



Traduction du mode d'emploi original

# Ecotec<sup>®</sup> E3000

Détecteur de fuite



INFICON GmbH  
Bonner Straße 498  
50968 Cologne, Allemagne

# Table des matières

<b>1</b>	<b>À propos de ce manuel</b>	<b>6</b>
1.1	Documents applicables	6
1.2	Explication des avertissements	6
1.3	Groupe-cible	6
<b>2</b>	<b>Sécurité</b>	<b>7</b>
2.1	Utilisation conforme à l'usage prévu	7
2.2	Exigences s'appliquant à l'exploitant	7
2.3	Exigences envers l'opérateur	8
2.4	Dangers	8
<b>3</b>	<b>Livraison, transport, stockage</b>	<b>10</b>
<b>4</b>	<b>Description</b>	<b>11</b>
4.1	Fonction et structure de l'instrument	11
4.2	Instrument de base	12
4.3	Cordon du renifleur	15
4.4	Caractéristiques techniques	16
4.4.1	Caractéristiques mécaniques	16
4.4.2	Caractéristiques électriques	16
4.4.3	Caractéristiques physiques	16
4.4.4	Conditions ambiantes	17
4.4.5	Paramètres d'usine	17
<b>5</b>	<b>Installation</b>	<b>19</b>
5.1	Mise en place	19
5.2	Raccordement du cordon du renifleur	20
5.2.1	Remplacez le filtre capillaire de l'embout du renifleur	20
5.2.1.1	Remplacez le filtre capillaire en plastique par un filtre capillaire métallique	21
5.2.1.2	Remplacez le filtre capillaire métallique par un filtre capillaire en plastique	21
5.2.1.3	Monter et démonter la protection H2O	21
5.2.2	Fixer le support du cordon du renifleur	22
5.3	Raccordez la fuite de calibrage ECO-Check	23
5.4	Raccordez l'unité d'affichage externe à l'Ecotec E3000RC	23
5.5	Raccordez IC1000/BM1000	24
5.6	Raccordement au réseau électrique	24
5.6.1	Raccordez à un ordinateur	24
5.6.2	Connexion à une API	25
<b>6</b>	<b>Fonctionnement</b>	<b>26</b>
6.1	Mise en marche	26
6.2	Utilisation de l'instrument	27
6.2.1	Affichage et boutons	27

6.2.1.1	Symboles fonctionnels récurrents .....	27
6.2.2	Éléments de l'affichage de la mesure.....	29
6.2.3	Éléments de commande et affichage sur la poignée de renifleur.....	31
6.2.4	Particularités de l'Ecotec E3000RC .....	32
6.3	Réglages de base.....	32
6.3.1	Divers (Miscellaneous).....	33
6.3.2	Réglages audio.....	34
6.3.3	Réglages de l'affichage .....	35
6.3.3.1	Affichage du gaz sur la poignée .....	36
6.3.4	Vide & droit d'usage .....	36
6.3.5	Interfaces .....	38
6.4	Réglages pour les mesures .....	39
6.4.1	Sélection du gaz, modification des paramètres du gaz, activation de la mesure.....	39
6.4.2	Calibrage.....	42
6.4.2.1	Calibrage interne avec ECO-Check .....	43
6.4.2.2	Calibrage externe avec fuite de calibrage externe.....	44
6.4.3	Équivalents de gaz pour l'hélium et l'hydrogène, paramètres pour gaz dilué.....	45
6.4.4	Supprimer les gaz parasites.....	46
6.4.5	Set Gaz défini par l'opérateur .....	48
6.4.6	Mesurer .....	49
6.4.6.1	Ouverture des informations sur la mesure.....	50
6.4.7	Mesure avec I•Guide.....	51
6.4.7.1	Réglage d'un programme I•Guide.....	51
6.4.7.2	Démarrage d'un programme I•Guide .....	53
6.5	Veille (Sleep) .....	55
6.6	SAV .....	55
6.7	Consulter les informations sur l'instrument.....	56
6.8	Particularités des différents gaz.....	60
6.9	Éteindre .....	61
<b>7</b>	<b>Messages d'avertissement et d'erreur .....</b>	<b>62</b>
<b>8</b>	<b>Maintenance .....</b>	<b>73</b>
8.1	Ouverture et gestion des informations sur la maintenance .....	73
8.2	Travaux de maintenance .....	77
8.2.1	Plan de maintenance.....	78
8.2.2	Remplacement du filtre à air de l'instrument de base.....	79
8.2.3	Remplacement du réservoir de lubrifiant.....	80
8.2.4	Remplacer les fusibles.....	81
8.2.5	Remplacement des cartouches filtrantes du filtre capillaire et de la protection H2O.....	84
8.2.6	Remplacement du filtre Sinter de la poignée de renifleur .....	85
<b>9</b>	<b>Mise hors service .....</b>	<b>86</b>
9.1	Mise au rebut de l'instrument.....	86

---

9.2 Envoi de l'instrument à des fins d'entretien, de réparation ou de mise au rebut.....	86
<b>10 Annexe .....</b>	<b>88</b>
10.1 Accessoires .....	88
10.2 Bibliothèque des gaz .....	89
10.3 Arborescence du menu .....	97
10.4 Déclaration de conformité CE .....	100
<b>Index des mots-clés .....</b>	<b>101</b>

# 1 À propos de ce manuel

Ce document fait partie de la version du logiciel indiquée sur la page de garde.

## 1.1 Documents applicables

Nom	Numéro du document
Notice d'installation ECO-Check	liqa10
Description des interfaces	kina22

## 1.2 Explication des avertissements



### **⚠ DANGER**

Danger imminent entraînant la mort ou des blessures graves



### **⚠ AVERTISSEMENT**

Situation dangereuse pouvant entraîner la mort ou des blessures graves



### **⚠ ATTENTION**

Situation dangereuse entraînant des blessures légères

### **AVIS**

Situation dangereuse entraînant des dommages matériels ou environnementaux

## 1.3 Groupe-cible

Cette notice d'utilisation est destinée à l'exploitant du détecteur de fuite Ecotec E3000 et au personnel technique qualifié disposant d'une expérience dans le domaine de la technique de contrôle d'étanchéité.

## 2 Sécurité

### 2.1 Utilisation conforme à l'usage prévu

L'instrument est un détecteur de fuite utilisé pour la détection de fuites par renifleur. Cet instrument vous permet de localiser et de quantifier les fuites des objets de test. L'instrument renifle les gaz légers, les réfrigérants et les gaz naturels. Les objets de test doivent contenir le gaz sous surpression. Un échappement de gaz est recherché à l'extérieur des objets de test à l'aide d'un cordon du renifleur (méthode de reniflage). Le cordon du renifleur est disponible dans les accessoires, voir "Accessoires [► 88]".

#### Mauvais usages

- Vous devez installer, utiliser et entretenir l'instrument selon cette notice d'utilisation uniquement.
- Respectez les limites d'utilisation (voir Caractéristiques techniques [► 16]).
- L'appareil doit uniquement être utilisé hors de zones à risque d'explosion.
- N'aspirez aucun liquide avec l'instrument.
- Ne tenez jamais l'embout du renifleur dans des liquides, utilisez-le uniquement pour renifler du gaz. Pour renifler les échantillons qui présentent une faible humidité de surface, par ex. de l'humidité de condensation, utilisez la protection H<sub>2</sub>O.

### 2.2 Exigences s'appliquant à l'exploitant

#### Travail respectueux des consignes de sécurité

- N'utilisez l'instrument que dans un état techniquement impeccable.
- Utilisez exclusivement des pièces d'origine ou des pièces autorisées par le fabricant.
- Tenez le présent manuel d'utilisation à disposition sur le lieu d'utilisation.
- Ne touchez aucune pièce conductrice de tension avec l'embout du renifleur.
- Renifler des gaz non spécifiés et agressifs.
- N'utilisez l'instrument que conformément à l'usage prévu, en connaissance des dangers et des consignes de sécurité, et dans le respect de ce manuel d'utilisation.
- Conformez-vous aux règles suivantes et assurez-vous qu'elles sont respectées :
  - Utilisation conforme à l'usage prévu
  - Consignes générales de sécurité et de prévention des accidents applicables
  - Normes et directives en vigueur au niveau local, national et international
  - Dispositions et règles supplémentaires spécifiques à l'instrument

#### Qualification du personnel

- Assurez-vous que seul du personnel spécialisé travaille avec et sur l'instrument. Le personnel technique spécialisé doit avoir reçu une formation sur l'instrument.
- Le personnel à former ne peut travailler avec et sur l'instrument que sous la supervision de personnel technique spécialisé formé.

- Avant de commencer les travaux, assurez-vous que le personnel chargé de manipuler l'instrument a lu et compris cette notice et tous les documents applicables, voir Documents applicables [► 6], notamment les informations relatives à la sécurité, à la maintenance et à l'entretien.
- Organisez les responsabilités, les compétences et la surveillance du personnel.

## 2.3 Exigences envers l'opérateur

- Lisez, respectez et mettez en œuvre cette notice d'utilisation et les consignes de travail rédigées par l'exploitant, notamment les consignes de sécurité et les mises en garde.
- Exécutez tous les travaux à l'aide de la notice d'utilisation complète.
- Si vous avez des questions concernant l'utilisation ou la maintenance et que vous ne trouvez pas de réponses dans la présente notice d'utilisation, adressez-vous au service clientèle d'INFICON.

## 2.4 Dangers

L'instrument a été construit selon l'état de la technique et les règles techniques de sécurité reconnues. Toutefois, en cas d'utilisation inappropriée, il existe des risques pour la vie et l'intégrité de l'opérateur ou des tiers, et des dégâts sur l'instrument ainsi que d'autres dégâts matériels sont possibles.

### Danger lié à une utilisation dans des zones EX/ATEX

Si le lieu de travail est classé selon les normes EX/ATEX, vous ne pouvez utiliser que des instruments certifiés EX/ATEX.

L'Ecotec E3000, avec cordons du renifleur INFICON, n'est pas certifié **EX/ATEX**.

Dans les zones sans risque et les environnements non classés, l'Ecotec E3000 peut être utilisé en toute sécurité.

Le plus grand risque associé au détecteur de fuite est toujours l'atmosphère à l'intérieur et autour du boîtier de l'instrument et non le gaz aspiré par le renifleur qui pénètre à l'intérieur de l'instrument.

### Dangers dus au courant électrique

L'instrument fonctionne avec des tensions électriques jusqu'à 236 V. Danger de mort en cas de contact avec des pièces sous tension.

- L'instrument doit être débranché de l'alimentation électrique avant toute tâche d'installation et de maintenance. Assurez-vous que l'alimentation électrique ne peut pas être rétablie sans autorisation.

Danger de mort en cas de contact de l'embout du renifleur avec des pièces conductrices de tension.

- Avant de commencer la détection de fuite, débranchez les objets de test alimentés électriquement. Assurez-vous que l'alimentation électrique ne peut pas être rétablie sans autorisation.

L'instrument contient des composants électriques qui peuvent être endommagés par une tension électrique élevée.

- Avant le raccordement à l'alimentation électrique, assurez-vous que la tension secteur indiquée sur l'instrument correspond à la tension secteur disponible.

### Dangers liés à des fluides et substances chimiques

Les fluides et les substances chimiques peuvent endommager l'instrument.

- Respectez les limites d'utilisation, voir « Caractéristiques techniques [► 16] ».
- N'aspirez aucun liquide avec l'instrument.

**Dangers dus aux radiations incidentes de lumière**

- N'essayez jamais de détecter des substances toxiques, corrosives, microbiologiques, radioactives ou autres avec l'instrument.
- Il est interdit de fumer à proximité de l'instrument. N'exposez pas l'instrument à des flammes nues et évitez la formation d'étincelles.

L'action de l'éclairage à LED sur les yeux peut causer des lésions oculaires irréversibles.

- Ne regardez pas les LED de la poignée de renifleur pendant une longue durée ou à une courte distance.

## 3 Livraison, transport, stockage

Article	Quantité
Ecotec E3000 (instrument de base)	1
Câble de raccordement au réseau, 3 m de long	1
Fusibles	80
Filtre à air de rechange	1
Clé pour vis à six pans 8 mm	1
Clé polygonale 19 mm	1
Manuel d'utilisation	1
Description de l'interface	1

Tab. 1: Éléments livrés

- ▶ Après réception du produit, vérifiez que tous les éléments prévus ont bien été livrés.

Vous devez commander séparément

- les cordons du renifleur aux longueurs souhaitées,
- la fuite de calibrage ECO-Check,
- pour l'instrument version E3000RC : écran et câble de raccordement.

Liste des accessoires : voir « Accessoires [▶ 88] ».

### Transport

#### AVIS

L'instrument peut être endommagé s'il est transporté dans un emballage inapproprié. Des pièces à l'intérieur de l'instrument peuvent être endommagées en cas de transport sans dispositif de sécurité.

- ▶ Conservez l'emballage d'origine.
- ▶ Ne transportez l'instrument que dans son emballage d'origine.
- ▶ Avant le transport, vissez le dispositif de sécurité de transport au fond de l'instrument voir « Mise en place [▶ 19] ».

Stockez l'instrument en tenant compte des caractéristiques techniques, voir « Caractéristiques techniques [▶ 16] ».

## 4 Description

### 4.1 Fonction et structure de l'instrument

L'Ecotec E3000 se compose de l'instrument de base et du cordon du renifleur. L'Ecotec E3000 peut détecter et quantifier des gaz qu'il a aspiré par le cordon du renifleur à l'aide d'un spectromètre de masse sélectif.

L'Ecotec E3000 comprend :

- un spectromètre de masse à quatre pôles comme système de détection
- un système de pompe à vide poussé
- un système d'admission pour le flux de gaz
- des sous-modules électriques et électroniques pour l'alimentation électrique et le traitement du signal

Le spectromètre de masse fonctionne sous vide poussé, c'est-à-dire que la pression dans le spectromètre de masse doit toujours se trouver en dessous de  $10^{-4}$  mbar. Ce vide est généré par la pompe turbomoléculaire, avec l'aide d'une pompe à membrane.

## 4.2 Instrument de base

L'appareil de base sera par la suite nommé « appareil » dans la mesure où le sens n'en est pas faussé.



Fig. 1: Ecotec E3000 vue de face

1	Affichage	4	Fuite de calibration ECO-Check
2	Poignées et ouvertures d'aération	5	Connecteur Lemo pour cordon du renifleur
3	Haut-parleur		

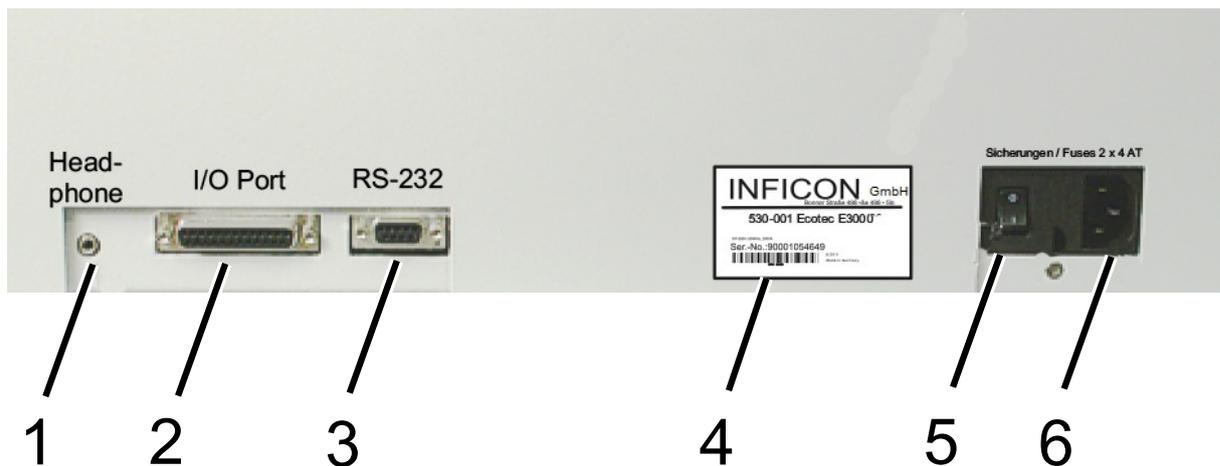


Fig. 2: Ecotec E3000 vue arrière

1	Prise pour casque, jack 3,5 mm	4	Plaque signalétique
2	Entrées/sorties (port E/S)	5	Interrupteur secteur
3	Raccord RS232	6	Connexion réseau

#### 1 Prise casque, jack 3,5 mm :

pour mieux entendre les signaux dans un environnement bruyant, vous avez la possibilité de brancher un casque. La longueur du câble ne doit pas dépasser 3 m.

#### 2 Entrées/sorties (port E/S) :

le port E/S permet de communiquer avec une API. Certaines fonctions de l'Ecotec E3000 peuvent être commandées depuis l'extérieur et les résultats de mesure et l'état de l'Ecotec E3000 peuvent être transmis vers l'extérieur. La longueur du câble ne doit pas dépasser 30 m.

Les contacts inverseurs de relais permettent de surveiller les valeurs de déclenchement et l'état de fonctionnement de l'Ecotec E3000. Vous trouverez des informations complémentaires dans la « Description de l'interface de l'Ecotec E3000 » (doc. n° kins22e1).

#### 3 Raccord RS232 :

le raccord RS232 permet à un ordinateur de lire toutes les données et tous les résultats de mesure de l'instrument et de commander l'instrument. La longueur du câble ne doit pas dépasser 3 m. Vous trouverez des informations complémentaires dans la « Description de l'interface de l'Ecotec E3000 » (doc. n° kins22e1).

#### 4 Plaque signalétique :

la plaque signalétique comprend l'indication de la tension secteur ainsi que d'autres informations permettant d'identifier explicitement l'instrument.



Fig. 3: Plaque signalétique Ecotec E3000

1	Numéro de série	3	Date de fabrication
2	Tension secteur		

#### 5 Interrupteur de réseau :

l'interrupteur de réseau sert à allumer et à éteindre l'instrument.

#### 6 Raccordement au réseau:

Pour toutes informations sur le raccordement au réseau ainsi que sur les inscriptions sur le raccordement au réseau (plaque signalétique), voir "Caractéristiques techniques [► 16]".

## 4.3 Cordon du renifleur

Pour faire fonctionner l'instrument, vous avez besoin d'un cordon du renifleur.

Les cordons du renifleur existent en quatre longueurs : 3 m, 5 m, 10 m et 15 m. Le cordon du renifleur se compose d'un tuyau (câble multifonctionnel), d'une poignée avec des éléments de commande (poignée de renifleur) et d'un embout du renifleur.

Des cordons du renifleur spécifiques sont disponibles pour les applications de robotique, voir « Accessoires [► 88]d ».

### Embout du renifleur

Des embouts du renifleur rigides ou flexibles sont disponibles en différentes longueurs.

### Poignée de renifleur : affichage et fonctions

L'affichage sur la poignée de renifleur indique les informations actuelles sur le processus de mesure. Les deux boutons vous permettent de commander les fonctions fréquemment utilisées pendant une mesure.

Les LED intégrées à la poignée éclairent les points de contrôles.



Fig. 4: Poignée de renifleur : affichage et fonctions

1	Affichage	4	Commande I•Guide
2	LED	5	Alignement ZÉRO
3	Haut-parleur (arrière)		

Si le seuil de valeur de mesure est dépassé, l'affichage passe de vert à rouge. Vous pouvez également effectuer des réglages afin que le haut-parleur de la poignée émette un signal et que les LED de la poignée clignotent ou s'allument à la luminosité maximale, voir « Réglages de base [► 32] ».

## 4.4 Caractéristiques techniques

### 4.4.1 Caractéristiques mécaniques

Ecotec E3000	
Dimensions (l x h x p)	610 mm x 370 mm x 265 mm
Poids	34 kg

### 4.4.2 Caractéristiques électriques

Ecotec E3000	
Tensions et fréquences du secteur	100 - 120 V $\pm$ 10 %, 50/60 Hz 207 - 236 V $\pm$ 10 %, 50/60 Hz
Puissance absorbée	200 VA
Indice de protection IP	EN 60529 IP20 UL 50E Type 1
Catégorie de surtension	II
Fusibles	2 x 4 A inertes
Câble de raccordement au réseau	2,5 m
Niveau sonore	< 54 dBA

### 4.4.3 Caractéristiques physiques

Ecotec E3000	
Taux de fuite minimal détectable	
R134a	0,05 g/a (0.002 oz/yr)
R600a	0,05 g/a (0.002 oz/yr)
Hélium	< 1 x 10 <sup>-6</sup> mbar l/s
Plage de mesure	6 décades
Masses détectables	2 à 200 amu
Spectromètre de masse	Spectromètre de masse quadripolaire
Source d'ions	2 cathodes
Constante de temps du signal de taux de fuite	< 1 s
Débit de gaz à travers le capillaire Mesuré à 1 atm (1 013 mbars) au niveau de la mer. Le flux varie en fonction de l'altitude et de la pression atmosphérique	de 120 à 200 sccm
Durée jusqu'à ce que l'instrument soit opérationnel	< 2 min
Temps de réponse	
Cordon du renifleur de 3 m	0,7 secondes
Cordon du renifleur de 5 m	0,9 secondes
Cordon du renifleur de 10 m	1,4 secondes

Ecotec E3000	
Cordon du renifleur de 15 m	3,0 secondes

#### 4.4.4 Conditions ambiantes

Ecotec E3000	
Température ambiante admissible (en fonctionnement)	10°C à 45°C
Température de stockage admissible	-20°C à 60°C
Humidité relative de l'air max. jusqu'à 31°C	80 %
Humidité relative de l'air max. de 31°C à 40°C	décroissance linéaire de 80 % à 50 %
Humidité relative de l'air max. au-dessus de 40°C	50 %
Degré de contamination	II
Altitude max.	2000 m

#### 4.4.5 Paramètres d'usine

Ecotec E3000	
Profil d'alarme	Déclencheur de l'alarme
Temporisation de l'alarme	Désactivé
Nombre de points de mesure (I•Guide)	4
Interne	Activé
Sortie d'enregistrement	Activé
Automatique	Automatique
Vitesse en bauds et caractère de fin	9600 CR+LF
Unité de pression	mbar
Débit	
Seuil inférieur	100 sccm
Seuil supérieur	250 sccm
Contrôle de sensibilité	activé
Gaz, définition	gaz 1, gaz 2, gaz 3, gaz 4, gaz 5, gaz 6
Haut-parleur de l'instrument	Activé
Haut-parleur de la poignée	Valeur de déclenchement
Sélection d'une cathode	A
I•Guide	Désactivé
Calibrage (Cal), interne	Activé
Contraste	non inversé, réglage 30
Volume sonore	2
Volume minimum	2
Taux de fuite, sélectionné, maximal	Automatique
Filtre de taux de fuite	I-Filter

<b>Ecotec E3000</b>	
PIN du menu	désactivé, 0000
Durée de mesure (I•Guide)	1 seconde
Masse de mesure	69
Valeur de crête	désactivée, 5 secondes
ECO-Check	Activé
Sorties relais	voir Description de l'interface
Protocole RS232	ASCII
Embout du renifleur, éclairage	activé, niveau 4
Embout du renifleur, filtre, maintenance	100 heures
Enregistreur, gaz	Automatique
Graduation de l'enregistreur	logarithmique
Langue	Anglais
Entrées et sorties API	voir Description de l'interface
Localisation de la commande	Local et RS232
Seuil de recherche	90 %
Valeur de déclenchement, somme (I•Guide)	10 g/a
Déclencheur et unité	4 g/a
Temps d'attente (I•Guide)	3 secondes
Maintenance, filtre de l'embout du renifleur	100 heures
Temps ZERO	5 secondes
Bouton ZERO du cordon du renifleur	Activé
Bouton ZERO de l'appareil de base	Activé

## 5 Installation

### 5.1 Mise en place

#### DANGER

##### **Danger dû à l'humidité et à l'électricité**

La pénétration d'humidité dans l'instrument peut entraîner des blessures par décharge électrique et des dommages matériels par court-circuit.

- ▶ Utilisez l'Ecotec E3000 uniquement dans un environnement sec.
- ▶ Utilisez l'Ecotec E3000 loin de toutes sources de liquides ou d'humidité.

#### ATTENTION

##### **Danger en cas de chute de charges lourdes**

L'instrument est lourd. S'il se renverse ou tombe, il peut provoquer des blessures et des dommages matériels.

- ▶ Posez l'appareil sur une surface stable.

#### AVIS

##### **Dommages matériels en cas de secousses**

Certaines pièces du mécanisme de mesure tournent et ne doivent pas être exposées à des secousses. Les pièces continuent à tourner plusieurs minutes après l'arrêt de l'instrument.

- ▶ Posez l'instrument sur une surface stable, ne risquant pas de bouger ou de vibrer.
- ▶ L'instrument ne doit pas être ébranlé pendant son fonctionnement et au moins pendant cinq minutes après son arrêt.

#### AVIS

##### **Dommages matériels en cas de surchauffe de l'instrument**

L'instrument chauffe pendant le fonctionnement et peut subir une surchauffe si la ventilation n'est pas suffisante.

- ▶ Respectez la température de fonctionnement ou ambiante autorisée.
- ▶ Veillez à une aération suffisante. Il faut laisser 20 cm d'espace libre au-dessus de l'ouverture d'aération de la partie supérieure de l'instrument.
- ▶ L'ouverture d'aération sur la face inférieure de l'instrument doit rester libre.
- ▶ Éloignez toute source de chaleur de l'instrument.
- ▶ N'exposez pas l'instrument directement aux rayons du soleil.

**AVIS****Dommages matériels en cas de non-retrait de la protection de transport**

Le dispositif de sécurité de transport bloque la mécanique de l'instrument.

- ▶ Retirez le dispositif de sécurité de transport avant la mise en service.

Le dispositif de sécurité de transport se trouve sous l'Ecotec E3000 et se compose d'une vis noire en forme d'étoile.

- ▶ Dévisser le dispositif de sécurité de transport noir avant utilisation.



## 5.2 Raccordement du cordon du renifleur

**AVIS****Dégâts matériels en raison de l'absence de cordon du renifleur**

L'instrument ne doit pas être utilisé sans qu'un cordon du renifleur ne soit raccordé afin d'éviter toute surpression dans la pompe et dans le système de mesure.

- ▶ Raccordez le cordon du renifleur avant de mettre l'instrument en service.
- ▶ Ne changez pas le cordon du renifleur tant que l'instrument est en service.

Alignez le marquage rouge de la prise du cordon du renifleur sur le marquage rouge de la douille. Enfoncez la prise du cordon du renifleur dans la douille de l'instrument jusqu'à ce qu'elle s'enclenche.

Pour retirer la prise, tirez sur l'anneau cannelé de la prise. L'anneau ouvre le verrouillage et vous pouvez retirer la prise.

### 5.2.1 Remplacez le filtre capillaire de l'embout du renifleur

Le filtre capillaire métallique est le filtre standard. Le filtre capillaire en plastique réduit le risque de rayer les surfaces reniflées. La protection H2O est utilisée lorsqu'il y a un risque d'aspirer des liquides.

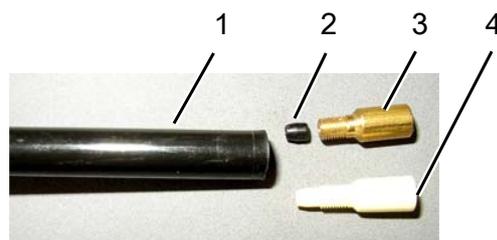


Fig. 5: Filtre capillaire

1	Extrémité de l'embout du renifleur	3	Filtre capillaire métallique
2	Joint conique	4	Filtre capillaire en plastique

### 5.2.1.1 Remplacez le filtre capillaire en plastique par un filtre capillaire métallique

- 1 Éteignez l'Ecotec E3000.
- 2 Dévissez le filtre capillaire en plastique.
- 3 Insérez le joint conique, voir « Remplacez le filtre capillaire de l'embout du renifleur [► 20] ».
- 4 Vissez le filtre capillaire métallique sur l'extrémité de l'embout du renifleur.
- 5 Calibrez l'Ecotec E3000, voir « Calibrage [► 42] ».

### 5.2.1.2 Remplacez le filtre capillaire métallique par un filtre capillaire en plastique

Si vous voulez remplacer le filtre capillaire métallique par un filtre capillaire en plastique, vous devez retirer le joint conique. Le joint conique se trouve sur les capillaires en acier dans l'embout du renifleur.

- 1 Éteignez l'Ecotec E3000.
- 2 Dévissez le filtre.
- 3 Dévissez les deux vis cruciformes dans la bride de l'embout du renifleur et enlevez l'embout du renifleur.
- 4 Poussez les capillaires hors de la partie supérieure du gainage en plastique à l'aide d'un crayon fin ou d'une aiguille (d'environ 0,5 mm). Assurez-vous de ne pas perdre le filtre Sinter dans la bride de l'embout du renifleur.
- 5 Retirez le joint conique de l'embout du renifleur.
- 6 Remplacez le filtre Sinter et vissez fermement l'embout du renifleur sur la poignée.
- 7 Vissez le filtre capillaire en plastique sur l'embout du renifleur.
- 8 Calibrez l'Ecotec E3000, voir « Calibrage [► 42] ».



Fig. 6: Faire sortir les capillaires

### 5.2.1.3 Monter et démonter la protection H2O

La protection H2O vous permet de tester l'étanchéité des objets de test à faible humidité de surface, p.ex. de la condensation.

**AVIS****Risque de court-circuit**

L'aspiration de liquide peut rendre l'instrument inutilisable.

- ▶ N'aspirez aucun liquide avec l'instrument.

Tout comme le filtre capillaire métallique, la protection H2O est vissée sur l'extrémité de l'embout du renifleur. Le petit joint conique doit également être placé sous la protection, voir « Remplacez le filtre capillaire métallique par un filtre capillaire en plastique [► 21] ».



Fig. 7: Vissez la protection H2O

Pour remonter le filtre capillaire en plastique, voir « Remplacez le filtre capillaire métallique par un filtre capillaire en plastique [► 21] ».

## 5.2.2 Fixer le support du cordon du renifleur

**⚠ AVERTISSEMENT****Danger dû aux aimants pour les porteurs de stimulateurs cardiaques**

Le fonctionnement d'un stimulateur cardiaque peut être influencé par les aimants au dos du support.

- ▶ Si vous portez un stimulateur cardiaque, n'effectuez pas vous-même l'installation.
- ▶ Si vous portez un stimulateur cardiaque, respectez une distance d'au moins 10 cm avec le support.

**⚠ ATTENTION****Risque de blessure dû à l'embout du renifleur**

Si vous trébuchez et tombez sur l'embout du renifleur, vous risquez de vous blesser, par exemple aux yeux.

- ▶ Pour éviter les blessures dues à un contact involontaire avec l'embout du renifleur, orientez ce dernier dans le support dans la direction opposée à l'opérateur quand vous ne vous en servez pas.

Un support est disponible pour l'embout du renifleur. Le support peut être installé à droite ou à gauche de l'instrument.

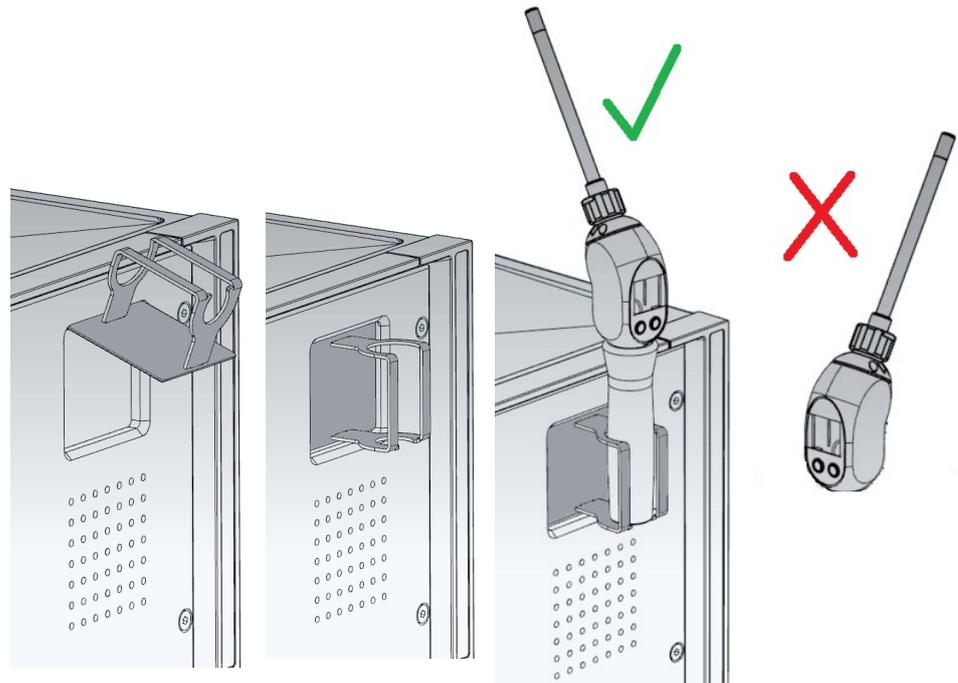


Fig. 8: Support de montage du cordon du renifleur

- 1 Accrochez le support avec ses crochets dans les fentes à l'avant de l'instrument.
- 2 Appuyez le support contre le panneau frontal de l'instrument.  
⇒ Un aimant placé à l'arrière du support plaque ce dernier contre le panneau frontal de l'instrument.
- 3 S'il n'est pas utilisé, fixez le cordon du renifleur dans le support de manière à ce qu'il soit pas tourné vers l'opérateur.

### 5.3 Raccordez la fuite de calibrage ECO-Check

Une fuite de calibrage intégrée (ECO-Check) et diverses fuites de calibrage externes sont disponibles en tant qu'accessoires pour l'Ecotec E3000, voir « Accessoires [► 88] ». Pour raccorder l'ECO-Check, veuillez consulter le manuel d'installation de l'ECO-Check.

### 5.4 Raccordez l'unité d'affichage externe à l'Ecotec E3000RC

Connectez l'unité d'affichage externe à l'Ecotec E3000RC à l'aide du câble de raccordement correspondant. Fixez la prise dans la douille en serrant les vis.



Fig. 9: Ecotec E3000RC avec unité d'affichage externe comme instrument de table (à gauche), pour le montage dans un rack (à droite)

## 5.5 Raccordez IC1000/BM1000

Pour l'Ecotec E3000, un IC1000 et différents modules bus sont disponibles parmi les accessoires, voir "Accessoires [► 88]".

Pour plus de détails sur le raccordement, voir la description de l'interface.

Réglages requis :

- Lieu de commande : RS232 / local et RS232
- Protocole : LD
- Vitesse de transmission : 38 400

## 5.6 Raccordement au réseau électrique

La tension secteur de l'Ecotec E3000 est indiquée sur l'interrupteur de réseau (plaque signalétique). L'Ecotec E3000 ne peut pas être utilisé avec d'autres tensions secteur.



### ⚠ AVERTISSEMENT

#### Risque de décharges électriques

Les produits qui ne sont pas correctement mis à la terre ou protégés par fusible peuvent provoquer un danger de mort en cas de dysfonctionnement. L'utilisation de l'instrument sans conducteur de protection branché n'est pas autorisée.

- ▶ Utilisez uniquement les câbles secteur à 3 fils fournis.
- ▶ Assurez-vous que la fiche réseau est toujours bien accessible.

Branchez l'instrument à l'alimentation électrique au moyen du câble secteur fourni.

### 5.6.1 Raccordez à un ordinateur

La connexion se fait au moyen d'une prise Sub-D à 9 pôles disponible dans le commerce. Vous trouverez des informations complémentaires sur l'échange de données dans la « Description de l'interface de l'Ecotec E3000 » (doc. n° kins22e1).

## 5.6.2 Connexion à une API

La connexion se fait au moyen d'une prise Sub-D à 25 pôles disponible dans le commerce. Vous trouverez des informations complémentaires sur l'échange de données dans la « Description de l'interface de l'Ecotec E3000 » (doc. n° kins22e1).

## 6 Fonctionnement

### 6.1 Mise en marche

Raccordez un cordon du renifleur et mettez l'instrument en marche au moyen de l'interrupteur de réseau.

L'Ecotec E3000 lance un auto-test de mise sous tension de plusieurs minutes.

L'affichage indique en titre « LANCEMENT » ainsi que chaque étape de l'auto-test.

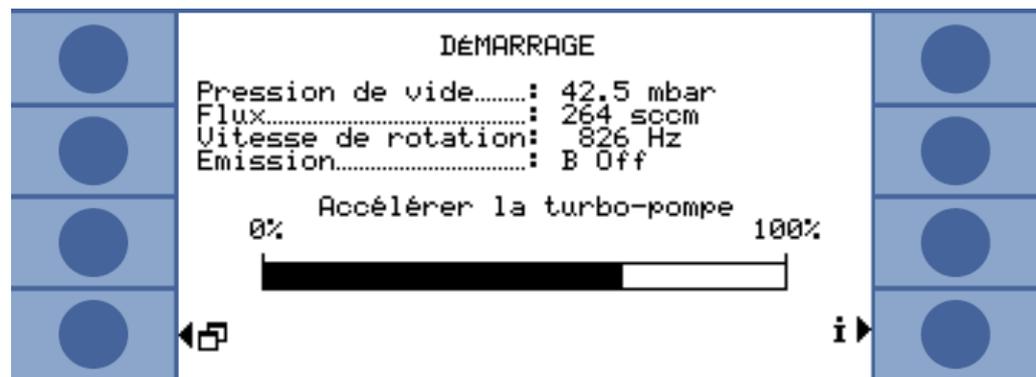


Fig. 10: L'instrument démarre

Après le lancement, l'Ecotec E3000 mesure tout de suite la concentration de gaz dans l'environnement. Il n'y a pas de fonction de démarrage distincte. Vous devez ensuite calibrer l'instrument et effectuer différents réglages en fonction de la mesure à réaliser.

Si la fuite de calibrage ECO-Check ne se trouve pas dans l'Ecotec E3000, un signal sonore est émis ainsi que le message d'avertissement 71.

Afin d'arrêter rapidement l'alarme, appuyez sur le bouton en bas à droite (bouton « OK »). Si vous travaillez sans ECO-Check, désactivez définitivement l'alarme, voir « Raccordez la fuite de calibrage ECO-Check [▶ 23] ».

## 6.2 Utilisation de l'instrument

### 6.2.1 Affichage et boutons

Tous les réglages sont effectués au moyen des huit boutons à gauche et à droite de l'affichage. En fonction de l'étape d'utilisation en cours, les fonctions des boutons changent. L'affectation de la fonction est indiquée directement à côté du bouton ce qui permet une utilisation rapide et ciblée après une courte période d'apprentissage.

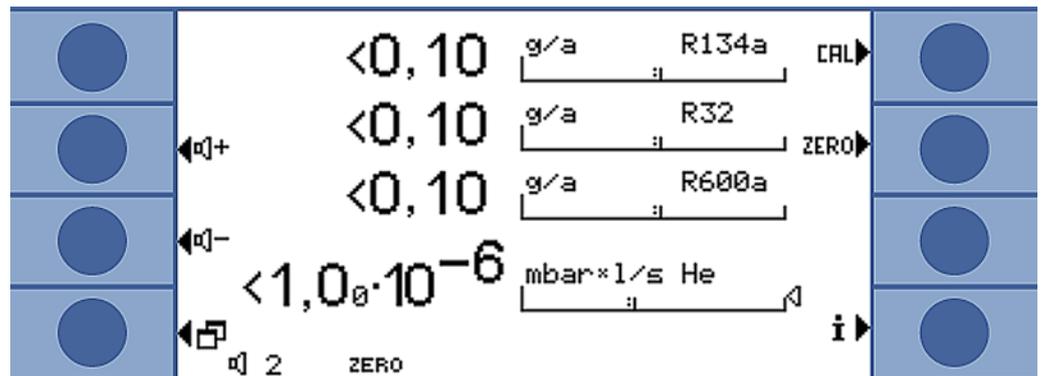


Fig. 11: Affichage de démarrage après l'auto-test de mise sous tension

#### 6.2.1.1 Symboles fonctionnels récurrents

Les fonctions suivantes sont toujours réaffectées aux boutons et caractérisées par les symboles affichés.

	Réglage du volume du haut-parleur et du casque.
	Volume réglé : le volume réglé est affiché en bas de l'écran.
	Plage de valeur : 0 (éteint) à 10 (max.)
	Ouverture du menu principal. Réouverture d'une fenêtre fermée avec
	Ouverture du calibrage.
	« ZERO » est affiché en bas de l'écran quand un point zéro a été placé depuis la mise en marche de l'instrument.
	Consulter les informations : version du logiciel, heures de fonctionnement, numéro de série, date et heure, profil d'alarme.
	Retour au niveau de menu précédent.
	Navigation dans une liste déroulante.
	Appuyez sur ce bouton pour affecter le « 0 » au bouton et le « 1 » au bouton voisin. La même possibilité de réglage est également disponible pour les chiffres « 2/3 », « 4/5 », « 6/7 » et « 8/9 ».
	Fermeture de la fenêtre et ouverture de l'affichage de mesure. Retour à la fenêtre avec

	Mesure avec I•Guide : afficher la liste des programmes I•Guide.
	Ouverture de l'aide pour la fonction actuelle.
	Confirmation de la saisie ou de la sélection.

Tab. 2: Symboles de fonction

## 6.2.2 Éléments de l'affichage de la mesure

Les taux de fuite mesurés sont représentés sous forme logarithmique et par des barres d'indication à division logarithmique. Les autres éléments de l'affichage de mesure sont indiqués dans l'illustration suivante.

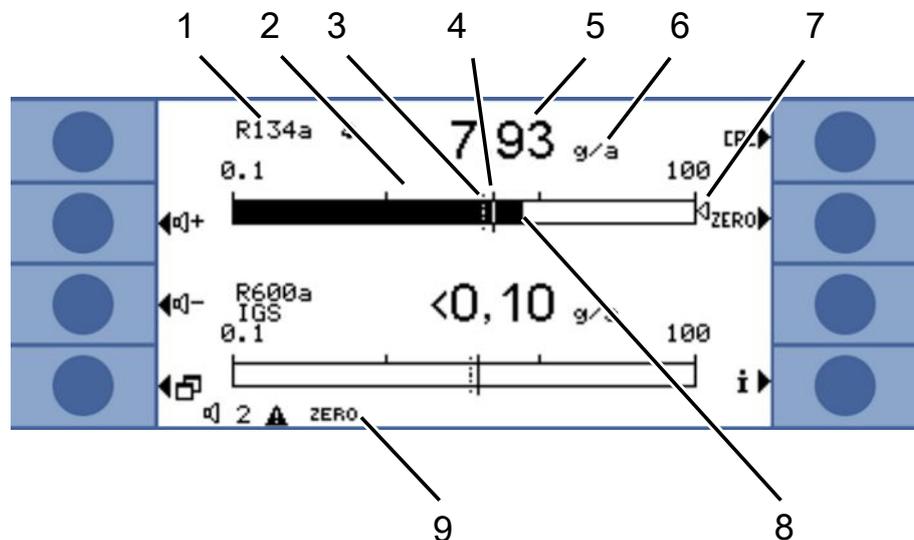


Fig. 12: Éléments de l'affichage de la mesure

1	Gaz	5	Affichage numérique du taux de fuite
2	Cloche : le seuil de recherche est dépassé	6	Unité de taux de fuite
	La cloche clignote : la valeur de déclenchement est dépassée	7	Flèche de marquage : marque la mesure indiquée sur la poignée de renifleur
3	Seuil de recherche (ligne pointillée)	8	Barre d'indication, logarithmique
4	Valeur de déclenchement	9	Barre d'état : les symboles et incrustations de textes informent sur l'état de l'instrument

Les deux boutons centraux du côté gauche de l'affichage permettent de régler à tout moment le volume du signal d'alarme. En appuyant sur l'une des deux boutons, le haut-parleur de l'instrument émet un signal sonore au volume sélectionné et le réglage est affiché par une barre d'indication dans la barre d'état. La valeur réglée apparaît en outre en première position dans la barre d'état en bas de l'affichage. Elle ne concerne que le haut-parleur de l'instrument de base. Pour régler différents profils d'alarme, voir « Réglages audio [► 34] ».

**Bouton de menu** Le bouton  en bas à gauche de l'écran a deux fonctions :

- Ouverture du menu principal.
- Retour à la fenêtre précédente ayant été fermée avec .

### Bouton de calibrage (CAL)

Le bouton en haut à droite à côté de l'affichage permet de lancer à tout moment un calibrage de l'Ecotec E3000 au moyen d'une fuite d'essai externe. Pour plus d'informations sur la réalisation d'un calibrage externe, voir « Calibrage externe avec fuite de calibrage externe [► 44] ».

<b>Bouton ZÉRO</b>	<p>Une pression courte sur le bouton ZÉRO permet de sauvegarder le taux de fuite actuellement affiché comme point zéro pour tous les réfrigérants sélectionnés. Appuyez sur le bouton ZÉRO pendant plus de 2 secondes pour désactiver la fonction ZÉRO. Dans ce cas, l'affichage ZÉRO disparaît de la barre d'état. Pour plus de détails sur la fonction ZÉRO, voir « Éléments de commande et affichage sur la poignée de renifleur [► 31] ».</p>
<b>Bouton d'information</b>	<p>Appuyez sur le bouton d'information i (en bas à droite à côté de l'affichage) pour afficher des informations sur le statut de l'Ecotec E3000. Détails : voir « Ouverture des informations sur la mesure [► 50] ».</p>
<b>Barre d'état</b>	<p>Les informations concernant le statut sont affichées dans la barre qui se trouve en bas de la fenêtre de mesure. Le volume du signal sonore réglé pour l'alarme apparaît à gauche de la barre.</p> <p>Si le petit haut-parleur clignote, le haut-parleur de l'instrument est éteint. Si le chiffre clignote, la temporisation d'alarme est activée, voir « Divers (Miscellaneous) [► 33] ».</p> <p>À côté, un petit triangle noir contenant un point d'exclamation peut indiquer un avertissement actif.</p> <p>Si la fonction ZÉRO est activée, le mot « ZÉRO » apparaît ensuite dans la barre d'état.</p> <p>Lorsque la première cathode (filament A) du spectromètre de masse est usée et que l'Ecotec E3000 commute automatiquement sur la deuxième cathode (filament B), un affichage « Fil. B » apparaît dans la barre d'état.</p> <p>Si vous travaillez avec l'IGS activée, « IGS » apparaît dans la barre d'état.</p>

### 6.2.3 Éléments de commande et affichage sur la poignée de renifleur

Les informations principales sur la mesure en cours sont affichées sur l'affichage de la poignée de renifleur. Les mesures peuvent être commandées au moyen des deux boutons.

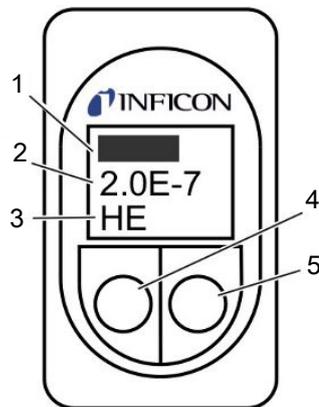


Fig. 13: Poignée du renifleur

1	Taux de fuite sous forme de barre d'indication	4	Bouton gauche, affecté à « ZERO »
2	Taux de fuite, numérique. Unité, telle qu'elle est réglée sur l'instrument de base	5	Bouton droit, diverses affectations
3	Gaz mesuré		

Le taux de fuite mesuré est représenté sous forme de barre dont la taille augmente ou diminue. Dans la deuxième ligne, le taux de fuite est affiché sous forme numérique (dans la même unité que sur l'affichage principal). La troisième ligne contient une abréviation du gaz mesuré.

Selon la mesure, l'affichage peut aussi indiquer autre chose, par ex. « erreur » ou le numéro d'un message d'avertissement.

Si vous recherchez plusieurs gaz en même temps, vous pouvez passer d'un résultat de mesure à un autre au moyen du bouton droit. Vous pouvez également confirmer des messages ou des états pendant un cycle de mesure au moyen du bouton droit.

Le bouton gauche permet de déclencher la fonction ZÉRO, voir "Vide & droit d'usage [► 36]".

Pour éviter un déclenchement involontaire, le bouton peut être désactivé : appuyez sur le bouton jusqu'à ce qu'un signal sonore retentisse. Pour réactiver le bouton, effectuez un appui long.

## 6.2.4 Particularités de l'Ecotec E3000RC

Au lieu de l'affichage intégré, l'Ecotec E3000RC dispose d'une plaque de raccordement pour l'unité d'affichage externe. Deux LED (à gauche de la prise) fournissent des informations sur le statut de l'Ecotec E3000RC, même lorsque aucune unité d'affichage externe n'est raccordée.

La LED verte indique que l'Ecotec E3000RC est en marche. Elle est allumée en vert en continu quand un affichage externe est raccordé et clignote quand aucun affichage n'est détecté.

La LED rouge clignote en présence d'un message d'erreur et s'allume en rouge en continu en cas d'avertissement.

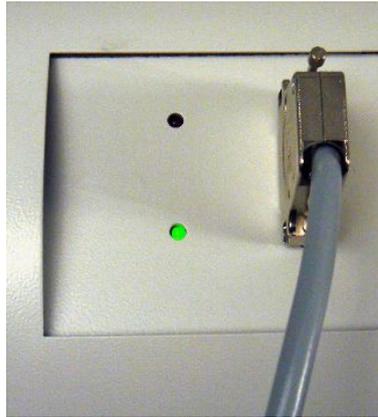


Fig. 14: Plaque de raccordement avec LED

Lorsque aucune unité d'affichage n'est raccordée, vous pouvez confirmer les messages d'erreur et d'avertissement en appuyant simultanément sur les deux boutons du cordon du renifleur.

L'unité d'affichage externe dispose de quatre boutons :

- Avec le bouton Menu, vous pouvez ouvrir le menu principal.
- Le bouton ZÉRO vous permet de régler la valeur de mesure du fond actuel comme point zéro, voir « Vide & droit d'usage [► 36] ».
- Les boutons MARCHE/ARRÊT n'ont aucune fonction. (L'unité d'affichage externe peut également être utilisée avec d'autres détecteurs de fuites d'INFICON pour lesquels ces boutons sont nécessaires.)

## 6.3 Réglages de base

Avant d'effectuer les premières mesures, réglez l'instrument à l'aide des menus suivants :

- Divers (Miscellaneous)
- Affichage
- Audio
- Vide & droit d'usage
- Interfaces (en cas de commande par les interfaces et lorsque vous utilisez un ECO-Check)

Vous accédez aux menus par le menu principal 

### 6.3.1 Divers (Miscellaneous)

<b>Langue</b>	<p>Vous pouvez choisir parmi les langues suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anglais (paramètre d'usine)</li> <li>• Allemand</li> <li>• Français</li> <li>• Italien</li> <li>• Portugais</li> <li>• Espagnol</li> <li>• Japonais (Katakana)</li> <li>• Chinois (Mandarin, Chinois simplifié)</li> </ul> <p>Pour conserver provisoirement l'anglais comme langue, appuyez sur les boutons deux et six lors du démarrage de l'Ecotec. Une fois l'Ecotec allumé, ouvrez le menu de réglage de la langue et sélectionnez la langue que vous souhaitez utiliser.</p>
<b>Date et heure</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Première page : date interne au format JJ.MM.AAAA</li> <li>• Deuxième page (appuyez sur le bouton en bas à droite  ) : heure au format HH:MM.</li> </ul>
<b>Éclairage du renifleur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Activation et désactivation de l'éclairage</li> <li>• Réglage de l'intensité lumineuse de 1 (mini) à 6 (maxi)</li> </ul>
<b>Unité de pression</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• atm</li> <li>• Torr</li> <li>• Pa</li> <li>• mbar</li> </ul>
<b>Filtre de taux de fuite</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Automatique</li> <li>• Fixe</li> <li>• I-Filter</li> </ul> <p>Le I-Filter est un algorithme de filtrage intelligent fournissant les meilleurs résultats en ce qui concerne l'élimination des parasites et la stabilité du signal du taux de fuite. Il a été spécialement développé pour l'utilisation dans l'Ecotec E3000.</p> <p>Il peut s'avérer nécessaire de sélectionner les anciens réglages de filtrage « Automatique » ou « Fixe » dans le cas où l'ancien modèle Ecotec II a été remplacé par un Ecotec E3000 et que l'Ecotec E3000 est utilisé dans un dispositif de vérification fixe.</p>
<b>Temporisation de l'alarme</b>	<p>Lorsque le fond est particulièrement instable, il peut être avantageux que l'alarme sonore soit uniquement émise lorsque la valeur de déclenchement est dépassée pendant un certain temps. Si cette fonction est activée, le chiffre avec lequel le volume du haut-parleur de l'instrument est affiché clignote dans la barre d'état.</p> <p>Plage de réglage : 0 à 9,9 secondes, par dixièmes de seconde Bien que la temporisation de l'alarme soit activée, il se peut que l'instrument n'avertisse pas lorsqu'il détecte une fuite. Pour que chaque test réussisse, procédez comme suit.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Consultez l'affichage de la valeur de mesure sur l'instrument et la poignée.</li> <li>2 Désactivez cette fonction dès que le fond est assez stable.</li> </ol>
<b>Réveil</b>	<p>Lorsque l'Ecotec E3000 se trouve en veille (Sleep), il peut démarrer automatiquement à une heure prédéterminée. Vous pouvez ainsi configurer l'Ecotec pour que la phase de chauffe soit terminée avant le début de la période de travail.</p>

Vous pouvez régler une heure de réveil spécifique pour chaque jour de la semaine.  
Pour désactiver le réveil, réglez 00 :00 comme heure de réveil.

### 6.3.2 Réglages audio

<b>Signal sonore</b>	Vous pouvez désactiver les signaux sonores indiquant la fin de certaines fonctions.
<b>Haut-parleur de l'instrument</b>	Vous pouvez désactiver le haut-parleur intégré à l'instrument. Ceci n'a pas d'influence sur le casque.
<b>Haut-parleur de la poignée</b>	Vous pouvez choisir si le haut-parleur de la poignée de renifleur doit indiquer le dépassement du seuil de recherche ou de la valeur de déclenchement. Vous pouvez également désactiver complètement le haut-parleur.
<b>Profil d'alarme</b>	Vous pouvez attribuer un des trois profils d'alarme suivants au haut-parleur de l'instrument : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pinpoint</li> <li>• Setpoint</li> <li>• Déclencheur/alarme</li> </ul>

	Profil d'alarme Pinpoint	Profil d'alarme Setpoint	Profil d'alarme déclencheur/alarme
Valeur seuil dépassée	-	Signal sonore fréquence basse	Signal sonore fréquence basse
Valeur de déclenchement dépassée	-	Signal sonore fréquence haute	Signal sonore double
Suivi sonore du résultat de la mesure	< 1/10 valeur de déclenchement : fréquence faible	-	-
	>1/10 valeur de déclenchement jusqu'à 10 x valeur de déclenchement : fréquence croissante		
	> 10 x valeur de déclenchement : fréquence élevée		
Remarque	Conseillé pour une localisation précise de la fuite	-	Conseillé pour une localisation précise de la fuite  Des instruments fonctionnant les uns à côté des autres peuvent ainsi être différenciés.

Tab. 3: Caractéristiques des profils d'alarme

<b>Volume sonore</b>	Vous pouvez régler un volume qui ne peut pas être diminué au moyen des boutons plus et moins à côté de l'affichage. Vous pouvez ainsi éviter que les signaux sonores soient désactivés par inadvertance pendant la mesure.  Ce réglage est valable pour le haut-parleur de l'instrument de base et pour le casque. Vous pouvez aussi régler le volume actuel du haut-parleur et du casque.  Plage de réglage : 0 à 15
----------------------	---

## ⚠ AVERTISSEMENT

### Lésions auditives en raison d'un volume des signaux sonores trop élevé

Le volume des signaux sonores peut dépasser 85 dB(A)

- ▶ Tenez-vous à une distance suffisante de l'instrument lorsque des volumes élevés sont réglés.
- ▶ Si nécessaire, portez une protection acoustique.

## 6.3.3 Réglages de l'affichage

Vous pouvez régler les détails de présentation de l'affichage de l'instrument et de l'affichage de la poignée de renifleur dans le menu « Réglages > Affichage ».

### Contraste

Augmentez ou diminuez le contraste de l'affichage à l'aide des touches fléchées. Si vous maintenez les boutons enfoncés, les valeurs changent en permanence. Le réglage apparaît immédiatement sur l'affichage.

- Pour adapter le contraste au menu actuellement affiché, sélectionnez « Automatique ».
- Pour que l'arrière-plan de l'affichage soit sombre et les caractères clairs, sélectionnez « Inverser l'affichage ».

Si l'affichage n'est plus lisible car le réglage est trop foncé ou trop clair, vous pouvez réinitialiser le réglage comme suit :

1. Éteignez l'instrument, puis rallumez-le.
2. Pendant le démarrage, appuyez sur les boutons 3 et 7 jusqu'à ce que l'affichage soit visible.
3. Ouvrez la fenêtre de réglage du contraste et confirmez la nouvelle valeur. Si vous n'effectuez pas cette procédure, l'instrument réutilise le même réglage illisible lors du prochain démarrage.

### Valeur maxi

Vous pouvez régler la durée d'affichage de la valeur de mesure la plus élevée en dessous du taux de fuite actuel.

Plage de réglage : 0 à 20 secondes.

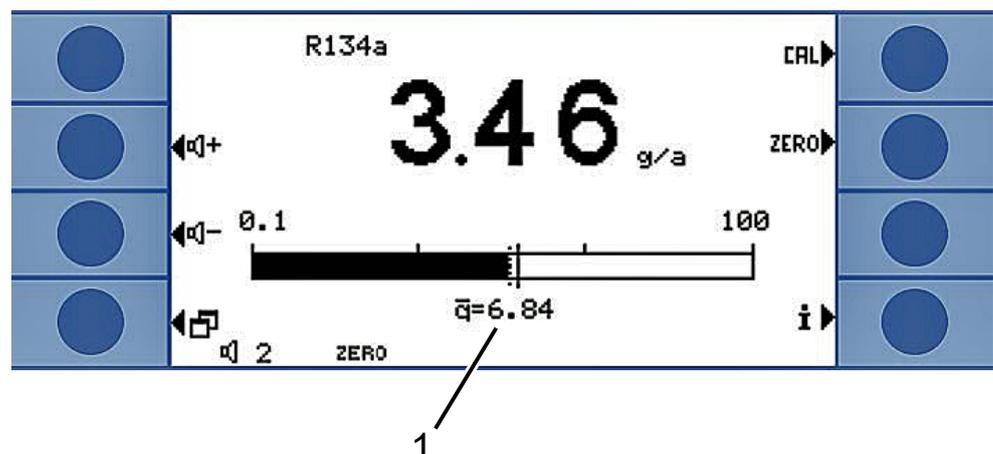


Fig. 15: Affichage de la mesure avec affichage de la valeur maximale

1	Valeur maximale
---	-----------------

### 6.3.3.1 Affichage du gaz sur la poignée

Vous pouvez définir de façon plus détaillée quels gaz apparaissent sur l'affichage de la poignée de renifleur dans le menu « Réglages > Affichage > Affichage du gaz sur la poignée ».

<b>Automatique</b>	Le gaz affiché est toujours celui dont la quantité mesurée est la plus importante. Si une valeur de déclenchement est dépassée, le gaz est affiché.
<b>Manuel</b>	Vous pouvez passer d'un gaz à l'autre avec le bouton droit de la poignée.
<b>Automatique avec maintien</b>	Vous pouvez passer à un autre gaz avec le bouton droit de la poignée. Une fois le temps de maintien écoulé, le gaz dont la quantité mesurée est la plus importante est à nouveau affiché.
<b>Temps de maintien</b>	Le temps de maintien peut être réglé sur 5, 10, 15 ou 20 secondes.

### 6.3.4 Vide & droit d'usage

<b>ZERO</b>	<p>La concentration de gaz dans l'environnement de la mesure peut être définie comme point zéro pour la mesure (suppression du fond). Cette fonction est désignée sous le nom de « Zéro ».</p> <p>Si la concentration du gaz baisse après le réglage du point zéro, une valeur de mesure négative est affichée. Pour éviter cette situation, le point zéro est corrigé vers le bas lorsque la valeur de mesure est négative sur toute la durée du « Temps zéro », voir ci-dessous.</p> <p>Le point zéro n'est pas automatiquement corrigé vers le haut. Il est donc important de le redéfinir régulièrement.</p> <p>Pour définir le point zéro, utilisez le bouton gauche de la poignée et le bouton droit « Zéro » dans l'affichage de la mesure.</p> <p>Vous pouvez dans ce menu activer ou désactiver les boutons. Une désactivation permet d'éviter que la fonction ne soit déclenchée par inadvertance et qu'ainsi une valeur de mesure absolue incorrecte soit affichée.</p> <p>Le bouton de la poignée du cordon du renifleur peut également être activé ou désactivé en maintenant le bouton enfoncé.</p>
<b>Temps ZERO</b>	<p>Le temps zéro est la durée pendant laquelle le taux de fuite doit être négatif pour que le point zéro soit automatiquement corrigé vers le bas. Le meilleur réglage dépend des conditions de mesure (vitesse de balayage, fond du gaz, objet de test).</p> <p>Plage de réglage : 1 à 9,9 s</p>
<b>Limites du flux</b>	<p>Une valeur limite supérieure est définie pour détecter un défaut d'étanchéité sur le capillaire de 160 sccm. Si la valeur est dépassée, le système émet le message d'avertissement « Capillaire cassé ». En cas de dépassement prolongé, des composants de l'instrument sont arrêtés afin de les protéger.</p> <p>Une valeur limite inférieure est définie pour détecter une obstruction du capillaire de 160 sccm. Si la valeur est inférieure à la limite, le système émet le message d'avertissement « Flux modifié ! ». Si la valeur est très inférieure à la limite, le message d'avertissement « Flux dans capillaire trop bas » est émis.</p> <p>La plage de réglage va de 160 à 999 sccm ou de 0 à 160 sccm.</p> <p>Plus la valeur limite inférieure est proche du débit réel, plus l'Ecotec E3000 réagit sensiblement en cas de début d'obturation du filtre et du cordon du renifleur.</p>



Fig. 16: Réglage des limites du flux

Le flux dans le cordon du renifleur dépend de la pression atmosphérique de l'environnement. Lorsque l'instrument fonctionne à haute altitude, le débit dans le cordon du renifleur peut baisser considérablement, d'environ 20% par 1 000 m d'altitude. Dans ce cas, redéfinissez les limites du flux en fonction de la situation.

### Sensibilité

Le contrôle de sensibilité intégré à l'instrument permet d'assurer que la sensibilité de l'Ecotec E3000 est toujours suffisante. L'ensemble du flux de gaz est surveillé, de l'embout du renifleur jusqu'au capteur, et, en même temps, le logiciel vérifie que l'Ecotec E3000 calcule l'intensité de signal correspondante. Cette surveillance assure que l'Ecotec E3000 ne devient pas insensible sans que l'utilisateur ne s'en rende compte et que des fuites ne soient pas détectées. Lorsque la sensibilité diminue, le message d'erreur « Sensibilité trop faible » est émis. Dans ce cas, un nouveau calibrage peut rétablir la sensibilité, voir « Calibrage [► 42] ». Le message d'erreur se répète toutes les 15 secondes jusqu'à ce qu'un calibrage soit lancé.

### Surveillance

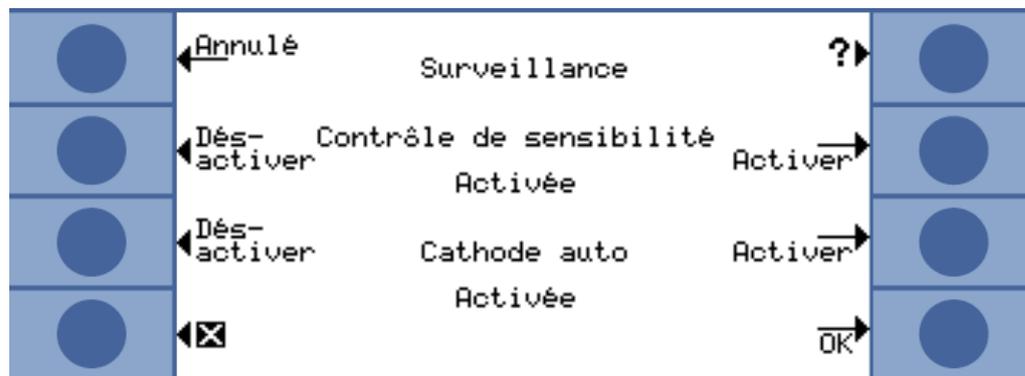


Fig. 17: Surveillance

Nous vous conseillons vivement de toujours laisser la surveillance en marche. Elle ne doit être désactivée que pour les mesures dans des environnements exempts d'argon car la surveillance requiert le signal d'argon.

### Cathode automatique

Lorsque cette fonction est activée, chaque fois que le E3000 est allumé, il passe à l'autre cathode. On obtient ainsi une utilisation égale des deux cathodes.

### Calibrage

Vous pouvez activer ou désactiver le calibrage externe dans la fenêtre « Calibrage ». Ainsi, vous empêchez qu'un calibrage externe antérieur ne soit écrasé involontairement. Pour en savoir plus sur le calibrage voir « Calibrage [► 42] ».

### Modifier le code PIN de menu

L'accès aux réglages peut être protégé à l'aide d'un code PIN.

Afin d'éviter toute erreur de saisie, vous devez entrer le code PIN deux fois. Après avoir confirmé en cliquant sur « OK », le menu principal apparaît et le code PIN est immédiatement actif.

Pour supprimer la protection, saisissez « 0000 » comme nouveau code PIN (paramètres d'usine).



Fig. 18: Définition du code PIN du menu

### 6.3.5 Interfaces

Effectuez les réglages pour les interfaces et pour l'ECO-Check dans « Réglages > Interfaces ». Pour obtenir des informations détaillées sur les interfaces, veuillez consulter la description des interfaces (kins22e1).

#### Localisation de la commande

- Local
- RS232
- Local et RS232

Local :

l'interface RS232 permet uniquement de lire les valeurs de mesure. Elle ne permet pas de commander l'instrument.

RS232 :

l'Ecotec E3000 est presque exclusivement commandé par l'intermédiaire de cette interface. L'affichage sert uniquement au contrôle visuel. Certains réglages peuvent être modifiés sur l'instrument. Veuillez utiliser la protection par code PIN si vous souhaitez rendre toutes les fonctions de l'instrument inaccessibles, voir « Vide & droit d'usage [► 36] ».

Local et RS232 :

l'Ecotec E3000 peut être contrôlé par l'interface et les entrées de l'instrument.

#### Sortie d'enregistreur > Graduation enregistreur

- linéaire
- logarithmique

La sortie a lieu sur le canal 1 (broche 1 du raccordement E/S).

#### Sortie d'enregistreur > Gaz enregistreur

- Gaz 1 à 4
- Automatique

#### Réglage de l'API > définition des entrées (sorties) de l'API

- Vous pouvez affecter ici les différentes commandes aux broches du raccordement E/S.

#### Réglages RS232

- Vitesse de transmission 1 200/2 400/4 800/9 600/19 200/38 400
- Caractères de fin LF/CR/CR + LF

#### Protocole RS232

- LD
- ASCII
- Diagnostic
- Impression automatique
- Impression manuelle

**ECO-Check**

Si vous n'utilisez pas de fuite de calibrage ECO-Check, sélectionnez ici « Désactiver ». Dans le cas contraire, à chaque démarrage de l'Ecotec E3000, le message d'avertissement 71 « Aucune communication avec ECO-Check » est émis.

Si vous utilisez une fuite de calibrage ECO-Check, vous pouvez configurer ici un avertissement concernant la durée d'utilisation : 14/30/60/90 jours.

## 6.4 Réglages pour les mesures

Lors de la livraison, les données pour les gaz suivants sont programmées et les résultats des mesures sont indiqués les uns sous les autres sur l'affichage :

- R134a
- R32
- R600a
- He

La sélection des gaz peut être modifiée à tout moment.

### 6.4.1 Sélection du gaz, modification des paramètres du gaz, activation de la mesure

Vous accédez aux réglages par le menu principal

- ▶ Sélectionnez « Paramètres de mesure ».

Gas	Mass (M)	Threshold (Seuil)	Status
1: R134a	M69	4.00 g/a	Active
2: R32	M51	4.00 g/a	Désactivée
3: R600a	M41	4.00 g/a	Désactivée
4: He	M4	2.0E-5 mbar*1/s	Désactivée

Fig. 19: Informations sur les gaz pour la mesure

L'affichage indique :

- quatre gaz
- la position de la masse correspondante
- la valeur de déclenchement correspondante
- l'option « Désactiver » lorsque le gaz indiqué n'est pas actuellement recherché, voir ci-dessous.

Le bouton « Déf. gaz » permet de définir vos propres gaz, voir « Set Gaz défini par l'opérateur [▶ 48] ».

Appuyez sur le bouton qui se trouve à droite à côté du gaz dont vous souhaitez modifier les paramètres. La fenêtre « Réglages gaz. » s'ouvre.

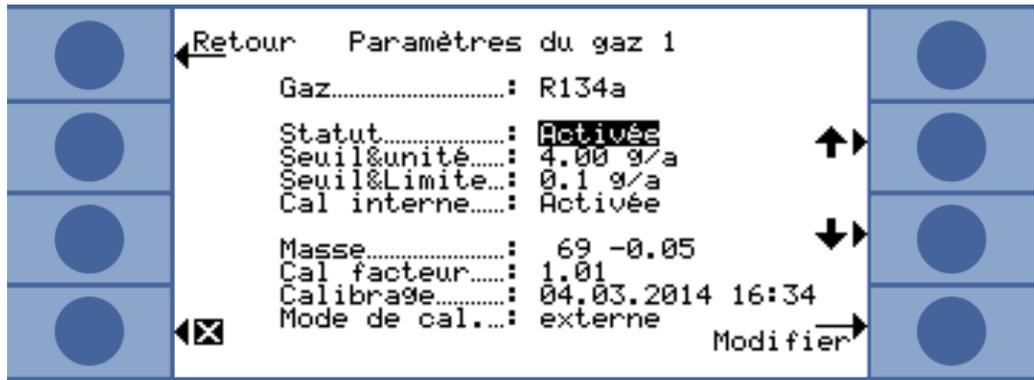


Fig. 20: Modification des réglages pour le gaz 1

Utilisez les boutons Bas et Haut pour sélectionner un réglage. Appuyez sur le bouton « Modifier » en bas à droite pour ouvrir le menu de réglage correspondant.

**Gaz**

Le gaz à rechercher est affiché. Vous pouvez ouvrir la bibliothèque des gaz avec « Modifier » et y sélectionner des gaz parmi une centaine de gaz.

Les gaz définis par l'utilisateur sont indiqués à la fin de la liste.

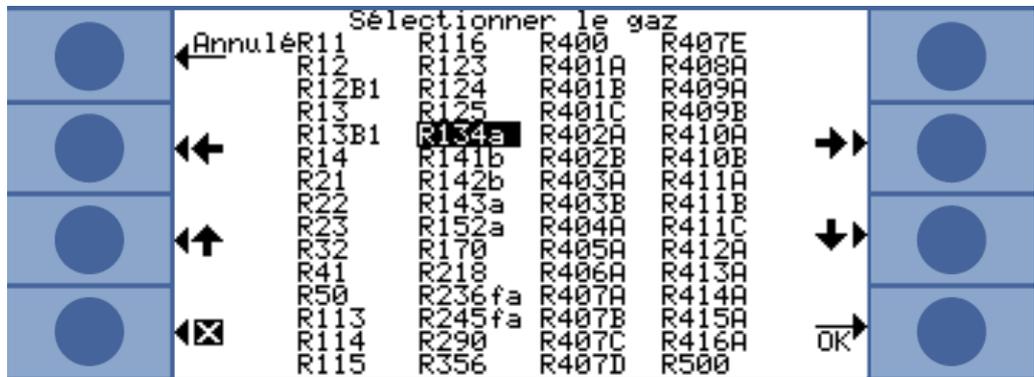


Fig. 21: Bibliothèque des gaz

**État**

« Statut » indique si la recherche de ce gaz est activée ou désactivée. Vous pouvez modifier le réglage à tout moment. Si la recherche d'un gaz est désactivée, cela est également indiqué dans la fenêtre « Paramètres de mesure ».

L'affichage des résultats de mesure pour un gaz désactivé n'apparaît pas dans la fenêtre de mesure afin de rendre l'affichage plus clair.

**Déclencheur et unité**

Dans la fenêtre « Déclencheur & unité », vous pouvez régler la valeur de déclenchement avec les boutons gauches et sélectionner l'unité avec les boutons droits.



Fig. 22: Réglage de la valeur de déclenchement et de l'unité

Le tableau suivant indique les unités configurables et les limites correspondantes pour la valeur de déclenchement.

Unité	Limite inférieure de la valeur de déclenchement	Limite supérieure de la valeur de déclenchement
g/a	0,1	1000
oz/y	0,004	100
ppm	1	999999
mbar l/s	$2 \times 10^{-7}$	$9,9 \times 10^{-2}$
Pa m <sup>3</sup> /s	$2 \times 10^{-8}$	$9,9 \times 10^{-3}$
atm cc/s	$2 \times 10^{-7}$	$9,9 \times 10^{-2}$
Torr l/s	$2 \times 10^{-7}$	$9,9 \times 10^{-2}$
sft <sup>3</sup> /yr	$2 \times 10^{-4}$	$9,9 \times 10^{+1}$

Tab. 4: Valeur de déclenchement selon l'unité

### Limite d'affichage (et seuil de recherche)

Dans la fenêtre « Limite d'affichage seuil de recherche », vous pouvez régler le seuil de recherche avec les boutons gauches et sélectionner le facteur pour la limite d'affichage inférieure avec les boutons droits.

Le seuil de recherche est un pourcentage de la valeur de déclenchement et sert de niveau d'avertissement supplémentaire. Il est ainsi possible de signaler, si nécessaire, de petites fuites se trouvant en dessous de la valeur de déclenchement, voir « Réglages audio [► 34] ».

La valeur absolue du seuil de recherche est calculée par l'instrument, puis affichée.

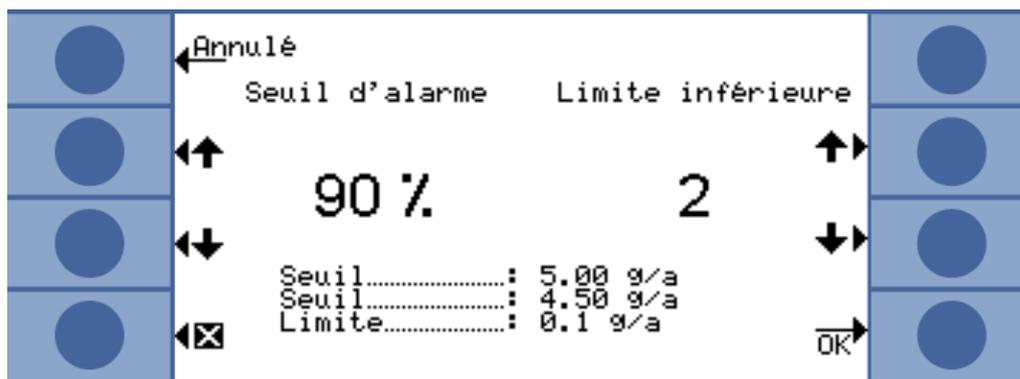


Fig. 23: Réglage de la limite d'affichage et du seuil de recherche

La fonction « Limite d'affichage » permet de masquer les résultats de mesure qui se trouvent en dessous du taux de fuite attendu. Ceci rend l'affichage de mesure plus clair (en particulier au niveau des barres de mesure) car les résultats des valeurs de mesure les plus petits sont masqués.

Vous définissez les limites inférieures d'affichage comme un multiple du plus petit taux de fuite mesurable (1 x, 2 x, 5 x, 10 x, 20 x, 50 x, 100 x).

### Calibrage interne

Vous pouvez désactiver le calibrage interne d'un gaz. S'il est désactivé, seul le calibrage externe précis peut être effectué pour ce gaz, voir « Calibrage [► 42] ».

Le calibrage interne est exclu lorsque la position de la masse d'un gaz se trouve hors de la plage allant de 40 à 105 amu.

### Masse

Lors de la sélection d'un gaz dans la bibliothèque des gaz, une position de la masse standard est automatiquement sélectionnée pour le gaz à mesurer. Lorsque l'instrument risque de réagir à d'autres substances dans l'environnement de travail pour le contrôle d'étanchéité, il est conseillé de sélectionner une autre position de la masse pour la détection du gaz souhaité. Une liste de tous les gaz possibles contenant les positions de la masse normales et alternatives correspondantes est disponible en annexe, voir « Bibliothèque des gaz [► 89] ».

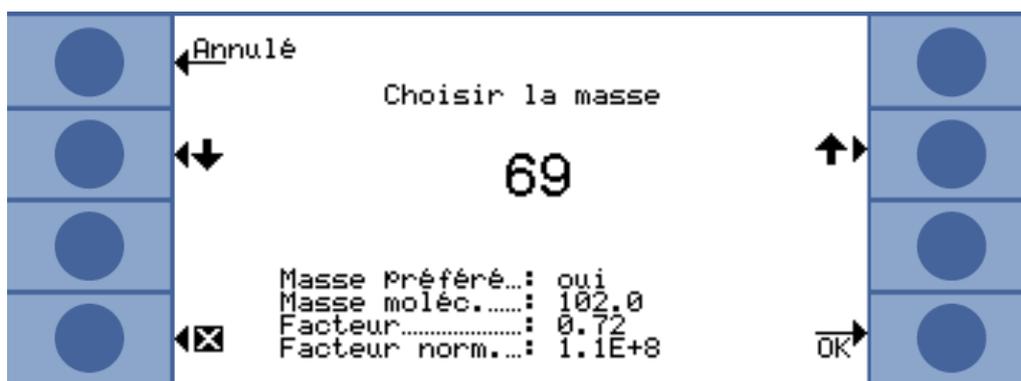


Fig. 24: Sélection d'une autre position de la masse

Sous la masse sélectionnée, il est indiqué s'il s'agit de la masse recommandée ou pas. La masse moléculaire du gaz et la hauteur du pic par rapport au pic le plus important pour ce gaz sont également affichées. Le facteur normalisé est une mesure de la sensibilité de l'instrument pour le gaz à la position de masse définie.

**Facteur de cal.**

Le facteur de calibrage est indiqué dans cette ligne.

**Dernier cal.**

Cette ligne vous permet de contrôler quand le dernier calibrage a eu lieu.

**Méthode de calibrage**

Cette ligne indique si un calibrage externe ou interne a été effectué.

## 6.4.2 Calibrage

La meilleure méthode pour calibrer l'Ecotec E3000 est de le compléter par une fuite de calibrage ECO-Check. L'ECO-Check peut être intégré au panneau frontal de l'instrument ou placé à la position de contrôle. Il compense les variations de température et permet ainsi d'obtenir la précision nécessaire au calibrage.

La fuite de calibrage ECO-Check contient du R134a. Elle peut être utilisée pour le calibrage de gaz dont la position de la masse se trouve entre 40 et 105 amu car l'Ecotec E3000 convertit le résultat du calibrage pour la mesure de ces gaz.

Le calibrage le plus précis est obtenu au moyen des fuites de calibrage externes. Chaque fuite de calibrage est valide pour un gaz donné et sensible à la température.

**Quand effectuer un calibrage ?**

L'instrument doit être calibré quotidiennement et après chaque changement d'opérateur. Un calibrage est également nécessaire après les résultats suivants :

- Changement du cordon du renifleur
- Changement de l'embout du cordon du renifleur
- Changement de gaz (en cas de calibrage avec une fuite de calibrage externe)
- Changement de filtre
- Demande de calibrage par le système

### 6.4.2.1 Calibrage interne avec ECO-Check

#### AVIS

#### Calibrage incorrect du fait d'une température de service trop basse

Si l'instrument est calibré à froid, il peut fournir des résultats de mesure erronés.

- ▶ Avant le calibrage, l'instrument doit être mis en marche au moins 60 minutes avant la mesure d'hydrogène.
- ▶ Avant le calibrage, l'instrument doit être mis en marche au moins 20 minutes avant la mesure de tous les autres gaz.

L'ECO-Check doit être installé, voir la notice d'installation de l'ECO-Check.



Fig. 25: Fuite de calibrage ECO-Check intégrée

Si une mesure de gaz ne peut pas être calibrée avec l'ECO-Check car la position de la masse se trouve hors de la plage de 40 à 105 amu, le message « Calibrage int. impossible » est affiché après le calibrage de ce gaz.

Si un gaz a été bloqué dans le menu « Réglages gaz » pour le calibrage interne, le message « Gaz désactivé » apparaît voir "Sélection du gaz, modification des paramètres du gaz, activation de la mesure [▶ 39]".

L'Ecotec E3000 détecte lorsque vous insérez l'embout du renifleur dans l'ouverture de la fuite de calibrage et lance le calibrage automatiquement. Des messages vous guident ensuite pendant tout le processus de calibrage.

Si l'instrument n'est pas en marche depuis 20 minutes, un message d'avertissement est affiché. Confirmez le message d'avertissement et poursuivez le calibrage uniquement lorsque vous savez que l'instrument a atteint sa température de service car il n'a été arrêté que brièvement avant le calibrage. Sinon, enlevez l'embout du renifleur et relancez le calibrage plus tard.

Après la mesure et une courte durée de calcul, les résultats du calibrage sont indiqués sur l'affichage. L'ancien et le nouveau facteur de calibrage ainsi que l'ancienne et la nouvelle position de pic sont affichés.

Afin d'éviter qu'un calibrage antérieur et ainsi plus précis ne soit écrasé par inadvertance, vous devez appuyer sur le bouton « Confirmer nouvelles valeurs » à la fin du calibrage.

1. Passez à l'affichage de la mesure.
2. Introduisez l'embout du renifleur dans l'ouverture de l'ECO-Check jusqu'à ce que vous sentiez une résistance.

3. Appuyez sur le bouton droit de la poignée de renifleur dès que l'écran affiche la ligne « Calibrage : appuyer sur le bouton droit ».
4. Retirez l'embout du renifleur de la fuite de référence lorsque la ligne « Retirer le renifleur de l'ouverture de cal. » apparaît sur l'affichage.
5. Confirmez les nouvelles valeurs avec le bouton en bas à droite.

#### Contrôle du calibrage (fonction de test)

Lorsque vous introduisez l'embout du calibrage dans l'ouverture de l'ECO-Check pendant le mode de mesure, un contrôle du calibrage est automatiquement lancé (fonction de test). Quand l'embout du renifleur se trouve dans l'ouverture de la fuite de calibrage, l'instrument contrôle la valeur de mesure de l'ECO-Check. L'opérateur doit ensuite retirer l'embout du renifleur de l'ouverture de la fuite de calibrage.

Pour les gaz dont le calibrage interne est validé, le message « Test o.k. » ou « Nouveau calibrage requis ! » apparaît. Pour les gaz dont le calibrage interne n'est pas validé, le message « Gaz désactivé » apparaît. Pour les gaz ne pouvant pas être calibrés avec l'ECO-Check en raison de positions de masse très élevées ou très basses, le message « Test pour ce gaz impossible » apparaît.

Pour revenir au mode de mesure, appuyez sur le bouton « OK » ou sur le bouton droit de la poignée.

### 6.4.2.2 Calibrage externe avec fuite de calibrage externe

Pour le calibrage externe de l'Ecotec E3000, nous vous conseillons d'utiliser les fuites de calibrage avec des taux de fuite  $>2$  g/a. Si des concentrations du fond très élevées sont présentes dans l'environnement de contrôle, une fuite de calibrage avec un taux de fuite plus élevé doit être utilisée.

Le calibrage externe est un processus semi-automatique. Vous êtes guidés par des messages sur l'affichage pendant tout le calibrage. Vous pouvez interrompre le calibrage à tout moment en appuyant sur le bouton « Annuler ».

#### AVIS

##### Calibrage incorrect du fait d'une température de service trop basse

Si l'instrument est calibré à froid, il peut fournir des résultats de mesure erronés.

- ▶ Avant le calibrage, l'instrument doit être mis en marche au moins 60 minutes avant la mesure d'hydrogène.
- ▶ Avant le calibrage, l'instrument doit être mis en marche au moins 20 minutes avant la mesure de tous les autres gaz.

Si l'instrument n'est pas en marche depuis 20 minutes, un message d'avertissement est affiché. Confirmez le message d'avertissement et poursuivez le calibrage uniquement lorsque vous savez que l'instrument a atteint sa température de service car il n'a été arrêté que brièvement avant le calibrage. Sinon, recommencez le calibrage ultérieurement.

En général, la mesure de gaz à calibrer est activée. Si vous souhaitez calibrer une mesure désactivée, activez le gaz dans le menu « Paramètres de mesure ».

Après la mesure et une courte durée de calcul, les résultats du calibrage sont indiqués sur l'affichage. L'ancien et le nouveau facteur de calibrage ainsi que l'ancienne et la nouvelle position de pic sont affichés.

1. Passez à l'affichage de la mesure.

2. Appuyez sur le bouton « Cal. ». La liste des gaz réglés pour la mesure actuelle est affichée (jusqu'à quatre gaz).
3. Sélectionnez le gaz à calibrer pour la mesure.
4. Contrôlez que le gaz et le taux de fuite indiqué correspondent aux données de la fuite de calibrage. Si le taux de calibrage ne correspond pas, sélectionnez « Modifier taux de fuite » et corrigez la valeur.
5. Sélectionnez « Start ».
6. Maintenez l'embout du renifleur au milieu de l'ouverture de la fuite de calibrage et suivez les indications qui apparaissent sur l'affichage. Si vous devez attendre jusqu'à ce que le signal d'air soit stabilisé, ceci peut durer jusqu'à 30 secondes pour le calibrage de l'hélium ou de l'hydrogène.
7. Confirmez les nouvelles valeurs avec le bouton en bas à droite.

### 6.4.3 Équivalents de gaz pour l'hélium et l'hydrogène, paramètres pour gaz dilué

Lorsque vous recherchez de l'hélium ou de l'hydrogène, vous pouvez également afficher le taux de fuite trouvé pour le gaz équivalent, par ex. R134a.

Quand vous avez réglé un équivalent, le gaz d'origine suivi de l'équivalent apparaît dans tous les affichages. Exemple : He (R134a)

Pour régler un équivalent de gaz, procédez comme suit :

1. Sélectionnez l'hélium ou l'hydrogène dans la bibliothèque des gaz.
2. Dans la fenêtre « Réglages gaz... », sélectionnez la ligne « Mode » et appuyez sur « Modifier ».
3. Sélectionnez « Nom de l'équivalent » dans la fenêtre qui s'ouvre. La bibliothèque des gaz s'ouvre à nouveau.
4. Sélectionnez le nom du gaz équivalent et confirmez en cliquant sur « OK ».

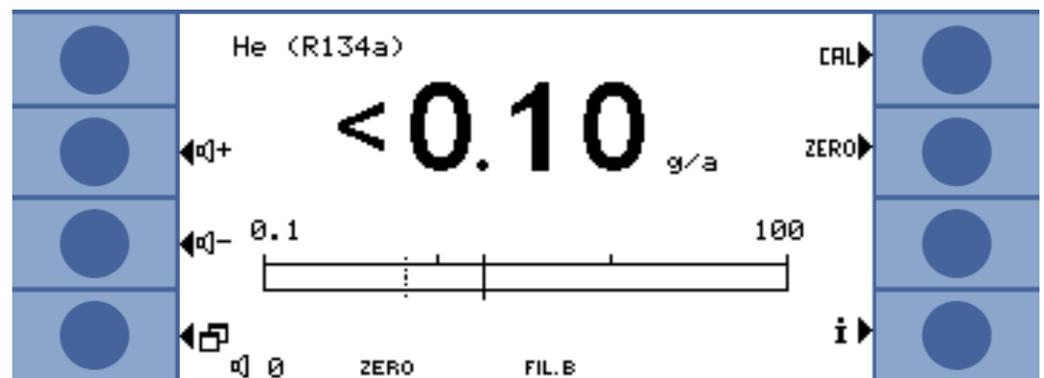


Fig. 26: Exemple pour un affichage de mesure avec l'hélium comme équivalent de réfrigérant

Vous pouvez également prendre en considération une pression et/ou une concentration différentes entre le gaz d'origine et un équivalent de gaz.

Grâce à la correction interne du résultat de mesure, l'Ecotec E3000 peut ainsi rapprocher le résultat d'un contrôle de fuite et le résultat d'un contrôle principal de fuite.

Effectuez les réglages de la concentration et de la pression dans la fenêtre « Réglages gaz ...> Mode> Modifier> Réglages de l'équivalent ».

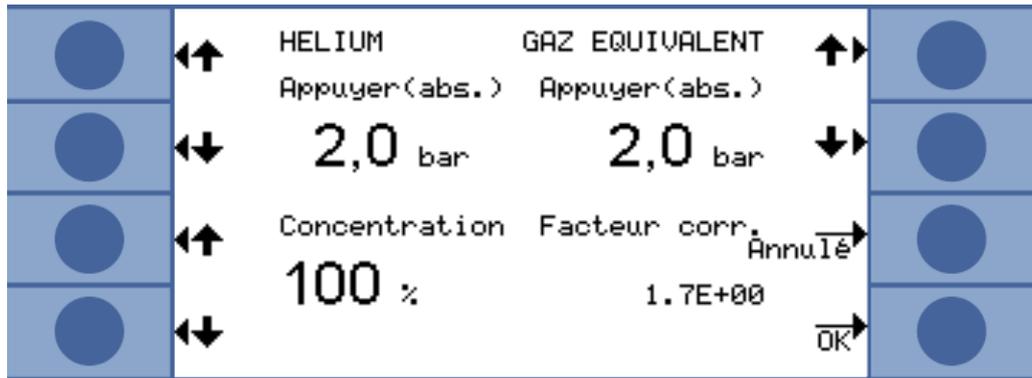


Fig. 27: Réglage des paramètres pour l'équivalent de gaz et le gaz dilué

Dans cette fenêtre, vous pouvez entrer la pression de remplissage de l'hélium ou de l'hydrogène. À côté, vous pouvez entrer la pression pour le gaz équivalent.

Le facteur de correction de l'hélium/hydrogène rapporté à l'équivalent de gaz est affiché en bas à droite. Si le jeu de paramètres saisi dépasse les limites de l'Ecotec E3000, le facteur de correction est affiché en couleurs inversées. Dans ce cas, adaptez les paramètres jusqu'à ce que le facteur de correction s'affiche normalement.

Vous pouvez entrer la valeur de la concentration du gaz en bas à gauche. Si vous recherchez de l'hélium ou de l'hydrogène dilué, vous pouvez prendre en considération la dilution dans ce réglage. Le taux de fuite pour le gaz dilué est affiché comme valeur de mesure.

Sélectionnez « OK » une fois que tous les paramètres sont correctement réglés.

À noter : lorsque vous travaillez avec un gaz dilué, vous devez sélectionner le gaz d'origine comme équivalent de gaz, par conséquent le gaz et l'équivalent de gaz sont identiques.

**Désactivation de la fonction d'équivalent de gaz**

Pour désactiver la fonction d'équivalent de gaz, sélectionnez la dernière entrée de la bibliothèque des gaz (« Réglages gaz ...> Mode> Modifier> Nom équivalent »).

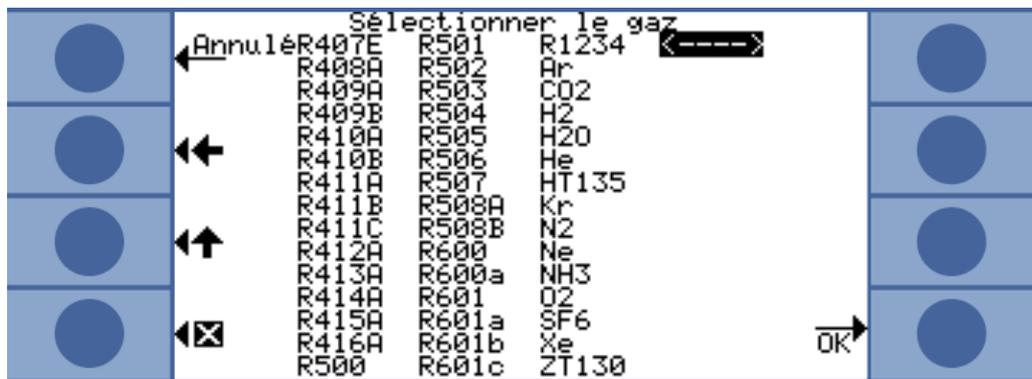


Fig. 28: La dernière entrée désactive la fonction d'équivalent de gaz

**6.4.4 Supprimer les gaz parasites**

L'IGS permet de supprimer les gaz parasites cyclopentane et isopentane trouvés ainsi que les mélanges contenant ces gaz lors de la recherche du réfrigérant R600a. L'erreur n'est que de 1% maximum jusqu'à une concentration de gaz parasites de 50 g/a.

Lorsque l'IGS est activée, un seul gaz supplémentaire peut être ajouté à la liste des gaz de mesure. Si plus de deux gaz sont activés lors de l'activation de l'IGS pour le R600a, les autres gaz (en commençant par le numéro de gaz le plus élevé de 1 à 4) sont automatiquement désactivés de sorte à ce que seuls deux gaz restent.

Si le R600a est mesuré avec l'IGS et si le R134a est réglé comme deuxième gaz, sélectionnez la position de la masse 83 pour le R134a afin d'éviter les interférences entre l'agent gonflant et le R134a.

L'IGS requiert très peu d'entretien. Cependant, en cas d'alarmes intempestives lors du reniflage avec l'IGS, il faut effectuer le calibrage avec les gaz parasites, voir ci-dessous.

#### Activer l'IGS

1. Sélectionnez R600a comme gaz à rechercher : « paramètres de mesure > Gas ... > Gas > modifier > R600a > OK ».
2. Dans la fenêtre « Réglages gaz ... », passez au réglage de la masse.
3. Faites défiler les positions de la masse disponibles jusqu'à ce qu'« IGS » s'affiche dans la ligne pour la masse souhaitée.
4. Confirmez en cliquant sur « OK ».

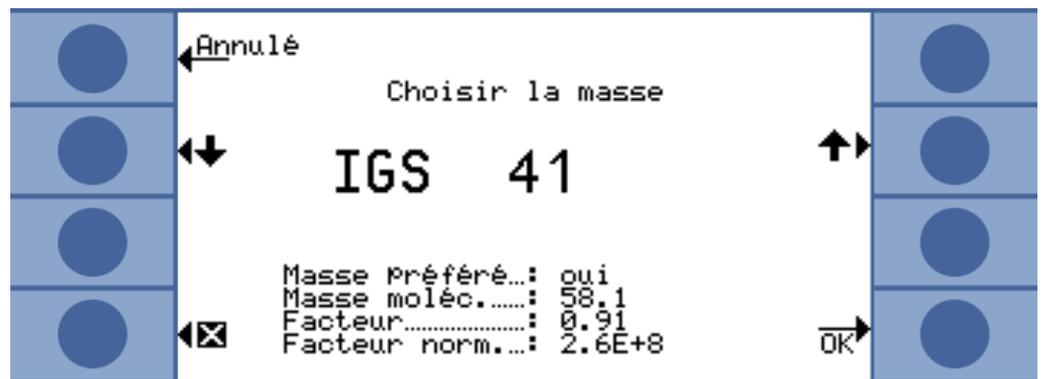


Fig. 29: Sélection du mode IGS pour le R600a

#### Alignement de l'IGS

Le véritable calibrage préalable est effectué comme pour les autres gaz avec une fuite d'essai externe. Pour l'ajustement de l'IGS supplémentaire, vous avez besoin d'une fuite d'essai cyclopentane et d'une fuite d'essai isopentane disponibles comme « Jeu de calibrage pour le mode IGS ».

L'Ecotec E3000 reconnaît si vous vous trompez dans l'ordre des gaz pendant l'alignement et signale l'erreur par un clignement de l'affichage du gaz.

1. Activez l'IGS, voir ci-dessus.
2. Sélectionnez « Cal. » dans la fenêtre de mesure.
3. Dans la fenêtre « Sélectionner gaz », sélectionnez le gaz R600a. L'entrée doit être complétée par IGS.
4. Dans la fenêtre « Lancer le calibrage externe », sélectionnez « Alignement de l'IGS » et suivez les instructions qui apparaissent sur l'affichage.
5. Confirmez le calibrage en cliquant sur « OK ».

## 6.4.5 Set Gaz défini par l'opérateur

Vous pouvez enregistrer les réglages pour six gaz différents.

- Dans le menu principal, sélectionnez « Paramètres de mesure > Déf. gaz », puis une entrée et « Modifier ».

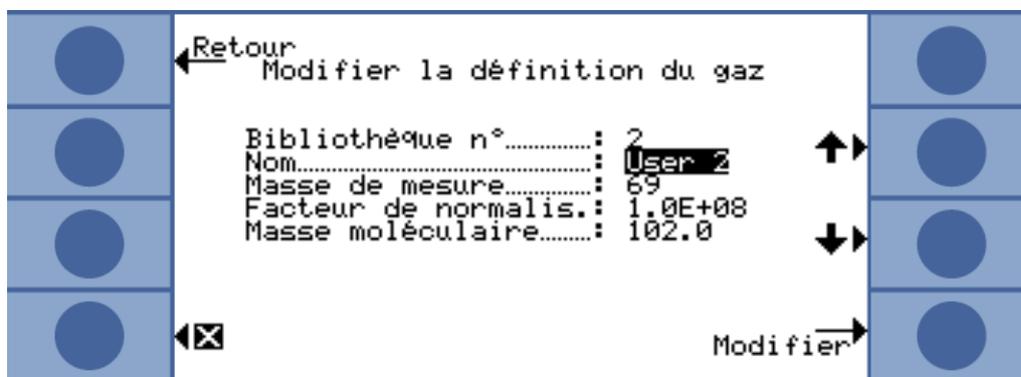


Fig. 30: Réglages pour un gaz défini par l'utilisateur

Avec les flèches, vous pouvez passer d'un réglage à un autre et ouvrir une fenêtre de réglage en appuyant sur le bouton « Modifier ».

### User Library Nr.

Le numéro de la définition de gaz actuellement traitée est affiché ici.

### Nom

Vous devez donner un nom au gaz à définir.

Des lettres sont affectées aux boutons et vous pouvez ainsi saisir un nom de six caractères. Une fois que vous avez entré le sixième caractère, quittez la fenêtre en sélectionnant « OK ».

### Masse de mesure

La masse détermine la position du pic auquel le gaz défini par l'utilisateur sera mesuré. L'Ecotec E3000 peut détecter des masses allant de 2 à 200 amu.

Des chiffres sont affectés aux boutons et vous pouvez entrer une masse se trouvant entre 2 et 200.

### Facteur de normalisation

Le facteur de normalisation est utilisé pour convertir le courant fourni par le capteur en un signal de taux de fuite. Après le réglage d'un gaz défini par l'utilisateur, il est souhaitable de calibrer l'Ecotec E3000 avec une fuite d'essai externe. Si le calibrage est réussi, ne modifiez pas le facteur de normalisation. En cas d'erreur du calibrage et si le message d'erreur « Facteur de calibrage trop élevé » s'affiche, diminuez le facteur de normalisation d'une décade, par ex. de 1,0E+08 à 1,0E+07. Si le message d'erreur « Facteur de calibrage trop bas » s'affiche, augmentez le facteur de normalisation d'une décade, par ex. de 1,0E+08 à 1,0E+09. Répétez cette procédure jusqu'à ce que l'Ecotec E3000 puisse être calibré.

### Masse de molécule

Au moyen des flèches, entrez la masse de molécule du gaz à mesurer (en général disponible dans la feuille de données du gaz).

## 6.4.6 Mesurer

### AVERTISSEMENT

#### Danger d'électrocution

Les tensions électriques peuvent être conduites par l'embout du renifleur et causer des dommages corporels et matériels.

- ▶ Avec l'embout du renifleur, ne touchez aucune pièce conductrice de tension.
- ▶ Avant de commencer la détection de fuite, débranchez les objets de test du réseau électrique et assurez-vous qu'ils ne peuvent pas être rebranchés accidentellement.

### AVERTISSEMENT

#### Risque de lésions oculaires

Les LED génèrent une lumière focalisée qui peut endommager les yeux.

- ▶ Ne regardez pas les LED pendant une longue durée ou à une courte distance.

### ATTENTION

#### Danger d'électrocution

Les liquides aspirés peuvent provoquer des courts-circuits et causer des dommages corporels et matériels.

- ▶ N'aspirez pas de liquides dans l'instrument.
- ▶ Dans les environnements humides, utilisez la protection H2O.

### AVIS

#### Dégâts matériels en raison de l'absence de cordon du renifleur

L'instrument ne doit pas être utilisé sans qu'un cordon du renifleur ne soit raccordé afin d'éviter toute surpression dans la pompe et dans le système de mesure.

- ▶ Raccordez le cordon du renifleur avant de mettre l'instrument en service.
- ▶ Ne changez pas le cordon du renifleur tant que l'instrument est en service.

#### Conditions préalables

Pour effectuer une mesure, les conditions suivantes doivent être remplies :

Un cordon du renifleur est raccordé à l'instrument de base.

L'instrument est allumé et chaud, voir « Mise en marche [▶ 26] ».

L'instrument est calibré, voir « Calibrage [▶ 42] ».

Pour votre mesure, vous avez effectué les réglages nécessaires sur l'instrument, voir « Réglages de base [▶ 32] ».

Vous avez effectué les réglages de mesure nécessaires pour votre mesure, voir « Réglages pour les mesures [▶ 39] ».

#### Position de mesure et vitesse

Tenez l'embout du renifleur le plus près possible de l'endroit où peut se trouver la fuite. L'embout peut toucher l'objet de test. Lorsqu'un cordon de soudure ou une zone similaire doit être testé, l'embout doit être passé sur la zone à une vitesse inférieure à 10 cm/s. Respectez les temps de mesure minimaux lors de la recherche d'hélium, voir « Particularités des différents gaz [▶ 60] ».

- Procédure de mesure**
- 1 Maintenez l'embout du renifleur à distance de possibles sources de gaz et appuyez sur le bouton gauche de la poignée de renifleur (ZERO).
  - 2 Reniflez le corps de test.

En présence d'une fuite, cette dernière est signalée par des LED clignotant sur la poignée de renifleur et, en fonction des réglages, également par un signal sonore.

En raison de la sensibilité de mesure élevée de l'instrument et comme des gaz parasites peuvent fausser le résultat, il est conseillé de recommencer la mesure quand une fuite est détectée. Pensez à éliminer préalablement le fond (en appuyant sur le bouton gauche de la poignée de renifleur).

**Mesures dans des conditions de sous-sol instables**

Lorsque le sous-sol est particulièrement instable, il peut être avantageux que l'alarme soit uniquement émise lorsque la valeur de déclenchement est dépassée pendant un certain temps, voir « Divers (Miscellaneous) [► 33] ».

### 6.4.6.1 Ouverture des informations sur la mesure

Appuyez sur la touche *i* (voir aussi "Symboles fonctionnels récurrents [► 27]") pour obtenir des informations sur la mesure actuelle:

- Version du logiciel
- Heures de fonctionnement
- Numéro de série
- Date et heure
- Profil d'alarme
- Gaz sélectionnés avec position de la masse et valeur de déclenchement. Les gaz réglés mais qui ne font pas actuellement l'objet d'une mesure sont indiqués.



Fig. 31: Informations sur la mesure

En présence d'un message d'erreur ou d'avertissement, celui-ci est affiché à la place des gaz.

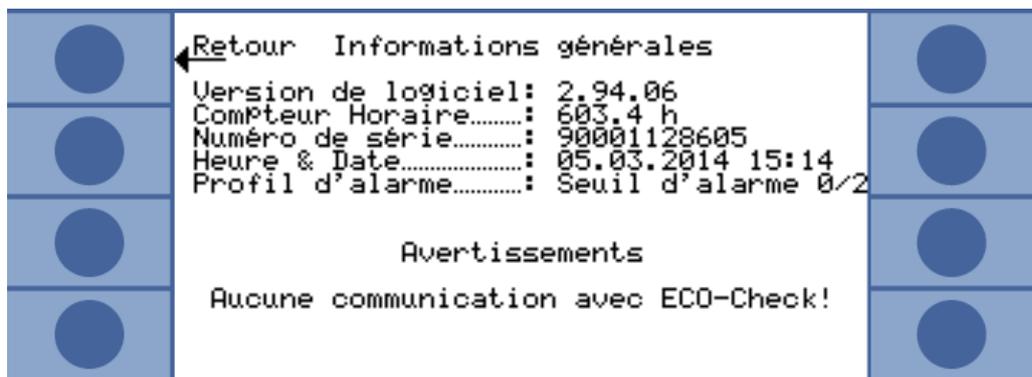


Fig. 32: Informations générales Avertissement

## 6.4.7 Mesure avec I•Guide

I•Guide a été développé pour aider l'opérateur à appliquer la bonne technique de travail pour la recherche de fuites.

Avec un programme I•Guide, un déroulement temporel et un taux de répétition sont définis lors du reniflage d'un ou de deux gaz. Les éléments suivants peuvent être réglés :

- Un ou deux gaz
- Valeurs de déclenchement pour les gaz
- Nombre de points de mesure
- Durée de la mesure par point de mesure
- Temps d'attente entre les mesures (passage au point de mesure suivant)
- Taux de fuite total autorisé maximal pour l'objet de test

Pour effectuer la mesure à un même point de mesure, le bouton droit de la poignée de renifleur doit être maintenue appuyée. La confirmation est également possible en utilisant la programmation de l'interface.

Vous pouvez configurer dix programmes I•Guide.

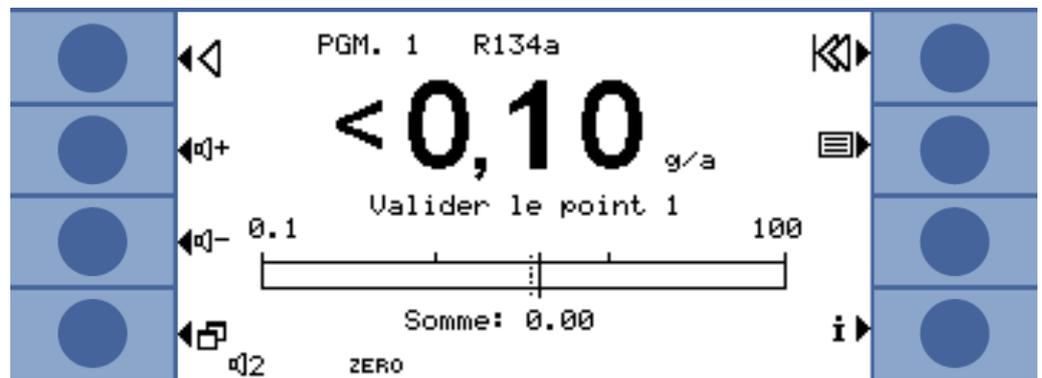


Fig. 33: Affichage de la mesure dans un programme I•Guide

### I•Guide en tant que signal de temporisation

Vous n'êtes pas obligé de calculer un taux de fuite total. Le programme I•Guide sert alors de cadre pour une mesure contrôlée dans le temps. Pour ce faire, réglez le nombre des points de mesure sur zéro.

### Saisie d'une longue série de mesures avec les résultats de I•Guide

I•Guide vous permet de résumer les taux de fuite d'au maximum 99 mesures. Pour ce faire, réglez le nombre des points de mesure sur 99. Si vous appuyez pendant deux secondes sur le bouton droit de la poignée de renifleur pendant la mesure, une fenêtre de résultat est affichée contenant les différentes mesures et le taux de fuite total. Après le 98ème point de mesure, le résultat s'affiche automatiquement.

#### 6.4.7.1 Réglage d'un programme I•Guide

1. Sélectionnez « Menu principal> Réglages> Régler I•Guide ».
2. Pour activer I•Guide, sélectionnez « Activer ».
3. Pour pouvoir confirmer avec le bouton droit de la poignée de renifleur, sélectionnez « Bouton activé ». Sinon la commande est uniquement possible par l'intermédiaire de l'interface.
4. Avec les flèches, sélectionnez un des 10 programmes, puis « Modifier ».
5. Avec les flèches, sélectionnez le réglage que vous souhaitez modifier et sélectionnez « Modifier ».
6. Effectuez les réglages décrits ci-dessous et confirmez en cliquant sur « OK ».

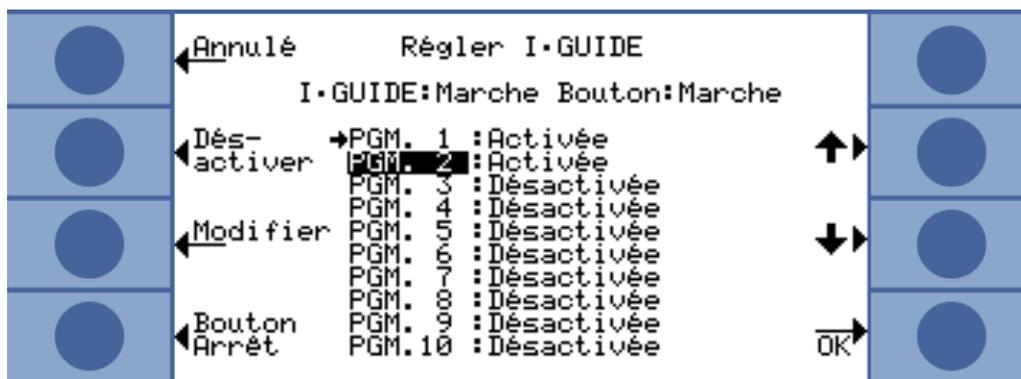


Fig. 34: Liste des programmes I-Guide

<b>Nom</b>	Nom du programme. Un nom comporte six caractères. Après avoir entré le dernier caractère, vous pouvez confirmer en cliquant sur « OK ».
<b>Gaz A</b>	Vous pouvez sélectionner comme gaz l'un des quatre gaz sélectionnés pour la recherche, voir « Sélection du gaz, modification des paramètres du gaz, activation de la mesure [► 39] ».
<b>Gaz B</b>	Voir ci-dessus. Si vous ne souhaitez pas rechercher de deuxième gaz, sélectionnez « 0 ».
<b>Valeur de déclenchement A/ valeur de déclenchement B</b>	Vous pouvez ici régler le taux de fuite maximal autorisé pour le total de toutes les mesures d'un programme I-Guide. La valeur de déclenchement pour une mesure donnée correspond à la valeur de déclenchement réglée au départ pour un gaz.
<b>Nombre de points de mesure</b>	De 0 à 99.
<b>Durée de mesure</b>	De 1 à 25 secondes. Vous ne devez pas régler un temps de mesure inférieur au temps de réponse de l'instrument, voir « Caractéristiques techniques [► 16] ».
<b>Temps d'attente</b>	Pour le passage au point de mesure suivant, vous pouvez régler une durée de 0,1 à 25 secondes.

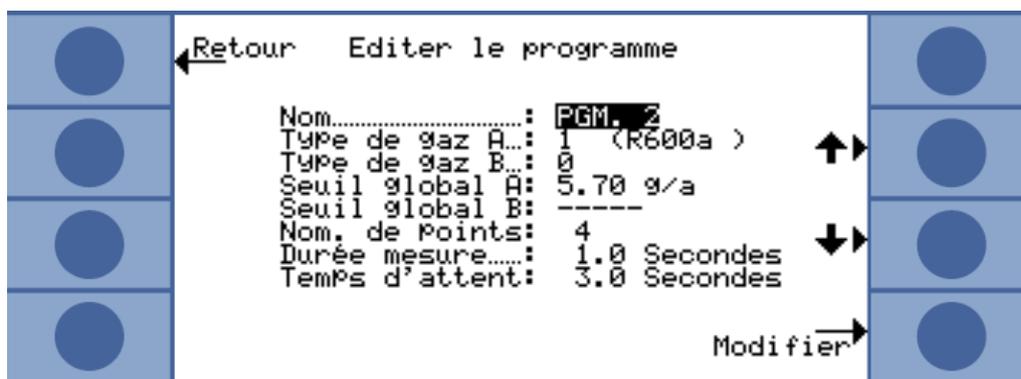


Fig. 35: Réglages pour un programme I-Guide

### 6.4.7.2 Démarrage d'un programme I•Guide

Messages sur l'affichage de l'instrument de base, messages sur l'affichage de la poignée et signaux sonores par le programme.

1. Quand cela est nécessaire, effectuez un calibrage externe de l'instrument. Pendant le travail avec I•Guide, vous pouvez uniquement effectuer un calibrage interne de l'instrument.
2. Activez I•Guide dans le menu I•Guide, voir ci-dessus. Un message indique quel gaz est recherché. Il s'agit du gaz du premier programme I•Guide activé. Confirmez en cliquant sur « OK ».
3. Passez au menu principal. La mesure démarre immédiatement.
4. Suivez les messages.

Processus	Message affichage instrument principal	Message affichage poignée	Signal sonore instrument de base	Signal sonore poignée
Temps d'attente pour atteindre le point de mesure	Embout au point ...	Vers pos. ....	-	-
Invitation à confirmer la position.	Confirmer .... point	Correct ? Pos. Confirmer avec le bouton droit lorsque l'embout du renifleur se trouve sur le point de mesure.	-	-
Mesurer	Mesure point ...	Mesurer pos. ...	Tic-tac	-
Durée de la mesure écoulée	Embout au point ...	Vers pos. ....	Signal court	Signal court
Cycle terminé	Numéro de cycle de la mesure Gaz mesuré Taux de fuite individuel et total des taux de fuite mesurés « Correct ! » pour un taux de fuite total inférieur à la valeur limite « Fuite dans le cycle ! » pour un taux de fuite supérieur à la valeur limite ou quand la valeur de déclenchement est dépassée pour une mesure donnée.	Gaz mesuré Total des taux de fuite mesurés « Correct ! » pour un taux de fuite total inférieur à la valeur limite « Erreur ! » pour un taux de fuite total supérieur à la valeur limite ou quand la valeur de déclenchement est dépassée pour une mesure donnée.	Signal long	Signal long Signal continu en cas d'erreur
	Si vous recherchez deux gaz : vous pouvez passer d'un affichage à l'autre avec les boutons « A » et « B ».	Si vous recherchez deux gaz : l'affichage bascule automatiquement entre les affichages des deux gaz.		

Tab. 5: Guidage de l'utilisateur dans un programme I•Guide

« Veuillez patienter » ou « Patientez » s'affiche si vous souhaitez démarrer la mesure suivante en appuyant sur le bouton avant que le temps d'attente ne soit écoulé.

Pendant un cycle, vous pouvez revenir à un point de mesure avec le bouton .  
Le bouton  vous permet de revenir au début du cycle.

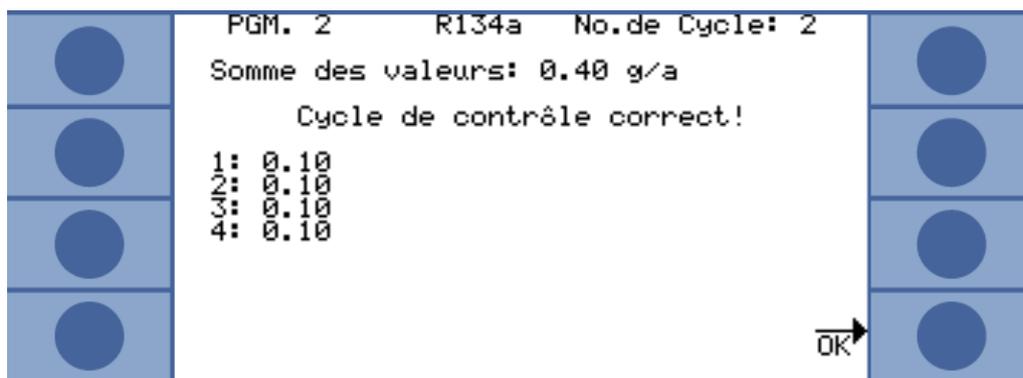


Fig. 36: Affichage après une mesure réussie

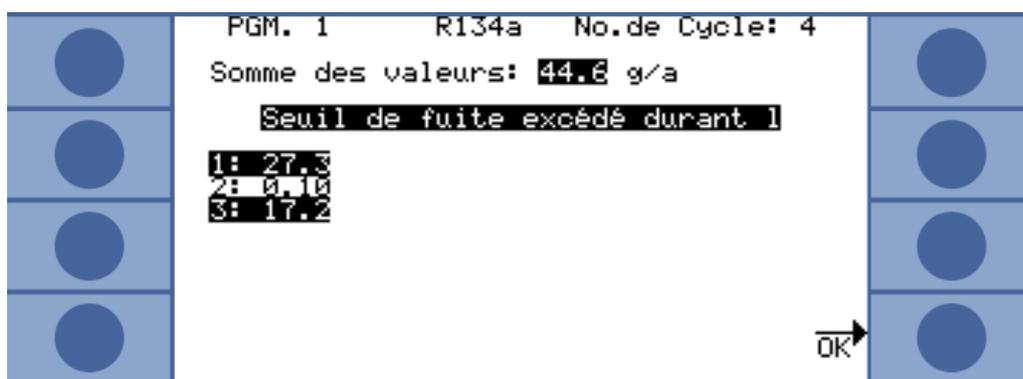


Fig. 37: Recherche de gaz R134a avec le programme I-Guide 1 : La valeur de déclenchement et le taux de fuite total ont été dépassés aux points de mesure 1 et 3.

Le cycle de mesure suivant démarre quand vous confirmez avec « OK » ou quand vous appuyez sur le bouton droit de la poignée de renifleur.

### Changement de programme I-Guide

Le nouveau programme I-Guide doit être paramétré et activé dans les réglages I-Guide, voir ci-dessus.

- ▶ Ouvrez le menu principal avec  la liste du programme I-Guide et sélectionnez un programme. La mesure démarre immédiatement.

### Réinitialisation d'un compteur de cycles I-Guide

Dans la fenêtre « Régler I-Guide », vous pouvez réinitialiser manuellement le compteur de cycles I-Guide au moyen du bouton « Réinitialiser compteur ».

Le compteur de cycles est toujours remis à zéro lorsque l'instrument est éteint.

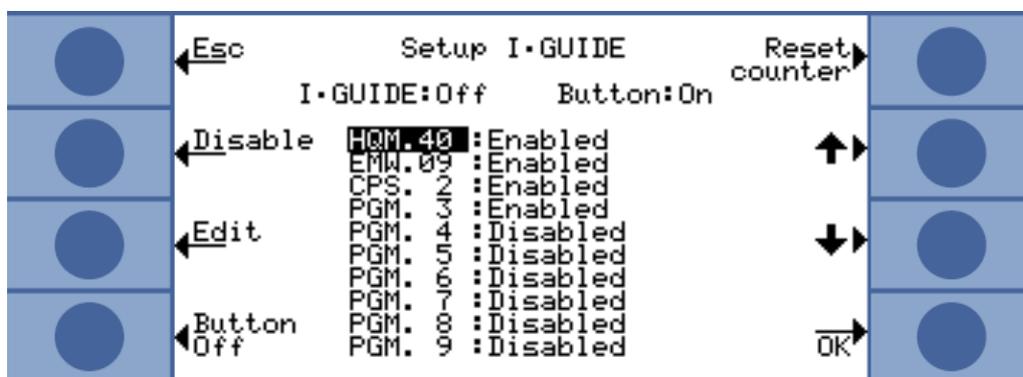


Fig. 38: Réinitialisation d'un compteur de cycles

### Ouverture des informations sur le programme I-Guide

Appuyez sur le bouton  pour ouvrir des informations sur la mesure en cours :

- Version du logiciel
- Heures de fonctionnement

- Numéro de série
- Date et heure
- Profil d'alarme
- Informations sur le programme I•Guide actuel

Si deux gaz ont été sélectionnés pour le programme I•Guide, les types de gaz A/B et les taux de fuite totaux A/B sont affichés en alternance.

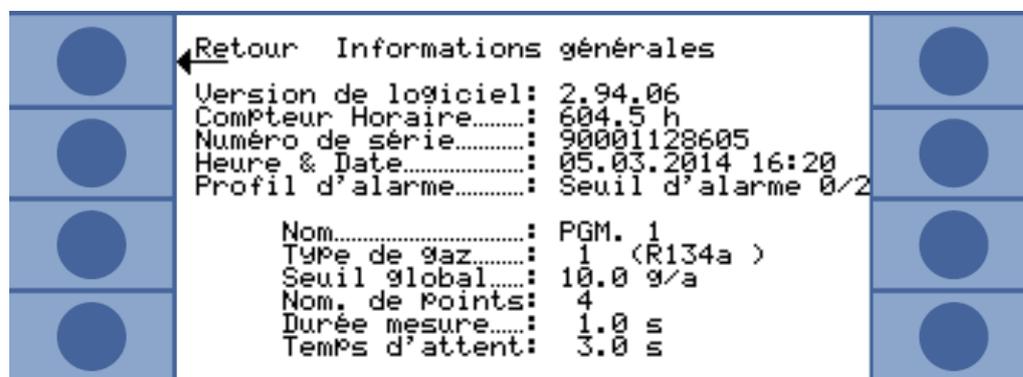


Fig. 39: Page d'information I•Guide

En présence d'un message d'erreur ou d'avertissement, celui-ci est affiché à la place des informations sur le programme I•Guide.

## 6.5 Veille (Sleep)

La veille n'est conseillée à la place de la mise à l'arrêt de l'instrument que si vous démarrez automatiquement l'instrument à l'aide de la fonction de réveil, voir "Divers (Miscellaneous) [► 33]".

Lorsque vous appuyez sur le bouton « SLEEP » dans le menu principal de l'instrument, l'instrument se met en veille. Le spectromètre de masse est arrêté et les pompes s'arrêtent.

Dans le menu principal, « SLEEP » est remplacé par « START ». Pour redémarrer l'Ecotec E3000, appuyez sur le bouton « START » ou utilisez la fonction de réveil.

En veille, les composants électroniques ne peuvent pas conserver leur température de service. Après le redémarrage, il n'est donc possible d'effectuer des mesures précises qu'après le temps de chauffe, voir « Calibrage [► 42] ».

## 6.6 SAV

Le menu Service est protégé par un mot de passe. Les réglages du menu Service ne peuvent être effectués qu'après avoir suivi une formation de service INFICON spécifique.

## 6.7 Consulter les informations sur l'instrument

Depuis le menu principal, vous pouvez ouvrir toutes les informations concernant l'instrument en sélectionnant « Info ». Les informations sont réparties sur neuf pages. Avec le bouton en bas à droite, vous pouvez passer à la page suivante et avec le bouton en bas à gauche, revenir à la page précédente. Le numéro de la page est indiqué en haut à droite.

Point du menu	Format	Description
<b>Page 1 : généralités</b>		
Pression pré-vide	mbar	
Flux	sccm	Flux dans le cordon du renifleur
Pression totale	mbar	Pression dans le spectromètre de masse
Durée depuis la mise en marche	min	
Heures de fonctionnement	h	
Numéro de série	9000 XXX XXXX	
Version du logiciel	x.xx.xx	
Temp. électronique	°C / °F	Température de la carte CPU
Température TSP	°C / °F	Température du spectromètre de masse
Température de la fuite de calibrage	°C / °F	Température de l'ECO-Check
<b>Page 2 : données de la pompe turbomoléculaire</b>		
État	activée / désactivée / lancement	
Code d'erreur act.		
Vitesse de rotation	Hz	
Intensité	A	
Tension	V	
Puissance propulsive	W	
Heures de service de la TMP	h	Heures de service de la pompe turbomoléculaire
Heures de service TC	h	Heures de service du transformateur de fréquence pour la TMP
Temps de démarrage	s	
Version du logiciel	xxxxxx	
<b>Page 3 : données du Transpector</b>		
Configuration		
Version du boîtier	x.xx	
Version logiciel de contrôle	x.xx	
Version logiciel de mesure	x.xx	

Point du menu	Format	Description
Filament	A ou B/A ou B	Cathode réglée/cathode active
Temps de marche	h	
Émission temps A	h	
Émission temps B	h	
Serial number box		
Serial number sensor		
<b>Page 4 : données de l'ECO-Check</b>		
Gaz	Rxxx	Gaz de la fuite interne
Taux de fuite nom. / pour T taux de fuite nominale /	x.x g/a / x.x g/a	Taux de fuite à la température actuelle
Version / contrôles.	x.x / code hexadécimal	Version du logiciel avec somme de contrôle
N° de série	9000 XXX XXXX	
N° de série réservoir	9000 XXX XXXX	
Date de remplissage	JJ.MM.AAAA	
Date d'expiration	JJ.MM.AAAA	
Gain / décalage		Paramètre pour la mesure de température dans l'ECO-Check
Température fuite d'essai	°C / °F	
Statut barrière photoélectrique		
<b>Page 5 : données du cordon du renifleur</b>		
Type	SL3000 / système	
Version du logiciel	x.x	
Longueur	3 m / 5 m / 10 m / 15 m	
N° de série	9000 XXX XXXX	
Bouton gauche		
Bouton droit		
Éclairage du fond	vert / rouge	Éclairage du fond
Affichage en barres		
Flux (calibrage)	sccm	
Mouvement		
<b>Page 6 : données de connexion E/S</b>		
Enregistreur A	V	
Enregistreur B	V	
Sleep	bas / haut	
ZERO	bas / haut	
Gaz A/B/sélection	Bas / bas/ bas haut / haut / haut	
Entrée réservée	bas / haut	
Fuite / prêt / erreur	Bas / bas/ bas haut / haut / haut	

Point du menu	Format	Description
Relais « Fuite »	bas / haut	
Relais « Prêt »	bas / haut	
Sortie réservée	bas / haut	
<b>Page 7 : données analogiques</b>		
Longueur renifleur AIN3	V	
AIN4 +5V II fuite ((Leak))	V	
AIN5 +24V III ext.	V	
AIN6 +5V I renifleur	V	
AIN8 -15V MC50	V	
AIN9 +15V MC50	V	
AIN10 +24V MC50	V	
AIN11 +24V I TSP	V	
AIN12 +24V II TMP	V	
<b>Page 8 : données analogiques</b>		
AIN0	V	
AIN0 décalage (Offset)	V	AIN0 décalage (Offset)
Foreline Pressure	mbar	Foreline Pressure
AIN1	V	AIN1
Flux	sccm	Flux
<b>Page 9 : info RS232</b>		
Renifleur Ecotec E3000 ®	séquence de caractères ASCII	Commande envoyée depuis l'instrument principal au cordon du renifleur
Renifleur ® Ecotec E3000	séquence de caractères ASCII	Commande envoyée du cordon du renifleur à l'instrument principal
Il est possible de commuter les données des deux premières lignes au moyen des boutons « Renifleur » et « Fuite » :		
Fuite Ecotec E3000 ®	séquence de caractères ASCII	Commande envoyée depuis l'instrument principal à la fuite d'essai
Fuite ® Ecotec E3000	séquence de caractères ASCII	Commande envoyée de la fuite d'essai à l'instrument principal
Hôte ® Ecotec E3000	séquence de caractères ASCII	Commande envoyée de l'ordinateur hôte à l'Ecotec E3000
Hôte Ecotec E3000 ®	séquence de caractères ASCII	Commande envoyée de l'Ecotec E3000 à l'ordinateur hôte
<b>Page 10 : Info field bus</b>		
IC1000	24V supply	
	Version logicielle	
	Version logicielle BL	

Point du menu	Format	Description
	Serial number	
BM1000	Bus type	
	Version du logiciel module	
	Serial number Module	
	Address act. Value	
<b>Page 11 : Info field bus BM 1000</b>		
	Baud rate	
	Exception code	
	Error counters	
	State	
	Station name	
	IP address	
	IP subnet mask	
	Gateway IP adress	
	DHCP enabled	

Tab. 6: Informations sur l'instrument

## 6.8 Particularités des différents gaz

### R134a : influence par le cyclopentane et le R245fa

Quand du R134a est reniflé, la présence de cyclopentane et de R245fa peut entraîner des résultats de mesure erronés. Recherchez le R134a avec la position de la masse alternative 83 quand du cyclopentane et du R245fa risquent d'être reniflés. Régler une autre masse, voir « Set Gaz défini par l'opérateur [► 48] ».

### R600a : influence par le cyclopentane et l'isopentane

Quand du R600a est reniflé, la présence de cyclopentane et d'isopentane peut entraîner des résultats de mesure erronés. Recherchez le R600a avec la position de la masse IGS quand du cyclopentane et de l'isopentane risquent d'être reniflés. Réglage de la position de la masse IGS, voir « Supprimer les gaz parasites [► 46] ».

### Particularités pour l'hélium

Quand vous reniflez de l'hélium, l'Ecotec E3000 a besoin de plus de temps pour effectuer une analyse que pour des réfrigérants. Respectez les durées indiquées ci-dessous sans bouger l'embout du renifleur.

Longueur du cordon du renifleur	Temps de mesure minimum
3 m	2,2 s
5 m	2,5 s
10 m	3,3 s
15 m	4,5 s

Tab. 7: Temps de mesure minimum pour l'hélium

Le plus petit taux de fuite détectable par l'Ecotec E3000 pour l'hélium est  $1 \times 10^{-6}$  mbar l/s (plus élevé que pour les réfrigérants).

Pour le calibrage interne de l'hélium, vous pouvez utiliser une fuite de calibrage Pro-Check. Comme la fuite de calibrage Pro-Check ne rentre pas dans l'ouverture sur le panneau frontal de l'Ecotec E3000, vous devez la raccorder à un câble Sub-D, voir notice d'installation de l'ECO-Check.

Lorsque vous travaillez avec de l'hélium dilué, vous pouvez également afficher le taux de fuite calculé comme taux de fuite d'équivalent de gaz. Pour plus de détails, voir « Équivalents de gaz pour l'hélium et l'hydrogène, paramètres pour gaz dilué [► 45] ».

### Particularités pour l'hydrogène/ le mélange hydrogène-azote

Quand vous reniflez de l'hydrogène/du mélange hydrogène-azote, l'Ecotec E3000 a besoin de plus de temps pour effectuer une analyse que pour des réfrigérants. Respectez les temps de mesure minimum suivants.

Longueur du cordon du renifleur	Temps de mesure minimum
3 m	2,7 s
5 m	3,0 s
10 m	3,8 s
15 m	5,0 s

Tab. 8: Temps de mesure minimum pour l'hydrogène

Lorsque vous travaillez avec de l'hydrogène (mélange hydrogène-azote), vous pouvez également afficher le taux de fuite calculé comme taux de fuite d'équivalent de gaz, voir « Équivalents de gaz pour l'hélium et l'hydrogène, paramètres pour gaz dilué [► 45] ».

Lorsque vous détectez de l'hydrogène, la phase de chauffe de l'instrument doit être allongée à 1 heure avant le premier calibrage.

Le taux de fuite minimal détectable par l'Ecotec E3000 pour l'hydrogène est  $1 \times 10^{-6}$  mbar l/s (plus élevé que pour les réfrigérants).

Pour le calibrage interne de l'hydrogène/du mélange hydrogène-azote, vous pouvez utiliser la fuite de calibrage PRO-Check. Comme la fuite de calibrage Pro-Check ne rentre pas dans l'ouverture sur le panneau frontal de l'Ecotec E3000, vous devez la raccorder à un câble Sub-D, voir notice d'installation de l'ECO-Check.

### Méthane

Le méthane ne peut pas être calibré avec l'ECO-Check intégré car il n'est reconnu qu'à la masse 15 (ce qui se trouve hors de la page pour le calibrage interne autorisé allant de 40 à 105).

C'est la raison pour laquelle, pour le calibrage, il faut utiliser la fuite de calibrage externe « TL4-6 pour méthane ».

## 6.9 Éteindre

### AVIS

#### Dommmages matériels dus aux pièces en rotation

La pompe turbomoléculaire a besoin de 5 minutes pour s'immobiliser.

- ▶ Avant toute opération de maintenance ou avant de bouger l'instrument, attendez que la pompe turbomoléculaire soit complètement immobilisée.

Vous pouvez arrêter l'Ecotec E3000 à tout moment à l'aide de l'interrupteur de réseau (position « 0 ». Il faut attendre quelques minutes avant que la pompe turbomoléculaire s'immobilise. Pendant ce temps, l'Ecotec E3000 ne doit pas être bougé.

Les paramètres réglés dans l'Ecotec E3000 sont sauvegardés. Après le démarrage, l'Ecotec E3000 revient au même état que celui où il se trouvait avant l'arrêt.

## 7 Messages d'avertissement et d'erreur

Pendant le fonctionnement, l'affichage indique des informations qui vous aident dans votre utilisation de l'Ecotec E3000. Outre les valeurs de mesure, l'écran affiche l'état actuel de l'instrument, des consignes d'utilisation ainsi que des avertissements et des messages d'erreur.

L'Ecotec E3000 est équipé de fonctions d'auto-diagnostic complètes. Lorsque le système électronique détecte un état de dysfonctionnement, l'instrument l'indique dans la mesure du possible sur l'affichage et interrompt le fonctionnement si nécessaire.

### Messages d'erreur

Les erreurs sont des résultats que l'Ecotec E3000 ne peut pas traiter lui-même et qui requièrent une interruption du fonctionnement. Un message d'erreur se compose d'un numéro et d'un texte descriptif.

Une fois que la cause de l'erreur a été éliminée, remettre en marche à l'aide du bouton Redémarrage.

### Messages d'avertissement

Les messages d'avertissement alertent sur des états de l'instrument qui peuvent affecter la précision des mesures. Le fonctionnement de l'instrument n'est pas interrompu

Au moyen de du bouton OK ou de le bouton droit de la poignée de renifleur, vous pouvez confirmer que vous avez pris connaissance de l'avertissement.

Le tableau suivant contient tous les messages d'avertissement et d'erreur. Il contient les causes éventuelles de la panne et des conseils pour le dépannage.

Notez que les travaux indiqués par une étoile ne peuvent être exécutés que par du personnel de service autorisé par INFICON.

N°	Message	Sources d'erreur possibles	Dépannage
E1	La tension d'entrée 24 V de la MC50 est trop faible	Le fusible F1 au niveau du câblage est grillé.	Remplacez le fusible. *
		La carte CPU MC50 est défectueuse.	Adressez-vous au service client d'INFICON.
E2	La tension d'entrée 24 V du Transpector est trop faible	Le fusible F2 au niveau du câblage est grillé.	Remplacez le fusible. *
		Le Transpector est défectueux.	Adressez-vous au service client d'INFICON.
E3	La tension d'entrée 24 V du convertisseur de fréquence est trop faible	Le fusible F3 au niveau du câblage est grillé.	Remplacez le fusible. *
		La pompe turbomoléculaire est défectueuse.	Adressez-vous au service client d'INFICON.
W4	La tension 24 V de la sortie OPTION est trop faible	Le fusible F4 au niveau du câblage est grillé.	Remplacez le fusible. *
		La consommation de courant d'un câblage externe est trop élevée.	Vérifiez le câblage.
W5	La tension 5 V du cordon du renifleur est trop faible	Le fusible F5 au niveau du câblage est grillé.	Remplacez le fusible. *
		Le cordon du renifleur est défectueux.	Remplacez le cordon du renifleur.

N°	Message	Sources d'erreur possibles	Dépannage
W6	La tension 5 V de l'ECO-Check est trop faible	L'électronique de la fuite de calibrage ECO-Check est défectueuse.	Remplacez la fuite de calibrage ECO-Check, voir notice d'installation de la fuite de calibrage ECO-Check.
		La carte CPU MC50 est défectueuse.	Adressez-vous au service client d'INFICON.
E7	La tension d'entrée -15 V de la MC50 est trop faible	La carte CPU MC50 est défectueuse.	Adressez-vous au service client d'INFICON.
E8	La tension d'entrée 15V de la MC50 est trop basse.	La carte CPU MC50 est défectueuse.	Adressez-vous au service client d'INFICON.
W12	La fréquence de la turbopompe pendant le lancement n'a pas été atteinte ou le courant de la TMP est trop élevé.	L'humidité de l'air est trop élevée.	Si W12 est affiché alors que l'humidité de l'air est très élevée ou après une longue période d'immobilisation, prolongez la durée de chauffe de l'appareil. Si le problème persiste, redémarrez l'appareil.
		La pompe turbomoléculaire est défectueuse.	Adressez-vous au service client d'INFICON.
W14	L'intervalle de maintenance pour le filtre de la pointe de renifleur est expiré.	L'intervalle de remplacement du filtre à air de la pointe de renifleur est atteint.	Remplacez le filtre, voir aussi "Remplacement des cartouches filtrantes du filtre capillaire et de la protection H2O [▶ 84]". Confirmez le travail, voir aussi "Ouverture et gestion des informations sur la maintenance [▶ 73]".
W16	L'intervalle de maintenance de la pompe turbomoléculaire est expiré.	L'intervalle de remplacement du réservoir de lubrifiant de la pompe turbomoléculaire est atteint.	Remplacez le réservoir, voir aussi "Remplacement du réservoir de lubrifiant [▶ 80]". Confirmez le travail, voir aussi "Ouverture et gestion des informations sur la maintenance [▶ 73]".
W17	L'intervalle de maintenance de la pompe à membrane est expiré.	Un entretien de la pompe à membrane doit être effectué.	Remplacez les membranes de la pompe à membrane.* Confirmez le travail, voir aussi "Ouverture et gestion des informations sur la maintenance [▶ 73]".
W18	L'intervalle de maintenance du filtre à air principal est expiré.	L'intervalle de remplacement du filtre à air principal est atteint.	Nettoyez ou remplacez le filtre, voir aussi "Remplacement du filtre à air de l'instrument de base [▶ 79]". Confirmez le travail, voir aussi "Ouverture et gestion des informations sur la maintenance [▶ 73]".

N°	Message	Sources d'erreur possibles	Dépannage
E19	La température de la carte CPU MC50 est trop élevée (< -21°)	Température ambiante trop basse / capteur de température défectueux.	Respectez les conditions environnementales, voir aussi "Conditions ambiantes [▶ 17]". Adressez-vous au service client d'INFICON
E20	La température de la carte CPU MC50 est trop élevée (> 60°).	La température ambiante est trop élevée	Respectez les conditions environnementales, voir aussi "Conditions ambiantes [▶ 17]".
		Un ventilateur est en panne.	Contrôlez le courant d'air dans les ouvertures d'aération des deux côtés du boîtier (à gauche entrée, à droite sortie).
		Le filtre à air principal est encrassé.	Nettoyez ou remplacez le filtre, voir aussi "Remplacement du filtre à air de l'instrument de base [▶ 79]".
E22	Fréquence trop basse de la turbopompe.	Le cordon du renifleur n'est pas raccordé correctement.	Contrôlez le branchement.
E23	La fréquence de la turbopompe est trop élevée.	La pompe turbomoléculaire est défectueuse.	Adressez-vous au service client d'INFICON.
		La pompe turbomoléculaire est défectueuse.	Adressez-vous au service client d'INFICON.
W24	La tension 24 V de l'unité d'affichage externe est trop faible	Uniquement pour Ecotec E3000RC : le fusible de la carte pilote « Commande de l'appareil externe » a sauté.	Remplacez le fusible. *
		L'élément de commande RC consomme trop de courant.	Adressez-vous au service client d'INFICON.
E25	Retirez l'embout du renifleur de l'ouverture de la fuite de calibrage !	L'embout du renifleur se trouve dans l'ouverture de calibrage de l'ECO-Check.	Retirez l'embout du renifleur.
		La barrière photoélectrique de l'ECO-Check est encrassée.	Soufflez de l'air frais dans l'ouverture de calibrage ou nettoyez-la avec un chiffon en coton.
W28	L'horloge temps réel a été réinitialisée ! Entrer date et heure.	La carte CPU MC50 a été remplacée.	Veillez saisir la date et l'heure, voir aussi "Divers (Miscellaneous) [▶ 33]".
		L'accumulateur de la carte CPU MC50 est défectueux.	Adressez-vous au service client d'INFICON.
W29	La tension 24 V de la sortie audio est trop faible !	Le fusible F6 au niveau du câblage est grillé.	Remplacez le fusible. *
		Le haut-parleur est défectueux.	Remplacez le haut-parleur. *
E30	La sensibilité est trop faible	Le capteur du Transpector est défectueux.	Adressez-vous au service client d'INFICON.
W31	Le facteur K1 se trouve hors de la plage (de 0,9 à 1,1) !	Des gaz parasites autres que le cyclopentane ou l'isopentane ont été détectés, p.ex. des alcools.	Recalibrez l'IGS, voir aussi "Supprimer les gaz parasites [▶ 46]".

N°	Message	Sources d'erreur possibles	Dépannage
W34	(Le débit a diminué de plus de 30% depuis le dernier calibrage. L'avertissement s'éteint quand la modification du flux est à nouveau inférieure à 20%.)	Le cordon du renifleur n'est pas raccordé correctement.	Contrôlez le branchement.
		Les filtres du cordon du renifleur sont obstrués.	Remplacer les filtres du cordon du renifleur, voir aussi "Remplacement des cartouches filtrantes du filtre capillaire et de la protection H2O [▶ 84]". Confirmez le travail, voir aussi "Ouverture et gestion des informations sur la maintenance [▶ 73]". Recalibrez l'instrument, voir aussi "Calibrage [▶ 42]".
W35	Débit capillaire trop faible (Le seuil inférieur a été dépassé pendant plus de 2 s.)	Le seuil inférieur est trop élevé.	Réduisez le seuil de débit inférieur, voir aussi "Vide & droit d'usage [▶ 36]".
		Le filtre capillaire dans la ligne de renifleur est obstrué.	Remplacez le filtre capillaire, voir aussi "Remplacement des cartouches filtrantes du filtre capillaire et de la protection H2O [▶ 84]". Confirmez le travail, voir aussi "Ouverture et gestion des informations sur la maintenance [▶ 73]". Recalibrez l'instrument, voir aussi "Calibrage [▶ 42]".
		Le filtre Sinter dans la poignée de renifleur est obstrué.	Remplacez le filtre fritté, voir aussi "Remplacement du filtre Sinter de la poignée de renifleur [▶ 85]". Confirmez le travail, voir aussi "Ouverture et gestion des informations sur la maintenance [▶ 73]". Recalibrez l'instrument, voir aussi "Calibrage [▶ 42]".
		Le capillaire est obstrué.	Remplacez le cordon du renifleur. Recalibrez l'instrument, voir aussi "Calibrage [▶ 42]".  Remplacez le câble multifonction du cordon du renifleur. * Recalibrez l'instrument, voir aussi "Calibrage [▶ 42]".
		Les filtres internes dans l'appareil de base sont obstrués.	Remplacez les filtres internes (trois pièces).* Confirmez le travail dans le menu de service. Recalibrez l'instrument, voir aussi "Calibrage [▶ 42]".

N°	Message	Sources d'erreur possibles	Dépannage
E36	Débit capillaire trop élevé. (Le seuil supérieur a été dépassé pendant plus de 2 s.)	Le cordon du renifleur n'est pas raccordé correctement.	Contrôlez le branchement.
		Le seuil supérieur est trop bas.	Augmentez le seuil supérieur du flux, voir aussi "Vide & droit d'usage [▶ 36]".
		Le capillaire est cassé ou fuit.	Remplacez le cordon du renifleur. Recalibrez l'instrument, voir aussi "Calibrage [▶ 42]". Remplacez le câble multifonction du cordon du renifleur.* Recalibrez l'instrument, voir aussi "Calibrage [▶ 42]".
E37	Capillaire brisé ! (> 10 s) (La valeur est supérieure au seuil supérieur pendant plus de 10 s.) L'émission est interrompue pour protéger les cathodes.	Le seuil supérieur est trop bas.	Augmentez le seuil supérieur du flux, voir aussi "Vide & droit d'usage [▶ 36]".
		Le capillaire est cassé ou fuit.	Remplacez le cordon du renifleur. Recalibrez l'instrument, voir aussi "Calibrage [▶ 42]". Remplacez le câble multifonction du cordon du renifleur.* Recalibrez l'instrument, voir aussi "Calibrage [▶ 42]".
E38	Capillaire brisé ! (>60 s) dépassées. Les pompes sont arrêtées pour protéger les cathodes.	Le seuil supérieur est trop bas.	Augmentez le seuil supérieur du flux, voir aussi "Vide & droit d'usage [▶ 36]".
		Le capillaire est cassé ou fuit.	Remplacez le cordon du renifleur. Recalibrez l'instrument, voir aussi "Calibrage [▶ 42]". Remplacez le câble multifonction du cordon du renifleur.* Recalibrez l'instrument, voir aussi "Calibrage [▶ 42]".
E39	Émission défailante (l'émission sur les deux cathodes ne peut pas être activée.)	Si l'instrument est resté éteint pendant une longue période, cette erreur peut survenir dans les 10 premières minutes suivant la mise en marche. Les deux cathodes sont défectueuses. Le Transpector est défectueux.	Confirmez le message d'erreur et redémarrez l'instrument. Adressez-vous au service client d'INFICON si le problème persiste.
E40	Émission interrompue (L'émission s'est interrompue durant le fonctionnement.)	Si l'instrument est resté éteint pendant une longue période, cette erreur peut survenir dans les 10 premières minutes suivant la mise en marche. La pression primaire est trop élevée. Le Transpector est défectueux.	Confirmez le message d'erreur et redémarrez l'instrument. Adressez-vous au service client d'INFICON si le problème persiste.

N°	Message	Sources d'erreur possibles	Dépannage
E41	Aucune communication avec le Transpector !	Le logiciel ne peut pas établir de communication avec le Transpector.	Contrôlez la communication entre le Transpector et le niveau du câblage. *
		Le Transpector est défectueux.	Adressez-vous au service client d'INFICON.
E42	Température du Transpector > 70 °C ou < 0 °C !	Le filtre à air principal est encrassé.	Nettoyez ou remplacez le filtre, voir aussi "Remplacement des cartouches filtrantes du filtre capillaire et de la protection H2O [▶ 84]".
		Confirmez le travail, voir aussi "Ouverture et gestion des informations sur la maintenance [▶ 73]".	Respectez les conditions environnementales, voir aussi "Conditions ambiantes [▶ 17]".
E43	La valeur de déclenchement est dépassée !	Erreur de données interne du Transpector	Adressez-vous au service client d'INFICON.
E44	La valeur de déclenchement est dépassée !	Erreur de données interne du Transpector	Adressez-vous au service client d'INFICON.
E45	La valeur de déclenchement est dépassée !	Erreur de données interne du Transpector	Adressez-vous au service client d'INFICON.
E46	La valeur de déclenchement est dépassée !	Erreur de données interne du Transpector	Adressez-vous au service client d'INFICON.
E47	Suppression du Transpector !	Si l'instrument est resté éteint pendant une longue période, cette erreur peut survenir dans les 10 premières minutes suivant la mise en marche.	Confirmez le message d'erreur et redémarrez l'instrument. Adressez-vous au service client d'INFICON si le problème persiste.
		Le cordon du renifleur n'est pas raccordé.	Raccordez le cordon du renifleur et confirmez le message d'erreur. Redémarrez l'instrument.
E48	« Émission interrompue (L'émission s'est interrompue durant le fonctionnement.)	La pression primaire est trop élevée. Le Transpector est défectueux.	Confirmez le message d'erreur et redémarrez l'instrument. Adressez-vous au service client d'INFICON si le problème persiste.
W49	Pas d'émission avec la première cathode	L'activation de l'émission a échoué. L'instrument a commuté sur la deuxième cathode.	Vous pouvez continuer à effectuer des mesures mais vous devez faire contrôler les cathodes.
E50	Commande de la turbopompe ou électronique !	Une erreur s'est produite dans la commande de la pompe turbomoléculaire.	Adressez-vous au service client d'INFICON.
E51	Aucune communication avec le turbocontrôleur !	Le niveau du câblage est défectueux La carte CPU MC50 est défectueuse	Adressez-vous au service client d'INFICON.

N°	Message	Sources d'erreur possibles	Dépannage
W57	Trop de cycles d'écriture EEPROM !	Changement permanent de la configuration des gaz ou du programme I•Guide via l'Interface.	Utilisez les ordres alternatifs. (par ex. BEF749 au lieu de BEF750)
W58	Paramètres de mesure incohérents ! Veuillez vérifier !	Une mise à jour du logiciel a modifié la bibliothèque des gaz.	Sélectionnez à nouveau les gaz à mesurer. (Le numéro de gaz concerné s'affiche.)
W59	Dépassement de capacité de la file d'attente des paramètres EEPROM !	EEPROM défectueux.	Adressez-vous au service client d'INFICON.
W60	Tous les paramètres EEPROM sont perdus ! Veuillez vérifier les paramètres !	Un nouveau niveau de câblage a été installé.	Tous les paramètres ont été réinitialisés aux paramètres d'usine. Veuillez recommencez les réglages.
		Si ce message apparaît constamment pendant le lancement, l'EEPROM est défectueux au niveau du câblage.	Adressez-vous au service client d'INFICON.
W61	Paramètres 0 EEPROM initialisés !	De nouveaux paramètres ont été introduits lors d'une mise à jour du logiciel. Les nouveaux paramètres sont indiqués dans le message d'avertissement.	Confirmez le message d'avertissement.
		Si ce message apparaît constamment pendant le lancement, l'EEPROM est défectueux au niveau du câblage.	Adressez-vous au service client d'INFICON.
W62	Les paramètres 0 EEPROM ont été perdus !	Une modification des paramètres a été remarquée lors du lancement. Les paramètres concernés sont indiqués dans le message d'avertissement.	Contrôlez le réglage des paramètres indiqués.
		Si ce message apparaît constamment pendant le lancement, l'EEPROM est défectueux au niveau du câblage.	Adressez-vous au service client d'INFICON.
W63	Les paramètres TSP ne sont pas cohérents ! Veuillez vérifier !	Le Transpector a été remplacé.	Contrôlez les paramètres du Transpector. Adressez-vous au service client d'INFICON.
		Le niveau du câblage a été remplacé.	
		L'EEPROM au niveau du câblage est défectueux.	
W64	Des avertissements sont présents !	Des avertissements confirmés mais encore valables sont répétés toutes les deux heures ou à chaque nouvelle mise en marche.	Éliminez la cause de l'avertissement. Désactivez la répétition de l'avertissement, voir aussi "Ouverture et gestion des informations sur la maintenance [▶ 73]".

N°	Message	Sources d'erreur possibles	Dépannage
W65	Le numéro de série TSP est incohérent ! Veuillez vérifier !	Le Transpector a été remplacé.	Adressez-vous au service client d'INFICON.
		Le niveau du câblage a été remplacé.	
		L'EEPROM au niveau du câblage est défectueux.	
W66	ECO-Check neuf !	Une nouvelle fuite de calibrage ECO-Check a été raccordée.	Entrez le numéro de série et le code de la fuite de calibrage, voir notice d'installation de la fuite de calibrage.
W67	L'ECO-Check expire le JJ.MM.AAAA !	La validité du réservoir de gaz ECO-Check expire dans trois mois.	Commandez un réservoir de gaz ECO-Check.
W68	L'ECO-Check est expiré !	La validité du réservoir de gaz ECO-Check est expirée (2 ans de service ou acheté il y a plus de 3 ans).	Remplacez le réservoir de gaz ECO-Check, voir notice d'installation de l'ECO-Check.
W70	Tous les paramètres EEPROM de l'ECO-Check ont été perdus !	L'EEPROM dans la fuite de calibrage ECO-Check est vide ou défectueux.	Remplacez la fuite de calibrage ECO-Check, voir notice d'installation de l'ECO-Check.
W71	Aucune communication avec l'ECO-Check !	L'instrument de base n'arrive pas à accéder à la fuite de calibrage ECO-Check.	Vérifiez la connexion avec la fuite de calibrage ECO-Check.
		Aucune fuite de calibrage ECO-Check n'est branchée.	Adressez-vous au service client d'INFICON si le problème persiste.
W72	Aucune communication avec le cordon du renifleur !	L'instrument de base n'arrive pas à accéder au cordon du renifleur.	Contrôlez la connexion entre le cordon du renifleur et l'instrument de base (débranchez et rebranchez ; si possible, essayez un autre cordon de renifleur). Adressez-vous au service client d'INFICON si le problème persiste !
E73	Le cordon du renifleur n'est pas adapté !	Le SL3000XL du Protec P3000 a été raccordé par inadvertance.	Raccordez le bon cordon du renifleur.
W74	La version du logiciel IC1000 est obsolète !	Pour bénéficier de toutes les fonctionnalités, il est nécessaire de mettre à jour le logiciel de l'IC1000.	Adressez-vous au service d'INFICON.
W75	Aucune communication avec IC1000 !	La communication a été établie, mais elle a été interrompue.	Vérifiez la connexion avec IC1000.
W77	Facteur de calibrage modifié ! (Peut apparaître pendant le test du calibrage.)	Le calibrage a changé de plus de 15% depuis le dernier calibrage.	Recalibrez l'instrument, voir aussi "Calibrage [► 42]".

N°	Message	Sources d'erreur possibles	Dépannage
W78	La différence de signal entre la fuite d'essai et l'air est trop faible. (1.25 pour R134a)	La fuite de calibrage est trop petite.	Contrôlez le taux de fuite de la fuite de calibrage ou utilisez une fuite de calibrage avec un taux de fuite plus élevé.
		La fuite de calibrage est défectueuse.	Vérifiez le signal de fond en désactivant la fonction ZERO (appuyez sur le bouton ZÉRO pendant plus de 2 secondes).
		Le signal de fond pendant le calibrage est trop élevé.	Recalibrez l'instrument, voir aussi "Calibrage [▶ 42]".
W79	Le facteur se trouve hors de la plage !	Un facteur incorrect a été constaté pendant le calibrage IGS.	Réitérez le calibrage IGS, voir aussi "Supprimer les gaz parasites [▶ 46]".
W80	La cathode a commuté !	L'instrument est passé sur une autre cathode sans calibrage.	Recalibrez l'instrument, voir aussi "Calibrage [▶ 42]".
W81	Le facteur de calibrage est trop petit !	Le facteur de calibrage a été déterminé avec $< 0,1$ pendant le calibrage interne ou avec $< 0,01$ pendant le calibrage externe.	Vérifiez la saisie pour le taux de fuite, voir aussi "Calibrage [▶ 42]".
		Le calibrage est incorrect.	Recalibrez l'instrument, voir aussi "Calibrage [▶ 42]".
		Le taux de fuite de la fuite de calibrage est incorrect (en particulier pendant le calibrage externe).	Remplacez la fuite de calibrage externe.
W82	Le facteur de calibrage est trop élevé.	Le facteur de calibrage a été déterminé avec $> 10$ pendant le calibrage interne ou avec $> 99,9$ pendant le calibrage externe.	Vérifiez la saisie pour le taux de fuite, voir aussi "Calibrage [▶ 42]".
		Le calibrage est incorrect.	Recalibrez l'instrument, voir aussi "Calibrage [▶ 42]".
		Le taux de fuite de la fuite de calibrage est incorrect (en particulier pendant le calibrage externe).	Remplacez la fuite de calibrage externe.
		Le capteur du Transpector est insensible.	Adressez-vous au service client d'INFICON.
W83	Baseline Offset en dehors de la plage	L'appareil n'a pas été utilisé depuis longtemps.	Faites-le fonctionner plus longtemps.
E84	Fuite d'essai trop faible (Intensité de la fuite d'essai absolument trop petite, env. 1 g/a pour R134a)	La fuite de calibrage est trop petite.	Utilisez une fuite de calibrage avec un taux de fuite plus élevé.
		La fuite de calibrage est défectueuse.	Contrôlez le taux de fuite de la fuite de calibrage.

N°	Message	Sources d'erreur possibles	Dépannage
W85	Problème lors de la recherche du pic.	La sensibilité du Transpector est trop basse.	Adressez-vous au service client d'INFICON.
		Le débit du gaz dans le capteur est gêné, le diviseur de flux est obstrué.	
		Le Transpector ne trouve pas le pic. Calibrage impossible.	Remplacez la fuite de calibrage. Adressez-vous au service client d'INFICON si l'erreur persiste.
W86	Le calibrage interne est impossible	Essayez de calibrer pendant que l'appareil n'est pas prêt à mesurer.	Attendez pour effectuer le calibrage que l'appareil soit lancé. Ouvrez l'affichage de mesure dans le menu.
W87	Gaz non disponible dans l'ECO-Check.	EEPROM n'est pas programmé dans l'ECO-Check. L'ECO-Check est défectueux.	Utilisez un autre ECO-Check.
E90	Survitesse (de la TMP, E001)	La vitesse de la pompe turbomoléculaire est trop élevée.	Adressez-vous au service client d'INFICON.
E91	Surtension (sur la TMP, E002)	Une erreur s'est produite dans l'alimentation électrique de la pompe turbomoléculaire.	Adressez-vous au service client d'INFICON.
E92	Erreur de temps de lancement (E006)	La pompe turbomoléculaire ne se lance pas correctement.	Adressez-vous au service client d'INFICON.
E93	La connexion de l'électronique d'alimentation à la pompe est défectueuse (E008).	La connexion entre la commande et la pompe turbomoléculaire est défectueuse.	Adressez-vous au service client d'INFICON.
E94	Une erreur s'est produite dans l'unité de commande TC (E015)	La commande de la pompe turbomoléculaire est défectueuse.	Éteignez l'instrument. Attendez que la pompe se soit immobilisée (> 5 min). Rallumez l'instrument. Adressez-vous au service client d'INFICON.
E95	L'électronique d'alimentation ne reconnaît pas la pompe. (E021)	Erreur de communication entre la pompe turbomoléculaire et la commande.	Adressez-vous au service client d'INFICON.
E96	Erreur lors de la surveillance de la température du TC (E025)	Le filtre à air principal est encrassé.	Nettoyez ou remplacez le filtre, voir aussi "Remplacement du filtre à air de l'instrument de base [▶ 79]". Confirmez le travail, voir aussi "Ouverture et gestion des informations sur la maintenance [▶ 73]".
		La température ambiante est trop élevée.	
E97	Erreur du capteur de température du TC (E026)	Le capteur est défectueux.	Adressez-vous au service client d'INFICON.

N°	Message	Sources d'erreur possibles	Dépannage
E98	Erreur dans le moteur ou la commande (E037)	Une erreur s'est produite dans le moteur ou dans la commande.	Adressez-vous au service client d'INFICON.
E99	Erreur du raccordement au réseau (F007)	Panne de la tension secteur.	Adressez-vous au service client d'INFICON.

Tab. 9: Messages d'avertissement et d'erreur

\* Les travaux ne peuvent être exécutés que par du personnel de service autorisé par INFICON.

## 8 Maintenance

### 8.1 Ouverture et gestion des informations sur la maintenance

Depuis le menu principal vous pouvez ouvrir les informations concernant les derniers états de service de l'instrument et sa maintenance en sélectionnant « Historique & maintenance ». La liste des derniers messages d'erreur s'y trouve notamment. Vous pouvez également y définir quelles tâches de maintenance doivent être confirmées et les maintenances confirmées.

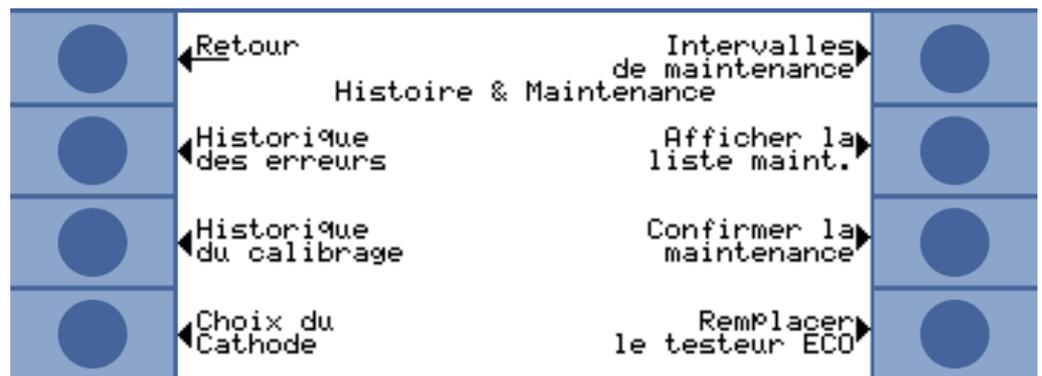


Fig. 40: Possibilités de sélection dans « Historique & maintenance »

#### Afficher liste d'erreurs

La liste des erreurs contient les erreurs et avertissements qui se produisent pendant le fonctionnement de l'Ecotec E3000. La date et l'heure sont affichées, suivies d'une identification pour l'erreur ou l'avertissement (E... pour est erreurs et W... pour les avertissements), puis une courte description de l'erreur ou de l'avertissement.

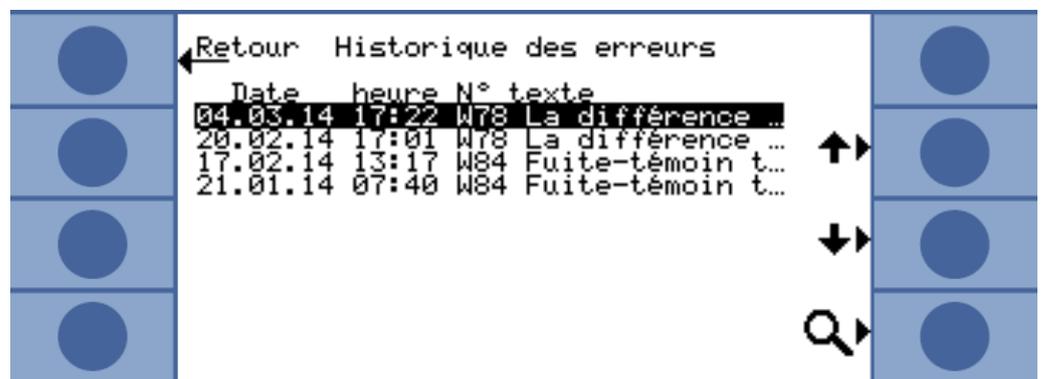


Fig. 41: Liste d'erreurs et d'avertissements

Pour afficher le message d'avertissement ou d'erreur complet, sélectionnez la ligne correspondante et appuyez sur le bouton avec la loupe. Pour de nombreux messages, des informations plus complètes sur les causes possibles sont également indiquées.

#### Liste de calibrage

Tous les calibrages effectués pendant le fonctionnement de l'Ecotec E3000 sont recensés dans cette liste. Les éléments suivants y apparaissent :

- Date et heure
- Type de calibrage (interne ou externe)
- Numéro du gaz (uniquement pour le calibrage externe)
- Facteur de calibrage



Date	heure	Type	gaz	Facteur
04.03.14	16:34	externe	1	1.013
04.03.14	16:34	externe	1	1.203
04.03.14	16:33	externe	1	0.600
04.03.14	16:31	externe	1	0.451
04.03.14	16:29	externe	1	0.377
19.02.14	13:06	interne		0.681
19.02.14	11:56	interne		0.716
19.02.14	11:47	externe	1	0.391
19.02.14	11:45	interne		0.717
19.02.14	11:27	externe	1	0.385
19.02.14	11:25	interne		0.714
19.02.14	11:10	interne		0.713

Fig. 42: Liste de calibrage

Pour afficher les informations de calibrage complètes, sélectionnez la ligne correspondante et appuyez sur le bouton avec la loupe. Les informations de calibrage comprennent les éléments suivants :

- Mode calibrage (interne ou externe), en interne : gaz dans la fuite de calibrage
- Gaz
  - calibrage interne : un ou plusieurs numéros de gaz
  - calibrage externe : numéro des gaz, position de masse, gaz
- Date et heure du calibrage
- Nombre d'heures de service au moment du calibrage
- Facteur de calibrage
- Position de pic
- Flux dans le cordon du renifleur au moment du calibrage
- Cathode utilisée au moment du calibrage
- Taille de la fuite de calibrage utilisée (fuite de calibrage externe pour calibrage externe et ECO-Check pour calibrage interne)
- Courant d'argon et divergence de la masse au moment du calibrage
- Courant pour le gaz qui a été calibré et signal de fond

### Intervalles de maintenance

Pour ouvrir les heures de service de l'instrument écoulées depuis la mise en service, sélectionnez « Intervalles de maintenance ». Cette information n'est pas valable pour le cordon du renifleur car différentes lignes peuvent avoir été utilisées.

Le nombre d'heures de service restantes jusqu'aux prochains travaux de maintenance est indiqué en dessous.

Les heures indiquées dans « Prochaine maintenance pour ... » se basent sur les confirmations que vous entrez une fois les travaux de maintenance effectués.

Voir sous « Confirmer la maintenance ».

### Liste de maintenance

Tous les travaux de maintenance Plan de maintenance [▶ 78] confirmés dans le cadre des travaux sont indiqués dans la liste de maintenance. La date et l'heure des travaux effectués, le nombre d'heures de service de l'instrument au moment des travaux de maintenance et une description des travaux sont affichés. Pour afficher l'entrée complète, sélectionnez la ligne correspondante et appuyez sur le bouton avec la loupe.

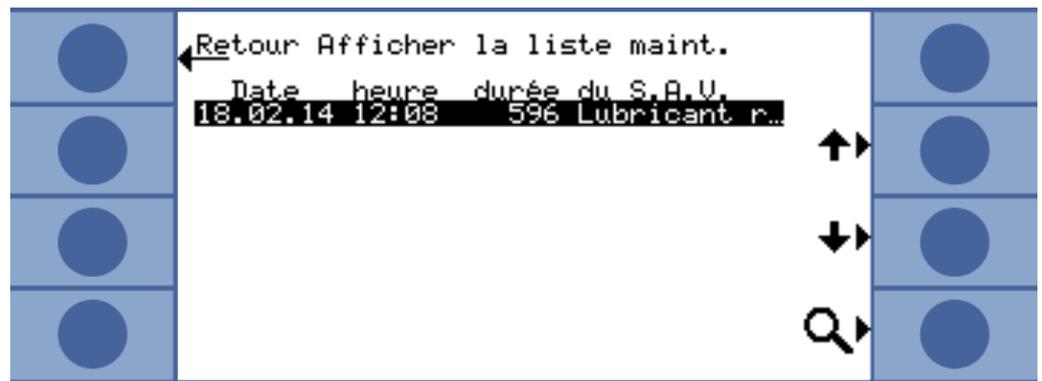


Fig. 43: Entrées de la liste de maintenance

Les travaux de maintenance que vous n'avez pas pu confirmer en tant qu'opérateur sont indiqués dans l'affichage détaillé. Pour pouvoir exécuter et confirmer ces travaux, vous devez disposer de compétences techniques spécifiques et avoir accès au menu « Service ».

### Confirmer la maintenance

Vous pouvez confirmer le remplacement du réservoir de lubrifiant et du filtre à air dans le menu « Confirmation de la maintenance ».

Sélectionnez « Réservoir de lubrifiant » ou « Filtre à air » puis « OK ». Le logiciel vous demande alors si vous souhaitez confirmer la maintenance donc effectuer une entrée dans la liste de maintenance.

Les intervalles de maintenance du réservoir de lubrifiant et du filtre à air de l'instrument de base sont prédéfinis et le système vous prévient quand l'intervalle est expiré.

#### Filtre renifleur

Comme l'instrument peut être utilisé avec différents cordons du renifleur, le remplacement du filtre de l'embout du renifleur ne se trouve pas dans le plan de maintenance. Vous pouvez cependant saisir une période de temps dans « Filtre renifleur » pour que l'instrument vous rappelle que le filtre doit être remplacé.

Plage de réglage : entre 10 et 1 000 heures et à l'infini ( $\infty$ ).

Sélectionnez  $\infty$  si vous ne souhaitez pas que l'instrument vous prévienne.

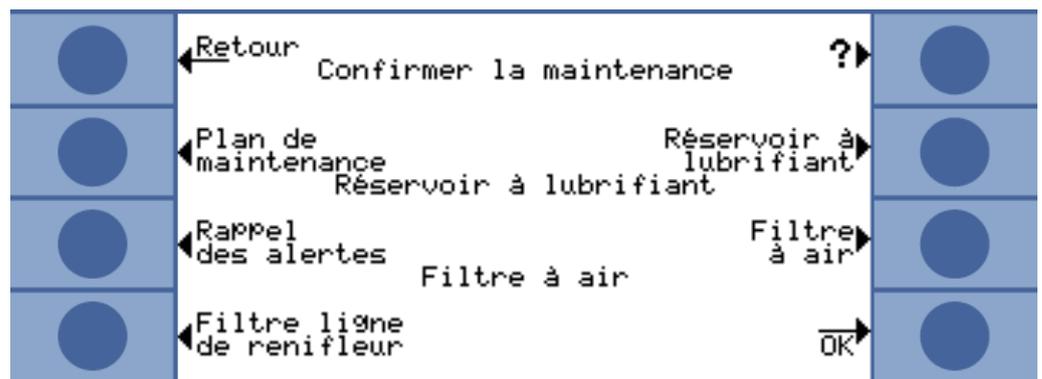


Fig. 44: Confirmation des travaux de maintenance

### Plan de maintenance

Dans « Plan de maintenance » vous avez la possibilité de désactiver le plan et donc les messages de rappel. Sous l'option de menu Plan de maintenance, l'avertissement W80 « Cathode commutée ! » peut être désactivé indépendamment des autres rappels.



Fig. 45: Plan de maintenance

**Répétition des avertissements**

Si le plan de maintenance est activé mais qu'aucun travail de maintenance n'est confirmé, le message d'avertissement « Rappel de travaux de maintenance à effectuer » apparaît toutes les deux heures. Vous pouvez désactiver la répétition de l'affichage de ce message d'avertissement dans « Rappel de maintenance ».

**Sélection d'une cathode**

Cette fenêtre vous permet de revenir de la cathode B à la cathode A quand l'instrument a choisi de manière autonome la cathode B. Ce réglage n'est possible qu'en veille et quand la pompe turbomoléculaire est immobilisée.

Sélectionnez la cathode et confirmez en cliquant sur « OK ».

**Remplacement de l'ECO-Check**

Si une fuite de calibration ECO-Check est raccordée ou si le réservoir à gaz de l'ECO-Check est remplacé, vous devez entrer le numéro de série ainsi que l'identification avec les données de calibration. Le montage de l'ECO-Check dans l'Ecotec E3000 ainsi que le remplacement du réservoir à gaz sont décrits dans la notice de l'ECO-Check.

L'ECO-Check doit être raccordé à l'instrument. Vous devez noter le numéro de série et l'identification indiqués sur le réservoir à gaz ; ces informations se trouvent également sur le certificat fourni avec le réservoir.

Ouvrez la fenêtre « Remplacement de l'ECO-Check » pour entrer ces informations.

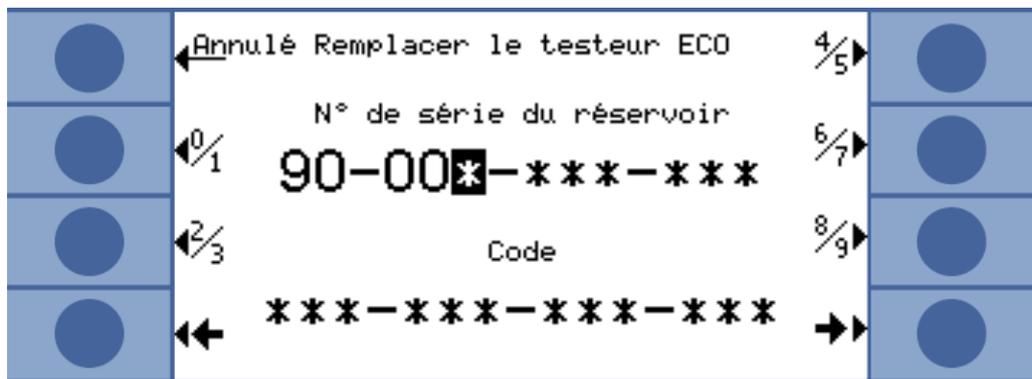


Fig. 46: Saisie du numéro de série et de l'identification du réservoir à gaz.

L'Ecotec E3000 vérifie les numéros saisis. Il indique « Saisie incorrecte » si l'ECO-Check portant ce numéro ne peut pas être identifié.

## 8.2 Travaux de maintenance

Si les travaux de maintenance du plan de maintenance ne sont pas effectués, la garantie est annulée.



### **⚠ DANGER**

#### **Danger de mort par décharge électrique**

Des tensions élevées circulent à l'intérieur de l'instrument. Danger de mort en cas de contact avec des pièces sous tension.

- ▶ L'instrument doit être débranché de l'alimentation électrique avant toute tâche d'installation et de maintenance.
- ▶ Assurez-vous que l'alimentation électrique ne peut pas être rétablie sans autorisation.

### **AVIS**

#### **Dommages matériels dus aux pièces en rotation**

La pompe turbomoléculaire a besoin de 5 minutes pour s'immobiliser.

- ▶ Avant toute opération de maintenance ou avant de bouger l'instrument, attendez que la pompe turbomoléculaire soit complètement immobilisée.

Les outils suivants sont nécessaires pour la maintenance :

- 2 tournevis, taille 2
- Clé polygonale, 19 mm (comprise dans la livraison)
- Clé pour vis à six pans creux, 8 mm (comprise dans la livraison)
- Clé pour vis à six pans creux, 3 mm (non comprise dans la livraison)
- Pincette

## 8.2.1 Plan de maintenance

Maintenance	Description du matériel	Numéro de pièce	Heures de fonctionnement			Période	Niveau de maintenance
			500	2000	10000		
Contrôler le filtre en fritté de l'embout du renifleur et, si nécessaire, remplacer	Filtre en fritté pour embout du renifleur	200 03 500	X <sup>1)</sup>				I
Remplacement du jeu de filtres du filtre capillaire et de la protection H2O	Feutre pour filtre capillaire	200 001 116		X			I
Nettoyage ou remplacement du filtre à air principal dans le fond du boîtier	Filtre à air ECOTEC E3000 (104 x 154 mm; 5 pièces)	200 001 552			X		I
Contrôle des filtres internes et, si nécessaire, remplacement (trois filtres)	Filtre interne	200 03 679			X		II
Remplacer le réservoir de lubrifiant de la pompe turbomoléculaire	Réservoir de lubrifiant (La date sur l'emballage correspond à la dernière possible pour l'installation).	200 003 801				2 ans <sup>2)</sup>	II
Révision : changer le palier et remplacer le réservoir de fluide de service	pompe turbomoléculaire	200 003 800 200 003 800R				4 ans	III
Remplacer les membranes de la pompe à membrane	Jeu de pièces d'usure de la pompe à membrane	200 03 504			X		III
Remplacement du réservoir à gaz au plus tard après 2 ans de service. Durée de conservation maximale, stockage plus utilisation : 3 ans	Réservoir à gaz de rechange	531-010				2 ans	

### Légende du plan de maintenance

<sup>1)</sup> : En cas de fort encrassement de l'environnement de mesure, il peut également être nécessaire de procéder à un changement plus tôt.

<sup>2)</sup> : Dépend des influences environnementales, des conditions d'utilisation, de l'encrassement et du processus d'application (en option)

Niveau de maintenance I : client sans formation technique

Niveau de maintenance II : client avec formation technique et formation INFICON

Niveau de maintenance III : service après-vente INFICON

## 8.2.2 Remplacement du filtre à air de l'instrument de base

Le filtre à air se trouve dans un tambour accessible par le dessous de l'instrument. Le logement est fermé par une plaque de protection. La plaque de protection est fixée au moyen d'une vis à six pans creux de 3 mm.



### **⚠ DANGER**

#### **Danger de mort par décharge électrique**

Des tensions élevées circulent à l'intérieur de l'instrument. Danger de mort en cas de contact avec des pièces sous tension.

- ▶ L'instrument doit être débranché de l'alimentation électrique avant toute tâche d'installation et de maintenance.
- ▶ Assurez-vous que l'alimentation électrique ne peut pas être rétablie sans autorisation.

### **AVIS**

#### **Dommmages matériels dus aux pièces en rotation**

La pompe turbomoléculaire a besoin de 5 minutes pour s'immobiliser.

- ▶ Avant toute opération de maintenance ou avant de bouger l'instrument, attendez que la pompe turbomoléculaire soit complètement immobilisée.



*Fig. 47:* Desserrer le cache du filtre à air

1. Enlevez le cordon du renifleur et l'ECO-Check de l'instrument de base.
2. Posez l'instrument de base en plaçant sa façade sur un support souple.
3. Desserrez la vis de la plaque de protection jusqu'à ce que vous puissiez la tourner sur le côté.
4. Sortez le filtre à air et remplacez-le par un neuf.
5. Revissez la plaque de recouvrement devant le tambour.
6. Remettez l'instrument sur ses pieds et raccordez le cordon du renifleur et, le cas échéant, l'ECO-Check.
7. Confirmez le travail, voir « Ouverture et gestion des informations sur la maintenance [▶ 73] ».

## 8.2.3 Remplacement du réservoir de lubrifiant

Le réservoir de lubrifiant alimente la pompe turbomoléculaire en lubrifiant. Il se compose d'un bac en plastique avec une toile imbibée et de 8 baguettes imbibées (baguettes Porex). Le bac en plastique et les baguettes Porex se trouvent sous la pompe turbomoléculaire et sont accessibles par le dessous de l'Ecotec E3000.

Le trou du réservoir de lubrifiant est fermé par un bouchon en aluminium et une vis en plastique.

La durée de vie et la durée de stockage du réservoir de lubrifiant sont limitées, voir « Plan de maintenance [► 78] ».



### **⚠ DANGER**

#### **Danger de mort par décharge électrique**

Des tensions élevées circulent à l'intérieur de l'instrument. Danger de mort en cas de contact avec des pièces sous tension.

- ▶ L'instrument doit être débranché de l'alimentation électrique avant toute tâche d'installation et de maintenance.
- ▶ Assurez-vous que l'alimentation électrique ne peut pas être rétablie sans autorisation.

### **⚠ ATTENTION**

#### **Danger d'empoisonnement**

Le réservoir de lubrifiant peut contenir des substances toxiques provenant du milieu pompé.

- ▶ La fiche de données de sécurité du lubrifiant est disponible sur demande.
- ▶ Si nécessaire, portez des vêtements protecteurs adaptés.
- ▶ Recyclez le réservoir de lubrifiant conformément aux réglementations locales.

- 1 Enlevez le cordon du renifleur et l'ECO-Check de l'instrument de base.
- 2 Posez l'instrument de base en plaçant sa façade sur un support souple.
- 3 Dévissez la vis en plastique à l'aide d'une clé polygonale de 19 mm.



Fig. 48: Fermeture du réservoir de lubrifiant

- 4 Retirez le bouchon en aluminium à l'aide d'un ou deux petits tournevis.
- 5 Crochetez un objet dans le trou du bac en plastique et sortez ce dernier.



Fig. 49: Réservoir de lubrifiant ouvert 4 cm

- 6 Enlevez les huit baguettes Porex de l'avant du trou à l'aide d'une pincette.



Fig. 50: Baguettes Porex

- 7 Placez les nouvelles baguettes Porex à l'aide d'une pincette.
- 8 Remplacez le bac en plastique avec le feutre imbibé dans le trou et fermez avec le bouchon en aluminium.
- 9 Revissez la vis en plastique. Assurez-vous que le joint torique est correctement placé dans la rainure de la vis en plastique et qu'il ferme hermétiquement le trou.
- 10 Confirmez le travail, voir « Ouverture et gestion des informations sur la maintenance [► 73] ».

## 8.2.4 Remplacer les fusibles

Les fusibles se trouvent sous la plaque à côté de l'interrupteur. Ils sont insérés dans deux supports.

Les fusibles sont disponibles sous le numéro de commande 200 000 914. Vous devez toujours utiliser deux fusibles identiques.



## DANGER

### Danger de mort par décharge électrique

Des tensions élevées circulent à l'intérieur de l'instrument. Danger de mort en cas de contact avec des pièces sous tension.

- ▶ L'instrument doit être débranché de l'alimentation électrique avant toute tâche d'installation et de maintenance.
  - ▶ Assurez-vous que l'alimentation électrique ne peut pas être rétablie sans autorisation.
- 
- ▶ Déterminez quelle version de l'interrupteur d'alimentation est disponible sur votre testeur d'étanchéité et suivez la procédure correspondante.



1	Version de l'interrupteur d'alimentation A	2	Version de l'interrupteur d'alimentation B
---	--	---	--

### Version de l'interrupteur d'alimentation A

- 1 Soulevez le couvercle de l'interrupteur vers la droite à l'aide d'un tournevis.



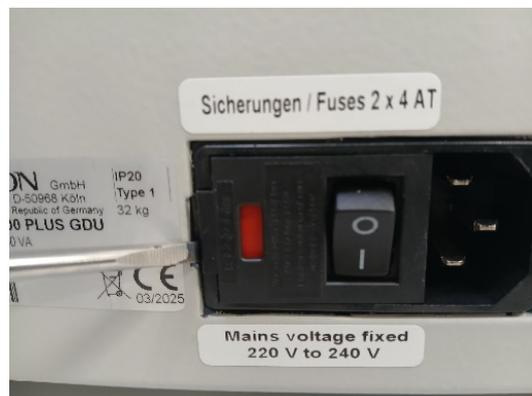
- 2 Retirez les deux supports et remplacez les deux fusibles.



- 3 Renforcez les supports contenant les nouveaux fusibles. Veillez à ce que les flèches désignent vers le haut.
- 4 Refermez la plaque.

### Version de l'interrupteur d'alimentation B

- 1 Soulevez le couvercle de l'interrupteur vers la droite à l'aide d'un tournevis.



- 2 Soulevez les supports vers la droite à l'aide d'un tournevis.



- 3 Retirez les deux supports et remplacez les deux fusibles.



- 4 Renforcez les supports contenant les nouveaux fusibles.
- 5 Refermez la plaque.

## 8.2.5 Remplacement des cartouches filtrantes du filtre capillaire et de la protection H2O

Le filtre capillaire en plastique, le filtre capillaire métallique et la protection H2O sont équipés de cartouches filtrantes.

Un petit joint conique est placé sous le filtre capillaire métallique et sous la protection H2O. Ce joint d'étanchéité est intégré dans le filtre capillaire en plastique.

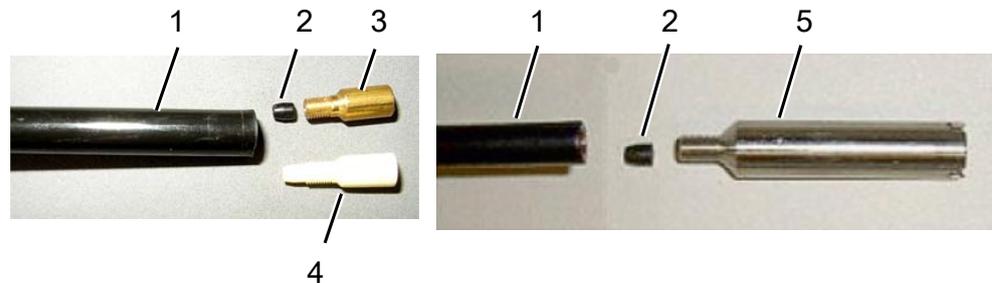


Fig. 51: Filtre capillaire

1	Extrémité du cordon du renifleur	4	Filtre capillaire en plastique
2	Joint conique	5	Protection H2O
3	Filtre capillaire métallique		

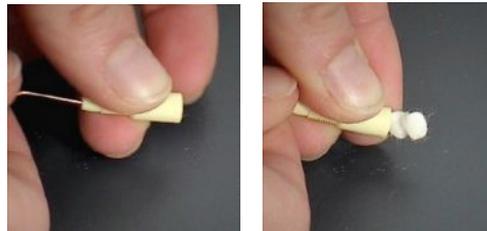


Fig. 52: Sortie des cartouches filtrantes du filtre capillaire par pression

Le filtre capillaire et la protection H2O sont vissés à l'extrémité du cordon du renifleur.

Les cartouches filtrantes y sont enfoncées et se trouvent devant une petite grille métallique qui y est également enfoncée.

Pour remplacer les cartouches filtrantes, procédez comme suit :

1. Éteignez l'Ecotec E3000.
2. Dévissez le filtre capillaire ou l'embout du conservateur d'eau. Veillez à ce que le joint conique ne tombe pas.
3. Poussez l'ancien tampon de filtre et la grille métallique par l'arrière jusqu'à ce qu'ils tombent.
4. Éliminez les anciennes cartouches et nettoyez la grille métallique.
5. Enfoncez la grille métallique suivie des deux nouvelles cartouches par l'avant dans le filtre. Veillez à ce que la grille et les cartouches ne se tordent pas.
6. Rallumez l'Ecotec E3000.

7. Refermez l'embout du renifleur avec un doigt. Pour les protections H2O, maintenez également l'ouverture latérale fermée. Vous devez alors y sentir une sous-pression. Si ce n'est pas le cas, une fuite est présente et vous devez contrôler le vissage. Il est aussi possible que le joint conique soit tombé.
8. Confirmez le travail, voir « Ouverture et gestion des informations sur la maintenance [► 73] ».
9. Calibrez l'Ecotec E3000, voir « Calibrage [► 42] ».

## 8.2.6 Remplacement du filtre Sinter de la poignée de renifleur

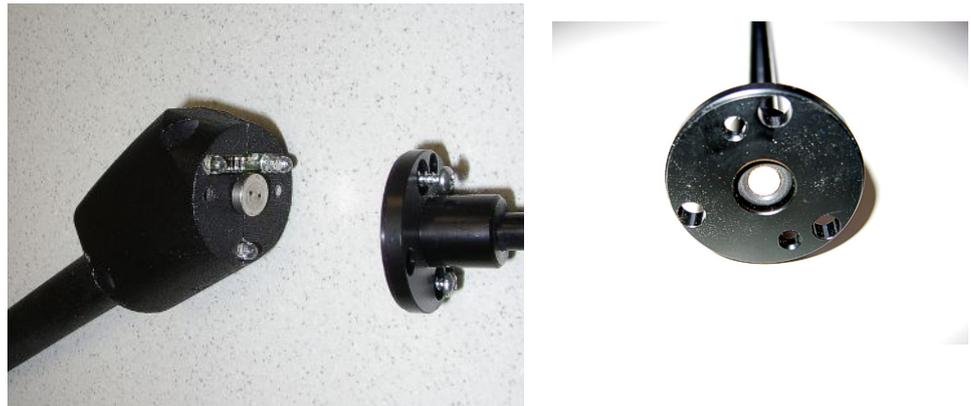


Fig. 53: Filtre Sinter dans la poignée de renifleur

Le filtre Sinter se trouve dans la poignée de renifleur. Pour remplacer les cartouches filtrantes, procédez comme suit :

1. Éteignez l'Ecotec E3000.
2. Dévissez les deux vis cruciformes qui fixent l'embout du renifleur.
3. Retirez le filtre Sinter avec le joint torique.
4. Effectuez un contrôle visuel de l'encrassement du filtre.
5. Posez un nouveau filtre Sinter avec joint torique dans le pied de l'embout du filtre.
6. Revissez l'embout du renifleur.
7. Rallumez l'Ecotec E3000.
8. Refermez l'embout du renifleur avec un doigt. Vous devez sentir la sous-pression. Si ce n'est pas le cas, une fuite est présente et vous devez contrôler l'embout du renifleur et la poignée.
9. Confirmez le travail, voir « Ouverture et gestion des informations sur la maintenance [► 73] ».
10. Calibrez l'Ecotec E3000, voir « Calibrage [► 42] ».

## 9 Mise hors service

### 9.1 Mise au rebut de l'instrument

L'instrument peut être recyclé par l'exploitant ou expédié à INFICON.

L'instrument se compose de matériaux recyclables. Pour éviter les déchets et préserver l'environnement, il convient de faire usage de cette possibilité.

- ▶ Lors de l'élimination de l'instrument, respectez les dispositions nationales relatives à l'environnement et à la sécurité.

### 9.2 Envoi de l'instrument à des fins d'entretien, de réparation ou de mise au rebut



#### **⚠ AVERTISSEMENT**

##### **Danger dû aux substances toxiques**

Les instruments contaminés peuvent être dangereux pour la santé. La déclaration de contamination est destinée à protéger toutes les personnes entrant en contact avec l'instrument. Les instruments qui sont expédiés sans numéro de colis de retour ni déclaration de contamination dûment remplie sont renvoyés à l'expéditeur par le constructeur.

- ▶ Remplissez en intégralité la déclaration de contamination.

- 1 Avant tout retour, veuillez prendre contact avec le fabricant et lui transmettre une déclaration de contamination dûment remplie.  
⇒ Vous recevrez alors un numéro de colis de retour et l'adresse d'expédition.
- 2 Utilisez l'emballage d'origine pour le retour.
- 3 Avant d'expédier l'instrument, veuillez coller un exemplaire de la déclaration de contamination dûment remplie à l'extérieur de l'emballage.

# Declaration of Contamination

The service, repair, and/or disposal of vacuum equipment and components will only be carried out if a correctly completed declaration has been submitted. Non-completion will result in delay.  
 This declaration may only be completed (in block letters) and signed by authorized and qualified staff.

**1 Description of product**

Type \_\_\_\_\_

Article Number \_\_\_\_\_

Serial Number \_\_\_\_\_

**2 Reason for return**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**3 Operating fluid(s) used (Must be drained before shipping.)**

\_\_\_\_\_

**4 Process related contamination of product:**

toxic	no <input type="checkbox"/> 1)	yes <input type="checkbox"/>	
caustic	no <input type="checkbox"/> 1)	yes <input type="checkbox"/>	
biological hazard	no <input type="checkbox"/>	yes <input type="checkbox"/> 2)	
explosive	no <input type="checkbox"/>	yes <input type="checkbox"/> 2)	
radioactive	no <input type="checkbox"/>	yes <input type="checkbox"/> 2)	
other harmful substances	no <input type="checkbox"/> 1)	yes <input type="checkbox"/>	

2) Products thus contaminated will not be accepted without written evidence of decontamination!

The product is free of any substances which are damaging to health

yes

1) or not containing any amount of hazardous residues that exceed the permissible exposure limits

**5 Harmful substances, gases and/or by-products**

Please list all substances, gases, and by-products which the product may have come into contact with:

Trade/product name	Chemical name (or symbol)	Precautions associated with substance	Action if human contact

**6 Legally binding declaration:**

I/we hereby declare that the information on this form is complete and accurate and that I/we will assume any further costs that may arise. The contaminated product will be dispatched in accordance with the applicable regulations.

Organization/company \_\_\_\_\_

Address \_\_\_\_\_ Post code, place \_\_\_\_\_

Phone \_\_\_\_\_ Fax \_\_\_\_\_

Email \_\_\_\_\_

Name \_\_\_\_\_

Date and legally binding signature \_\_\_\_\_
Company stamp \_\_\_\_\_

Copies:  
 Original for addressee - 1 copy for accompanying documents - 1 copy for file of sender

# 10 Annexe

## 10.1 Accessoires

Accessoires	N° de commande
Cordon du renifleur	
SL3000-3, 3 m de long	525-001
SL3000-5, 5 m de long	525-002
SL3000-10, 10 m de long	525-003
SL3000-15, 15 m de long	525-004
Adaptateur pour cordon du renifleur P3000/E3000	525-005
Embout du renifleur	
ST 312, 120 mm de long, rigide	122 13
FT 312, 120 mm de long, flexible	122 14
FT 200, 200 mm de long, rigide	122 18
FT 250, 250 mm de long, flexible	122 66
ST 385, 385 mm de long, rigide	122 15
FT 385, 385 mm de long, flexible	122 16
FT 600, 600 mm de long, flexible	122 09
ST 500, 500 mm de long, rigide, en angle de 45°	122 72
Protection H2O	122 46
Support pour cordon du renifleur SL3000	525-006
Fuite de calibrage ECO-Check pour R134a	531-001
Réservoir à gaz ECO-Check pour R134a	531-010
Fuite de calibrage PRO-Check	521-001
Jeu de calibrage pour le mode IGS	531-003
Fuite de calibrage pour réfrigérants individuels, taux de fuite 2-5 g/a, taux de fuite 16 g/a également disponible	
R134a	122 20
R600a	122 21
R404A	122 22
R152a	122 27
R407C	122 28
R410A	122 29
R401A	122 30
Halon 1301 (R13B1)	122 34
HFO-1234yf	122 35
SF6	123 00
R245fa	123 04

Accessoires	N° de commande
R452A	123 05
R441A	123 06
Xe	123 14
R1234zf	123 15
Fuite de calibrage 100% d'hydrogène Taux de fuite 1,00E-4 mbar l/s pour réglage du calibrage avec 100% d'hydrogène ; taux de fuite 2,01E-3 mbar l/s pour un réglage du calibrage avec mélange hydrogène-azote 95/5	123 22
Fuite de calibrage pour R290, taux de fuite 7-8 g/a	122 31
Fuite de calibrage pour l'hélium	
S-TL 4, taux de fuite zone 10 <sup>-4</sup> mbar l/s	122 37
S-TL 5, taux de fuite zone 10 <sup>-5</sup> mbar l/s	122 38
S-TL 6, taux de fuite zone 10 <sup>-6</sup> mbar l/s	122 39
Fuite de calibrage pour méthane, TL4-6	122 49
Fuites de calibrage pour autres réfrigérants sur demande	
Unité d'affichage externe pour l'Ecotec E3000RC	
pour l'utilisation comme instrument de table	551-100
pour le montage dans un rack	551-101
Câble de raccordement pour unité d'affichage externe	
pour Ecotec E3000RC, 5 m	551-102
pour Ecotec E3000RC, 1 m	551-103
Module	
IC1000	525-200
Câble de données, 0,5 m IC1000 <-> BM1000	560-334
Module bus	
BM1000 PROFIBUS	560-315
BM1000 PROFINET IO	560-316
BM1000 DeviceNet	560-317
BM1000 EtherNet/IP	560-318

## 10.2 Bibliothèque des gaz

Le logiciel de l'Ecotec E3000 comprend une liste d'environ 100 gaz pouvant être pertinents dans l'industrie du froid. Ces gaz sont sauvegardés sur un ROM (read only memory) et peuvent être sélectionnés dans la liste dans le menu correspondant des gaz et valeurs de déclenchement. Un numéro de masse (position de mesure), une masse de molécule, un facteur de normalisation et la viscosité sont enregistrés pour chacun d'eux. Les données contenues sur ce ROM ne peuvent pas

être modifiées. En outre, le programme dispose de six emplacements de sauvegarde vides (mémoire vive pour bibliothèque utilisateur). L'utilisateur peut enregistrer ici des gaz qu'il a lui-même définis, voir « Set Gaz défini par l'opérateur [▶ 48] ».

Le numéro de masse (position de mesure) prédéfini apparaît en gris pour chaque gaz.

Gaz	Formule	Autre désignation	Position de mesure (xxx amu)	Masse moléculaire (xxx.x amu)	Facteur de fragmentation	Facteur de normalisation (x.xExx)	Facteur de viscosité de l'hélium
R12B1	CF <sub>2</sub> ClBr	Halon 1211	85	165,4	1,00	1,40E+08	0,523
			87		0,32		
			50		0,12		
			129		0,15		
			131		0,15		
R13B1	CF <sub>3</sub> Br	Halon 1301	69	149	1,00	3,50E+07	0,852
			129		0,12		
			131		0,12		
			148		0,10		
			150		0,10		
R32	CH <sub>2</sub> F <sub>2</sub>		51	52	1,00	1,90E+08	0,632
			52		0,10		
R41	CH <sub>3</sub> F		34	34	1,00	7,00E+07	0,551
			33		1,00		
R50	CH <sub>4</sub>	Méthane	15	16	1,00	7,00E+07	0,556
R116	C <sub>2</sub> F <sub>6</sub>		69	138	1,00	7,00E+07	0,709
			119		1,00		
R123	C <sub>2</sub> HF <sub>3</sub> Cl <sub>2</sub>		83	152,9	1,00	7,00E+07	0,540
			85		1,00		
R124	C <sub>2</sub> HF <sub>4</sub> Cl		67	136,5	1,00	7,00E+07	0,581
			51		1,00		
R125	C <sub>2</sub> HF <sub>5</sub>		51	120	1,00	6,70E+07	0,653
			69		0,27		
			101		0,35		
R134a	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> F <sub>4</sub>		69	102	0,72	1,10E+08	0,591
			83		0,46		
			51		0,12		
R143a	C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> F <sub>3</sub>		69	84	1,00	7,00E+07	0,561
			65		0,35		
R152a	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> F <sub>2</sub>		51	66,1	1,00	8,70E+07	0,515
			65		0,47		
R170	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	Éthane	26	30,1	1,00	7,00E+07	0,479
R218	C <sub>3</sub> F <sub>8</sub>		69	188	1,00	2,90E+07	0,627
			169		0,25		

Gaz	Formule	Autre désignation	Position de mesure (xxx amu)	Masse moléculaire (xxx.x amu)	Facteur de fragmentation	Facteur de normalisation (x.xExx)	Facteur de viscosité de l'hélium
R227ea	C <sub>3</sub> HF <sub>7</sub>		69	170	1,00	8,80E+07	0,627
			51		0,18		
			82		0,15		
R236fa	C <sub>3</sub> H <sub>2</sub> F <sub>6</sub>		69	152	1,00	3,90E+07	0,550
			64		0,34		
			133		0,30		
			113		0,06		
R245fa	C <sub>3</sub> H <sub>3</sub> F <sub>5</sub>		64	134	0,58	6,50E+07	0,520
			51		1,00		
			69		0,32		
			95		0,03		
			115		0,13		
R290	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	Propane	41	44,1	0,91	9,10E+08	0,433
			39		1,00		
			42		0,32		
R356	C <sub>4</sub> H <sub>5</sub> F <sub>5</sub>		77	166,1	1,00	7,00E+07	0,561
			69		1,00		
R404A	44% R125 52% R143a 4% R134a		69	97,6	1,00	9,30E+07	0,607
			51		0,52		
			101		0,23		
R406A	55% R22 4% R600a 41% R142b		51	89,9	1,00	7,00E+07	0,566
			65		1,00		
R407A	20% R32 40% R125 40% R134a		51	90,1	1,00	7,00E+07	0,637
			69		1,00		
R407B	10% R32 70% R125 20% R134a		51	102,9	1,00	7,00E+07	0,647
			101		1,00		

Gaz	Formule	Autre désignation	Position de mesure (xxx amu)	Masse moléculaire (xxx.x amu)	Facteur de fragmentation	Facteur de normalisation (x.xExx)	Facteur de viscosité de l'hélium
R407C	10% R32		51	86,2	1,00	1,80E+08	0,627
	70% R125		69		0,75		
	20% R134a		83		0,38		
R407D	23% R32		69	91	1,00	7,00E+07	0,612
	25% R125 52% R134a		83		1,00		
R407E	25% R32		51	83,8	1,00	7,00E+07	0,622
	15% R125 60% R134a		69		1,00		
R407F	40% R134a		51	82,1	1,00	1,90E+08	0,670
	30% R125 30% R32		69		0,35		
R410A	50% R32		51	72,6	1,00	1,20E+08	0,673
	50% R125		101 69		0,26 0,14		
R410B	45% R32		51	75,6	1,00	7,00E+07	0,673
	55% R125		101		0,35		
R413A	9% R218		69	104	1,00	7,00E+07	0,581
	88% R134a 3% R600		83		1,00		
R417A	50% R134a		51 69	106,7	1,00 0,70	1,80E+08	0,610
	46% R125		83		0,22		
	4% R600a						
R422D	65,1% R125		51 69	112,2	1,00 0,36	8,78E+07	0,622
	31,5% R134a 3,4% R600a						

Gaz	Formule	Autre désignation	Position de mesure (xxx amu)	Masse moléculaire (xxx.x amu)	Facteur de fragmentation	Facteur de normalisation (x.xExx)	Facteur de viscosité de l'hélium
R438A	45% R125		51	104,9	1,00	1,04E+08	0,617
	44,2% R134a		69		0,42		
	8,5% R32						
	1,7% R600						
	0.6% R601a						
R441A	54.8% R290		43	49,6	1,00	7,80E+08	0,398
	36,1% R600		41		0,59		
	6% R600a						
	3.1% R170						
R442A	31% R32		51	81,8	1,00	2,40E+08	0,629
	31% R125		69		0,33		
	30% R134a						
	5% R227ea						
	3 % R152a						
R448A	26% R32		51	99,3	1,00	1,10E+08	0,625
	26% R125		69		0,38		
	21% R134a		64		0,13		
	20% R1234yf						
	7% R1234ze						
R449A	25.7% R134		51	87,2	1,00	2,10E+08	0,622
	25,3% R1234yf		69		0,48		
	24,7% R125		64		0,15		
	24,3% R32						

Gaz	Formule	Autre désignation	Position de mesure (xxx amu)	Masse moléculaire (xxx.x amu)	Facteur de fragmentation	Facteur de normalisation (x.xExx)	Facteur de viscosité de l'hélium
R449C	20% R32		51	90,3	1,00	2,53E+08	0,622
	20% R125		69		48,0		
	31% R1234yf		64		15,0		
	29% R134a						
R450A	58% R1234ze		69	109	1,00	1,91E+08	0,592
			83		0,37		
	42% R134a		64		0,33		
			51		0,22		
			95		0,17		
R452A	59% R125		51	103,5	1,00	1,30E+08	0,612
			69		0,32		
	30% R1234yf		64		0,12		
R452B	67% R32		51	72,9	1,00	2,34E+08	0,639
	26% R1234yf		69		0,39		
	7% R125		64		0,31		
R454B			51	62,6	1,00	2,30E+08	0,638
			64		0,18		
			69		0,19		
			95		0,07		
R454C			69	90,8	1	3,72E+08	0,62
			64		1		
			51		1		
			95		0,26		
R507	50% R125		69	98,9	1,00	8,10E+07	0,612
			51		0,58		
R508A	50% R143a		65		0,17		
	39% R23		69	100,1	1,00	7,00E+07	0,729
R508B	61% R116		51		0,35		
	46% R23		69	95,4	1,00	8,60E+07	0,729
			51		0,20		
	54% R116		119		0,23		

Gaz	Formule	Autre désignation	Position de mesure (xxx amu)	Masse moléculaire (xxx.x amu)	Facteur de fragmentation	Facteur de normalisation (x.xExx)	Facteur de viscosité de l'hélium
R513A	44% R134a 56% R1234yf		69	108,7	1,00	1,70E+08	0,582
			64		0,60		
			83		0,34		
R600	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	Butane	41	58,1	1,00	7,00E+07	0,377
			42		1,00		
R600a	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	Isobutane	41	58,1	1,00	2,60E+08	0,377
			42		0,75		
			43		1,00		
			58		0,08		
			IGS		0,91		
R601	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	Pentane	41	72,2	1,00	7,00E+07	0,341
			42		1,00		
			43		1,00		
R601a	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	Isopentane	41	72,2	0,60	8,00E+07	0,336
			42		0,84		
			43		1,00		
			57		0,36		
			56		0,12		
R601b	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	Néo-pentane	57	72,2	1,00	7,00E+07	0,337
R601c	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	Cyclo-pentane	41	70,1	0,30	7,00E+07	0,337
			42		1,00		
			70		0,29		
			55		0,28		
			39		0,21		
R1150	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	Éthylène	26	28	1	3,20E+08	0,479
R1233zd	C <sub>3</sub> H <sub>2</sub> ClF <sub>3</sub>		95	130,5	1,00	5,10E+08	0,558
			69		0,62		
			80		0,14		
			130		0,30		
R1234yf	C <sub>3</sub> H <sub>2</sub> F <sub>4</sub>		69	114	1,00	1,60E+08	0,624
			64		0,99		
			95		0,36		
			114		0,50		
R1234ze	C <sub>3</sub> H <sub>2</sub> F <sub>4</sub>		69	114	1,00	3,40E+08	0,619
			64		0,82		
			95		0,48		

Gaz	Formule	Autre désignation	Position de mesure (xxx amu)	Masse moléculaire (xxx.x amu)	Facteur de fragmentation	Facteur de normalisation (x.xExx)	Facteur de viscosité de l'hélium
R1243zf	C <sub>3</sub> H <sub>3</sub> F <sub>3</sub>		95	96	1,00	2,90E+08	0,600
			77		0,52		
			51		0,48		
			69		0,41		
			96		0,85		
R1270	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub>	Propène	41	44,1	1,00	3,50E+08	0,433
			39		0,7		
			42		0,62		
Ar		Argon	40	40	1,00	7,00E+07	1,127
CO <sub>2</sub>		R744	44	44	1,00	1,00E+08	0,744
H <sub>2</sub>		Hydrogène	2	2	1,00	5,00E+06	0,448
H <sub>2</sub>		R718	18	18	1,00	7,00E+07	0,459
He		Hélium	4	4	1,00	3,00E+07	1,000
CO <sub>2</sub>		R744	44	44	1,00	1,00E+08	0,744
HT135		Galden HT135	100	610	0,08	1,20E+07	1,000
			69		1,00		
			119		0,45		
			169		0,42		
			131		0,03		
Kr		Krypton	84	84	1,00	7,00E+07	1,275
N <sub>2</sub>		Nitrogène	28	28	1,00	7,00E+07	0,892
Ne		Néon	20	20,2	1,00	7,00E+07	1,586
NH <sub>3</sub>		R717	17	17	1,00	7,00E+07	0,505
O <sub>2</sub>		Oxygène	32	32	1,00	7,00E+07	1,030
SF <sub>6</sub>			127	146,1	0,80	9,10E+07	0,765
Xe		Xénon	129	131,3	1,00	1,20E+08	1,153
			132		1,00		
ZT130		Galden ZT130	100	497	0,25	7,00E+07	1,000
			117		0,32		
			119		1,00		
			69		0,50		
			135		0,12		

Tab. 10: Bibliothèque des gaz

## 10.3 Arborescence du menu

Start / Sleep			
SAV	Service PIN		
Paramètres de mesure	Gaz 1	Gaz	Modifier
	Gaz 2	État	
	Gaz 3	Déclencheur&unité	
	Gaz 4	Limite d'affichage	
		Calibrage interne	
		Masse et position	
		Facteur de calibrage	
		Dernier calibrage	
		Méthode de calibrage	Modifier
	Déf. gaz	Définition gaz	
		Nom	
Masse de mesure			
Facteur de normalisation			
Masse de molécule			
Paramètres	Vide & droit d'usage	Zéro	
		Temps zéro	
		Limites du flux	Limite de flux supérieure
			Limite de flux inférieure
		Surveillance	Sensibilité
			Cathode automatique
		Calibrage	
	Modifier le code PIN de menu		
	Audio	Signal sonore	
		Haut-parleur de l'instrument	
		Haut-parleur de la poignée	
		Profil d'alarme	
		Volume sonore	

Réglages (suite)	Réglage du I-Guide	I-Guide activé/désactivé	
		PGM. 1...10	Modifier:
			Nom
			Type de gaz A
			Type de gaz B
			Valeur de déclenchement A
			Valeur de déclenchement B
			Nombre de points de mesure
			Durée de mesure
			Temps d'attente
		Bouton activé/désactivé	
	Divers	Langue	
		Date et heure	
		Éclairage de la ligne de renifleur	
		Unité de pression	
		Filtre de taux de fuite	
		Temporisation de l'alarme	
		Réveil	
	Affichage	Contraste	
		Valeur maxi	
		Affichage du gaz sur la poignée	
	Interfaces	Localisation de la commande	
		Sortie d'enregistreur	Graduation enregistreur
			Gaz enregistreur
		Réglage de l'API	Définir entrées API
			Définir sorties API
		Protocole RS232	
		Réglages RS232	
	ECO-Check		

Historique & maintenance	Afficher liste d'erreurs			
	Affichage de la liste de calibrage			
	Sélection d'une cathode			
	Intervalles de maintenance			
	Affichage de la liste de maintenance			
	Confirmer la maintenance	Plan de maintenance		
		Rappel de maintenance		
Filtre de cordon du renifleur				
Réservoir de lubrifiant				
	Filtre à air			
Remplacement de l'ECO-Check				
Info	1/11 Généralités			
	2/11 Turbopompe			
	3/11 Transpector			
	4/11 ECO-Check			
	5/11 Cordon du renifleur			
	6/11 Port E/S			
	7/11 Analogique			
	8/11 Analogique (2)			
	9/11 RS232			
	10/11 Info field bus	CAL -->	Calibrage externe	
	11/11 Info field bus BM1000		Alignement IGS	

Tab. 11: Arborescence du menu Ecotec E3000

## 10.4 Déclaration de conformité CE



### EU Declaration of Conformity

We – INFICON GmbH - herewith declare that the products defined below meet the basic requirements regarding safety and health and relevant provisions of the relevant EU Directives by design, type and the versions which are brought into circulation by us. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of INFICON GmbH.

In case of any products changes made without our approval, this declaration will be void

The products meet the requirements of the following Directives:

- *Directive 2014/35/EU (Low Voltage)*
- *Directive 2014/30/EU (Electromagnetic Compatibility)*
- *Directive 2006/42/EC (Machinery)*
- *Directive 2011/65/EC (RoHS)*

Designation of the product:

**Multigas leak detector**

Models:

**ECOTEC E3000  
ECOTEC E3000A  
ECOTEC E3000RC**

Applied harmonized standards:

- *DIN EN 61010-1:2011*
- *DIN EN 61326-1:2013*  
*Class B according to EN 55011*
- *DIN EN ISO 12100:2010*
- *DIN EN 50581:2013*

Catalogue numbers:

**530-001, 530-002  
530-101, 530-102  
530-103, 530-104**

Authorised person to compile the relevant technical files:

René Bausch, INFICON GmbH, Bonner Strasse 498, D-50968 Cologne

Cologne, July 20<sup>th</sup>, 2017

Dr. Döbler, President LDT

Cologne, July 20<sup>th</sup>, 2017

Bausch, Research and Development

**INFICON GmbH**  
Bonner Strasse 498  
D-50968 Cologne  
Tel.: +49 (0)221 56788-0  
Fax: +49 (0)221 56788-90  
www.inficon.com  
E-mail: leakdetection@inficon.com

# Index des mots-clés

## A

Accessoires	89
Affectation des fonctions	27
Affichage et boutons	27
Arborescence du menu	99
Auto-test	26

## B

Bibliothèque des gaz	89
----------------------	----

## C

Calibrage	42
Caractéristiques électriques	16
Caractéristiques physiques	17
Caractéristiques mécaniques	16
Conditions ambiantes	17
Connexion à un PC	24
Connexion à une API	25
Consulter les informations sur l'instrument	56

## D

Déclaration de contamination	86, 87
Dimensions	16

## E

Éclairage du renifleur	33
ECO-	23
Ecotec E3000RC	32
Éléments de l'affichage de la mesure	29
Éléments livrés	10
Équivalents de gaz pour l'hélium et l'hydrogène	45
Éteindre	61
Expédition	86

## F

Facteur de calibrage	70
Facteur de normalisation	48
Filtre capillaire	20
Filtre de taux de fuite	33
Flux	65
Fusibles	16

## H

Humidité relative de l'air	17
----------------------------	----

## I

IGS	47
Indice de protection IP	16
Interfaces	38

## L

Liste d'erreurs	73
-----------------	----

## M

Messages d'avertissement et d'erreur	62
Mesure avec IGuide	51
Mesurer	49
Mise en place	19

## O

Ouverture et gestion des informations sur la maintenance	73
--	----

## P

Paramètres d'usine	18
Particularités des différents gaz	60
Plaque signalétique	14
Poignée de renifleur	15, 31
Port E/S	13
Prise pour casque	13
Profil d'alarme	34
Protection de transport	20
Puissance absorbée	16

## R

Raccord RS232	13
Réglages audio	34
Réglages de base	32
Réglages de l'affichage	35
Régler la date et l'heure	33
Réveil	33

## S

SAV	55
Sélectionner gaz	39
Sélectionner la langue	33
Set Gaz défini par l'opérateur	48
Seuils de valeur de mesure	15
Supprimer les gaz parasites	46
Symboles de fonction	28

**T**

---

Température ambiante	17
Température de stockage	17
Temporisation de l'alarme	33
Tension secteur	16
Travaux de maintenance	77

**U**

---

Unité d'affichage externe	23
Unité de pression	33

**V**

---

Veille	55
Vide et droit d'usage	36

**Z**

---

Zéro	36
------	----



Due to our continuing program of product improvements, specifications are subject to change without notice.  
The trademarks mentioned in this document are held by the companies that produce them.