

Traduction du mode d'emploi original

XL3000flex, XL3000flexRC

Détecteur de fuite

520-200, 520-201

À partir de la version logicielle
V2.85 (Commande de l'appareil)

jina83fr1-07-(2105)



INFICON GmbH

Bonner Straße 498

50968 Köln, Allemagne

Table des matières

1	À propos de ce manuel.....	6
1.1	Documents applicables.....	6
1.2	Avertissements	6
1.3	Groupes cibles.....	6
2	Sécurité	7
2.1	Utilisation conforme à l'usage prévu	7
2.2	Obligations de l'opérateur.....	9
2.3	Exigences envers l'exploitant	10
2.4	Dangers	10
3	Contenu de la livraison	12
4	Description.....	13
4.1	Fonction.....	13
4.2	Mode de fonctionnement reniflage	14
4.3	Structure de l'instrument.....	15
4.4	Cordon du renifleur SL3000XL	19
4.4.1	Vue d'ensemble de l'instrument.....	19
4.4.2	Éléments de commande sur la poignée.....	20
4.5	Éléments de l'écran tactile.....	21
4.6	Éléments de l'affichage des erreurs et des avertissements	24
4.7	Caractéristiques techniques	24
4.8	Paramètres d'usine.....	26
5	Installation	29
5.1	Mise en place.....	29
5.2	Raccordement de la ligne de renifleur	31
5.3	Montez le module E/S ou le module bus (option).....	31
5.4	Fixation du support du cordon du renifleur (en option).....	32
5.5	XL3000flexRC uniquement : Installer le câble de données et le CU1000.....	34
6	Fonctionnement.....	35
6.1	Allumer l'appareil	35
6.2	Paramètres de base	35
6.2.1	Paramétrer la langue	35
6.2.2	Régler la date et l'heure	36

6.2.3	Choisir l'unité pour le taux de fuite	36
6.2.4	Sélection de l'unité d'affichage pour la pression	37
6.2.5	Sélection de l'unité d'interface pour la pression	37
6.2.6	Paramétrages pour XL Sniffer Adapter	37
6.2.7	Types d'opérateur et autorisations	40
6.2.7.1	Désinscrire opérateur	42
6.2.8	Régler alarme audio	42
6.2.9	Sélection d'une cathode	43
6.2.10	Modification des axes	43
6.2.11	Modifier la représentation de la valeur de mesure	44
6.2.12	Afficher les consignes de calibrage	44
6.2.13	Afficher la demande de calibrage	45
6.2.14	Afficher avertissements	45
6.2.15	Désactivation automatique de l'écran tactile	45
6.2.16	Modifier la luminosité de l'affichage	45
6.2.17	Afficher la valeur seuil	46
6.2.18	Affecter touches des favoris	46
6.2.19	Sélectionner type de module d'extension	46
6.2.20	Paramètres d'interface généraux (module E/S)	47
6.2.21	Affecter les sorties analogiques du module E/S	47
6.2.22	Affecter les entrées numériques du module E/S	50
6.2.23	Affecter les sorties numériques du module E/S	52
6.2.24	Paramètres pour le module bus BM1000	54
6.2.25	Mode de fonctionnement « reniflage »	54
6.3	Paramètres pour les mesures	56
6.3.1	Sélectionner type de gaz (masse)	56
6.3.2	Afficher les taux de fuite d'équivalence pour d'autres gaz	56
6.3.2.1	Sélection de l'équivalent gaz	57
6.3.2.2	Créer liste de gaz	58
6.3.2.3	Calcul du facteur d'équivalence	59
6.3.2.4	Réglage du facteur d'équivalence et de la masse molaire	59
6.3.3	Régler les valeurs-seuil	61
6.3.4	Calibrer l'instrument	62
6.3.4.1	Date et paramétrages préalables généraux	62
6.3.4.2	Configurer et démarrer un calibrage externe	63

6.3.4.3	Contrôler le calibrage	65
6.3.4.4	Contrôler le calibrage avec une fuite d'essai externe	65
6.3.4.5	Calibrage externe avec la ligne du renifleur SL3000XL	66
6.3.4.6	Automatisation du calibrage externe avec CalMate (en option).....	67
6.3.4.7	Entrer le facteur de calibrage	68
6.3.4.8	Facteur de calibrage reniflage.....	68
6.3.5	Supprimer les bases de gaz avec les fonctions « ZERO »	69
6.4	Mesurer.....	71
6.5	Représentation des résultats de mesure avec filtres des signaux.....	72
6.6	Enregistrer données	73
6.7	Copier les données de mesure, supprimer les données de mesure	74
6.8	Mise à jour du logiciel	74
6.8.1	Actualiser le logiciel de l'unité de commande	75
6.8.2	Mettre à jour le logiciel du module E/S	75
6.9	Appeler informations.....	76
6.10	Afficher, enregistrer et charger les paramètres	79
6.11	Réinitialiser les paramètres	80
7	Messages d'avertissement et d'erreur.....	81
8	Nettoyage et maintenance.....	91
8.1	Nettoyer l'instrument.....	91
8.2	Maintenance de XL3000flex	91
8.2.1	Remplacer le filtre de l'entrée du ventilateur.....	91
8.2.2	Remplacer les fusibles.....	92
8.2.3	Changement de la cartouche filtrante sur la pointe de renifleur	92
8.2.4	Envoyer pour maintenance ou réparation.....	94
8.2.5	Plan de maintenance	94
9	Mise hors service.....	96
9.1	Expédition de l'appareil.....	96
10	Liste des gaz	98
11	Accessoires	106
12	Déclaration de conformité CE.....	107
13	RoHS.....	108
	Index des mots-clés.....	109

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

Protocoles d'interface	jira54
Module bus BM1000	jjqb10
Module E/S IO1000	jjqc10

1.2 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 Groupes cibles

Ce mode d'emploi est destiné à l'exploitant et au personnel technique qualifié disposant d'une expérience dans le domaine de la technique de contrôle d'étanchéité et de l'intégration de dispositifs de contrôle d'étanchéité dans les installations de contrôle de l'étanchéité. Le montage et l'utilisation de l'appareil exigent en outre des connaissances en matière de manipulation d'interfaces électroniques.

2 Sécurité

2.1 Utilisation conforme à l'usage prévu

Le XL3000flex est un détecteur de fuites d'hélium et d'hydrogène destiné à la recherche de fuite par reniflage. Cet instrument vous permet de localiser et de quantifier les fuites des objets de test.

Un objet de test contient toujours du gaz sous surpression. Un échappement de gaz doit être recherché à l'extérieur des objets de test à l'aide d'un cordon de renifleur (méthode de reniflage).

- Utilisez exclusivement l'appareil conformément à cette notice 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 « Données techniques ».
- Utilisation dans des zones radioactives
- Utilisation de l'instrument alors qu'il présente des défauts visibles ou que l'interrupteur est secteur est défectueux
- Utilisation d'accessoires ou de pièces de rechange qui ne sont pas détaillés dans cette notice d'utilisation
- Contrôle d'objets de test humides ou mouillés
- Reniflage de substances explosives, agressives, corrosives, inflammables, toxiques ou réactives
- Reniflage de fluides ou de vapeurs condensables
- Reniflage des gaz contaminés par des particules
- Utilisation du cordon du renifleur sur une durée prolongée, entraînant la fatigue.
- Renifleurs de gaz au-dessus de la limite d'explosivité inférieure. Pour la composition admissible de mélanges gazeux commercialisables, nous vous renvoyons aux fiches de données de sécurité du fabricant concerné.
- Utilisation de l'appareil dans des atmosphères explosibles
- Aspiration de liquides dans l'instrument par le biais du cordon du renifleur
- Utilisation à une température ambiante trop élevée
- Sondages de câbles conducteurs de tension ou d'objets dans le cordon du renifleur
- Utilisation de l'instrument comme assise ou marche-pied
- Levage de l'appareil au moyen du crochet de maintien quand les pieds de l'appareil sont tournés vers le haut. Sinon, vous risqueriez de vous coincer les mains.

- Introduction de l'embout du renifleur dans les ouvertures du corps

2.2 Obligations de l'opérateur

- Lisez, observez et suivez les informations contenues dans ce manuel et ainsi que les instructions de travail fournies dans les documents établis par le propriétaire. Ceci vaut notamment pour les consignes de sécurité et les avertissements.
- Pour toutes les opérations effectuées, respectez toujours l'intégralité des instructions d'utilisation.
- Si ce manuel ne répond pas à toutes vos questions concernant l'utilisation ou la maintenance, contactez le service après-vente.

2.3 Exigences envers l'exploitant

Les consignes suivantes sont destinées aux entrepreneurs ou à ceux qui sont responsables de la sécurité et l'utilisation correcte du produit par l'opérateur, les employés ou les tiers.

Travail en toute sécurité

- N'utilisez l'instrument que s'il est en parfait état technique et ne présente aucun dommage.
- N'utilisez l'instrument que conformément aux dispositions, en connaissance des dangers et des consignes de sécurité, et dans le respect de cette notice d'utilisation.
- Conformez-vous aux consignes 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 consignes supplémentaires associées à l'instrument
- Utilisez exclusivement des pièces d'origine ou des pièces homologuées par le fabricant.
- Tenez la notice d'utilisation à disposition sur le lieu d'utilisation.

Qualification du personnel

- Les réglages de base sur l'instrument doivent exclusivement être réalisés par des spécialistes. La manipulation du cordon du renifleur peut également être effectué par un débutant, après l'avoir initié à cette opération.

2.4 Dangers

L'appareil a été construit selon le niveau de la technique et les règles techniques de sécurité reconnues. Toutefois, une utilisation inappropriée implique des risques pour la vie et l'intégrité de l'opérateur ou de tiers, ainsi que des risques d'endommagement de l'instrument et d'autres biens matériels.

Dangers liés à des fluides et substances chimiques

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

- Respectez les limites d'utilisation, voir « Données techniques ».
- N'aspirez aucun liquide avec l'appareil.
- Éviter de renifler des gaz comme l'hydrogène au-dessus de la limite d'explosivité inférieure. Pour la composition admissible de mélanges gazeux commercialisables, nous vous renvoyons aux fiches de données de sécurité du fabricant concerné.

Dangers en raison du courant électrique

- L'appareil doit uniquement être utilisé hors de zones à risque d'explosion.

Danger de mort en cas de contact avec les pièces conductrices d'électricité à l'intérieur de l'appareil.

- L'appareil 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.

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

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

3 Contenu de la livraison

Article	Quantité
XL3000flex ou XL3000flexRC ¹⁾	1
Clé USB (manuels d'instructions et guides rapides dans toutes les langues disponibles)	1
Filtre pour ventilateur	2
Jeu de fusibles	1
Câble secteur USA	1
Câble secteur UK	1
Câble secteur JP	1
Câble secteur UE	1
Rapport de contrôle de sortie de marchandise	1
Pin tactile	1
Instruction brève	1

1) XL3000flexRC dans le volume de livraison standard sans câble de données et unité de commande CU1000. Les deux sont nécessaires pour la fonction décrite. Voir aussi « Accessoires [► 106] ».

► Veuillez vérifier si le contenu de la livraison est complet après réception du produit.



Accessoires requis pour le fonctionnement

Pour le fonctionnement du XL3000flex, vous avez besoin d'un cordon de renifleur SL3000XL. Il est disponible en différentes longueurs :

- SL3000XL, longueur 3 m, référence 521-011
- SL3000XL, longueur 5 m, référence 521-012
- SL3000XL, longueur 10 m, référence 521-013
- SL3000XL, longueur 15 m, référence 521-014

Pour les autres accessoires, voir « Accessoires [► 106] ».

► Stockez l'instrument en tenant compte des caractéristiques techniques (voir « Caractéristiques techniques [► 24] »).

4 Description

4.1 Fonction

Le XL3000flex est un détecteur pour les gaz de test hélium et hydrogène.

L'instrument est conçu pour la recherche de fuites avec le cordon du renifleur SL3000XL, disponible en différentes longueurs. Ce cordon de renifleur permet de détecter des points de fuite dont la limite de détection est moins bonne à une plus grande distance (mode High Flow) de la fuite potentielle ; pour préciser la localisation de la fuite, il faudra ensuite passer en mode Low Flow.

Les données numériques peuvent être transférées via le module E/S IO1000 ou le module bus BM1000 disponibles en option.

4.2 Mode de fonctionnement reniflage

Le XL3000flex a exclusivement été développé pour le mode de fonctionnement « Reniflage ». Pour le fonctionnement, vous avez besoin d'un cordon de renifleur SL3000XL. Il est disponible en différentes longueurs, voir « Contenu de la livraison et accessoires ».

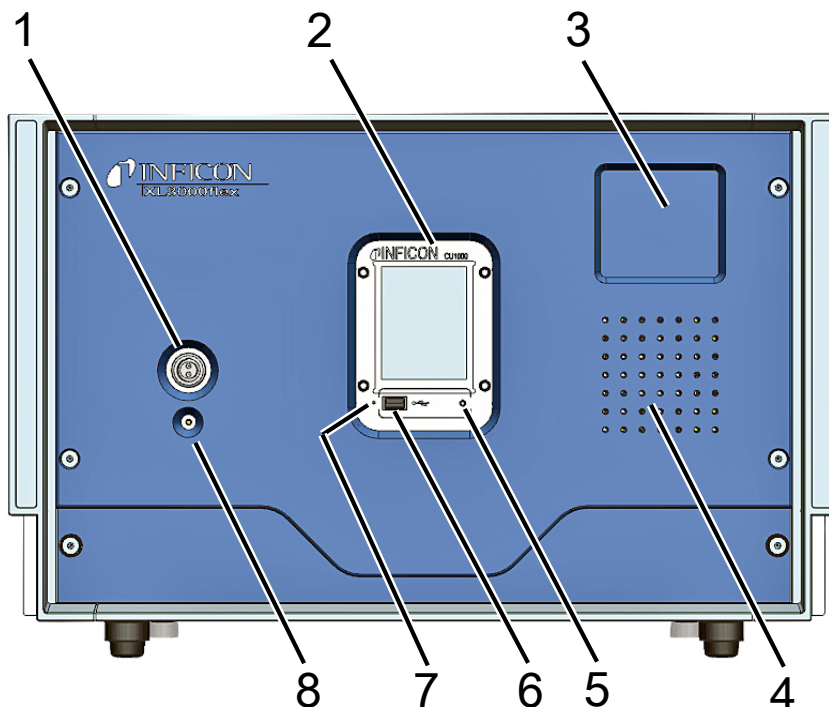
Le cordon du renifleur SL3000XL est raccordé au raccord prévu à l'avant de l'instrument, voir « Structure de l'instrument [▶ 15] ».

Cordon du renifleur SL3000XL

	SL3000XL
Limite de détection	$< 2 \times 10^{-7}$ mbar l/s
Flux de gaz (Low flow / High flow)	(300 sccm / 3000 sccm)
Longueurs disponibles	3 / 5 / 10 / 15 m
Gaine de câble	Plastique
Affichage bon-mauvais	Oui
ZERO via le bouton	Oui
Raccordement à l'instrument	par une douille séparée sur l'avant de l'instrument
Écran avec affichage des mesures	Oui
Acquitter l'erreur avec les boutons sur la poignée du renifleur	Oui
Terminer le repos avec le bouton sur la poignée du renifleur	Oui
Confirmer le calibrage avec le bouton sur la poignée du renifleur	Oui

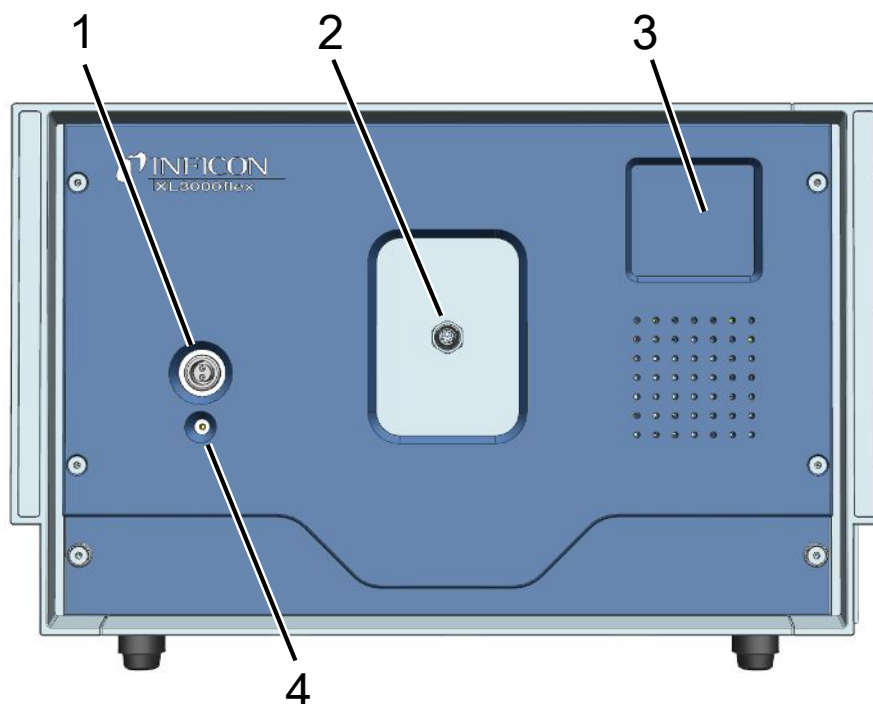
4.3 Structure de l'instrument

XL3000flex : Vue de face



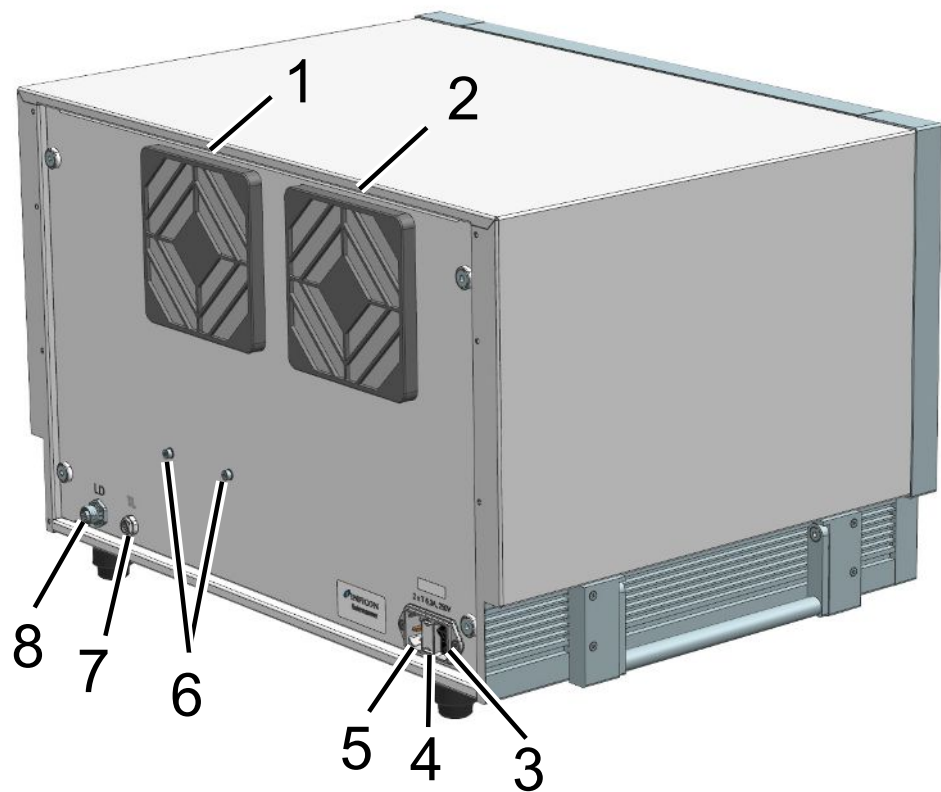
1	Port pour le cordon du renifleur SL3000XL	5	LED d'état de la commande de l'appareil. Allumée : l'unité de commande fonctionne normalement. Clignote : affichage en mode économie d'énergie
2	Écran tactile	6	Port pour clé USB
3	Zone de fixation d'un support pour le cordon du renifleur	7	Bouton Reset, déclenchable par PIN tactile
4	Haut-parleur	8	LED d'état. Si la LED d'état est allumée en continu, le cordon du renifleur est alimenté en tension.

XL3000flexRC : Vue de face



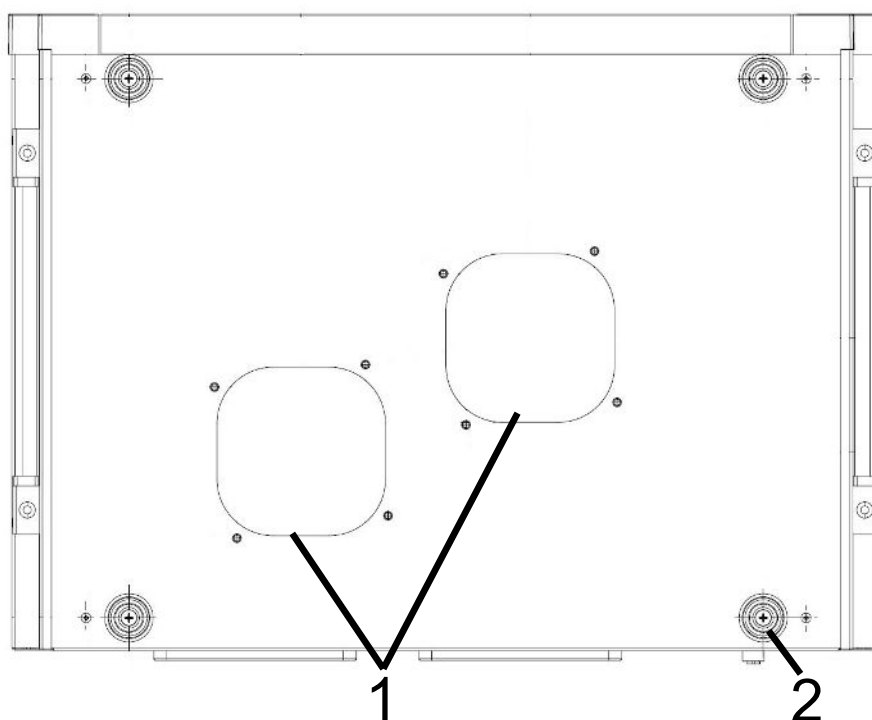
1	Port pour le cordon du renifleur SL3000XL	4	LED d'état. Si la LED d'état est allumée en continu, le cordon du renifleur est alimenté en tension.
2	Interface pour un câble de données destiné à être connecté à une unité de commande externe CU1000. Voir également « XL3000flexRC uniquement : Installer le câble de données et le CU1000 [► 34] ».		
3	Zone de fixation d'un support pour le cordon du renifleur		

Vue de derrière



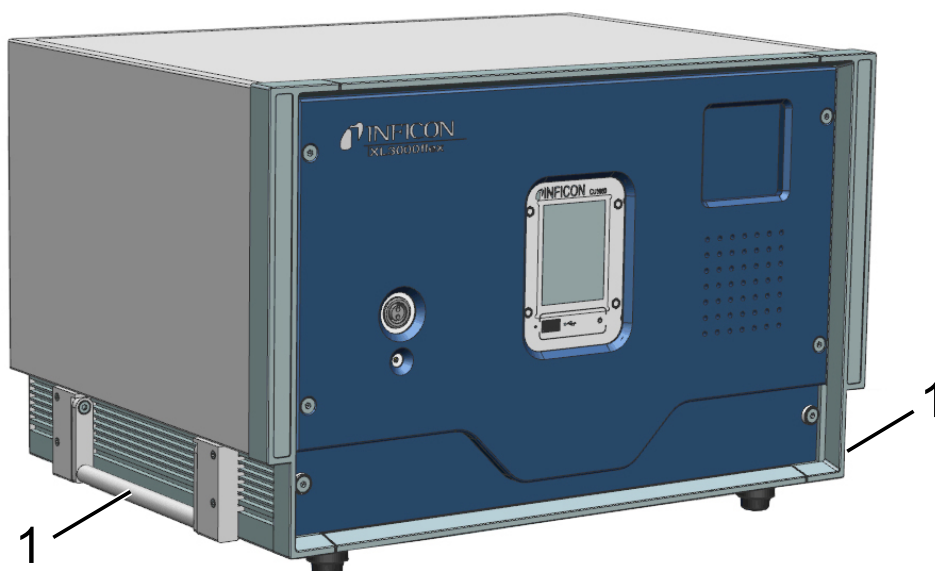
1	Filtre à l'entrée du ventilateur	5	Prise du câble secteur
2	Filtre à l'entrée du ventilateur	6	Vis de fixation pour un profilé-support (pour le montage du module E/S IO1000 ou du module bus, en option)
3	Interrupteur de réseau permettant d'allumer et d'éteindre l'instrument	7	Raccord « TL » du câble de connexion à l'adaptateur de calibrage pour les fuites d'essai
4	Fusible électrique	8	Raccord « LD » pour le câble de données du module E/S ou du module bus

Vue du bas



- | | | | |
|---|-----------------------------------|---|-------------------------------|
| 1 | Filtre des sorties du ventilateur | 2 | Pieds en caoutchouc (4 pieds) |
|---|-----------------------------------|---|-------------------------------|

Poignées de transport latérales



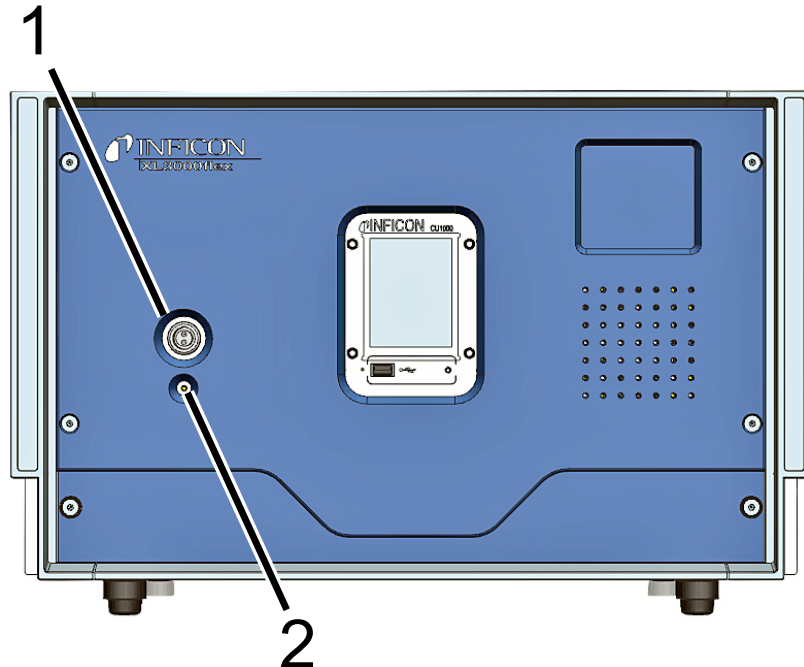
- | | |
|---|-----------------------|
| 1 | Poignées de transport |
|---|-----------------------|



Il est interdit d'ouvrir l'instrument !

4.4 Cordon du renifleur SL3000XL

4.4.1 Vue d'ensemble de l'instrument



1 Connecteur SL3000XL, connecteur pour la ligne de renifleur à l'avant

2 La LED d'état indique le statut de fonctionnement. Si la LED d'état est allumée en continu, le cordon du renifleur est alimenté en tension.



Accessoires requis pour le fonctionnement

Pour le fonctionnement XL3000flex, vous avez besoin d'un cordon de renifleur SL3000XL. Il est disponible en différentes longueurs (voir « Contenu de la livraison et accessoires »).

Voir aussi

📄 Raccordement de la ligne de renifleur [▶ 31]

4.4.2 Éléments de commande sur la poignée

Une partie des informations de l'écran principal est affichée à l'écran de la poignée.



Fig. 1: Cordon du renifleur SL3000XL

Le taux de fuite est représenté sous forme de diagramme à barres et affiché au format numérique. L'unité de mesure est la même que dans l'écran principal.

L'écran affiche en outre le type de gaz et la concentration du gaz de test. Si le XL3000flex est utilisé en mode High Flow, l'affichage du type de gaz est sur fond sombre.

Les avertissements et les messages d'erreur sont affichés à l'écran. Le message est confirmé avec le bouton droit. La touche droite permet de commuter entre Low Flow et High Flow.

La touche gauche permet d'effectuer un alignement ZERO : l'affichage de fond est mis sur ZERO d'une pression de touche.

Pour travailler dans des endroits mal éclairés, la poignée est équipée de LED.

AVERTISSEMENT

Risque de lésions aux yeux ou de maux de tête

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.

4.5 Éléments de l'écran tactile

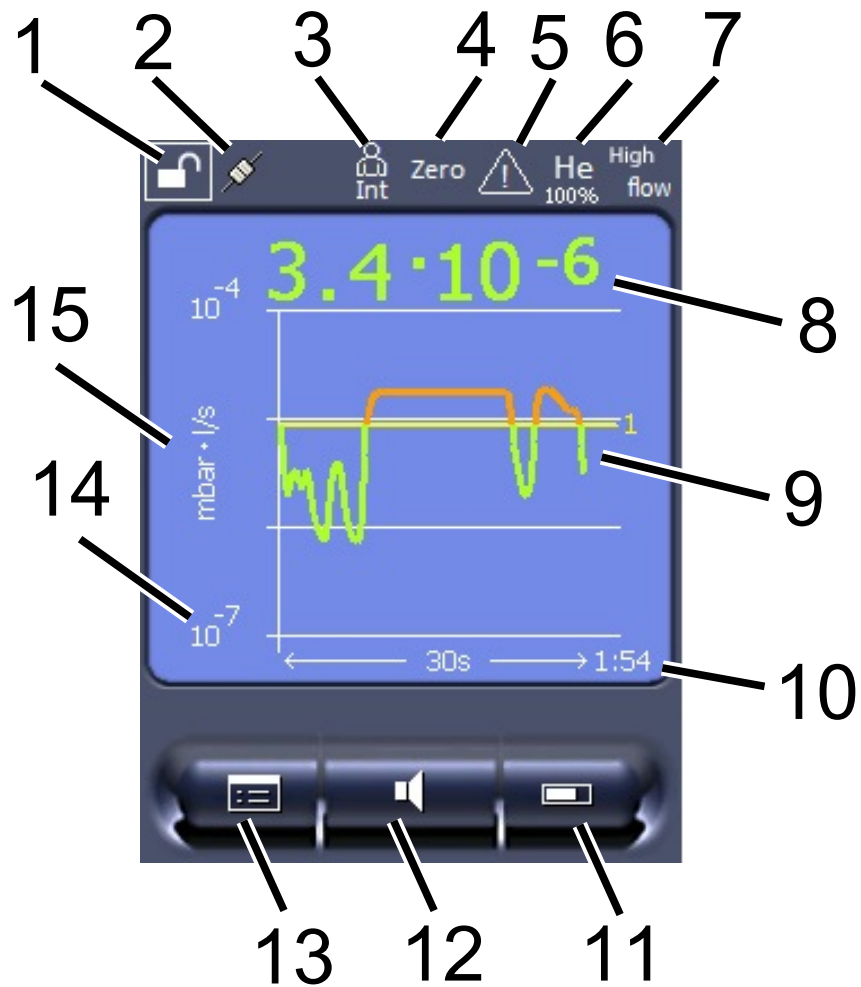


Fig. 2: Affichage de mesure

1	Verrouillage clavier	2	Statut de communication	3	Opérateur
4	ZERO	5	Message	6	Gaz de test
7	Mode de fonctionnement	8	Taux de fuite avec fonction Peak-Hold	9	Représentation graphique du taux de fuite et de la fonction Peak-Hold
10	Axe du temps	11	Touche « Favori 2 »	12	Touche « Favori 1 »
13	Menu	14	Axe des valeurs	15	Axe des valeurs

1 - Verrouillage du clavier

L'unité de commande est bloquée et débloquée par une pression prolongée sur le symbole de blocage du clavier.

2 - Symbole de l'état de communication

- Symbole connecté : l'instrument communique avec le module « spectromètre de masse ».

- Symbole déconnecté : l'instrument ne communique pas avec le module « spectromètre de masse ».
- Pour réinitialiser l'unité de commande (Reset), appuyez sur le bouton Reset avec le PIN tactile, voir aussi « Structure de l'instrument [► 15] », première illustration.

3 - Utilisateur

L'opérateur connecté est identifié par une abréviation.

Affichage	Signification
Ope	Opérateur
Sup	Superviseur
Int	Intégrateur
Ser	Service

4 - ZERO

La suppression du fond est active.

5 - Symbole signifiant « Attention »

Des avertissements actifs sont enregistrés dans l'instrument.

Les messages d'avertissement actifs peuvent être affichés par le biais du menu « Info > Historique > Avertissements actifs ».

6 - Gaz de test

Gaz de test réglé et concentration du gaz de test en pourcentage.

Affichage	Signification
He	Hélium (^4He)
H2	Hydrogène
M3	par ex. H-D, ^3He ou H_3

7 - Mode de fonctionnement

Mode de fonctionnement paramétré

Affichage	Mode de fonctionnement
LOW FLOW	XL Sniffer Adapter dans LOW FLOW
HIGH FLOW	XL Sniffer Adapter dans HIGH FLOW

8 - Taux de fuite

Valeur de mesure actuelle du taux de fuite.

9 - Graf

Représentation graphique du taux de fuite $Q(t)$.

10 - Taux de fuite

Axe de temps du taux de fuite $Q(t)$.

11 - Touche « Favori 2 »

Cette touche permet d'affecter des paramètres préférés.

12 - Touche « Favori 1 »

Cette touche permet d'affecter des paramètres préférés.

13 - Symbole du menu

Toutes les fonctions et tous les paramètres de l'unité de commande sont accessibles à partir de la touche « Menu ».

Une représentation complète du menu est contenue sur la clé USB fournie.

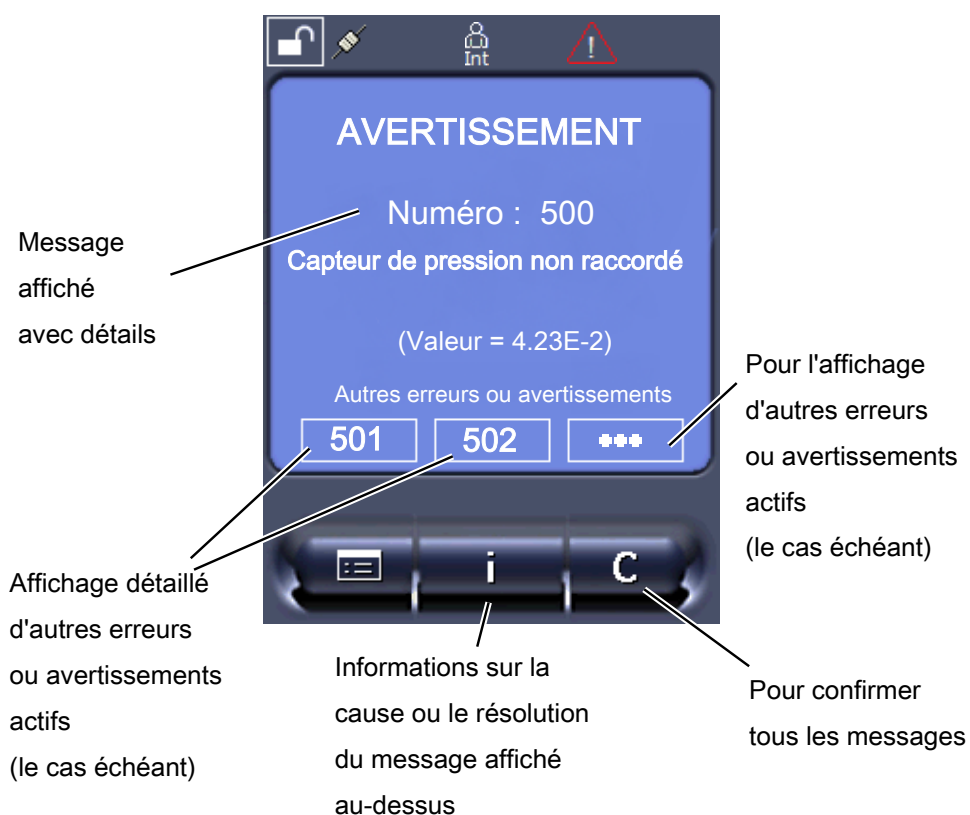
14 - Axe des valeurs

Axe des valeurs du taux de fuite $Q(t)$.

15 - Unité de mesure

Unité de mesure de l'axe des valeurs.

4.6 Éléments de l'affichage des erreurs et des avertissements



4.7 Caractéristiques techniques

Caractéristiques mécaniques

XL3000flex	
Dimensions (L x l x H)	544 x 404 x 358 mm
Poids	37,5 kg

XL3000flexRC	
Dimensions (L x l x H)	544 x 404 x 358 mm
Poids	36,5 kg

Caractéristiques électriques

XL3000flex, XL3000flexRC	
Puissance	280 VA

XL3000flex, XL3000flexRC	
Tension de service	100 - 240 V, 50 / 60 Hz
Fusible principal	2x T6,3 A 250 V
Indice de protection IP	IP 30
Catégorie de surtension	II

Caractéristiques physiques

XL3000flex, XL3000flexRC	
Temps de démarrage	150 s
Gaz mesurables	Hélium, hydrogène
Masses mesurables	⁴ He, H ₂ , masse 3 (par ex. H-D, ³ He ou H ₃)
Source d'ions	2 filaments d'iridium longlife, revêtu d'oxyde d'yttrium
Flux de gaz ¹	
• High Flow	3000 sccm
• Low Flow	300 sccm
le taux de fuite minimal détectable (KnL)	
• Hélium	
• High Flow	2 x 10 ⁻⁶ mbar l/s
• Low Flow	2 x 10 ⁻⁷ mbar l/s
• Mélange hydrogène-azote (95/5)	
• High Flow	2 x 10 ⁻⁶ mbar l/s
• Low Flow	2 x 10 ⁻⁷ mbar l/s
Temps de réponse	
• High Flow	< 1 s
• Low Flow	< 1 s
Le niveau de pression acoustique d'émission pondéré A à l'emplacement du personnel opérateur est constamment inférieur à 70 dB(A) pour l'ensemble des utilisations prévisibles de l'instrument. La déclaration de mesure des émissions sonores a été établie conformément à la norme harmonisée DIN EN ISO 3744:2011.	

¹ Mesuré à 1 atm (1013 mbar) au niveau de la mer. La pression de gaz change sous l'influence de la pression atmosphérique et, par conséquent, avec l'altitude.

Conditions ambiantes

XL3000flex, XL3000flexRC	
Température ambiante admissible (en service)	10 °C ... 40°C
Altitude max.	2000 m
Humidité relative max. ≤ 31 °C	80 %
Humidité relative max. > 31 °C	50 %
Température de stockage	-20 °C ... 60°C
Degré de contamination	2

4.8 Paramètres d'usine

Le tableau suivant présente les paramètres d'usine en mode « Reniflage ».

Paramètres	Paramètres d'usine
Limite supérieure exposant AO	1×10^{-5}
Facteur d'équivalence masse 2 (H2)	1,0
Facteur d'équivalence masse 3	1,0
Facteur d'équivalence masse 4 (He)	1,0
Masse molaire du gaz d'équivalence (gaz de test masse 2 (H2))	2,0
Masse molaire du gaz d'équivalence (gaz de test masse 3)	3,0
Masse molaire du gaz d'équivalence (gaz de test masse 4)	4,0
Mode de fonctionnement	XL Sniffer Adapter
Adresse du module bus	126
Pression capillaire obstrué (Low Flow)	0,2 mbar
Pression capillaire cassé (Low Flow)	0,6 mbar
Pression surveillance capillaire obstruée – avec XL Sniffer Adapter (High Flow)	150 mbar
Pression surveillance capillaire cassée – avec XL Sniffer Adapter (High Flow)	400 mbar
Unité de pression (interface)	mbar
Émission	Activé

Paramètres	Paramètres d'usine
Filtre taux de fuite de commutation	1×10^{-10}
Filtre temps ZERO	5 s
Type de filtre	I-Filter
Teneur en gaz en pourcentage d'H ₂ (M3, He)	5 % H ₂ , 100 % M3, 100% He
Ballast gaz	Inactif
Protocole module E/S	ASCII
Demande de calibrage	Marche
Facteur de calibrage VAC/SNIF Mx (pour vide, renifleur et toutes masses)	1.0
Choix cathode	Auto Cat1
Mode de compatibilité	XL Sniffer Adapter
Config. Sortie analogique 1	Mantisse taux de fuite
Config. Sortie analogique 2	Exposant taux de fuite
Config. Graduation sortie analogique	0,5 V / décade
Configuration sorties numériques	Broche 1 : signal sonore 1, inversé Broche 2 : signal sonore 2, inversé Broche 3 : signal sonore 3, inversé Broche 4 : signal sonore 4, inversé Broche 5 : prêt Broche 6 : erreur, inversé Broche 7 : requête CAL, inversé Broche 8 : ouvert, inversé
Configuration entrées numériques	Broche 1 : sélection CAL dyn. / normal Broche 2 : renifleur Broche 3 : marche / arrêt, inversé Broche 4 : ZERO Broche 5 : CAL externe Broche 6 : CAL interne Broche 7 : Effacer Broche 8 : mise à jour ZERO Broche 9 : – Broche 10 : –
Unité du taux de fuite SNIF (écran et interface)	mbar l/s
Unité du taux de fuite VAC (écran et interface)	mbar l/s
Taux de fuite limite sup. VAC (interface)	1.0×10^4
Limite inférieure taux de fuite VAC (interface)	1.0×10^{-12}
Limite supérieure taux de fuite SNIF (interface)	1.0×10^4
Limite inférieure taux de fuite SNIF (interface)	1.0×10^{-8}

Paramètres	Paramètres d'usine
Commande ventilateur	Ventilateur toujours activé
Facteur machine en mode veille	Inactif
Facteur machine / Facteur de reniflage	1,0 (pour toutes les masses)
Masse	4
Module au niveau du raccord E/S	IO1000
État nominal TMP	Activé
Fuite calibrée externe SNIF	9.9×10^{-2}
Fuite calibrée externe VAC	9.9×10^{-2}
Fuite calibrée interne	9.9×10^{-2}
Ouvrir fuite calibrée interne	Inactif
Détection cordon de renifleur	Marche
Renifleur LED configuration alarme	Clignoter
Renifleur LED configuration luminosité	5
Renifleur été	Signal sonore
Renifleur touche débit	Activé
Renifleur touche ZERO	Marche
Langue	Anglais
Mettre le vibreur sur silencieux	Inactif
Régime TMP	1000
Niveau de déclenchement 1 (2, 3, 4)	2×10^{-4} mbar l/s (1×10^{-5}) mbar l/s
Test préamplificateur pour CAL	Marche
Message de maintenance	TMP et pompe à membrane
ZERO au démarrage	Activé
Mode ZERO	Tout supprimer

5 Installation

Pour monter l'instrument, voir « Structure de l'instrument [► 15] ».

5.1 Mise en place

ATTENTION

Risque de blessure lors du levage de l'instrument lourd

L'instrument pèse plus de 37 kg et peut glisser de votre main.

- ▶ Levez et transportez uniquement l'appareil avec des personnes à la capacité physique adaptée.
- ▶ Soulevez et transportez l'instrument à deux au minimum.
- ▶ Pour le soulever, utilisez les poignées sur les côtés de l'instrument.
- ▶ Pour éviter le pincement des mains, il est interdit de lever et de transporter l'appareil les pieds vers le haut.
- ▶ Il est interdit de soulever et de transporter l'instrument par une seule des poignées.

ATTENTION

Risque de blessure dû à une installation non conforme

Si l'instrument n'est pas installé sur une surface plane antidérapante, il risque de chuter et d'entraîner des blessures corporelles ou des dommages matériels.

- ▶ Installez l'instrument sur un poste de travail plan antidérapant.

AVIS

Domages matériels liés à une surchauffe de l'instrument

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

- ▶ Respectez les caractéristiques techniques.
- ▶ Assurez une aération suffisante, notamment aux ouvertures d'aération à l'arrière et sur le dessous de l'instrument : espace dégagé à l'avant, l'arrière et sur le côté équivalant à au moins 20 cm.
- ▶ Afin de garantir une arrivée d'air correcte sous l'instrument, placez l'instrument sur une surface plane.
- ▶ Éloignez toute source de chaleur de l'instrument.

⚠ AVERTISSEMENT**Danger dû à l'humidité et à l'électricité**

L'humidité pénétrant dans l'instrument peut entraîner des blessures par choc électrique et l'endommagement du matériel en raison de courts-circuits.

- ▶ Utilisez l'instrument seulement dans un environnement sec et seulement en intérieur.
- ▶ Utilisez l'instrument loin de toute source de liquides ou d'humidité.
- ▶ Placez l'instrument de sorte à pouvoir accéder librement à la prise secteur pour débrancher l'instrument.
- ▶ N'utilisez pas l'instrument dans de l'eau stagnante et ne l'exposez pas à des gouttes d'eau ou à d'autres liquides.
- ▶ Évitez tout contact de l'instrument avec des bases, acides et solvants.

⚠ AVERTISSEMENT**Risque d'électrocutions**

Les produits non correctement mis à la terre ou sécurisés peuvent représenter un danger mortel en cas de dysfonctionnement. L'utilisation de l'instrument sans conducteur de protection branché n'est pas admise.

- ▶ Utilisez exclusivement le câble secteur à 3 brins fourni.
- ▶ Assurez-vous que la fiche réseau est toujours bien accessible.

AVIS**Endommagement de la pompe turbomoléculaire par des mouvements saccadés**

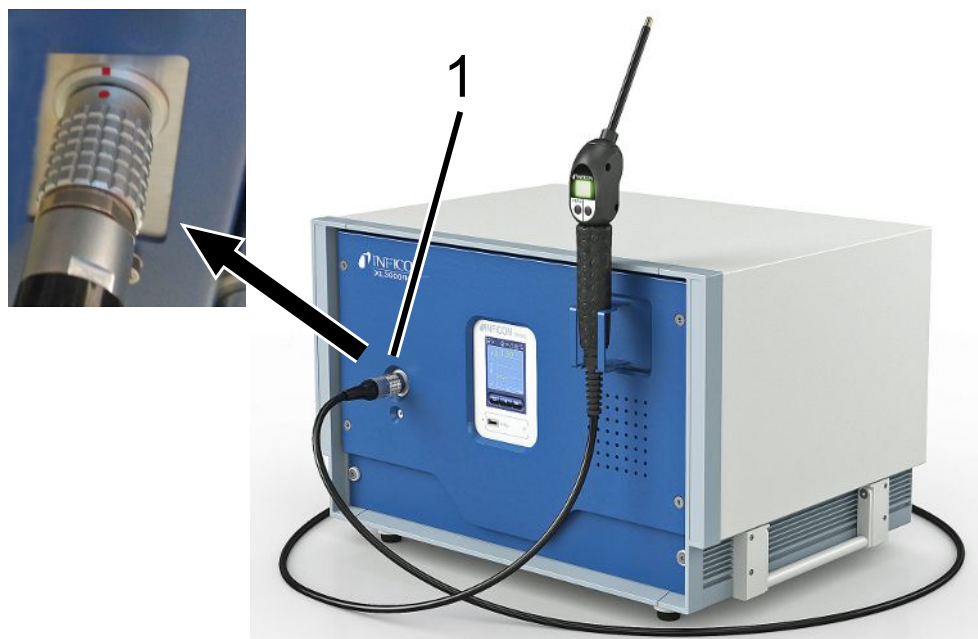
Les mouvements saccadés peuvent endommager la pompe turbomoléculaire en cours.

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

- Installez l'instrument sur un poste de travail plan antidérapant.
- Évitez dès l'installation de l'instrument et de son raccordement tout risque de trébuchement.

5.2 Raccordement de la ligne de renifleur

Raccordez la ligne de renifleur avant de mettre l'appareil en service.

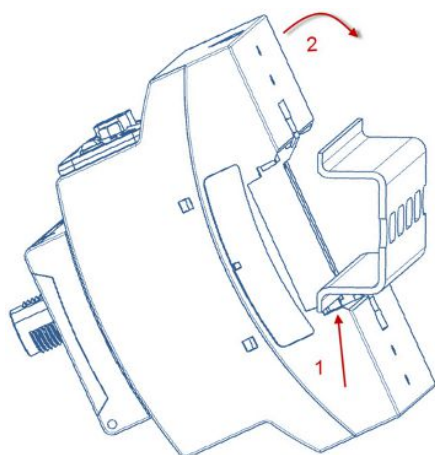


1 Connexion pour ligne de renifleur

- 1 Aligned le marquage rouge de la prise de la ligne de renifleur sur le marquage rouge de la douille de l'appareil.
- 2 Enfoncez la prise de la ligne de renifleur dans la douille jusqu'à ce qu'elle s'enclenche. La prise ne doit plus être mobile.

5.3 Montez le module E/S ou le module bus (option)

Les deux modules sont des interfaces de commande du détecteur de fuites XL3000flex.



- ✓ Vous disposez d'un module E/S ou d'un module bus disponible à part. Voir également « Accessoires [► 106] ».
- ✓ Vous disposez d'un profilé-support DIN-TS35 disponible dans le commerce.
 - 1 Laissez au moins 20 cm de distance autour de l'emplacement d'installation de l'appareil de test de fuite renifleur de tous les côtés.
 - 2 Raccordez le cordon du renifleur SL3000XL à l'avant du XL3000flex.
 - 3 Fixez les profilés-supports à l'aide des vis qui se trouvent déjà dans les alésages filetés de l'appareil aux emplacements prévus (voir Structure de l'instrument [► 15]).
 - 4 Pour ce faire, accrochez ensuite le module dans le bas du profilé-support, appuyez-le en haut sur le profilé-support et faites-le s'enclencher.
 - 5 Raccordez le module E/S ou le module bus à la douille LD au dos du XL3000flex à l'aide d'un câble de données.

Voir aussi

- 📄 Sélectionner type de module d'extension [► 46]
- 📄 Affecter les sorties analogiques du module E/S [► 47]
- 📄 Paramètres pour le module bus BM1000 [► 54]

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

AVERTISSEMENT

Danger dû aux aimants pour les porteurs de stimulateurs cardiaques

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

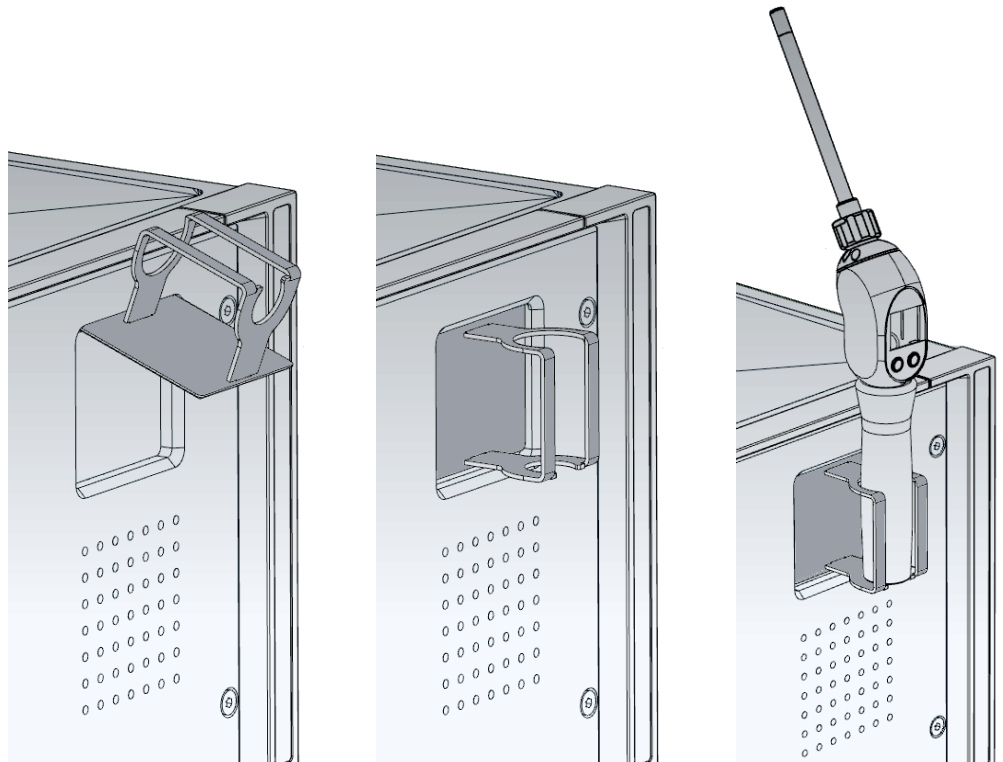
- ▶ Si vous portez un stimulateur cardiaque, n'effectuez pas vous-même l'installation.
- ▶ Si vous portez un stimulateur cardiaque, respectez une distance d'au moins 10 cm avec le support.

ATTENTION

Risque de blessure dû à l'embout du renifleur

- ▶ 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.

Un support est disponible pour l'embout du renifleur. Le support peut être placé à l'avant de l'appareil, voir aussi « Structure de l'instrument [► 15] ».



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

5.5 XL3000flexRC uniquement : Installer le câble de données et le CU1000



- Connectez le détecteur de fuite et le CU1000 séparé via un câble de données. Pour ce faire, utilisez l'interface située à l'avant de l'appareil.



Accessoires nécessaires

Le XL3000flexRC est livré sans câble de données et sans unité de commande CU1000 dans le volume de livraison standard. Les deux sont nécessaires pour la fonction décrite.

Voir aussi "Accessoires [► 106]" et le mode d'emploi de l'unité de commande CU1000.

6 Fonctionnement

6.1 Allumer l'appareil

- ▶ Activez le XL3000flex en appuyant sur l'interrupteur de réseau à l'arrière de l'instrument, voir également "Structure de l'instrument [▶ 15]".
- ⇒ Le système se met en route automatiquement.
- ⇒ Après le démarrage, la LED verte s'allume sur le capot avant du XL3000flex.

6.2 Paramètres de base

L'instrument est livré assemblé et préconfiguré, de sorte que les paramétrages fondamentaux sont déjà effectués.

Pour vérifier des paramètres ou les modifier, commencez par afficher les paramètres d'usine. Voir également les paramètres d'usine du XL3000flex (Paramètres d'usine [▶ 26]).

6.2.1 Paramétrer la langue

Sélectionner la langue de l'affichage. Le paramètre d'usine est l'anglais. (L'écran au niveau de la poignée du cordon de renifleur SL3000XL indique les messages en anglais à la place du russe et du chinois.)

Allemand
Anglais
Français
Italien
Espagnol
Portugais
Russe
Chinois
Japonais

Unité de commande	Menu principal > Paramètres > Ajuster > Unité de commande > Langue
Protocole LD	Ordre 398
Protocole ASCII	*CONFig:LANG

6.2.2 Régler la date et l'heure

Régler la date	
Format : JJ.MM.AA	
Unité de commande	Menu principal > Paramètres > Date/heure > Date
Protocole LD	Ordre 450
Protocole ASCII	*HOUR:DATE
Régler l'heure	
Format : hh:mm	
Unité de commande	Menu principal > Paramètres > Date/heure > Heure
Protocole LD	Ordre 450
Protocole ASCII	*HOUR:TIME

6.2.3 Choisir l'unité pour le taux de fuite

Unité de taux de fuite Affichage

Sélectionner l'unité du taux de fuite dans l'affichage pour vide ou reniflage	
0	mbar l/s (paramètres d'usine)
1	Pa m ³ /s
2	atm cc/s
3	Torr l/s
4	ppm
5	g/a
6	oz/y
7	sccm
8	sft ³ /yr
Unité de commande	Menu principal > Affichage > Unités (affichage) > Unité de taux de fuite SNIF
Protocole LD	Ordre 396 (reniflage)
Protocole ASCII	Ordre *CONFig:UNIT:SNDisplay

Unité de taux de fuite Interface

Sélectionner l'unité du taux de fuite des interfaces pour reniflage	
0	mbar l/s (paramètres d'usine)
1	Pa m ³ /s
2	atm cc/s
3	Torr l/s

4	ppm
5	g/a
6	oz/y
7	sccm
8	sft ³ /yr
Unité de commande	
Paramètres > Ajuster > Interfaces > Unités (interface) > Unité de taux de fuite SNIF	
Protocole LD	
Ordre 432 (reniflage)	
Protocole ASCII	
Ordre *CONFig:UNIT:LRSnif	

6.2.4 Sélection de l'unité d'affichage pour la pression

Unité de la pression	
mbar	atm
Pa	Torr
Unité de commande	
Menu principal > Affichage > Unités (affichage) > Unité de pression	

6.2.5 Sélection de l'unité d'interface pour la pression

Unité de pression de l'interface

Sélection de l'unité de pression des interfaces	
0	mbar (paramètres d'usine)
1	Pa
2	atm
3	Torr
Unité de commande	
Menu principal > Paramètres > Ajuster > Interfaces > Unités (interface) > Unité de pression	
Protocole LD	
Ordre 430 (reniflage)	
Protocole ASCII	
Ordre *CONFig:UNIT:Pressure	

6.2.6 Paramétrages pour XL Sniffer Adapter

Pour le fonctionnement avec le XL Sniffer Adapter, vous devez

- utiliser le cordon du renifleur SL3000XL,
- sélectionner le mode de fonctionnement « XL Sniffer Adapter », voir « Mode de fonctionnement « reniflage » [► 54] ».

Fonction touche de renifleur droite

Activer ou désactiver la touche droite du cordon de renifleur SL3000XL (basculement entre Low Flow et High Flow). La désactivation de la touche empêche une influence de mesure involontaire.

Unité de commande	Paramètres > Ajuster > Modes de fonctionnement > Reniflage > Renifleur > Bouton > Bouton renifleur flux
Protocole LD	Ordre 415
Protocole ASCII	Ordre *CONFig:HFButton

Fonction de recherche

Avec la fonction de recherche activée, l'alarme est automatiquement connectée au signal sonore 2 dès que l'appareil passe au haut débit.

- Fonction de recherche éteinte : alarme quand le signal sonore 1 est dépassé.
- Fonction de recherche allumée : alarme et fonctionnement à bas débit quand le signal sonore 1 est dépassé.
- Fonction de recherche allumée et mode de fonctionnement High Flow : alarme et fonctionnement à haut débit quand le signal sonore 2 est dépassé.

0	ARRÊT
1	Activé

Unité de commande	Paramètres > Signal sonore > Recherche
Protocole LD	Ordre 380
Protocole ASCII	Ordre *CONFig:SEARCh

Dans le SL3000XL, la barre du taux de fuite, le changement de l'éclairage d'arrière-plan, le vibreur et le changement de l'éclairage des pointes du renifleur dépendent du signal sonore utilisé.

LED du renifleur : clarté

Réglage de la clarté des LED prévues pour l'éclairage de l'emplacement à examiner. Ce réglage se rapporte à l'opération de mesure sans configuration d'alarme à LED, Cf. ci-dessous.

De « 0 » (arrêt) à 6 (maxi)

Unité de commande	Paramètres > Ajuster > Modes de fonctionnement > Reniflage > Renifleur > LED > LED renifleur clarté
Protocole LD	Ordre 414
Protocole ASCII	Ordre *CONFig:BRIGHtness

LED du renifleur : configuration de l'alarme

Comportement des LED sur le renifleur quand la valeur du signal sonore 1 est dépassée.

ARRÊT	aucune réaction
Clignoter	Les LED clignotent

	plus clair	les LED s'allument à pleine puissance.
	Unité de commande	Paramètres > Ajuster > Modes de fonctionnement > Reniflage > Renifleur > LED > LED renifleur conf. alarme
	Protocole LD	Ordre 413
	Protocole ASCII	Ordre *CONFig:LIGHTAlarm
Vibreur du renifleur : configuration de l'alarme		Comportement du vibreur au renifleur en cas de dépassement de valeur de déclencheur.
	ARRÊT	aucune réaction
	Signal sonore	signal acoustique/alarme de vibration
	Unité de commande	Paramètres > Ajuster > Modes de fonctionnement > Reniflage > Renifleur > Vibreur > Vibreur renifleur
	Protocole LD	Ordre 417
	Protocole ASCII	Ordre *CONFig:BEEP
Affichage du taux d'hydrogène		On utilise de l'hydrogène pour le reniflage avec un gaz de formage. Le taux d'hydrogène est pris en compte avec cette information. Ceci fait que le taux de fuite affiché augmente du facteur correspondant. Pour les gaz (M3, He) il est également possible de paramétrer le taux de gaz.
		0 ... 100 %
	Unité de commande	Paramètres > Ajuster > Modes de fonctionnement > Reniflage > Taux de gaz > Masse2 > Taux de gaz en pourcentage H2
	Protocole LD	Ordre 416
	Protocole ASCII	Ordre *CONFig:PERcent
Fréquence mise en veille automatique		Définit la durée en minutes jusqu'à l'activation du mode veille. Si l'appareil fonctionne en High Flow, les filtres du cordon de renifleur s'encrassent plus rapidement. La mise en veille automatique commute sur Low Flow pour préserver l'appareil. En déplaçant le cordon de renifleur le flux sélectionné auparavant est de nouveau activé.
		De « 0 » (arrêt) à 60° (maxi)
	Unité de commande	Paramètres > Ajuster > Modes de fonctionnement > Reniflage > Veille auto > Fréquence veille auto
	Protocole LD	Ordre 480
	Protocole ASCII	Ordre *CONFig:STANDBYDel

Pression capillaire XL obstrué (High Flow)

Pour détecter l'obstruction des capillaires XL (High Flow XL 3000 sccm) il faut paramétrer une pression minimale. Si la valeur est inférieure, le système émet le message d'avertissement 550. Si la valeur est encore plus basse, le message d'avertissement 551 est émis.

100 ... 300 mbar

Unité de commande	Paramètres > Ajuster > Modes de fonctionnement > Reniflage > Capillaire > Obstrué XL > Pression capillaire obstrué XL
-------------------	---

Protocole LD	Ordre 455
--------------	-----------

Protocole ASCII	Ordre *CONFig:PRESSXLLow
-----------------	--------------------------

Pression capillaire XL cassé (High Flow)

Pour détecter une interruption des capillaires XL (High Flow XL 3000 sccm) il faut paramétrer une pression maximale. Si la valeur est dépassée, le système émet le message d'avertissement 552.

200 ... 600 mbar

Unité de commande	Paramètres > Ajuster > Modes de fonctionnement > Reniflage > Capillaire > Rompu XL > Pression capillaire rompue XL
-------------------	--

Protocole LD	Ordre 456
--------------	-----------

Protocole ASCII	Ordre *CONFig:PRESSXLHigh
-----------------	---------------------------

Sélectionner flux

Sélectionner Low Flow ou High Flow. Remarque : la sélection peut aussi se faire avec la touche droite du renifleur ou être enregistrée sur une des touches favorites de l'unité de commande.

petit (Low Flow)

grand (High Flow)

Unité de commande	Paramètres > Ajuster > Modes de fonctionnement > Flux > Commande ou fonctions du flux > Flux > Commande du flux
-------------------	---

Protocole LD	Ordre 229
--------------	-----------

Protocole ASCII	Ordre *CONFig:Highflow
-----------------	------------------------

6.2.7 Types d'opérateur et autorisations

Il existe quatre types d'opérateur qui se caractérisent par des autorisations différentes. L'intégrateur est enregistré en usine.

Des opérateurs supplémentaires peuvent être enregistrés. Le tableau suivant montre les possibilités des différents types d'opérateur d'enregistrer de nouveaux types d'opérateur.

Enregistrement des opérateurs

Viewer	Opérateur	Superviseur	Intégrateur
-	Opérateur	Superviseur	Intégrateur
	Viewer	Opérateur	Superviseur
		Viewer	Opérateur
			Viewer

Pour les types « Integrator », « Supervisor » et « Operator », un code à quatre chiffres doit être indiqué lors de la connexion (0000 ... 9999). Le code « 0000 » est paramétré par défaut en usine pour tous les utilisateurs.

Si un utilisateur conserve le code « 0000 », cet opérateur est systématiquement connecté au démarrage du système (sans demande de code PIN).

Si un module E/S est raccordé, un interrupteur à clé peut être utilisé en plus du code PIN. L'interrupteur à clé est raccordé au module E/S par le biais de trois entrées numériques (voir notice d'utilisation LDS3000).

Le tableau suivant montre les autorisations des différents types d'opérateur.

Fonction	Viewer	Opérateur	Superviseur	Intégrateur
Modifier paramètres	-	x	x	x
Modifier la représentation des informations d'erreur	-	x	x	x
Appeler les paramètres d'usine	-	-	-	x
Enregistrer les activités de maintenance	-	-	-	x

Le menu « Service » est uniquement accessible au SAV INFICON.

Afficher informations sur l'erreur

Le type d'informations sur l'erreur peut être réglé de manière différente pour chaque type d'opérateur. L'intégrateur comporte toujours les informations complètes.

Numéro : numéro du message

Texte : court descriptif

Info : informations détaillées sur le message

- Numéros uniquement
- Numéro et texte
- Numéro, texte et informations

Unité de commande

Menu principal > Fonctions Données
Paramètres Visionneuse info erreur
(Operator, Supervisor)

6.2.7.1 Désinscrire opérateur

Pour la désinscription, l'opérateur active le niveau d'autorisation « Visionneuse ». « Autorisation > Visionneuse »

6.2.8 Régler alarme audio

AVERTISSEMENT

Pertes auditives en raison de bruits forts

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

- ▶ Réglez le volume jusqu'à « 12 » au maximum (XL3000flex).
- ▶ En cas de réglage du volume sur une valeur supérieure à « 12 », utilisez une protection auditive appropriée.
- ▶ Avec le XL3000flexRC, le volume réel dépend de ce que vous branchez dans la prise casque du CU1000.

Volume du casque ou du haut-parleur actif

--- (aucun son)

Proportionnelle : 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.

Régler la temporisation : l'intensité du son est proportionnelle au taux de fuite. Un son est émis si le taux de fuite a dépassé le seuil de déclenchement choisi.

Pinpoint : la tonalité du signal sonore modifie sa fréquence au sein d'une fenêtre de taux de fuite. Portée : une décade sous le seuil de signal sonore choisi jusqu'à une décade au-dessus. En dessous de cette fourchette, le son est constamment bas et au-delà il est constamment haut.

Signal sonore : en cas de dépassement du seuil de signal sonore choisi, un signal à deux fréquences est émis.

Unité de commande	Menu principal > Paramètres > Régler > Unité de commande > Audio > Type d'alarme audio
-------------------	--

Comportement en présence d'avertissements ou de messages d'erreur : si l'écran tactile affiche un avertissement ou une erreur, un signal à deux fréquences est toujours émis simultanément.

6.2.9 Sélection d'une cathode

Sélection d'une cathode

Le spectromètre de masse comprend deux cathodes. Avec les paramètres d'usine, l'instrument utilise la cathode 1. Si celle-ci est hors service, il passe automatiquement à l'autre cathode.

Ce paramétrage permet de sélectionner une cathode précise.

0	CAT1
1	CAT2
2	Auto Cat1 (commutation automatique sur cathode 2)
3	Auto Cat2 (commutation automatique sur cathode 1)
4	OFF
Unité de commande	
Menu principal > Paramètres > Régler > Module MS > Source ions > Cathode > Sélection de cathode	
Protocole LD	
530	
Protocole ASCII	
*CONFIg:CAThode *STATus:CAThode	

6.2.10 Modification des axes

L'écran tactile affiche les paramètres en gris, lorsque

- l'opérateur ne peut pas modifier les valeurs,
- la version plus ancienne du logiciel du module de spectromètre de masse LDS3000 ne prend pas ce paramètre en charge.

Graduation de l'axe Q(t)

Linéaire ou logarithmique	
Lin.	
Log.	
Unité de commande	
Menu principal > Affichage > Axe Q(t) > Linéaire ou logarithmique	
Nombre de décades en cas de représentation logarithmique	
1	
2	
3	
4	
Unité de commande	
Menu principal > Affichage > Axe Q(t) > Décades	
Graduation automatique	
Inactif	

	Activé
Unité de commande	Menu principal > Affichage > Axe Q(t) > Graduation automatique
Graduation de l'axe du temps	Graduation de l'axe du temps
	15 s
	30 s
	60 s
	120 s
Unité de commande	Affichage > Axe de temps > Graduation de l'axe de temps

6.2.11 Modifier la représentation de la valeur de mesure

Représentation de la valeur de mesure	Type de représentation graphique
	Diagramme linéaire
	Affichage en barres
	Unité de commande
	Représentation numérique des valeurs de mesure
	Inactif
	Activé
	Unité de commande

6.2.12 Afficher les consignes de calibrage

	Rejeter ou accepter la consigne de calibrage ayant le contenu suivant : <ul style="list-style-type: none"> • taux de fuite de la fuite d'essai utilisée • Aucun calibrage ne doit être effectué dans le 20 premières minutes après la mise en marche
	OFF (supprimé)
	ON (validé)
Unité de commande	Menu principal > Paramètres > Régler > Unité de commande > Messages > Afficher consignes de calibrage

6.2.13 Afficher la demande de calibrage

La demande de calibrage peut être validée ou supprimée.	
OFF (supprimé)	
ON (validé)	
Unité de commande	Paramètres > Régler > Unité de commande > Messages > Afficher demandes de calibrage

6.2.14 Afficher avertissements

Les avertissements et messages d'erreur peuvent être affichés à l'écran tactile.	
Inactif	
Activé	
Unité de commande	Menu principal > Paramètres > Régler > Unité de commande > Messages > Afficher avertissements

6.2.15 Désactivation automatique de l'écran tactile

Pour économiser de l'énergie, l'écran tactile peut s'arrêter automatiquement après un certain délai pendant lequel aucune commande n'a lieu.	
30 s	10 min
1 min	30 min
2 min	1 h
5 min	∞ (= jamais)
Unité de commande	Menu principal > Paramètres > Régler > Unité de commande > Énergie > Affichage arrêt après

6.2.16 Modifier la luminosité de l'affichage

Luminosité de l'écran	
20 ... 100%	
Unité de commande	Menu principal > Affichage > Luminosité > Luminosité de l'écran

6.2.17 Afficher la valeur seuil

Sélection de la valeur seuil du taux de fuite qui est affichée à l'écran tactile.	
1	
2	
3	
4	
Unité de commande	Menu principal > Paramètres > Signal sonore > Sélec. signal sonore

6.2.18 Affecter touches des favoris

Les touches de favori offrent un accès direct aux différentes fonctions. Elles peuvent être affectées par l'opérateur avec l'autorisation « Supervisor » ou plus.	
Favori 1 : touche du milieu	
Favori 2 : touche de droite	
Favori 3 : touche de droite en bas dans le menu principal	
Intensité sonore	Inversion de flux
Configuration de l'affichage	Contrôler CAL
Marche/Arrêt	AQ Assistant (Ne s'applique pas à XL3000flex !)
Affichage des mesures	Équivalent gaz
ZERO	- - - (= sans fonction)
CAL	
Unité de commande	Menu principal > Paramètres > Favoris > Favori 1 (2, 3)

6.2.19 Sélectionner type de module d'extension

Sélectionner module d'extension

Sélectionner type du module raccordé au raccord E/S	
Module E/S	
Module bus	
Unité de commande	Menu principal > Paramètres > Régler > Interfaces > Sél. app. > Module sur raccord E/S ou Menu principal > Paramètres > Régler > Accessoires > Sél. app. > Module sur raccord E/S

Protocole LD	–
Protocole ASCII	–

6.2.20 Paramètres d'interface généraux (module E/S)

Paramétrer le protocole des interfaces

Paramétrer protocole pour le module raccordé au raccord E/S. Ce paramètre peut être écrasé à l'aide de l'interrupteur DIP sur le module IO1000.	
LD	
ASCII	
Binaire	
LDS1000	
Unité de commande	Paramètres > Ajuster > Interfaces > Protocole > E/SModule protocole
Protocole LD	2593
Protocole ASCII	*CONFig:RS232

6.2.21 Affecter les sorties analogiques du module E/S

Les sorties analogiques du module E/S IO1000 peuvent être affectées avec différentes représentations de valeurs de mesure.	
Fonctions possibles : voir tableau suivant	
Unité de commande	Menu principal > Paramètres > Régler > Interfaces > Module E/S > Sortie analogique > Config. Sortie analogique 1/2
Protocole LD	Ordre 222, 223, 224
Protocole ASCII	Ordre *CONFig:REcorder:LINK1 Ordre *CONFig:REcorder:LINK2 Ordre *CONFig:REcorder:SCALE Ordre *CONFig:REcorder:UPPEREXP
Il est possible de définir des valeurs limites pour les tensions de sortie.	
SNIF:	Mini $1 \times 10^{-9} \dots 1 \times 10^{-1}$ mbar l/s Maxi $1 \times 10^{-8} \dots 1 \times 10^{-1}$ mbar l/s
Unité de commande	Menu principal > Paramètres > Régler > Interfaces > Limites LR
Protocole LD	Ordre 227 (Snif)
Protocole ASCII	Ordre *CONFig:LIMITS:SNIF

Fonctions, affectation des sorties analogiques :

Inactif	Les sorties analogiques sont désactivées (tension de sortie = 0V).	
Pression p1 / Pression p2	1 ... 10 V ; 0,5 V / décade ; 1 V = 1 x 10 ⁻³ mbar	
Mantisse taux de fuite	1 ... 10 V ; linéaire ; dans l'unité choisie	Pertinent uniquement si l'autre sortie analogique est configurée avec « Exposant taux de fuite ».
Exposant taux de fuite	1 ... 10 V ; 0,5 V / décade ; Fonction échelonnée ; 1 V = 1 x 10 ⁻¹² ; dans l'unité choisie	Pertinent uniquement si l'autre sortie analogique est configurée avec « Mantisse taux de fuite » ou « Hys. Ma. taux de fuite ».
Taux de fuite linéaire	x ... 10 V ; linéaire ; dans l'unité sélectionnée	

La limite supérieure (=10V) est réglée à partir du paramètre « Valeur limite supérieure exposant ». La valeur inférieure est toujours 0 (taux de fuite) ce qui correspond à une tension de sortie de 0 V. L'exposant de la valeur limite supérieure peut être réglé en décades entières, par exemple 1 x 10⁻⁴ mbar l/s.

Paramètres > Régler > Interfaces > Module E/S > Grad. analogique > Limite supérieure exposant AO.

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 en plus réduite par les limites qui sont valables pour toutes les interfaces, voir ci-dessus.

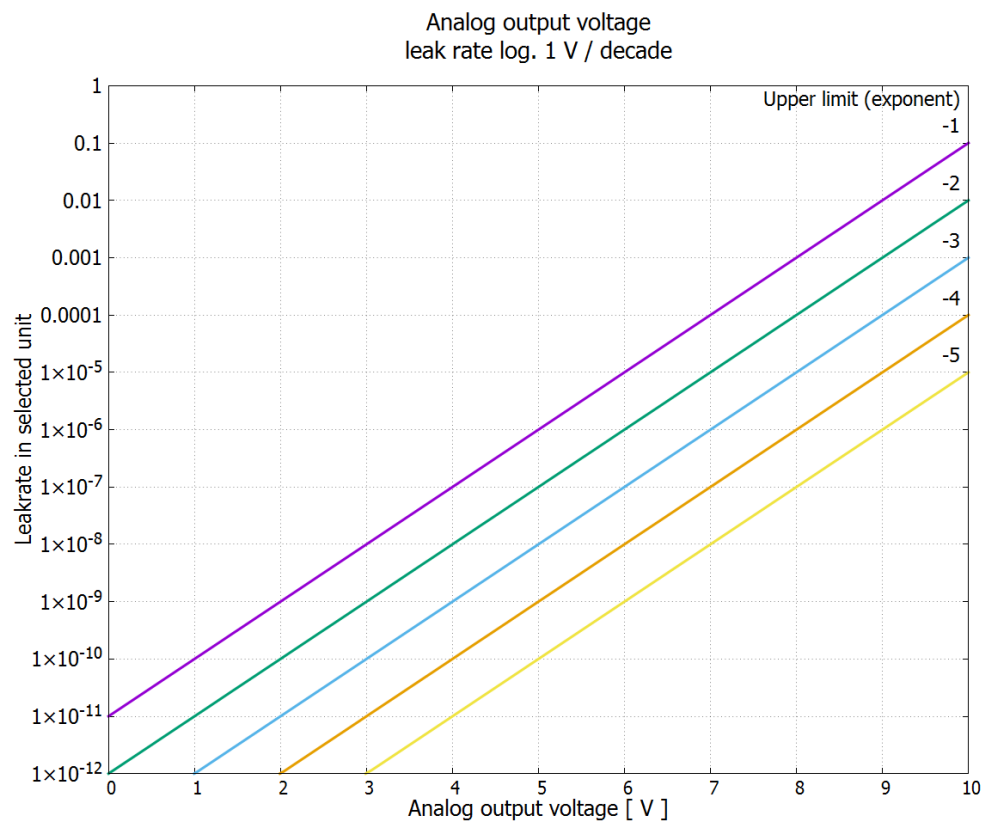
Taux de fuite log.	x ... 10 V ; logarithmique ; dans l'unité sélectionnée	
--------------------	---	--

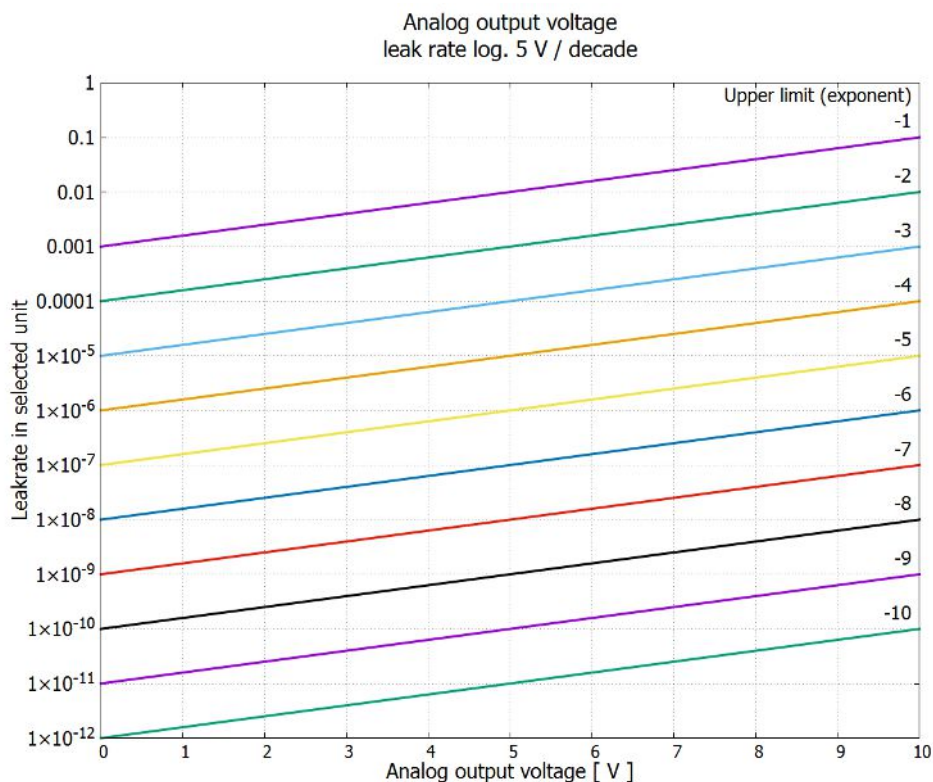
La limite supérieure (=10V) et la graduation (V / décades) sont réglées à partir des paramètres « Valeur limite supérieure exposant » et « Graduation pour taux de fuite ». Exemple :

limite supérieure réglée sur 1 x 10⁻⁵ mbar l/s (= 10 V). Graduation réglée sur 5 V / décade. Limite inférieure réglée sur 1 x 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 inclinaisons suivantes peuvent être sélectionnées : 0,5 ; 1 ; 2 ; 2,5 ; 3 ; 5 ; 10 V/décades Plus la valeur d'inclinaison réglée est élevée, plus la zone représentable est petite. Les paramétrages logarithmiques sont sensés quand plusieurs décades peuvent être représentées c'est-à-dire un réglage de < 10 V/décades. La valeur limite supérieure est la même pour les deux sorties analogiques. Dans les deux illustrations ci-dessous, on a représenté à titre d'exemple 1 V/décades et 5 V/décades avec des réglages différents pour la valeur limite supérieure. La limite absolue varie selon l'unité de taux de fuite sélectionnée. La zone choisie peut être en plus réduite par les limites qui sont valables pour toutes les interfaces, voir ci-dessus.

Via interface	La tension de sortie peut être déterminée par le biais de l'ordre 221 du protocole LD pour tests.	
---------------	---	--

Taux de fuite Ma. Hys.	0,7 ... 10 V ; linéaire ; dans l'unité sélectionnée	Pertinent uniquement si l'autre sortie analogique est configurée avec « Exposant taux de fuite ». Une superposition des mantisses dans la zone de 0,7 à 1,0 permet d'empêcher de passer en permanence entre deux décades. 0,7 V correspond à un taux de fuite de $0,7 \times 10^{-x}$. 9,9 V correspondent à un taux de fuite de $9,9 \times 10^{-x}$.
Pression p1 1 V/déc./ Pression p2 1 V/déc./	1 ... 10 V ; 1 V / décade ; 2,5 V = 1×10^{-3} mbar ; 8,5 V = 1000 mbar	
Taux de fuite log. H./ Exp. taux de fuite Inv.	Fonction spéciale. À n'utiliser que sur recommandation d'INFICON.	





6.2.22 Affecter les entrées numériques du module E/S

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

– signal actif : typique 24 V

– signal inactif : typique 0 V

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

Chaque fonction peut être inversée.

Fonctions possibles : voir tableau suivant

Unité de commande	Paramètres > Régler > Interfaces > Module E/S > Entrée num. > Configuration sortie num.
Protocole LD	Ordre 438
Protocole ASCII	*CONFig:PLCINLINK:1 (2 ... 10)

Interrupteur à clé

Un interrupteur à clé doté de trois sorties de commutation au maximum peut être raccordé par le biais des trois entrées de l'API. L'interrupteur à clé permet de sélectionner le niveau d'autorisation de l'utilisateur de l'unité de commande.

Touche 1 - Opérateur

Touche 2 - Superviseur

Touche 3 - Intégrateur

Exemple d'interrupteur à clé adapté : Hopt+Schuler, n° 444-05

Fonctions, affectation des entrées numériques :

Fonction	Flanc / Statut :	Description
Aucune fonction	–	Aucune fonction
CAL dynam.	inactif → actif :	Démarrer un calibrage dynamique externe.
	actif → inactif :	Reprendre la valeur pour le bruit de fond et terminer le calibrage.
CAL externe	inactif → actif :	Démarrer un calibrage externe.
	actif → inactif :	Reprendre la valeur pour le bruit de fond et terminer le calibrage.
SNIF/VAC	inactif → actif :	Activer le mode reniflage.
Start	inactif → actif :	Basculer vers Meas (Mesure). (ZERO est possible, toutes les sorties de signal sonore commutent en fonction du taux de fuite.)
Stop	inactif → actif :	Basculer vers Standby (repos). (ZERO est impossible, toutes les sorties de signal sonore émettent le message « valeur seuil du taux de fuite dépassée ».)
ZERO	inactif → actif :	Activer ZERO.
	actif → inactif :	Désactiver ZERO.
ZERO impulsion	inactif → actif :	Activer ou désactiver ZERO.
Supprimer	inactif → actif :	Effacer un message d'erreur ou d'avertissement, ou interrompre le calibrage.
Ballast gaz	inactif → actif :	Ouvrir la vanne du gaz ballast (lest d'air). Sans fonction sur le modèle XL3000flex.
	actif → inactif :	Fermer la vanne du gaz ballast (lest d'air), si elle n'est pas ouverte en permanence.
Choix dyn/norm	inactif → actif :	Mode de calibrage externe en activant l'entrée numérique « CAL » :
	actif → inactif :	Calibrage dynamique externe (sans Autotune, en tenant compte des temps de cycle de mesure et de pompage prédéfinis à partir des entrées numériques) Calibrage normal externe (avec Autotune sans tenir compte des temps de cycle de mesure et de pompage spécifiques à l'installation)
Marche / Arrêt	inactif → actif :	Basculer vers Meas (Mesure). (ZERO est possible, toutes les sorties de signal sonore commutent en fonction du taux de fuite.)
	actif → inactif :	Basculer vers Standby (repos). (ZERO est impossible, toutes les sorties de signal sonore émettent le message « Fail ».)
Touche 1	actif :	Utilisateur « Opérateur »
Touche 2	actif :	Utilisateur « Superviseur »
Touche 3	actif :	Utilisateur « Intégrateur »
CAL	inactif → actif :	Un calibrage externe démarre en mode Meas (Mesure).

Fonction	Flanc / Statut :	Description
ZERO update	inactif → actif :	Aucune nouvelle valeur zéro n'est formée.
Flux XL	inactif → actif :	Dans le cas du XL Adapter, le flux XL est enclenché.
	actif → inactif :	Dans le cas du XL Adapter, le flux XL est éteint.
CAL Mach	inactif → actif :	Démarrer le calibrage du facteur machine
PROOF interne	inactif → actif :	Démarrer la fonction Proof interne. Sans fonction sur le modèle XL3000flex.
PROOF externe	inactif → actif :	Démarrer la fonction Proof externe.
Impulsion START/STOP	inactif → actif :	Activer Start ou Stop.
Mise à jour ZERO	inactif → actif :	Mettre à jour ou activer ZERO
	actif → inactif :	Aucune fonction
Flux	inactif → actif :	Commuter le flux du SL3000XL sur 3000 sccm (XL-Adapter)
	actif → inactif :	Commuter le flux du SL3000XL sur 300 sccm (XL-Adapter)
CAL machine	inactif → actif :	Détermination du facteur machine ou du facteur renifleur
CAL Contrôle externe	inactif → actif :	Vérifier le calibrage avec une fuite d'essai externe
Impulsion Start/ Stop	inactif → actif :	Commuter entre le mode de mesure et le mode Veille
Masse 2 / Masse 4	inactif → actif :	Activer la masse 4
	actif → inactif :	Activer la masse 2
Photo interrupter	inactif → actif :	Embout de renifleur au niveau de la fuite d'essai, début du calibrage.
	actif → inactif :	L'embout du renifleur a été retiré.

6.2.23 Affecter les sorties numériques du module E/S

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

Chaque fonction peut être inversée.

Fonctions possibles : voir tableau suivant

Unité de commande	Paramètres > Ajuster > Interfaces > Module E/S > Sortie numérique > Configuration sortie Sortie
-------------------	---

Protocole LD	Ordre 263
--------------	-----------

Protocole ASCII	*CONFig:PLCOURLINK:1 (2 ... 8)
-----------------	--------------------------------

Fonctions, affectation des sorties numériques :

Fonction	État :	Description
Ouvert	ouvert :	toujours ouvert
Signal sonore 1	fermé :	Dépasser valeur seuil de taux de fuite de signal sonore 1
	ouvert :	Sous-passer valeur seuil de taux de fuite de signal sonore 1
Signal sonore 2	fermé :	Dépasser valeur seuil de taux de fuite de signal sonore 2
	ouvert :	Sous-passer valeur seuil de taux de fuite de signal sonore 2
Signal sonore 3	fermé :	Dépasser valeur seuil de taux de fuite de signal sonore 3
	ouvert :	Sous-passer valeur seuil de taux de fuite de signal sonore 3
Signal sonore 4	fermé :	Dépasser valeur seuil de taux de fuite de signal sonore 4
	ouvert :	Sous-passer valeur seuil de taux de fuite de signal sonore 4
Prêt	fermé :	Émission activée, opération de calibrage inactive, aucune erreur
	ouvert :	Émission désactivée ou opération de calibrage active ou erreur
Avertissement	fermé :	Avertissement
	ouvert :	Aucun avertissement
Erreur	fermé :	Erreur
	ouvert :	Aucune erreur
CAL actif	fermé :	L'appareil est calibré.
	ouvert :	L'appareil n'est pas calibré.
Demande CAL	fermé :	et aucun calibrage externe : demande de calibrage (modifié en cas de variation de température de 5°C ou 30 minutes après la mise en marche ou l'indication de vitesse)
	fermé :	et le calibrage externe ou « contrôler CAL » : demande d'« Ouvrir ou fermer fuite de calibrage externe »
	ouvert :	Aucune demande
Accélération	fermé :	Accélération
	ouvert :	Aucun lancement
ZERO actif	fermé :	ZERO activé
	ouvert :	ZERO désactivé
Émission	fermé :	Émission activée
	ouvert :	Émission désactivée
Mesurer	fermé :	Mesurer (ZERO est possible, toutes les sorties de signal sonore commutent en fonction du taux de fuite.)
	ouvert :	Veille ou émission désactivée (ZERO est impossible, toutes les sorties de signal sonore émettent le message « valeur seuil du taux de fuite dépassée ».)

Fonction	État :	Description
Repos	fermé :	Veille (ZERO est impossible, toutes les sorties de signal sonore émettent le message « valeur seuil du taux de fuite dépassée ».)
	ouvert :	Mesurer (ZERO est possible, toutes les sorties de signal sonore commutent en fonction du taux de fuite.)
SNIF	fermé :	SNIF
	ouvert :	VAC
Erreur ou avertissement	fermé :	Erreur ou avertissement
	ouvert :	aucune erreur ou avertissement
Ballast gaz	fermé :	Ballast à gaz est actif
	ouvert :	Ballast à gaz est inactif
Ouvrir fuite d'essai	fermé :	Fuite d'essai est active
	ouvert :	Fuite d'essai est inactive
CAL stable	fermé :	Calibrage avec fuite d'essai achevé (voir « Date et paramétrages préalables généraux [62] »)
	ouvert :	Signal instable ou calibrage inactif
Cathode 2	fermé :	La cathode 2 est active
	ouvert :	La cathode 1 est active

6.2.24 Paramètres pour le module bus BM1000

Adresse module bus

Paramétrer adresse pour module bus. (adresse de nœud du Profibus, MACID pour DeviceNet)	
0 ... 255	
Unité de commande	Paramètres > Ajuster > Interfaces > Module bus > Adresse
Protocole LD	326
Protocole ASCII	–

6.2.25 Mode de fonctionnement « reniflage »

L'instrument dispose du mode de fonctionnement reniflage avec flux élevé. Seul ce mode de fonctionnement est logique pour XL3000flex.

Choisir le mode de fonctionnement

0	(Non utilisable pour XL3000flex !)
1	(Non utilisable pour XL3000flex !)
2	Mode de fonctionnement XL Sniffer Adapter
Unité de commande	Mode de fonctionnement reniflage : Menu principal > Fonctions > Start/Stop
Protocole LD	Ordre 401
Protocole ASCII	Ordre *CONFig:MODE

6.3 Paramètres pour les mesures

6.3.1 Sélectionner type de gaz (masse)

Le facteur machine, le facteur de calibrage et le facteur de reniflage dépendent de la masse paramétrée et sont enregistrés dans le module spectromètre de masse.

2	H ₂ (hydrogène, gaz de formage)
3	³ He ou deutériure d'hydrogène (HD)
4	⁴ He (hélium) (paramètres d'usine)

Unité de commande	Menu principal > Réglages > Masse
-------------------	-----------------------------------

Protocole LD	Ordre 506 avec valeur 2 (3, 4)
--------------	--------------------------------

Protocole ASCII	Ordre *CONFig:MASS 2 (3, 4)
-----------------	-----------------------------

6.3.2 Afficher les taux de fuite d'équivalence pour d'autres gaz

Si vous mesurez avec de l'hélium ou de l'hydrogène comme gaz de test, mais que vous voulez représenter le taux de fuite d'un autre gaz, utilisez un facteur de correction pour le gaz de test utilisé.



Fig. 3: Écran de mesure avec taux de fuite d'équivalence affiché et touche de favori activée

- | | |
|---|--|
| 1 | Affichage du nom du gaz et du facteur d'équivalence |
| 2 | Touche de favori pour un réglage rapide de la « Sélection de l'équivalent gaz » suivant la configuration, voir « Affecter touches des favoris [46] » |

Vous pouvez choisir entre deux procédures :

- Sélectionnez « Sélection de l'équivalent gaz [► 57] » pour pouvoir régler confortablement le facteur de correction. Le facteur de correction peut être choisi dans une liste personnalisée, voir « Créer liste de gaz [► 58] », ou à nouveau commuté sur le gaz de test.
- En guise d'alternative, il est également possible de calculer et de régler le facteur de correction. Pour calculer, voir « Calcul du facteur d'équivalence [► 59] ». Pour régler sur l'instrument, voir « Réglage du facteur d'équivalence et de la masse molaire [► 59] ».

6.3.2.1 Sélection de l'équivalent gaz

- 1 Unité de commande : Paramètres > Régler > Modes de fonctionnement > Taux de fuite d'équivalence > Équivalence de gaz.
- 2 Dans la fenêtre « Sélection de l'équivalent gaz », vous pouvez réagir à différentes situations :
 - ⇒ Si l'équivalent gaz choisi est déjà enregistré (numéros 1 à 4), choisissez le numéro d'équivalent gaz souhaité et confirmez avec « OK ». Le nom du gaz et le facteur d'équivalence de cet équivalent gaz s'affichent en haut à gauche dans la fenêtre de mesure. Vous pouvez procéder à la mesure.
 - ⇒ Si l'équivalent gaz choisi n'est pas enregistré, il doit être configuré, voir « Créer liste de gaz [► 58] ».
 - ⇒ Si vous ne trouvez pas d'entrée appropriée parmi les 4 équivalents gaz et que vous ne voulez pas non plus les modifier, vous pouvez calculer le facteur de correction en guise d'alternative. Dans la fenêtre « Sélection de l'équivalent gaz », sélectionnez l'entrée « Défini par l'utilisateur » et réglez le facteur de correction, voir « Réglage du facteur d'équivalence et de la masse molaire [► 59] ».
 - ⇒ Si vous voulez revenir de l'affichage de l'équivalent gaz dans la fenêtre de mesure à la valeur de mesure du gaz de mesure, choisissez « Éteindre » et confirmez avec « OK ».



Les options « Éteindre » et « Équivalent gaz n° 1 à 4 » remplacent les paramètres, voir « Réglage du facteur d'équivalence et de la masse molaire [► 59] ».

Si l'option « Défini par l'utilisateur » est sélectionnée, les paramètres doivent ensuite être configurés, voir « Réglage du facteur d'équivalence et de la masse molaire [► 59] ».

6.3.2.2 Créer liste de gaz

Vous pouvez prédéfinir jusqu'à 4 équivalents gaz et leur attribuer un nom. Les équivalents gaz peuvent ensuite être sélectionnés dans la liste de sélection des équivalents gaz, voir « Sélection de l'équivalent gaz [► 57] ».

- 1** Unité de commande : Paramètres > Régler > Modes de fonctionnement > Taux de fuite d'équivalence > Définir la liste des gaz
- 2** Choisissez un des numéros de 1 à 4.
 - ⇒ Un jeu de paramètres s'affiche pour chaque gaz enregistré. Si une entrée est non renseignée, la mention « Aucune entrée » s'affiche.
- 3** Appuyez sur le bouton de commande « Éditer ».
 - ⇒ Pour documenter l'un des gaz dans la bibliothèque des gaz enregistrée, appuyez sur l'entrée souhaitée. Voir également « Liste des gaz [► 98] ».
 - ⇒ Si le gaz souhaité n'est pas enregistré, faites défiler jusqu'à la fin de la bibliothèque des gaz et sélectionnez « Gas défini par l'utilisateur ». Dans la fenêtre « Nom gaz équivalent », donnez ensuite un nom correspondant à votre sélection et confirmez votre choix. Puis entrez la masse molaire et le facteur de viscosité de l'équivalent gaz. Pour tous les gaz qui ne sont pas présents dans la bibliothèque des gaz, veuillez vous adresser à INFICON.
- 4** Entrez les données personnalisées dans les fenêtres suivantes auxquelles vous accédez à l'aide de l'assistant, en commençant par « Pression absolue gaz équivalent ».
 - ⇒ Correspond à la pression absolue de l'équivalent gaz dans l'objet de test en bar.
- 5** Fenêtre « Mesure masse ».
 - ⇒ Il s'agit de la masse du gaz de test (hélium, masse 3 ou hydrogène)
- 6** Fenêtre « Taux de gaz mesuré en pourcentage ».
 - ⇒ Il s'agit de la proportion du gaz de test en pourcentage, par exemple 5 % dans le cas de mélange hydrogène-azote (95/5).
- 7** Fenêtre « Pression absolue gaz mesure ».
 - ⇒ Correspond à la pression absolue du gaz de test dans l'objet de test en bar.

Exemple

Vous devez vérifier l'absence de fuites sur une climatisation. Pour ce faire, il faut commencer par remplir l'installation avec 2 bar (valeur absolue) d'hélium, puis rechercher les fuites. Ensuite, remplissez l'installation de R134a. La pression de service est de 15 bar (valeur absolue).

Vous obtenez alors les valeurs suivantes pour les paramètres ci-dessus :

Pression absolue gaz équivalent = 15,0

Mesure masse = 4

Taux de gaz mesuré en pourcentage = 100,0

Pression absolue gaz mesure = 2,0

6.3.2.3 Calcul du facteur d'équivalence

Le facteur d'équivalence n'est pas calculé par le logiciel de l'appareil. Calculez le facteur d'équivalence à l'aide de la formule suivante :

$$\text{Facteur d'équivalence} = \frac{\eta_{test}}{\eta_{equi}} * \frac{(p_{equi})^2 - 1}{(p_{test})^2 - 1}$$

η_{Test}	Viscosité dynamique du gaz de test (hélium ou H ₂)
η_{equi}	Viscosité dynamique du gaz d'équivalence
p_{test}	Pression absolue du gaz de test dans l'objet de test en bar
p_{equi}	Pression absolue du gaz d'équivalence dans l'objet de test en bar

Exemple

Vous devez vérifier l'absence de fuites sur une climatisation.

Pour ce faire, il faut commencer par remplir l'installation avec 2 bar (valeur absolue) d'hélium, puis rechercher les fuites. Ensuite, remplissez l'installation de R134a. La pression de service est de 15 bar (valeur absolue).

La viscosité dynamique de l'hélium est de 19,62 µPa*s.

La viscosité dynamique du R134a est de 11,49 µPa*s.

Pour obtenir un affichage du taux de fuite équivalent du R134a lors d'un contrôle d'étanchéité à l'hélium, le facteur d'équivalence à entrer est donc le suivant :

$$\text{Facteur d'équivalence} = \frac{\eta_{test}}{\eta_{equi}} * \frac{(p_{equi})^2 - 1}{(p_{test})^2 - 1} = \frac{19,62}{11,49} * \frac{15^2 - 1}{2^2 - 1} \approx 127$$

6.3.2.4 Réglage du facteur d'équivalence et de la masse molaire

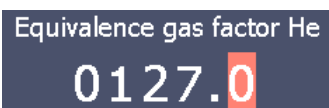
- ✓ Le facteur d'équivalence est connu. Voir également « Calcul du facteur d'équivalence [► 59] ».
- ✓ Le gaz de test utilisé est déterminé (hydrogène ou hélium, masse 2, 3 ou 4).
- ✓ La masse molaire du gaz d'équivalence que vous souhaitez représenter à l'écran est connue.
 - 1 Unité de commande : Paramètres > Régler > Modes de fonctionnement > Taux d'équivalence
 - 2 Bouton « Facteur gaz »

⇒ (protocole LD : ordre 469)

3 Sélectionnez selon votre gaz de test « Masse 2 », « Masse 3 » ou « Masse 4 ».

⇒ Pour l'hélium, la fenêtre « Facteur de gaz d'équivalence He ».

4 Réglez le facteur de gaz d'équivalence. Dans l'exemple (voir « Calcul du facteur d'équivalence [► 59] »), pour 127 :



Equivalence gas factor He
0127.0

5 Unité de commande : Paramètres > Régler > Modes de fonctionnement > Taux d'équivalence

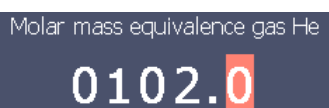
6 Bouton « Masse molaire »

⇒ (protocole LD : ordre « 470 »)

7 Comme ci-dessus, sélectionnez selon votre gaz de test « Masse 2 », « Masse 3 » ou « Masse 4 ».

⇒ Pour l'hélium, la fenêtre « Masse molaire de gaz d'équivalence He ».

8 Réglez la masse molaire. Dans l'exemple pour 102 :



Molar mass equivalence gas He
0102.0

⇒ Quand le facteur d'équivalence n'est pas égal à 1 ou que la masse molaire n'est pas définie sur les paramètres d'usine, le facteur d'équivalence est affiché dans le résultat de calibrage et dans l'écran de mesure.

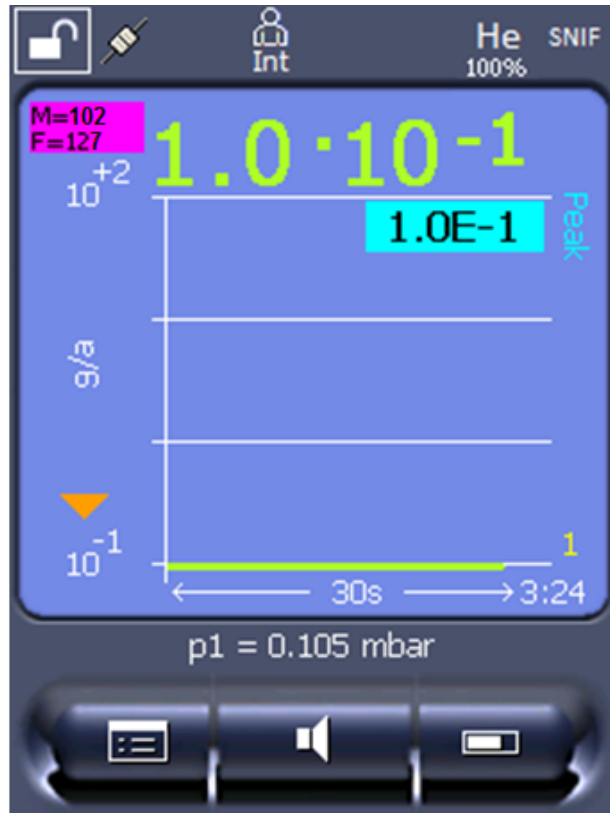


Fig. 4: En haut à gauche : affichage de la masse molaire (102) et du facteur d'équivalence (127)

6.3.3 Régler les valeurs-seuil



Vous pouvez régler le taux de fuite pour les seuils 1, 2, 3 et 4.

En cas de dépassement des seuils :

- Si le seuil 1 ou 2 est dépassé, la couleur de la ligne de mesure est modifiée dans la fenêtre de mesure.
- Le relais de seuil de la sortie numérique commute, voir également « Affecter les sorties numériques du module E/S [► 52] » ou descriptions d'interface.

Le seuil 1 définit en outre le seuil de déclenchement pour les différentes alarmes, voir également « Régler alarme audio [► 42] ».

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

- 1  > Trigger
- 2 Effectuez le réglage.
- 3 Enregistrez .

6.3.4 Calibrer l'instrument

6.3.4.1 Date et paramètres préalables généraux

AVIS

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

Si l'instrument est calibré immédiatement après l'activation, il peut fournir des résultats de mesure erronés.

- Pour une précision optimale, l'instrument doit être allumé depuis au moins 20 minutes.

L'instrument ne doit être calibré qu'une fois par équipe pour le gaz souhaité. Vous pouvez ensuite changer de gaz sans à avoir à effectuer un nouveau calibrage.

De plus, un calibrage est également nécessaire après les résultats suivants :

- Changement du cordon de renifleur
- Changement du filtre pour le cordon du renifleur
- Demande de calibrage par le système

Arrêter le test du préamplificateur

lors du calibrage, l'instrument teste le préamplificateur intégré. Vous pouvez désactiver le test du préamplificateur. Le calibrage est alors plus rapide, mais sa fiabilité diminue.

0	OFF
1	ALLUMÉE
Unité de commande	
Menu principal > Paramètres > Régler > Module MS > Préamplificateur > Test > Test du préamplificateur sur CAL	
Protocole LD	
Ordre 370	
Protocole ASCII	
Ordre *CONFig:AMPTest (ON,OFF)	

Activer la demande de calibrage

Lorsque la demande de calibrage est activée, l'instrument demande un calibrage en cas de variations de température supérieures à 5°C et 30 minutes après la mise en marche.

0	OFF
1	ALLUMÉE
Unité de commande	
Menu principal > Fonctions > CAL > Paramètres > Demande CAL. > Demande de calibrage	

	ou Menu principal > Paramètres > Régler > Demande CAL. > Demande de calibrage
Protocole LD	Ordre 419
Protocole ASCII	*CONFig:CALREQ (ON,OFF)

Avertissement de calibrage Wrn650

L'avertissement de calibrage Wrn650 « Calibrage pendant les 20 premières minutes déconseillé » peut être validé ou supprimé.	
0	OFF (supprimé)
1	ON (validé)
Unité de commande	Fonctions > CAL > Paramètres > Demande CAL. > Avertissement de calibrage Wrn650 ou Paramètres > Ajuster > Demande CAL. > Avertissement de calibrage Wrn650
Protocole LD	Ordre 429
Protocole ASCII	*CONFig:CALWarn ON (OFF)

6.3.4.2 Configurer et démarrer un calibrage externe

Les conditions préalables pour le calibrage avec la fuite d'essai interne est d'entrer une seule fois le taux de fuite d'essai.

En mode renifleur, le reniflage se fait avec la ligne du renifleur au niveau de la fuite d'essai toujours ouverte.

Taux de fuite de la fuite d'essai - Reniflage externe

Définissent le taux de fuite de la fuite d'essai qui doit être utilisé pour le calibrage. Sans cette valeur un calibrage est impossible. Pour chaque gaz (masse) il faut régler un taux de fuite spécifique.	
Unité de commande	Menu principal > Paramètres > Régler > Modes de fonctionnement > Renifler > Fuite d'essai ext. > Masse 2 (3, 4) ou Menu principal > Fonctions > CAL > Réglages > Fuite d'essai ext. (pour masse actuelle dans l'unité sélectionnée)
Protocole LD	Ordre 392
Protocole ASCII	Ordre *CONFig:CALleak:EXTSniff (pour masse actuelle dans l'unité sélectionnée)

- Protocoles LD et ASCII : le déroulement doit être initialisé avec : ordre 260 ou *STATus:CAL
- 1** démarrer le calibrage.
 - 2** Attendre que le signal de taux de fuite soit en régime permanent et stable.
 - 3** Démarrer le calibrage
Unité de commande : fonctions > CAL > externe
Protocole LD : 4, Paramètre 1
Protocole ASCII : *CAL :EXT
IO1000 : voir illustration suivante.
⇒ Demande « Fermer fuite d'essai »
 - 4** Mode reniflage : retirer le cordon de renifleur de la fuite d'essai.
⇒ Le signal de taux de fuite diminue.
 - 5** confirmer la valeur de base stable :
Unité de commande : « OK »
Protocole LD : 11, Paramètre 1
Protocole ASCII : *CAL :CLOSED
IO1000 voir illustration suivante.
⇒ Le calibrage est terminé quand :
unité de commande : l'ancien et le nouveau facteur de calibrage sont affichés
Protocole LD : ordre LD 260 indique 0 (READY)
Protocole ASCII : ordre *STATus:CAL? indique IDLE
IO1000 voir illustration suivante.

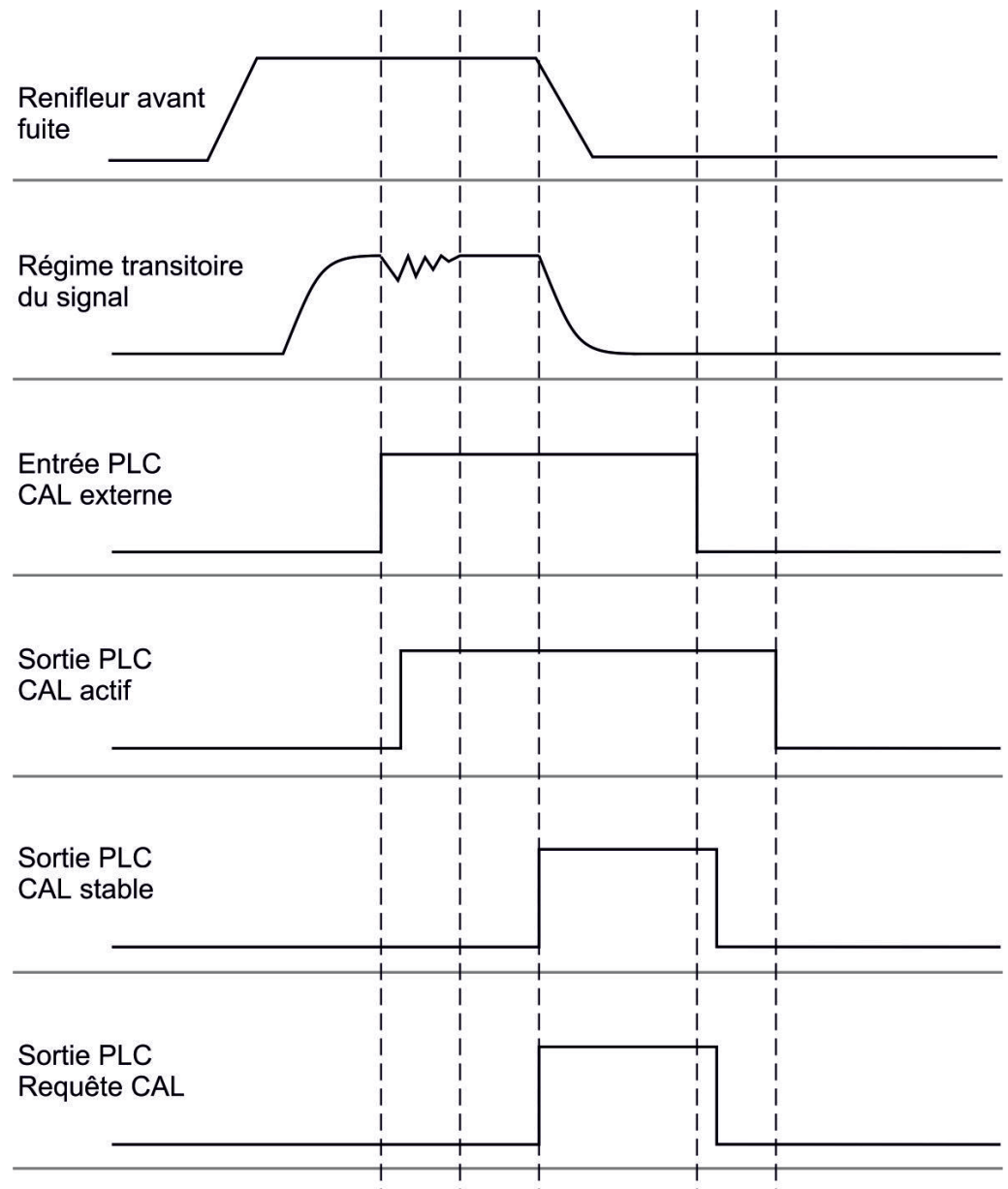


Fig. 5: Calibrage externe avec IO1000 à l'exemple du cordon de renifleur SL3000XL, description des entrées et sorties PLC : voir « Affecter les sorties analogiques du module E/S [► 47] »

6.3.4.3 Contrôler le calibrage

Pour contrôler si un calibrage est nécessaire, vous pouvez vérifier les points suivants.

6.3.4.4 Contrôler le calibrage avec une fuite d'essai externe

► Protocoles LD et ASCII : le déroulement doit être initialisé avec : ordre 260 ou *STATus:CAL

- 1 Tenir cordon du renifleur au niveau de la fuite d'essai.
- 2 Attendre que le signal de taux de fuite soit en régime permanent et stable.

- 3 Démarrer le contrôle :
 unité de commande : fonctions > CAL > contrôle ext.
 Protocole LD : 4, paramètre 5
 Protocole ASCII : *CAL:PROOFEXT
 IO1000 comparer avec l'illustration dans « Configurer et démarrer un calibrage externe ».
 ⇒ Demande « Fermer fuite d'essai »
- 4 Mode reniflage : retirer le cordon de renifleur de la fuite d'essai.
 ⇒ Le signal de taux de fuite diminue.
- 5 confirmer la valeur de base stable :
 Unité de commande : « OK »
 Protocole LD : 11, Paramètre 1
 Protocole ASCII : *CAL :CLOSED
 IO1000 comparer avec l'illustration dans « Configurer et démarrer un calibrage externe ».
 ⇒ Le contrôle est terminé quand :
 unité de commande : le résultat du contrôle est affiché
 Protocole LD : comme pour les autres étapes, le déroulement doit être initialisé
 Protocole ASCII : comme pour les autres étapes, le déroulement doit être initialisé
 IO1000 comparer avec l'illustration dans « Configurer et démarrer un calibrage externe ».

6.3.4.5 Calibrage externe avec la ligne du renifleur SL3000XL

Le Low Flow et le High Flow doivent être calibrés séparément.

Pour le calibrage, nous recommandons notre fuite d'essai (numéro de catalogue 12322 pour les applications de gaz de formage ou 12237 pour les application de l'hélium.

Pour garantir un calibrage optimal, la fuite d'essai doit remplir les exigences suivantes :

Pour le calibrage Low-Flow :

- Hélium : taux de fuite > 1×10^{-5} mbar l/s
- 100 % H₂ : taux de fuite > 1×10^{-4} mbar l/s
- Gaz de formage (95/5) : taux de fuite > 2×10^{-3} mbar l/s

Pour le calibrage High-Flow :

- Hélium : taux de fuite > 1×10^{-4} mbar l/s
- 100 % H₂ : taux de fuite > 1×10^{-3} mbar l/s
- Gaz de formage (95/5) : taux de fuite > 2×10^{-2} mbar l/s

6.3.4.6 Automatisation du calibrage externe avec CalMate (en option)

⚠ AVERTISSEMENT

Danger dû aux aimants pour les porteurs de stimulateurs cardiaques

L'adaptateur de calibrage contient des aimants permettant l'adhérence sur la fuite d'essai.

- ▶ 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.

En mode renifleur, il est possible d'automatiser les calibrages avec une fuite d'essai externe.



- ✓ L'adaptateur de calibrage CalMate s'installe sur une fuite d'essai à renifleur INFICON de manière à ce que l'ouverture dans l'adaptateur se trouve directement au-dessus de l'ouverture de sortie de la fuite d'essai.
- ✓ L'adaptateur de calibrage est relié au détecteur de fuite par un câble. Pour plus d'informations, voir le mode d'emploi « CalMate, adaptateur de calibrage pour fuite d'essai ».
- ✓ Si aucune interface séparée n'est disponible au dos du XL3000flex pour raccorder le câble, la connexion est établie via le module IO1000. Voir également « Structure de l'instrument [15] ».
- ✓ L'utilisation du CalMate au niveau du XL3000flex exige la version de logiciel de l'appareil de base V2.74 ou supérieure.
- ✓ Le type de gaz (masse) et le taux de fuite de la fuite d'essai sont définis dans l'appareil de fuite d'essai à renifleur.
 - 1** Commencez le contrôle du calibrage dans le XL3000flex en insérant l'embout du renifleur dans l'ouverture de calibrage du CalMate.
 - ⇒ Une barrière photoélectrique dans le CalMate permet de détecter lorsqu'un embout du renifleur se trouve dans l'orifice de calibrage.

- ⇒ Si un écart de mesure important est détecté lors de ce contrôle, le détecteur de fuite recommande un nouveau calibrage.
- 2** Pour réaliser un calibrage, insérez de nouveau l'embout du renifleur dans l'ouverture de calibrage et appuyez immédiatement sur le bouton droit du cordon du renifleur.
- ⇒ Sinon, le calibrage sera contrôlé de nouveau.



Modifier paramètres

Le comportement décrit ci-dessus peut être modifié par le réglage de « Mode CalMate » dans le menu « Menu principal > Paramètres > Régler > Accessoires > CalMate ». 3 options y sont proposées au choix :

0 = PROOF / CAL

Insérez l'embout du renifleur dans l'ouverture de calibrage pour démarrer le contrôle du calibrage. Pour passer au calibrage, appuyez sur le bouton droit du cordon du renifleur (paramètres d'usine).

1 = CAL uniquement

Insérez l'embout du renifleur dans l'ouverture de calibrage pour démarrer le calibrage. Il n'est pas possible de procéder à un contrôle du calibrage.

2 = PROOF uniquement

Insérez l'embout du renifleur dans l'ouverture de calibrage pour démarrer le contrôle du calibrage. Il n'est pas possible de passer au calibrage.

6.3.4.7 Entrer le facteur de calibrage

Normalement, le facteur de calibrage est déterminé par la routine de calibrage. C'est pourquoi en cas normal, il n'est pas nécessaire de modifier manuellement le réglage du facteur de calibrage.

Un facteur de calibrage mal réglé entraîne obligatoirement l'affichage d'un taux de fuite erroné !

6.3.4.8 Facteur de calibrage reniflage

	<p>Entrée des facteurs de calibrage pour masse 2, 3, 4 dans Low Flow et dans High Flow.</p> <p>Les valeurs seront écrasées lors du prochain calibrage.</p> <p>Les paramètres « High Flow » et XL ne sont disponibles que dans le mode « XL Sniffer Adapter ».</p>	
--	---	--

	Les facteurs de calibrage sont gérés séparément par masse et par « High Flow » et « Low Flow ».	
	0,01 ... 100	
Unité de commande	Menu principal > Paramètres > Régler > Modes de fonctionnement > Renifler > Facteur de calibrage >	
	Masse	Facteur de calibrage SNIF
	2	H2
	3	M3
	4	He
	2XL	XL H2
	3XL	XL M3
	4XL	XL He
Protocole LD	Ordre 519, 521	
Protocole ASCII	Ordre *FACtor:CALSniff ou *FACtor:CALStXL pour la masse actuelle	

6.3.5 Supprimer les bases de gaz avec les fonctions « ZERO »

Les gaz de mesure non souhaité peuvent être ignorés avec ZERO. Si ZERO est activé, la valeur de mesure actuelle pour le taux de fuite est considérée comme le gaz vecteur et elle est déduite de toutes les valeurs de mesure suivantes. La ligne de base, qui est supprimée avec ZERO, est adaptée automatiquement si le bruit de fond dans l'instrument diminue. La ligne de base est adaptée automatiquement en fonction du temps ZERO paramétré, hormis avec le paramètre de filtration I•CAL, voir « Représentation des résultats de mesure avec filtres des signaux [► 72] ».

Activer et désactiver « ZERO »

Activer/désactiver ZERO	
0	Activé
1	Arrêt
Unité de commande	Menu principal > Fonction > ZERO > ZERO
Protocole LD	Ordre 6
Protocole ASCII	Instruction ZERO

Paramétrer le mode ZERO

Définit le degré du gaz de mesure supprimée par ZERO (pas avec le filtre I•CAL).	
0	toutes les décades
1	1 - 2 décades
2	2 - 3 décades
3	2 décades

4	3 - 4 décades
5	19/20 du gaz de mesure sera supprimée
Unité de commande	
Menu principal > Réglages > ZERO/Filtres > ZERO > Mode ZERO	
Protocole LD	
Ordre 410	
Protocole ASCII	
Ordre *CONFig:DECADEZero	

Désactiver la touche ZERO au renifleur

Le fait de désactiver la touche ZERO (alignement ZERO) empêche que la mesure ne soit influencée par inadvertance.

0	Activé
1	Arrêt
Unité de commande	
Menu principal > Paramètres > Régler > Modes de fonctionnement > Reniflage > Renifleur > Bouton > ZERO au démarrage	
Protocole LD	
Ordre 412	
Protocole ASCII	
Ordre *CONFig:BUTSniffer	

6.4 Mesurer

- ✓ Le cordon du renifleur SL3000XL est raccordé à l'avant de l'instrument, voir également « Structure de l'instrument [► 15] ».
- ✓ Les alternatives possibles pour les possibilités de commande sur l'instrument sont paramétrées (en option) :
module E/S et module bus, voir également « Accessoires [► 106] ».
 - 1** Mettez en marche le détecteur de fuite avec l'interrupteur réseau.
 - ⇒ Après le démarrage, l'instrument est prêt à fonctionner ; aucune procédure de démarrage spéciale n'est nécessaire pour la mesure.
 - 2** Assurez-vous que les réglages de base corrects, ainsi que les réglages pour la mesure actuelle ont été effectués, voir également « Paramètres de base [► 35] » et « Paramètres pour les mesures [► 56] ».
 - 3** Assurez-vous que le calibrage quotidien a été effectué.
 - ⇒ Lorsque vous effectuez un calibrage, respectez la durée de préchauffage de 20 minutes, voir également « Calibrer l'instrument [► 62] ».
 - 4** Pour mesurer, tenez l'embout du renifleur près de la fuite ou, par exemple, passez-le le long du cordon de soudure.
 - ⇒ L'embout peut toucher l'objet de test.
 - ⇒ En cas de limite de détection de mauvaise qualité, vous pouvez aussi détecter des fuites à une distance plus grande (High Flow) de la fuite potentielle et appuyer sur le bouton droit de la poignée du renifleur pour passer en mode Low Flow et localiser la fuite avec précision.
 - 5** Suivez le résultat de mesure, au choix dans un diagrammes à courbe ou à barres, voir « Éléments de l'écran tactile [► 21] ».
 - 6** Afin de pouvoir mesurer plus clairement les taux de fuite, utilisez la fonction ZERO. Pour activer, appuyez de manière prolongée (> 5 s) sur la touche ZERO de la poignée du renifleur, voir également « Éléments de commande sur la poignée [► 20] ».
 - ⇒ Pour pouvoir activer ZERO sur la poignée du renifleur, il doit être activé dans le menu, voir également « Supprimer les bases de gaz avec les fonctions « ZERO » [► 69] ».
 - ⇒ Si ZERO est activé, la mention ZERO apparaît sur fond blanc dans la fenêtre de mesure.
 - 7** Si nécessaire, enregistrez les valeurs de mesure, voir « Enregistrer données [► 73] » et « Copier les données de mesure, supprimer les données de mesure [► 74] ».
 - 8** Éteignez l'instrument.

6.5 Représentation des résultats de mesure avec filtres des signaux

Sélectionner le filtre du signal

Les filtres du signal permettent d'influencer sur l'affichage des taux de fuite en ce qui concerne l'inclinaison des flancs et le comportement au bruit.

- Pour le mode « Renifleur », sélectionner en règle générale le filtre de signal I-Filter.
- Si le filtre du signal doit reproduire la réponse temporelle des anciens instruments, sélectionner le filtre fixe ou « à 2 zones ».

I•CAL	Les taux de fuite sont déterminés en fonction de la plage de taux de fuite à intervalles optimisés. L'algorithme utilisé permet une sensibilité et un temps de réaction excellents. Il est recommandé d'utiliser ce paramétrage.
fixe	Les taux de fuite sont déterminés à un intervalle déterminé de 0,2 seconde.
2 niveaux	Le filtre est compatible avec LDS1000 et LDS2000. Le temps de calcul est adapté en fonction du taux de fuite de commutation filtré.
I-Filter	Filtre optimisé pour le mode reniflage. (Default pour XLSniffer Adapter Set)
I-Filter suppr. front	Comme filtre I mais avec suppression de front suppl. La suppression de front corrige les changements des valeurs de mesure pendant la phase d'échauffement.
Unité de commande	Menu principal > Paramètres > ZERO/Filtre > Filtre > Type de filtre
Protocole LD	Ordre 402
Protocole ASCII	Ordre *CONFig:FILTER

Régler taux de fuite de commutation filtré

Base de taux de fuite ne mbar l/s pour le temps de calcul. En-dessous de cette valeur, le temps de calcul est de 10,24 s. Au-dessus de cette valeur le temps de calcul est de 160 ms. Ce réglage n'est valable que pour les filtres « à 2 zones ».

1E-11 ... 9,9E-3

Unité de commande	Menu principal > Paramètres > ZERO/Filtre > Paramètres filtre > 2 niveaux
Protocole LD	Ordre 403
Protocole ASCII	Ordre *CONFig:LRFilter

Paramétrer le temps du filtre ZERO

Intervalle de mise à jour pour la valeur offset pour un signal de taux de fuite négatif (hormis pour le Filtre I•CAL).

Résolution 0,1 s (50 = 5,0 s)	
Unité de commande	Menu principal > Paramètres > ZERO/Filtre > Paramètres filtre > Temps ZERO
Protocole LD	Ordre 411
Protocole ASCII	Ordre *CONFig:ZEROTIME

6.6 Enregistrer données

Les données sont enregistrées sous forme de fichier TXT. Chaque fichier TXT contient les informations suivantes :

- Date de création
- Version du logiciel
- Numéro de série
- Heure de démarrage
- Temporisation d'heure (la mesure indique l'écart en secondes par rapport à l'heure de démarrage)
- Nom du fichier
- Taux de fuite (dans l'unité d'affichage choisie)
- Pression p1 (dans l'unité d'affichage choisie)
- État de l'instrument

Activer/Désactiver

Activer ou désactiver enregistrement de données	
<ul style="list-style-type: none"> • Inactif • Activé 	
Unité de commande	Menu principal > Fonctions > Données > Enregistreur > Paramètres > Enregistrement de données

Intervalle d'enregistrement

Intervalle de temps entre l'enregistrement de données	
<ul style="list-style-type: none"> • 100 ms, 200 ms, 500 ms, 1 s, 2 s, 5 s 	
Unité de commande	Menu principal > Fonctions > Données > Enregistreur > Paramètres > Intervalle d'enregistrement

Emplacement d'enregistrement

Les données peuvent être sauvegardées dans l'unité de commande ou sur une clé USB. L'emplacement d'enregistrement dans l'unité de commande est limité à l'enregistrement d'une mesure de 24 heures.	
<ul style="list-style-type: none"> • Clé USB • Unité de commande 	

	Unité de commande	Menu principal > Fonctions > Données > Enregistreur > Paramètres > Emplacement d'enregistrement
Copier données	Les données peuvent être sauvegardées dans l'unité de commande ou sur une clé USB. L'emplacement d'enregistrement dans l'unité de commande est limité à l'enregistrement d'une mesure de 24 heures.	
	<ul style="list-style-type: none"> • Clé USB • Unité de commande 	
	Unité de commande	Menu principal > Fonctions > Données > Enregistreur > Copier > Copier fichiers
Supprimer données	Les données peuvent être sauvegardées dans l'unité de commande ou sur une clé USB. L'emplacement d'enregistrement dans l'unité de commande est limité à l'enregistrement d'une mesure de 24 heures.	
	<ul style="list-style-type: none"> • Clé USB • Unité de commande 	
	Unité de commande	Menu principal > Fonctions > Données > Enregistreur > Supprimer > Supprimer fichiers

6.7 Copier les données de mesure, supprimer les données de mesure

Les données de mesure peuvent être sauvegardées sur une clé USB, voir Structure de l'instrument [► 15].

- « Menu principal > Fonctions > Données > Enregistreur > Copier > Copier fichiers »
- « Menu principal > Fonctions > Données > Enregistreur > Effacer > Effacer fichiers »

6.8 Mise à jour du logiciel

Les mises à jour du logiciel d'INFICON sont lues à l'aide d'une clé USB. Vous trouverez la fonction de mise à jour de l'instrument dans « Fonctions > Données > Mise à jour ».

Une mise à jour est possible,

- si une ou plusieurs mises à jour sont disponibles sur la clé USB, mais au maximum une mise à jour par type (unité de commande, boîtier MSB, module E/S),

- si ces pièces sont branchées sans dysfonctionnement et qu'elles disposent d'une fonction de mise à jour.

Les touches correspondantes dans le menu de mise à jour comme « Unité de commande », « Boîtier MSB » et « Module E/S » sont ensuite actives et peuvent être actionnées individuellement.

AVIS

Interruption de la connexion

Perte de données par coupure de la connexion

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

- ▶ Éteignez l'instrument après les mises à jour du logiciel puis rallumez-le.

6.8.1 Actualiser le logiciel de l'unité de commande

Le logiciel est contenu dans deux fichiers avec les désignations Handset_IFC_Vx.xx.xx.exe et Handset_IFC_Vx.xx.xx.key.

- 1 Copiez le fichier dans le répertoire principal d'une clé USB.
- 2 Connectez la clé USB au port USB de l'instrument.
- 3 Sélectionnez : « Fonctions > Données > Mise à jour ».
⇒ N'éteignez pas l'instrument et ne retirez pas la clé USB pendant la mise à jour du logiciel.
- 4 Vérifiez les informations de la version.
- 5 Sélectionnez la touche « Start » pour lancer la mise à jour. N'éteignez pas l'instrument et ne retirez pas la clé USB pendant la mise à jour du logiciel.
- 6 Suivez les instructions sur l'écran tactile et attendez que la mise à jour soit terminée.

6.8.2 Mettre à jour le logiciel du module E/S

Le logiciel du module E/S peut être actualisé à partir de l'unité de commande, si le module de spectromètre de masse est au moins doté de la version du logiciel « MS-Modul 1.02 ».

- 1 Copiez le fichier Flash_LDS3000_IO_Vxx.xx.xxx.bin dans le répertoire principal d'une clé USB.
- 2 Connectez la clé USB au port USB de l'instrument.
- 3 Sélectionnez : « Fonctions > Données > Mise à jour > Module E/S »
⇒ Les informations sur la version du nouveau logiciel, du logiciel et du bootloader actuels sont affichées.

- 4 Vérifiez les informations de la version.
- 5 Sélectionnez la touche « Start » pour lancer la mise à jour.
 - ⇒ N'éteignez pas l'instrument et ne retirez pas la clé USB pendant la mise à jour du logiciel.
- 6 Suivez les instructions sur l'écran tactile et attendez que la mise à jour soit terminée.
 - ⇒ Les messages suivants s'affichent à l'écran après avoir sélectionné la touche « Start » :
 - raccordez et activez IO1000.
 - Activez le mode Boot (allumez et éteignez une fois DIP S2.3).
 - Si la LED d'ÉTAT verte clignote, appuyez sur OK.

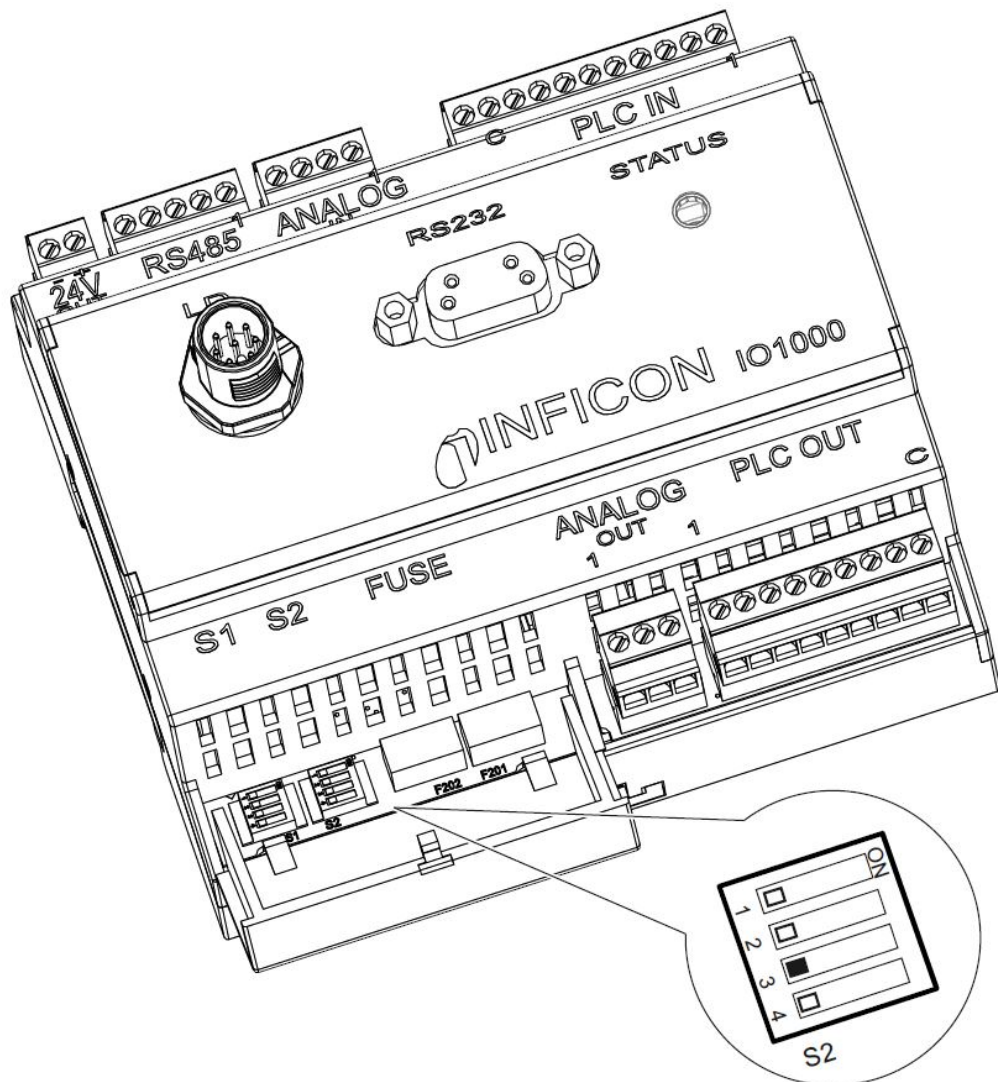


Fig. 6: Interrupteur DIP sur le module E/S

6.9 Appeler informations

Divers états et informations de l'installation peuvent être appelés via le menu Info.

Valeurs de mesure

- Preamplifier

	<ul style="list-style-type: none">• Environment• TMP
Température	<ul style="list-style-type: none">• Electronic• TMP
Énergie et heures de service	<ul style="list-style-type: none">• Energy values : informations sur les valeurs de consommation• Operation hours : affichage des heures de service• Supply voltages : informations sur les tensions d'alimentation internes• Power supply : informations sur les tensions d'alimentation des composants
Déroulement	<ul style="list-style-type: none">• Erreur, déroulement des erreurs/avertissements• Calibrage, déroulement du calibrage• Erreur TMP, déroulement TMP• Avertissements, avertissements actifs• Maintenance, déroulement de la maintenance
Unité de commande	<ul style="list-style-type: none">• Version control unit : informations sur la version du logiciel• Memory : informations sur la mémoire disponible• Settings : paramètres de l'unité de commande.• Serial Port wired : informations sur le raccord de communication• Data Exchange : informations sur l'échange de données entre le module « spectromètre de masse » et l'unité de commande
Module spectromètre de masse	<ul style="list-style-type: none">• MSB (1) : informations sur la version du logiciel• MSB (2) : informations sur les paramètres de service• TMP controller (1) : informations sur la pompe turbomoléculaire• TMP controller (2) : informations sur la pompe turbomoléculaire, suite• Ion source : informations sur la source d'ions utilisée• Preamplifier : informations sur le préamplificateur• Preamplifier test : informations sur le test du préamplificateur
Interfaces	<ul style="list-style-type: none">• Module E/S (1) : informations sur la version du logiciel, les entrées et les sorties• Module E/S (2) : informations visualisées sur les entrées numériques

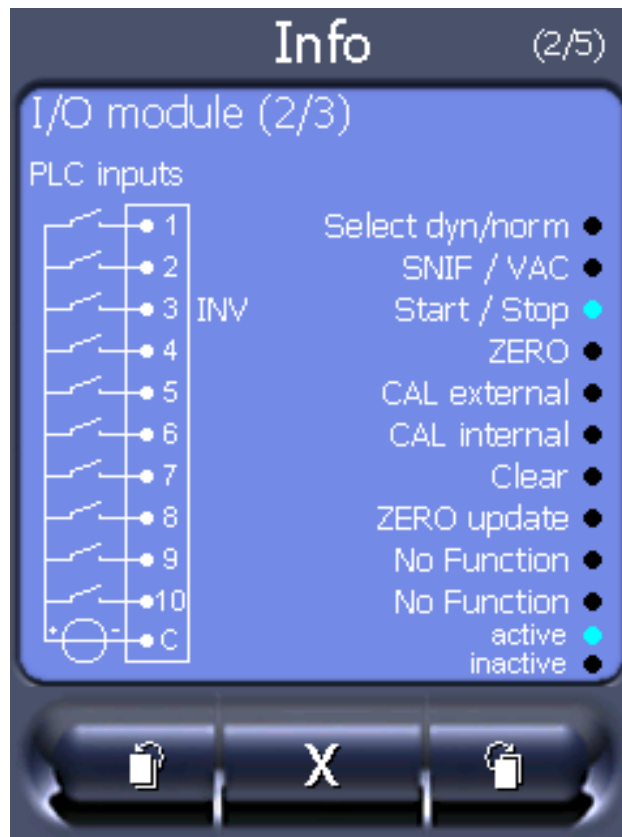


Fig. 7: Module E/S (2) : informations visualisées sur les entrées numériques

1	État des signaux d'entrée	2	Fonction configurée (INV = la fonction est inversée)
3	Statut de la fonction (active ou inactive)		

- Module E/S (3) : informations visualisées sur les sorties numériques

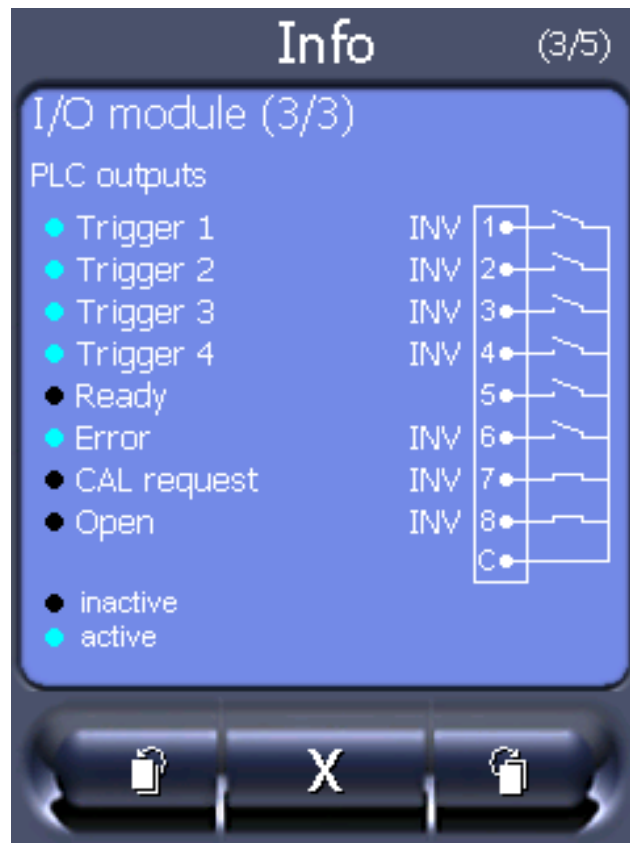


Fig. 8: Informations visualisées sur les sorties numériques

1	Fonction configurée (INV = la fonction est inversée)	2	État des signaux de sortie
3	Statut de la fonction (active ou inactive)		

- Bus module (1) : informations sur le module bus
- Bus module (2) : informations sur le module bus, suite

6.10 Afficher, enregistrer et charger les paramètres

Afficher et modifier la liste de paramètres

Les paramètres peuvent être affichés sous forme de liste alphabétique avec des noms et la valeur actuelle. Chaque entrée de liste est un bouton qui, une fois actionné, appelle la boîte de dialogue de réglage du paramètre.

Unité de commande

Menu principal > Liste > Liste des paramètres **ou** :

Menu principal > Fonctions > Données > Paramètres > Liste

Afficher la liste des autorisations de modification des paramètres

Les paramètres peuvent être affichés sous forme de liste alphabétique avec les noms et l'autorisation de modification actuelle. Chaque entrée de liste est un bouton qui, une fois actionné, modifie l'autorisation. Les modifications sont possibles en fonction de la hiérarchie des opérateurs.

Unité de commande	Menu principal > Fonctions > Données > Paramètres > Autor. par.
-------------------	---

Sauvegarder ou charger des paramètres

Afin de sauvegarder les paramètres de l'instrument et de les restaurer, vous pouvez raccorder une clé USB à l'avant de l'instrument.

Sauvegarder paramètres :

- « Menu principal > Fonctions > Données > Paramètres > Sauvegarder

Charger paramètres :

- Menu principal > Fonctions > Données > Paramètres > Charger

6.11 Réinitialiser les paramètres

Module spectromètre de masse

Les paramètres du module spectromètre de masse peuvent être réinitialisés aux paramètres par défaut.

0	Charger les paramètres par défaut
10	(Non utilisable pour XL3000flex !)
11	(Non utilisable pour XL3000flex !)
12	Réinitialisation des paramètres pour mode XL Sniffer Adapter

Unité de commande	Menu principal > Fonctions > Données > Paramètres > Réinitialisation > Paramètres MSB
Protocole LD	Ordre 1161
Protocole ASCII	Ordre *RST:FACTORY – – Ordre *RST:SL3000

Autorisations

L'autorisation de modification des paramètres peut être réinitialisée sur le réglage d'usine.

Unité de commande	Menu principal > Fonctions > Données > Paramètres > Réinitialisation > Autor. par.
-------------------	--

Unité de commande

Les paramètres de l'unité de commande peuvent être réinitialisés sur les paramètres d'usine.

Unité de commande	Menu principal > Fonctions > Données > Paramètres > Réinitialisation > Paramètres unité de commande
-------------------	---

7 Messages d'avertissement et d'erreur

L'instrument est équipé de fonctions d'autodiagnostic complètes.

Messages d'erreur

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

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

Messages d'avertissement

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

Au moyen de la touche OK ou de la touche droite de la poignée de renifleur, vous pouvez confirmer que vous avez pris connaissance de l'avertissement.

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

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

Avertissement (Wm) Erreur (Err)	Affichage d'erreur LDS3000	Numéro de l'erreur		Valeurs seuil	Cause
		Protocole LDS1000	Protocole binaire ou ASCII Mode de compatibilité LDS1000/ LDS2010		
1xx Erreurs système (RAM, ROM, EEPROM, horloge,...)					
Wrn102	Retard MSB-Box EEPROM (nombre de paramètres)	84	43		EEPROM sur IF-Board ou MSB défectueux
Wrn104	Un paramètre EEPROM initialisé	84	43		Après mise à jour logiciel ou EEPROM défectueux
Wrn106	Paramètre EEPROM initialisé	84	43		Après mise à jour logiciel ou EEPROM défectueux
Wrn110	Heure non paramétrée	16	16		Cavalier pour horloge pas enfoncé, batterie vide, horloge défectueuse
Wrn122	Pas de réponse du module BUS	99	99		Liaison avec module BUS interrompue

Avertissement (Wm) Erreur (Err)	Affichage d'erreur LDS3000	Numéro de l'erreur		Valeurs seuil	Cause
		Protocole LDS1000	Protocole binaire ou ASCII Mode de compatibilité LDS1000/ LDS2010		
Wrn123	Configuration INFICON de BM1000 pas compatible	99	99		La configuration INFICON choisi n'est pas compatible avec le type de bus de champ BM1000 raccordé.
Wrn125	Module E/S pas raccordé	99	99		Liaison avec module E/S interrompue
Wrn127	Version bootloader erronée	99	99		Bootloader incompatible avec l'application
Err129	Instrument erroné (EEPROM)	99	99		Pas de données compatibles dans EEPROM
Err130	Renifleur pas raccordé	99	99		La ligne de renifleur n'est pas raccordée.
Wrn132	SL3000 pas compatible				Seul le SL3000XL peut être utilisé avec le XL3000flex
Wrn150	Le capteur de pression 2 n'est pas raccordé	–	–		Raccorder le capteur de pression PSG500 à une connexion FINE.
2xx Erreurs de tension de fonctionnement					
Wrn201	U24_MSB trop faible	24	120	21,6V	Alimentation électrique de 24 V
Wrn202	U24_MSB trop élevé	24	120	26,4V	Alimentation électrique de 24 V
Wrn203	Tension 24V_PRW12 en-dehors de la plage (TL_valve/GB_valve)	24	120	20V 30V	Court-circuit au niveau de la vanne 1 (fuite de calibrage) ou de la vanne 2 (gaz ballast)
Wrn204	Tension 24V_PWR34 en-dehors de la plage (vanne 3/4)	24	120	20V 30V	Court-circuit au niveau de la vanne 3 ou de la vanne 4
Wrn205	Tension 24V_PRW56 en-dehors de la plage (Sniff_valve/valve6)	24	120	20V 30V	Court-circuit au niveau de la vanne 5 (reniflage ou de la vanne 6)
Wrn221	Tension interne 24 V_RC en dehors de la plage	24	120	20V 30V	Court-circuit 24 V sur la sortie de l'unité de commande
Wrn222	Tension interne 24 V_IO en dehors de la plage	24	120	20V 30V	Court-circuit 24 V au niveau de la sortie « IO »

Avertissement (Wm) Erreur (Err)	Affichage d'erreur LDS3000	Numéro de l'erreur		Valeurs seuil	Cause
		Protocole LDS1000	Protocole binaire ou ASCII Mode de compatibilité LDS1000/ LDS2010		
Wrn223	Tension interne 24V_TMP en-dehors de la plage	24	120	20V 30V	Court-circuit 24 V du TMP
Wrn224	Tension interne 24V_1 (Pirani) en-dehors de la plage	24	120	20V 30V	Court-circuit 24 V Capteur de pression PSG500 (1,2,3), ligne du renifleur
Wrn240	Tension +15 V en dehors de la plage	24	120		+15 V trop faible, IF-Board ou MSB défectueux
Wrn241	Tension -15V en dehors de la plage	24	120		-15 V trop faible, court-circuit au niveau du préamplificateur, IF-Board ou MSB défectueux
Err242	Tension +15V ou -15V court-circuitée	24	120		+15 V ou -15 V trop faible, court-circuit au niveau du préamplificateur, IF-Board ou MSB défectueux
Wrn250	Tension REF5V en dehors de la plage	24	120	4,5V 5,5V	+15 V ou 5V trop faible, court-circuit au niveau du préamplificateur, IF-Board ou MSB défectueux
Err252	Tension REF5V court-circuitée	24	120		+15 V ou REF5V trop faible, court-circuit au niveau du préamplificateur, IF-Board ou MSB défectueux
3xx Système indicateur (déviation préamplificateur, test préamplificateur, émission, test cathode)					
Wrn300	Tension de l'anode trop faible	41	132	7V < de la valeur théorique	Court-circuit tension anode, pression trop élevée dans le spectromètre de masse, IF-Board, MSB ou source d'ions défectueux
Wrn301	Tension de l'anode trop élevée	40	131	7V > de la valeur théorique	MSB défectueux
Wrn302	Tension du suppresseur trop faible	39	130	297V	Court-circuit suppresseur, IF-Board ou MSB défectueux

Avertissement (Wm) Erreur (Err)	Affichage d'erreur LDS3000	Numéro de l'erreur		Valeurs seuil	Cause
		Protocole LDS1000	Protocole binaire ou ASCII Mode de compatibilité LDS1000/ LDS2010		
Wrn303	Tension du supresseur trop élevée	38	129	363V	MSB défectueux
Wrn304	Tension anode-cathode trop faible	36	127	40V	Court-circuit anode-cathode, IF-Board ou MSB défectueux
Wrn305	Tension anode-cathode trop élevée	35	126	140V	MSB défectueux
Err306	Erreur de tension de l'anode	36	127	40 V divergence par rapport à la valeur prescrite	La tension de l'anode ne correspond pas à la valeur prescrite ou la valeur prescrite ne se situe pas dans les limites de la plage de paramétrage autorisée.
Wrn310	Cathode 1 défectueuse	45	136		Cathode défectueuse, câble vers cathode interrompu, IF-Board ou MSB défectueux
Wrn311	Cathode 2 défectueuse	46	137		Cathode défectueuse, câble vers cathode interrompu, IF-Board ou MSB défectueux
Err312	Cathodes défectueuses	47	138		Cathode défectueuse, câble vers cathode interrompu, IF-Board ou MSB défectueux
Err340	Erreur d'émission	44	135	< 90 % de la valeur théorique > 110% de la valeur théorique	L'émission était stable auparavant, probablement pression élevée, message après 15 s
Wrn342	Cathodes non raccordées	47	138		Les deux cathodes sont défectueuses lors de l'auto-diagnostic après l'activation ou le connecteur n'est pas inséré
Wrn350	Suppresseur non raccordé	39	130		Câble du supresseur non enfiché ou défectueux lors de l'auto-diagnostic après l'activation

Avertissement (Wm) Erreur (Err)	Affichage d'erreur LDS3000	Numéro de l'erreur		Valeurs seuil	Cause
		Protocole LDS1000	Protocole binaire ou ASCII Mode de compatibilité LDS1000/ LDS2010		
Wrn352	Préamplificateur non raccordé				Préamplificateur défectueux, câble non connecté
Err358	Le préamplificateur oscille entre 2 zones				Le signal varie trop fortement (voir ordre 1120) Préamplificateur défectueux
Wrn359	Préamplificateur surrégulé	31	123		Signal trop important, préamplificateur défectueux
Wrn360	Sortie préamplificateur trop faible	31	123	<-70 mV pour 500 GΩ	Mauvaise source d'ions ou spectromètre de masse sale
Wrn361	Déviation préamplificateur trop élevée	31	123	>+/-50 mV pour 500 GΩ, >+/-10 mV pour 15 GΩ, <+/-10 mV pour 470 MΩ, <+/-9 mV pour 13 MΩ	Préamplificateur défectueux
Wrn362	Erreur de plage préamplificateur	31	123		Préamplificateur ou MSB-Box défectueux
Wrn390	500 G en-dehors de la plage	31	123	450 GΩ 550 GΩ	Préamplificateur défectueux, erreur au niveau du supprimeur, IF-Board ou MSB défectueux
4xx Erreurs TMP (température également)					
Err400	Numéro d'erreur du TMP	49	15		
Wrn401	Numéro de mise en garde du TMP				

Avertissement (Wm) Erreur (Err)	Affichage d'erreur LDS3000	Numéro de l'erreur		Valeurs seuil	Cause
		Protocole LDS1000	Protocole binaire ou ASCII Mode de compatibilité LDS1000/ LDS2010		
Err402	Aucune communication avec TMP	49	15		Câble vers TMP ou TMP défectueux, IF-Board ou MSB défectueux
Err403	Vitesse de rotation TMP trop faible	53	142	< 95% de la valeur théorique	Pression trop élevée, TMP défectueux
Err404	Consommation de courant TMP trop élevée	49	2	3A	
Err405	Aucun lancement du TMP	60	61	5 min	Pression trop élevée, TMP endommagé
Err410	Température TMP trop élevée	49	2	61°C	Refroidissement en panne, contrôler les conditions d'utilisation du module MSB
Wrn411	Température TMP élevée	49	2	60°C	Refroidissement en panne, contrôler les conditions d'utilisation du module MSB
Err420	Tension TMP trop élevée	49	2		Alimentation électrique défectueuse, TMP défectueux
Wrn421	Tension TMP trop faible				Coupe transversale du câble d'alimentation en 24 V pour le module MSB trop faible, courant sortant de l'alimentation électrique de 24 V trop faible (I < 10 A), alimentation électrique défectueuse, TMP défectueux
Err422	TMP aucun lancement	49	2	8 min	Pression primaire TMP trop élevée, pression finale de la pompe à pré-vide trop élevée, fuite dans le système de vide, détérioration des paliers du TMP, TMP endommagé

Avertissement (Wm) Erreur (Err)	Affichage d'erreur LDS3000	Numéro de l'erreur		Valeurs seuil	Cause
		Protocole LDS1000	Protocole binaire ou ASCII Mode de compatibilité LDS1000/ LDS2010		
Err423	Accroissement de pression TMP	49	2		Entrée de mise à l'air, vanne de ballast défectueuse ou mal dimensionnée

5xx Erreur pression et débit

Wrn500	Capteur de pression non raccordé	58	144	0,5V	Capteur de pression PSG500 P1 non raccordé, carte IF ou MSB défectueux
Wrn502	Capteur de pression 2 non raccordé				Capteur de pression PSG500 P2 pas raccordé, IF-Board ou MSB défectueux.
Wrn520	Pression trop élevée	73	148	18 mbar	Pression p1 trop élevée
Wrn521	Hausse de pression, effondrement tension d'Anode	73	148	< valeur théorique - 20V	Pression p1 trop élevée, message après 1,4 s
Wrn522	Hausse de pression, émission interrompue	73	148	< 90% de la valeur théorique > 110% de la valeur théorique	L'émission était stable auparavant, pression p1 trop élevée, message après 5 s
Wrn540	Pression trop faible, renifleur bloqué	63	62	Paramètre de la mise en garde du flux du renifleur	Renifleur obstrué, vanne du renifleur défectueuse, filtre obstrué
Err541	Renifleur bloqué (p1)	62	146		Renifleur obstrué, vanne du renifleur défectueuse (pression inférieure à moitié de la valeur d'avertissement paramétrée), filtre obstrué
Wrn542	Renifleur rompu	64	147		Renifleur rompu

Wrn550	Pression trop faible, renifleur XL bloqué				Nettoyer ou remplacer le capillaire High Flow de la ligne du renifleur. Remplacer le filtre encrassé.
Wrn552	Renifleur XL rompu				Remplacer le capillaire High Flow de la ligne du renifleur.
Wrn554	XL renifleur P2 trop petit	63	62		Pression au SL3000XL dans Low Flow trop faible.
6xx Erreurs de calibrage					
Wrn600	Facteur de calibrage trop faible	81	153	0,01	Fuite de calibrage ou facteur machine mal paramétré
Wrn601	Facteur de calibrage trop élevé	81	153	10000	Fuite de calibrage ou facteur machine mal paramétré, facteur de flux partiel trop élevé
Wrn602	Facteur cal. inférieur à dernier calibrage	81	153	< 50 % de l'ancienne valeur	Fuite de calibrage, facteur machine ou facteur de flux partiel a été modifié
Wrn603	Facteur cal. supérieur à dernier calibrage	81	153	> 200 % de l'ancienne valeur	Fuite de calibrage, facteur machine ou facteur de flux partiel a été modifié
Wrn604	Calibr. int. impossible, contrôle manquant de la fuite d'essai	81	153		Fuite d'essai n'est pas activée
Wrn605	Différence trop petite pour le calibrage				Fuite d'essai défectueuse ou signal trop faible.
Wrn610	Facteur machine trop faible	81	153	1,00E-04	Alignement facteur machine erroné
Wrn611	Facteur machine trop élevé	81	153	1,00E+04	Alignement facteur machine erroné, facteur de flux partiel trop haut
Wrn612	Facteur machine inférieur à la dernière fois	81	153	< 50 % de l'ancienne valeur	Le facteur de flux partiel a changé
Wrn613	Facteur machine supérieur à la dernière fois	81	153	> 200 % de l'ancienne valeur	Le facteur de flux partiel a changé
Wrn625	Fuite d'essai int. non paramétrée	0	0		Taux de fuite de la fuite d'essai interne encore sur paramètre d'usine

Wrn626	Fuite d'essai ext. non paramétrée	0	0		Taux de fuite de la fuite de contrôle encore sur paramètre d'usine
Wrn630	Demande de calibrage	0	0		Changement de température de 5°C, vitesse de rotation modifiée depuis le dernier calibrage, temps de mise en marche de 30 minutes et aucun calibrage encore effectué
Wrn650	Étalonnage déconseillé durant les 20 premières minutes				Un étalonnage durant les 20 premières minutes après le démarrage (phase de chauffe) du détecteur de fuite n'est pas recommandé. L'avertissement peut être éteint : – protocole LD : ord. 429 – ASCII: *CONFig:CALWarn (ON,OFF)
Wrn670	Erreur lors du calibrage	81	153		Vous devrez recommencer le calibrage étant donné qu'un problème est apparu.
Wrn671	Pic pas trouvé	81	153		Le signal était trop instable lors de la recherche du pic. Le calibrage a été interrompu.
Wrn680	Divergences par rapport au calibrage constatées	0	0		Le contrôle du calibrage a révélé la nécessité d'un nouveau calibrage.
7xx Erreurs de température (préamplificateur, électronique)					
Wrn700	Temp. préamplificateur trop basse	33	60	2°C	Température trop basse
Wrn702	Temp. préamplificateur trop élevée	32	124	60°C	Température trop élevée
Wrn710	Température MSB trop élevée	54	44	58°C	Température trop élevée
Err711	Température MSB max. dépassée	54	44	65°C	Température trop élevée
8xx Inutilisés					
9xx Messages de maintenance(par ex. TMP)					
Wrn901	Maintenance palier/ lubrifiant	99	99	3 ans	Maintenance TMP nécessaire

Wrn910	Maintenance pompe à membrane	99	99		Maintenance 8000 heures de la pompe à membrane requise
--------	------------------------------	----	----	--	--

8 Nettoyage et maintenance

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

AVERTISSEMENT

Danger de mort par électrocution

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

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

8.1 Nettoyer l'instrument

Essuyez le boîtier avec 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.

8.2 Maintenance de XL3000flex

Pour votre sécurité, nous vous recommandons de contacter votre service INFICON pour tout entretien nécessitant l'ouverture de l'unité.

Vous pouvez remplacer les fusibles, les entrées de filtre de l'entrée du ventilateur et le filtre dans l'embout du renifleur lui-même sans ouvrir l'appareil.

8.2.1 Remplacer le filtre de l'entrée du ventilateur

En fonction du lieu d'utilisation, les filtres sur l'arrière de l'instrument peuvent s'encrasser. Contrôlez régulièrement les filtres et remplacez-les s'ils sont visiblement encrassés.

✓ Vous avez à disposition un kit de filtre.

- 1 Assurez-vous que l'instrument est débranché du courant de réseau en débranchant la fiche.
- 2 Soulevez prudemment les angles inférieurs de la grille en matière plastique et retirez la grille en matière plastique avec le filtre.
- 3 Remplacez le kit de filtre encrassé.

8.2.2 Remplacer les fusibles

DANGER

Danger de mort par électrocution

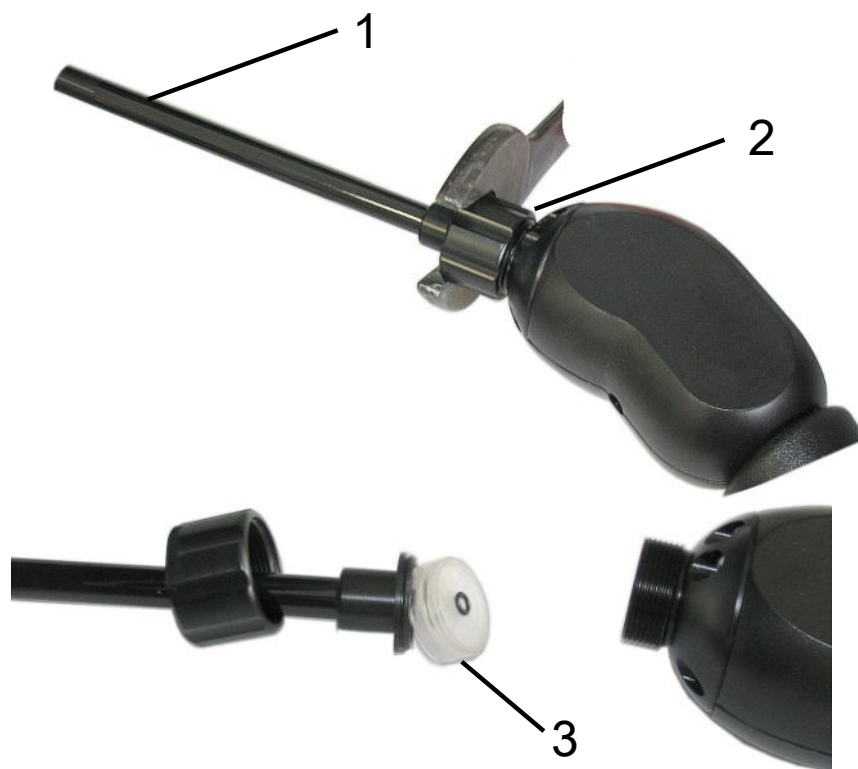
- ▶ Débranchez l'instrument de l'alimentation électrique.
- ▶ Assurez-vous que l'alimentation électrique ne peut pas être rétablie sans autorisation.

- 1 Éteignez l'instrument et coupez l'alimentation électrique.
- 2 Débranchez la fiche du câble électrique de l'instrument.
- 3 Le porte-fusible de l'instrument se trouve sous un cache à côté de l'interrupteur de réseau. Retirez le cache avec les fusibles fixés en-dessous de l'instrument avec précaution.
- 4 Retirez les fusibles et contrôlez s'il y a des dommages sur les fusibles.
- 5 Remplacez les fusibles le cas échéant. Utilisez exclusivement des fusibles de rechange de même type et de même puissance que ceux compris dans la livraison (T6,3 A 250 V).
- 6 Il faut insérer deux fusibles de même type.
- 7 Appuyez sur le porte-fusible avec les fusibles replacés en position de départ jusqu'à ce que le cache s'enclenche.

8.2.3 Changement de la cartouche filtrante sur la pointe de renifleur

L'intervalle de changement dépend des conditions ambiantes. En général, la cartouche filtrante doit être remplacée toutes les 500 à 1500 heures de fonctionnement.

La cartouche filtrante est située dans la pointe de renifleur.



Position	Description
1	Embout de renifleur
2	Écrou borgne
3	Cartouche filtrante

- 1 Retirer la pointe de renifleur : desserrer l'écrou borgne de la pointe de renifleur ou avec une clé (taille 21).
- 2 Retirer l'ancienne cartouche filtrante et poser une cartouche filtrante neuve.
- 3 Placer la pointe de renifleur sur la poignée et serrer l'écrou borgne uniquement à la main.
- 4 Vérifier l'étanchéité :

Si l'air ne peut pas être aspiré, l'instrument signal l'avertissement W41. Si la fin de l'embout du renifleur est fermée et l'avertissement n'est émis, le raccord vissé à l'embout du renifleur n'est pas étanche et la cartouche de filtre n'est pas correctement installée.

- 1 Dévisser le cache en plastique sur l'extrémité de la pointe de filtre.
- 2 Avec les pouces, fermer l'extrémité de la pointe de renifleur. En l'absence de message d'avertissement, resserrer l'écrou borgne et - en cas d'échec - vérifier le siège du filtre.
- 3 Refixer le cache en plastique sur l'extrémité de la pointe de renifleur.
- 4 Calibrer l'instrument

8.2.4 Envoyer pour maintenance ou réparation

Les travaux de maintenance à l'intérieur de l'instrument ne doivent être effectués que par le fabricant. Nous recommandons une maintenance régulière de l'instrument par le service après-vente INFICON.

Vous pouvez envoyer votre instrument à INFICON pour une maintenance ou une réparation. Pour plus de détails, voir « Expédition de l'appareil [► 96] ».

8.2.5 Plan de maintenance

Module	Travaux de maintenance XL3000flex	Nombre d'heures de service/an (les intervalles se répètent)						Niveau de service	Numéro de la pièce de rechange
		2000	4000	8000	16000	24000	32000		
		1/4	1/2	1	2	3	4		
SplitFlow 80	Remplacer le réservoir des moyens d'exploitation				X ₃			II	200003801
	Changer de stockage et remplacer le réservoir de lubrifiant						X ₂	III	
Inspection et nettoyage de la fonction du ventilateur				X ₃				II	
Pompe à membrane	Remplacer les embases de distributeurs et les joints toriques			X ₁				III	200005414
Module MSB pour la recherche de fuite	Effectuer une recherche de fuite à l'He sur le module MSB			X				III	
Filtres de reniflage	Remplacer les filtres de reniflage	X ₃						II	521-023
Filtre à air	Remplacer le filtre d'aération du boîtier			X ₃				I	200008670

Légende du plan de maintenance :

- I Niveau de service I Client
- II Niveau de service II Client avec formation technique
- III Niveau de service III Technicien de maintenance agréé par INFICON

- X Travaux de maintenance en fonction des heures de service ou des intervalles de temps
- X_1 Maintenance en fonction des heures de service, pas selon les intervalles de temps
- X_2 Maintenance selon les intervalles de temps, pas en fonction des heures de service
- X_3 En fonction des influences ambiantes, conditions d'utilisation, encrassement et processus d'application

9 Mise hors service

9.1 Expédition de l'appareil

AVERTISSEMENT

Risque en raison des substances nocives pour la santé

Des instruments contaminés sont nocifs pour la santé. La déclaration de contamination est destinée à protéger toutes les personnes en contact avec l'instrument.

► Remplissez en intégralité la déclaration de contamination.

- 1** Avant un retour, veuillez prendre contact avec le fabricant et adresser une déclaration de contamination dûment remplie.
⇒ Vous recevrez alors un numéro de colis de retour.
- 2** Utilisez l'emballage d'origine pour la réexpédition.
- 3** Avant d'expédier l'instrument, veuillez joindre un exemplaire de la déclaration de contamination remplie. Voir ci-dessous.

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 Liste des gaz

Le logiciel d'exploitation de l'instrument comprend une liste de 100 gaz environ pouvant être pertinents dans l'industrie du froid.

La liste dans la mémoire Flash de la commande de l'appareil est enregistrée de façon non volatile et peut être mise à niveau. Dans le cas de équivalents gaz prédéfinis, l'utilisateur peut accéder à cette liste, voir « Créer liste de gaz [► 58] ». La sélection des gaz prédéfinis peut alors être faite par l'utilisateur dans la liste de sélection des équivalents gaz, voir « Sélection de l'équivalent gaz [► 57] ».

La bibliothèque des instruments contient les données prédéfinies à l'usine suivantes :

Désignation des gaz (8 positions max.)	Autres désignations	Masse moléculaire (amu)	Facteur de viscosité de l'hélium	Facteur de viscosité de l'hydrogène resp. masse 3
R11	CFCl ₃	137,4	0,515	1,15
R12	CF ₂ Cl ₂	120,9	0,591	1,319
R12B1	CF ₂ CIBr Halon 1211	165,4	0,523	1,167
R13	CF ₃ Cl	104,5	0,857	1,913
R13B1	CF ₃ Br Halon 1301	149	0,852	1,902
R14	CF ₄	80	0,857	1,913
R21	CHFCI ₂	102,9	0,535	1,194
R22	CHF ₂ Cl	86,5	0,632	1,411
R23	CHF ₃	70	0,704	1,571
R32	CH ₂ F ₂	52	0,632	1,411
R41	CH ₃ F	34	0,551	1,23
R50	CH ₄ Méthane	16	0,556	1,241
R113	C ₂ F ₃ Cl ₃	187,4	0,484	1,08
R114	C ₂ F ₄ Cl ₂	170,9	0,545	1,217
R115	C ₂ F ₅ Cl	154,5	0,627	1,4
R116	C ₂ F ₆	138	0,709	1,583
R123	C ₂ HF ₃ Cl ₂	152,9	0,54	1,205
R124	C ₂ HF ₄ Cl	136,5	0,581	1,297
R125	C ₂ HF ₅	120	0,653	1,458
R134a	C ₂ H ₂ F ₄	102	0,591	1,319
R141b	C ₂ H ₃ FCI ₂	117	0,464	1,036

Désignation des gaz (8 positions max.)	Autres désignations	Masse moléculaire (amu)	Facteur de viscosité de l'hélium	Facteur de viscosité de l'hydrogène resp. masse 3
R142b	C ₂ H ₃ F ₂ Cl	100,5	0,494	1,103
R143a	C ₂ H ₃ F ₃	84	0,561	1,252
R152a	C ₂ H ₄ F ₂	66,1	0,515	1,15
R170	C ₂ H ₆ Éthane	30,1	0,479	1,069
R218	C ₃ F ₈	188	0,627	1,4
R227ea	C ₃ HF ₇	170	0,627	1,4
R236fa	C ₃ H ₂ F ₆	152	0,55	1,228
R245fa	C ₃ H ₃ F ₅	134	0,52	1,161
R290	C ₃ H ₈ Propane	44,1	0,433	0,967
R356	C ₄ H ₅ F ₅	166,1	0,561	1,252
R400	Mélange de 50 % R12 50 % R114	141,6	0,571	1,275
R401A	Mélange de 53 % R22 13 % R152a 34 % R124	94,4	0,607	1,355
R401B	Mélange de 61 % R22 11 % R152a 28 % R124	92,8	0,612	1,366
R401C	Mélange de 33 % R22 15 % R152a 52 % R124	101	0,602	1,344
R402A	Mélange de 38 % R22 60 % R125 2 % R290	101,6	0,647	1,444
R402B	Mélange de 60 % R22 38 % R125 2 % R290	94,7	0,642	1,433

Désignation des gaz (8 positions max.)	Autres désignations	Masse moléculaire (amu)	Facteur de viscosité de l'hélium	Facteur de viscosité de l'hydrogène resp. masse 3
R403A	Mélange de 75 % R22 20 % R218 5 % R290	92	0,642	1,433
R403B	Mélange de 56 % R22 39 % R218 5 % R290	103,3	0,647	1,444
R404A	Mélange de 44 % R125 52 % R143a 4 % R134a	97,6	0,607	1,355
R405A	Mélange de 45 % R22 7 % R152a 5,5 % R142b 42,5 % RC318	111,9	0,622	1,388
R406A	Mélange de 55 % R22 4 % R600a 41 % R142b	89,9	0,566	1,263
R407A	Mélange de 20 % R32 40 % R125 40 % R134a	90,1	0,637	1,422
R407B	Mélange de 10 % R32 70 % R125 20 % R134a	102,9	0,647	1,444
R407C	Mélange de 10 % R32 70 % R125 20 % R134a	86,2	0,627	1,4
R407D	Mélange de 23 % R32 25 % R125 52 % R134a	91	0,612	1,366

Désignation des gaz (8 positions max.)	Autres désignations	Masse moléculaire (amu)	Facteur de viscosité de l'hélium	Facteur de viscosité de l'hydrogène resp. masse 3
R407E	Mélange de 25 % R32 15 % R125 60 % R134a	83,8	0,622	1,388
R407F	Mélange de 40 % R134a 30 % R125 30 % R32	82,1	0,67	1,496
R408A	Mélange de 7 % R125 46 % R143a 47 % R22	87	0,602	1,344
R409A	Mélange de 60 % R22 25 % R124 15 % R142b	97,4	0,607	1,355
R409B	Mélange de 65 % R22 25 % R124 10 % R142b	96,7	0,612	1,366
R410A	Mélange de 50 % R32 50 % R125	72,6	0,673	1,502
R410B	Mélange de 45 % R32 55 % R125	75,6	0,673	1,502
R411A	Mélange de 1,5 % R1270 87,5 % R22 11 % R152a	82,4	0,617	1,377
R411B	Mélange de 3 % R1270 94 % R22 3 % R152a	83,1	0,62	1,388
R411C	Mélange de 3 % R1270 95,5 % R22 1,5 % R152a	83,4	0,627	1,4

Désignation des gaz (8 positions max.)	Autres désignations	Masse moléculaire (amu)	Facteur de viscosité de l'hélium	Facteur de viscosité de l'hydrogène resp. masse 3
R412A	Mélange de 70 % R22 5 % R218 25 % R142b	92,2	0,602	1,344
R413A	Mélange de 9 % R218 88 % R134a 3 % R600	104	0,581	1,297
R414A	Mélange de 51 % R22 28,5 % R124 4 % R600a 16,5 % R142	96,9	0,586	1,308
R415A	Mélange de 82 % R22 18 % R152a	81,7	0,622	1,388
R416A	Mélange de 59 % R134a 39,5 % R124 1,5 % R600	111,9	0,576	1,286
R417A	Mélange de 50 % R134a 46 % R125 4 % R600a	106,7	0,61	1,362
R422D	Mélange de 65,1 % R125 31,5 % R134a 3,4 % R600a	112,2	0,622	1,388
R438A	Mélange de 45 % R125 44,2 % R134a 8,5 % R32 1,7 % R600 0,6 % R601a	104,9	0,617	1,377
R441A	Mélange de 54,8 % R290 36,1 % R600 6 % R600a 3,1 % R170	49,6	0,398	0,888

Désignation des gaz (8 positions max.)	Autres désignations	Masse moléculaire (amu)	Facteur de viscosité de l'hélium	Facteur de viscosité de l'hydrogène resp. masse 3
R442A	Mélange de 31 % R32 31 % R125 30 % R134a 5 % R227ea 3 % R152a	81,8	0,629	1,404
R448A	Mélange de 26 % R32 26 % R125 21 % R134a 20 % R1234yf 7 % R1234ze	99,3	0,625	1,395
R449A	Mélange de 25,7 % R134 25,3 % R1234yf 24,7 % R125 24,3 % R32	87,2	0,622	1,388
R450A	Mélange de 58 % R1234ze 42 % R134a	109	0,592	1,321
R452A	Mélange de 59 % R125 30 % R1234yf 11 % R32	103,5	0,612	1,366
R452B	Mélange de 67 % R32 26 % R1234yf 7 % R125	72,9	0,639	1,426
R454C	Mélange de 22 % R32 78 % R1234yf	90,8	0,62	1,384
R500	Mélange de 74 % R12 26 % R152a	99,3	0,581	1,297
R501	Mélange de 75 % R22 25 % R12	93,1	0,627	1,4

Désignation des gaz (8 positions max.)	Autres désignations	Masse moléculaire (amu)	Facteur de viscosité de l'hélium	Facteur de viscosité de l'hydrogène resp. masse 3
R502	Mélange de 49 % R22 51 % R115	111,6	0,647	1,444
R503	Mélange de 40 % R23 60 % R13	87,3	0,709	1,583
R504	Mélange de 48 % R32 52 % R115	79,3	0,678	1,513
R505	Mélange de 78 % R12 22 % R31	103,5	0,612	1,366
R506	Mélange de 55 % R31 45 % R114	93,7	0,561	1,252
R507	Mélange de 50 % R125 50 % R143a	98,9	0,612	1,366
R508A	Mélange de 39 % R23 61 % R116	100,1	0,729	1,627
R508B	Mélange de 46 % R23 54 % R116	95,4	0,729	1,627
R513A	Mélange de 44 % R134a 56 % R1234yf	108,7	0,582	1,299
R600	C ₄ H ₁₀ Butane	58,1	0,377	0,842
R600a	C ₄ H ₁₀ Iso-Butane	58,1	0,377	0,842
R601	C ₅ H ₁₂ Pentane	72,2	0,341	0,761
R601a	C ₅ H ₁₂ Iso-Pentane	72,2	0,336	0,75
R601b	C ₅ H ₁₂ Néopentane	72,2	0,337	0,752

Désignation des gaz (8 positions max.)	Autres désignations	Masse moléculaire (amu)	Facteur de viscosité de l'hélium	Facteur de viscosité de l'hydrogène resp. masse 3
R601c	C ₅ H ₁₂ Cyclopentane	70,1	0,337	0,752
R1233zd	C ₃ H ₂ ClF ₃	130,5	0,558	1,246
R1234yf	C ₃ H ₂ F ₄	114	0,624	1,393
R1234ze	C ₃ H ₂ F ₄	114	0,619	1,382
R1243zf	C ₃ H ₃ F ₃	96	0,6	1,339
Ar	Argon	40	1,127	2,516
CO ₂	R744	44	0,744	1,661
H ₂	Hydrogène	2	0,448	1
H ₂	R718	18	0,459	1,025
He	Hélium	4	1	2,232
HT135	Galden HT135	610	1	2,232
Kr	Krypton	84	1,275	2,846
N ₂	Azote	28	0,892	1,991
Ne	Néon	20,2	1,586	3,54
NH ₃	R717	17	0,505	1,127
O ₂	Oxygène	32	1,03	2,299
SF ₆		146,1	0,765	1,708
Xe	Xénon	131,3	1,153	2,574
ZT130	Galden ZT130	497	1	2,232

Tab. 1: Bibliothèque des gaz V3.24

11 Accessoires

Les pièces énumérées ci dessous peuvent être commandées en sus.

Désignation	Référence catalogue
BM1000	
BM1000 PROFIBUS	560-315
BM1000 PROFINET IO	560-316
BM1000 DeviceNet	560-317
BM1000 EtherNet/IP	560-318
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
Unité de commande CU1000	560-320
SL3000XL-3, 3m longueur	521-011
SL3000XL-5, 5m longueur	521-012
SL3000XL-10, 10m longueur	521-013
SL3000XL-15, 15m longueur	521-014
Support du cordon du renifleur	525-006
Adaptateur pour SL étranger Protec P3000XL	521-015
Oil / Water Protection Tip for SL3000XL	521-016
Filter for Oil/Water Protection Tip	521-017
Pointe de renifleur ST312XL, 120 mm, rigide	521-018
Pointe de renifleur FT312XL, 120 mm, flexible	521-019
Pointe de renifleur ST385XL, 385 mm, rigide	521-020
Pointe de renifleur FT385XL, 385 mm, flexible	521-021
Pointe de renifleur FT250XL, 250 mm, flexible	521-022
25 Filtre à cartouche spéciale SL3000XL	521-023

12 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.

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

The products meet the requirements of the following Directives:

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

Designation of the product:

Helium & hydrogen leak detector

Applied harmonized standards:

- **EN 61010-1:2010**
- **EN 61326-1:2012**
Class B according to EN 55011
- **EN ISO 12100:2010**
- **EN IEC 63000:2018**

Models:

XL3000flex
XL3000flexRC

Catalogue numbers:

520-200
520-201

Authorised person to compile the relevant technical files:

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

Cologne, August 22nd, 2020

Dr. Döbler, President LDT

Cologne, August 22nd, 2020

Bausch, Research and Development

INFICON GmbH

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

13 RoHS

Restriction of Hazardous Substances (China RoHS)

有害物质限制条例（中国 RoHS）

		XL3000flex, XL3000flexRC: Hazardous Substance XL3000flex, XL3000flexRC: 有害物质				
Part Name 部件名称	Lead (Pb) 铅	Mercury (Hg) 汞	Cadmium (Cd) 镉	Hexavalent Chromium (Cr(VI)) 六价铬	Polybrominated biphenyls (PBB) 多溴联苯	Polybrominated diphenyl ethers (PBDE) 多溴联苯醚
Assembled printed circuit boards 组装印刷电路板	X	O	O	O	O	O
Throttles 节气门	X	O	O	O	O	O
Valve 阀门	X	O	O	O	O	O
Fan 风扇	X	O	O	O	O	O

This table is prepared in accordance with the provisions of SJ/T 11364.
本表是根据 SJ/T 11364 的规定编制的。

O: Indicates that said hazardous substance contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572.

O: 表示该部件所有均质材料中所含的上述有害物质都在 GB/T 26572 的限制要求范围内。

X: Indicates that said hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572.

X: 表示该部件所使用的均质材料中，至少有一种材料所含的上述有害物质超出了 GB/T 26572 的限制要求。

(Enterprises may further provide in this box technical explanation for marking "X" based on their actual circumstances.)

(企业可以根据实际情况，针对含“X”标识的部件，在此栏中提供更多技术说明。)

Index des mots-clés

A

Adaptateur de calibrage CalMate	67
Affichage de mesure	21
Affichage des valeurs de mesure	44
Autorisations	40
Avertissement	45

B

Bouton Reset	15, 22
--------------	--------

C

Calibrage	
Configurer et démarrer un calibrage externe	63
Date et paramètres préalables généraux	62
CalMate	67
Cathode	43
Clavier tactile	43
Clé USB	74
Comportement au bruit	72
Copier fichiers	74
Cordon du renifleur	13

D

Date	36
Déclaration de contamination	96, 97
Degré de contamination	26
Description	13
Dimensions	24

E

Écran tactile	15, 16
Éléments livrés	12
Entrée du ventilateur	18
Expédier	96

F

Facteur d'équivalence	56
-----------------------	----

Flux de gaz	14
Fusible principal	25

H

Haut-parleur	15
Heure	36
High Flow	13

I

Indice de protection IP	25
Interrupteur de réseau	35

L

Langue	35
Limite de détection	13
Low Flow	13
Luminosité	45

M

Maintenance	91
Message d'avertissement	81
Message d'erreur	81
Mesurer	71
Mode de fonctionnement	14
Mode reniflage	54

P

Paramètres d'usine	26
Pin tactile	12, 15, 22
Poids	24
Poignée	20
Puissance	24

R

Raccord E/S	46
Régler les valeurs-seuil	61
Réinitialiser	80

S

Supprimer fichiers	74
--------------------	----

T

Taux de fuite d'équivalence	56
Température ambiante	26
Température de stockage	26
Tension de service	25
Travaux de nettoyage	91
Travaux de nettoyage et de maintenance	91

U

Unité de pression	37
Unité du taux de fuite	36

V

Verrouillage clavier	21
Vue	15, 16

X

XL3000flexRC	16, 34, 42
--------------	------------



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.