



Traduction du mode d'emploi original

Ecotec[®] 4000

Détecteur de fuite



INFICON GmbH
Bonner Straße 498
50968 Cologne, Allemagne

Table des matières

1	À propos de ce manuel	7
1.1	Documents applicables	7
1.2	Explication des avertissements	7
1.3	Groupe-cible	7
2	Sécurité	8
2.1	Utilisation conforme à l'usage prévu	8
2.2	Exigences s'appliquant à l'exploitant	9
2.3	Exigences envers l'opérateur	10
2.4	Dangers	10
3	Éléments livrés, transport, stockage	11
4	Description	12
4.1	Fonction et structure de l'instrument	12
4.2	Instrument	13
4.2.1	Structure de l'écran tactile	15
4.2.2	Raccords pour accessoires et signaux de commande	17
4.3	Cordon du renifleur	18
4.4	Caractéristiques techniques	20
4.5	Paramètres d'usine Ecotec 4000	22
5	Installation	27
5.1	Mise en place	27
5.2	Raccordement du cordon de renifleur SL4000 à l'Ecotec 4000	28
5.3	Fixation du support du cordon du renifleur (en option)	29
5.4	Montage et démontage des embouts pour embout de renifleur (en option)	30
5.5	Installation de l'EcoCheck 4000 dans l'Ecotec 4000 (en option)	31
5.6	Autre possibilité : raccordement externe de l'EcoCheck 4000 à l'Ecotec 4000 (en option)	32
5.7	Raccordement d'un tuyau d'évacuation des gaz (en option)	33
5.8	Raccordement au réseau électrique	34
6	Fonctionnement	35
6.1	Mise en marche	35
6.2	Réglages de base	37
6.2.1	Régler la langue	37
6.2.2	Régler la date, l'heure et le fuseau horaire	37
6.2.3	Gérer les comptes utilisateurs	38
6.2.3.1	Vue d'ensemble des groupes d'autorisation	38
6.2.3.2	Sélectionner, modifier, créer un utilisateur	38
6.2.3.3	Modifier les réglages personnels	39
6.2.4	Désactiver la connexion automatique	39
6.2.5	Activer la connexion automatique	40

6.2.6	Modifier les réglages des unités.....	40
6.2.7	Modifier les réglages audio du détecteur de fuite	40
6.2.8	Modifier les réglages de la poignée de renifleur SL4000	42
6.2.9	Activer ou désactiver les demandes de calibrage	42
6.2.10	Activer ou désactiver la mise en veille automatique	43
6.2.11	Commutation automatique de la cathode	43
6.2.12	Régler la fonction Peak Hold.....	43
6.2.13	Régler le contrôle de sensibilité	44
6.2.14	Utilisation des favoris	44
6.3	Réglages pour les mesures.....	46
6.3.1	Sélectionner le gaz, modifier les paramètres de gaz et de calibrage, activer la mesure	46
6.3.1.1	Réglages des gaz de mesure	46
6.3.1.2	Modifier la configuration d'un gaz	48
6.3.1.3	Effectuer les réglages de calibrage d'un gaz	50
6.3.1.4	Régler la limite d'affichage inférieure d'un gaz	52
6.3.1.5	Set Gaz défini par l'opérateur	53
6.3.2	Calibrage.....	55
6.3.2.1	Calibrage avec l'EcoCheck 4000	56
6.3.2.2	Indicateur d'état sur l'EcoCheck 4000	58
6.3.2.3	Calibrage avec une fuite de calibrage externe	59
6.3.2.4	Automatisation du calibrage externe avec CalMate 4000 (en option).....	60
6.3.3	R600a ou R290 : masquer les gaz parasites avec l'IGS	61
6.3.4	Paramétrer et utiliser la fonction ZERO.....	63
6.3.5	Modifier le filtre de taux de fuite.....	64
6.3.6	Guidage utilisateur avec iGuide	64
6.3.6.1	Présentation d'iGuide.....	64
6.3.6.2	Régler chacun des programmes iGuide	66
6.3.6.3	Légende de l'image de la fenêtre « Paramètres iGuide »	67
6.3.7	Modifier le débit de gaz pour le SL4000	68
6.4	Mesurer	70
6.4.1	Mesures standard.....	71
6.4.2	Mesurer avec Background Canceling.....	72
6.4.3	Mesurer avec iGuide	74
6.5	Particularités des différents gaz	80
6.6	Informations	81
6.6.1	Consulter les informations relatives à la valeur de mesure actuelle	81
6.6.2	Consulter les informations relatives aux accessoires raccordés.....	81
6.6.3	Consulter les informations sur l'instrument.....	81
6.6.4	Consulter les informations relatives aux sous-ensembles.....	81
6.6.5	Consulter les informations relatives aux données énergétiques	82
6.6.6	Consulter les informations relatives aux fuites de calibrage.....	82
6.6.7	Consulter les informations relatives au cordon de renifleur SL3000	82

6.7	Journaux	82
6.7.1	Afficher le journal des erreurs et des avertissements	83
6.7.2	Afficher le journal de calibrage.....	83
6.7.3	Afficher le journal de maintenance	83
6.7.4	Afficher le journal des émissions	83
6.7.5	Afficher le journal de l'IGS	83
6.7.6	Afficher le journal K1	83
6.8	Réglages de l'instrument	83
6.8.1	Afficher et ajuster les paramètres individuels	83
6.8.2	Enregistrer et gérer les jeux de paramètres.....	84
6.8.3	Exporter ou importer des jeux de paramètres.....	85
6.9	Mettre à jour le logiciel	85
6.9.1	Mettre à jour le logiciel de l'interface utilisateur.....	86
6.9.2	Mettre à jour le logiciel de l'instrument de base	86
6.9.3	Mise à jour logicielle en mode expert.....	87
6.9.4	Mettre à jour le module MGM (module d'entrée de gaz)	87
6.9.5	Mettre à jour le logiciel de composants raccordés	87
6.10	Utiliser un écran externe	88
6.11	Débrancher le moniteur externe.....	88
6.12	Réinitialiser les paramètres, les gaz de mesure ou les données système	88
6.13	Se déconnecter de l'instrument.....	89
6.14	Éteindre.....	89
6.15	Rétablir le mode veille (Standby)	89
7	Messages d'avertissement et d'erreur	91
7.1	Afficher les avertissements sous forme d'erreurs	91
7.2	Liste des messages d'avertissement et d'erreur.....	93
8	Nettoyage, entretien et service après-vente	111
8.1	Nettoyer l'instrument.....	111
8.2	Remplacer le tissu filtrant latéral de l'Ecotec 4000.....	111
8.3	Remplacer le tissu filtrant sur le dessous de l'Ecotec 4000	112
8.4	Remplacement des fusibles.....	112
8.5	Remplacer l'EcoCheck 4000 ou la cartouche de gaz (en option).....	113
8.6	Remplacer le filtre du cordon de renifleur SL3000	115
8.7	Remplacer la buse de l'embout du renifleur	117
8.8	Préparer la prise de contact avec le service après-vente.....	117
8.8.1	Créer des captures d'écran de l'interface utilisateur	117
8.8.2	Exporter les données pertinentes pour le service après-vente	118
8.9	Plan de maintenance	119
9	Mise hors service	120
9.1	Mise au rebut de l'instrument.....	120

9.2	Envoi de l'instrument à des fins d'entretien, de réparation ou de mise au rebut	120
10	Accessoires et interfaces	122
10.1	Accessoires et pièces de rechange	122
10.2	Module E/S	125
10.2.1	Établir connexion entre appareil et module E/S	125
10.2.2	Configurer les sorties analogiques	125
10.2.3	Configurer les entrées numériques.....	127
10.2.4	Configurer les sorties numériques.....	129
10.2.5	Formater le protocole du module E/S.....	131
10.3	Module de bus	132
10.3.1	Établir connexion entre appareil et module bus	132
10.3.2	Régler l'adresse du module bus	132
10.4	Réseau	133
10.4.1	Commander le détecteur de fuite via le navigateur web (LAN).....	133
10.4.1.1	Configuration de la connexion LAN du détecteur de fuite	133
10.4.1.2	Paramétrage de la connexion au réseau local sur le PC ou la tablette.....	133
10.4.1.3	Autoriser l'accès du client	134
11	Annexe	135
11.1	Bibliothèque des gaz	135
11.2	Déclaration de conformité CE	146
11.3	Certificat (TÜV Rheinland)	147
11.4	RoHS.....	149

1 À propos de ce manuel

Ce document est valable pour la version de logiciel indiquée sur la page de garde.

Le document peut comporter des noms de produits qui sont exclusivement mentionnés à des fins d'identification et restent la propriété des titulaires des droits correspondants.

1.1 Documents applicables

Nom	Numéro du document
Manuel d'utilisation SL4000	lina59
Manuel d'utilisation de l'EcoCheck 4000	linb59
Descriptions de protocole	kira59

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

Ce mode d'emploi est destiné à l'exploitant du détecteur de fuite multigaz Ecotec 4000 et au personnel technique qualifié disposant d'expérience dans le domaine des équipements de détection des fuites.

2 Sécurité

2.1 Utilisation conforme à l'usage prévu

L'Ecotec 4000 est un détecteur de fuites multigaz, également appelé ci-après « appareil de contrôle d'étanchéité » ou « appareil ».

Le domaine d'application de l'appareil est la recherche de fuites par reniflage. Il est nécessaire d'utiliser un tuyau de reniflard adapté à l'usage prévu. Le tuyau de reniflard est disponible comme accessoire chez INFICON.

Pour localiser et quantifier les fuites sur les objets à contrôler, recherchez les fuites de gaz à l'extérieur des objets à contrôler à l'aide du tuyau de détection (méthode de détection). Les objets de test doivent contenir le gaz sous surpression.

Les gaz légers, les réfrigérants et les gaz naturels sont détectés. Il convient de rechercher les fuites mineures qui ne sont pas déjà perceptibles par les sens humains tels que la vue, l'odorat, l'ouïe et le toucher.

- En cas d'utilisation de mélanges gazeux inflammables/explosifs ou toxiques, il est recommandé de raccorder un tuyau d'évacuation.
- Utilisez l'instrument dans la stricte conformité à l'usage prévu tel que stipulé dans la notice d'utilisation pour écarter des mises en danger consécutives à des erreurs d'utilisation.
- Respectez les limites d'utilisation, voir « Données techniques ».

Mauvais usages

Évitez les utilisations non conformes suivantes :

- Utilisation non conforme aux spécifications techniques, voir « Caractéristiques techniques ».
- Utilisation de l'instrument sans embout de Conducteur de protection
- Installation d'un fusible secteur inadapté dont le calibre diffère des indications fournies sur la plaque signalétique
- Utilisation de l'appareil avec l'échappement fermé
- Utiliser dans des zones radioactives. Les instruments de contrôle d'étanchéité pourraient être contaminés.
- Pompage ou aspiration de matières solides
- Utilisation de l'appareil dans un environnement pollué où des particules conductrices telles que des fibres de carbone peuvent provoquer des courts-circuits internes.
- Contrôle d'objets de test humides ou mouillés
- Pompage de substances agressives, inflammables, explosives, corrosives, radioactifs, microbiologiques, réactives ou toxiques, créant un danger
- Fonctionnement de l'instrument sans prise en considération des aspects ergonomiques tels que la fatigue
- Déposer des liquides sur l'appareil de contrôle d'étanchéité
- Charges de percussion ou vibrations
- Aspiration de mélanges gazeux inflammables/explosifs au-dessus de la limite inférieure d'explosivité. Pour la composition admissible de mélanges gazeux commercialisables, nous vous renvoyons aux fiches de données de sécurité du fabricant concerné.

- Aspiration de liquides dans l'instrument par le biais du cordon du renifleur
- Recherche de câbles ou d'objets présentant des tensions électriques dangereuses avec un cordon du renifleur
- Utilisation de cordons de renifleur endommagés
- Utilisation de fuites d'étalonnage/de test dans des pièces non ventilées et à proximité de sources d'inflammation
- Utilisation de l'instrument en zone résidentielle, cas dans lequel des perturbations du fonctionnement des appareils électriques ne peuvent être exclues
- Utilisation de l'appareil de contrôle d'étanchéité via l'écran tactile avec des gants non conducteurs d'électricité si vous ne souhaitez pas utiliser vos doigts nus.
- Ne pas installer ni utiliser l'instrument couché sur le côté

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 [► 7], 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'appareil a été construit selon le niveau 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 4000 équipé du cordon de renifleur INFICON SL4000 n'est pas certifié EX/ATEX et n'est donc pas conçu pour l'utilisation en atmosphère explosible.

Dans les zones sans risque et les environnements non classés, l'Ecotec 4000 peut être utilisé en toute sécurité.

Dangers dus au courant électrique

L'instrument fonctionne avec une tension électrique comprise entre 100 et 240 V ± 10 %. 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 la plaque signalétique correspond à la tension secteur disponible.

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.

Dangers dus aux radiations incidentes de lumière

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

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

3 Éléments livrés, transport, stockage

Éléments livrés

Article	Quantité
Ecotec 4000	1
Cache ou tiroir pour le compartiment du capot avant	1
Notice de déballage	1
Câble de raccordement au réseau, spécifique au pays	1
Fusibles	10
Mode d'emploi numérique, téléchargeable au format PDF sur www.inficon.com	1

- ▶ Après réception de l'instrument, vérifiez que tous les éléments prévus ont bien été livrés.

Les cordons du renifleur doivent être commandés séparément, en précisant le type et la longueur souhaitée, de même que les fuites de calibre internes ou externes

Liste des accessoires : voir « Accessoires et pièces de rechange [► 122] »

Transport

AVERTISSEMENT

Risque de blessures en cas de chute ou de basculement de l'instrument

L'instrument pèse 26 kg et son centre de gravité est décalé vers l'arrière. Si l'instrument déballé n'est pas transporté correctement, il risque de glisser des mains et de causer des contusions. Le tiroir éventuellement installé risque de tomber.

- ▶ S'il est en place, retirez le tiroir situé à l'avant de l'instrument ou bloquez-le de manière adaptée pour l'empêcher de tomber.
- ▶ L'instrument doit uniquement être levé et transporté par deux personnes devant toutes deux en être capable physiquement.
- ▶ Soulevez et transportez l'instrument à deux en utilisant les poignées encastrées situées de chaque côté, tout en maintenant l'arrière de l'instrument d'une main pour l'empêcher de basculer.

AVIS

Domages causés par le transport dans un emballage inapproprié

L'instrument peut être endommagé s'il est transporté dans un emballage inapproprié.

- ▶ Conservez l'emballage d'origine.
- ▶ Ne transportez l'instrument que dans son emballage d'origine.

Stockage

Stockez l'instrument en tenant compte des caractéristiques techniques, voir « Caractéristiques techniques [► 20] ».

4 Description

4.1 Fonction et structure de l'instrument

L'Ecotec 4000 se compose de l'instrument de base de base et du cordon du renifleur. L'Ecotec 4000 est capable de détecter et de quantifier les gaz qu'il a aspirés par le cordon du renifleur.

L'Ecotec 4000 intègre :

- 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
- 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 primaire à membrane.

4.2 Instrument

L'Ecotec 4000 sera par la suite appelé « instrument » dans la mesure où le sens n'est pas faussé.



Fig. 1: Vue de devant

1	Haut-parleur (intégré à l'instrument)	7	Non compris parmi les éléments livrés : cordon du renifleur d'une longueur maximale de 15 m, avec poignée du renifleur
2	Écran tactile	8	Poignée de transport
3	Ouvertures d'aération (sortie)	9	Raccord pour le cordon du renifleur. Voir aussi « Raccordement du cordon de renifleur SL4000 à l'Ecotec 4000 [28] »
4	Poignée de transport	10	Ouvertures d'aération (entrée)
5	Non compris parmi les éléments livrés : fuite de calibrage EcoCheck 4000 État à la livraison : Tiroir ou cache	11	Vis moletée pour le cache du tissu filtrant latéral
6	Cache pour le tissu filtrant du bas		

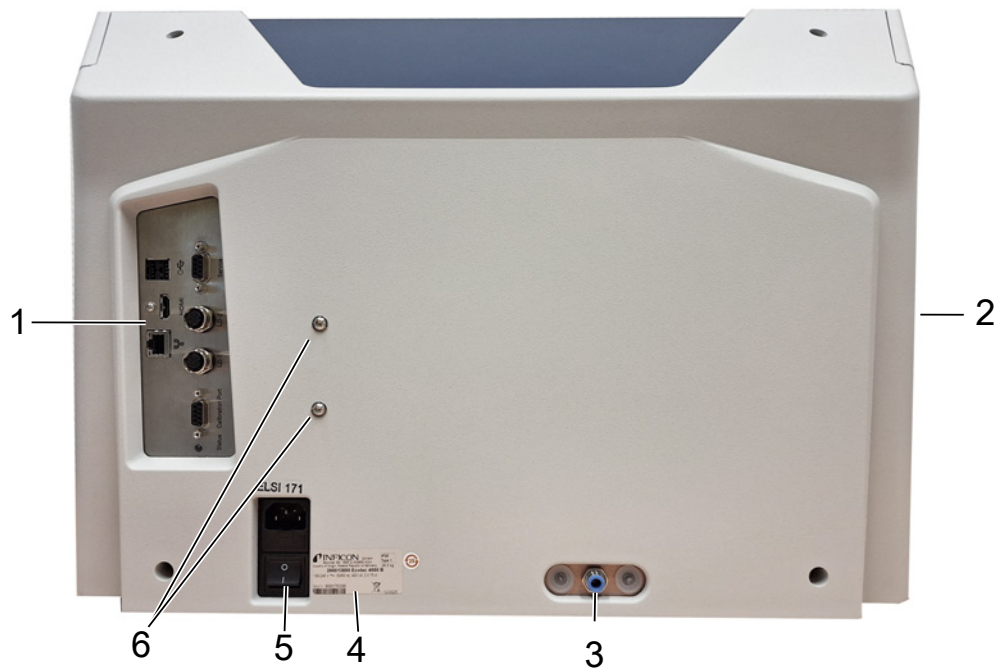


Fig. 2: Vue de derrière

1	Raccords. Pour obtenir des informations détaillées, voir également « Raccords pour accessoires et signaux de commande [► 17] ».	4	Plaque signalétique
2	Raccord pour le cordon du renifleur. Voir aussi « Raccordement du cordon de renifleur SL4000 à l'Ecotec 4000 [► 28] »	5	Prise secteur avec interrupteur secteur. L'interrupteur secteur permet d'allumer et d'éteindre l'instrument. Pour plus d'informations sur le raccordement au secteur, voir « Caractéristiques techniques [► 20] ». Fusibles derrière le cache. Pour plus d'informations sur le remplacement des fusibles, voir « Remplacement des fusibles [► 112] ».
3	Raccordement d'échappement. Voir également « Raccordement d'un tuyau d'évacuation des gaz (en option) [► 33] ».	6	Filetage M4 convenant aux rails DIN. Possibilité de fixation pour module E/S. Voir également « Module E/S [► 125] ».

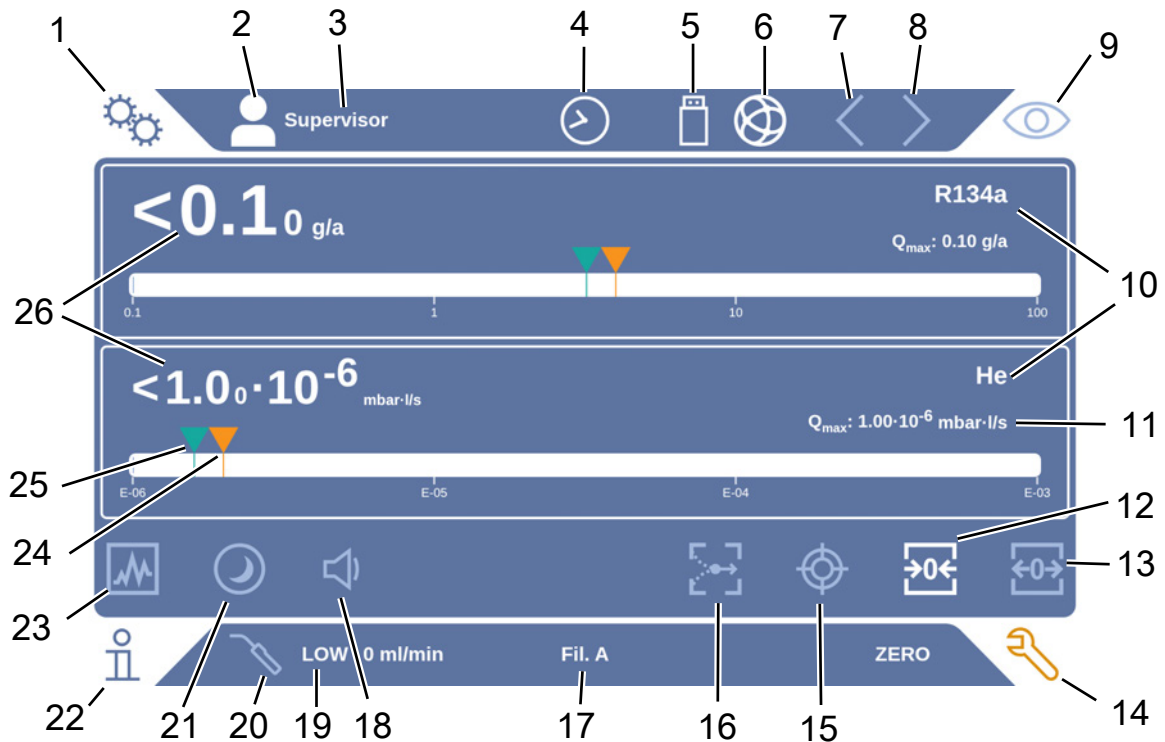
4.2.1 Structure de l'écran tactile



L'écran tactile réagit à l'effleurement. Pour sélectionner correctement la fonction souhaitée, évitez d'exercer trop de pression.

Les icônes de navigation sont toujours visibles sur l'écran.

Selon le contexte, d'autres icônes et éléments peuvent s'afficher en plus.




1	Touche de navigation pour les réglages	14	Touche de navigation pour le diagnostic
2	Autorisation	15	Calibrage
3	Nom d'utilisateur	16	Background Canceling, activation uniquement possible avec le cordon de renifleur SL4000 BC
4	Heure	17	Filament actif (A ou B)
5	Clé USB (si branchée)	18	Volume sonore
6	Réseau local (si activé)	19	Débit de gaz LOW, MEDIUM ou HIGH, voir également « Modifier le débit de gaz pour le SL4000 [68] »
7	Page précédente	20	Cordon du renifleur
8	Page suivante	21	Mode Veille
9	Touche de navigation pour l'utilisation	22	Touche de navigation Informations
10	Gaz de mesure actifs, voir également « Réglages des gaz de mesure [46] »	23	Diagramme linéaire au lieu de diagramme à barres
11	Q_{max} : affichage de la valeur de mesure maximale (Peak Hold)	24	Seuil (fuite)
12	ZERO activé / exécuter ZERO	25	Niveau de recherche
13	ZERO désactivé	26	Valeur de mesure de taux de fuite


Touches de navigation


Ces boutons peuvent apparaître dans cinq couleurs différentes :

- Gris : fonction verrouillée
- Bleu foncé : fonction activable
- Bleu clair : fonction active
- Rouge : erreur activée (bouton de navigation diagnostic)
- Orange : avertissement activé (bouton de navigation diagnostic)

 **Paramètres**

 **Fonctionnement**

 **Informations**


 **Diagnostic**


Boutons de fonction


Ces boutons peuvent apparaître dans trois couleurs différentes :


- Gris : fonction verrouillée
- Bleu clair : fonction activable
- Blanc : fonction active


Icônes des fonctions générales

 Annuler la fonction en cours

 Ouvrir l'aide pour la fonction actuelle


 Confirmer la saisie ou la sélection


 Charger


 Enregistrer


 Modifier

 Copier


 Supprimer


 Réseau local


 Page suivante


 Page précédente

Autres symboles

 Autorisation « User »

 Autorisation « Operator »

 Autorisation « Supervisor »

 Afficher l'heure ou régler l'heure

Voir également « Vue d'ensemble des groupes d'autorisation [▶ 38] ».

4.2.2 Raccords pour accessoires et signaux de commande

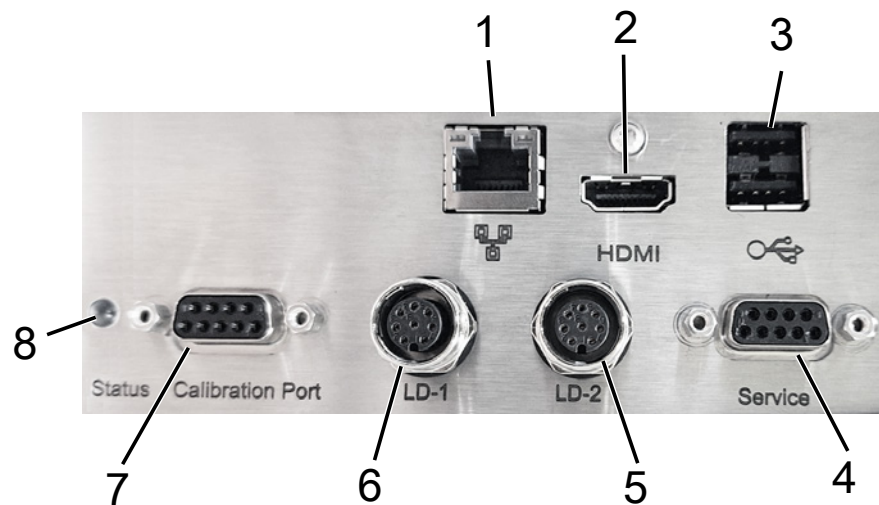


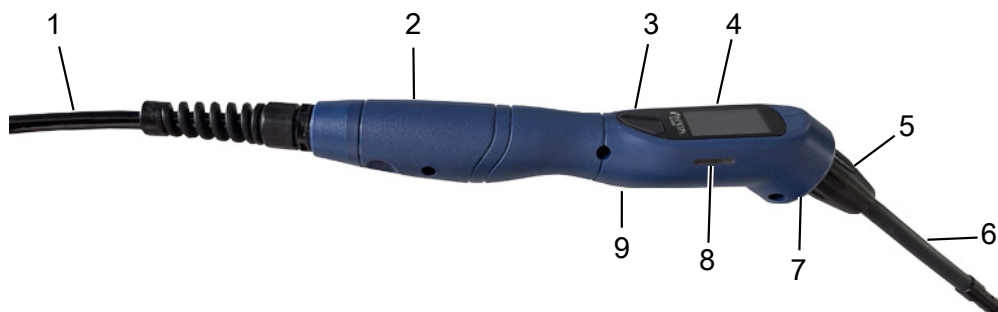
Fig. 3: Interfaces Ecotec 4000. Vue pivotée, voir « Instrument [13] », vue de dos.

1	Interface réseau Ethernet, longueur maximale*) d'un câble de réseau local : 30 m	5	LD-2 (pour le raccordement d'un module de bus ou d'un module E/S), longueur maximale*) du câble de données INFICON : 30 m
2	Interface HDMI, longueur maximale*) du câble : 3 m	6	LD-1 (pour le raccordement d'un module de bus ou d'un module E/S), longueur maximale*) du câble de données INFICON : 30 m
3	2 interfaces USB 2.0, longueur maximale*) du câble : 3 m	7	Calibration Port (interface de calibrage pour le raccordement de fuites de calibrage externes) Il est possible de raccorder en série (SUB-D 9) jusqu'à 4 fuites de calibrage EcoCheck 4000, longueur maximale*) du câble : 3 m. Voir également « Autre possibilité : raccordement externe de l'EcoCheck 4000 à l'Ecotec 4000 (en option) [32] ».
4	Prise pour le service après-vente ou, si nécessaire, pour des accessoires. Interface RS232 (SUB-D 9), longueur maximale*) du câble : 3 m	8	LED d'état

*) Afin d'éviter l'affichage de valeurs de mesure erronées, il convient d'utiliser des câbles blindés et de respecter les longueurs maximales de câble indiquées.

4.3 Cordon du renifleur

Pour faire fonctionner l'instrument, vous avez besoin d'un cordon du renifleur. Voir également « Raccordement du cordon de renifleur SL4000 à l'Ecotec 4000 [► 28] ».



1	Câble	6	Embout de renifleur flexible ou rigide. Cordon de renifleur inclus. Un cordon de renifleur SL4000 est livré de série avec un embout de renifleur rigide (ST125 : embout de renifleur rigide de 125 mm). D'autres embouts de renifleur rigides ou flexibles peuvent être commandés séparément.
2	Poignée de renifleur	7	LED (dessous du produit)
3	Boutons-poussoirs	8	Indicateur d'état
4	Écran	9	Ouverture du haut-parleur (dessous)
5	Écrou-raccord		

Cordons du renifleur

Les cordons du renifleur sont disponibles en quatre longueurs : 3 m, 5 m, 10 m et 15 m. Voir également « Accessoires et pièces de rechange [► 122] ». Le cordon du renifleur se compose d'un câble multifonction, d'une poignée équipée d'éléments de commande (poignée du renifleur) et d'un embout de renifleur.

Les cordons de renifleur de la série SL4000 BC, du type « Background Canceling », sont équipés d'une poignée spéciale qui permet de basculer à tout moment entre l'entrée du gaz de référence et l'entrée du gaz de mesure. Cela facilite la mesure dans des conditions ambiantes défavorables, par exemple en cas de bruit de fond élevé du gaz de mesure. Voir également « Mesurer avec Background Canceling [► 72] ». Veuillez noter qu'en mode « Background Canceling », il n'est possible de mesurer qu'un seul gaz.

Embout du renifleur



Des embouts du renifleur rigides ou flexibles sont disponibles en différentes longueurs. Voir également « Accessoires et pièces de rechange [► 122] ».

Poignée du renifleur : affichage et fonctions

L'indicateur d'état intégré à la poignée du renifleur fournit des informations actuelles sur le processus de mesure. Les LED intégrées à la poignée éclairent les points de contrôles.

- Si le seuil de valeur de mesure est dépassé, l'indicateur d'état passe du vert au rouge. Vous pouvez également configurer le système pour que le haut-parleur intégré à la poignée émette un signal sonore, que la poignée vibre ou que les LED de la poignée clignotent ou s'allument à la luminosité maximale, voir « Modifier les réglages de la poignée de renifleur SL4000 [► 42] ».

Les deux boutons permettent par ailleurs la commande des fonctions fréquemment utilisées pendant une mesure :

- Activer la fonction ZERO en appuyant sur le bouton de gauche  (avec ou sans guidage utilisateur iGuide)
- Sans guidage utilisateur iGuide : en appuyant sur le bouton droit de la poignée, vous pouvez faire basculer le débit de gaz dans le cordon du renifleur entre les réglages LOW, MEDIUM ou HIGH. Voir également « Modifier le débit de gaz pour le SL4000 [► 68] ».
- Avec guidage utilisateur iGuide : une pression brève sur le bouton droit  permet de passer au point de mesure suivant, une pression longue de revenir au point précédent. Voir également « Présentation d'iGuide [► 64] ».
- Annulation d'un calibrage avec le bouton droit, confirmation avec le bouton gauche
- Valider des messages d'erreur à l'aide du bouton droit

4.4 Caractéristiques techniques

Caractéristiques mécaniques

Ecotec 4000	
Dimensions (l x h x p)	615 mm x 420 mm x 270 mm
Poids	26,5 kg

Caractéristiques électriques

Ecotec 4000	
Tensions et fréquences du secteur	100 - 240 V \pm 10 %, 50/60 Hz
Puissance absorbée	400 VA
Indice de protection IP	EN 60529 IP20 UL 50E Type 1
Catégorie de surtension	II
Fusibles	2 x 6,3 A inertes
Câble de raccordement au réseau compris parmi les éléments livrés	3 m (Chine) 2,5 m (tous les pays sauf la Chine)
Niveau sonore	< 60 dBA

Caractéristiques physiques

Ecotec 4000 avec SL4000 raccordé	
Taux de fuite minimal détectable	
R134a, débit LOW	0,03 g/an (0,001 oz/year)
R600a, débit LOW	0,03 g/an (0,001 oz/year)
Hélium	< 1 x 10 ⁻⁶ 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 dans le capillaire. Mesuré à 1 atm (1013 mbar) au niveau de la mer à 20 °C. Le débit varie en fonction de l'altitude, de la pression ambiante et de la pression atmosphérique.	130 - 170 ml/min Low (Precision Mode) (valeur type) 280 - 350 ml/min Medium (Optimum Mode) (valeur type) 2200 - 3000 ml/min High (High Speed Mode) (valeur type)
Durée jusqu'à ce que l'instrument soit opérationnel	< 2 min
Durée de mesure minimal pour le fluide frigorigène (informations provisoires)	
Cordon du renifleur de 3 m	0,3 secondes
Cordon du renifleur de 5 m	0,6 secondes
Cordon du renifleur de 10 m	1,6 secondes

Ecotec 4000 avec SL4000 raccordé

Cordon du renifleur de 15 m	2,6 secondes
-----------------------------	--------------

Conditions ambiantes**Ecotec 4000**

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	2
Altitude max.	2000 m

4.5 Paramètres d'usine Ecotec 4000

Nom affiché	Paramètre d'usine	Niveau d'accès
Débit	Medium (Optimum Mode)	Operator
Boutons ZERO	Activé	Supervisor
Temps ZERO	5 s	Supervisor
Filtre de taux de fuite	I-Filter	Supervisor
Demande de calibrage	Désactivé	Supervisor
Auto Standby	10 minutes	Supervisor
Commutation automatique de la cathode	Activé	Supervisor
Contrôle de sensibilité	Activé	Supervisor
Unité de pression affichage	mbar	Operator
Unité de pression interface	mbar	Operator
Unité de taux de fuite interface	g/a	Operator
Volume sonore	2	Operator
Boutons de sélection directe du volume minimum	0	Operator
Type d'alarme audio	TRIGGER	Operator
Sous-type d'alarme sonore	Tonalité 1	Operator
Temporisation alarme audio	0 s	Operator
Tonalité de notification	Activé	Operator
Cathode	A	Non modifiable
Background Canceling (modulation du gaz)	Arrêt	User
Peak Hold (Qmax)	Activé	Supervisor
Durée de maintien de Peak Hold	20 s	Supervisor
Avertissement concernant une erreur	Aucune	Supervisor
Style d'horloge	Analogique	Supervisor
Type de graphique	Diagramme à barres	User
Méthode LAN	Arrêt	Supervisor
Accès au réseau local client	Désactivé	User
Utilisateur paramétré		
Nom	Supervisor	Dynamique
Code PIN	1111	
Langue	Anglais	
Gaz de mesure		
R600a	Activé	User
Masse de mesure	41	Supervisor
Seuil	4,0	
Unité de taux de fuite	g/a	
Niveau de recherche	80 %	

Nom affiché	Paramètre d'usine	Niveau d'accès
Taux de fuite ext. Fuite calibrée	5,0	
Unité de taux de fuite ext. Fuite calibrée	g/a	
Mode calibrage	Si possible	
Action en cas de fuite de calibrage, barrière photoélectrique	MEASURE	
Augmentation de la limite d'affichage	x2	
R1234yf	Activé	User
Masse de mesure	69	Supervisor
Seuil	4,0	
Unité de taux de fuite	g/a	
Niveau de recherche	80 %	
Taux de fuite ext. Fuite calibrée	5,0	
Unité de taux de fuite ext. Fuite calibrée	g/a	
Mode calibrage	Si possible	
Action en cas de fuite de calibrage, barrière photoélectrique	MEASURE	
Augmentation de la limite d'affichage	x2	
R290	Désactivé	
Masse de mesure	41	Supervisor
Seuil	4,0	
Unité de taux de fuite	g/a	
Niveau de recherche	80 %	
Taux de fuite ext. Fuite calibrée	5,0	
Unité de taux de fuite ext. Fuite calibrée	g/a	
Mode calibrage	Si possible	
Action en cas de fuite de calibrage, barrière photoélectrique	MEASURE	
Augmentation de la limite d'affichage	x2	
R134a	Désactivé	
Masse de mesure	69	Supervisor
Seuil	4,0	
Unité de taux de fuite	g/a	
Niveau de recherche	80 %	
Taux de fuite ext. Fuite calibrée	5,0	
Unité de taux de fuite ext. Fuite calibrée	g/a	

Nom affiché	Paramètre d'usine	Niveau d'accès
Mode calibrage	Si possible	
Action en cas de fuite de calibrage, barrière photoélectrique	MEASURE	
Augmentation de la limite d'affichage	x2	
R32	Désactivé	User
Masse de mesure	51	Supervisor
Seuil	4,0	
Unité de taux de fuite	g/a	
Niveau de recherche	80 %	
Taux de fuite ext. Fuite calibrée	5,0	
Unité de taux de fuite ext. Fuite calibrée	g/a	
Mode calibrage	Si possible	
Action en cas de fuite de calibrage, barrière photoélectrique	MEASURE	
Augmentation de la limite d'affichage	x2	
CO₂	Désactivé	
Masse de mesure	44	Supervisor
Seuil	4,0	
Unité de taux de fuite	g/a	
Niveau de recherche	80 %	
Taux de fuite ext. Fuite calibrée	5,0	
Unité de taux de fuite ext. Fuite calibrée	g/a	
Mode calibrage	Si possible	
Action en cas de fuite de calibrage, barrière photoélectrique	MEASURE	
Augmentation de la limite d'affichage	x2	
He	Désactivé	
Masse de mesure	4	Supervisor
Seuil	$2,00 \cdot 10^{-5}$	
Unité de taux de fuite	mbar·l/s	
Niveau de recherche	80 %	
Taux de fuite ext. Fuite calibrée	$1,00 \cdot 10^{-4}$	
Unité de taux de fuite ext. Fuite calibrée	mbar·l/s	
Mode calibrage	Désactivé	

Nom affiché	Paramètre d'usine	Niveau d'accès	
Action en cas de fuite de calibrage, barrière photoélectrique	MEASURE		
Augmentation de la limite d'affichage	x10		
iGuide			
iGuide	Désactivé	User	
Nom du programme	« Prog. 1 » ... « Prog. 10 »	Supervisor	
Points de mesure	4		
Temps d'attente	3,0 s		
Durée de mesure	1,0 s		
Gaz A	R600a		
Seuil du total A	5,71 g/a		
Gaz B	Désactivé		
Seuil du total B	Aucune		
Cordon du renifleur SL4000			
Luminosité	5		Operator
Volume sonore	2	Operator	
Vibration	Activé	Operator	
Accessoires			
Instrument branché sur LD1	Module E/S	Supervisor	
Module E/S			
Sortie analogique 1			
Configuration	Taux de fuite linéaire	Supervisor	
Limite supérieure	$3,0 \cdot 10^{-4}$ mbar*l/s		
Numéro de gaz	1		
Sortie analogique 2			
Configuration	Arrêt	Supervisor	
Limite supérieure	$3,0 \cdot 10^{-4}$ mbar*l/s		
Numéro de gaz	1		
Entrées numériques			
Entrée numérique 1	ZERO	Supervisor	
Entrée numérique 2	CAL		
Entrée numérique 3	Clear		
Entrée numérique 4	Gaz 1		
Entrée numérique 5	No function		
Entrée numérique 6	No function		
Entrée numérique 7	No function		
Entrée numérique 8	No function		
Entrée numérique 9	No function		
Entrée numérique 10	No function		
Sorties numériques			
Sortie numérique 1	Calibration request Inverse	Supervisor	

Nom affiché	Paramètre d'usine	Niveau d'accès
Sortie numérique 2	Error or warning Inverse	
Sortie numérique 3	Setpoint 1 Inverse	
Sortie numérique 4	Setpoint 2 Inverse	
Sortie numérique 5	Measuring	
Sortie numérique 6	ZERO active	
Sortie numérique 7	Ready for operation	
Sortie numérique 8	Calibration active	
Protocole		
Protocole (utilisé sur le port pour service ou accessoires.) Port RS232)	ASCII	Supervisor
Module bus		
Adresse du module bus	126	Supervisor

5 Installation

5.1 Mise en place



DANGER

Risque de décharge électrique

Si vous tendez le câble secteur en déplaçant le détecteur de fuite, vous risquez d'endommager le câble secteur branché des deux côtés ou d'arracher la prise murale.

L'humidité pénétrant dans l'instrument peut entraîner des blessures par électrocution et des dommages matériels par court-circuit.

- ▶ Avant chaque utilisation, vérifiez le câble secteur pour vous assurer qu'il n'est pas endommagé.
- ▶ Veillez à ne jamais tendre le câble secteur.
- ▶ Si vous voulez déplacer l'instrument, débranchez le câble secteur de la prise murale. Si l'instrument était allumé auparavant, attendez au moins 2 minutes que la pompe turbomoléculaire s'arrête complètement.
- ▶ Utilisez l'instrument seulement dans un environnement sec et seulement en intérieur.
- ▶ Utilisez l'instrument à distance de toute source de liquide ou d'humidité.
- ▶ Placez l'instrument de sorte à pouvoir accéder librement à la prise secteur pour le débrancher.



AVERTISSEMENT

Risque de blessures en cas de mise en place inappropriée

Si l'instrument n'est pas installé sur une surface plane et antidérapante, il risque de tomber et de provoquer des blessures telles qu'un écrasement.

- ▶ Installez l'instrument à un poste de travail plan, antidérapant et exempt de vibrations.



AVERTISSEMENT

Risque d'incendie en cas de surcharge, de court-circuit et de surchauffe

- ▶ Respectez les conditions ambiantes admissibles.
- ▶ Veillez à assurer une ventilation suffisante, en particulier au niveau des ouvertures d'aération : laissez un espace libre d'au moins 20 cm sur les côtés.
- ▶ Éloignez toute source de chaleur de l'instrument.
- ▶ Veillez à ce que l'interrupteur secteur ou la fiche secteur soit toujours facilement accessible.
- ▶ Débranchez immédiatement l'instrument de l'alimentation secteur s'il dégage de la fumée.

**ATTENTION****Risque de trébuchement sur le câble secteur ou autres lignes**

- ▶ Posez le câble secteur et autres câbles raccordés de manière à exclure tout risque de trébuchement.

AVIS**Le système d'exploitation peut être attaqué via USB ou Ethernet**

Le système d'exploitation Linux utilisé dans le détecteur de fuite n'est pas mis à jour automatiquement et peut donc présenter des failles de sécurité. Des personnes peuvent utiliser ces failles de sécurité pour accéder au système sans autorisation via les ports d'interface Ethernet et USB du détecteur de fuite.

- ▶ Veillez à ce que les personnes sans autorisation ne puissent pas accéder à ces ports d'interface. Installez par exemple un verrou pour port USB/port Ethernet.
- ▶ Pour ne pas compromettre la sécurité de votre réseau d'entreprise, ne connectez jamais directement le détecteur de fuite à l'Internet public. Ceci vaut pour les connexions par Wi-Fi tout comme par Ethernet.
- ▶ Si vous souhaitez néanmoins accéder à distance à l'interface web du détecteur de fuite, nous recommandons une connexion chiffrée en réseau privé virtuel (VPN). Nous déclinons toute responsabilité pour la sécurité des connexions VPN établies par des tiers.

5.2 Raccordement du cordon de renifleur SL4000 à l'Ecotec 4000

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.



L'orientation prééglée pour le raccordement du cordon du renifleur ne doit être modifiée que par les collaborateurs SAV.

- 1 Alignez le marquage rouge de la fiche du cordon de renifleur sur le marquage rouge de la prise du détecteur de fuite.
- 2 Enfoncez la fiche du cordon de renifleur dans la prise du détecteur de fuite jusqu'à ce qu'elle s'enclenche. Veillez ce faisant à aligner le point rouge de la fiche sur le point rouge de la prise.



- 3 Pour débrancher le cordon du renifleur si nécessaire, tirez avec précaution sur sa fiche. Veillez ce faisant à tenir d'une main l'anneau cannelé de la fiche.



5.3 Fixation du support du cordon du renifleur (en option)

Un support est disponible pour le cordon du renifleur, voir « Accessoires et pièces de rechange [► 122] ».



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.



Vous disposez de plusieurs possibilités de fixation :

- Si vous ne souhaitez pas fixer le support au détecteur de fuite, montez-le à l'aide de deux vis M6 sur l'objet de votre choix.
- Vous pouvez également assembler les deux parties du support, puis accrocher le support préassemblé au moyen de ses crochets dans les fentes d'aération situées à droite ou à gauche de l'instrument.

5.4 Montage et démontage des embouts pour embout de renifleur (en option)

AVIS

Domages matériels causés par des liquides

Les liquides, comme l'eau ou la colle, peuvent obstruer et détruire le cordon du renifleur.

- ▶ N'aspirez pas de liquides.
- ▶ Montez une protection H2O si nécessaire.

Des embouts peuvent être montés et démontés sur l'embout du renifleur. Pour une liste des embouts disponibles, voir « Accessoires et pièces de rechange [▶ 122] ».

- 1 Enfoncez l'embout jusqu'en butée sur l'extrémité de l'embout de renifleur.



- 2 Pour éviter des mesures erronées ou des temps de réponse longs, vérifiez que l'embout repose bien sur la butée.
- 3 Calibrez le détecteur de fuite.
- 4 Pour enlever l'embout si nécessaire, retirez-le de l'embout du renifleur.

5.5 Installation de l'EcoCheck 4000 dans l'Ecotec 4000 (en option)

L'EcoCheck 4000 vous permet de calibrer le détecteur de fuite Ecotec 4000 et de vérifier le calibrage pendant le fonctionnement.

L'EcoCheck 4000 peut être installée dans le capot avant de l'Ecotec 4000. Elle peut aussi être reliée à l'Ecotec 4000 avec un câble Sub-D (9 broches) usuel et placée à distance de l'instrument, par ex. directement à l'emplacement de mesure.

Lorsque vous insérez l'embout du renifleur dans l'ouverture de l'EcoCheck 4000, l'interruption du faisceau de la barrière photoélectrique déclenche une action. Par défaut, une mesure de la fuite étalon (MEASURE) démarre. Une calibration ultérieure est possible. Voir également « Calibrage avec l'EcoCheck 4000 [► 56] ».

Vous pouvez également configurer un calibrage immédiat (CALIBRATE) ou une vérification du calibrage (PROOF) comme "action en cas d'interruption du faisceau lumineux". Voir également « Effectuer les réglages de calibrage d'un gaz [► 50] ».

L'EcoCheck 4000 est remplie de gaz R1234yf. L'Ecotec 4000 effectue les calculs pour les autres réfrigérants sur la base de ce gaz.

Utiliser la fuite de calibrage interne EcoCheck 4000



AVERTISSEMENT

Risque d'explosion en cas de surpression et de dégagement de gaz

La cartouche de gaz de la fuite de calibrage est sous pression et contient un gaz inflammable qui peut s'accumuler jusqu'à atteindre une concentration explosive.

- ▶ Avant l'utilisation, vérifiez que tous les composants sont en bon état.
- ▶ En cas de grosse fuite (par ex. dégagement important de gaz ou sifflement audible au niveau de la fuite de calibrage), vérifiez le détecteur de fuite ainsi que les accessoires et jetez-les s'ils sont endommagés. Aérez ensuite la pièce et informez INFICON des fuites.
- ▶ N'utilisez pas la fuite de calibrage à proximité de sources d'inflammation ou dans des environnements chauds (par exemple surfaces, rayons du soleil), voir aussi « Caractéristiques techniques ».
- ▶ En cas d'incendie avancé, la cartouche de gaz peut exploser. Prenez des mesures de sécurité appropriées.

**⚠ AVERTISSEMENT****Risques pour la santé dus aux substances dégagées en cas d'incendie**

Si la cartouche de gaz devient très chaude ou brûle, des produits de décomposition toxiques tels que l'acide fluorhydrique peuvent se former.

- ▶ Ne respirez pas de fumée ou de vapeur provenant de la cartouche de gaz.
- ▶ Si la cartouche de gaz est devenue très chaude ou a brûlé, prenez des mesures de protection appropriées pour la manipuler et l'éliminer par la suite.



Le gaz de test s'échappe en continu de la fuite de calibrage et peut s'accumuler dans l'emballage. Pour éviter de fausser le calibrage, retirez la fuite de calibrage de son emballage avant de l'utiliser et entreposez-la pendant 48 heures à un endroit bien ventilé.

- 1 Retirez le cache de l'ouverture de la fuite de calibrage ou le tiroir éventuellement installé sur le capot avant du détecteur de fuite.
- 2 Insérez la fuite de calibrage dans l'ouverture prévue à cette fin jusqu'à son verrouillage magnétique.



5.6 Autre possibilité : raccordement externe de l'EcoCheck 4000 à l'Ecotec 4000 (en option)

Si vous souhaitez procéder au raccordement externe d'une EcoCheck 4000 à l'Ecotec 4000, ceci est également possible. La longueur maximale du câble ne doit pas dépasser 30 m.

L'EcoCheck 4000 est équipée d'une prise permettant de brancher un câble Sub-D (9 broches) usuel.



Fig. 4: EcoCheck 4000, vue arrière

1	Port D-Sub
---	------------

- ▶ Reliez l'EcoCheck 4000 au « Calibration Port » du détecteur de fuite via le port D-Sub, voir également « Raccords pour accessoires et signaux de commande [▶ 17] ». La longueur du câble ne doit pas dépasser 30 m.

Voir aussi

- 📖 Calibrage avec l'EcoCheck 4000 [▶ 56]
- 📖 Effectuer les réglages de calibrage d'un gaz [▶ 50]

5.7 Raccordement d'un tuyau d'évacuation des gaz (en option)



⚠ ATTENTION

Risque d'intoxication par des gaz nocifs

Selon les gaz présents, des gaz nocifs pour la santé peuvent s'échapper dans l'air ambiant par le raccord d'échappement du détecteur de fuite.

- ▶ Mettez en place des mesures de protection respiratoires contre les gaz toxiques.
- ▶ Ne pas pomper de gaz toxiques, corrosifs ou explosifs qui créent un danger.
- ▶ Raccordez un tuyau d'évacuation des gaz à l'arrière de l'instrument (raccord emboîtable). Le raccord d'échappement doit être intégralement relié à un système d'évacuation des gaz et ne doit pas être obturé.

Voir aussi

- 📖 Instrument [▶ 13]

5.8 Raccordement au réseau électrique

La tension secteur de l'Ecotec 4000 est indiquée sur la plaque signalétique de l'interrupteur secteur. L'Ecotec 4000 s'adapte automatiquement aux tensions secteur indiquées.



DANGER

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 fournis.
- ▶ N'utilisez pas de câble secteur endommagé.
- ▶ Assurez-vous que la fiche réseau est toujours bien accessible.
- ▶ Débranchez immédiatement l'instrument de l'alimentation secteur en cas de défauts visibles. Ceci est également valable en cas de dégagement de fumée.

AVIS

Domages matériels à cause d'une tension secteur trop élevée

Une tension secteur trop élevée peut endommager l'instrument voire provoquer un incendie.

- ▶ Assurez-vous que la tension secteur indiquée sur l'instrument (plaque signalétique) correspond à la tension secteur disponible sur site.
- ▶ Branchez l'instrument à l'alimentation électrique au moyen du câble secteur fourni.

6 Fonctionnement

6.1 Mise en marche

AVIS

Risque de dommages matériels dus à des mouvements brusques

Pendant son fonctionnement, la pompe turbomoléculaire peut être endommagée sous l'effet de mouvements saccadés ou de corps étrangers.

- ▶ Évitez les mouvements saccadés ou secousses de l'instrument en fonctionnement et jusqu'à 2 minutes après l'arrêt.

- ✓ Le câble secteur est branché.
- ✓ Le cordon du renifleur est raccordé.
 - 1 Allumez l'instrument à l'aide de l'interrupteur secteur.
 - ⇒ L'Ecotec 4000 entame un démarrage qui dure plusieurs minutes. L'état s'affiche.
 - ⇒ Une fois le démarrage terminé, l'Ecotec 4000 mesure immédiatement la concentration de gaz au niveau de l'embout du renifleur.



Fig. 5: Écran de mesure (exemple)

- 2 Une fois le temps d'attente écoulé, procédez au calibrage de l'instrument, voir également « Calibrage [▶ 55] ».
- 3 Procédez aux réglages pour la mesure que vous souhaitez effectuer. Voir également « Réglages de base [▶ 37] » et « Réglages pour les mesures [▶ 46] ».

AVIS

Risque de dysfonctionnement en cas d'arrêt prolongé

- ▶ Pour assurer le fonctionnement correct du détecteur de fuite et des pompes qu'il contient, allumez l'instrument au moins une fois au bout de 6 mois d'arrêt et faites-le fonctionner pendant env. 15 minutes.



Préparation opérationnelle retardée après une longue interruption

Si le détecteur de fuite n'a pas été utilisé pendant plus d'un an, la résistance des roulements de la pompe turbomoléculaire intégrée peut augmenter au démarrage et entraîner une hausse considérable de sa température.

Dans ce cas, le testeur d'étanchéité préconditionne donc automatiquement la pompe turbomoléculaire lors du démarrage après sa mise en marche. Ce préconditionnement accélère la pompe turbomoléculaire jusqu'à sa vitesse maximale et la ralentit à nouveau. Ce processus est effectué 5 fois de suite et dure au total environ 20 minutes.



Une fois le préconditionnement terminé avec succès, le détecteur de fuites est à nouveau prêt à l'emploi sans aucune restriction.

6.2 Réglages de base

6.2.1 Régler la langue



Régler la langue pour la première fois

Les paramètres d'usine sont réglés sur l'anglais comme langue.



- 1 Pour passer de l'anglais à une autre langue, appuyez sur l'icône de Supervisor  sur l'écran.
- 2 Appuyez sur « Change own language » et sélectionnez la langue souhaitée.
- 3 Enregistrez .

Définir la langue pour un utilisateur

✓   Droits **Operator** ou **Supervisor**



- 1  > Comptes utilisateurs > Gérer les comptes utilisateurs
- 2 Sélectionnez un utilisateur et choisissez la langue souhaitée. Voir « Sélectionner, modifier, créer un utilisateur [► 38] ».
⇒ Dans la fenêtre « Profil utilisateur », vous pouvez saisir des informations complémentaires sur l'utilisateur, en plus de la langue.
- 3 Enregistrez .


Définir sa propre langue en tant qu'utilisateur disposant de droits limités

- 1 Pour passer de la langue sélectionnée à une autre langue, appuyez sur l'icône qui vous représente sur l'écran. En tant que « User », appuyez sur .
- 2 Appuyez sur « Change own language » et sélectionnez la langue souhaitée.
⇒ Pour plus d'options de réglage, voir « Modifier les réglages personnels [► 39] ».
- 3 Enregistrez .

6.2.2 Régler la date, l'heure et le fuseau horaire

✓  Droits **Supervisor**

- 1  > Généralités > Date et heure
- 2 Effectuez le réglage.
- 3 Enregistrez .

Sinon, appuyez sur  dans la barre supérieure de la fenêtre et procédez au réglage.

6.2.3 Gérer les comptes utilisateurs

6.2.3.1 Vue d'ensemble des groupes d'autorisation


Les autorisations d'un utilisateur dépendent du groupe auquel il est affecté.

User

Les membres du groupe  **User** peuvent


- réaliser des mesures,
- consulter l'historique des résultats de mesure,
- consulter les informations sur l'instrument,
- consulter les historiques des erreurs.

Operator

Les membres du groupe  **Operator** disposent de tous les droits du groupe **User**. En supplément, ils peuvent

- créer / modifier / supprimer des User,
- exporter / supprimer les données de mesure,
- modifier les réglages de mesure.


Supervisor

Les membres du groupe  **Supervisor** disposent de tous les droits des groupes **User** et **Operator**. En supplément, ils peuvent

- créer / modifier / supprimer des Operator,
- créer / modifier / supprimer des Supervisor,
- procéder à des mises à jour logicielles,
- modifier la date / l'heure.


6.2.3.2 Sélectionner, modifier, créer un utilisateur

✓   Droits **Operator** ou **Supervisor**

1  > Comptes utilisateurs > Gérer les comptes utilisateurs


⇒ Les utilisateurs déjà créés et les groupes associés sont affichés sous forme de liste.

2 Vous disposez des options suivantes :


Pour créer un nouveau profil utilisateur, sélectionnez  dans la partie inférieure de la fenêtre.

⇒ La fenêtre « Profil utilisateur » s'ouvre.


Sinon, cliquez sur un nom d'utilisateur déjà créé et sélectionnez dans la barre d'outils qui s'affiche :

, pour charger un profil utilisateur.

⇒ La fenêtre de connexion s'ouvre.


, pour modifier un profil utilisateur.

⇒ La fenêtre « Profil utilisateur » s'ouvre.

, pour supprimer un profil utilisateur.

3 Si la fenêtre « Profil utilisateur » s'ouvre, saisissez au besoin un nom d'utilisateur, modifiez-le ou conservez-le.



- 4 Si le champ « Code PIN » est vide, ou si vous souhaitez en modifier le contenu, saisissez un code PIN de 4 chiffres.
- 5 Pour affecter les autorisations souhaitées à l'utilisateur, sélectionnez un groupe. Avec < et >, choisissez parmi les groupes User, Operator et Supervisor. Voir « Vue d'ensemble des groupes d'autorisation [► 38] ».
- 6 Dans le champ « Langue », affectez une langue à l'utilisateur avec < et >.
- 7 Enregistrez .

6.2.3.3 Modifier les réglages personnels

Même en tant qu'utilisateur disposant des droits **User**, vous pouvez modifier votre langue ou votre code PIN. Le profil utilisateur correspondant est alors adapté. Un accès au profil utilisateur complet n'est pas nécessaire.

- 1 Appuyez sur votre nom affiché en haut à gauche sur l'écran.
⇒ La fenêtre « Comptes utilisateurs » s'ouvre.
- 2 Au besoin, sélectionnez le bouton « Modifier son propre code PIN » ou « Modifier sa propre langue ».

Voir aussi

-  Se déconnecter de l'instrument [► 89]

6.2.4 Désactiver la connexion automatique



Paramètres d'usine


Identifiant : Supervisor



PIN : 1111

Langue : Anglais

Selon les paramètres d'usine, l'utilisateur « Supervisor » est connecté automatiquement après la mise en marche de l'instrument et l'écran de mesure s'ouvre. Cet utilisateur paramétré d'avance dispose en outre des autorisations du groupe « Supervisor ». Chaque utilisateur peut commander toutes les fonctions d'instrument sans restriction, sans modification de ce réglage.

Vous pouvez déterminer qu'au lieu de la connexion automatique d'un utilisateur après la mise en marche de l'instrument, la fenêtre de connexion soit affichée. Dans la fenêtre de connexion, tous les utilisateurs déjà enregistrés dans l'appareil peuvent s'identifier, voir « Sélectionner, modifier, créer un utilisateur [► 38] ».


✓  Droits **Supervisor**

- 1  > Comptes utilisateurs > Gérer la connexion automatique
- 2 Désactiver l'option « activer » dans la fenêtre « Gestion de la connexion automatique ».
- 3 Enregistrez .



⇒ Après un redémarrage de l'instrument, les réglages actuels sont pris en compte.

6.2.5 Activer la connexion automatique

Vous pouvez déterminer si un utilisateur de votre choix doit être connecté automatiquement sans fenêtre de connexion après la mise en marche de l'instrument.

✓  Droits **Supervisor**



✓ L'utilisateur souhaité a déjà été créé. Voir « Sélectionner, modifier, créer un utilisateur [► 38] ».

- 1  > Comptes utilisateurs > Gérer la connexion automatique
- 2 Activer l'option « activer » dans la fenêtre « Gestion de la connexion automatique ».
- 3 Dans le champ « nom », saisissez le nom de l'utilisateur. Attention aux majuscules/minuscules.
- 4 Dans le champ « PIN », saisissez le PIN actuel du profil utilisateur.
- 5 Enregistrez .

6.2.6 Modifier les réglages des unités

Vous pouvez choisir parmi les unités de pression suivantes : « mbar », « Pa », « atm » et « Torr », ainsi que des unités de taux de fuite telles que g/a.

✓  Droits **Operator** ou **Supervisor**

- 1  > Généralités > Unités
- 2 Au besoin, modifiez l'unité de
 - « Affichage unité de pression »
 - « Interface unité de pression »
 - « Unité taux de fuite Renifleur (interface) »
- 3 Enregistrez .

6.2.7 Modifier les réglages audio du détecteur de fuite

En plus de l'affichage visuel du résultat de mesure, vous pouvez également procéder à des réglages de volume du Tonalité de notification et de l'alarme audio.

ATTENTION

Pertes auditives en raison de bruits forts

Le niveau sonore de l'instrument peut dépasser 85 dB(A).

- ▶ Réglez le volume jusqu'à « 8 » au maximum.
- ▶ En cas de réglage du volume sur une valeur supérieure à « 8 », utilisez une protection auditive appropriée.

✓ Droits Operator ou Supervisor

1  > Audio

2 Pour modifier le volume sonore à la fois pour l'alarme sonore et les sons de notification, sélectionnez le « Volume sonore » souhaité. Ne passez pas en-deçà de la valeur de réglage du « Volume sonore minimal » dans le champ suivant.

⇒ Plage de réglage : 0 à 15

⇒ Vous pouvez écouter le volume sonore paramétré avec le bouton « Test ».

3 Si nécessaire, modifiez le volume sonore minimal.

⇒ Le « Volume sonore minimal boutons de sélection directe » est le volume sonore minimum pour le signal sonore d'alarme ; la valeur ne doit pas être inférieure à celui-ci. Si vous sélectionnez une valeur supérieure à 0, le réglage minimum de volume sonore est verrouillé après avoir appuyé sur le symbole du volume sonore sur l'écran de mesure. Vous pouvez ainsi empêcher le réglage d'une valeur inférieure au bruit ambiant par une personne non autorisée.

⇒ Plage de réglage : 0 à 15

4 Si vous souhaitez déterminer plus précisément le déclencheur pour une alarme audio et le type de signal sonore, choisissez lors du réglage du « Type d'alarme audio » parmi « Taux de fuite proportionnel », « PINPOINT », « SETPOINT », « TRIGGER », et « Désactivé ».


⇒ « Taux de fuite proportionnel » : la fréquence du signal sonore est proportionnelle à l'affichage en barres ou la hauteur du diagramme. La plage de fréquence se situe entre 300 Hz et 3300 Hz.

⇒ « PINPOINT » : le son du signal acoustique modifie sa fréquence à l'intérieur d'une plage de taux de fuite. Cette plage s'étend d'une décade sous la valeur-seuil sélectionnée à une décade au-dessus. En dessous de la plage de taux de fuite, le son est constamment bas et au-delà il est constamment haut.

⇒ « SETPOINT » : l'intensité du son est proportionnelle au taux de fuite. Le son est émis si le taux de fuite a dépassé le seuil défini. Voir également « Modifier la configuration d'un gaz [▶ 48] ».




⇒ « TRIGGER » : en cas de dépassement du seuil défini, un signal à deux tons est émis. Voir également « Modifier la configuration d'un gaz [▶ 48] ».

5 Le réglage de « Déclencheur » (par défaut) vous permet de choisir entre « Son 1 », « Son 2 » ou « Son 3 » avec « Sous-type d'alarme sonore ».

- 6 Le réglage de « Déclencheur » (par défaut) vous permet de définir sous « Temporisation alarme audio » la durée pendant laquelle un dépassement de seuil doit durer avant qu'un signal sonore retentisse. Exemple : l'objectif est de réduire les fausses alarmes causées par la présence de gaz de test dans l'environnement.
- 7 Si vous souhaitez des notifications sonores, activez l'option « Tonalité de notification ».
- 8 Enregistrez .

6.2.8 Modifier les réglages de la poignée de renifleur SL4000

✓ Droits Operator ou Supervisor


- 1  > Configurer > Cordon du renifleur SL4000
⇒ Vous pouvez également appuyer sur  dans la fenêtre de mesure.
- 2 Pour régler la luminosité de la LED de la poignée, sélectionnez « Luminosité LED cordon du renifleur ».
⇒ Plage de réglage 1 ... 6 ou éteinte, réglage d'usine 4
- 3 Pour modifier le volume du haut-parleur du cordon du renifleur, sélectionnez le « Volume du cordon du renifleur » souhaité.
⇒ Plage de réglage 0 ... 15, réglage d'usine 2
- 4 Si vous souhaitez que le cordon du renifleur vibre en plus des signaux sonores d'avertissement, activez l'option « Vibration du cordon du renifleur ».
- 5 Si vous souhaitez être averti par LED sur le cordon du renifleur en plus de l'affichage sur l'écran tactile, sélectionnez « Configuration alarme LED cordon du renifleur ».
⇒ Vous avez le choix entre « Éteinte » et « Clignotante ».
- 6 Enregistrez .

Voir aussi

-  Modifier le débit de gaz pour le SL4000 [[▶ 68](#)]

6.2.9 Activer ou désactiver les demandes de calibrage

✓ Droits Supervisor

- 1  > Configurer > Autres
- 2 Pour activer d'autres demandes de calibrage, activez l'option « Demande de calibrage ». Pour désactiver, désactivez cette option.
⇒ Si l'option « Demande de calibrage » est activée, vous recevrez d'autres demandes de calibrage dans les cas suivants :
 - L'instrument fonctionne depuis plus de 30 minutes et l'écart de température par rapport au dernier calibrage est supérieur à 5 kelvins.
 - Dans le mode de fonctionnement actuellement sélectionné, aucun calibrage n'a encore été effectué au cours des dernières 24 heures (réglage d'usine). Vous pouvez modifier cette durée dans le champ « Durée de validité du calibrage » en saisissant un autre nombre d'heures. Ce contrôle est désactivé si la valeur saisie = 0.

- La masse du gaz a été modifiée.
- Le mode de calibrage a été modifié.
- Un nouveau gaz non calibré a été activé.

⇒ Si l'option « Demande de calibrage » est désactivée (réglage d'usine), vous recevrez une demande de calibrage uniquement dans le cas suivant :
Un cordon de renifleur SL4000 portant un nouveau numéro de série a été raccordé.

3 Enregistrez .

6.2.10 Activer ou désactiver la mise en veille automatique

Avec le réglage d'usine, l'instrument passe automatiquement en mode veille après 10 minutes d'inactivité. Vous pouvez activer ou désactiver la Auto Standby.

✓  Droits **Supervisor**

1  > Configurer > Autres

2 Utilisez « < » ou « > » pour choisir entre « ON » (réglage d'usine : 10 minutes) et « OFF ».

⇒ En mode veille, « Veille » et le bouton « START » s'affichent. Appuyez sur le bouton « START » pour redémarrer l'Ecotec 4000.

Vous pouvez également remettre l'instrument en mode mesure en bougeant la poignée.

⇒ 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 [► 55] ».

Voir aussi

 Rétablir le mode veille (Standby) [► 89]

6.2.11 Commutation automatique de la cathode

✓  Droits **Supervisor**

1  > Configurer > Autres

2 L'option « Commutation automatique de la cathode » vous permet d'activer ou de désactiver le changement de filament. Avec le réglage d'usine, le changement de filament est activé.

⇒ Si cette option est activée, le filament change à chaque mise en marche.

⇒ Lorsque la première cathode (filament A) du spectromètre de masse est cassée et que l'Ecotec 4000 passe automatiquement à la deuxième cathode (filament B), l'indication « Filament B » apparaît dans la barre d'état.

6.2.12 Régler la fonction Peak Hold

✓  Droits **Supervisor**

1  > Configurer > Peak Hold

2 Pour afficher temporairement la valeur de mesure maximale sous forme de chiffre dans la fenêtre de mesure, assurez-vous que l'option « Peak Hold (Qmax) » est bien activée (réglage d'usine).


- 3 Au besoin, modifiez la durée d'affichage sous « Durée de maintien ». La durée par défaut est de 20 secondes. Après cette période, la valeur du maximum mesuré est rejetée et redéfinie.

6.2.13 Régler le contrôle de sensibilité

Le contrôle de sensibilité intégré à l'instrument permet de garantir que la sensibilité de l'Ecotec 4000 est toujours suffisante. Le débit de gaz total est surveillé, de l'embout du renifleur jusqu'au capteur, et en même temps, le logiciel vérifie que le détecteur de fuite calcule sur cette base la bonne intensité de signal.

Cette surveillance garantit qu'il n'est pas possible que la qualité du contrôle d'étanchéité diminue sans que l'utilisateur s'en rende compte et que des fuites ne soient pas détectées. Si la sensibilité diminue, le message d'avertissement « Sensibilité trop faible » s'affiche. Dans ce cas, un nouveau calibrage peut rétablir la sensibilité, voir « Calibrage [► 55] ». Le message se répète toutes les 15 secondes, jusqu'à ce qu'un calibrage soit lancé.




✓ Droits Supervisor

- 1  > Configurer > Autres
- 2 Au besoin, activez (réglage d'usine) ou désactivez le contrôle de sensibilité.
 - ⇒ 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.

6.2.14 Utilisation des favoris

Pour réduire le temps passé à la navigation dans les menus pour les fonctions fréquemment utilisées, créez des boutons de menu librement sélectionnables dans la fenêtre « Favoris ».

Accéder aux favoris:




- Appuyez sur l'icône avec vos autorisations , ,  puis sur le bouton « Favoris »

ou sélectionnez

-  > Comptes utilisateurs > Favoris





⇒ La fenêtre de favoris s'affiche avec 9 boutons. Les boutons occupés permettent d'accéder plus rapidement aux fonctions souhaitées.

Créer des favoris:

- 1 Dans la fenêtre des favoris, appuyez sur un bouton inoccupé.
- 2 Sélectionnez le nom de menu souhaité dans la liste de menus qui s'affiche et confirmez votre choix avec .
- 3 Vous pouvez également appuyer sur  dans la fenêtre « Favoris », sélectionner une entrée vide ou affecter et sélectionner sur le  inséré le nom de menu souhaité dans l'aperçu de liste.

Modifier ou supprimer des favoris :

- 1 Dans la fenêtre des favoris, appuyez sur .

- ⇒ La fenêtre « Gestion » s'ouvre et vous pouvez cliquer sur l'entrée souhaitée.
 - ⇒ Les icônes  et  s'affichent pour la suppression.
- 2** Après avoir appuyé sur l'icône , la liste des noms de menu s'affiche et vous permet de procéder à la sélection puis de l'enregistrer avec .

6.3 Réglages pour les mesures

6.3.1 Sélectionner le gaz, modifier les paramètres de gaz et de calibrage, activer la mesure



AVERTISSEMENT

Risque d'explosion

L'aspiration de gaz combustibles ou explosifs peut provoquer une explosion. Vous trouverez la composition autorisée des mélanges de gaz disponibles dans le commerce dans les fiches de données de sécurité des fabricants concernés.

- ▶ N'aspirez pas de gaz combustibles ou explosifs au-delà de la limite inférieure d'explosivité.
- ▶ Pour plus de sécurité, raccordez un tuyau d'évacuation des gaz.

6.3.1.1 Réglages des gaz de mesure

1  > Gaz de mesure

⇒ La fenêtre « Gaz de mesure » s'ouvre.



Gas	Meas. mass [amu]	Setpoint	Unit	Search level [%]	Cal. Mode
R600a	43	0.30	g/a	80	Si possible
R290	42	2.00	g/a	80	Si possible
R134a	69	1.00	g/a	80	Si possible
R1234yf	69	4.00	g/a	80	Si possible
R32	51	2.20	g/a	80	Si possible
CO2	44	4.00	g/a	80	Si possible
He	4	2.00E-5	mbar-l/s	80	Désactivé

⇒ Sont affichés :

- les gaz désactivés, signalés par un point bleu
- les gaz activés, signalés par un point vert. À la livraison, 2 des 7 gaz affichés sont activés
- la position correspondante de la masse [Meas. mass]
- le seuil correspondant [Setpoint] avec l'unité [Unit]
- le niveau de recherche [Search level]
- le mode calibrage [Cal. Mode]

2 Pour modifier les valeurs enregistrées pour un gaz de votre choix ou pour remplacer un gaz, appuyez sur la ligne correspondant au gaz concerné.

Cas standard

Le menu contextuel suivant s'ouvre par défaut :



- ⊕ Active le gaz sélectionné. Le gaz activé est indiqué par un point vert.
 Il est possible d'activer simultanément jusqu'à 4 gaz, qui peuvent alors être détectés.

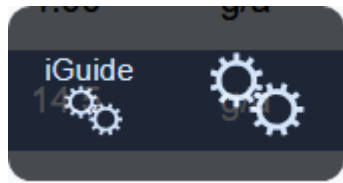
 Si vous souhaitez masquer les résultats correspondant aux gaz parasites cyclopentane, isopentane et à tout mélange de ces derniers lors de la recherche des réfrigérants R600a ou R290, activez l'IGS. Pour obtenir des informations détaillées, voir « R600a ou R290 : masquer les gaz parasites avec l'IGS [▶ 61] ».
 - ⊖ Désactive le gaz sélectionné. Le gaz désactivé est indiqué par un point bleu foncé.
 - ⚙️ Accès aux réglages du gaz sélectionné. Voir également « Modifier la configuration d'un gaz [▶ 48] ». Par exemple pour modifier le seuil d'affichage de « fuite » lors des mesures.
 - ⬆️ Remplace un gaz préalablement sélectionné en chargeant un gaz au choix contenu dans la bibliothèque des gaz. Voir également « Bibliothèque des gaz [▶ 135] ».
- Ce bouton vous permet d'ouvrir la bibliothèque des gaz et de choisir parmi env. 100 gaz. Les gaz définis par l'utilisateur sont indiqués à la fin de la liste.



ID	Gas	Meas. mass [amu]	Frag. factor	Mol. mass [amu]	Norm. factor	Viscosity
113		69	0.50	102.0	5.00E+07	0.600
135		135	0.12			
114	User1	69	1.00	102.0	5.00E+07	0.600
115	User2	69	1.00	102.0	5.00E+07	0.600
116	User3	69	1.00	102.0	5.00E+07	0.600
117	User4	69	1.00	102.0	5.00E+07	0.600

Pour définir son propre gaz, voir « Set Gaz défini par l'opérateur [▶ 53] ».

Cas particulier

Si un programme iGuide est actif, le menu contextuel suivant s'ouvre à la place du menu par défaut :





- En appuyant sur iGuide  (bouton gauche), vous accédez aux réglages iGuide ; voir « Régler chacun des programmes iGuide [► 66] », illustration « Options de configuration pour un programme iGuide dans la fenêtre « iGuide ».
- Vous pouvez également modifier des gaz de mesure en appuyant sur  (bouton droit).

6.3.1.2 Modifier la configuration d'un gaz

✓  Droits **Supervisor**


✓ Le gaz souhaité s'affiche dans la liste des gaz de mesure, voir « Réglages des gaz de mesure [► 46] ».


Si le gaz souhaité ne s'affiche pas, appuyez dans cette liste sur un gaz inutilisé et remplacez-le par un gaz de la bibliothèque des gaz au moyen du bouton .

1 Appuyez sur le nom de gaz souhaité et sélectionnez  dans le menu contextuel.

⇒ L'onglet « Mesure » s'ouvre.



Masse de mesure	<p>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.</p> <p>Si l'instrument risque de réagir à d'autres substances dans l'environnement de travail pour le contrôle d'étanchéité, il est conseillé de choisir une autre position de la masse pour la détection du gaz souhaité.</p> <p>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 [▶ 135] ».</p> <p>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.</p>
Seuil	La valeur limite au-delà de laquelle un corps de test doit être considéré comme « non étanche ». L'utilisateur doit ajuster le seuil en fonction de ses propres besoins. Voir également le tableau ci-dessous.
Unité	Au choix : g/a, oz/yr, ppm, mbar l/s, Pa m ³ /s, atm cc/s, Torr l/s, sft ³ /yr
Niveau de recherche	<p>Le niveau de recherche correspond à un pourcentage du seuil et sert de niveau d'avertissement supplémentaire. Ainsi, il est également possible de signaler au besoin des fuites mineures qui n'atteignent pas encore le seuil.</p> <p>La valeur absolue du niveau de recherche est calculée par l'instrument et affichée.</p>
	Réinitialiser aux valeurs par défaut. Voir également « Paramètres d'usine Ecotec 4000 [▶ 22] », « Bibliothèque des gaz [▶ 135] » et « Descriptions de protocole ».

- 2 Au besoin, modifiez les réglages actuels.
- 3 Enregistrez .

Le tableau suivant indique les unités configurables et les limites correspondantes pour le seuil.



Unité	Limite inférieure seuil	Limite supérieure seuil
g/a	0,05	999,99
oz/y	0,002	99,99
ppm	0,5	999999
mbar l/s	1 x 10 ⁻⁷	9,9 x 10 ⁻²
Pa m ³ /s	1 x 10 ⁻⁹	9,9 x 10 ⁻³
atm cc/s	1 x 10 ⁻⁷	9,9 x 10 ⁻²
Torr l/s	1 x 10 ⁻⁷	9,9 x 10 ⁻²
sft ³ /yr	1 x 10 ⁻⁴	9,9 x 10 ⁺¹

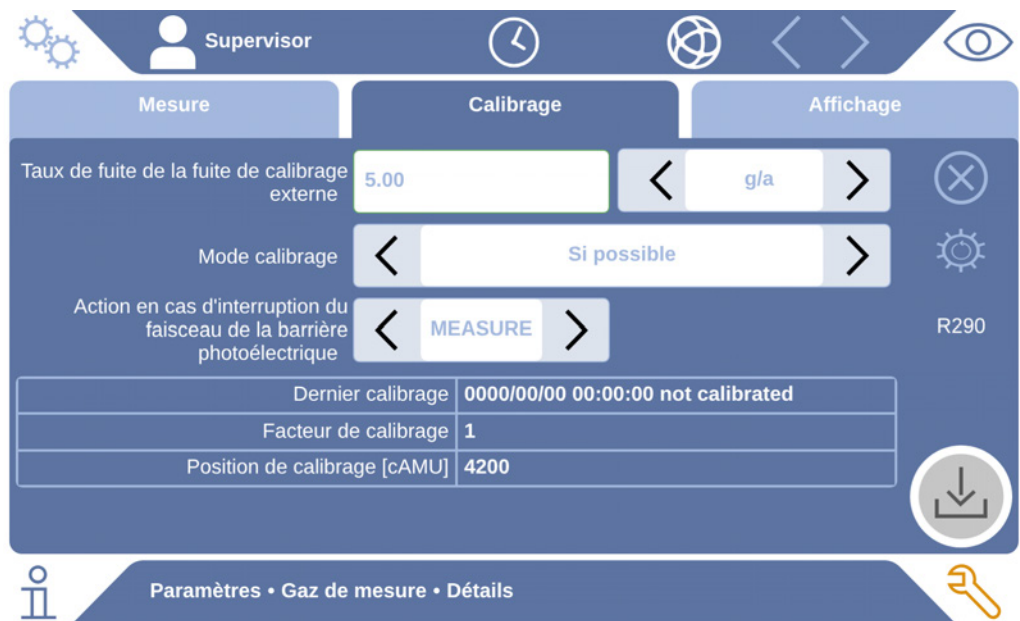
Tab. 1: Seuil en fonction de l'unité

Voir aussi

- 📄 Set Gaz défini par l'opérateur [▶ 53]
- 📄 Calibrage [▶ 55]
- 📄 R600a ou R290 : masquer les gaz parasites avec l'IGS [▶ 61]

6.3.1.3 Effectuer les réglages de calibrage d'un gaz

- ✓ Le gaz souhaité s'affiche dans la liste des paramètres de mesure, voir ci-dessus. Si le gaz souhaité ne s'affiche pas, appuyez dans cette liste sur un gaz inutilisé et remplacez-le par un gaz de la bibliothèque des gaz au moyen du bouton .
- 1 Appuyez sur le nom de gaz souhaité et sélectionnez  dans le menu contextuel.
- 2 Sélectionnez l'onglet « Calibrage ».
- 3 Effectuez le réglage.



<p>Taux de fuite de la fuite de calibrage externe</p>	<p>Taux de fuite et unité de la fuite de calibrage externe. Pour l'unité, vous pouvez choisir parmi « g/a », « oz/yr », « ppm », « mbar l/s », « Pa m³/s », « atm cc/s », « Torr l/s » et « sft³/yr ».</p>
<p>Mode calibrage</p>	<p>Désactivé (fuite de calibrage interne) : option à sélectionner si la fuite de calibrage interne ne doit pas être utilisée, par exemple parce que la fuite externe est plus précise ou présente un taux de fuite optimisé pour l'application. Voir également « Calibrage [55] ».</p> <p>Uniquement le même gaz : le calibrage n'est possible qu'avec le gaz utilisé. Cette option est judicieuse car elle permet de calibrer uniquement le gaz également utilisé comme fuite de calibrage. Ici aussi, il peut arriver que des fuites externes conviennent mieux à l'application et que l'on souhaite éviter d'altérer le calibrage en l'effectuant avec un gaz de référence interne.</p> <p>Si possible : le gaz est toujours calibré, à condition que les paramètres de calibrage puissent être calculés à partir du calibrage effectué avec le gaz de référence (R1234yf). Le gaz à mesurer n'est pas indispensable pour le calibrage.</p> <p>CalMate : pour pouvoir effectuer un calibrage avec la fuite de calibrage externe sur laquelle un adaptateur CalMate est fixé, il est nécessaire de sélectionner CalMate comme mode de calibrage. Cela s'applique au gaz contenu dans la fuite de calibrage.</p>
<p>Action en cas d'interruption du faisceau de la barrière photoélectrique</p>	<p>Lorsque vous insérez l'embout du renifleur dans l'ouverture de calibrage de la fuite de calibrage interne, l'action sélectionnée est exécutée. Au choix : MEASURE, CALIBRATE ou PROOF.</p> <p>MEASURE (réglage d'usine) : Si vous souhaitez mesurer la fuite de calibration. Il est possible de passer directement au calibrage. Cette activation peut s'avérer utile si vous souhaitez mesurer la fuite de calibrage interne comme s'il s'agissait d'une fuite de calibrage externe sans composants électroniques.</p> <p>CALIBRATE : si vous souhaitez effectuer un calibrage.</p> <p>PROOF : si vous souhaitez vérifier l'intégralité du calibrage, sélectionnez cette option dans la fenêtre « Calibrage ».</p> <p>Pour obtenir une vision d'ensemble, voir également « Calibrage avec l'EcoCheck 4000 [56] ».</p>
<p>Dernier calibrage</p>	<p>Date du dernier calibrage</p>


Facteur de calibrage	Voir également « Set Gaz défini par l'opérateur [▶ 53] »
Position de calibrage (AMU)	AMU = unité de masse atomique. Voir également « Bibliothèque des gaz [▶ 135] »


Voir aussi

📖 R600a ou R290 : masquer les gaz parasites avec l'IGS [▶ 61]

6.3.1.4 Régler la limite d'affichage inférieure d'un gaz

✓ Le gaz souhaité s'affiche dans la liste des paramètres de mesure, voir « Réglages des gaz de mesure [▶ 46] ».

Si le gaz souhaité ne s'affiche pas, appuyez dans cette liste sur un gaz inutilisé et remplacez-le par un gaz de la bibliothèque des gaz au moyen du bouton . Voir « Réglages des gaz de mesure [▶ 46] ».

- 1 Appuyez sur le nom de gaz souhaité et sélectionnez  dans le menu contextuel.
- 2 Sélectionnez l'onglet « Affichage ».



Augmentation de la limite d'affichage

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).


Voir aussi

📖 Bibliothèque des gaz [▶ 135]


6.3.1.5 Set Gaz défini par l'opérateur

Il est possible d'effectuer et d'enregistrer la configuration de quatre gaz définis par l'utilisateur.

✓ Droits Supervisor

1  > Configurer > Gaz utilisateur

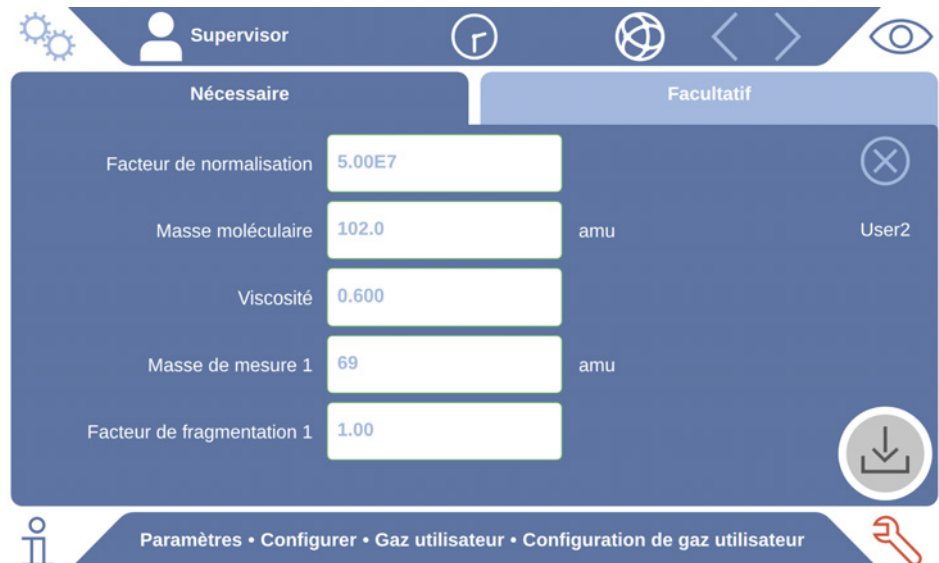
⇒ Quatre gaz utilisateur sont créés par défaut.

2 Dans la fenêtre « Gaz utilisateur », choisissez le gaz souhaité puis sélectionnez  dans le menu contextuel.



Gas	Meas. mass [amu]	Frag. factor	Mol. mass [amu]	Norm. factor	Viscosity
User1	69	1.00	102.0	4.00E+07	0.600
User2	69	1.00	102.0	4.00E+07	0.600
User3	69	1.00	102.0	4.00E+07	0.600
User4	69	1.00	102.0	4.00E+07	0.600

3 Saisissez les paramètres requis pour votre gaz.



⇒ **Facteur de normalisation**

Le facteur de normalisation sert à convertir le courant fourni par le capteur en un signal de taux de fuite. Après le réglage d'un gaz défini par l'utilisateur, calibrer si possible l'Ecotec 4000 avec une fuite de calibrage 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 4000 puisse être calibré.

⇒ **Masse moléculaire**

Au moyen des boutons fléchés, entrez la masse moléculaire du gaz à mesurer (en général disponible dans la fiche de données du gaz).

⇒ **Viscosité**

Viscosité ou résistance à l'écoulement des liquides ou des gaz. On la trouve généralement dans la fiche technique du produit sous la forme de valeur de « viscosité dynamique ».

⇒ **Masse de mesure 1**

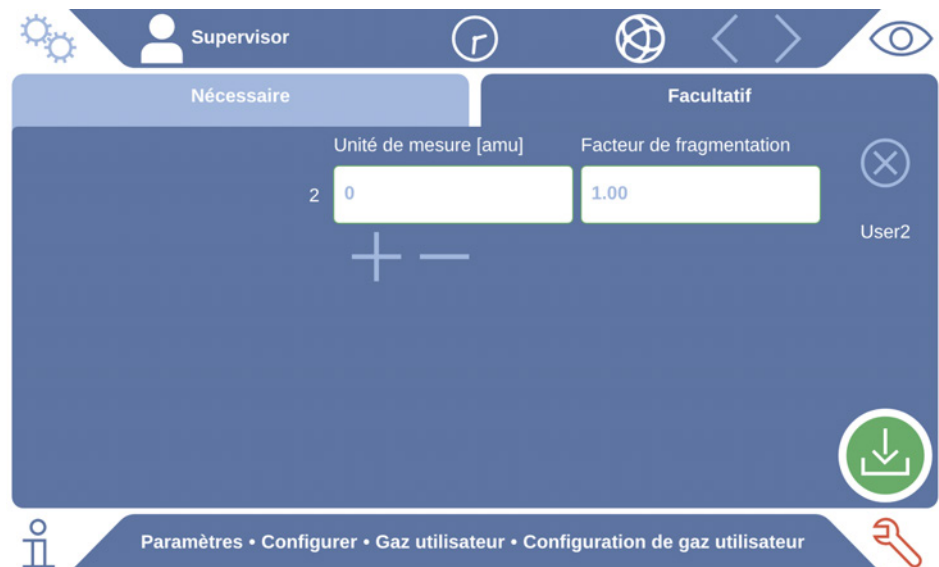
La masse détermine la position du pic auquel le gaz défini par l'utilisateur sera mesuré. L'Ecotec 4000 peut détecter des masses comprises entre 2 et 200 amu.

Les boutons sont associés à des chiffres et vous pouvez saisir une masse comprise entre 2 et 200.

⇒ **Facteur de fragmentation 1**

Le facteur de fragmentation décrit la probabilité, par molécule du gaz à mesurer, de détecter la masse de mesure définie. En règle générale, ≤ 1 .

- 4 En fonction de votre gaz, vous pouvez saisir jusqu'à quatre masses de mesure/facteurs de fragmentation supplémentaires. Appuyez sur « + » pour ajouter une paire de paramètres, et sur « - » pour la supprimer. Saisissez les valeurs.



- 5 Enregistrez .

- 6 Si nécessaire, modifiez d'autres gaz.

- ⇒ Lors de la sélection pour des gaz de mesure choisis, les gaz utilisateur configurés sont disponibles à la fin de la bibliothèque des gaz. Voir également le chapitre « Réglages des gaz de mesure [► 46] ».

6.3.2 Calibrage



⚠ ATTENTION

Risque de blessures en présence de gaz inflammables

Si la fuite de calibrage contient du gaz combustible, celui-ci peut s'enflammer et causer des blessures.

- ▶ Utilisez uniquement des cartouches de gaz INFICON.
- ▶ N'essayez pas de recharger des cartouches de gaz vides.
- ▶ N'utilisez et ne stockez les fuites de calibrage ou les cartouches de gaz que dans des locaux bien ventilés.
- ▶ Avant l'utilisation, vérifiez que tous les éléments, y compris les joints et surfaces d'étanchéité visibles, sont en bon état.
- ▶ En cas de suspicion de grosses fuites, par exemple en raison de sifflements, vérifiez immédiatement l'instrument et ses accessoires. Ne respirez pas le gaz, assurez une bonne ventilation sur le d'installation et informez INFICON.
- ▶ Tenez les fuites de calibrage à l'écart des sources d'inflammation et des environnements chauds (> 50 °C).

AVIS

Risque de dommages matériels en cas de contact avec des éléments sous tension

Compte tenu de la faible tension de service – ≤ 24 V – du cordon du renifleur et de l'EcoCheck 4000, il n'y a aucun risque d'électrocution pour les personnes. Pour protéger le détecteur de fuite et la fuite de calibrage, respectez les consignes suivantes :

- ▶ N'ouvrez pas le boîtier de la fuite de calibrage.
- ▶ N'utilisez l'EcoCheck 4000 qu'avec des instruments INFICON autorisés, en parfait état, et avec un câble adaptateur en parfait état (en cas d'utilisation externe).
- ▶ Si l'EcoCheck 4000 est mouillée ou humide, ne l'insérez pas dans le détecteur de fuite ou n'utilisez pas l'instrument.



Calibrage incorrect dû à une température de service trop basse ou à une durée de fonctionnement trop courte

Si l'instrument est calibré à froid ou après une courte durée de fonctionnement, 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.

Pour simplifier au maximum le calibrage du détecteur de fuite, complétez-le d'une fuite de calibrage EcoCheck 4000. Il compense les variations de température et permet ainsi d'obtenir la précision nécessaire au calibrage.

La fuite de calibrage EcoCheck 4000 est livrée avec du R1234yf. Le gaz contenu peut être utilisé pour le calibrage d'autres gaz dont la position de la masse est comprise entre 40 et 105 amu. En effet, le détecteur de fuite convertit le résultat du calibrage pour la mesure de ces gaz.

Le calibrage le plus précis est obtenu au moyen de 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, en respectant les temps de chauffe préalables. Un calibrage est également nécessaire après les résultats suivants :

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

6.3.2.1 Calibrage avec l'EcoCheck 4000



Fig. 6: Fuite de calibrage EcoCheck 4000 intégrée

Si une mesure de gaz ne peut pas être calibrée avec l'EcoCheck 4000 parce que la position de la masse du gaz se situe hors de la plage de 40 à 105 amu, le message « Calibrage int. impossible » s'affiche pour ce gaz après le calibrage.

Si un gaz a été bloqué pour le calibrage interne dans le menu « Réglages gaz », le message « Gaz désactivé » apparaît ; voir aussi « Sélectionner le gaz, modifier les paramètres de gaz et de calibrage, activer la mesure [► 46] ».

Lorsque vous insérez l'embout du renifleur dans l'ouverture de l'EcoCheck 4000, l'interruption du faisceau de la barrière photoélectrique déclenche une action. Par défaut, une mesure de la fuite étalon (MEASURE) démarre. Une calibration ultérieure est possible. Si vous souhaitez effectuer le calibrage, des messages vous guideront tout au long du processus.



Vous pouvez alternativement régler un calibrage immédiat (CALIBRATE) ou une vérification du calibrage (PROOF) comme « action en cas d'interruption du faisceau lumineux ». Voir également « Effectuer les réglages de calibrage d'un gaz [► 50] ».

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. Les anciens et les nouveaux facteurs de calibrage s'affichent.

Mesurer la fuite de calibration (MEASURE), réglage d'usine

- ✓ L'EcoCheck 4000 doit être installée. Voir aussi « Installation de l'EcoCheck 4000 dans l'Ecotec 4000 (en option) [► 31] », « Autre possibilité : raccordement externe de l'EcoCheck 4000 à l'Ecotec 4000 (en option) [► 32] » ou le manuel d'utilisation séparé de l'EcoCheck 4000.
- ✓ L'instrument a atteint sa température de service.
(Avant le calibrage, l'instrument doit avoir fonctionné pendant au moins 60 minutes pour la mesure de l'hydrogène, et pendant au moins 20 minutes pour la mesure de tous les autres gaz.)
- ✓ Un étalonnage avait été effectué à une date antérieure, voir ci-dessous.
- ✓ L'affichage de mesure a été ouvert.
- Insérez l'embout du renifleur dans l'ouverture de l'EcoCheck 4000 jusqu'à ce que vous sentiez une résistance.
 - ⇒ Une mesure de la fuite de calibration est lancée par défaut (MEASURE), sauf si vous avez configuré un réglage différent pour le gaz concerné sous l'onglet « Calibration ». Voir « Effectuer les réglages de calibrage d'un gaz [► 50] ».
 - ⇒ Si le taux de fuite affiché de la fuite de calibration s'écarte de plus de 20 % de la valeur de calibration enregistrée, l'indicateur de statut change de couleur pour indiquer une calibration recommandée.

Calibrage (CALIBRATE)

- ✓ L'EcoCheck 4000 doit être installée. Voir aussi « Installation de l'EcoCheck 4000 dans l'Ecotec 4000 (en option) [► 31] », « Autre possibilité : raccordement externe de l'EcoCheck 4000 à l'Ecotec 4000 (en option) [► 32] » ou le manuel d'utilisation séparé de l'EcoCheck 4000.
- ✓ L'instrument a atteint sa température de service.
(Avant le calibrage, l'instrument doit avoir fonctionné pendant au moins 60 minutes pour la mesure de l'hydrogène, et pendant au moins 20 minutes pour la mesure de tous les autres gaz.)
- ✓ L'affichage de mesure a été ouvert.
 - 1 Insérez l'embout du renifleur dans l'ouverture de l'EcoCheck 4000 jusqu'à ce que vous sentiez une résistance.
 - ⇒ Une mesure de la fuite de calibration est lancée par défaut (MEASURE), sauf si vous avez configuré un réglage différent pour le gaz concerné sous l'onglet « Calibration ». Voir « Effectuer les réglages de calibrage d'un gaz [► 50] ».
 - 2 Appuyez sur le bouton de passage en mode calibrage (CALIBRATE) sur l'écran du détecteur de fuite ou sur la poignée du renifleur.
 - 3 Attendez la suite des étapes de calibrage. Suivez les instructions.
 - 4 Retirez l'embout du renifleur de l'EcoCheck 4000 lorsque l'écran vous y invite.
 - 5 Attendez que le résultat du calibrage s'affiche.
 - 6 Si vous souhaitez enregistrer les nouvelles valeurs, appuyez sur le bouton « Confirmer ». Sinon, appuyez sur le bouton « Annuler ».

Contrôle du calibrage (PROOF)

Si vous souhaitez vérifier complètement l'étalonnage défini au lieu de mesurer (MEASURE), utilisez PROOF.

- ✓ L'EcoCheck 4000 doit être installée. Voir aussi « Installation de l'EcoCheck 4000 dans l'Ecotec 4000 (en option) [► 31] », « Autre possibilité : raccordement externe de l'EcoCheck 4000 à l'Ecotec 4000 (en option) [► 32] » ou le manuel d'utilisation séparé de l'EcoCheck 4000.
- ✓ L'instrument a atteint sa température de service.
(Avant le calibrage, l'instrument doit avoir fonctionné pendant au moins 60 minutes pour la mesure de l'hydrogène, et pendant au moins 20 minutes pour la mesure de tous les autres gaz.)
- ✓ Un étalonnage avait été effectué à une date antérieure.
- ✓ Vous avez choisi le paramètre PROOF pour le gaz concerné. Voir « Effectuer les réglages de calibrage d'un gaz [► 50] ».
- ✓ L'affichage de mesure a été ouvert.
 - 1 Insérez l'embout du renifleur dans l'ouverture de l'EcoCheck 4000 jusqu'à ce que vous sentiez une résistance.
 - 2 Attendez la suite des étapes PROOF. Suivez les instructions.
⇒ N'appuyez pas sur le bouton de passage en mode calibrage sur l'écran du détecteur de fuite ou sur la poignée du renifleur.
 - 3 Retirez l'embout du renifleur de l'EcoCheck 4000 lorsque l'écran vous y invite.
 - 4 Attendez que le résultat du contrôle s'affiche.
 - 5 Pour revenir en mode mesure si le contrôle n'a pas révélé d'erreur, appuyez sur le bouton « Confirmer ».
 - 6 Si le contrôle révèle une erreur, effectuez un calibrage.

6.3.2.2 Indicateur d'état sur l'EcoCheck 4000

L'ouverture de la fuite de calibrage dispose d'un indicateur d'état LED. Les états indiqués sont les suivants :

Indicateur d'état	Signification
Vert clignotant, puis bleu	La fuite de calibrage démarre.
Alternance rapide des couleurs	Mise à jour de la fuite de calibrage.
Allumé en vert	La fuite de calibrage est prête.
Allumé en jaune	<ul style="list-style-type: none"> • La fuite de calibrage procède actuellement au calibrage. • La cartouche de gaz de la fuite de calibrage doit être remplacée, voir aussi « Remplacer l'EcoCheck 4000 ou la cartouche de gaz (en option) [► 113] ».
Allumé en bleu	Le cordon du renifleur peut être retiré de la fuite de calibrage.
Vert clignotant	Enregistrement de nouvelles valeurs pour le calibrage
Clignote en jaune	Pas d'enregistrement de nouvelles valeurs pour le calibrage
Clignote en blanc	Le calibrage s'est déroulé correctement
Messages d'erreur	

Indicateur d'état	Signification
1 clignotement court et 1 clignotement long en rouge	Ouverture d'étalonnage déjà occupée au démarrage du détecteur de fuite
2 clignotements courts et 1 clignotement long en rouge	Dysfonctionnement du détecteur à barrière photoélectrique dans l'ouverture de calibrage
3 clignotements courts et 1 clignotement long en rouge	
4 clignotements courts et 1 clignotement long en rouge	Surexposition de la barrière photoélectrique dans l'ouverture de calibrage
5 clignotements courts et 1 clignotement long en rouge	Dysfonctionnement de la source lumineuse de la barrière photoélectrique

6.3.2.3 Calibrage avec une fuite de calibrage externe

Pour le calibrage externe du détecteur de fuite, nous recommandons des 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 ».

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.

Normalement, 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.

Procédure

- ✓ L'instrument a atteint sa température de service.
(Avant le calibrage, l'instrument doit avoir fonctionné pendant au moins 60 minutes pour la mesure de l'hydrogène, et pendant au moins 20 minutes pour la mesure de tous les autres gaz.)
- ✓ L'affichage de mesure a été ouvert.
 - 1 Appuyez sur le bouton .
 - ⇒ La liste des gaz réglés pour la mesure actuelle est affichée (jusqu'à quatre gaz).
 - 2 Sélectionnez le gaz à calibrer pour la mesure.
 - 3 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. Il est également possible de régler le taux de fuite au moyen des paramètres de mesure ; voir « Réglages des gaz de mesure [▶ 46] ».
 - 4 Sélectionnez « Start ».
 - 5 Maintenez l'embout du renifleur au centre de l'ouverture de la fuite de calibrage et suivez les indications qui s'affichent.

- 6 Confirmez les nouvelles valeurs avec le bouton en bas à droite.

6.3.2.4 Automatisation du calibrage externe avec CalMate 4000 (en option)



⚠ AVERTISSEMENT

Danger dû aux aimants pour les porteurs de stimulateurs cardiaques

L'adaptateur de calibrage contient des aimants qui lui permettent d'adhérer à la fuite de calibrage.

- ▶ 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 l'adaptateur de calibrage lors de son exploitation.

Vous pouvez automatiser les calibrages avec une fuite de calibrage externe.



- ✓ L'adaptateur de calibrage CalMate 4000 doit être placé sur une fuite de calibrage INFICON externe de manière à ce que l'ouverture dans l'adaptateur se trouve directement au-dessus de l'ouverture de sortie de la fuite de calibrage.
- ✓ L'adaptateur de calibrage est relié au Calibration Port de l'Ecotec 4000 par un câble. Voir également « Accessoires et pièces de rechange [▶ 122] » et « Raccords pour accessoires et signaux de commande [▶ 17] ».
- ✓ Dans la fenêtre « Calibrage », « CalMate » a été sélectionné comme « Mode calibrage » pour le gaz concerné. Le mode calibrage peut uniquement être sélectionné pour un gaz figurant dans la liste. Voir également « Effectuer les réglages de calibrage d'un gaz [▶ 50] ».
- ✓ Le taux de fuite de la fuite de calibrage a été réglé. Assurez-vous que CalMate a été sélectionné pour le bon gaz dans la fuite de calibrage externe.
 - 1 Lancez le calibrage du détecteur de fuite en insérant l'embout du renifleur dans l'ouverture de calibrage du CalMate 4000.
 - ⇒ Une barrière photoélectrique dans le CalMate4000 permet de détecter la présence d'un embout de renifleur dans l'orifice de calibrage.
 - 2 Effectuez le calibrage en suivant les instructions affichées.

6.3.3 R600a ou R290 : masquer les gaz parasites avec l'IGS

L'IGS permet de masquer les résultats correspondant aux gaz parasites cyclopentane, isopentane et à tout mélange de ces derniers lors de la recherche des réfrigérants R600a ou R290. 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 pendant l'activation de l'IGS pour le R600a ou le R290, les autres gaz (en commençant par le numéro de gaz le plus élevé de 1 à 4) sont automatiquement désactivés de manière à ne conserver que deux gaz.




Si le R600a ou le R290 est mesuré avec l'IGS et si le R134a est défini 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.

Le réglage de l'IGS se présente de la même manière pour le R600a et le R290. Si l'on souhaite mesurer les deux gaz avec l'IGS, ce réglage doit être effectué séparément pour chacun d'entre eux. Le détecteur de fuites vérifie à chaque mesure quel gaz des deux est actuellement mesuré et l'indique par un encadrement vert sur l'écran.


La fonction IGS ne nécessite pratiquement pas 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.

Désactiver l'IGS

✓  Droits **Supervisor**

- 1  > Gaz de mesure
- 2 Sélectionnez R290 comme gaz à détecter.
 - ⇒ Le gaz souhaité s'affiche dans la liste des paramètres de mesure. Si le gaz souhaité ne s'affiche pas, appuyez dans cette liste sur un gaz inutilisé et remplacez-le par un gaz de la bibliothèque des gaz au moyen du bouton .
- 3 Appuyez sur R290 et sélectionnez  dans le menu contextuel.
- 4 L'onglet « Mesure » s'ouvre.





- 5 Sélectionnez « IGS » comme masse de mesure.
- 6 Enregistrez .

Pour pouvoir mesurer en plus le R600a, sélectionnez également l'IGS à cet endroit comme décrit ci-avant.

Alignement de l'IGS

Le véritable calibrage préalable est effectué comme pour les autres gaz avec une fuite de calibrage externe. Pour l'alignement supplémentaire de l'IGS, vous avez besoin d'une fuite de calibrage au cyclopentane et d'une fuite de calibrage à l'isopentane, disponibles sous la forme du « Jeu de calibrage pour le mode IGS » (réf. 531-003).

Si l'ordre des gaz n'est pas respecté pendant l'alignement, l'Ecotec 4000 le remarque et le signale par le biais d'un clignotement pour le gaz concerné.

1. Activez IGS, voir ci-dessus.
2. Dans la fenêtre de mesure « Calibrage », sélectionnez .
3. Dans la fenêtre « Calibrage », sélectionnez « Alignement IGS » et appuyez sur .
4. Suivez les instructions.

6.3.4 Paramétrer et utiliser la fonction ZERO

Pourquoi utiliser la fonction ZERO ?

Utilisez la fonction ZERO pour mesurer plus précisément les petites fuites.

Chaque contrôle d'étanchéité s'accompagne d'un « signal de fond » qui gêne la recherche ou la mesure des fuites.

- Pour masquer le signal de fond, activez la fonction ZERO.
- Vous pouvez également utiliser ZERO pour masquer un taux de fuite actuellement affiché qui gêne la recherche d'autres fuites éventuellement plus petites.



Une fuite actuellement affichée est masquée par ZERO.

L'exécution de la fonction ZERO masque non seulement le bruit de fond mais également la représentation d'une fuite actuelle.

- ▶ Si vous souhaitez éviter ceci, activez la fonction ZERO uniquement si vous ne mesurez pas une fuite en même temps.

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.

Le point zéro n'est pas automatiquement corrigé vers le haut. Il est donc important de le redéfinir régulièrement.

Pour définir le point zéro, utilisez le bouton gauche de la poignée et le bouton droit « Zéro » dans l'affichage de la mesure.

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.

Le bouton de la poignée du cordon du renifleur peut également être activé ou désactivé en maintenant le bouton enfoncé.

Temps zéro

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). Voir également « Paramètres d'usine Ecotec 4000 [▶ 22] ».

Plage de réglage : 1 à 9,9 s

Activer ou désactiver ZERO

✓  Droits **Supervisor**

1  > Configurer > ZERO et filtre

2 Modifier si nécessaire le « Mode ZERO ». Le réglage d'usine est « Activé » pour les boutons ZERO.


⇒ Vous pouvez choisir entre « Activé » et « Désactivé ».

⇒ Si vous sélectionnez « désactivé », le bouton ZERO ne fonctionne pas.


3 Enregistrez .

⇒ Si ZERO est activé, démarrez cette fonction en appuyant sur le bouton ZERO.

Comment activer la fonction ZERO pendant une mesure ?

- ✓ ZERO est activé, voir ci-dessus.
- ▶ Pendant une mesure, activez la fonction ZERO sur le cordon du renifleur SL4000 en appuyant sur le bouton de gauche. Vous pouvez également appuyer sur  sur l'écran tactile.
 - ⇒ Si vous appuyez sur le bouton ZERO, la valeur de taux de fuite actuellement affichée est fixée comme limite d'affichage inférieure.

Comment désactiver la fonction ZERO ?



- ▶ Pressez le bouton ZERO pendant plus de 2 s sur le cordon du renifleur SL4000, ou appuyez sur le bouton  de l'écran tactile.

Voir aussi

 Structure de l'écran tactile [▶ 15]

6.3.5 Modifier le filtre de taux de fuite

✓  Droits Supervisor

- 1  > Configurer > ZERO et filtre
- 2 Sous « Filtre de taux de fuite », sélectionnez « I-Filter » ou « Fixe ».
 - ⇒ 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.
 - ⇒ Avec le filtre de taux de fuite « Fixe », un filtre avec une constante de temps fixe est également disponible.
- 3 Enregistrez .

6.3.6 Guidage utilisateur avec iGuide

6.3.6.1 Présentation d'iGuide

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

Avec le programme iGuide, 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
- Seuils 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

Vous pouvez configurer jusqu'à dix programmes iGuide sur le détecteur de fuite.

- ▶  > iGuide

Act.	Name	Gas A Gas B	Setpoint A Setpoint B	Points	Wait. time (s)	Measu. time (s)
●	Prog. 1	R11 R134a	2.36 g/a 2.00 g/a	4	3.0	1.0
●	Prog. 2	R11	13.5 g/a	4	3.0	1.0
●	Prog. 3	R11	13.5 g/a	4	3.0	1.0
●	Prog. 4	R11	13.5 g/a	4	3.0	1.0
●	Prog. 5	R11	13.5 g/a	4	3.0	1.0
●	Prog. 6	R11	13.5 g/a	4	3.0	1.0
●	Prog. 7	R11	13.5 g/a	4	3.0	1.0

Paramètres • iGuide

Fig. 7: Affichage de 10 programmes iGuide configurés

Il ne peut y avoir qu'un seul programme actif à la fois. Ceci est indiqué par un point vert au début de la ligne.

iGuide comme signal de minuterie

Vous n'êtes pas obligé de calculer un taux de fuite total. Le programme iGuide sert alors uniquement de cadre pour une mesure contrôlée dans le temps (fonction minuterie). Pour ce faire, réglez le nombre des points de mesure sur zéro.

Enregistrer les résultats d'une longue série de mesures avec iGuide

iGuide vous permet de regrouper les taux de fuite de 98 points de mesure maximum. Pour ce faire, réglez le nombre des points de mesure sur 98. 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.

6.3.6.2 Régler chacun des programmes iGuide

✓ Le ou les gaz souhaités figurent dans votre liste d'aperçu, voir aussi « Réglages des gaz de mesure [► 46] ».

1  > iGuide



Fig. 8: Liste des programmes avec menu contextuel ouvert.



2 Pour modifier un programme, cliquez sur la ligne souhaitée et sélectionnez .




Fig. 9: Options de réglage d'un programme iGuide dans la fenêtre « Paramètres iGuide »

3 Effectuez le réglage. Vous trouverez des explications sur chacun des champs au chapitre suivant, voir « Légende de l'image de la fenêtre « Paramètres iGuide » [► 67] ».




4 Enregistrez .

5 Pour activer iGuide pour un ou deux gaz, sélectionnez dans la liste d'aperçu représentée ci-dessus une ligne correspondant à un programme pouvant détecter deux gaz maximum. Dans le menu contextuel, sélectionnez .

⇒ La ligne correspondant au programme activé est indiquée par un point vert.

- 6 Si vous souhaitez désactiver un programme actif, cliquez sur  dans le menu contextuel du programme actif.

6.3.6.3 Légende de l'image de la fenêtre « Paramètres iGuide »

Nom	Le nom est limité à 8 caractères.	
Points [Points]		Sélectionner le symbole de point et le nombre de points de mesure. Nombre de points de mesure « 1 » à « 98 ». L'entrée d'un 99e point de mesure correspond seulement à un symbole d'arrêt. (Recommandation d'utilisation : lorsque le nombre de points de mesure est connu) Une fois tous les points de mesure terminés, chaque point de mesure et la valeur mesurée s'affichent dans une liste d'aperçu.
		Mesure temporisée (fonction minuterie). Il suffit donc de régler le temps d'attente, la durée de mesure et les gaz. Pas de taux de fuite total. (Recommandation d'utilisation : lorsqu'il n'est pas nécessaire de définir des points de mesure séparés)
		La mesure ne s'arrête qu'à l'actionnement du bouton d'arrêt. 99 points de mesure maximum. (Recommandation d'utilisation : si le nombre de points de mesure n'est pas connu à l'avance. Ou si l'on souhaite utiliser le même programme avec un nombre différent de points de mesure.)
Temps d'attente [Wait. time (s)]	Indique le temps dont on dispose pour passer au point suivant. Saisie en s. Pour le passage au point de mesure suivant, vous pouvez régler une durée de 0,1 à 25 s.	
Durée de mesure [Measu. time (s)]	Indique la durée pendant laquelle un point doit être mesuré. Saisie de 1 à 25 s. Vous ne devez pas définir une durée de mesure inférieure au temps de réponse de l'instrument, voir « Caractéristiques techniques [► 20] ».	
Gaz A/ Seuil A [Gaz A/ Setpoint A]	Indiquez ici le premier gaz de mesure et définissez le seuil. Le gaz A ne peut pas être désactivé. Vous pouvez sélectionner comme gaz l'un des 7 gaz sélectionnés pour la recherche, voir « Réglages des gaz de mesure [► 46] ». Seuil A ou B (Σ) : ce paramètre permet de régler le taux de fuite maximal autorisé pour la somme de toutes les mesures d'un programme iGuide. Le seuil pour une mesure correspond en revanche au seuil défini à l'origine pour un gaz, voir aussi « Réglages des gaz de mesure [► 46] ».	
Gaz B/ Seuil B [Gaz B/ Setpoint B]	Indiquez ici le deuxième gaz de mesure et définissez le seuil. Le gaz B peut être désactivé. Gaz B : « Désactivé » par défaut si le champ n'est pas modifié.	
Code-barres	Pour enregistrer un code-barres correspondant au programme iGuide souhaité via l'interface USB du détecteur de fuite. Permet de basculer rapidement, depuis la fenêtre de mesure, entre des programmes iGuide à l'aide d'un code-barres.	

6.3.7 Modifier le débit de gaz pour le SL4000

Le cordon du renifleur contient deux capillaires de diamètres différents conçus pour un débit de gaz minimal et maximal. L'Ecotec 4000 permet différents réglages de débit de gaz pour le SL4000 :


- Low (Precision Mode)
- Medium (Optimum Mode) comme réglage d'usine
- High (High Speed Mode)

Voir également « Caractéristiques techniques [► 20] ».




Cordons de renifleur avec Background Canceling

Après l'activation de Background Canceling, ces cordons de renifleur basculent automatiquement sur le débit « LOW ». En cas d'activation de Background Canceling, il n'est pas possible de passer à un niveau de débit plus élevé.


- Pour activer ou désactiver Background Canceling, maintenez le bouton droit  enfoncé pendant quelques secondes.



Modifier le débit de gaz avec la poignée du renifleur

✓ Le bouton sur la poignée du renifleur permettant de basculer entre les différents réglages du débit de gaz n'a pas été désactivé via le détecteur de fuite. À ce sujet, voir plus loin dans ce chapitre.

- 1 Adaptez au besoin le débit dans le cordon du renifleur en appuyant sur le bouton droit  situé sur la poignée.
 - ⇒ À chaque pression, le débit augmente d'un niveau : Low (Precision Mode) -> Medium (Optimum Mode) -> High (High Speed Mode), puis retour à Low (Precision Mode).
- 2 Après chaque changement de débit, attendez un court instant (3 secondes) puis appuyez une fois sur ZERO. Voir également « Paramétrer et utiliser la fonction ZERO [► 63] ».

Modifier le débit de gaz avec le détecteur de fuite (options de réglage avancées)

✓  Droits Operator ou Supervisor

- 1  > Configurer > Débit
- 2 Sous Débit, utilisez les boutons « < » ou « > » pour sélectionner le débit de gaz souhaité dans le capillaire du cordon du renifleur.
 - ⇒ Low (Precision Mode)
 - ⇒ Medium (Optimum Mode)
 - ⇒ High (High Speed Mode)
- 3 Si vous souhaitez désactiver ou réactiver la fonction de commutation au niveau de la poignée du renifleur, réglez l'option « Bouton de débit utilisable » selon vos besoins.
- 4 Assurez-vous que chaque mode de débit souhaité est activé sous forme de champ distinct et qu'il est donc disponible.
- 5 Enregistrez .

⇒ Après chaque changement de débit, attendez un court instant (3 secondes) puis appuyez une fois sur ZERO.

6.4 Mesurer

- De manière générale, l'Ecotec 4000 peut détecter 4 gaz différents au cours d'une même mesure, par exemple sur des lignes de production mixtes. Voir aussi « Réglages des gaz de mesure [▶ 46] ». Toutefois, selon le type de gaz ou l'usage prévu, il peut également s'agir de 2 gaz différents maximum. Voir également « R600a ou R290 : masquer les gaz parasites avec l'IGS [▶ 61] » ou « Présentation d'iGuide [▶ 64] ». Dans ce cas, il peut être utile d'enregistrer d'autres paires de gaz pour passer d'une d'analyse à l'autre. Voir « Régler chacun des programmes iGuide [▶ 66] ».
- Dans le cas d'un cordon de renifleur avec Background Canceling, une comparaison d'alignement avec le gaz à détecter déjà présent dans l'air ambiant est effectuée par une ouverture d'entrée d'air supplémentaire, située dans le cordon du renifleur. Si vous disposez d'un cordon de renifleur de ce type, veuillez vous référer à « Mesurer avec Background Canceling [▶ 72] ». Dans ce mode, vous ne pouvez sélectionner qu'un seul gaz de mesure.
- Si votre cordon de renifleur ne dispose pas de Background Canceling, veuillez vous référer à « Mesures standard [▶ 71] ».
- Si vous souhaitez effectuer des mesures répétitives sur des objets de test similaires, il est recommandé de configurer une fonction d'assistance pour l'utilisateur du cordon du renifleur. Voir également « Présentation d'iGuide [▶ 64] », « Régler chacun des programmes iGuide [▶ 66] » et « Mesurer avec iGuide [▶ 74] ».

AVERTISSEMENT

Danger de décharge électrique

Les tensions électriques peuvent être conduites par la pointe de renifleur et causer des dommages corporels et matériels.

- ▶ Ne touchez aucune pièce conductrice de tension avec l'embout du renifleur.
- ▶ Avant de commencer la détection de fuite, débranchez les objets à tester alimentés électriquement du réseau et prenez des mesures contre toute remise en marche non autorisée.

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.

AVIS**Fonte de l'embout du renifleur au contact de surfaces très chaudes**

- ▶ Ne mettez pas l'embout du renifleur en contact avec des surfaces très chaudes ou des flammes nues.

6.4.1 Mesures standard

- ✓ Un cordon de renifleur est raccordé au détecteur de fuite.
- ✓ L'instrument est allumé et a atteint sa température de service, voir aussi « Mise en marche [▶ 35] ».
- ✓ Pour votre mesure, vous avez effectué les réglages nécessaires sur l'instrument, voir « Réglages de base [▶ 37] ».
- ✓ Pour votre mesure, vous avez effectué les réglages de mesure nécessaires, voir aussi « Réglages pour les mesures [▶ 46] ».
- ✓ L'instrument est calibré, voir aussi « Calibrage [▶ 55] ».
 - 1 Tenez l'embout du renifleur à distance de possibles sources de gaz et appuyez sur le bouton gauche de la poignée du renifleur (ZERO). Voir également « Paramétrer et utiliser la fonction ZERO [▶ 63] ».
 - 2 Reniflez le corps de test.
 - ⇒ Position de mesure et vitesse : tenez l'embout du renifleur le plus près possible du point de fuite potentiel. L'embout peut toucher le corps de test. Lorsqu'un cordon de soudure ou autre zone similaire doit être testé, l'embout doit être déplacé tout le long sans dépasser une vitesse de 10 cm/s. Respectez également les durées de mesure minimales lors de la recherche d'hélium, voir aussi « Particularités des différents gaz [▶ 80] ».
 - ⇒ Adaptez au besoin le débit au niveau du cordon du renifleur en appuyant sur le bouton droit  situé sur la poignée. À chaque pression, le débit augmente d'un niveau (Low (Precision Mode) -> Medium (Optimum Mode) -> High (High Speed Mode), puis retour à Low (Precision Mode)).
 - ⇒ En présence d'une fuite, cette dernière est signalée par le clignotement d'indicateurs LED sur la poignée du renifleur et, en fonction des réglages, également par un signal sonore. Pour la représentation, vous pouvez choisir entre un diagramme à barres (réglage d'usine) et un diagramme linéaire. Voir « Structure de l'écran tactile [▶ 15] ».
 - 3 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 supprimer préalablement le bruit de fond (en appuyant sur le bouton gauche de la poignée du renifleur).

Mesures dans des conditions de sous-sol instables

Dans des conditions de bruit de fond particulièrement instables, il peut être préférable que l'alarme ne soit émise qu'après dépassement du seuil pendant une certaine durée, voir aussi « Modifier les réglages audio du détecteur de fuite [► 40] ».

6.4.2 Mesurer avec Background Canceling

Les gaz présents dans l'environnement en différentes concentrations doivent affecter le moins possible le résultat de mesure. Par exemple lors de la détection d'une source de CO₂ en présence d'air expiré par des personnes (suppression du même gaz), voir aussi « Particularités des différents gaz [► 80] ».

Dans le cas des cordons de renifleur équipés de Background Canceling, une vanne alterne donc entre le signal au niveau de l'embout du renifleur (objet de test) et le signal au niveau de poignée du renifleur (air ambiant) pour générer ainsi un signal alternatif (Background Canceling). Pour obtenir des performances optimales lors de l'utilisation de la fonction Background Canceling, nous recommandons d'utiliser un cordon de renifleur de 3 ou 5 m.

Ce signal est analysé automatiquement et le résultat de mesure est déterminé par rapport à l'environnement. Par conséquent, le calcul de la valeur mesurée tient compte du gaz à détecter déjà présent dans l'environnement, ainsi que d'autres gaz parasites. Avec Background Canceling, une fonction ZERO n'est donc pas nécessaire.



Background Canceling ne fonctionne qu'avec un seul gaz à mesurer et uniquement avec un débit LOW.

Si l'on sélectionne un gaz supplémentaire, l'autre est automatiquement désactivé.

Dans Background Canceling, aucun gaz ne peut être utilisé en mode IGS, car les deux fonctions s'excluent mutuellement.

- ✓ Vous avez raccordé un cordon de renifleur avec Background Canceling à votre Ecotec 4000.
- ✓ L'instrument est allumé et a atteint sa température de service, voir aussi « Mise en marche [► 35] ».
- ✓ Pour votre mesure, vous avez effectué les réglages nécessaires sur l'instrument, voir aussi « Réglages de base [► 37] ».
- ✓ Pour votre mesure, vous avez effectué les réglages de mesure nécessaires, voir aussi « Réglages pour les mesures [► 46] ».
- ✓ Vous avez sélectionné le gaz de mesure souhaité dans l'Ecotec 4000.
- ✓ Vous avez devant vous le masque de démarrage de l'Ecotec 4000.
 - 1 Appuyez sur le bouton de commande « Background Canceling ».
 - ⇒ Les états de Background Canceling sont indiqués par des couleurs.
 - Absence de bouton « Background Canceling » : la poignée ne prend pas en charge Background Canceling
 - L'activation de Background Canceling n'est pas possible (gris) : le bouton ne réagit pas (par ex. lorsque la suppression des gaz parasites avec l'IGS est active)
 - L'activation de Background Canceling est possible (bleu)
 - Background Canceling activé (orange) : un calibrage est recommandé.
 - Background Canceling activé (blanc) : tout fonctionne


- 2 Pour obtenir une sensibilité maximale, effectuez un calibrage. Voir également « Calibrage [► 55] ».
 - ⇒ Le signal modulé est généré et analysé. Cette synchronisation reste active tant que l'instrument fonctionne.
 - 3 Reniflez le corps de test.
 - ⇒ Avec Background Canceling, le débit au niveau du cordon du renifleur est automatiquement réglé sur Low (Precision Mode).
- ⇒ En présence d'une fuite, cette dernière est signalée par le clignotement d'indicateurs LED sur la poignée du renifleur et, en fonction des réglages, également par un signal sonore. Pour la représentation, vous pouvez choisir entre un diagramme à barres (réglage d'usine) et un diagramme linéaire. Voir également « Structure de l'écran tactile [► 15] ».


6.4.3 Mesurer avec iGuide

L'utilisateur est guidé tout au long du programme par des messages affichés sur l'écran du détecteur de fuite et celui de la poignée, ainsi que par des signaux sonores.



Pour confirmer la mesure à un point de mesure, vous pouvez appuyer sur le bouton droit de la poignée du renifleur.

- ✓ Un cordon de renifleur est raccordé au détecteur de fuite.
- ✓ L'instrument est allumé et a atteint sa température de service, voir aussi « Mise en marche [▶ 35] ».
- ✓ Pour votre mesure, vous avez effectué les réglages nécessaires sur l'instrument, voir aussi « Réglages de base [▶ 37] ».
- ✓ Pour votre mesure, vous avez effectué les réglages de mesure nécessaires, voir aussi « Réglages pour les mesures [▶ 46] ».
- ✓ L'instrument est calibré, voir aussi « Calibrage [▶ 55] ».
- ✓ Vous avez réglé le débit de gaz souhaité dans le cordon du renifleur ; voir aussi « Modifier le débit de gaz pour le SL4000 [▶ 68] ».
 - 1  > iGuide
 - 2 Assurez-vous que le programme souhaité est activé (point vert) avec, au maximum, 2 gaz entrés. Voir également « Régler chacun des programmes iGuide [▶ 66] ».
 - ⇒ Si le point vert n'apparaît pas, activez le programme souhaité en cliquant sur « Lecture » dans le menu contextuel de la ligne correspondante.
 - ⇒ Un message indique que le programme iGuide a changé.
 - 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
Point de mesure suivant	Déplacer l'embout du renifleur vers le point de mesure suivant		-	-
Temps d'attente pour atteindre le point de mesure	La mesure est en cours ! Tenez l'embout du renifleur au niveau du point de mesure.		-	-
Invitation à confirmer la position	Vérifiez que l'embout du renifleur se trouve bien au niveau du point de mesure.		-	-
Mesurer	La mesure est en cours ! Tenez l'embout du renifleur au niveau du point de mesure.		Tic-tac	Tic-tac
Mesure terminée	<p>Tous les points de test sont OK ! (Vert)</p> <p>ou</p> <p>Certains points de test présentent une erreur ! (Rouge)</p> <p>ou</p> <p>Taux de fuite total trop élevé (rouge)</p>  <p>Ouvrir/fermer le journal iGuide</p>	 <p>Le total du gaz A/B s'affiche sur fond vert ou rouge.</p> <p>Tous les points de test sont OK si le champ du bas est vert. Sinon, certains points de test présentent une erreur.</p>	-	-

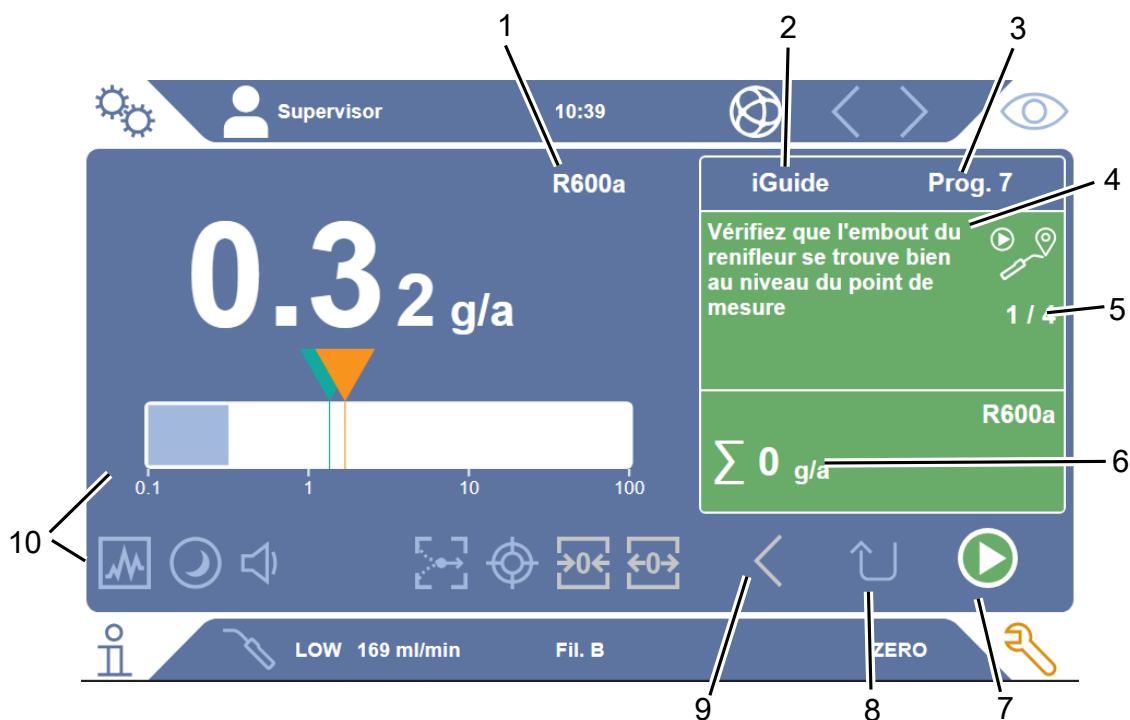


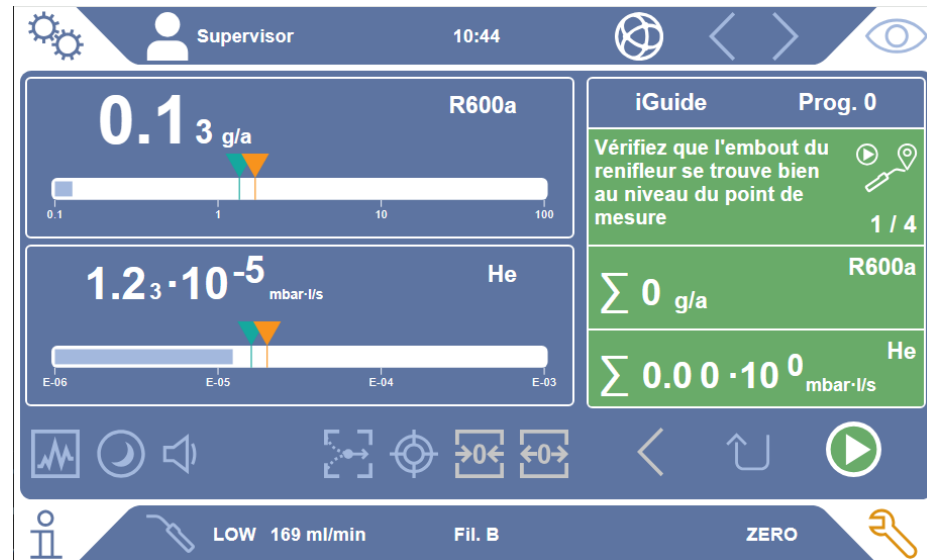



Fig. 10: Affichage en présence d'un gaz actif.

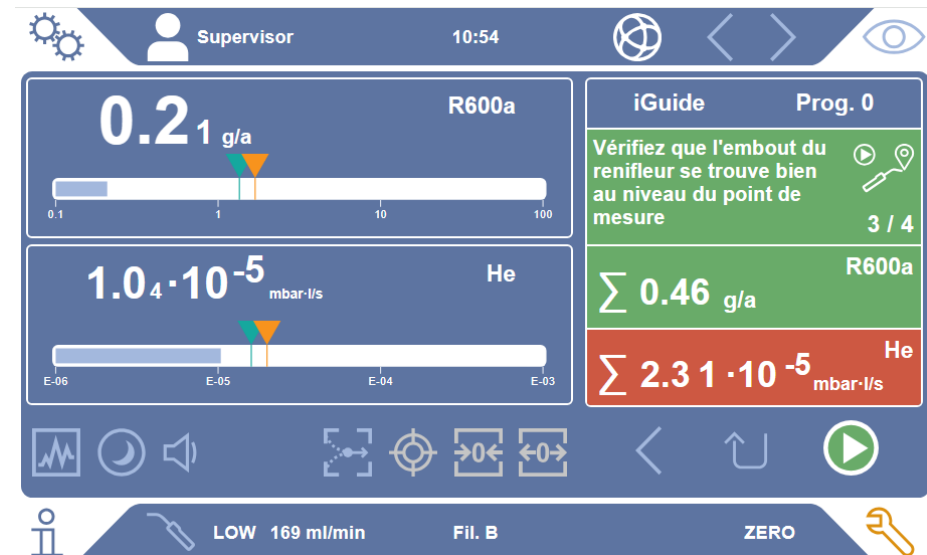
1	Gaz de mesure	6	Quantité totale du gaz. Le fond est vert au-dessous du seuil et rouge si ce dernier est dépassé.
2	Affichage pour iGuide	7	Le bouton de lecture confirme le point et l'instrument le mesure.
3	Nom du programme. En cliquant sur le nom du programme, vous pouvez accéder directement à la page de réglage	8	L'icône du milieu permet de redémarrer tout le programme.
4	Instruction	9	L'icône de gauche « < » indique qu'il est possible de reculer d'une étape.
5	Indication du point actuel parmi plusieurs points. Par la suite, étapes.	10	Représentation sous forme de diagramme à barres  ou de diagramme linéaire  .

Avant de confirmer le premier point de mesure



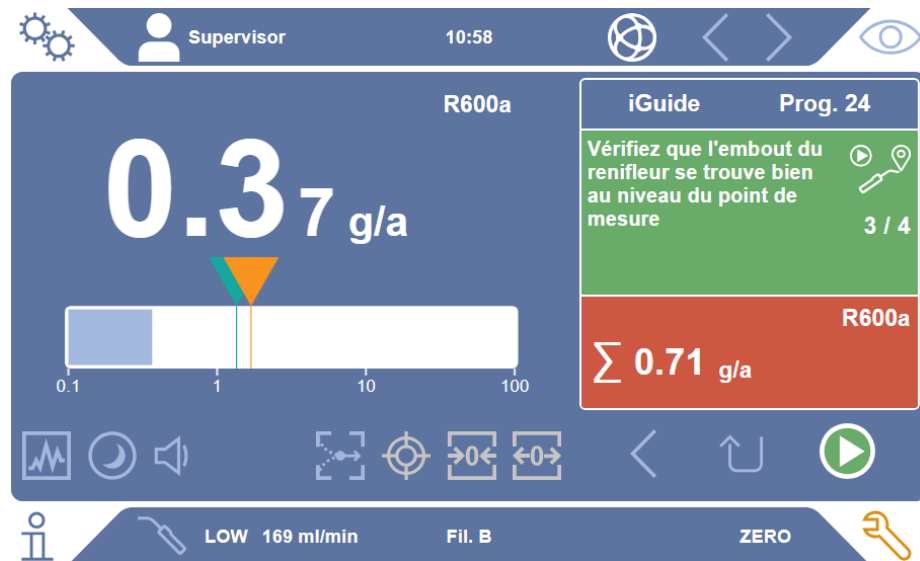
- Exemple avec détection de 2 gaz
- Même si la valeur de mesure pour l'hélium dépasse ici le seuil défini : avant la confirmation du premier point de mesure, le champ d'affichage du résultat à droite ne passe pas encore au rouge.
- Le premier point de mesure doit être confirmé au démarrage du programme (par pression sur le bouton droit du cordon du renifleur ou sur )

Avant de confirmer un autre point de mesure



- Étant donné que la valeur de mesure pour l'hélium (He) dépasse ici le seuil défini à un point de mesure, le champ d'affichage du résultat à droite passe au rouge.
- Il est possible d'arrêter la mesure dès ce stade lorsqu'une fuite a été détectée à un point de mesure.
- Si vous souhaitez tout de même obtenir un résultat global, poursuivez les mesures.

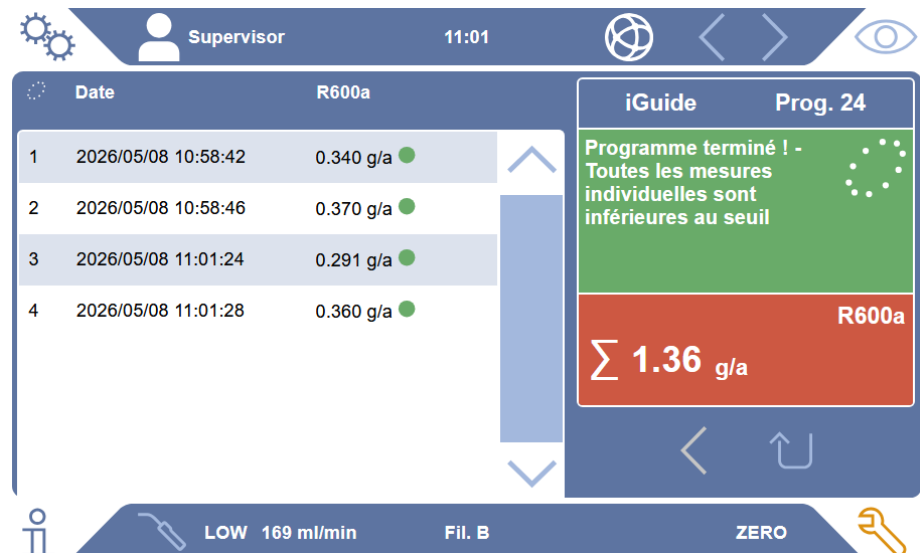
Seule la valeur totale est hors tolérance



Historique des mesures (journal iGuide)

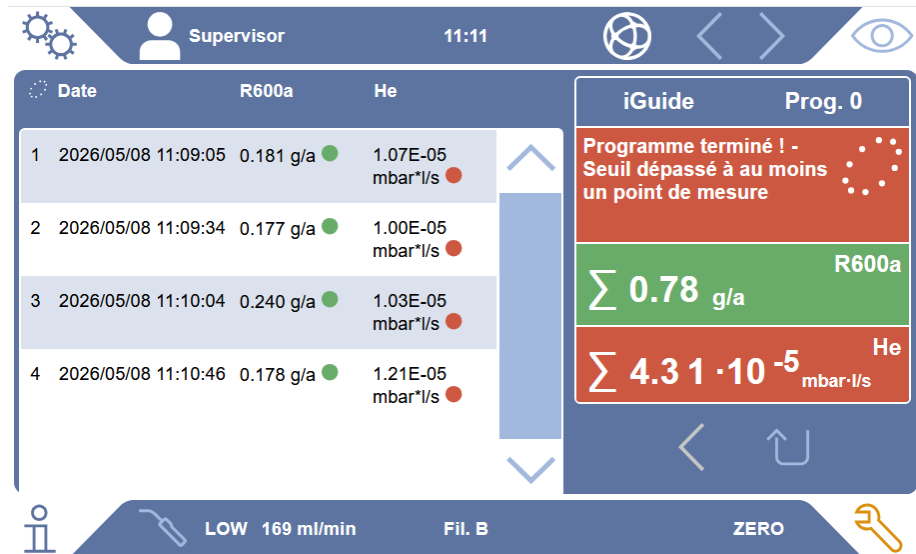
L'historique des mesures, qui contient le résultat de mesure de chacun des points de mesure, s'ouvre dans les cas suivants :

- Le programme est arrivé à son terme
- L'iGuide a été redémarré
- L'utilisateur a cliqué sur des zones vertes (y compris pendant une mesure)



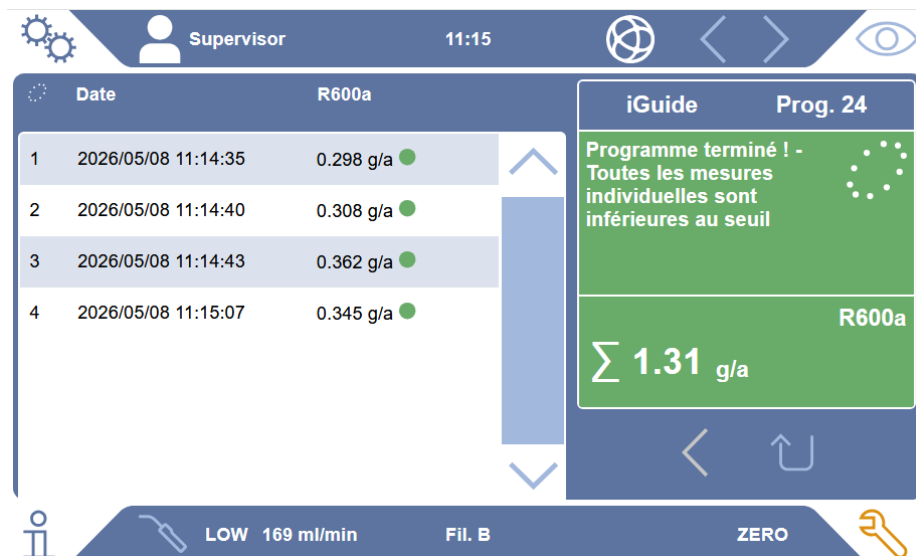
- Dans l'exemple représenté, le taux de fuite se situe dans les limites admissibles à tous les points de mesure.
- Cependant, le total des fuites de gaz dépasse la limite fixée.
- L'objet de test n'est pas étanche.

Tous les points de mesure ont été vérifiés, leur total est hors tolérance



- Le programme est arrivé à son terme.
- Au moins un point de mesure dépasse le seuil; l'objet de test présente donc une fuite.
- Après poursuite de la mesure, le total est lui aussi hors tolérance.
- L'objet de test n'est pas étanche.

Tous les points de mesure ont été vérifiés. Aucune erreur constatée



- Exemple avec la détection d'un gaz
- Le programme est arrivé à son terme.
- La valeur de chacun des points de mesure et le total obtenu sont OK
- L'objet de test est étanche.

6.5 Particularités des différents gaz

R134a : influence par le cyclopentane et le R245fa

Lors du reniflage de R134a, la présence de cyclopentane et de R245fa peut fausser les résultats de mesure. En cas de risque de reniflage de cyclopentane et de R245fa, recherchez le R134a avec la position alternative de la masse 83. Pour le réglage d'une autre masse, voir aussi « Set Gaz défini par l'opérateur [► 53] ».

R600a : influence par le cyclopentane et l'isopentane

Lors du reniflage de R600a, la présence de cyclopentane et d'isopentane peut fausser les résultats de mesure. En cas de risque de reniflage de cyclopentane et d'isopentane, recherchez le R600a avec la position de la masse IGS. Réglage de la position de la masse IGS, voir aussi « R600a ou R290 : masquer les gaz parasites avec l'IGS [► 61] ».

Particularités pour l'hélium

Lors du reniflage d'hélium, l'Ecotec 4000 a besoin de plus de temps pour effectuer une analyse que pour des réfrigérants. Respectez par conséquent les durées indiquées ci-dessous, pendant lesquelles l'embout du renifleur doit rester immobile.

Longueur du cordon du renifleur	Temps de mesure minimum
3 m	0,5 s
5 m	0,8 s
10 m	1,8 s
15 m	2,8 s

Tab. 2: Temps de mesure minimum pour l'hélium

Le taux de fuite minimal détectable par l'Ecotec 4000 pour l'hélium est 1×10^{-6} mbar l/s (plus élevé que pour les réfrigérants).

Particularités pour l'hydrogène/ le mélange hydrogène-azote

Lors du reniflage d'hydrogène/de mélange hydrogène-azote, l'Ecotec 4000 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	0,6 s
5 m	0,7 s
10 m	1,9 s
15 m	2,9 s

Tab. 3: Temps de mesure minimum pour l'hydrogène

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 4000 pour l'hydrogène est 1×10^{-6} mbar l/s (plus élevé que pour les réfrigérants).

Méthane

Le méthane (R50) ne peut pas être calibré avec l'EcoCheck 4000 intégrée car il n'est reconnu qu'à la masse 15 (ce qui est hors plage pour les valeurs de calibrage interne autorisées, comprises entre 40 et 105).

C'est la raison pour laquelle, pour le calibrage, il faut utiliser la fuite de calibrage externe « TL4-6 pour méthane ». Voir également « Accessoires et pièces de rechange [► 122] ».

Dioxyde de carbone (CO₂)


Lors du reniflage de dioxyde de carbone (R744), la présence de dioxyde de carbone provenant de l'environnement, et en particulier de sources telles que les moteurs à combustion interne ainsi que l'air expiré par l'utilisateur, peut fausser les résultats de mesure.

Pour empêcher le même gaz de fausser les résultats, il est préférable d'utiliser un cordon de renifleur doté de la fonction Background Canceling, voir aussi « Mesurer avec Background Canceling [► 72] ». Évitez toute pénétration directe et ciblée de nuages de gaz à forte teneur en dioxyde de carbone dans le cordon du renifleur (par exemple sous l'effet de la respiration).

Pour obtenir des performances optimales lors de l'utilisation de la fonction Background Canceling, nous recommandons d'utiliser un cordon de renifleur de 3 ou 5 m.

6.6 Informations

6.6.1 Consulter les informations relatives à la valeur de mesure actuelle

- ▶  > Valeurs de mesure
 - Onglet « Taux de fuite et pression » : le taux de fuite et différentes valeurs de pression s'affichent.
 - Onglet « Température » : différentes valeurs de température s'affichent.
 - Onglet « Durées » : les informations relatives aux durées actuelles de fonctionnement s'affichent.

6.6.2 Consulter les informations relatives aux accessoires raccordés

- ▶  > Accessoires > Module E/S


⇒ Si un module E/S est raccordé, les informations détaillées sont affichées.

- ▶  > Accessoires > Module bus

⇒ Si un module bus est raccordé, les informations détaillées sont affichées.






6.6.3 Consulter les informations sur l'instrument

Différentes informations relatives à l'instrument sont affichées : logiciel et numéros de série, informations de réseau et heures de service.

- ▶  > Instrument
 - Onglet « Identification »
 - Onglet « Réseau »
 - Onglet « Heures de fonctionnement »
 - Onglet « Controller »




6.6.4 Consulter les informations relatives aux sous-ensembles

Différentes valeurs de mesure et informations sont affichées pour les sous-ensembles suivants : préamplificateur, source d'ions, pompe turbomoléculaire (TMP), sous-ensemble de processeur MSB, pompe à pré-vide et son convertisseur de fréquence.


- ▶  > Modules > MPH
- ▶  > Modules > Émission
- ▶  > Modules > TMP
- ▶  > Modules > MGM
- ▶  > Modules > Pompe à pré-vide

6.6.5 Consulter les informations relatives aux données énergétiques

L'écran affiche différentes valeurs de tension d'alimentation mesurées et les câbles.

- ▶  > Énergie > Tension (1)
 - ⇒ Cette fenêtre affiche la première partie des informations relatives à la tension.
- ▶  > Énergie > Tension (2)
 - ⇒ Cette fenêtre affiche la deuxième partie des informations relatives à la tension.
- ▶  > Énergie > Intensité

6.6.6 Consulter les informations relatives aux fuites de calibrage

- ▶  > Fuites de calibrage
 - ⇒ Si une ou plusieurs fuites de calibrage sont raccordées, vous trouverez des informations détaillées à ce sujet.

6.6.7 Consulter les informations relatives au cordon de renifleur SL3000

- ▶  > Cordon du renifleur

6.7 Journaux

Les journaux contiennent des informations automatiquement journalisées par le détecteur de fuite concernant le déroulement des opérations effectuées.

6.7.1 Afficher le journal des erreurs et des avertissements

- ▶  > Journaux > Erreurs et avertissements


Si plus de 20 entrées existent, les entrées les plus anciennes sont respectivement écrasées.

Vous trouverez une liste de tous les messages d'erreur et d'avertissement possibles sous :

- ▶  > Aide > Erreurs et avertissements

6.7.2 Afficher le journal de calibrage

Les entrées concernent généralement l'ensemble de la durée d'utilisation de l'instrument. Si plus de 20 entrées environ existent, les entrées les plus anciennes sont respectivement écrasées.

- ▶  > Journaux > Calibrages

6.7.3 Afficher le journal de maintenance

- ▶  > Journaux > Interventions de maintenance

Si plus de 20 entrées existent, les entrées les plus anciennes sont respectivement écrasées.

6.7.4 Afficher le journal des émissions

Voir également « Commutation automatique de la cathode [▶ 43] ».

- ▶  > Journaux > Émission

6.7.5 Afficher le journal de l'IGS

Voir également « R600a ou R290 : masquer les gaz parasites avec l'IGS [▶ 61] ».

- ▶  > Journaux > IGS

6.7.6 Afficher le journal K1

- ▶  > Journaux > K1

6.8 Réglages de l'instrument

6.8.1 Afficher et ajuster les paramètres individuels

Vous pouvez avoir un aperçu rapide des paramètres actuels de l'instrument et procéder à des modifications si nécessaire.


✓ Vous disposez des droits respectifs nécessaires pour effectuer des modifications.

- 1  > Jeux de paramètres > Liste de paramètres

⇒ Les paramètres de l'instrument sont affichés sous forme de liste.

- 2 Si nécessaire, modifiez des paramètres individuels.


3 Enregistrez .

- ▶ Pour ajuster des paramètres, vous pouvez également appuyer sur un sous-titre dans la liste. Une fenêtre de réglage séparée s'ouvre dans laquelle vous pouvez les modifier et les enregistrer.
 - ⇒ Après une modification dans une fenêtre de réglage séparée, revenez à la liste avec .


6.8.2 Enregistrer et gérer les jeux de paramètres


Un jeu de paramètres rassemble des paramètres avec les réglages pertinents de l'instrument. Vous pouvez enregistrer les jeux de paramètres à tout moment dans un fichier à base de texte. Vous pouvez afficher les paramètres sous une forme claire.

✓  Droits Supervisor


1  > Jeux de paramètres > Gérer les jeux de paramètres

- ⇒ Les jeux de paramètres déjà créés sont affichés sous forme de liste. Si les valeurs d'un jeu de paramètres correspondent à 100 % aux réglages actuels de l'instrument, il est affiché avec un point vert.

2 Pour créer un nouveau jeu de paramètres, appuyez sur .


- ⇒ Dans la fenêtre suivante, vous pouvez saisir la description de votre choix. Le préfixe « parameter set » et la date d'enregistrement sont utilisés par défaut pour le nom de fichier. Enregistrez avec . Vous pouvez enregistrer 10 jeux de paramètres au maximum.

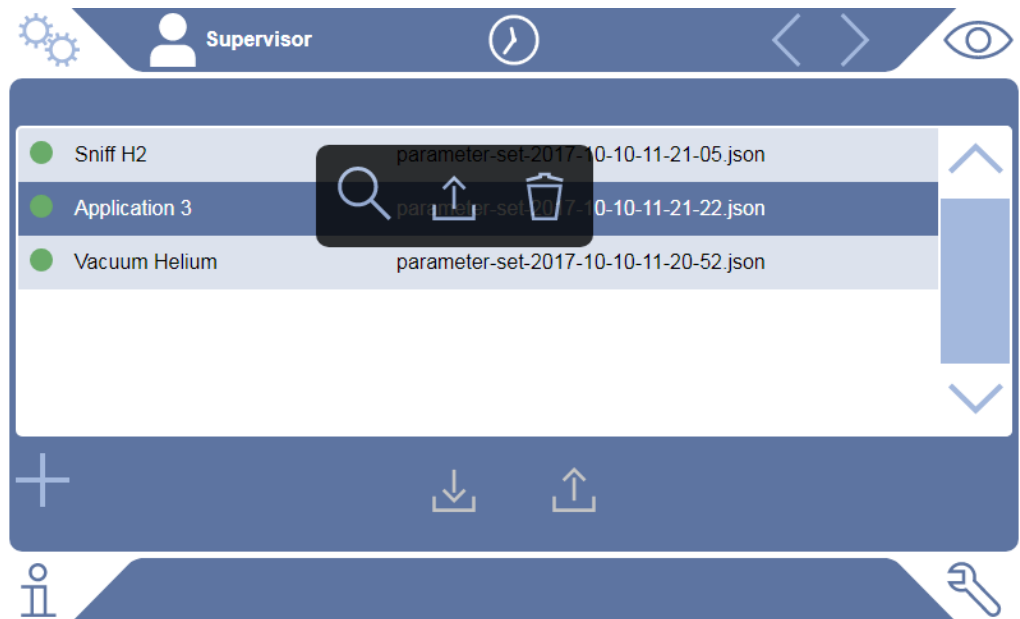
3 Pour ouvrir le menu contextuel d'un jeu de paramètres déjà créé, appuyez sur le jeu de paramètres souhaité et sélectionnez

-  pour afficher plus de détails sur les paramètres individuels. Les paramètres différant des réglages actuels de l'instrument sont indiqués par un point orange.

Un paramètre absent est indiqué par un point rouge (par exemple après la mise à jour du logiciel). Nous recommandons de créer un nouveau jeu de paramètres après avoir affiché le paramètre manquant et de supprimer l'ancien jeu de paramètres.

, pour activer un jeu de paramètres.




, pour supprimer un jeu de paramètres.



6.8.3 Exporter ou importer des jeux de paramètres

Vous pouvez déplacer les jeux de paramètres enregistrés de la mémoire interne vers une clé USB connectée et également les importer à nouveau à partir de la clé.

✓ Droits **Supervisor**

- 1  > Jeux de paramètres > Gérer les jeux de paramètres
- 2 Pour exporter tous les jeux de paramètres sur une clé USB (formatée FAT32), appuyez sous la liste sur .
- 3 Pour importer tous les jeux de paramètres sur l'instrument sur l'instrument à partir d'une clé USB, appuyez sous la liste sur .
 - ⇒ L'importation copie tous les jeux de paramètres de la clé USB sur l'instrument dans la mesure où le nombre de 10 n'est pas dépassé. Avec l'aide d'un PC, vous pouvez supprimer les jeux de paramètres superflus de la clé USB avant le transfert.
 - ⇒ Les paramètres individuels d'un jeu de paramètres sur une clé USB ne doivent pas être modifiés avant importation. Après une modification, ils ne peuvent plus être transférés sur l'instrument.

6.9 Mettre à jour le logiciel

Pour actualiser le logiciel du détecteur de fuite, 3 mises à jour sont nécessaires :

- Interface utilisateur (commande de l'appareil)
- Instrument de base
- MGM (module d'entrée de gaz)

Pour actualiser le logiciel des composants raccordés, 3 autres options de mise à jour sont disponibles :

- Fuite calibrée
- Cordon du renifleur
- Module E/S

6.9.1 Mettre à jour le logiciel de l'interface utilisateur


Le chargement des mises à jour logicielles est effectué avec une clé USB.

AVIS

Perte de données en cas de coupure de la connexion

- ▶ N'éteignez pas l'instrument et ne débranchez pas la clé USB pendant la mise à jour du logiciel.

✓ Droits Supervisor

- 1 Copiez le fichier de mise à jour concerné dans le répertoire racine d'une clé USB formatée FAT32.
 - ⇒ Les autres fichiers de mise à jour destinés à différents composants peuvent être copiés en même temps dans le répertoire racine.
- 2 Branchez la clé USB sur un port USB de l'instrument.
- 3  > Mise à jour > Mise à jour de la commande de l'instrument
 - ⇒ La version active du logiciel du cordon de renifleur s'affiche en haut de l'interface utilisateur.
Si une ou plusieurs versions du logiciel se trouvent sur la clé USB, la version la plus récente trouvée s'affiche sur la ligne en dessous. Si cette dernière est plus récente que la version déjà installée, l'arrière-plan est vert, et rouge dans le cas contraire.
- 4 Pour charger la nouvelle version logicielle, appuyez sur le bouton « Mise à jour ».
 - ⇒ Une fois celle-ci effectuée, la commande de l'instrument redémarre automatiquement.

6.9.2 Mettre à jour le logiciel de l'instrument de base


Le chargement des mises à jour logicielles est effectué avec une clé USB.

AVIS

Perte de données en cas de coupure de la connexion

- ▶ N'éteignez pas l'instrument et ne débranchez pas la clé USB pendant la mise à jour du logiciel.

✓ Droits Supervisor

- 1 Copiez le fichier de mise à jour concerné dans le répertoire racine d'une clé USB formatée FAT32.
 - ⇒ Les autres fichiers de mise à jour destinés à différents composants peuvent être copiés en même temps dans le répertoire racine.
- 2 Branchez la clé USB sur le port USB de l'instrument.
- 3  > Mise à jour > Mise à jour de l'appareil de base
 - ⇒ La version active du logiciel du cordon de renifleur s'affiche en haut de l'instrument de base.
Si une ou plusieurs versions du logiciel se trouvent sur la clé USB, la


version la plus récente trouvée s'affiche sur la ligne en dessous. Si cette dernière est plus récente que la version déjà installée, l'arrière-plan est vert, et rouge dans le cas contraire.

- 4 Pour charger la nouvelle version logicielle, appuyez sur le bouton « Mise à jour ».

⇒ Une fois celle-ci effectuée, le système redémarre automatiquement.

6.9.3 Mise à jour logicielle en mode expert

✓ Droits Supervisor

- 1  > Mise à jour > Mise à jour commande de l'instrument/Instrument de base > Mise à jour de la commande de l'instrument en mode expert


⇒ Les versions logicielles déjà disponibles sur l'instrument sont affichées sous forme de liste.

- 2 Pour activer au besoin une version déterminée du logiciel, sélectionnez celle-ci et passez à l'étape 5.

⇒ Il est possible de revenir à une version antérieure du logiciel.

- 3 Si vous souhaitez ajouter une nouvelle version logicielle, veuillez raccorder une clé USB formatée FAT32 avec le fichier de mise à jour à l'un des ports USB de l'instrument.

- 4 Pour charger la nouvelle version logicielle, appuyez sur .

- 5 Pour activer la nouvelle version, sélectionnez l'entrée de la liste que vous souhaitez puis appuyez sur .


⇒ Une fois celle-ci effectuée, le système redémarre automatiquement.

6.9.4 Mettre à jour le module MGM (module d'entrée de gaz)

✓ Droits Supervisor

- 1 Copiez le fichier de mise à jour concerné dans le répertoire racine d'une clé USB formatée FAT32.

- 2 Branchez la clé USB sur le port USB de l'instrument.

- 3  > Mise à jour > Mise à jour MGM

- 4 Suivez les instructions.

6.9.5 Mettre à jour le logiciel de composants raccordés

Vous pouvez mettre à jour un à un les logiciels de chacun des composants :

- Fuite de calibrage EcoCheck 4000 interne
- Cordon du renifleur
- Module E/S

Le chargement des mises à jour logicielles est effectué avec une clé USB.

AVIS

Perte de données en cas de coupure de la connexion

- ▶ N'éteignez pas l'instrument et ne débranchez pas la clé USB pendant la mise à jour du logiciel.

✓ Droits Supervisor

- ✓ Le composant souhaité est raccordé au détecteur de fuite.

- 1 Copiez le fichier de mise à jour du composant souhaité dans le répertoire racine d'une clé USB formatée FAT32.

- 2 Branchez la clé USB sur le port USB de l'instrument.

- 3  > Mise à jour

- 4 Choisissez entre une fuite de calibrage, un cordon de renifleur et un module E/S.

⇒ La version active du logiciel s'affiche en haut de la fenêtre.

Si une ou plusieurs versions du logiciel se trouvent sur la clé USB, la version la plus récente trouvée s'affiche sur la ligne en dessous. Si cette dernière est plus récente que la version déjà installée, l'arrière-plan est vert, et rouge dans le cas contraire.

- 5 Pour charger la nouvelle version logicielle, appuyez sur le bouton « Mise à jour ».

⇒ Une fois celle-ci effectuée, le système redémarre automatiquement.

6.10 Utiliser un écran externe

En plus de l'affichage sur l'écran interne, vous avez la possibilité d'utiliser un moniteur externe. Le moniteur externe affiche toujours l'écran de mesure.

La fonction tactile des écrans tactiles n'est pas prise en charge.

- ✓ Vous disposez d'un moniteur doté d'un port HDMI et d'un bloc d'alimentation approprié.

- 1 Reliez le moniteur au port HDMI du détecteur de fuite à l'aide d'un câble HDMI, voir « Raccords pour accessoires et signaux de commande [► 17] ». Vous pouvez brancher le moniteur externe à tout moment.

⇒ L'écran de mesure apparaît en supplément sur le moniteur externe.

- 2 Si vous souhaitez utiliser une souris d'ordinateur avec l'écran tactile ou le moniteur, branchez-la sur le port USB du détecteur de fuite.

6.11 Débrancher le moniteur externe

Vous pouvez débrancher le moniteur externe à tout moment.

6.12 Réinitialiser les paramètres, les gaz de mesure ou les données système

Vous pouvez réinitialiser un paramètre ou plusieurs paramètres. Le logiciel du détecteur de fuite n'est pas réinitialisé pour autant.


✓  Droits **Supervisor**

1  > Réinitialisation

2 Faites votre choix :

- ⇒ Si vous souhaitez réinitialiser tous les paramètres, appuyez sur le bouton "Rétablir toutes les valeurs par défaut des paramètres".
- ⇒ Si vous souhaitez réinitialiser les gaz de mesure aux valeurs standard, appuyez sur le bouton "Réinitialiser les gaz de mesure". Voir également « Réglages des gaz de mesure [► 46] ».
- ⇒ Si vous souhaitez supprimer toutes les données enregistrées, appuyez sur le bouton « Supprimer toutes les données enregistrées ».

6.13 Se déconnecter de l'instrument

- 1 Appuyez sur votre nom affiché en haut à gauche sur l'écran ou sélectionnez  > Comptes utilisateurs.
 - ⇒ La fenêtre « Comptes utilisateurs » s'ouvre. Voir également « Modifier les réglages personnels [► 39] ».
- 2 Le bouton « Déconnexion » vous permet de vous déconnecter de l'instrument.
 - ⇒ La fenêtre de connexion s'ouvre.

6.14 Éteindre


AVIS

La pompe turbomoléculaire peut être endommagée

Pendant son fonctionnement, la pompe turbomoléculaire peut être endommagée sous l'effet de mouvements saccadés ou de corps étrangers.

- ▶ Évitez les mouvements saccadés ou secousses de l'instrument en fonctionnement et jusqu'à 2 minutes après l'arrêt.
- ▶ Éteignez l'instrument avec l'interrupteur secteur au moment souhaité.
 - ⇒ Les paramètres réglés dans l'instrument restent enregistrés.

6.15 Rétablir le mode veille (Standby)

- ▶ Pour mettre le détecteur de fuite en veille, appuyez sur le bouton SLEEP  dans le menu principal de l'appareil.
 - ⇒ La vitesse de la pompe à pré-vide est réduite.
 - ⇒ En mode veille, « Veille » et le bouton « START » s'affichent. Appuyez sur le bouton « START » pour redémarrer l'Ecotec 4000. Vous pouvez également remettre l'instrument en mode mesure en bougeant la poignée.
- ⇒ 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 [► 55] ».

Voir aussi


📄 Activer ou désactiver la mise en veille automatique [▶ 43]

7 Messages d'avertissement et d'erreur


Pendant le fonctionnement, l'écran affiche des informations qui vous aident à utiliser l'instrument. 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'instrument est doté de fonctions d'autodiagnostic 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. Les messages d'avertissement et d'erreur sont composés d'un numéro, d'un texte descriptif et souvent d'une valeur de mesure correspondante (par ex. une tension mesurée).

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.

Pour obtenir des informations détaillées sur la cause et la solution, appuyez sur . Pour fermer un message d'avertissement, appuyez sur le bouton « Clear » après l'avoir lu.

Messages d'erreur

Les erreurs sont des événements qui imposent une interruption du fonctionnement. Pour obtenir des informations détaillées sur la cause et la solution, appuyez sur . Après avoir remédié à la cause de l'erreur, reprenez le fonctionnement en appuyant une nouvelle fois sur le bouton « Clear ».

Erreurs et avertissements actifs

Ce point de menu n'est affiché qu'en cas de présence d'erreurs ou d'avertissements actifs :

▶  > Erreurs et avertissements

Avertissements confirmés

Si un avertissement actif est confirmé sans que la cause en soit supprimée, il est affiché sous « Avertissements confirmés ».

▶  > Avertissements confirmés

Référence sur l'écran

Vous trouverez un aperçu des erreurs et avertissements possibles sous :


▶  > Aide > Erreurs et avertissements

7.1 Afficher les avertissements sous forme d'erreurs

Il est possible de rehausser jusqu'à 8 messages d'avertissement au statut de messages d'erreur.


Contrairement aux avertissements, les erreurs entraînent une interruption du fonctionnement de l'instrument. Le rehaussement de messages d'avertissement au statut de messages d'erreur peut donc empêcher un utilisateur d'ignorer ces avertissements et de continuer à travailler avec l'instrument.

Rehausser des avertissements sélectionnés au statut d'erreurs

- 1  > Généralités > Afficher les avertissements sous forme d'erreurs
- 2 Procédez à vos réglages dans la fenêtre « Afficher avertissement sous forme d'erreur ».
⇒ Choisissez parmi les chiffres 1 à 8 le « N° d'entrée de liste » souhaité.

- ⇒ Dans la liste des numéros des avertissements affichée au-dessous, choisissez le numéro que vous souhaitez convertir en message d'erreur. Si vous maintenez enfoncés les chiffres pendant un instant lors de la sélection, le numéro augmente par paliers de dix.
 - ⇒ Pour modifier un avertissement rehaussé au statut d'erreur, saisissez sous le même « N° d'entrée de liste » le nouveau numéro d'avertissement souhaité.
 - ⇒ Pour vous offrir une vision d'ensemble, le texte de l'avertissement concerné s'affiche dans le bas de la fenêtre.
- 3** Confirmez en cliquant sur « OK ».
- ⇒ Vous pouvez aussi quitter la fenêtre sans enregistrer en utilisant le bouton « X ».

Annuler le rehaussement d'avertissements au statut d'erreurs

- 1**  > Généralités > Afficher les avertissements sous forme d'erreurs
- 2** Procédez à vos réglages dans la fenêtre « Afficher avertissement sous forme d'erreur ».
 - ⇒ Choisissez parmi les chiffres 1 à 8 le « N° d'entrée de liste » utilisé, avec le numéro d'avertissement attribué.
 - ⇒ Dans la liste des numéros des avertissements affichée, réglez une valeur inférieure à 100. Ceci entraîne l'affichage de la mention « Aucune entrée disponible ».
- 3** Confirmez en cliquant sur « OK ».

7.2 Liste des messages d'avertissement et d'erreur

Type	Notification	Sources d'erreurs possibles	Remède
W102	Dépassement du délai lors de la communication avec EEPROM sur VI-Board	L'EEPROM sur le VI-Board est défectueuse ou n'a pas été installée	<ul style="list-style-type: none"> • Adressez-vous au service SAV
W104	Un paramètre EEPROM a été initialisé	Un nouveau paramètre a été introduit lors d'une mise à jour du logiciel	<ul style="list-style-type: none"> • Confirmez le message d'avertissement • Vérifiez que le message ne s'affiche plus lorsque vous remettez l'instrument en marche • Vérifiez si le réglage d'usine du nouveau paramètre correspond à votre application
		L'EEPROM sur le VI-Board est défectueuse	<ul style="list-style-type: none"> • Confirmez le message d'avertissement • Vérifiez si le message survient lors de chaque mise en marche • Adressez-vous au service SAV
W105	Remarque : la bibliothèque de gaz a été modifiée.	Les paramètres du gaz ont été modifiés via une interface.	<ul style="list-style-type: none"> • Aucune mesure de dépannage
W106	Plusieurs paramètres EEPROM ont été initialisés	De nouveaux paramètres ont été introduits lors d'une mise à jour du logiciel	<ul style="list-style-type: none"> • Confirmez le message d'avertissement • Vérifiez que le message ne s'affiche plus lorsque vous remettez l'instrument en marche • Vérifiez si le réglage d'usine des nouveaux paramètres correspond à votre application
		L'EEPROM sur le VI-Board a été remplacée	<ul style="list-style-type: none"> • Confirmez le message d'avertissement • Vérifiez que le message ne s'affiche plus lorsque vous remettez l'instrument en marche • Vérifiez si le réglage d'usine des nouveaux paramètres correspond à votre application
		L'EEPROM sur le VI-Board est défectueuse	<ul style="list-style-type: none"> • Confirmez le message d'avertissement • Vérifiez si le message survient lors de chaque mise en marche • Adressez-vous au service SAV
E107	Erreur de communication interne IIC	Erreur de communication interne IIC	<ul style="list-style-type: none"> • Adressez-vous au service SAV
E108	Erreur de communication interne IIC2	Erreur de communication interne IIC2	<ul style="list-style-type: none"> • Adressez-vous au service SAV
W109	Erreur de l'horloge en temps réel	Défaut éventuel de l'horloge en temps réel	<ul style="list-style-type: none"> • Adressez-vous au service SAV

Type	Notification	Sources d'erreurs possibles	Remède
W110	L'horloge temps réel a été réinitialisée ! Entrez la date et l'heure	L'horloge temps réel n'a pas été réglée	<ul style="list-style-type: none"> Saisissez la date correcte et l'heure correcte Vérifiez que le message ne s'affiche plus lorsque vous remettez l'instrument en marche
		Cavalier pour batterie non branché sur la carte mère	<ul style="list-style-type: none"> Adressez-vous au service SAV
		Batterie sur MSB déchargée ou défectueuse	<ul style="list-style-type: none"> Adressez-vous au service SAV
		Horloge temps réel défectueuse	<ul style="list-style-type: none"> Adressez-vous au service SAV
W111	De nombreux cycles d'écriture EEPROM au cours des 6 dernières minutes	De très nombreux ordres d'écriture ont été exécutés via les interfaces. À long terme, ceci réduit la durée de vie de l'EEPROM.	<ul style="list-style-type: none"> Supprimez de votre programme de commande les accès en écriture superflus
E112	Réglage non autorisé des commutateurs DIP	Un commutateur DIP sur la carte mère est dans une position non valide.	<ul style="list-style-type: none"> Adressez-vous au service SAV
		Le composant est défectueux.	<ul style="list-style-type: none"> Adressez-vous au service SAV
W122	Pas de réponse du module bus	Connexion au module bus interrompue	<ul style="list-style-type: none"> Vérifiez la connexion au module bus Remplacez le câble de raccordement au module bus
		Module bus défectueux	<ul style="list-style-type: none"> Remplacez le module bus
		Le raccord pour le module bus sur l'instrument est défectueux	<ul style="list-style-type: none"> Adressez-vous au service SAV
W124	L'appareil ne prend en charge qu'un seul module de bus.	Un deuxième module de bus a été connecté.	<ul style="list-style-type: none"> Retirez le deuxième module de bus.

Type	Notification	Sources d'erreurs possibles	Remède
W125	Module E/S débranché	Connexion au module E/S interrompue	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifiez la connexion au module E/S • Remplacez le câble de raccordement au module E/S
		Module E/S défectueux	<ul style="list-style-type: none"> • Remplacez le module E/S
		Le raccord pour le module E/S sur l'instrument est défectueux	<ul style="list-style-type: none"> • Adressez-vous au service SAV
W127	Version bootloader erronée	Le bootloader n'est pas compatible avec l'application	<ul style="list-style-type: none"> • Adressez-vous au service SAV
E129	L'EEPROM contient des données de la mauvaise classe d'appareils	Le logiciel de l'appareil de base n'est pas compatible avec EEPROM	<ul style="list-style-type: none"> • Adressez-vous au service SAV
		L'EEPROM ne convient pas à cette classe d'appareils	<ul style="list-style-type: none"> • Adressez-vous au service SAV
W130	Le cordon du renifleur n'est pas branché	L'instrument ne parvient pas à contacter le cordon du renifleur	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifiez la connexion du cordon du renifleur avec l'instrument (débrancher et rebrancher) • Adressez-vous au service SAV
		Le cordon du renifleur est défectueux	<ul style="list-style-type: none"> • Utilisez un autre cordon de renifleur, si possible • Adressez-vous au service SAV
W132	La conduite de reniflage n'est pas prise en charge.	La conduite de reniflage n'est pas prise en charge.	<ul style="list-style-type: none"> • Remplacez le cordon du renifleur par un cordon d'un type pris en charge par l'instrument
W151	Pas de communication avec la commande de l'appareil	Une mise à jour du logiciel ou une réinitialisation des paramètres a été effectuée	<ul style="list-style-type: none"> • Confirmez le message d'avertissement • Vérifiez que le message ne s'affiche plus lorsque vous remettez l'instrument en marche
		Problème interne de connexion entre l'appareil de base et la commande de l'appareil	<ul style="list-style-type: none"> • Adressez-vous au service SAV
W152	Pas de communication avec le panneau de commande	Problème interne de connexion entre l'appareil de base et le panneau de commande	<ul style="list-style-type: none"> • Adressez-vous au service SAV

Type	Notification	Sources d'erreurs possibles	Remède
W153	Le logiciel de commande de l'appareil est obsolète	Une version plus récente du logiciel de commande de l'appareil est disponible. Il est recommandé de mettre à jour le logiciel de commande pour assurer le bon fonctionnement de l'instrument.	<ul style="list-style-type: none"> • Adressez-vous au service SAV pour obtenir une version actuelle du logiciel de commande de l'appareil
W156	ID incorrect pour code d'activation	ID incorrect pour code d'activation	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifiez que le code d'activation est correct.
W158	La version du câble de détection est obsolète.	Il existe un logiciel plus récent. Pour garantir un fonctionnement sans faille, il est recommandé de mettre à jour le logiciel.	<ul style="list-style-type: none"> • Installez la dernière version du logiciel
W159	La version de la fuite d'étalonnage est obsolète.	Il existe un logiciel plus récent. Pour garantir un fonctionnement sans faille, il est recommandé de mettre à jour le logiciel.	<ul style="list-style-type: none"> • Installez la dernière version du logiciel
W160	La version du module d'admission de gaz est obsolète.	Il existe un logiciel plus récent. Pour garantir un fonctionnement sans faille, il est recommandé de mettre à jour le logiciel.	<ul style="list-style-type: none"> • Installez la dernière version du logiciel
E167	Accélération bloquée, la fonction « Interlock » est active	Le dongle n'est pas raccordé au connecteur ACCESSORIES	<ul style="list-style-type: none"> • Raccordez le dongle au connecteur ACCESSORIES
		Le dongle raccordé au connecteur ACCESSORIES est défectueux	<ul style="list-style-type: none"> • Utilisez un autre dongle, si possible
		La fonction « Interlock » a été activée par inadvertance	<ul style="list-style-type: none"> • Désactivez la fonction « Interlock »

Type	Notification	Sources d'erreurs possibles	Remède
W171	CU1000 non pris en charge	Un CU1000 ne peut pas être utilisé avec cet instrument	<ul style="list-style-type: none"> Débranchez le CU1000 de cet instrument
W201	Tension interne U24V trop faible	Surcharge dans l'alimentation électrique	<ul style="list-style-type: none"> Adressez-vous au service SAV
W202	Tension interne U24V trop Élevé	Court-circuit dans l'alimentation électrique	<ul style="list-style-type: none"> Adressez-vous au service SAV
W206	Tension d'alimentation 24 V de la commande de l'appareil en dehors de la plage	Dysfonctionnement de la commande de l'appareil	<ul style="list-style-type: none"> Adressez-vous au service SAV
		Court-circuit ou surcharge de l'alimentation 24 V de la commande de l'appareil	<ul style="list-style-type: none"> Adressez-vous au service SAV
W208	Tension d'alimentation 24 V de ventilateur en dehors de la plage	Défaut d'un ventilateur	<ul style="list-style-type: none"> Adressez-vous au service SAV
		Court-circuit ou surcharge de l'alimentation 24 V de ventilateur	<ul style="list-style-type: none"> Adressez-vous au service SAV
W210	Tension d'alimentation du module d'entrée de gaz / fuite d'étalonnage hors plage	Court-circuit ou surcharge dans l'alimentation électrique	<ul style="list-style-type: none"> Adressez-vous au service SAV
W212	Tension d'alimentation de l'interface de service hors de la plage	Court-circuit ou surcharge dans l'alimentation électrique	<ul style="list-style-type: none"> Adressez-vous au service SAV
W215	Interne 3,3V Versorgungsspannung ausserhalb des Bereichs	Court-circuit ou surcharge dans l'alimentation électrique	<ul style="list-style-type: none"> Adressez-vous au service SAV
W220	Tension d'alimentation 24 V du Transpector hors plage	Court-circuit ou surcharge dans l'alimentation électrique	<ul style="list-style-type: none"> Adressez-vous au service SAV

Type	Notification	Sources d'erreurs possibles	Remède
W221	Tension interne 24 V_RC en dehors de la plage	La télécommande est défectueuse	• Utilisez une autre télécommande, si possible
		Le câble raccordé au raccord REMOTE CONTROL est défectueux	• Utilisez un autre câble, si possible
		L'accessoire raccordé au raccord ACCESSORIES est défectueux	• Utilisez un autre accessoire, si possible
		Le câble raccordé au raccord ACCESSORIES est défectueux	• Utilisez un autre câble, si possible
		Court-circuit ou surcharge de l'alimentation 24 V_RC	• Adressez-vous au service SAV
W222	Tension interne 24 V_IO en dehors de la plage	Le module raccordé au raccord LD est défectueux	• Utilisez un autre module, si possible
		Le câble raccordé au raccord LD est défectueux	• Utilisez un autre câble, si possible
		Court-circuit ou surcharge de l'alimentation 24 V_IO	• Adressez-vous au service SAV
W223	Tension interne 24 V_TMP1 en dehors de la plage	Court-circuit ou surcharge de l'alimentation 24 V_TMP1	• Adressez-vous au service SAV
W224	Tension d'alimentation de la pompe à vide préliminaire hors plage	Court-circuit ou surcharge dans l'alimentation électrique	• Adressez-vous au service SAV
W255	Courant des ventilateurs hors plage	Ventilateur non raccordé	• Adressez-vous au service SAV
		Ventilateur bloqué ou défectueux	• Adressez-vous au service SAV
E256	Remarque : le câble de détection a été retiré.	Remarque : le câble de détection a été retiré.	• Confirmez le message d'avertissement

Type	Notification	Sources d'erreurs possibles	Remède
W309	Burn In non exécuté	Lors de la mise en service initiale ainsi que lors du remplacement du Transpector ou de la pompe primaire, un rodage doit être effectué	<ul style="list-style-type: none"> Effectuez le rodage
E339	Aucune émission thermique au niveau des deux filaments	Les filaments ont grillé	<ul style="list-style-type: none"> Adressez-vous au service SAV
		Le transpector est défectueux	<ul style="list-style-type: none"> Adressez-vous au service SAV
		La pression est trop élevée	<ul style="list-style-type: none"> Adressez-vous au service SAV
E340	Erreur d'émission	Les filaments ont grillé	<ul style="list-style-type: none"> Adressez-vous au service SAV
		Le transpector est défectueux	<ul style="list-style-type: none"> Adressez-vous au service SAV
		La pression est trop élevée	<ul style="list-style-type: none"> Adressez-vous au service SAV
E345	Erreur hardware Transpector	Transpector présente un dysfonctionnement	<ul style="list-style-type: none"> Éteignez l'instrument et vérifiez si le message survient à nouveau lors de la remise en marche Adressez-vous au service SAV
W346	Avertissement hardware Transpector	Transpector présente un dysfonctionnement	<ul style="list-style-type: none"> Éteignez l'instrument et vérifiez si le message survient à nouveau lors de la remise en marche Adressez-vous au service SAV
E347	Pression excessive Transpector	L'instrument ne parvient pas à contacter le cordon du renifleur	<ul style="list-style-type: none"> Vérifiez la connexion du cordon du renifleur avec l'instrument (débrancher et rebrancher) Adressez-vous au service SAV
		Le transpector est défectueux	<ul style="list-style-type: none"> Adressez-vous au service SAV
E349	Aucune émission thermique au niveau du premier filament	Les filaments ont grillé	<ul style="list-style-type: none"> Adressez-vous au service SAV
		Le transpector est défectueux	<ul style="list-style-type: none"> Adressez-vous au service SAV
		La pression est trop élevée	<ul style="list-style-type: none"> Adressez-vous au service SAV
E352	Pas de communication avec Transpector	Le composant n'est pas correctement connecté ou le câble est défectueux.	<ul style="list-style-type: none"> Adressez-vous au service SAV
E353	Transpector Communication interrompue	Le composant n'est pas correctement connecté ou le câble est défectueux.	<ul style="list-style-type: none"> Éteignez l'instrument et vérifiez si le message survient à nouveau lors de la remise en marche Adressez-vous au service SAV

Type	Notification	Sources d'erreurs possibles	Remède
W354	Sensibilité du détecteur de fuites trop faible	Le transpecteur est défectueux	<ul style="list-style-type: none"> Éteignez l'instrument et vérifiez si le message survient à nouveau lors de la remise en marche Adressez-vous au service SAV
W357	Le micrologiciel Transpector est obsolète	Il existe une version plus récente du micrologiciel Transpector. Pour garantir un fonctionnement sans faille, le micrologiciel Transpector doit être mis à jour.	<ul style="list-style-type: none"> Adressez-vous au service SAV
E400	Message d'erreur TMP	Message d'erreur non traité du TMP	<ul style="list-style-type: none"> Adressez-vous au service SAV
W401	Message d'avertissement TMP	Message d'avertissement non traité du TMP	<ul style="list-style-type: none"> Adressez-vous au service SAV
E402	Pas de communication avec le convertisseur de turbopompe	Câble TMP défectueux ou non raccordé	<ul style="list-style-type: none"> Adressez-vous au service SAV
		Convertisseur TMP défectueux	<ul style="list-style-type: none"> Adressez-vous au service SAV
		Carte mère défectueuse	<ul style="list-style-type: none"> Adressez-vous au service SAV
E404	Consommation de courant TMP trop élevée	La pression est trop élevée dans le TMP	<ul style="list-style-type: none"> Adressez-vous au service SAV
W405	Pas d'accélération du TMP	La pression d'admission est trop élevée lors de l'accélération	<ul style="list-style-type: none"> Vérifiez si la pompe à pré-vide fonctionne pendant l'accélération Vérifiez si la pression baisse pendant l'accélération Adressez-vous au service SAV
		Endommagement de palier TMP	<ul style="list-style-type: none"> Adressez-vous au service SAV
E410	Température TMP trop élevée	La température ambiante est trop élevée	<ul style="list-style-type: none"> Éteignez l'instrument et laissez-le refroidir Réduisez la température dans l'environnement dans lequel se trouve l'instrument
		Filtre à air encrassé	<ul style="list-style-type: none"> Nettoyez les fentes de ventilation ou remplacez les plaques de filtre
		Ventilateur bloqué ou défectueux	<ul style="list-style-type: none"> Adressez-vous au service SAV

Type	Notification	Sources d'erreurs possibles	Remède
W411	Température TMP élevée	La température ambiante est trop élevée	<ul style="list-style-type: none"> • Réduisez la température dans l'environnement dans lequel se trouve l'instrument
		Filtre à air encrassé	<ul style="list-style-type: none"> • Nettoyez les fentes de ventilation ou remplacez les plaques de filtre
		Ventilateur bloqué ou défectueux	<ul style="list-style-type: none"> • Adressez-vous au service SAV
W421	Tension TMP trop faible	Alimentation en courant vers TMP insuffisante	<ul style="list-style-type: none"> • Adressez-vous au service SAV
E422	Pas d'accélération du TMP	La pression d'admission est trop élevée lors de l'accélération	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifiez si la pompe à pré-vide fonctionne pendant l'accélération • Vérifiez si la pression baisse pendant l'accélération • Adressez-vous au service SAV
		Endommagement de palier TMP	<ul style="list-style-type: none"> • Adressez-vous au service SAV
E423	Accroissement de pression TMP	Infiltration d'air dans le TMP	<ul style="list-style-type: none"> • Adressez-vous au service SAV
E452	Pas de communication avec la pompe à pré-vide	Câble de commande de la pompe à pré-vide défectueux ou non raccordé	<ul style="list-style-type: none"> • Adressez-vous au service SAV
		La pompe à pré-vide n'est pas alimentée en courant	<ul style="list-style-type: none"> • Adressez-vous au service SAV
		Convertisseur de la pompe à pré-vide défectueux	<ul style="list-style-type: none"> • Adressez-vous au service SAV
		VI-Board ou MSB défectueux	<ul style="list-style-type: none"> • Adressez-vous au service SAV
E453	La version logicielle de la pompe à vide préliminaire n'est pas prise en charge.	Le logiciel n'est pas compatible avec le système.	<ul style="list-style-type: none"> • Adressez-vous au service SAV
E463	Erreur de température de la pompe à pré-vide	La température ambiante est trop élevée	<ul style="list-style-type: none"> • Réduisez la température dans l'environnement dans lequel se trouve l'instrument
		Ventilateur bloqué ou défectueux	<ul style="list-style-type: none"> • Adressez-vous au service SAV
		La température ambiante est trop faible	<ul style="list-style-type: none"> • Augmentez la température dans l'environnement dans lequel se trouve l'instrument
		Sonde de température de la pompe à pré-vide défectueuse	<ul style="list-style-type: none"> • Adressez-vous au service SAV

Type	Notification	Sources d'erreurs possibles	Remède
E464	Consommation de courant de la pompe à pré-vide trop élevée	Raccord d'évacuation des rejets gazeux obturé	<ul style="list-style-type: none"> • Veillez à raccorder correctement le tuyau d'évacuation des rejets gazeux
		Fonctionnement à haute charge	<ul style="list-style-type: none"> • Adressez-vous au service SAV
E465	Sens d'écoulement incorrect dans la pompe à pré-vide	Flux de gaz dans l'instrument en raison d'une surpression sur le raccord d'évacuation des rejets gazeux	<ul style="list-style-type: none"> • Éliminez la surpression au niveau du raccord d'évacuation des rejets gazeux
W468	Message d'avertissement de la pompe à pré-vide non traité	Message d'erreur non traité de la pompe à pré-vide	<ul style="list-style-type: none"> • Adressez-vous au service SAV
E469	La pompe à vide préliminaire s'est arrêtée	Message d'erreur non traité de la pompe à pré-vide	<ul style="list-style-type: none"> • Éteignez l'instrument et vérifiez si le message survient à nouveau lors de la remise en marche • Adressez-vous au service SAV
E470	La pompe à vide préliminaire signale des rotors bloqués	Message d'erreur non traité de la pompe à pré-vide	<ul style="list-style-type: none"> • Éteignez l'instrument et vérifiez si le message survient à nouveau lors de la remise en marche • Adressez-vous au service SAV
W500	Le capteur de pression fonctionne mal (p1)	Capteur de pression p1 défectueux	<ul style="list-style-type: none"> • Adressez-vous au service SAV
W502	Le capteur de pression fonctionne mal (p2)	Capteur de pression p2 défectueux	<ul style="list-style-type: none"> • Adressez-vous au service SAV
W504	Le capteur de pression fonctionne mal (p3)	Capteur de pression p3 défectueux	<ul style="list-style-type: none"> • Adressez-vous au service SAV
E506	Le module d'admission de gaz n'a pas pu lire la pression ambiante.	Capteur de pression défectueux	<ul style="list-style-type: none"> • Éteignez l'instrument et vérifiez si le message survient à nouveau lors de la remise en marche • Adressez-vous au service SAV
		Embout du renifleur ou capillaire bloqué	<ul style="list-style-type: none"> • Adressez-vous au service SAV
		L'instrument ne parvient pas à contacter le cordon du renifleur	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifiez la connexion du cordon du renifleur avec l'instrument (débrancher et rebrancher) • Adressez-vous au service SAV
W508	Remarque : la variation de la pression ambiante après la veille dépasse 10 %	La pression ambiante actuelle s'écarte trop de celle mesurée au démarrage de l'instrument	<ul style="list-style-type: none"> • Éteignez l'instrument et vérifiez si le message survient à nouveau lors de la remise en marche

Type	Notification	Sources d'erreurs possibles	Remède
W510	Vous avez activé le mode haute vitesse. Le taux de fuite minimal mesurable (sensibilité) est supérieur (moins performant) d'un facteur 10 par rapport au mode optimal.	Vous avez activé le mode haute vitesse. Le taux de fuite minimal mesurable (sensibilité) est supérieur (moins performant) d'un facteur 10 par rapport au mode optimal.	<ul style="list-style-type: none"> Aucune mesure de dépannage
E539	Aucune communication avec le module d'admission de gaz	Il y a un problème de connexion interne.	<ul style="list-style-type: none"> Éteignez l'instrument et vérifiez si le message survient à nouveau lors de la remise en marche Adressez-vous au service SAV
W540	Le flux dans le capillaire est trop faible ! Les fuites ne peuvent éventuellement pas être détectées (Precision mode)	Le filtre est encrassé	<ul style="list-style-type: none"> Remplacez le filtre dans l'embout du renifleur
		Embout du renifleur ou capillaire bloqué	<ul style="list-style-type: none"> Supprimez le blocage de l'embout du renifleur Utilisez un autre cordon de renifleur, si possible Adressez-vous au service SAV
		La limite de pression pour un capillaire bloqué est réglée sur une valeur trop élevée	<ul style="list-style-type: none"> Vérifiez la limite de pression et modifiez-la si nécessaire
W541	Le flux dans le capillaire est nettement trop faible ! Les fuites ne peuvent éventuellement pas être détectées (Precision mode)	Le filtre est encrassé	<ul style="list-style-type: none"> Remplacez le filtre dans l'embout du renifleur
		Embout du renifleur ou capillaire bloqué	<ul style="list-style-type: none"> Supprimez le blocage de l'embout du renifleur Utilisez un autre cordon de renifleur, si possible Adressez-vous au service SAV
		La limite de pression pour un capillaire bloqué est réglée sur une valeur trop élevée	<ul style="list-style-type: none"> Vérifiez la limite de pression et modifiez-la si nécessaire
E542	Pas de flux à travers les capillaires (Precision mode)	Le filtre est encrassé	<ul style="list-style-type: none"> Remplacez le filtre dans l'embout du renifleur
		Embout du renifleur ou capillaire bloqué	<ul style="list-style-type: none"> Supprimez le blocage de l'embout du renifleur Utilisez un autre cordon de renifleur, si possible Adressez-vous au service SAV
		La limite de pression pour un capillaire bloqué est réglée sur une valeur trop élevée	<ul style="list-style-type: none"> Vérifiez la limite de pression et modifiez-la si nécessaire

Type	Notification	Sources d'erreurs possibles	Remède
W545	Débit trop faible dans les capillaires pour la modulation	Le filtre est encrassé	<ul style="list-style-type: none"> Remplacez le filtre dans l'embout du renifleur
		Embout du renifleur ou capillaire bloqué	<ul style="list-style-type: none"> Supprimez le blocage de l'embout du renifleur Utilisez un autre cordon de renifleur, si possible Adressez-vous au service SAV
		La limite de pression pour un capillaire bloqué est réglée sur une valeur trop élevée	<ul style="list-style-type: none"> Vérifiez la limite de pression et modifiez-la si nécessaire
W550	Le flux dans le capillaire est trop faible ! Les fuites ne peuvent éventuellement pas être détectées (High speed mode)	Le filtre est encrassé	<ul style="list-style-type: none"> Remplacez le filtre dans l'embout du renifleur
		Embout du renifleur ou capillaire bloqué	<ul style="list-style-type: none"> Supprimez le blocage de l'embout du renifleur Utilisez un autre cordon de renifleur, si possible Adressez-vous au service SAV
		La limite de pression pour un capillaire bloqué est réglée sur une valeur trop élevée	<ul style="list-style-type: none"> Vérifiez la limite de pression et modifiez-la si nécessaire
W551	Le flux dans le capillaire est nettement trop faible ! Les fuites ne peuvent éventuellement pas être détectées (High speed mode)	Le filtre est encrassé	<ul style="list-style-type: none"> Remplacez le filtre dans l'embout du renifleur
		Embout du renifleur ou capillaire bloqué	<ul style="list-style-type: none"> Supprimez le blocage de l'embout du renifleur Utilisez un autre cordon de renifleur, si possible Adressez-vous au service SAV
		La limite de pression pour un capillaire bloqué est réglée sur une valeur trop élevée	<ul style="list-style-type: none"> Vérifiez la limite de pression et modifiez-la si nécessaire
W552	Pas de flux à travers les capillaires (High speed mode)	Le filtre est encrassé	<ul style="list-style-type: none"> Remplacez le filtre dans l'embout du renifleur
		Embout du renifleur ou capillaire bloqué	<ul style="list-style-type: none"> Supprimez le blocage de l'embout du renifleur Utilisez un autre cordon de renifleur, si possible Adressez-vous au service SAV
		La limite de pression pour un capillaire bloqué est réglée sur une valeur trop élevée	<ul style="list-style-type: none"> Vérifiez la limite de pression et modifiez-la si nécessaire

Type	Notification	Sources d'erreurs possibles	Remède
W553	Le flux dans le capillaire est trop faible ! Les fuites ne peuvent éventuellement pas être détectées (Optimum mode)	Le filtre est encrassé	<ul style="list-style-type: none"> Remplacez le filtre dans l'embout du renifleur
		Embout du renifleur ou capillaire bloqué	<ul style="list-style-type: none"> Supprimez le blocage de l'embout du renifleur Utilisez un autre cordon de renifleur, si possible Adressez-vous au service SAV
		La limite de pression pour un capillaire bloqué est réglée sur une valeur trop élevée	<ul style="list-style-type: none"> Vérifiez la limite de pression et modifiez-la si nécessaire
W554	Le flux dans le capillaire est nettement trop faible ! Les fuites ne peuvent éventuellement pas être détectées (Optimum mode)	Le filtre est encrassé	<ul style="list-style-type: none"> Remplacez le filtre dans l'embout du renifleur
		Embout du renifleur ou capillaire bloqué	<ul style="list-style-type: none"> Supprimez le blocage de l'embout du renifleur Utilisez un autre cordon de renifleur, si possible Adressez-vous au service SAV
		La limite de pression pour un capillaire bloqué est réglée sur une valeur trop élevée	<ul style="list-style-type: none"> Vérifiez la limite de pression et modifiez-la si nécessaire
W555	Pas de flux à travers les capillaires (Optimum mode)	Le filtre est encrassé	<ul style="list-style-type: none"> Remplacez le filtre dans l'embout du renifleur
		Embout du renifleur ou capillaire bloqué	<ul style="list-style-type: none"> Supprimez le blocage de l'embout du renifleur Utilisez un autre cordon de renifleur, si possible Adressez-vous au service SAV
		La limite de pression pour un capillaire bloqué est réglée sur une valeur trop élevée	<ul style="list-style-type: none"> Vérifiez la limite de pression et modifiez-la si nécessaire
W567	L'horloge temps réel a été réinitialisée ! Entrez la date et l'heure	Capteur de pression p3 défectueux	<ul style="list-style-type: none"> Adressez-vous au service SAV
E568	Le capteur de pression p3 mesure une pression trop élevé	Capteur de pression p3 défectueux	<ul style="list-style-type: none"> Adressez-vous au service SAV
		Capteur de pression p3 défectueux	<ul style="list-style-type: none"> Adressez-vous au service SAV
W571	Interne 3,3V Versorgungsspannung ausserhalb des Bereichs (Module d'admission de gaz)	Le composant est défectueux.	<ul style="list-style-type: none"> Éteignez l'instrument et vérifiez si le message survient à nouveau lors de la remise en marche Adressez-vous au service SAV

Type	Notification	Sources d'erreurs possibles	Remède
W572	Tension d'alimentation interne 5 V en dehors de la plage (Module d'admission de gaz)	Le composant est défectueux.	<ul style="list-style-type: none"> Éteignez l'instrument et vérifiez si le message survient à nouveau lors de la remise en marche Adressez-vous au service SAV
W573	Tension d'alimentation 24 V hors plage (Module d'admission de gaz)	Le composant est défectueux.	<ul style="list-style-type: none"> Éteignez l'instrument et vérifiez si le message survient à nouveau lors de la remise en marche Adressez-vous au service SAV
E574	Erreur de communication interne IIC (Module d'admission de gaz)	Le composant est défectueux.	<ul style="list-style-type: none"> Éteignez l'instrument et vérifiez si le message survient à nouveau lors de la remise en marche Adressez-vous au service SAV
E575	Erreur de communication interne IIC2 (Module d'admission de gaz)	Le composant est défectueux.	<ul style="list-style-type: none"> Éteignez l'instrument et vérifiez si le message survient à nouveau lors de la remise en marche Adressez-vous au service SAV
W576	Réinitialisation IIC (Module d'admission de gaz)	Le composant est défectueux.	<ul style="list-style-type: none"> Éteignez l'instrument et vérifiez si le message survient à nouveau lors de la remise en marche Adressez-vous au service SAV
W577	Réinitialisation IIC2 (Module d'admission de gaz)	Le composant est défectueux.	<ul style="list-style-type: none"> Éteignez l'instrument et vérifiez si le message survient à nouveau lors de la remise en marche Adressez-vous au service SAV
W578	Version bootloader erronée (Module d'admission de gaz)	Le bootloader n'est pas compatible avec l'application	<ul style="list-style-type: none"> Adressez-vous au service SAV
W579	Certains paramètres EEPROM ne sont pas définis. (Module d'admission de gaz)	De nouveaux paramètres ont été introduits lors d'une mise à jour du logiciel	<ul style="list-style-type: none"> Éteignez l'instrument et vérifiez si le message survient à nouveau lors de la remise en marche Adressez-vous au service SAV
W580	Un paramètre EEPROM est incorrect (Module d'admission de gaz)	Le composant est défectueux.	<ul style="list-style-type: none"> Éteignez l'instrument et vérifiez si le message survient à nouveau lors de la remise en marche Adressez-vous au service SAV
W581	Plusieurs paramètres EEPROM sont incorrects (Module d'admission de gaz)	Le composant est défectueux.	<ul style="list-style-type: none"> Éteignez l'instrument et vérifiez si le message survient à nouveau lors de la remise en marche Adressez-vous au service SAV

Type	Notification	Sources d'erreurs possibles	Remède
W582	Température trop élevée (Module d'admission de gaz)	La température ambiante est trop élevée	<ul style="list-style-type: none"> • Réduisez la température dans l'environnement dans lequel se trouve l'instrument
		Le composant est défectueux.	<ul style="list-style-type: none"> • Éteignez l'instrument et vérifiez si le message survient à nouveau lors de la remise en marche • Adressez-vous au service SAV
W583	Erreur inconnue (Module d'admission de gaz)	Le logiciel n'est pas compatible avec le système.	<ul style="list-style-type: none"> • Éteignez l'instrument et vérifiez si le message survient à nouveau lors de la remise en marche • Installez la dernière version du logiciel • Adressez-vous au service SAV
W625	Le taux de fuite de la fuite d'essai interne n'a pas encore été défini	Le paramètre d'EEPROM a été réinitialisé	<ul style="list-style-type: none"> • Entrez le taux de fuite correct pour la fuite d'essai interne
W633	Demande d'étalonnage du gaz (1)	Le gaz nécessite un étalonnage	<ul style="list-style-type: none"> • Procédez au calibrage
W634	Demande d'étalonnage du gaz (2)	Le gaz nécessite un étalonnage	<ul style="list-style-type: none"> • Procédez au calibrage
W635	Demande d'étalonnage du gaz (3)	Le gaz nécessite un étalonnage	<ul style="list-style-type: none"> • Procédez au calibrage
W636	Demande d'étalonnage du gaz (4)	Le gaz nécessite un étalonnage	<ul style="list-style-type: none"> • Procédez au calibrage
W637	Demande d'étalonnage du gaz (5)	Le gaz nécessite un étalonnage	<ul style="list-style-type: none"> • Procédez au calibrage
W638	Demande d'étalonnage du gaz (6)	Le gaz nécessite un étalonnage	<ul style="list-style-type: none"> • Procédez au calibrage
W639	Demande d'étalonnage du gaz (7)	Le gaz nécessite un étalonnage	<ul style="list-style-type: none"> • Procédez au calibrage
W641	Interne 3,3V Versorgungsspannung ausserhalb des Bereichs (Fuite calibrée)	Le composant est défectueux.	<ul style="list-style-type: none"> • Éteignez l'instrument et vérifiez si le message survient à nouveau lors de la remise en marche • Adressez-vous au service SAV
W642	Tension d'alimentation interne 5 V en dehors de la plage (Fuite calibrée)	Le composant est défectueux.	<ul style="list-style-type: none"> • Éteignez l'instrument et vérifiez si le message survient à nouveau lors de la remise en marche • Adressez-vous au service SAV
W643	Tension d'alimentation 24 V hors plage (Fuite calibrée)	Le composant est défectueux.	<ul style="list-style-type: none"> • Éteignez l'instrument et vérifiez si le message survient à nouveau lors de la remise en marche • Adressez-vous au service SAV

Type	Notification	Sources d'erreurs possibles	Remède
E644	Erreur de communication interne IIC (Fuite calibrée)	Le composant est défectueux.	<ul style="list-style-type: none"> Éteignez l'instrument et vérifiez si le message survient à nouveau lors de la remise en marche Adressez-vous au service SAV
E645	Erreur de communication interne IIC2 (Fuite calibrée)	Le composant est défectueux.	<ul style="list-style-type: none"> Éteignez l'instrument et vérifiez si le message survient à nouveau lors de la remise en marche Adressez-vous au service SAV
W646	Réinitialisation IIC (Fuite calibrée)	Le composant est défectueux.	<ul style="list-style-type: none"> Éteignez l'instrument et vérifiez si le message survient à nouveau lors de la remise en marche Adressez-vous au service SAV
W647	Réinitialisation IIC2 (Fuite calibrée)	Le composant est défectueux.	<ul style="list-style-type: none"> Éteignez l'instrument et vérifiez si le message survient à nouveau lors de la remise en marche Adressez-vous au service SAV
W648	Version bootloader erronée (Fuite calibrée)	Le bootloader n'est pas compatible avec l'application	<ul style="list-style-type: none"> Adressez-vous au service SAV
W649	Certains paramètres EEPROM ne sont pas définis. (Fuite calibrée)	De nouveaux paramètres ont été introduits lors d'une mise à jour du logiciel	<ul style="list-style-type: none"> Éteignez l'instrument et vérifiez si le message survient à nouveau lors de la remise en marche Adressez-vous au service SAV
W650	Un paramètre EEPROM est incorrect (Fuite calibrée)	Le composant est défectueux.	<ul style="list-style-type: none"> Éteignez l'instrument et vérifiez si le message survient à nouveau lors de la remise en marche Adressez-vous au service SAV
W651	Plusieurs paramètres EEPROM sont incorrects (Fuite calibrée)	Le composant est défectueux.	<ul style="list-style-type: none"> Éteignez l'instrument et vérifiez si le message survient à nouveau lors de la remise en marche Adressez-vous au service SAV
W652	La fuite d'étalonnage de la barrière lumineuse est défectueuse.	La fuite d'étalonnage de la barrière lumineuse est défectueuse.	<ul style="list-style-type: none"> Pour le dépannage, consultez le mode d'emploi.
W653	Température trop élevée. Le composant s'éteint (Fuite calibrée)	La température ambiante est trop élevée	<ul style="list-style-type: none"> Réduisez la température dans l'environnement dans lequel se trouve l'instrument
		Le composant est défectueux.	<ul style="list-style-type: none"> Éteignez l'instrument et vérifiez si le message survient à nouveau lors de la remise en marche Adressez-vous au service SAV

Type	Notification	Sources d'erreurs possibles	Remède
W655	Erreur inconnue (Fuite calibrée)	Le logiciel n'est pas compatible avec le système.	<ul style="list-style-type: none"> Éteignez l'instrument et vérifiez si le message survient à nouveau lors de la remise en marche Installez la dernière version du logiciel Adressez-vous au service SAV
E709	Température de l'appareil de base trop faible	La température ambiante est trop faible	<ul style="list-style-type: none"> Augmentez la température dans l'environnement dans lequel se trouve l'instrument
		Sonde de température défectueuse	<ul style="list-style-type: none"> Adressez-vous au service SAV
W710	Température de l'appareil de base trop élevée	La température ambiante est trop élevée	<ul style="list-style-type: none"> Réduisez la température dans l'environnement dans lequel se trouve l'instrument
		Filtre à air encrassé	<ul style="list-style-type: none"> Nettoyez les fentes de ventilation ou remplacez les plaques de filtre
		Ventilateur bloqué ou défectueux	<ul style="list-style-type: none"> Adressez-vous au service SAV
E711	Température maximale de l'appareil de base dépassée	La température ambiante est trop élevée	<ul style="list-style-type: none"> Réduisez la température dans l'environnement dans lequel se trouve l'instrument
		Filtre à air encrassé	<ul style="list-style-type: none"> Nettoyez les fentes de ventilation ou remplacez les plaques de filtre
		Ventilateur bloqué ou défectueux	<ul style="list-style-type: none"> Adressez-vous au service SAV
W800	Interne 3,3V Versorgungsspannung ausserhalb des Bereichs (Cordon du renifleur)	Le composant est défectueux.	<ul style="list-style-type: none"> Éteignez l'instrument et vérifiez si le message survient à nouveau lors de la remise en marche Adressez-vous au service SAV
W801	Tension d'alimentation interne 5 V en dehors de la plage (Cordon du renifleur)	Le composant est défectueux.	<ul style="list-style-type: none"> Éteignez l'instrument et vérifiez si le message survient à nouveau lors de la remise en marche Adressez-vous au service SAV
W802	Tension d'alimentation 24 V hors plage (Cordon du renifleur)	Le composant est défectueux.	<ul style="list-style-type: none"> Éteignez l'instrument et vérifiez si le message survient à nouveau lors de la remise en marche Adressez-vous au service SAV
W803	Plusieurs paramètres EEPROM sont incorrects (Cordon du renifleur)	Le composant est défectueux.	<ul style="list-style-type: none"> Éteignez l'instrument et vérifiez si le message survient à nouveau lors de la remise en marche Adressez-vous au service SAV

Type	Notification	Sources d'erreurs possibles	Remède
W804	Température hors plage (Cordon du renifleur)	La température ambiante est trop élevée	<ul style="list-style-type: none"> • Réduisez la température dans l'environnement dans lequel se trouve l'instrument
		Le composant est défectueux.	<ul style="list-style-type: none"> • Éteignez l'instrument et vérifiez si le message survient à nouveau lors de la remise en marche • Adressez-vous au service SAV
W901	Maintenance : palier/ lubrifiant TMP	Intervalle de maintenance dépassé pour palier/lubrifiant TMP	<ul style="list-style-type: none"> • Adressez-vous au service SAV
W902	Maintenance : fuite d'étalonnage	La cartouche de gaz est presque vide.	<ul style="list-style-type: none"> • Remplacez la cartouche de gaz
W903	Maintenance : fuite d'étalonnage	La cartouche de gaz est vide.	<ul style="list-style-type: none"> • Remplacez la cartouche de gaz
W904	Maintenance : filtre d'embout du renifleur	Intervalle de maintenance dépassé pour le filtre de l'embout du renifleur	<ul style="list-style-type: none"> • Adressez-vous au service SAV
W905	Maintenance : filtre d'embout du renifleur	Intervalle d'entretien dépassé	<ul style="list-style-type: none"> • Adressez-vous au service SAV
W906	Entretien : conduite de reniflard	Intervalle d'entretien dépassé	<ul style="list-style-type: none"> • Adressez-vous au service SAV
W907	Maintenance : filtre d'embout du renifleur	Intervalle d'entretien dépassé	<ul style="list-style-type: none"> • Remplacez la cartouche de gaz. Effectuez la maintenance.
W910	Maintenance : pompe à pré-vide	Intervalle de maintenance dépassé pour la pompe à pré-vide	<ul style="list-style-type: none"> • Adressez-vous au service SAV
W920	Maintenance : filtre d'échappement	Intervalle de maintenance dépassé pour le filtre d'échappement	<ul style="list-style-type: none"> • Adressez-vous au service SAV
W925	Maintenance : filtre à air	Intervalle de maintenance dépassé pour le filtre à air	<ul style="list-style-type: none"> • Adressez-vous au service SAV

8 Nettoyage, entretien et service après-vente

Tous les travaux de nettoyage et de maintenance décrits ici doivent être effectués uniquement sans ouvrir l'instrument !



⚠ 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.

- ▶ Débranchez l'instrument de l'alimentation électrique avant toute opération de nettoyage et de maintenance. Assurez-vous que l'alimentation électrique ne peut pas être rétablie sans autorisation.
- ▶ N'ouvrez pas l'instrument !

8.1 Nettoyer l'instrument

- Essuyez le boîtier du détecteur de fuite à l'aide d'un chiffon doux et humide.
- Utilisez uniquement de l'eau pour humidifier le chiffon. Évitez tout détergent contenant de l'alcool, de la graisse ou de l'huile.
- Assurez-vous que la grille d'aération latérale (vis moletée) et la grille d'aération inférieure ne sont pas sales. Pour ouvrir les grilles d'aération, voir « Remplacer le tissu filtrant latéral de l'Ecotec 4000 [▶ 111] » et « Remplacer le tissu filtrant sur le dessous de l'Ecotec 4000 [▶ 112] ».
- Le nettoyage de l'ouverture d'une fuite de calibrage nécessite une précaution particulière. Ne la rincez pas avec des liquides.

8.2 Remplacer le tissu filtrant latéral de l'Ecotec 4000

- ✓ L'instrument a fonctionné pendant 5 000 heures, ou moins dans un environnement poussiéreux. Voir également « Consulter les informations sur l'instrument [▶ 81] ».
- ✓ Vous disposez d'un tissu filtrant neuf (réf. 200014727).
 - 1 Assurez-vous que l'instrument est débranché de l'alimentation électrique en débranchant la fiche secteur.
 - 2 Pour accéder au tissu filtrant, desserrez la vis moletée située sur le côté de l'instrument. Voir également « Instrument [▶ 13] ».
 - 3 Pivotez un peu la grille d'aération vers l'extérieur, puis retirez-la par le haut.
 - 4 Remplacez le tissu filtrant.
 - 5 Remettez la grille d'aération en place sur l'instrument et pressez-la contre le boîtier.
 - 6 Serrez la vis moletée à la main.

8.3 Remplacer le tissu filtrant sur le dessous de l'Ecotec 4000



⚠ ATTENTION

Risque de blessures dû aux bords tranchants de la grille d'aération

- ▶ Portez des gants de protection lorsque vous manipulez la grille d'aération.

- ✓ L'instrument a fonctionné pendant 5 000 heures, ou moins dans un environnement poussiéreux. Voir également « Consulter les informations sur l'instrument [▶ 81] ».
- ✓ Vous disposez d'un tissu filtrant neuf (réf. 200014726).
- ✓ L'instrument est éteint depuis au moins 2 minutes.
 - 1 Assurez-vous que l'instrument est débranché de l'alimentation électrique en débranchant la fiche secteur.
 - 2 Pour accéder au tissu filtrant sur le dessous, posez avec précaution le détecteur de fuite sur le côté.
 - 3 Desserrez la vis de la grille d'aération.



- 4 Pivotez la grille d'aération pour l'ouvrir et retirez-la par le côté.
- 5 Remplacez le tissu filtrant.
- 6 Placez la grille d'aération à l'emplacement prévu et vissez-la.

8.4 Remplacement des fusibles

- 1 Assurez-vous que l'instrument est débranché de l'alimentation électrique en débranchant la fiche secteur.
- 2 À l'aide d'un outil approprié, faites levier d'en haut pour soulever le volet et l'ouvrir. Les fusibles se trouvent derrière le volet.



Fig. 11: Faire levier pour ouvrir le couvercle

- 3 Retirez le cache contenant les fusibles.



Fig. 12: Cache avec fusibles

- 4 Remplacez les fusibles.
Le calibre est de 6,3 A. Les fusibles secteur sont disponibles sous la réf. 52 025 321. Il faut installer deux fusibles identiques dans les deux compartiments.
- 5 Remettez le cache en place avec les fusibles neufs.

8.5 Remplacer l'EcoCheck 4000 ou la cartouche de gaz (en option)


Remplacer l'EcoCheck 4000

- 1 Pour remplacer l'EcoCheck 4000, retirez-la du panneau avant de l'Ecotec 4000.
- 2 Insérez une EcoCheck 4000 remplie.


Remplacer la cartouche de gaz de l'EcoCheck 4000

- 1 Si la fuite de calibrage est insérée dans le détecteur de fuite, retirez-la de ce dernier.
- 2 Dévissez la cartouche de gaz en la tournant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.



- 3 Vissez la cartouche de gaz neuve dans le boîtier en la tournant dans le sens des aiguilles d'une montre et serrez-la à la main. Veillez à ce que le filet soit inséré bien droit.
- 4 Insérez la fuite de calibrage dans l'ouverture prévue à cette fin sur le capot avant du détecteur de fuite ou raccordez la fuite de calibrage de manière externe au détecteur de fuite, voir « Installation de l'EcoCheck 4000 dans l'Ecotec 4000 (en option) [▶ 31] » ou « Autre possibilité : raccordement externe de l'EcoCheck 4000 à l'Ecotec 4000 (en option) [▶ 32] ».
- 5  > Configurer > Remplacer la cartouche de gaz



- 6 Pour initialiser la cartouche de gaz en vue de son utilisation comme fuite de calibrage interne ou externe, sélectionnez la fuite de calibrage dans laquelle vous avez remplacé la cartouche de gaz.
- 7 Entrez le code de remplacement de la cartouche de gaz. Vous trouverez le code de remplacement de la cartouche de gaz sur le certificat fourni. Vous pouvez aussi scanner le QR code figurant sur le certificat de contrôle fourni ou sur la cartouche de gaz à l'aide d'un lecteur optique branché sur le détecteur de fuite.
⇒ Une fenêtre de confirmation s'affiche sur l'écran du détecteur de fuite.
- 8 Enregistrez .
⇒ La cartouche de gaz est initialisée.
- 9 Éliminez l'ancienne cartouche de gaz en respectant les dispositions nationales. Tenez compte du fait que la cartouche usagée peut encore contenir du gaz.

8.6 Remplacer le filtre du cordon de renifleur SL3000



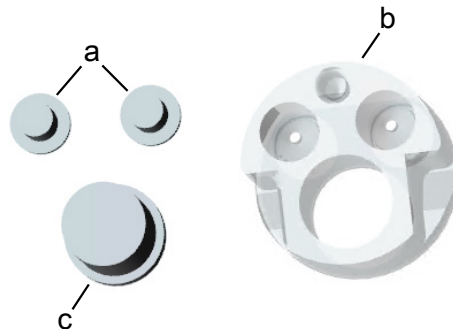
⚠ ATTENTION

Danger dû aux substances toxiques

Les supports de filtre ou filtres contaminés dans la poignée du renifleur peuvent présenter un risque pour la santé en cas de contact avec la peau.

- ▶ Lorsque vous manipulez des substances nocives, portez un équipement de protection individuelle tel que des vêtements ou des gants de protection.
- ▶ Lors de l'élimination de l'appareil, respectez les dispositions nationales relatives à l'environnement et à la sécurité.

La poignée du renifleur contient un support de filtre. Le support de filtre et les différents filtres peuvent être remplacés si nécessaire, voir « Accessoires et pièces de rechange [▶ 122] ».



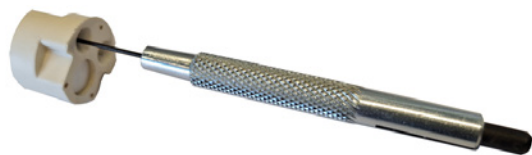
a	Filtre Normal	c	Filtre XL
b	Support de filtre		

✓ Le détecteur de fuite raccordé est éteint.

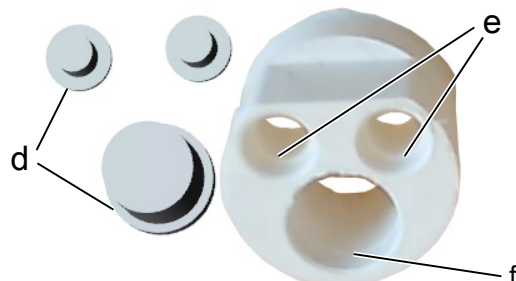
- 1 Dévissez l'écrou-raccord de la poignée de renifleur et retirez l'embout de renifleur.
- 2 Retirez le support de filtre de la poignée du renifleur.



- 3 Retirez les filtres de leur support à l'aide de l'éjecteur de filtre. Vous pouvez aussi utiliser un support de filtre neuf.



- 4 Insérez les filtres neufs par leur bord dans les cavités du support de filtre. Veillez ce faisant à remplir tous les logements de filtre.



d	Bord	f	Filtre XL
e	Renforcement filtre Normal		

- 5 Placez le support de filtre sur l'embout du renifleur. Veillez ce faisant à orienter correctement l'embout de renifleur par rapport à l'évidement du support de filtre.



- 6 Mettez en place l'embout de renifleur et le support de filtre sur la poignée.



- 7 Enfillez l'écrou-raccord sur l'embout de renifleur pour le placer sur la poignée et serrez-le à la main.



- 8 Pour éviter des mesures erronées ou des temps de réponse longs, vérifiez visuellement que l'écrou-raccord repose bien à fleur sur la butée de la poignée du renifleur.



- 9 Calibrez le détecteur de fuite.

8.7 Remplacer la buse de l'embout du renifleur

Une buse est montée à l'extrémité avant de l'embout du renifleur. La buse peut être remplacée en cas d'usure ou de blocage, voir aussi « Accessoires et pièces de rechange [► 122] ».

- 1 Pour démonter la buse, dévissez-la de l'embout du renifleur.




- 2 Pour monter une nouvelle buse, vissez-la sur l'embout du renifleur.

8.8 Préparer la prise de contact avec le service après-vente

8.8.1 Créer des captures d'écran de l'interface utilisateur


Vous pouvez enregistrer le contenu actuel de l'écran de l'instrument dans un fichier image. Ce type de fichier peut par exemple être utilisé pour la communication en cas d'intervention du service après-vente.

- 1  > Clé USB
- 2 Cochez la case « Activer capture d'écran ».
- 3 Sur une clé USB (formatée FAT32), créez un répertoire portant le nom « Screenshots ».
- 4 Pour créer une capture d'écran, raccordez la clé USB sur les ports USB du détecteur de fuite, voir également « Raccords pour accessoires et signaux de commande [► 17] ».
⇒ Une capture d'écran est automatiquement créée et enregistrée dans le répertoire créé sur la clé USB. La date et l'heure sont également enregistrées.
- 5 Pour créer une autre capture d'écran, déconnectez la clé USB du port USB puis raccordez-la à nouveau sur le détecteur de fuite.

⇒ Les captures d'écran enregistrées précédemment ne sont pas écrasées lors de la création d'une nouvelle capture d'écran.

8.8.2 Exporter les données pertinentes pour le service après-vente

Vous avez la possibilité, après consultation d'INFICON, d'exporter des données utiles pour le service après-vente, par exemple dans le cadre d'un diagnostic à distance.

- 1 Branchez une clé USB sur le détecteur de fuite. Voir également « Raccords pour accessoires et signaux de commande [► 17] ».
- 2  > Exportation SAV
- 3 Suivez les instructions.

8.9 Plan de maintenance

Travaux de maintenance	Composants	Numéro de pièce de rechange	Heures de service*				Années de service	Niveau de service
			2500	5000	7500	10000		
Remplacer le filtre Normal et le filtre XL du cordon du renifleur si nécessaire (SL4000)	Filtre Normal Filtre XL	200014653 200014654	X	X	X	X		I
Remplacer le tissu filtrant latéral	Tissu filtrant latéral	200014727		X		X		I
Remplacer le tissu filtrant du bas	Tissu filtrant du bas	200014726		X		X		I
Nettoyer les ouvertures d'aération	-	-	X	X	X	X		I
Remplacer la cartouche de gaz de l'EcoCheck 4000 au bout de 2 ans	EcoCheck 4000	533-011					2	I
Vérifier que le tuyau d'évacuation des gaz est correctement raccordé	-	-					3	I
Remplacer les deux filtres internes	Disque de filtrage Filtre à gaz de rinçage	200012919 200000683		X		X		II
Remplacer les membranes de la pompe à membrane	Kit de maintenance pour pompe de groupe KNF PJ338	200010076				X		III
Test de fonctionnement de la vanne pour Background Canceling avec le cordon de renifleur SL4000 avec Background Canceling	-	-					3	III
Faire vérifier la pompe turbomoléculaire Shimadzu TB70 par le fabricant	-	-					4	III

* Intervalles de maintenance conformément aux indications du fabricant et aux conditions ambiantes décrites dans le mode d'emploi. En cas de divergences, les intervalles de maintenance doivent être adaptés.

Légende du plan de maintenance :

- Niveau SAV I : client ou niveau supérieur
- Niveau SAV II : client avec formation ou niveau supérieur
- Niveau SAV III : technicien SAV INFICON

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'appareil 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'appareil, respectez les dispositions nationales relatives à l'environnement et à la sécurité.



L'appareil ne doit pas être éliminé avec les ordures ménagères.

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 Accessoires et interfaces

10.1 Accessoires et pièces de rechange




Accessoires	N° de commande
Cordon du renifleur	
SL4000, 3 m de longueur	527-001
SL4000, 5 m de longueur	527-002
SL4000, 10 m de longueur	527-003
SL4000, 15 m de longueur	527-004
Cordon de renifleur avec Background Canceling	
SL4000 BC, 3 m de longueur	526-001
SL4000 BC, 5 m de longueur	526-002
SL4000 BC, 10 m de longueur	526-003
SL4000 BC, 15 m de longueur	526-004
Embouts de renifleur	
FT125, longueur de 125 mm, flexible	528-001
FT250, longueur de 250 mm, flexible	528-002
FT390, longueur de 390 mm, flexible	528-003
FT600, longueur de 600 mm, flexible	528-004
ST125, longueur de 125 mm, rigide	528-005
ST250, longueur de 250 mm, rigide	528-006
ST390, longueur de 390 mm, rigide	528-007
Embouts pour embout du renifleur	
Embout d'emboîtement	531-033
Embout protection H2O	531-035
I•Tip SENS 20 corps de base / 200 brosses de rechange	531-040
I•Tip SENS 5 corps de base / 50 brosses de rechange	531-041
I•Tip RUGGED 24 corps de base / 120 lèvres en caoutchouc de rechange	531-042
Accessoires pour cordon de renifleur SL4000	
Support pour cordon de renifleur SL4000	531-012
Pièces de rechange pour cordon de renifleur SL4000	
Écrou-raccord, flexible	200014648
Écrou-raccord, rigide	200014649
Dragonne	200014651
Plaque de raccordement SL4000	200014971
Pièces de rechange pour support de filtre du cordon de renifleur SL4000	

Accessoires	N° de commande
Éjecteur de filtre	200014650
Supports de filtre (25 pièces)	200014652
Filtre Normal (par 25)	200014653
Filtre XL (par 10)	200014654
Pièce de rechange pour tous les embouts de renifleur	
Buse 0,8 mm SL4000 (par 5)	200015067
Fuites de calibrage	
EcoCheck 4000 (fuite de calibrage R1234yf)	531-006
Cartouche de gaz EcoCheck 4000, R1234yf	531-011
Jeu de calibrage pour le mode IGS, composé d'une fuite de calibrage au cyclopentane et d'une fuite de calibrage à l'isopentane	531-003
Fuites de calibrage pour différents réfrigérants, taux de fuite 2-5 g/a	
R134a	122 20
R600a	122 21
R404A	122 22
R152a	122 27
R407C	122 28
R410A	122 29
R1234yf	122 35
R452A	123 05
Xe	123 14
Autres fuites de calibrage	
Fuite de calibrage pour R290, taux de fuite 7-8 g/a	122 31
Fuite de calibrage à 100 % d'hydrogène, taux de fuite de $1,00 \times 10^{-4}$ mbarl/s à 100 % d'hydrogène. Fuite de calibrage supplémentaire avec mélange hydrogène-azote 95/5, taux de fuite de $2,00 \times 10^{-3}$ mbarl/s	123 22
Fuite de calibrage pour hélium S-TL 4, taux de fuite situé à 10^{-4} mbar l/s	122 37
Fuite de calibrage pour hélium S-TL 5, taux de fuite situé à 10^{-5} mbar l/s	122 38
Fuite de calibrage pour méthane, TL4-6	122 49
D'autres fuites de calibrage pour d'autres réfrigérants sont disponibles sur demande	
Adaptateur pour fuite de calibrage externe	




Accessoires	N° de commande
Adaptateur de fuite de calibration CalMate 4000, y compris un câble de connexion (1,5 m) pour l'appareil de contrôle d'étanchéité	520-300
Câble de connexion CalMate 4000 (1,5 m) en tant que pièce de rechange	520-310
Module	
IO1000	560-310
Câble de données 0,5 m	560-334
Câble de données 5 m	560-335
Câble de données 10 m	560-340
BM1000 PROFIBUS	560-315
BM1000 PROFINET IO	560-316
BM1000 DeviceNet	560-317
BM1000 EtherNet/IP	560-318
Pièces de rechange pour détecteur de fuite	
Tissu filtrant latéral	200014727
Tissu filtrant du dessous	200014726

10.2 Module E/S

10.2.1 Établir connexion entre appareil et module E/S

- ✓  Droits **Supervisor**
- ✓ Le détecteur de fuite est éteint.
 - 1 Branchez le module E/S INFICON sur la prise LD-1 ou LD-2 de l'instrument à l'aide d'un câble de données, voir « Raccords pour accessoires et signaux de commande [▶ 17] ».
 - 2  > Configurer > Accessoires > Choix instrument
 - 3 Selon l'interface - LD-1 ou LD-2 - utilisée pour le branchement du câble de données sur le détecteur de fuite, sélectionnez le champ « Instrument @LD-1 » ou « Instrument @LD-2 » et réglez-le sur « Module E/S ».
 - 4 Enregistrez .

10.2.2 Configurer les sorties analogiques

- ✓  Droits **Supervisor**
- 1  > Configurer > Accessoires > Module E/S > Configuration des sorties analogiques
- 2 Effectuez les réglages souhaités en vous référant au tableau ci-dessous.
- 3 Enregistrez .

Sortie	Fonction	Affectation / commentaire
Sortie analogique 1 ou Sortie analogique 2	Off	Les sorties analogiques sont désactivées. Tension de sortie = 0 V
	Leak rate linear with upper limit	0 ... 10 V ; linéaire ; dans l'unité choisie La limite supérieure (= 10 V) se règle par décades entières à l'aide du paramètre « Limite supérieure sortie analogique 1/2 ». La valeur inférieure est toujours 0 (taux de fuite) ce qui correspond à une tension de sortie de 0 V. Ce paramétrage est valable pour les deux sorties analogiques si une fonction de sortie correspondante a été choisie. La limite absolue varie selon l'unité de taux de fuite sélectionnée. La zone choisie peut être encore réduite par les limites qui sont valables pour toutes les interfaces.
	Leak rate logarithmic with upper limit	0 ... 10 V ; logarithmique ; dans l'unité choisie La limite supérieure (= 10 V) et les paliers (V / décades) se règlent à l'aide du paramètre « Limite supérieure sortie analogique 1/2 ». Exemple : limite supérieure réglée sur 1×10^{-5} mbar l/s (= 10 V). Graduation réglée sur 5 V / décade. La limite inférieure de détection est donc de 1×10^{-7} mbar l/s (= 0 V). Dans le cas de la fonction de sortie logarithmique, on paramètre aussi bien l'inclinaison en V/décades que la valeur limite supérieure (valeur de 10 V). Il en résulte la plus petite valeur affichable. Les pentes suivantes peuvent être sélectionnées : 0,5 ; 1 ; 2 ; 2,5 ; 3 ; 5 ; 10 V/décade Plus la valeur de pente réglée est élevée, plus la zone représentable est petite. La valeur limite supérieure est la même pour les deux sorties analogiques. La limite absolue varie selon l'unité de taux de fuite sélectionnée.
	Voltage set via command	
	Leak rate linear	
Leak rate logarithmic		
Limite supérieure sortie analogique 1		Limite pour la sortie 1 : Des tensions supérieures à 1 V indiquent que le niveau de déclenchement a été dépassé.
Limite supérieure sortie analogique 2		Limite pour la sortie 2 : Des tensions supérieures à 1 V indiquent que le niveau de déclenchement a été dépassé.

Sortie	Fonction	Affectation / commentaire
Numéros des gaz sortie analogique 1	Display gas number on channel 1 * ¹⁾	<p>Les numéros des gaz correspondent à l'ordre d'affichage de ces derniers à l'écran (1 : en haut à gauche, 2 : en haut à droite, 3 : en bas à gauche, 4 : en bas à droite)</p> <p>Si vous activez ou avez désactivé des gaz entre-temps, l'ordre peut changer !</p> <p>L'ordre dépend du classement dans la liste des gaz de mesure. Ainsi, une entrée située en haut de la liste aura toujours un indice supérieur à celui d'une entrée située en dessous.</p> <p>Exemple : gaz 2 actif, gaz 5 actif -> gaz 2 indice 1, gaz 5 indice 2</p> <p>Le gaz 3 est maintenant activé en plus : -> Gaz 2 indice 1, gaz 3 indice 2, gaz 5 indice 3</p> <p>Le gaz 2 est désactivé : -> Gaz 3 indice 1, gaz 5 indice 2</p>
Numéros des gaz sortie analogique 2	Display gas number on channel 2 * ²⁾	Voir ci-dessus

*¹⁾ Voir IHM, uniquement pour sortie analogique 2)

*²⁾ Voir IHM, uniquement pour sortie analogique 1)

10.2.3 Configurer les entrées numériques

Ces entrées peuvent être utilisées pour commander l'instrument avec une commande programmable (PLC).



Les entrées numériques PLC-IN 1 ... 10 du module E/S peuvent au choix être associées aux fonctions disponibles.

- Signal actif : typiquement 24 V
- signal inactif : typiquement 0 V.

La sortie 24 V du module E/S peut être utilisée comme signal actif.

Toutes les fonctions, à l'exception de « No function », peuvent être inversées.

✓  Droits **Supervisor**



- 1  > Configurer > Accessoires > Module E/S > Configuration des entrées numériques
- 2 Sélectionnez la « Entrée numérique » souhaitée et la fonction correspondante en vous référant au tableau ci-dessous.
⇒ Pour chaque entrée, à l'exception de « No function », un mode «Inverse» est également disponible. (Exemple : « ZERO » et « ZERO Inverse »)
- 3 Enregistrez .

Entrée	Fonction	Transfert	Description
PLC IN 1	No function	-	L'entrée est sans fonction. Paramètre recommandé pour les entrées non utilisées.
PLC IN 2			
PLC IN 3	ZERO	Inactive → active	Activer ZERO
PLC IN 4		Active → inactive	Désactiver ZERO
PLC IN 5	ZERO update	Inactive → active	ZERO activé ou ZERO mis à jour
PLC IN 6		Active → inactive	Sans fonction
PLC IN 7	Clear	Inactive → active	Confirmer l'avertissement
PLC IN 8	CAL	Inactive → active	Lance un calibrage externe
PLC IN 9		Active → inactive	Enregistrer la valeur pour le bruit de fond et terminer le calibrage
PLC IN 10	CAL Abort	Inactive → active	Annuler CAL
	Gaz 1	Inactive → active	Gaz 1 actif
		Active → inactive	Gaz 1 inactif
	Gaz 2	Inactive → active	Gaz 2 actif
		Active → inactive	Gaz 2 inactif
	Gaz 3	Inactive → active	Gaz 3 actif
		Active → inactive	Gaz 3 inactif
	Gaz 4	Inactive → active	Gaz 4 actif
		Active → inactive	Gaz 4 inactif
	Gaz 5	Inactive → active	Gaz 5 actif
		Active → inactive	Gaz 5 inactif
	Gaz 6	Inactive → active	Gaz 6 actif
		Active → inactive	Gaz 6 inactif
	Gaz 7	Inactive → active	Gaz 7 actif
		Active → inactive	Gaz 7 inactif
	High Flow	Inactive → active	Passage en haut débit
		Active → inactive	Désactivation du haut débit. Passage en bas débit
	Mid Flow	Inactive → active	Passage en débit moyen (mode Optimum)
		Active → inactive	Passage en bas débit (mode Precision)
	Veille	Inactive → active	Veille
		Active → inactive	Start
	Purge	Inactive → active	Mode rinçage
		Active → inactive	Start

10.2.4 Configurer les sorties numériques

Les sorties numériques PLC-OUT 1 ... 8 du module E/S peuvent au choix être associées aux fonctions disponibles.

✓  Droits **Supervisor**



- 1  > Configurer > Accessoires > Module E/S > Configuration des sorties numériques
- 2 Sélectionnez la « sortie numérique » souhaitée et la fonction correspondante en vous référant au tableau ci-dessous.
⇒ Pour chaque entrée, à l'exception de « Off (open) », un mode « Invers » est également disponible. Dans le tableau d'aperçu, la description de l'état « ouvert » devrait être remplacée par celle de l'état « fermé ».
- 3 Enregistrez .

Sortie	Fonction	État	Description
PLC OUT 1	Off (open)	ouvert	toujours ouvert
PLC OUT 2	Open	ouvert	ouvert
PLC OUT 3		fermé	fermé
PLC OUT 4	Setpoint 1	ouvert	le taux de fuite mesuré est inférieur au seuil 1
PLC OUT 5		fermé	le taux de fuite mesuré dépasse le seuil 1
PLC OUT 6	Setpoint 2	ouvert	le taux de fuite mesuré est inférieur au seuil 2
PLC OUT 7		fermé	le taux de fuite mesuré dépasse le seuil 2
PLC OUT 8	Ready for operation	ouvert	Émissions désactivées, calibrage actif activé ou désactivé
		fermé	Émissions activées, pas de processus de calibrage, pas d'erreur, mode mesure normal
	Warning	ouvert	Pas d'avertissement
		fermé	Avertissement
	Error	ouvert	Aucune erreur
		fermé	Erreur
	Calibration active	ouvert	L'instrument n'est pas calibré
		fermé	L'instrument est calibré
	Calibration request	ouvert	Pas de demande : le calibrage n'est pas nécessaire
		fermé	Un calibrage est nécessaire
	Run-up	ouvert	L'instrument n'est pas en phase de démarrage
		fermé	L'instrument est en phase de démarrage
	ZERO active	ouvert	ZERO désactivé
		fermé	ZERO activé
	Emission on	ouvert	Émissions désactivées
		fermé	Émissions activées
	Measuring	ouvert	Veille ou émissions désactivées (ZERO n'est pas possible, toutes les sorties de seuil renvoient le signal « Seuil de taux de fuite dépassé »)
		fermé	Mesurer (ZERO est possible hors modulation, toutes les sorties de seuil commutent en fonction du taux de fuite)
	Veille	ouvert	État Veille inactif
		fermé	État Veille actif
	iGuide Wait	ouvert	Pas en mode iGuide ou l'instrument n'attend pas de confirmation de l'utilisateur
		fermé	L'instrument attend la confirmation de l'utilisateur en mode iGuide
	Error or warning	ouvert	Pas d'erreur ni d'avertissement
		fermé	Erreur ou avertissement
	Calibration stable	ouvert	Signal instable ou calibrage inactif
		fermé	Calibrage terminé
	Cathode	ouvert	Le filament 1 est actif
		fermé	Le filament 2 est actif

10.2.5 Formater le protocole du module E/S

Pour basculer entre ASCII et protocole LD.

✓  Droits **Supervisor**

- 1  > Configurer > Accessoires > Module E/S > Protocole module E/S
- 2 Effectuez le réglage.
- 3 Enregistrez .

10.3 Module de bus

Vous trouverez d'autres fichiers au sujet du module bus sur notre site web « <https://www.inficon.com> ». Parmi eux, le fichier GSD pour PROFIBUS.



Pour les différents modules de bus INFICON, voir "Accessoires et pièces de rechange [► 122]".

10.3.1 Établir connexion entre appareil et module bus

Pour établir la connexion entre le détecteur de fuite et le module bus, procédez comme suit :

✓  Droits **Supervisor**



✓ Le détecteur de fuite est éteint.

- 1 Branchez le module bus INFICON sur la prise LD-1 ou LD-2 de l'instrument à l'aide d'un câble de données, voir « Raccords pour accessoires et signaux de commande [► 17] ».
- 2 Activez le détecteur de fuite.
- 3  > Configurer > Accessoires > Choix instrument
- 4 Selon l'interface - LD-1 ou LD-2 - utilisée pour le branchement du câble de données sur le détecteur de fuite, sélectionnez le champ « Instrument @LD-1 » ou « Instrument @LD-2 » et réglez-le sur « Module bus ».
- 5 Confirmez avec .

10.3.2 Régler l'adresse du module bus

Vous pouvez paramétrer la valeur de consigne pour l'adresse du bus de terrain. PROFIBUS® est une adresse de nœuds. DeviceNet est l'ID MAC.

Pour Profinet et EtherNet / IP, ce paramètre n'est pas pertinent.

- 1  > Configurer > Accessoires > Module bus
- 2 Saisissez l'adresse souhaitée dans le champ « Adresse du module bus ».
- 3 Confirmez avec .

⇒ La valeur réglée est appliquée uniquement au redémarrage du détecteur de fuite. Éteignez l'appareil, puis rallumez-le.

10.4 Réseau

10.4.1 Commander le détecteur de fuite via le navigateur web (LAN)

AVIS




Le système d'exploitation peut être attaqué via USB ou Ethernet

Le système d'exploitation Linux utilisé dans le détecteur de fuites n'est pas mis à jour automatiquement et peut donc présenter des failles de sécurité. Ces failles de sécurité peuvent le cas échéant être exploitées via les interfaces Ethernet et USB pour obtenir un accès non autorisé au système.

- ▶ Assurez-vous qu'aucune personne non autorisée n'ait accès à ces interfaces, par exemple à l'aide d'un verrou pour port USB/port Ethernet.
- ▶ Pour ne pas mettre en danger la sécurité de votre réseau d'entreprise, ne raccordez jamais directement le détecteur de fuites avec l'Internet public. Ceci vaut pour les connexions par Wifi ainsi que celles par Ethernet.
- ▶ Si toutefois vous souhaitez accéder à distance à l'interface web du détecteur de fuite, nous recommandons une connexion cryptée Virtual Private Network (VPN). Nous ne pouvons toutefois pas assumer de responsabilité pour la sécurité des connexions VPN fournies par des tiers.

10.4.1.1 Configuration de la connexion LAN du détecteur de fuite

✓ Droits Supervisor

- 1  > Généralités > Réseau > Réseau local
 - ⇒ Vous pouvez également appuyer sur  dans la barre de navigation.
- 2 Sélectionnez le réglage de votre réseau local dans le champ « Méthode » :
 - ⇒ Arrêt: même si le câble de réseau est raccordé (prise RJ45), aucune connexion réseau n'est établie.
 - ⇒ DHCP: le détecteur de fuite récupère automatiquement l'adresse IP dans le réseau dans lequel il a été intégré.
 - ⇒ Statique: l'adresse IP, ainsi que le masque de sous-réseau et la passerelle, doivent être configurés manuellement afin que le détecteur de fuite soit accessible dans le réseau. Contactez le cas échéant un administrateur réseau.
- 3 Enregistrez .

10.4.1.2 Paramétrage de la connexion au réseau local sur le PC ou la tablette






Connexion au réseau local - démarrage rapide

Si les étapes ci-dessous ont été effectuées une fois, il suffit ensuite, pour de nombreux appareils, de saisir l'adresse IP.


- ✓ Le PC est relié au même réseau que le détecteur de fuite.

- ✓ Un paramétrage de réseau local a été effectué dans la configuration du détecteur de fuite, voir également « Configuration de la connexion LAN du détecteur de fuite [► 133] ».
- ✓ Vous avez noté l'adresse du détecteur de fuite. Elle est indiquée dans le détecteur de fuite sous « Information > Instrument > Réseau ».
- ✓ JavaScript est activé dans le navigateur Web. Nous recommandons l'utilisation d'une version actuelle des navigateurs Web Chrome™, Firefox® ou Safari®.
 - ▶ Afin de pouvoir accéder au détecteur de fuite via le navigateur du PC ou de la tablette, saisissez l'adresse IP du détecteur de fuite comme suit :
http://<Adresse IP>
- ⇒ L'interface utilisateur actuelle du détecteur de fuite s'affiche.
- ⇒ Sur le PC ou la tablette, les fonctionnalités sont les mêmes que sur l'écran tactile du détecteur de fuite.

10.4.1.3 Autoriser l'accès du client

- ✓  Droits **Supervisor**
 - 1  > Généralités > Réseau > Accès client
 - 2 Pour autoriser la commande du détecteur de fuite par le PC ou la tablette, activez l'option « Accès client ».
 - ⇒ Si l'option « Accès client » n'est pas activée, le détecteur de fuite ne peut pas être commandé via le PC ou la tablette.
 - 3 Si vous souhaitez assurer la commande du détecteur de fuite via l'interface réseau plutôt qu'avec le module E/S, activez « Accès à l'API ».
 - 4 Enregistrez .

Affichage de tous les clients reliés

- ✓ La connexion réseau entre le détecteur de fuite et un ou plusieurs PC ou tablettes a été établie, voir « Paramétrage de la connexion au réseau local sur le PC ou la tablette [► 133] ».
- ▶  > Généralités > Réseau > Clients connectés

11 Annexe

11.1 Bibliothèque des gaz

Le logiciel de l'Ecotec 4000 comprend une liste d'environ 100 gaz pouvant être pertinents dans l'industrie du froid. Ces gaz sont enregistrés dans une mémoire ROM (mémoire morte) et peuvent être sélectionnés dans la liste dans les menus correspondants. 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 quatre 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 [► 53] ».

Pour chaque gaz, la position de mesure prédéfinie est indiquée en gras.

Gaz	Formule	Autre désignation	Position de mesure (xxx amu)	Masse moléculaire (xxx.x amu)	Facteur de fragmentation	Facteur de normalisation (x.xExx)	Viscosité
R11	CFCl ₃		101	137,4	1,00	3,15E+07	0,515
			103		1,00		
R12	CF ₂ Cl ₂		85	120,9	1,00	2,66E+07	0,591
			87		0,30		
			50		0,12		
R12B1	CF ₂ ClBr	Halon 1211	85	165,4	1,00	6,30E+07	0,523
			87		0,32		
			50		0,12		
			129		0,15		
			131		0,15		
R13	CF ₂ ClBr		69	104,5	1,00	3,15E+07	0,857
			85		0,35		
R13B1	CF ₃ Br	Halon 1301	69	149	1,00	1,58E+07	0,852
			129		0,12		
			131		0,12		
			148		0,10		
			150		0,10		
R14	CF ₄		69	80,0	1,00	3,15E+07	0,857
			50		0,70		
R21	CHFCl ₂		67	102,9	1,00	3,15E+07	0,535
			69		0,35		
R22	CHF ₂ Cl		51	86,5	1,00	3,42E+07	0,632
			67		0,11		
R23	CHF ₃		69	70,0	1,00	1,08E+08	0,704
			51		0,93		
			50		0,17		

Gaz	Formule	Autre désignation	Position de mesure (xxx amu)	Masse moléculaire (xxx.x amu)	Facteur de fragmentation	Facteur de normalisation (x.xExx)	Viscosité
R32	CH ₂ F ₂		51	52	1,00	1,24E+08	0,632
			52		0,12		
R41	CH ₃ F		34	34	1,00	3,15E+07	0,551
			33		1,00		
R50	CH ₄	Méthane	15	16	1,00	6,30E+07	0,556
R113	C ₂ F ₃ Cl ₃		101	187,4	1,00	3,15E+07	0,484
			151		1,00		
R114	C ₂ F ₄ Cl ₂		85	170,9	1,00	3,15E+07	0,545
			135		1,00		
R115	C ₂ F ₅ Cl		85	154,5	1,00	3,15E+07	0,627
			119		1,00		
R116	C ₂ F ₆		69	138	1,00	3,15E+07	0,709
			119		1,00		
R123	C ₂ HF ₃ Cl ₂		83	152,9	1,00	3,15E+07	0,540
			85		1,00		
R124	C ₂ HF ₄ Cl		67	136,5	1,00	3,15E+07	0,581
			51		1,00		
R125	C ₂ HF ₅		51	120	1,00	3,02E+07	0,653
			69		0,27		
			101		0,35		
R134a	C ₂ H ₂ F ₄		69	102	1,00	9,03E+07	0,591
			83		0,58		
			51		0,22		
R141b	C ₂ H ₃ FC ₂		81	117	1,00	3,15E+07	0,464
			67		1,00		
R142b	C ₂ H ₃ F ₂ Cl		65	100,5	1,00	7,20E+07	0,494
			85		0,19		
R143a	C ₂ H ₃ F ₃		69	84	1,00	3,15E+07	0,561
			65		0,35		
R152a	C ₂ H ₄ F ₂		51	66,1	1,00	4,84E+07	0,515
			65		0,44		
R170	C ₂ H ₆	Éthane	26	30,1	1,00	3,90E+08	0,479
R218	C ₃ F ₈		69	188	1,00	1,31E+07	0,627
			169		0,25		
R227ea	C ₃ HF ₇		69	170	1,00	3,96E+07	0,627
			51		0,18		
			82		0,15		

Gaz	Formule	Autre désignation	Position de mesure (xxx amu)	Masse moléculaire (xxx.x amu)	Facteur de fragmentation	Facteur de normalisation (x.xExx)	Viscosité
R236fa	C ₃ H ₂ F ₆		69	152	1,00	1,76E+07	0,550
			64		0,34		
			133		0,30		
			113		0,06		
R245fa	C ₃ H ₃ F ₅		64	134	0,58	2,93E+07	0,520
			51		1,00		
			69		0,32		
			95		0,03		
			115		0,13		
R290	C ₃ H ₈	Propane	41	44,1	0,91	6,91E+08	0,433
			39		1,00		
			42		0,32		
			IGS		0,91		
R356	C ₄ H ₅ F ₅		77	166,1	1,00	3,15E+07	0,561
			69		1,00		
R400	50 % R12 50 % R114		85	141,6	1,00	3,15E+07	0,571
			135		0,35		
R401A	53% R22 13 % R152a 34 % R124		51	94,4	1,00	3,15E+07	0,607
			67		1,00		
			101		0,35		
R401B	61% R22 11 % R152a 28 % R124		51	92,8	1,00	3,15E+07	0,612
			67		1,00		
R401C	33% R22 15 % R152a 52 % R124		51	101,0	1,00	3,15E+07	0,602
			67		1,00		
R402A	38% R22 60% R125 2% R290		51	101,6	1,00	3,15E+07	0,647
			101		0,35		
R402B	60% R22 38% R125 2% R290		51	94,7	1,00	3,15E+07	0,642
			101		0,35		

Gaz	Formule	Autre désignation	Position de mesure (xxx amu)	Masse moléculaire (xxx.x amu)	Facteur de fragmentation	Facteur de normalisation (x.xExx)	Viscosité
R403A	75% R22 20% R218 5% R290		51	92,0	1,00	3,15E+07	0,642
			69		0,35		
R403B	56% R22 39% R218 5% R290		51	103,3	1,00	3,15E+07	0,647
			69		1,00		
R404A	44% R125 52% R143a 4% R134a		69	97,6	1,00	5,78E+07	0,607
			51		0,54		
			101		0,18		
			65		0,16		
R405A	45% R22 7% R152a 5,5% R142b 42,5% RC138		51	111,9	1,00	3,15E+07	0,622
			100		1,00		
R406A	55% R22 4% R600a 41% R142b		51	89,9	1,00	3,15E+07	0,566
			65		1,00		
R407A	20% R32 40% R125 40% R134a		51	90,1	1,00	3,15E+07	0,637
			69		1,00		
R407B	10% R32 70% R125 20% R134a		51	102,9	1,00	3,15E+07	0,647
			101		1,00		
R407C	10% R32 70% R125 20% R134a		51	86,2	1,00	8,36E+07	0,627
			69		0,35		
			83		0,14		
			101		0,22		

Gaz	Formule	Autre désignation	Position de mesure (xxx amu)	Masse moléculaire (xxx.x amu)	Facteur de fragmentation	Facteur de normalisation (x.xE ^{xx})	Viscosité
R407D	23% R32 25% R125 52% R134a		69	91	1,00	3,15E+07	0,612
			83		1,00		
R407E	25% R32 15% R125 60% R134a		51	83,8	1,00	3,15E+07	0,622
			69		1,00		
R407F	40% R134a 30% R125 30% R32		51	82,1	1,00	8,36E+07	0,670
			69		0,35		
			83		0,14		
			101		0,22		
R408A	7% R125 46% R143a 47% R22		51	87	1,00	3,15E+07	0,602
			69		1,00		
R409A	60% R22 25% R124 15% R142b		51	97,4	1,00	3,15E+07	0,607
			67		1,00		
R409B	65% R22 25% R124 10% R142b		51	96,7	1,00	3,15E+07	0,612
			67		1,00		
R410A	50% R32 50% R125		51	72,6	1,00	6,97E+07	0,673
			69		0,15		
R410B	45% R32 55% R125		51	75,6	1,00	3,15E+07	0,673
			101		0,35		
R411A	1,5% R1270 87,5% R22 11% R152a		51	82,4	1,00	3,15E+07	0,617
			67		0,70		

Gaz	Formule	Autre désignation	Position de mesure (xxx amu)	Masse moléculaire (xxx.x amu)	Facteur de fragmentation	Facteur de normalisation (x.xExx)	Viscosité
R411B	3 % R1270 94% R22 3 % R152a		51	83,1	1,00	3,15E+07	0,622
			67		0,70		
R411C	3 % R1270 95,5% R22 1,5 % R152a		51	83,4	1,00	3,15E+07	0,627
			67		0,70		
R412A	70% R22 5% R218 25% R142b		51	92,2	1,00	3,15E+07	0,602
			65		0,35		
R413A	9% R218 88% R134a 3% R600		69	104	1,00	3,15E+07	0,581
			83		1,00		
R414A	51% R22 28,5 % R124 4% R600a 16,5 % R142		51	96,9	1,00	3,15E+07	0,586
			67		1,00		
R415A	82% R22 18 % R152a		51	81,7	1,00	3,15E+07	0,622
			67		0,70		
R416A	59% R134a 39,5 % R124 1,5% R600		69	111,9	1,00	3,15E+07	0,576
			57		1,00		
R417A	50% R134a 46% R125 4% R600a		51	106,7	1,00	8,10E+07	0,610
			69		0,70		
			83		0,22		

Gaz	Formule	Autre désignation	Position de mesure (xxx amu)	Masse moléculaire (xxx.x amu)	Facteur de fragmentation	Facteur de normalisation (x.xExx)	Viscosité
R422D	65,1% R125 31,5% R134a 3,4% R600a		51	112,2	1,00	3,95E+07	0,622
			69		0,36		
R438A	45% R125 44,2% R134a 8,5% R32 1,7% R600 0.6% R601a		51	104,9	1,00	8,90E+07	0,617
			69		0,61		
			83		0,25		
R441A	54.8% R290 36,1% R600 6% R600a 3.1% R170		43	49,6	1,00	1,75E+08	0,398
			41		0,46		
			42		0,19		
R442A	31% R32 31% R125 30% R134a 5% R227ea 3 % R152a		51	81,8	1,00	8,70E+07	0,629
			69		0,56		
			83		0,18		
R448A	26% R32 26% R125 21% R134a 20% R1234yf 7% R1234ze		51	99,3	1,00	8,79E+07	0,625
			69		0,57		
			64		0,23		
			83		0,13		

Gaz	Formule	Autre désignation	Position de mesure (xxx amu)	Masse moléculaire (xxx.x amu)	Facteur de fragmentation	Facteur de normalisation (x.xExx)	Viscosité
R449A	25,7% R134 25,3% R1234yf 24,7% R125 24,3% R32		51	87,2	1,00	9,93E+07	0,622
			69		0,72		
			64		0,30		
			101		0,23		
			83		0,20		
R449C	29% R134a 31% R1234yf 20% R125 20% R32		51	90,3	1,00	1,14E+08	0,622
			69		0,48		
			64		0,15		
R450A	58% R1234ze 42% R134a		69	109	1,00	9,67E+07	0,592
			83		0,28		
			64		0,42		
			114		0,27		
			95		0,25		
R452A	59% R125 30% R1234yf 11% R32		51	103,5	1,00	6,72E+07	0,612
			69		0,41		
			64		0,21		
			101		0,31		
R452B	67% R32 26% R1234yf 7% R125		51	72,9	1,00	1,10E+08	0,639
			69		0,33		
			64		0,30		
			114		0,16		
R454B	69% R32 31% R1234yf		51	62,6	1,00	1,42E+08	0,638
			64		0,42		
			69		0,40		
			95		0,13		
			114		0,22		
R454C	22% R32 78% R1234yf		69	90,8	0,98	1,94E+08	0,620
			64		0,99		
			51		0,95		
			95		0,28		
			114		0,53		
R500	74 % R12 26 % R152a		85	99,3	1,00	3,15E+07	0,581
			51		0,35		

Gaz	Formule	Autre désignation	Position de mesure (xxx amu)	Masse moléculaire (xxx.x amu)	Facteur de fragmentation	Facteur de normalisation (x.xExx)	Viscosité
R501	75% R22 25 % R12		51	93,1	1,00	3,15E+07	0,627
			85		0,35		
R502	49% R22 51 % R115		85	111,6	1,00	5,85E+07	0,647
			51		0,80		
			69		0,58		
R503	40% R23 60 % R13		69	87,3	1,00	3,15E+07	0,709
			51		0,35		
R504	48% R32 52 % R115		85	79,3	1,00	3,15E+07	0,678
			51		1,00		
R505	78 % R12 22 % R31		85	103,5	1,00	3,15E+07	0,612
			87		1,00		
R506	55 % R31 45% R143a		68	93,7	1,00	3,15E+07	0,561
			85		1,00		
R507	50% R125 50% R143a		69	98,9	1,00	3,65E+07	0,612
			51		0,58		
			65		0,17		
R508A	39% R23 61% R116		69	100,1	1,00	3,15E+07	0,729
			51		0,35		
R508B	46% R23 54% R116		69	95,4	1,00	3,87E+07	0,729
			51		0,20		
			119		0,23		
R513A	44% R134a 56% R1234yf		69	108,7	1,00	8,64E+07	0,582
			64		0,54		
			83		0,28		
			114		0,29		
			95		0,14		
R515B	CHF		69	52,02	1,00	1,62E+08	0,619
			64		0,58		
			95		0,36		
			114		0,42		
			113		0,24		
R600	C ₄ H ₁₀	Butane	41	58,1	0,47	3,44E+07	0,377
			42		0,36		
			43		1,00		

Gaz	Formule	Autre désignation	Position de mesure (xxx amu)	Masse moléculaire (xxx.x amu)	Facteur de fragmentation	Facteur de normalisation (x.xExx)	Viscosité
R600a	C ₄ H ₁₀	Isobutane	41	58,1	1,00	1,64E+08	0,377
			42		0,75		
			43		2,00		
			58		0,14		
			IGS		0,91		
R601	C ₅ H ₁₂	Pentane	41	72,2	1,00	3,15E+07	0,341
			42		1,00		
			43		1,00		
R601a	C ₅ H ₁₂	Isopentane	41	72,2	0,60	3,60E+07	0,336
			42		0,84		
			43		1,00		
			57		0,36		
			56		0,12		
R601b	C ₅ H ₁₂	Néopentane	57	72,2	1,00	3,15E+07	0,337
R601c	C ₅ H ₁₂	Cyclopentane	41	70,1	0,30	3,15E+07	0,337
			42		1,00		
			70		0,29		
			55		0,28		
			39		0,21		
R1150			26	28,0	1,00	1,86E+08	0,479
R1233zd	C ₂ H ₂ ClF ₃		95	130,5	1,00	1,39E+08	0,558
			69		0,54		
			80		0,28		
			130		0,44		
			111		0,25		
R1234yf	C ₃ H ₂ F ₄		69	114	0,98	8,74E+07	0,624
			64		0,96		
			114		0,53		
			95		0,28		
			113		0,20		
R1234ze	C ₃ H ₂ F ₄		69	114	1,00	1,00E+08	0,619
			64		0,83		
			114		0,55		
			95		0,49		
			113		0,30		
R1243zf	C ₃ H ₃ F ₃		95	96	1,00	1,31E+08	0,600
			77		0,52		
			51		0,48		
			69		0,41		
			96		0,85		

Gaz	Formule	Autre désignation	Position de mesure (xxx amu)	Masse moléculaire (xxx.x amu)	Facteur de fragmentation	Facteur de normalisation (x.xExx)	Viscosité
R1270	C ₃ H ₆	Propène	41	44,1	1,00	1,58E+08	0,433
			39		0,70		
			42		0,62		
Ar		Argon	40	40	1,00	3,15E+07	1,127
CO ₂		R744	44	44	1,00	4,50E+07	0,744
H ₂		Hydrogène	2	2	1,00	1,36E+07	0,448
H ₂ 5 %		Gaz de formage	2	2	0,05	1,36E+07	0,878
H ₂ 10 %		Gaz de formage	2	2	0,10	1,36E+07	0,871
H ₂		R718	18	18	1,00	3,15E+07	0,459
He		Hélium	4	4	1,00	3,26E+08	1,000
HT135		Galden HT135	100	610	0,08	5,40E+06	1,000
			69		1,00		
			119		0,45		
			169		0,42		
			131		0,03		
Kr		Krypton	84	84	1,00	3,15E+07	1,275
N ₂		Azote	28	28	1,00	3,15E+07	0,892
Ne		Néon	20	20,2	1,00	3,15E+07	1,586
NH ₃		R717	17	17	1,00	3,15E+07	0,505
O ₂		Oxygène	32	32	1,00	3,15E+07	1,030
SF ₆			127	146,1	0,80	5,27E+07	0,765
Xe		Xénon	129	131,3	1,00	5,40E+07	1,153
			132		1,00		
ZT130		Galden ZT130	100	497	0,25	3,15E+07	1,000
			117		0,32		
			119		1,00		
			69		0,50		
			135		0,12		

Tab. 4: Bibliothèque des gaz

11.2 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, this declaration will be void.

The products meet the requirements of the following Directives:

Directive 2006/42/EG (Machinery)

Directive 2014/30/EU (EMV)

Directive 2011/65/EU (RoHS)

Designation of the product:

Multi-gas leak detector

Applied harmonized standards:

EN ISO 12100 :2010

EN IEC 61010-1:2020

Models:

Ecotec 4000

EN 61326-1:2013

Klasse A nach EN 55011

EN IEC 63000:2018

Catalogue number: **530-201**

Authorised person to compile the relevant technical files:

H. Rauch, INFICON GmbH, Bonner Strasse 498, D-50968 Cologne, Germany

Cologne, December 12, 2025

p.p.
Dr. H. Bruhns, Vice President LDT

Cologne, December 12, 2025

pro
J. Khaoudi, Research and Development

INFICON GmbH

Bonner Strasse 498
D-50968 Cologne, Germany
Tel.: +49 (0)221 56788-0
www.inficon.com
E-mail: leakdetection@inficon.com

11.3 Certificat (TÜV Rheinland)

Certificate

Certificate no.

CU 72605558 0001

License Holder:

INFICON GmbH
Bonner Str. 498
50968 Köln
Deutschland

Manufacturing Plant:

INFICON GmbH
Bonner Str. 498
50968 Köln
Deutschland

Report Number:

DE263ARO 001

Client Reference:

Winfried Schneider

Certification acc. to:

UL 61010-1:2012 R11.24
CSA C22.2 No. 61010-1-12 R11.24

Product Information

Certified Product:

Multigas leakage detector

Model Designation:

Ecotec 4000 (530-201)

Technical Data:

Input voltage: AC 100 – 240 V, 50/60 Hz
Input power: 400 VA
Protection class: I

Remarks:

Pressure vessel with test gas is not part of the certificate.

Appendix:

CDF (Page 1-13)

Date of issue:

2026-03-31
(yr/mo/day)



© TÜV, TÜEV and TUV are registered trademarks. Utilisation and application requires prior approval.

TUV Rheinland of North America, Inc.
400 Beaver Brook Rd, Boxborough, MA 01719
Tel +1 (978) 266 9500, Fax +1 (978) 266-9992

www.tuv.com



	<p>Ref. Certif. No.</p> <p>DE 2-046549</p>
---	--

IEC SYSTEM FOR MUTUAL RECOGNITION OF TEST CERTIFICATES FOR ELECTRICAL EQUIPMENT (IECEE) CB SCHEME

CB TEST CERTIFICATE	
Product	Multigas leakage detector
Name and address of the applicant	INFICON GmbH Bonner Str. 498 50968 Köln Deutschland
Name and address of the manufacturer	INFICON GmbH Bonner Str. 498 50968 Köln Deutschland
Name and address of the factory <small>Note: When more than one factory, please report on page 2</small>	INFICON GmbH Bonner Str. 498 50968 Köln Deutschland
Ratings and principal characteristics	AC 100 - 240 V, 50 / 60 Hz, 400 VA Class I, IP 20 / Type 1 (UL50E)
Trademark / Brand (if any)	Inficon
Customer's Testing Facility (CTF) Stage used	CTF Stage 1
Model / Type Ref.	Ecotec 4000 (530-201)
Additional information (if necessary may also be reported on page 2)	The pressure vessel with test gas is not part of this certificate.
A sample of the product was tested and found to be in conformity with	IEC 61010-1:2010+A1 for national differences see test report
As shown in the Test Report Ref. No. which forms part of this Certificate	DE26I0K1 001

This CB Test Certificate is issued by the National Certification Body

 TÜVRheinland®	<p>TÜV Rheinland LGA Products GmbH Tillystr. 2, 90431 Nürnberg, Germany Mail: cert-validity@de.tuv.com</p>
<p>Date: 2026-03-31</p>	<p>Signature:  Dipl.-Ing. V. Ebinghaus</p>

Disclaimer: This is an electronically released document. The authenticity can be verified on the IECEE Website "http://certificates.iecee.org" (1.3s / 0)

10/0615MD 2024-12 rke-simplified

11.4 RoHS

产品中有害物质的名称及含有的信息表

Table of Hazardous Substance Names and Content Information in Products

Ecotec 4000: 有害物质 Ecotec 4000: Hazardous Substances										
部件名称 Part Name	铅 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	镉 Cadmium (Cd)	六价铬 Hexavalent Chromium (Cr(VI))	多溴联苯 Poly- brominated biphenyls (PBBs)	多溴联苯 醚 Poly- brominated diphenyl ethers (PBDEs)	邻苯二甲 酸二正丁 酯 Dibutyl phthalate (DBP)	邻苯二甲酸 二异丁酯 Diisobutyl phthalate (DIBP)	邻苯二甲 酸丁苄酯 Benzyl butyl phthalate (BBP)	邻苯二甲酸 二(2-乙基)己酯 Bis (2- ethylhexyl) phthalate (DEHP)
隔膜泵 Diaphragm pump	X	○	○	○	○	○	○	○	○	○
风扇 Fan	X	○	○	○	○	○	○	○	○	○
组装的印 刷电路板 Assembled printed circuit boards	X	○	○	○	○	○	○	○	○	○
节流阀 Throttle	X	○	○	○	○	○	○	○	○	○
<p>注 1: ○: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均不超出电器电子产品有害物质限制使用国家标准要求。 X: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出电器电子产品有害物质限制使用国家标准要求。</p> <p>注 2: 以上未列出的部件, 表明其有害物质含量均不超出电器电子产品有害物质限制使用国家标准要求。</p> <p>Note 1: ○: Indicates that said hazardous substances contained in all the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of the national standard for the restriction of hazardous substances in electrical and electronic products. X: Indicates that said hazardous substances contained in at least one homogeneous material used for this part is above the limit requirement of the national standard for the restriction of hazardous substances in electrical and electronic products.</p> <p>Note 2: Parts not listed above indicate that their hazardous substances are below the limit requirement of the national standard.</p>										



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.