structure du menu 12
- Molette 8
- Mot de passe 33

N

- Nettoyage 58

O

- Option de menu
 - quitter 9
 - sélectionner 9
- Ouvrir
 - les commentaires enregistrés 16
 - les vérificateurs enregistrés 33
- Oxygène 43

P

- Pannes 46
- Pièces d'usure 59
- Pile 22
 - changer 28
 - exigences 25
 - réglage du type 22
 - types appropriés 24
- Plaque signalétique 57
- Point zéro 13
 - ajuster 41, 43
 - définir 13
- Pompe 35
- Précision d'affichage
 - pour gaz d'essai 36
 - pour l'air propre 36
- Propriétés 11, 16, 18
 - ouvrir 18
 - structure du menu 20
- Protection antidéflagrante 7
- Protocole 17

R

- Réglage manuel du point zéro *voir* Point zéro
- Réglage usine 23

S

- Sensibilité
 - ajuster 42, 44
- Signaux 35
 - sonores 5
 - visuels 5
- Sonde 35
- Structure du menu 12, 20
- Système 22

T

- Test des fonctions 17, 23, 29
 - documentation 29
 - effectuer 32
 - étendue 29
 - fréquence 29
 - intégré 30
 - lecture du rapport 30
 - mise en marche 30
 - ordre 31
 - protocole 17
 - sélectionner 32
 - terminer 33
 - valeurs limites 49
- Touche de fonction 8
- Touches 8
- Types de rapport 17

U

- Utilisation 8
 - conforme 2

Hermann Sewerin GmbH

Robert-Bosch-Straße 3
33334 Gütersloh, Germany
Tel.: +49 5241 934-0
Fax: +49 5241 934-444
www.sewerin.com
info@sewerin.com

SEWERIN IBERIA S.L.

Centro de Negocios Eisenhower
Avenida Sur del Aeropuerto
de Barajas 28, Planta 2
28042 Madrid, España
Tel.: +34 91 74807-57
Fax: +34 91 74807-58
www.sewerin.com
info@sewerin.es

Sewerin Sp. z o.o.

ul. Twórcza 79L/1
03-289 Warszawa, Polska
Tel.: +48 22 675 09 69
Tel. kom.: +48 501 879 444
www.sewerin.com
info@sewerin.pl

SEWERIN SARL

17, rue Ampère – BP 211
67727 Hoerdts Cedex, France
Tél. : +33 3 88 68 15 15
Fax : +33 3 88 68 11 77
www.sewerin.fr
sewerin@sewerin.fr

Sewerin Portugal, Lda

Avenida dos Congressos da
Oposição Democrática, 65D, 1º K
3800-365 Aveiro, Portugal
Tlf.: +351 234 133 740
Fax.: +351 234 024 446
www.sewerin.com
info@sewerin.pt

Sewerin Ltd.

Hertfordshire
UK
Phone: +44 1462-634363
www.sewerin.co.uk
info@sewerin.co.uk