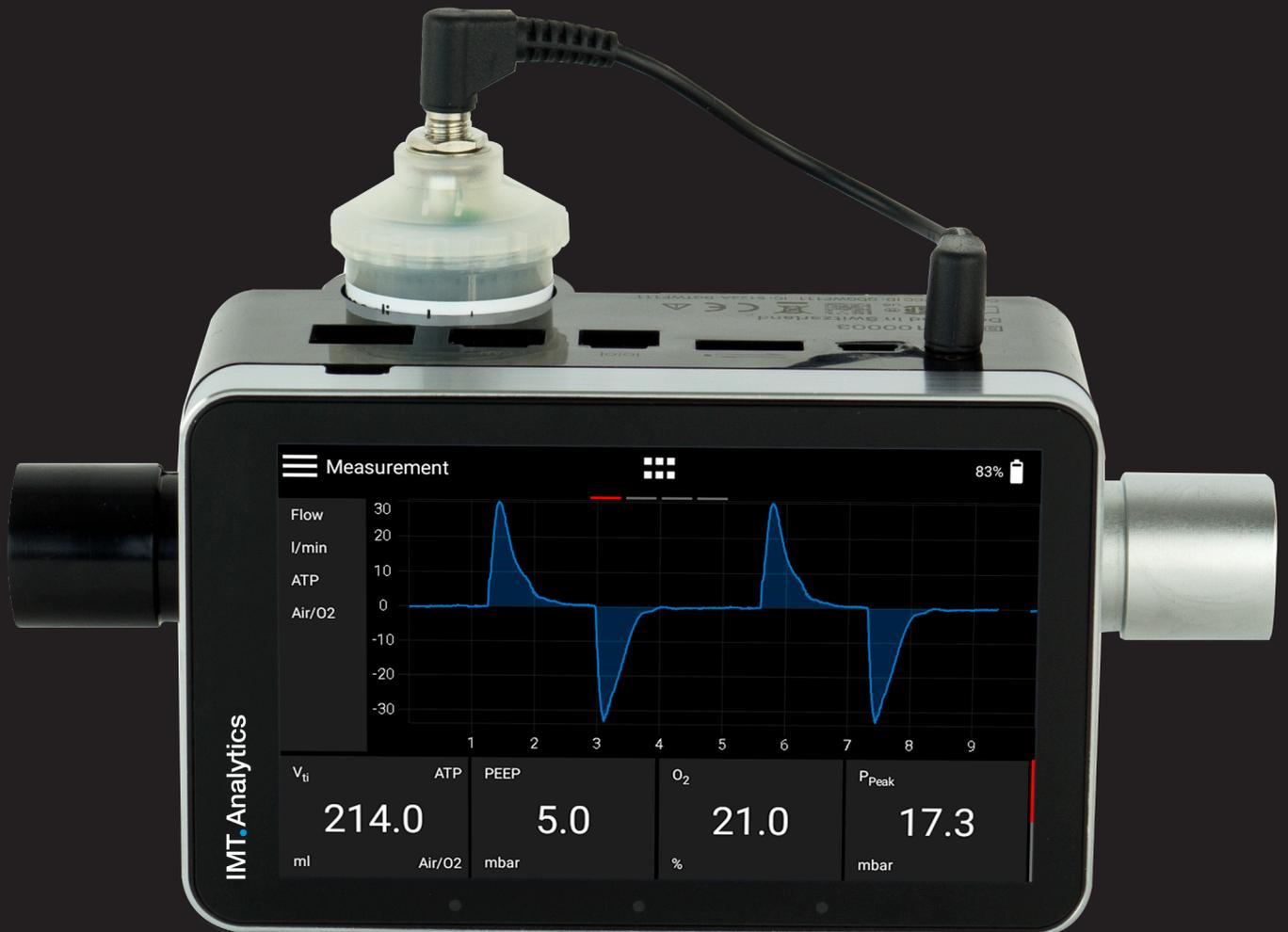


analyser

the art of measuring



Mode d'emploi
CITREX H5

IMT.Analytics

IMT Analytics AG
Gewerbstrasse 8
9470 Buchs (SG)
Suisse

www.imtanalytics.com

Table des matières

1	Introduction	5
2	Utilisation conforme	6
3	Consignes de sécurité	7
3.1	Pictogrammes des dangers, avis de prudence et remarques	7
3.2	Personnel	7
3.3	Responsabilité et garantie	7
3.4	Durée de vie	7
4	Explication des symboles	8
5	Mise en service	10
5.1	Alimentation électrique	11
5.2	Raccords mécaniques	12
5.2.1	Canal de débit	12
5.2.2	Pression différentielle	13
5.2.3	Haute pression	14
5.2.4	Capteur d'oxygène	15
5.2.5	Installation du capteur d'oxygène	15
5.3	Interfaces électriques	17
5.4	Wi-Fi	18
5.5	Remplacement de la batterie CITREX	18
6	Fonctionnement	19
6.1	Mise sous et hors tension du dispositif	19
6.2	Écran d'accueil	19
6.3	Éléments de commande	20
6.4	Gestes de commande	21
6.5	Menu principal	22
6.6	Paramètres	23
6.6.1	Mesures	23
6.7	Valeurs de mesure numériques	24
6.8	Valeurs de mesure graphiques	24
6.9	Verrouillage de l'écran	25
6.10	Mise à jour du logiciel	25
6.11	Applications	26
7	Étalonnage	27
7.1	Point zéro	27
7.2	Étalonnage avec de l'oxygène (O ₂)	28
7.2.1	Étalonnage uniquement avec de l'air	28
7.2.2	Étalonnage avec de l'oxygène et de l'air	28
8	Raccordement du dispositif	29
8.1	Structure de mesure générale	29
8.2	Structure de mesure pour le contrôle de ventilateurs médicaux	30
8.3	Structure de mesure pour les gaz sous haute pression	30

9	MultiGasAnalyser OR-703	31
9.1	Description	31
9.2	Utilisation prévue	31
9.3	Avertissement	31
9.4	Principe de fonctionnement	32
9.5	Connexion	32
9.6	Voyant DEL	35
9.7	Tarage du capteur OR	35
9.8	Maintenance et entretien	36
9.9	Caractéristiques techniques	37
10	Profils	38
11	Outil de configuration	39
11.1	Configuration minimale requise du PC	39
11.2	Serveur Web	39
11.2.1	Default	40
11.2.2	Configured	41
11.2.3	DHCP	41
11.2.4	Option de surveillance	41
12	Lecture des données de mesure	43
12.1	Lecture des données	43
13	Maintenance et entretien	44
13.1	Travaux préventifs de nettoyage et d'entretien	44
13.1.1	Pendant le fonctionnement	44
13.1.2	Toutes les quatre semaines	44
13.1.3	Tous les 12 mois	44
14	Accessoires et pièces de rechange	45
14.1	Tableau des accessoires	45
15	Élimination	46
16	Directives et homologations	47
17	Spécifications	48
17.1	Valeurs mesurées	48
17.2	Définition des interfaces	51
17.3	Type de gaz	51
17.4	Alimentation électrique	52
17.5	Mode batterie	52
18	Annexe	53
18.1	Principe de fonctionnement du débitmètre	53
18.2	Valeurs de mesure et unités	54
18.3	Conditions standardisées pour la mesure de débit et de volume	55
18.4	Facteurs de conversion	56
18.5	Liste des tableaux	57
18.6	Liste des figures	57
18.7	Index	58

1 Introduction

Le dispositif **CITREX H5** a été développé pour mesurer des débits ainsi que différentes pressions et d'en déduire une multitude de paramètres de ventilation. Le CITREX H5 est un dispositif de mesure compact, mobile et facile d'emploi. Le capteur d'oxygène intégré permet aux utilisatrices et aux utilisateurs de mesurer la concentration en oxygène. Il est commandé par l'intermédiaire d'un grand écran multipoint 4,3" et présente un grand nombre d'interfaces différentes pour l'analyse de données.

Les descriptions et instructions figurant dans le présent manuel se rapportent au produit CITREX H5. Dans ce mode d'emploi, l'unité « L/min » se base sur des conditions ambiantes de 0 °C et 1013,25 mbar conformément à la norme DIN 1343.

La présente documentation est valable pour les versions suivantes :

Micrologiciel CITREX H5 : 4.13.000 et plus

Des divergences par rapport au présent mode d'emploi peuvent se présenter en présence de versions plus anciennes ou plus récentes.

Sous réserve de modifications techniques sans préavis.



Afin de prévenir toute blessure potentielle, prière de lire toutes les consignes de sécurité avant d'utiliser le produit.



Ce dispositif n'est pas conçu pour un usage en dehors d'un bâtiment.

2 Utilisation conforme

Le présent produit est destiné à des fins de contrôle et d'étalonnage de dispositifs médicaux ou de systèmes générant des flux gazeux ou des pressions gazeuses. Ces équipements comprennent entre autres des ventilateurs ainsi que des dispositifs d'anesthésie. L'utilisatrice ou l'utilisateur a été formé(e) à la technologie médicale et est en mesure de procéder à des réparations ainsi que des opérations d'entretien et de service sur des dispositifs médicaux. Le dispositif peut être utilisé au sein d'établissements hospitaliers, de cliniques, auprès de fabricants de dispositifs ou d'entreprise de services indépendantes réalisant des réparations ou exécutant des tâches de maintenance sur des dispositifs médicaux.

Le dispositif CITREX H5 est destiné à être utilisé dans un environnement de laboratoire. Il ne peut être utilisé qu'en dehors de l'espace de soins. Il ne doit pas être utilisé en étant directement relié à des patientes et des patients ni connecté à des dispositifs reliés à des patientes et des patients. Le dispositif de mesure CITREX H5 est destiné à être en vente libre.

Le dispositif CITREX H5 permet de mesurer les paramètres suivants :

- Débit
- Volume
- Pression différentielle
- Haute pression
- Pression ambiante
- Oxygène
- Température

En outre, il est également possible de mesurer ou de calculer différents paramètres de ventilation :

- Fréquence de ventilation
- Temps
- Rapport
- T_i/T_{cyc}
- Volume respiratoire
- Volume minute
- Débit de pointe
- Pression
- Compliance
- Trigger



Le CITREX H5 est un dispositif de mesure qui sert au contrôle et à l'étalonnage de ventilateurs médicaux et de dispositifs d'anesthésie. Il ne doit pas être utilisé pour la surveillance des patients. Le raccordement au dispositif CITREX H5 est interdit lorsque la respiration du patient est assurée par un ventilateur médical.

Il est interdit de mesurer des liquides avec le dispositif CITREX H5.

Equivalent à une altitude maximale de 2000 MASL.

3 Consignes de sécurité

Prière de lire attentivement les consignes de sécurité avant toute utilisation du dispositif CITREX H5.

3.1 Pictogrammes des dangers, avis de prudence et remarques

Le présent mode d'emploi utilise le pictogramme représenté ci-dessous pour attirer l'attention de manière ciblée sur les risques résiduels malgré une utilisation et une mise en service conformes aux dispositions et souligner d'importantes nécessités techniques.

Les indications ou interdictions et obligations destinées à la prévention de dommages de toutes sortes, ainsi que les conseils et informations concernant la manipulation du dispositif sont signalés par le symbole suivant :



3.2 Personnel



Les travaux sur et avec le dispositif CITREX H5 sont exclusivement réservés au personnel ayant reçu la formation technique appropriée et disposant de l'expérience nécessaire.

3.3 Responsabilité et garantie

Le fabricant n'assumera aucune responsabilité, n'accordera aucune garantie et déclinera toutes demandes de dommages et intérêts si l'exploitant ou des tierces personnes :

- n'utilisent pas le dispositif conformément aux dispositions.
- ne tiennent pas compte des caractéristiques techniques.
- procèdent à des interventions de toutes sortes sur le dispositif (transformations constructives, modifications ou interventions comparables).
- font fonctionner le dispositif avec des accessoires qui ne sont pas mentionnés dans les documentations des produits respectives.



Bien que le dispositif se distingue par un haut standard de qualité et de sécurité et qu'il ait été construit et testé selon l'état actuel de la technique, il n'est pas possible d'exclure des blessures impliquant de graves séquelles lors d'une utilisation non conforme aux dispositions (contraire aux réglementations) ou d'une utilisation abusive.

C'est pourquoi il est impératif de lire le présent mode d'emploi avec attention et de le conserver à proximité directe du dispositif.

3.4 Durée de vie

La durée de vie maximale du dispositif est établie à 10 (dix) ans si le produit est utilisé correctement, conformément aux instructions du présent mode d'emploi.

4 Explication des symboles

Les symboles indiqués ci-dessous peuvent figurer sur l'emballage, sur la plaque signalétique et dans le mode d'emploi du dispositif de mesure CITREX H5.

	La prudence est de mise lors de l'utilisation du dispositif
	Équipement de classe II
	Utilisation en intérieur uniquement
	Marquage DEEE Déchet d'équipement électrique et électronique
	Lire le mode d'utilisation
	Fabricant
	Conforme aux directives et à la réglementation CE
	Marquage pour l'évaluation de la conformité au Royaume-Uni (United Kingdom)
	Marquage de sécurité pour l'Amérique du Nord du CITREX H3/H4
	Conformité aux dispositions de la Commission californienne sur l'énergie
	Numéro de série
	Référence du catalogue
 Matrice de données IUD Code (par ex.) : 	Identifiant unique de dispositif (01) N° GTIN (11) Date de production (21) N° de série
	Marche/Arrêt
	Interface série
	Port USB pour clé USB
	Interface analogique
CAN	Interface CAN
O ₂	O ₂ Interface

	Raccord au réseau Ethernet
	Courant continu
	Carte SD
	Maintenir au sec
	Emballage réutilisable
	Tenir à l'abri de la lumière directe du soleil
	Limites de températures pour le transport et le stockage
	Limites d'humidité pour le transport et le stockage
	Limites de pressions atmosphériques pour le transport et le stockage

Tableau 1 : Explication des symboles

5 Mise en service

	<p>CITREX H5</p>
	<p>Bloc d'alimentation avec adaptateurs spécifiques à chaque pays</p>
	<p>Câble USB</p>
	<p>Carte micro SD</p>
	<p>Filtre à poussières</p>
	<p>Conduite droite</p>
	<p>Câble d'adaptateur USB</p>
	<p>Malette de transport CITREX</p>
	<p>Câble réseau</p>
	<p>Adaptateur automatique</p>
	<p>Jeu d'adaptateurs</p>

Tableau 2 : Livraison

5.1 Alimentation électrique

Le dispositif CITREX H5 peut fonctionner sur le secteur ou sur la batterie intégrée.

Le port USB (mini B), l'interface analogique ou l'interface CAN sur la face supérieure du dispositif CITREX H5 peuvent servir de connecteur d'alimentation électrique. Utiliser le bloc d'alimentation fourni pour recharger ou faire fonctionner le dispositif par l'intermédiaire du raccord USB. De plus amples informations relatives à l'alimentation électrique et à la configuration des fiches sont disponibles au chapitre 5.3.

La LED d'état de droite brille en orange au cours du chargement. Une fois la batterie entièrement rechargée, la LED d'état de droite brille en vert.

Prière de ne raccorder le bloc d'alimentation fourni qu'à une tension de 100 Vca à 240 Vca à une fréquence de 50 Hz à 60 Hz.

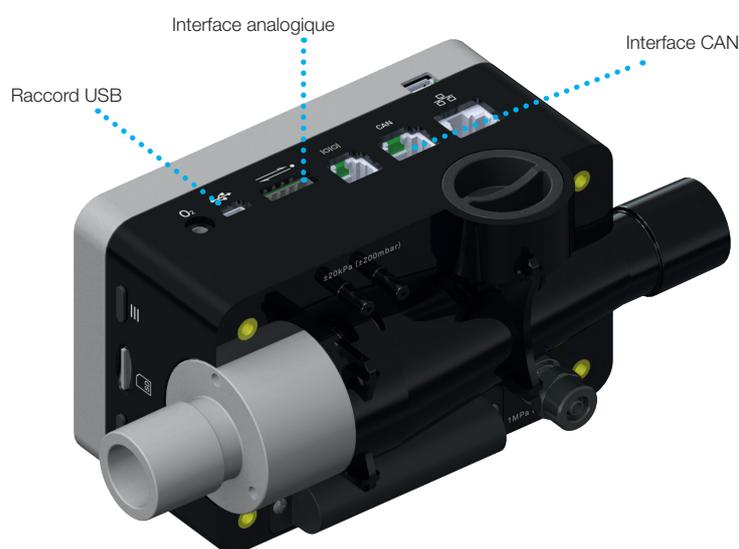


Figure 1 : Alimentation électrique



Avant d'allumer le dispositif, il convient de vérifier que la tension de service du bloc d'alimentation correspond à la tension secteur locale. Ces informations sont indiquées sur la plaque signalétique située sur la face arrière du bloc d'alimentation. Faire uniquement fonctionner le dispositif CITREX H5 avec le bloc d'alimentation d'origine fourni au moyen du raccord USB.



Le dispositif indique par témoin visuel et sonore que la batterie doit être rechargée. Ne jamais stocker une batterie déchargée.

Attention : une décharge totale risque de détruire la batterie !



L'appareil peut être débranché à l'aide du cordon d'alimentation. Le cordon doit donc être facilement accessible.

5.2 Raccords mécaniques

5.2.1 Canal de débit

Le canal de débit peut être utilisé dans les deux sens. La direction du débit positive va de gauche à droite lorsque l'on est face au dispositif. La mesure du volume, du débit, de la température du gaz, de la teneur en oxygène et de la pression du canal est réalisée dans le canal de débit. Les valeurs ainsi que les paramètres de ventilation en décollant peuvent être affichés à l'écran. Les possibilités de réglage liées sont disponibles au chapitre 6 : Fonctionnement.

Débit (air)	Intervalle de mesure	±300 L/min
	Précision	± 1,9% d.v.m. ou ±0,1 L/min
Volume	Intervalle de mesure	± 10 L
	Précision	± 2% ou ±0,20 mL (>6 L/min)
Température	Intervalle de mesure	0–50 °C
	Précision	± 1,75% d.v.m. ou 0,5 °C
Oxygène	Intervalle de mesure	0–100 %
	Précision	± 1 % O ₂
Pression dans le canal de débit	Intervalle de mesure	-50–150 mbar
	Précision	±0,75% d.v.m. ou ±0,1 mbar



Figure 2 : Canal de débit

5.2.2 Pression différentielle

Ce raccord de pression mesure la pression différentielle entre deux raccords. En cas d'utilisation d'un seul raccord, la mesure de la pression s'effectue par rapport à la pression ambiante. L'intervalle de mesure correspond à de -200 mbar à +200 mbar. Prière de respecter la pression maximale autorisée au niveau du raccord. Les valeurs de ce capteur de pression peuvent être affichées dans le paramètre « P_{Diff} ».



Figure 3 : Raccord de pression différentielle

Intervalle de mesure	±200 mbar
Précision	±0,75% d.v.m. ou ±0,1 mbar



Les pressions supérieures à 1 bar détruisent le capteur de pression différentielle !

5.2.3 Haute pression

Le raccord haute pression mesure les pressions appliquées jusqu'à 10 bar. Il est recommandé d'utiliser un raccord de pression différentielle pour les mesures jusqu'à 200 mbar, car sa précision est jusqu'à 100 fois supérieure. Les valeurs mesurées par le capteur peuvent être affichées à l'aide du paramètre P_{Haut} .

Le raccord haute pression peut être équipé d'un adaptateur DISS pour l'air et l'oxygène. Le numéro de référence figure au chapitre 13 « Accessoires et pièces de rechange ». Les valeurs de ce capteur de pression peuvent être affichées dans le paramètre « P_{Haut} ».



Figure 4 : Raccord haute pression

Intervalle de mesure	-1 ... 10 bar
Précision	±1 % of reading or ±7 mbar



Les pressions supérieures à 15 bar détruisent le capteur haute pression!

5.2.4 Capteur d'oxygène

Le dispositif CITREX H5 permet de mesurer la concentration en oxygène dans le canal de débit de gaz. Pour ce faire, un capteur d'oxygène est vissé dans l'orifice correspondant. Le câble fourni doit permettre de raccorder le capteur d'oxygène au dispositif de mesure. Les étapes suivantes expliquent l'installation et le remplacement du capteur d'oxygène.



Figure 5 : Support de capteur d'oxygène

Intervalle de mesure	0 – 100 %
Précision	± 1 % O ₂ (absolue)

5.2.5 Installation du capteur d'oxygène

1. Enlever le capuchon protecteur de l'orifice du capteur sur le dispositif.



Figure 6 : Capuchon protecteur

2. Visser le capteur d'oxygène dans le sens horaire dans l'orifice correspondant. Veiller à l'étanchéité du capteur dans l'orifice et à l'absence de fuite.

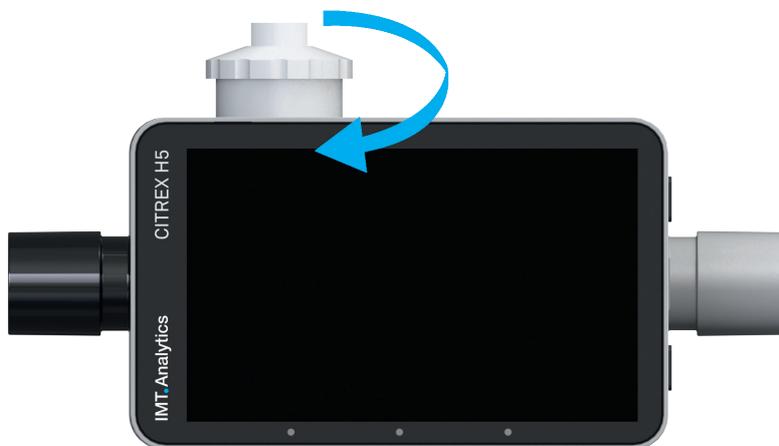


Figure 7 : Vissage du capteur d'oxygène

3. Raccorder le câble fourni au capteur d'oxygène en insérant le câble dans l'orifice supérieur du capteur jusqu'à son enclenchement. Raccorder la deuxième extrémité du câble avec l'orifice prévu du dispositif CITREX H5 où figure le marquage « O₂ ».



Figure 8 : Câble de capteur d'oxygène

4. Procéder à un étalonnage avec de l'oxygène. Le déroulement de l'étalonnage est expliqué au chapitre 7. L'étalonnage garantit que les valeurs mesurées par le nouveau capteur sont correctes.



N'utilisez qu'un bloc d'alimentation certifié pour l'ordinateur/le portable, portant un marquage de sécurité CE, CSA, UL ou autre équivalent, afin de garantir une double isolation.

5.3 Interfaces électriques

La Figure 9 affiche les interfaces électriques disponibles du dispositif CITREX H5.



Figure 9 : Interfaces électriques

1	Fente d'insertion de la carte micro SD	Le micrologiciel du dispositif CITREX H5 est enregistré sur la carte micro SD. Elle contient aussi des configurations spécifiques à la clientèle et des rapports de mesure peuvent y être enregistrés. De plus amples informations sont disponibles au chapitre « Lecture des données de mesure ».
2	Interface O₂	Le capteur d'oxygène est raccordé avec le dispositif CITREX H5 par l'intermédiaire de l'interface O ₂ . De plus amples informations à ce sujet sont disponibles au chapitre 5.2.4.
3	Raccord USB	Le raccord USB sert à faire fonctionner le dispositif sur l'alimentation électrique secteur, à recharger la batterie du dispositif et peut aussi être utilisée en tant qu'interface de données. Il s'agit ici d'un « raccord USB mini B ». De plus amples informations sont disponibles au chapitre 11 « Lecture des données de mesure ».
4	Analog OUT	Valeur nominale : 5 V (± 0,25 V), max. 1.0 A Le raccord Analog Out sert à la lecture de signaux analogiques et à la connexion d'un trigger externe. Deux raccords sont réservés au fonctionnement sur secteur et au chargement de la batterie intégrée. Le numéro de référence de la fiche appropriée figure au chapitre 13. De plus amples informations techniques relatives au raccord sont disponibles au chapitre 17.2.
5	RS-232	Le raccord RS-232 sert d'interface de données. De plus amples informations relatives à l'interface sont disponibles au chapitre 17.2.
6	CAN	L'interface CAN peut servir à recharger la batterie intégrée. De plus amples informations relatives au raccord sont disponibles au chapitre 17.2.
7	Ethernet	L'interface Ethernet sert à la configuration du dispositif et est utilisée en tant qu'interface de données. De plus amples informations sont disponibles au chapitre 11 « Lecture des données de mesure ».
8	USB Host	Ce raccord sert à la mise à jour du logiciel du dispositif CITREX H5. Il s'agit ici d'un « raccord USB micro B ».
		Valeur nominale : 5 V (± 0,15 V), max 0,57 A

Tableau 3 : Description d'interfaces électriques

5.4 Wi-Fi

Le dispositif CITREX H5 est équipé d'un module Wi-Fi qui permet de connecter le dispositif à Internet. La version logicielle actuelle permet de télécharger des mises à jour par l'intermédiaire de cette interface.

Le module Wi-Fi peut être activé et désactivé dans la sous-rubrique « Wi-Fi » qui se trouve dans le menu « Settings ». Il est possible de sélectionner un réseau avec lequel le dispositif doit être raccordé dans le sous-menu « Wi-Fi ». En cas de protection du réseau par un mot de passe, saisir ce dernier avant que le dispositif CITREX H5 ne puisse être connecté à Internet.

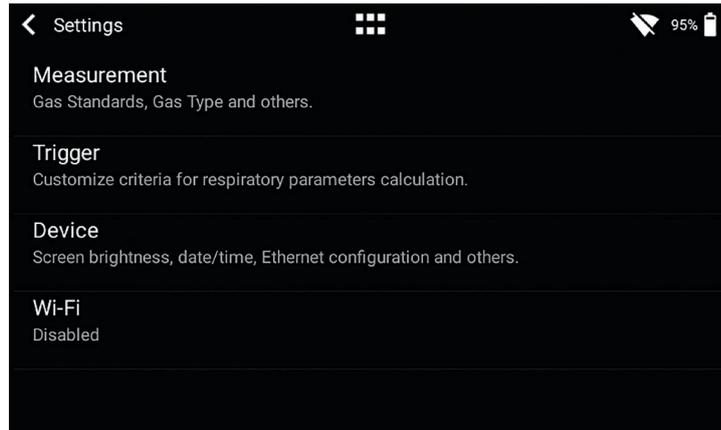


Figure 10 : Wi-Fi

5.5 Remplacement de la batterie CITREX

La batterie du dispositif CITREX H5 peut être remplacée par l'utilisateur. Pour ce faire, il convient de dévisser et de retirer les deux vis qui se trouvent à l'arrière du dispositif. Ensuite la batterie peut être retirée et remplacée. Il convient de vérifier si la nouvelle batterie est bien installée. C'est le cas si les contacts sont superposés.



Figure 11 : Remplacement de la batterie

6 Fonctionnement

Ce chapitre décrit la manière dont le dispositif doit être utilisé et les possibilités qu'il offre.

6.1 Mise sous et hors tension du dispositif

Le bouton Marche/Arrêt permet d'allumer ou d'éteindre le dispositif. La Figure 13 indique où ce bouton se situe sur le dispositif. Appuyer brièvement sur le bouton Marche/Arrêt pour mettre le dispositif CITREX H5 sous tension. Un signal acoustique retentit. Pour mettre le dispositif hors tension, appuyer sur le bouton Marche/Arrêt et le maintenir enfoncé pendant environ 1 seconde. Un menu Mise hors tension apparaît et la procédure peut y être confirmée d'un geste. En cas d'impossibilité de commander le dispositif, il est possible d'appuyer sur le bouton Marche/Arrêt pendant environ 6 secondes. Le dispositif est alors forcé à la mise hors tension.

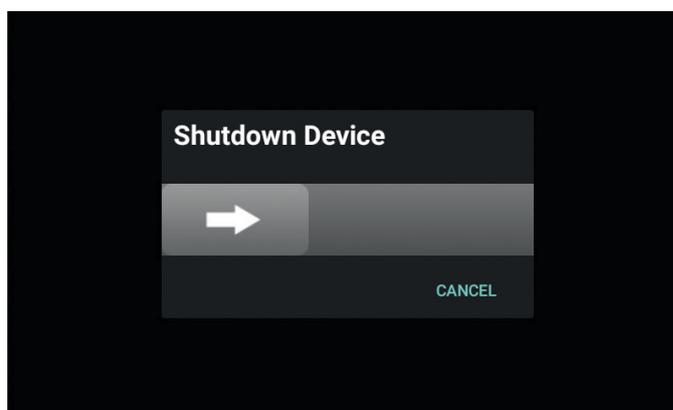


Figure 12 : Menu Mise hors tension

6.2 Écran d'accueil

L'écran d'accueil s'affiche dès la mise sous tension du dispositif. L'écran indique que le dispositif démarre. Le menu principal est affiché après la procédure de démarrage et est reproduit à la Figure 13 : Écran d'accueil.



Figure 13 : Écran d'accueil

6.3 Éléments de commande



Figure 14 : Éléments de commande

1	Bouton Marche/Arrêt
2	Bouton contextuel ; activation/désactivation du verrouillage des touches en cas de pression prolongée.
3	LED 1 : indique une erreur.
4	LED 2 : brille lorsque le dispositif est mis en marche.
5	LED 3 : affichage du chargement. Brille en orange au cours du chargement et en vert lorsque la batterie est entièrement chargée.

Tableau 4 : Éléments de commande

6.4 Gestes de commande

Différents gestes sont disponibles pour une commande optimale et simple de l'écran multipoint.

Geste	Désignation	Action	Fonction
	Activer par effleurement	Activer un élément en l'effleurant à une reprise	<ul style="list-style-type: none"> • Agrandir des valeurs de mesure et des courbes de mesure graphiques • Sélectionner des rubriques • Réaliser des mesures dans les courbes de mesure graphiques
	Maintenir enfoncé	Appuyer et maintenir enfoncé pendant une seconde.	<ul style="list-style-type: none"> • Éditer des valeurs de mesure et des courbes • Édition de données et de profils
	Glisser	Faire passer le doigt sur l'écran.	<ul style="list-style-type: none"> • Changer d'affichage à l'écran de la mesure • Déverrouiller l'écran • Mettre le dispositif hors tension
	Faire glisser	Activer un élément en l'effleurant, le faire glisser à l'endroit souhaité et relâcher.	Déplacer une valeur de mesure.
	Réunir ou écarter	Réunir le pouce et l'index ou les écarter.	Agrandir ou réduire des courbes de mesure.
	Glisser avec deux doigts	Poser l'index et le majeur sur un objet et le faire glisser.	Déplacer de courbes de mesure lorsque la courbe de mesure est en pause.

Tableau 5 : Gestes

6.5 Menu principal

Le menu principal constitue le point de départ de la commande du dispositif CITREX H5. Les rubriques indiquées ci-dessous sont affichées dans la version logicielle décrite dans le présent mode d'emploi.

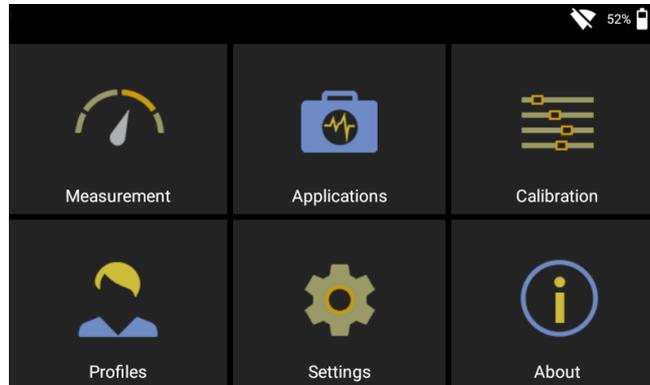


Figure 15 : Menu principal

Measurement	Cette rubrique contient les pressions et débits mesurés ainsi que les paramètres de ventilation. Des formes d'affichage graphiques et numériques sont disponibles. Elles peuvent être librement configurées par l'utilisatrice ou l'utilisateur. De plus amples informations à ce sujet sont disponibles aux chapitres 6.7 et 6.8.
Settings	Tous les affichages spécifiques au dispositif sont configurés dans cette rubrique. Les possibilités offertes sont expliquées au chapitre 6.6.
Calibration	L'étalonnage au point zéro et l'étalonnage du capteur d'oxygène peuvent être affichés dans cette rubrique. Les détails relatifs à la réalisation de l'étalonnage sont disponibles au chapitre 7.
Profiles	Le dispositif CITREX H5 permet de créer des profils qui conviennent aux souhaits de l'utilisateur. Les fonctions de chargement, d'édition ou de création sont disponibles sous cette rubrique. De plus amples informations sont disponibles au chapitre 9.
Applications	La rubrique Applications permet de proposer des applications spécifiques à la clientèle. En cas de besoin d'une telle solution, prière de contacter IMT Analytics à l'adresse suivante : sales@imtmedical.com
About	Les informations relatives à l'utilisateur et au dispositif sont enregistrées dans cette rubrique.

Tableau 6 : Rubriques

6.6 Paramètres

Le menu « Settings » permet de définir tous les paramètres.

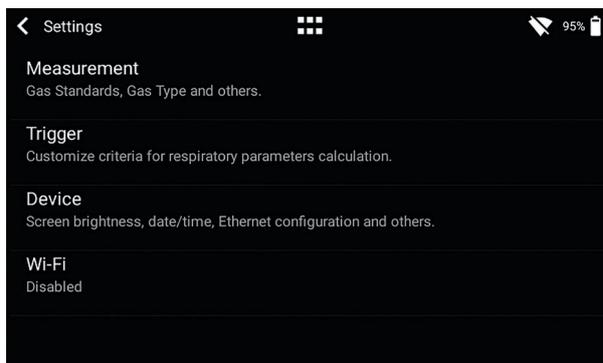


Figure 16 : Paramètres

6.6.1 Mesures

Les paramètres de mesure comprennent tous les paramètres permettant de configurer les mesures. Il est possible de configurer dans ce menu la norme de gaz, le type de gaz, le taux d'humidité du gaz et la compensation de pression. De plus, ces paramètres permettent également de configurer le type de filtrage et les paramètres de ventilation de la source de pression.

Norme de gaz	Le dispositif CITREX H5 prend en charge différentes normes de gaz. Les normes de gaz peuvent être consultées en annexe sous « Normes de gaz pour les valeurs de débit et de volume ».
Type de gaz	Le gaz à mesurer doit être configuré sur le dispositif CITREX H5. Les mélanges de gaz O ₂ appelés « automatiques » sont ajustés à l'aide de la cellule d'oxygène. La liste complète des types de gaz est disponible dans le chapitre « Types de gaz ».
Taux d'humidité du gaz	Le taux d'humidité du gaz doit être configuré dans ce menu avant la mesure. Déplacer le curseur jusqu'à ce que le taux d'humidité correct du gaz soit configuré.
Compensation de pression	Le dispositif CITREX H5 est compensé en pression. Deux options sont disponibles dans ce menu. Une compensation de pression qui utilise le capteur de pression dans le canal de débit ou via le raccord de pression. De plus amples informations sont disponibles au chapitre « Structure de mesure pour les gaz sous haute pression ».
Type de filtrage	Pour que les paramètres puissent être lus plus simplement, les valeurs de mesures sont filtrées. Les valeurs de mesure sont enregistrées toutes les 5 msec. Les quatre options suivantes sont disponibles : <ul style="list-style-type: none"> • Sans (valeur brute) • Faible (moyenne sur 240 ms) • Moyen (moyenne sur 480 ms) • Fort (moyenne sur 960 ms)
Paramètre de ventilation de la source de pression	Quelques paramètres de ventilation ont besoin d'une mesure de pression pour le calcul. La valeur de pression du capteur « P _{canal} » est utilisée par défaut. Le capteur de pression différentielle « P _{diff} » peut également être utilisé pour le calcul automatique.

Tableau 7 : Paramètres

Les réglages relatifs au type de gaz, à la norme de gaz, à son taux d'humidité et à la source de compensation de pression sont réalisés dans la sous-rubrique « Measurement ». Le dispositif CITREX H5 met trois réglages de trigger différents à disposition. Les paramètres correspondants sont disponibles dans la sous-rubrique « Trigger ». Les paramètres relatifs au dispositif sont disponibles dans la sous-rubrique « Device ». L'utilisateur peut y trouver différentes possibilités de réglage de l'écran, des paramètres du dispositif et des diverses interfaces. Le menu « Other » permet de sauvegarder des informations personnelles.

6.7 Valeurs de mesure numériques

Toutes les valeurs de mesure peuvent être affichées dans le dispositif CITREX H5 sous forme numérique ou graphique. Une vue d'ensemble des valeurs de mesure et des paramètres disponibles figurent à l'Annexe B « Valeurs de mesure et unités ». Activer un paramètre de mesure par effleurlement pour accéder au mode d'édition.



Figure 17 : Valeurs de mesure numériques

6.8 Valeurs de mesure graphiques

Chaque valeur de mesure ou paramètre peut être affichée sous la forme d'une courbe de mesure. Pour éditer la valeur, sélectionner le nom de la valeur de mesure en effleurant. Dans l'affichage plein écran, il est possible de modifier le paramètre, l'unité de mesure, la norme de gaz et le type de gaz. Il est de plus possible de suspendre l'évolution de la courbe et de la mesurer après avoir activé la touche Pause.



Figure 18 : Valeurs de mesure graphiques

6.9 Verrouillage de l'écran

Appuyer sur le bouton contextuel sur le côté du dispositif pendant 2 secondes. Un message s'affiche et indique le verrouillage de l'écran. Pour déverrouiller l'écran, activer l'écran par effleurement et suivre les instructions.

6.10 Mise à jour du logiciel

Il existe deux manières d'équiper le dispositif d'une nouvelle version logicielle. Il est possible d'installer un nouveau logiciel sur le dispositif CITREX H5 en le raccordant à Internet par l'intermédiaire d'une interface Wi-Fi. Un message s'affiche à l'écran dès la mise à disposition d'une nouvelle version logicielle. Suivre les instructions affichées à l'écran pour installer le nouveau logiciel. Il est aussi possible d'installer un nouveau logiciel par l'intermédiaire d'une clé USB. Commencer par formater une clé USB au format FAT32. Copier ensuite le fichier d'installation sur le support d'enregistrement et relier ce dernier au raccord USB Host du dispositif à l'aide de l'adaptateur USB fourni. Démarrer maintenant le dispositif et accéder à la fonction « Software Update » dans le sous-menu « About ». Suivre les instructions affichées à l'écran.

L'installation d'un nouveau logiciel dure environ 10 minutes.



Prière de s'assurer que la batterie est chargée à au moins 50 % ou que le dispositif est raccordé au réseau d'alimentation à l'aide du bloc d'alimentation fourni avant de procéder à l'installation.



Le dispositif ne doit pas être mis à l'arrêt alors que l'installation est en cours !

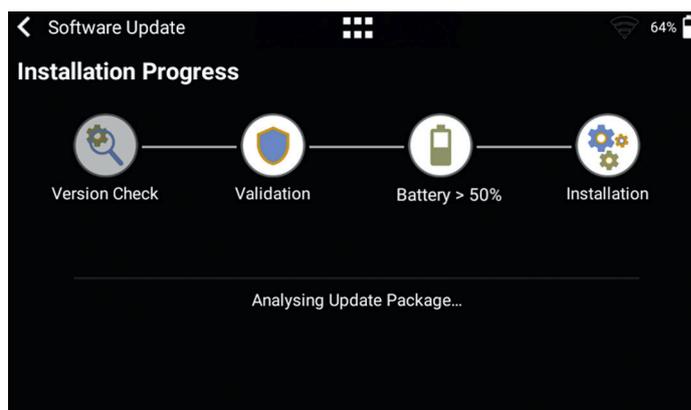


Figure 19 : Mise à jour du logiciel

6.11 Applications

Les programmes spécifiques au client et au dispositif sont enregistrés à la rubrique « Applications » et sont conçus pour faciliter et accompagner le test de différents dispositifs. Deux applications sont actuellement disponibles sur le dispositif et permettent à la fin du processus de contrôle d'élaborer un rapport de contrôle et de l'enregistrer sous la forme d'un fichier PDF.



Une application accompagnée du symbole « Verified » indique que ce programme a été vérifié par le fabricant du dispositif.

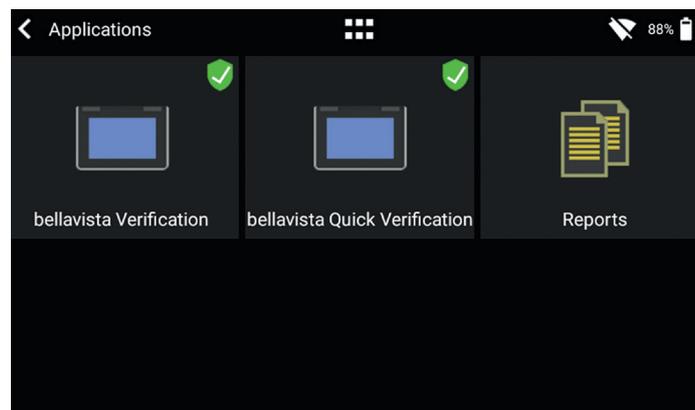


Figure 20 : Applications

La rubrique « Reports » contient les divers rapports d'examen au format PDF. Les profils peuvent être consultés, supprimés ou exportés. Ces fonctions sont disponibles dans le menu contextuel en haut à gauche. Une clé USB doit être raccordée au dispositif à l'aide de l'adaptateur fourni emboîté dans le port USB Host afin de pouvoir exporter les rapports de contrôle.

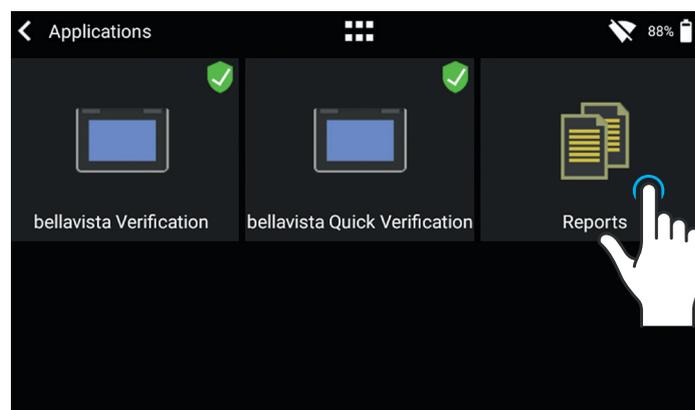


Figure 21 : Rapports

Prière de contacter l'adresse suivante en cas de nécessité d'obtenir une application adaptée aux besoins de l'utilisateur : sales@imtanalytics.com.

7 Étalonnage

Les différents étalonnages du dispositif CITREX H5 sont décrits dans le présent chapitre. Il est recommandé de respecter la procédure indiquée ici afin de prévenir toute mesure erronée.

7.1 Calibration zéro

Exécuter le réglage du zéro dès que le dispositif CITREX H5 est chaud. Afin de procéder à un réglage du zéro, retirer toutes les tubulures raccordées au dispositif.

Activer le symbole « Calibration » par effleurement dans le menu principal.

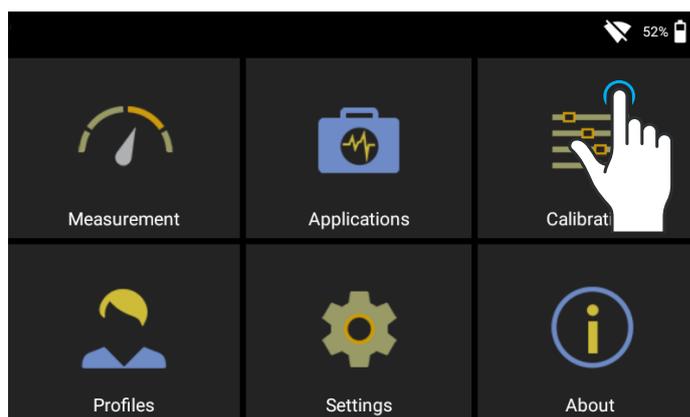


Figure 22 : Étalonnage

Activer par effleurement le symbole « Zero Offset » dans la sous-rubrique Étalonnage. Suivre les instructions affichées à l'écran et activer Start par effleurement. Un message de confirmation s'affiche après la réussite de l'étalonnage. Le dispositif est de nouveau opérationnel.

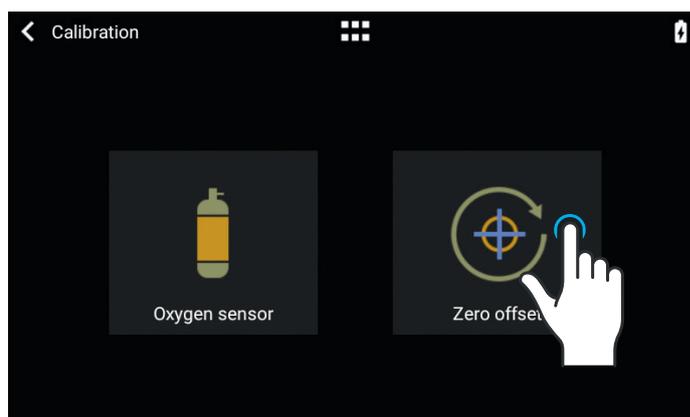


Figure 23 : Zero Offset



Suite à la mise en marche du dispositif, différents indicateurs peuvent légèrement diverger du point zéro jusqu'à ce que la température de fonctionnement soit atteinte. L'étalonnage initial ne doit jamais être réalisé sur un dispositif froid. Le temps de chauffe s'élève à 10 minutes.

7.2 Étalonnage avec de l'oxygène (O₂)

L'étalonnage de la cellule d'oxygène peut se faire de deux manières différentes. La variante impliquant l'étalonnage de la cellule d'oxygène uniquement avec de l'air dure environ deux minutes. La deuxième variante implique l'étalonnage de la cellule d'oxygène avec de l'air et 100 % d'oxygène. Cet étalonnage en deux points permet d'étalonner le capteur d'oxygène avec plus de précision. L'étalonnage peut être activé sous Calibration, puis Oxygen Sensor. Voir Figure 23.

7.2.1 Étalonnage uniquement avec de l'air

Veiller à ce qu'un débit d'air d'au moins 30 L/min circule à travers le canal de débit. Appuyer ensuite sur « Start Air Calibration » et suivre les instructions affichées à l'écran. La procédure complète dure environ deux minutes. Un message apparaît à la fin du processus et confirme la réussite de l'étalonnage ou indique son échec.

7.2.2 Étalonnage avec de l'oxygène et de l'air

Ce type d'étalonnage nécessite de l'oxygène (100 %) et de l'air à un débit de 30 L/min. L'étalonnage du capteur avec de l'oxygène a lieu dans un premier temps. Pour ce faire, raccorder le dispositif à une source de débit de gaz affichant un débit d'oxygène de 30 L/min et appuyer sur « Start Oxygen Calibration ». Suivre les instructions affichées à l'écran. Puis, raccorder l'air à un débit de 30 L/min. La procédure complète dure environ quatre minutes.

8 Raccordement du dispositif

La structure de mesure pour le dispositif CITERX H5 exerce une influence sur la mesure du débit. Prière de respecter les instructions figurant dans le présent chapitre pour obtenir des résultats les plus précis possible. Il est important de veiller à l'absence d'angles, de plis ou de déformations sur la tubulure de la structure de mesure. Il est de plus recommandé de toujours utiliser la conduite droite et le filtre à poussières.



Les gaz mesurés doivent être exempts d'huile, de graisse et de poussières.

8.1 Structure de mesure générale

La structure de mesure générale se rapporte à la mesure du débit de gaz. Il convient d'utiliser un filtre et la conduite droite afin de garantir un flux laminaire vers l'unité du capteur de débit. Le filtre prévient de plus la pénétration de poussières, d'huile ou de graisse dans le dispositif CITERX H5 et ainsi la perturbation des résultats de mesure. Les structures de mesure indiquées ci-dessous dépendent de la direction du débit du gaz à mesurer.

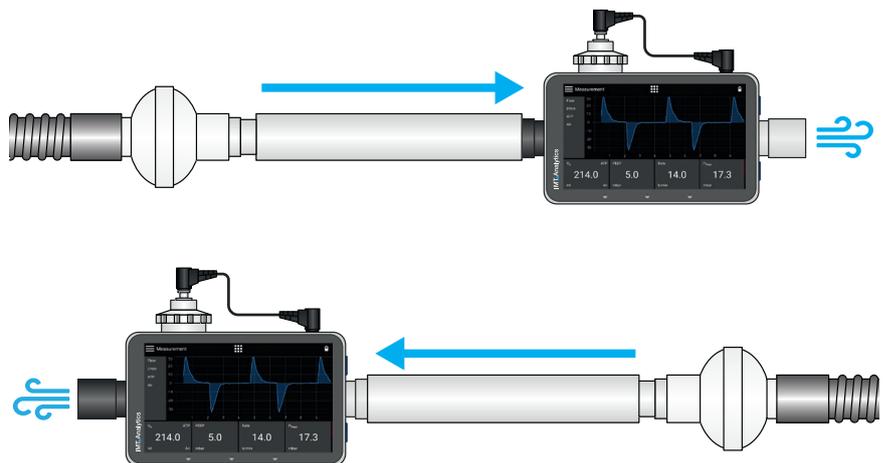


Figure 24 : Structure de mesure générale



Les gaz mesurés doivent être exempts d'huile, de graisse et de poussières. Les meilleurs résultats pour les mesures de débit sont obtenus avec le réglage de trigger « Adult ».

Les structures de mesure indiquées ci-dessous sont de mauvaise qualité et fournissent des résultats de mesure erronés. Il convient de prévenir la présence de toute pliure, pièce en T ou coude sur le canal de débit. Ces éléments provoquent des turbulences du gaz à mesurer et donc des résultats de mesure imprécis ou faux.

Structure incorrecte : pliure, pièces en T, coudes à l'entrée du dispositif



Figure 25 : Mauvaise installation

8.2 Structure de mesure pour le contrôle de ventilateurs médicaux

Le dispositif CITREX H5 convient aussi de manière idéale au contrôle de ventilateurs médicaux. La structure de mesure indiquée ci-dessous permet d'obtenir les meilleurs résultats de mesure. Veiller à raccorder le poumon d'essai avec le raccord aluminium gris du dispositif CITREX H5.

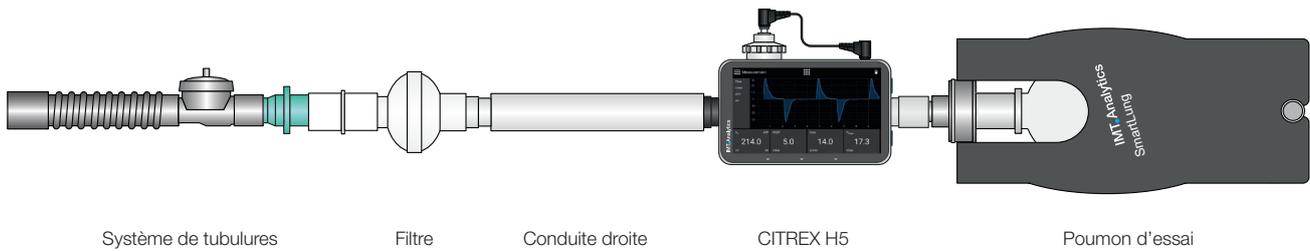


Figure 26 : Dispositif de mesure pour le contrôle des ventilateurs

8.3 Structure de mesure pour les gaz sous haute pression

Le dispositif CITREX H5 compense la pression de gaz lors de la mesure du débit. Les pressions de gaz jusqu'à 150 mbar dans le canal de débit sont compensées. Le capteur haute pression peut être utilisé pour les gaz à des pressions supérieures. Il convient pour cela de raccorder la sortie du dispositif avec le capteur haute pression. Il est de plus nécessaire de faire passer le paramètre « Pressure Compensation » à « Pressure High » dans le menu « Settings », sous « Measurement ».



Des pressions jusqu'à 150 mbar peuvent être compensées dans le canal de débit. Grâce au capteur haute pression, il est possible de compenser des pressions jusqu'à 300 mbar. Toute pression supérieure à 800 mbar dans le canal de débit peut endommager le dispositif.

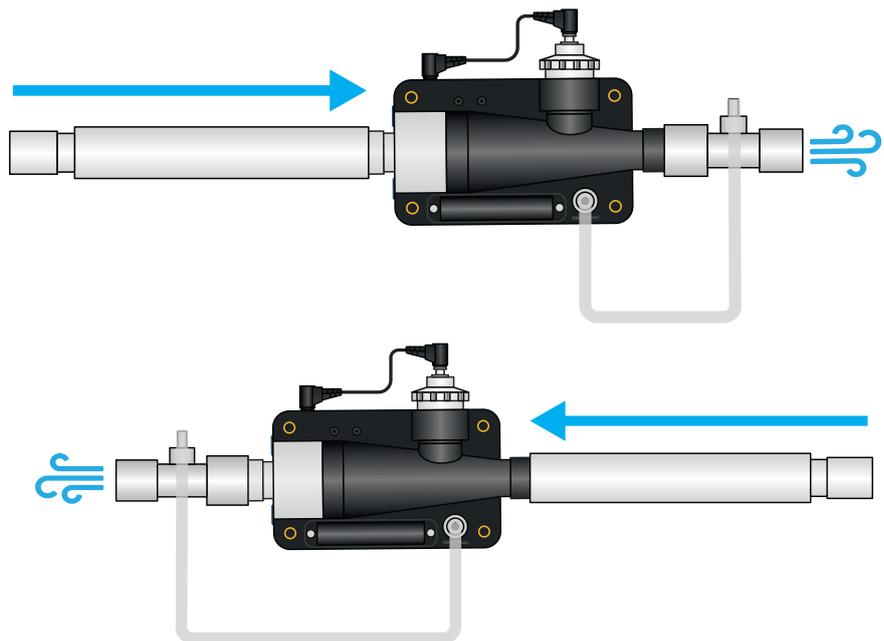


Figure 27: Dispositif de mesure pour le contrôle des ventilateurs

9 MultiGasAnalyser OR-703

9.1 Description

Le MultiGasAnalyser OR-703 comprend un capteur de gaz infrarouge (NDIR) à 10 canaux, un capteur de pression barométrique, une UC et une interface RS232.

Ce mode d'emploi décrit les données techniques du modèle rouge du MultiGasAnalyser OR-703. Pour toute question concernant le modèle bleu, prière de contacter l'assistance technique.

Le capteur permet de mesurer les concentrations des gaz suivants :

- Dioxyde de carbone (CO₂)
- Oxyde d'azote (N₂O)
- Halothane (HAL)
- Enflurane (ENF)
- Isoflurane (ISO)
- Sévoflurane (SEV)
- Desflurane (DES)

Il est possible mesurer simultanément les concentrations de CO₂, N₂O et de deux des cinq gaz anesthésiques.

9.2 Utilisation prévue

Le MultiGasAnalyser OR-703 est conçu pour fonctionner conjointement avec le dispositif CITREX H5 en vue d'effectuer des mesures de gaz à des fins d'étalonnage et de contrôle de systèmes et d'installations d'anesthésie.

Le capteur n'est **pas** adapté à la surveillance des patients.

Le capteur n'est **pas** adapté aux applications sur des composants de moyens de transport tels que des véhicules automobiles ou des aéronefs.

9.3 Avertissement



Le MultiGasAnalyser OR-703 ne doit être utilisé que par du personnel ayant reçu une formation professionnelle.

Le MultiGasAnalyser OR-703 ne doit pas être utilisé avec des agents anesthésiques inflammables.

Les adaptateurs pour voies respiratoires usagés qui ne sont plus utilisés doivent être éliminés conformément à la réglementation locale en vigueur sur les déchets liquides biologiques contaminés.

Les mesures peuvent être perturbées par les rayonnements HF, notamment la téléphonie mobile.

Il convient donc de s'assurer que le MultiGasAnalyser est utilisé uniquement dans un environnement CEM agréé.

9.4 Principe de fonctionnement



Figure 28 : MultiGasAnalyser OR-703

Le MultiGasAnalyser OR-703 est constitué d'une tête de capteur OR **1**, d'une cellule O₂ (en option) **2**, d'un adaptateur pour voies respiratoires **3** et d'un câble de raccordement **4**.

La tête de capteur OR se fixe sur le dessus de l'adaptateur pour voies respiratoires. La tête de capteur renferme tous les composants optiques nécessaires à la mesure de tous les gaz.

Toutes les données d'étalonnage étant enregistrées dans la tête du capteur, il est possible d'échanger les capteurs sans procéder à un ré-étalonnage.

La mesure de la concentration et l'identification des gaz s'effectuent par l'absorption de 10 longueurs d'onde du spectre infrarouge (maximum).

9

9.5 Connexion

Encastrer le capteur OR par le haut sur l'adaptateur pour voies respiratoires. Un déclic retentit si le capteur est correctement positionné. Patienter 15 minutes, le temps que le capteur chauffe, avant de réaliser la première mesure.



Un voyant vert indique que le capteur est opérationnel.



Adaptateur MultiGasAnalyser

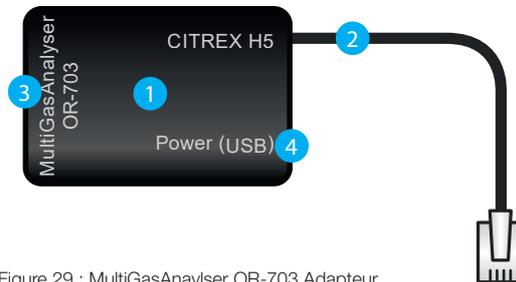


Figure 29 : MultiGasAnalyser OR-703 Adaptateur

L'adaptateur MultiGasAnalyser ① dispose d'un câble de raccordement ② à l'interface RS-232 du dispositif CITREX H5, un raccord ③ pour le capteur OR-703 et un « raccord USB mini B » ④ pour l'alimentation du MultigasAnalyser. Ce raccord ne saurait servir d'interface de données.

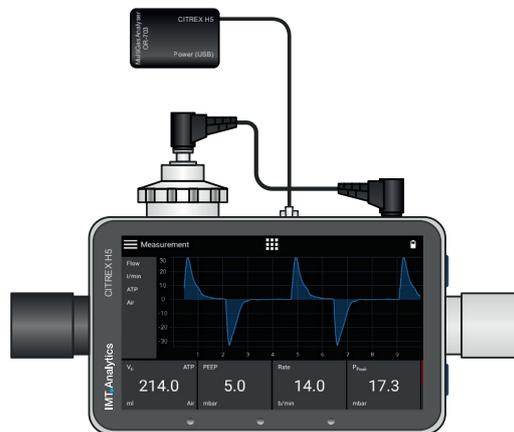


Figure 30 : Adaptateur raccordé au dispositif Citrex H5

MultiGasAnalyser OR-703

Le capteur OR doit tout d'abord être raccordé au dispositif CITREX au moyen de l'adaptateur MultiGasAnalyser (réf. 700.251.000).

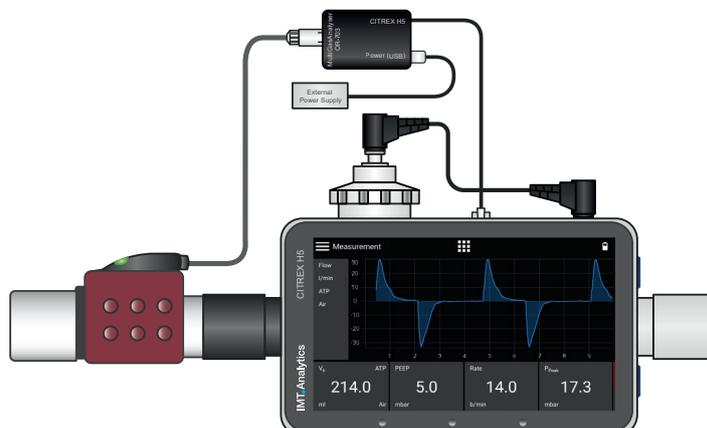


Figure 31 : Capteur OR raccordé à l'adaptateur

Alimentation (USB)

- Tension d'alimentation 5 Vcc
- Puissance consommée <1,4 W

Le câble USB CITREX (réf. 301.673.000) peut être utilisé en association avec un PC ou le bloc d'alimentation CITREX (réf. 304.578.000) en vue de l'alimentation externe du dispositif.

Protocole CITREX H5

La réception de données du MultiGasAnalyser nécessite la sélection du protocole RS-232 « Protocole IRMA » dans le menu Paramètres.

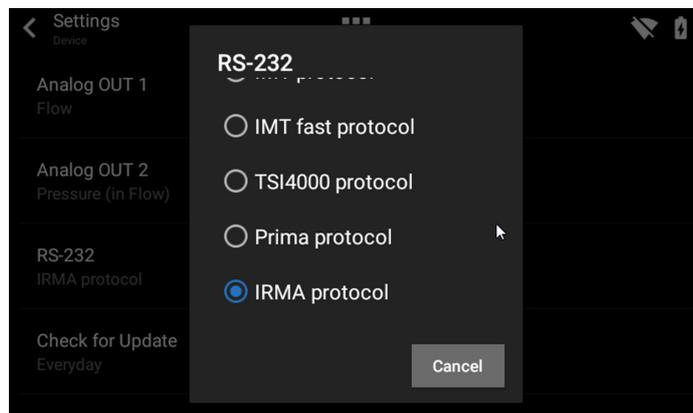


Figure 32 : Protocole IRMA

Le capteur doit toujours être branché avec le voyant orienté vers le haut.

Le MultiGasAnalyser doit être placé entre la source de gaz et le dispositif CITREX H5.

Selon la direction du flux, le MultiGasAnalyser peut être branché sur la borne du canal de débit à l'avant ou à l'arrière du dispositif CITREX H5.

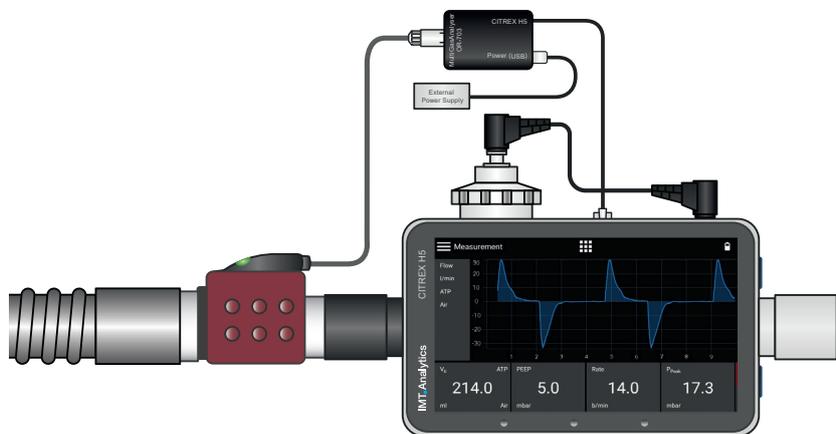


Figure 33: Positionnement du MultiGasAnalyser

9.6 Voyant DEL

Le voyant DEL situé sur la tête de capteur du MultiGasAnalyser fournit les informations d'état suivantes :

Lumière verte continue	Système OK
Lumière bleu continue	Agent anesthésique présent
Lumière rouge continue	Défaillance du capteur
Lumière rouge clignotante	Adaptateur à vérifier
Lumière verte clignotante	Tarage du capteur OR

Tableau 8 : Voyant DEL

9.7 Tarage du capteur OR

Un étalonnage à l'air ambiant de la mesure infrarouge doit être effectué à intervalles réguliers et après le remplacement de l'adaptateur pour voies respiratoires.

L'étalonnage à l'air ambiant peut également être effectué lorsqu'un décalage des mesures de gaz est constaté. Dans ce cas, les mesures de gaz doivent être contrôlées à l'aide d'un instrument de mesure de référence. L'étalonnage s'effectue en fixant un nouvel adaptateur pour voies respiratoires au capteur OR. L'adaptateur pour voies respiratoires ne doit pas être relié au circuit d'air. Un déclic retentit si le capteur est correctement positionné. Patienter 30 secondes avant de poursuivre afin de permettre au capteur de chauffer.



Un tarage doit être effectué lors du remplacement de l'adaptateur pour voies respiratoires. Un tarage doit être effectué lors du remplacement de l'adaptateur pour voies respiratoires.

9

Il est important de veiller à ce qu'il n'y ait pas d'écoulement de gaz par l'adaptateur pour voies respiratoires pendant l'étalonnage. Pour un étalonnage réussi à l'air ambiant, les conditions ambiantes suivantes sont incontournables : 21 % O₂ et 0 % de CO₂.

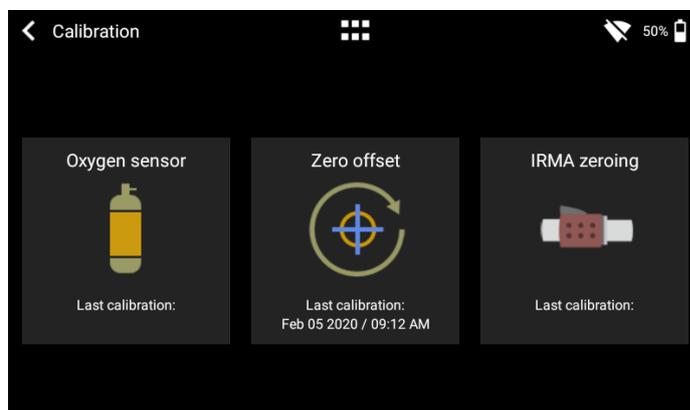


Figure 34 : Menu d'étalonnage

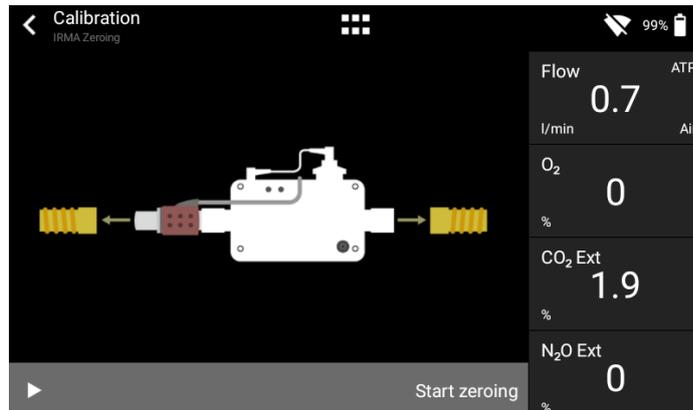


Figure 35 : Étalonnage initial OR-703

9.8 Maintenance et entretien

Après l'étalonnage, les valeurs de mesure doivent être systématiquement vérifiées pour s'assurer d'obtenir des valeurs fiables lors des mesures ultérieures.

Le MultiGasAnalyser n'est pas stérile. L'autoclavage, la stérilisation ou l'immersion dans un liquide peut endommager fortement le capteur. Le capteur peut être nettoyé avec un chiffon imprégné d'éthanol ou d'alcool isopropylique.

L'adaptateur pour voies respiratoires doit être remplacé au minimum tous les 12 mois. Lorsque le MultiGasAnalyser est utilisé dans un système stérile, un nouvel adaptateur stérile doit être installé.

Les mesures de gaz doivent être tarées régulièrement à l'aide d'un instrument de mesure de référence.

IMT Analytics propose un service de recertification qui garantit la fiabilité de mesure du capteur.

9.9 Caractéristiques techniques

Données physiques	Dimensions (L x l x h)	38 x 37 x 34 mm 1,49 x 1,45 x 1,34 po	
	Poids	< 25 g (sans le câble)	
	Longueur du câble	2,50 m ±0,02	
Conditions ambiantes	Température de fonctionnement	10 – 40 °C, 50 – 104 °F	
	Température de stockage	-20 – 50 °C, -4 – 122 °F	
	Humidité de l'air (en service)	10 – 95 % HR, sans condensation	
	Humidité de l'air (stockage)	5 – 100 % HR, avec condensation	
	Pression atmo. (en service)	700 – 1200 hPa	
Précision (en conditions standards)	Gaz	Plage	Tolérance
	CO ₂	0–15 vol%	± (0.2 vol% + 2 % de la valeur mesurée)
		15–25 vol%	non spécifié
	N ₂ O	0–100 vol%	± (2 % vol% + 2 % de la valeur mesurée)
	HAL, ISO, ENF	0–8 vol%	± (0.15 vol% + 5 % de la valeur mesurée)
		8–25 vol%	non spécifié
	SEV	0–10 vol%	± (0.15 vol% + 5 % de la valeur mesurée)
		10–25 vol%	non spécifié
	DES	0–22 vol%	± (0.15 vol% + 5 % de la valeur mesurée)
		22–25 vol%	non spécifié
Temps de montée (à 10 l/min)	CO ₂ < 90 ms N ₂ O, HAL, ISO, ENF, SEV, DES < 300 ms		
Monitoring (Surveillance)	Données numériques et courbes en temps réel avec le logiciel FlowLab.		

Tableau 9 : Caractéristiques techniques

Écarts par rapport aux réglages de consigne des gaz. Ainsi, une concentration d'hélium de 50 % vol. réduit habituellement les valeurs de CO₂ de 6 %. Cela signifie qu'un mélange constitué de 5,0 % vol. de CO₂ et de 50 % vol. d'hélium correspond à une concentration mesurée de $(1-0,06) * 5,0 \text{ \% vol.} = 4,7 \text{ \% vol. de CO}_2$.

10 Profils

L'utilisatrice ou l'utilisateur a la possibilité d'enregistrer différents profils en fonction de ses besoins.

Les profils peuvent être édités, importés, exportés ou supprimés. La rubrique « Profils » se trouve dans le menu principal. C'est ici que tous les profils enregistrés sont gérés.

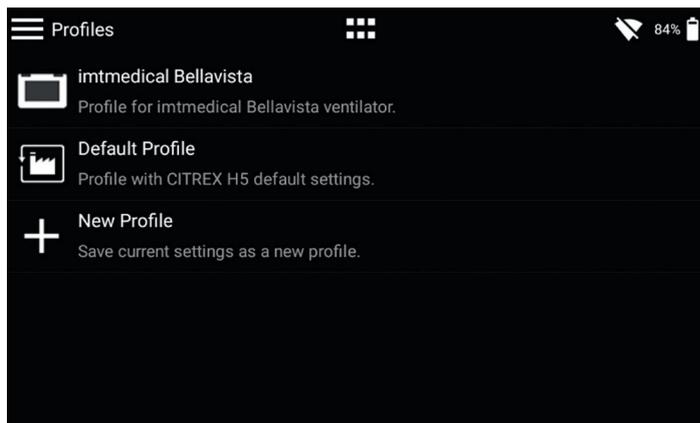


Figure 36 : Vue d'ensemble des profils

Grâce à la version logicielle actuelle, il suffit d'activer un profil particulier en l'effleurant pour accéder au mode d'édition. Il est alors possible de supprimer le profil, de modifier le descriptif et le nom ou d'exporter le profil.

Pour enregistrer les paramètres actuels sous la forme d'un profil, sélectionner le symbole du menu contextuel en l'effleurant, puis sélectionner « Save current settings as Profile ». Il est de plus possible d'exporter certains ou tous les profils.

11 Outil de configuration

11.1 Configuration minimale requise du PC

Microsoft® Silverlight 5 ou plus récent

Windows x86 ou x64 (mode 64 bits uniquement pris en charge par IE) 1,6 GHz ou supérieur avec RAM 512 Mo

Macintosh (base Intel) Intel Core Duo 1,83 GHz ou supérieur avec RAM 512 Mo

Microsoft® Windows® 10, 8.1, 8, Windows Server 2012, 7, 7 SP1, Windows Server 2008 SP2, Windows Server 2008 R2 SP1, Vista

Macintosh OS 10.6 (base Intel), MacOS 10.7–10.11 (base Intel)

Connexion au réseau Ethernet

Résolution écran 1024 x 768 (recommandé : 1280 x 1024)

11.2 Serveur Web

Le raccord Ethernet du dispositif CITREX H5 permet d'accéder au dispositif par l'intermédiaire d'un réseau. Les données mesurées en temps réel peuvent être suivies et analysées à l'ordinateur. Il est de plus possible de procéder à des réglages sur le dispositif par l'intermédiaire du navigateur Web.

L'utilisation du serveur Web nécessite l'installation préalable du navigateur Internet Explorer avec Microsoft Silverlight 5.

Il existe trois possibilités de réglage différentes permettant d'établir une liaison entre le dispositif CITREX H5 et un ordinateur. Accéder au sous-menu « Device » du menu « Settings », puis sélectionner l'une des possibilités de réglage suivantes à la rubrique « Ethernet ».

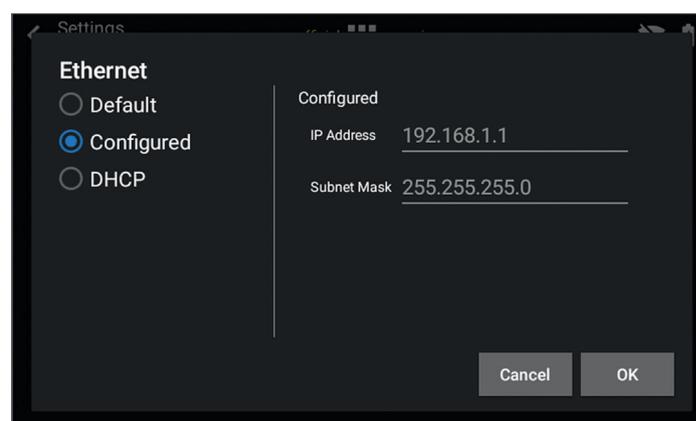


Figure 37 : Menu « Ethernet »

11.2.1 Default

Il s'agit de paramètres standard ne pouvant pas être modifiés. Ces paramètres sont recommandés pour établir une liaison directe avec l'ordinateur par câble Ethernet. La configuration sur le dispositif CITREX H5 est la suivante :

Adresse IP : 192.168.1.1
Masque de sous-réseau : 255.255.255.0

Les paramètres de réseau doivent être modifiés à l'ordinateur pour établir une liaison. Pour ce faire, ouvrir les paramètres réseau de l'ordinateur qui se trouvent dans le panneau de configuration. Puis, ouvrir les paramètres « Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4) ». Saisir une adresse IP 192.168.1.2 et 192.168.1.255 et le masque de sous-réseau 255.255.255.0 dans le formulaire affiché à l'écran. Confirmer en activant la touche « OK ».

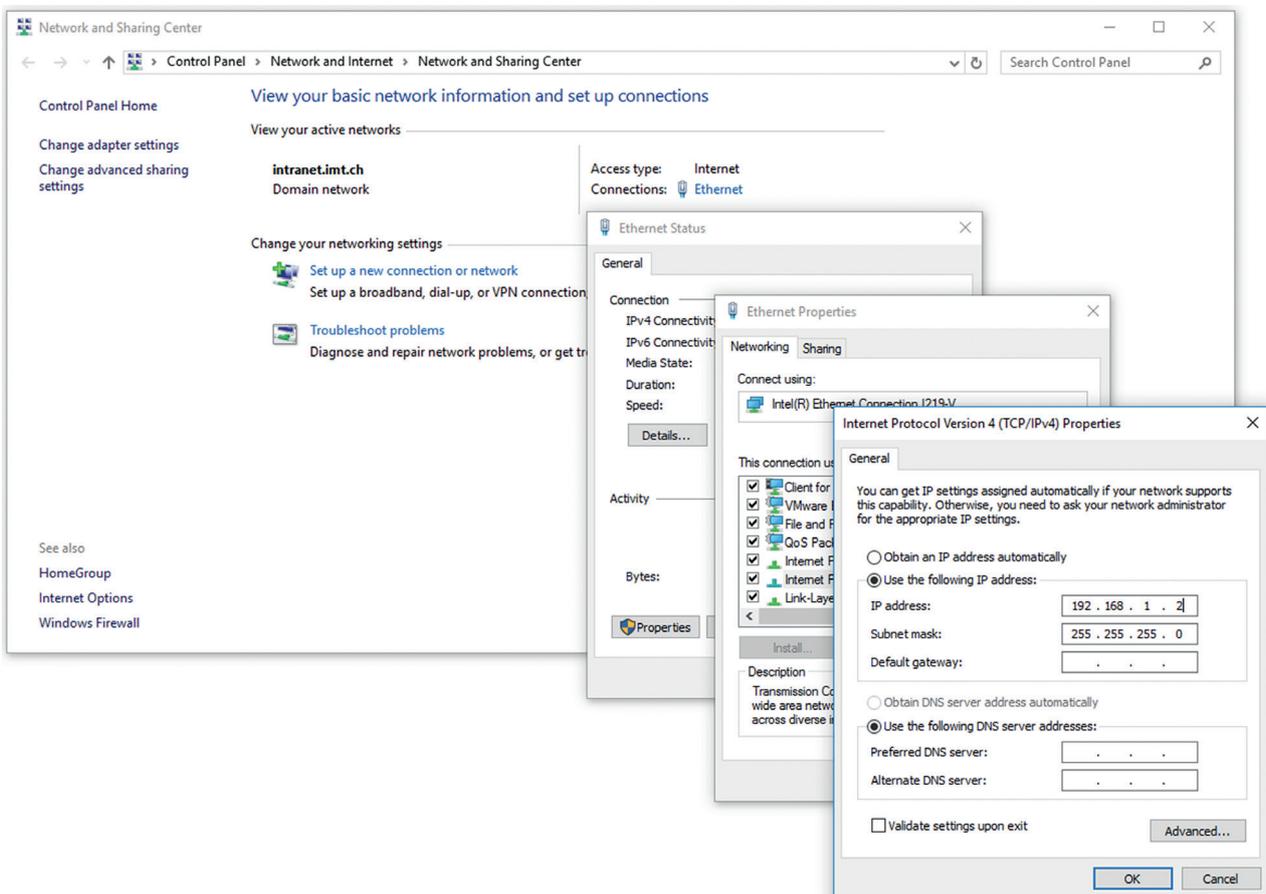


Figure 38 : Paramètres à l'ordinateur

Ouvrir le navigateur Internet Explorer et saisir l'adresse IP 192.168.1.1 dans la barre d'adresse. La connexion est établie.

11.2.2 Configured

Cette option de réglage convient pour connecter le dispositif CITREX H5 à un réseau non équipé d'un serveur DHCP. Définir une adresse IP et un masque de sous-réseau sur le dispositif CITREX H5. Suite à la confirmation des paramètres, le dispositif peut être raccordé au réseau et il est possible d'y accéder par l'intermédiaire du navigateur Internet Explorer à l'aide d'une adresse IP définie.

11.2.3 DHCP

Commencer par raccorder le dispositif CITREX H5 au réseau pour le connecter à un serveur DHCP. Dans le menu « Ethernet », sélectionner le paramètre « DHCP » et confirmer en activant la touche « OK ». L'adresse IP affichée à l'écran permet d'établir une connexion avec le dispositif CITREX H5 par l'intermédiaire du navigateur Internet Explorer.

11.2.4 Option de surveillance

La rubrique « Monitoring » permet d'accéder aux données de mesure du dispositif CITREX H5 par l'intermédiaire du réseau. Il est alors possible de choisir entre des valeurs de mesure numériques et des courbes de mesure graphiques.

Valeurs de mesure numériques

Il est ici possible de suivre les courbes en temps réel directement à l'écran de l'ordinateur. Aussi bien les valeurs de mesure actuelles que les valeurs minimale, maximale et moyenne peuvent être calculées pour chaque valeur de mesure. Activer la touche « Reset » pour relancer l'analyse statistique. Il est également possible d'exporter les valeurs de mesure actuellement affichées. Pour cela, activer la touche « Export » et ouvrir une fenêtre de l'Explorateur Windows dans laquelle il est possible de sélectionner l'emplacement et le format d'enregistrement. Il est possible de choisir parmi les formats suivants : fichiers XML (*.xml) et CSV (*.csv).

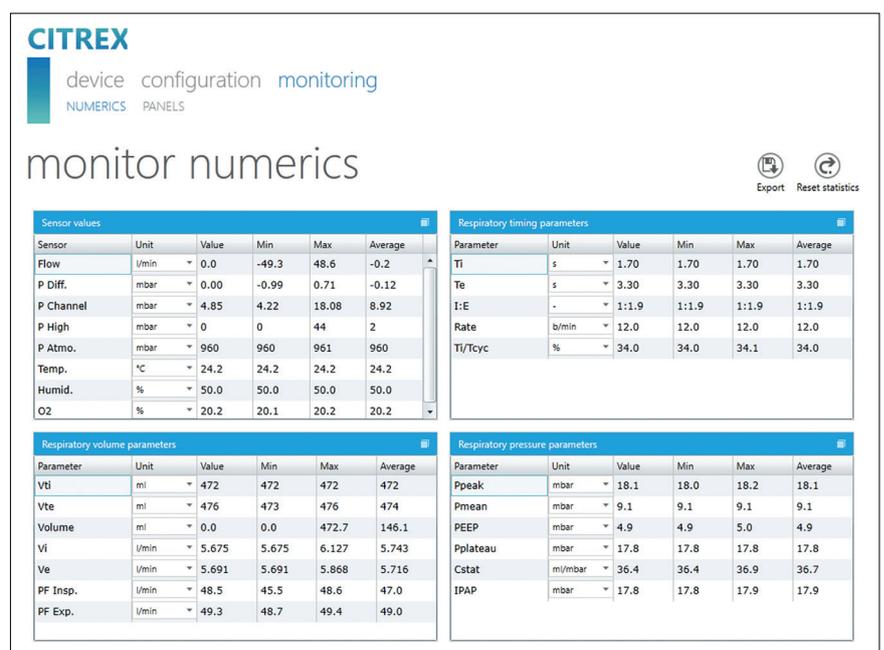


Figure 39 : Valeurs numériques avec statistiques

Mesures graphiques

Il est ici possible de suivre les courbes en temps réel directement à l'écran de l'ordinateur. Sélectionner la valeur de mesure désirée dans le menu déroulant. L'activation de la touche « Run » permet de plus d'enregistrer les valeurs de mesure pendant 300 secondes. Activer la touche « Freeze » pour arrêter l'enregistrement. Après l'enregistrement d'une mesure, il est possible de déplacer le curseur à l'heure souhaitée pour analyser cette période. L'enregistrement ne mémorise pas que les courbes de mesure représentées, mais aussi toutes les valeurs de mesure pouvant être sélectionnées. Il est également possible d'exporter les courbes de mesure actuellement affichées. Pour cela, activer la touche « Export » pour ouvrir une fenêtre de l'Explorateur Windows dans laquelle il est possible de sélectionner l'emplacement de l'enregistrement. Les courbes peuvent être mémorisées sous forme de fichier PNG.

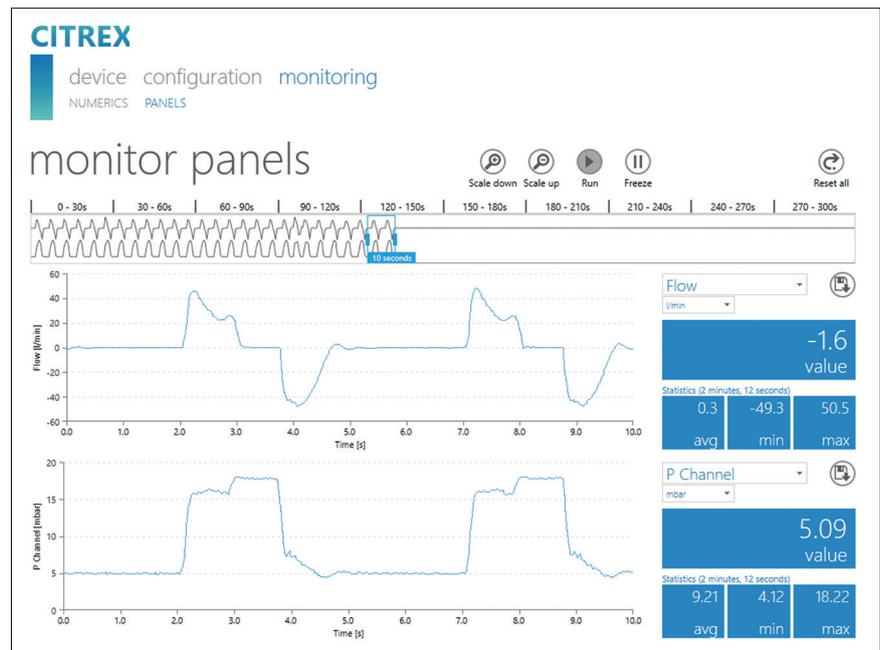


Figure 40 : Courbes de mesure avec statistiques

12 Lecture des données de mesure



Les fichiers sur la carte micro SD ne doivent jamais être renommés, ni effacés.



Les données de mesure peuvent être lues avec la carte micro SD, l'interface Analog OUT ou l'interface RS-232. Pour obtenir de plus amples informations concernant l'utilisation de ces interfaces, prière de contacter le revendeur ou directement IMT Analytics.

12.1 Lecture des données

Les données peuvent être directement lues à partir de la carte SD. Pour ce faire, retirer la carte SD du dispositif CITREX H5 en appuyant une fois dessus. Il est possible de raccorder la carte à l'ordinateur directement par l'intermédiaire d'un lecteur de carte SD.

Les données et fichiers suivants sont mémorisés sur la carte mémoire du dispositif CITREX H5.

Dossier ou fichier	Description
DATA	Ce répertoire contient les valeurs de mesure enregistrées.
LOGS	Le dispositif CITREX H5 enregistre en permanence les informations grâce à ses fonctions et les mémorise en tant que fichiers journal (Log Files). Ces données servent exclusivement à remédier à des défaillances et problèmes.
Fichiers *.CFG, *.SCR, *.TRG	Les fichiers CFG, SCR et TRG sont nécessaires au dispositif CITREX pour activer des processus internes.
Formatter\SetupReportFormatter.bat	Ce fichier batch est requis pour formater les données enregistrées dans un fichier Excel.
Formatter\AboutReportFormatter.txt	Ce fichier txt décrit le processus de formatage des données enregistrées dans un fichier Excel.
Formatter\ReportFormatter.xlsb	Modèle Excel proprement dit dans lequel les données enregistrées sont formatées.
ClientBin\ConfigurationWeb.xap	Ce répertoire est requis pour l'outil de configuration.
Clientaccesspolicy.xml	Ce fichier est requis pour l'outil de configuration.
index.html	Ce fichier est requis pour l'outil de configuration.
USB-Driver\usb_cdc_ser.inf	Pilote pour la détection de dispositif USB.

Tableau 10 : Structure du dossier CITREX H5

13 Maintenance et entretien

Une maintenance minutieuse et conforme est essentielle pour assurer la sécurité et l'efficacité de fonctionnement du dispositif CITREX H5. N'utiliser que les composants recommandés par le fabricant.



Il est impératif de respecter les directives et consignes de maintenance du fabricant respectif.



Les travaux de maintenance décrits plus bas doivent uniquement être exécutés par du personnel familiarisé à l'utilisation du dispositif CITREX H5. Tous les travaux de remise en état doivent exclusivement être réservés à des techniciens agréés. Respecter également les consignes du fabricant respectif.

13.1 Travaux préventifs de nettoyage et d'entretien

Il est indispensable d'effectuer régulièrement les tâches d'entretien de routine suivantes afin d'assurer la précision et la fiabilité à long terme de votre dispositif.

13.1.1 Pendant le fonctionnement

Utilisation du filtre fourni et de la conduite droite. Prière de veiller à n'utiliser le dispositif qu'au sein d'un bâtiment.

13.1.2 Toutes les quatre semaines

Contrôle de l'encrassement du filtre anti-bactérien. Utiliser pour cela deux connecteurs en T pour raccorder l'entrée et la sortie du filtre avec le connecteur de pression différentielle. Il est ainsi possible de mesurer la perte de pression provoquée par le filtre. Avec un débit de 60 L/min, la perte de pression ne doit pas être supérieure à 2 mbar. Autrement, il convient de remplacer le filtre.

13.1.3 Tous les 12 mois

Un étalonnage d'usine et une opération d'entretien visant à assurer la précision de la mesure qui peuvent uniquement être réalisées par IMT Analytics ou un partenaire autorisé.

Pour faire étalonner le dispositif CITREX H5 auprès du fabricant IMT Analytics, prière de se rendre sur le site Web suivant : www.imtanalytics.com/easycal

Le service EasyCal permet aux utilisateurs un étalonnage et un ajustage simples et rapides du dispositif CITREX H5. Une opération d'entretien a de plus lieu chaque année.

14 Accessoires et pièces de rechange

Les pièces de rechange et d'autres produits de la société IMT Analytics sont disponibles sur le site Web suivant : www.imtanalytics.com.

Adresse de commande :

IMT Analytics AG
Gewerbstrasse 8
CH-9470 Buchs, Suisse
Tél. : +41 (0)81 750 67 10
e-mail : sales@imtanalytics.com

14.1 Tableau des accessoires

Options

304.587.000	Extension de garantie (2 ans supplémentaires) CITREX H5
000.000.024	Réétalonnage et maintenance du dispositif CITREX H5 selon la norme ISO 17025
000.000.015	Réétalonnage et entretien CITREX H5
000.000.016	Contrôle à la réception CITREX H5
304.592.000	Pack triple de réétalonnage et d'entretien CITREX H5

Accessoires et consommables

300.548.000	Jeu d'adaptateurs
301.997.000	Adaptateur automatique CITREX
302.077.000	Conduite droite laminaire
304.161.000	Housse de protection noire CITREX
304.161.001	Housse de protection rouge CITREX
304.161.002	Housse de protection bleue CITREX
500.030.000	Adaptateur haute pression DISS O ₂
500.030.002	Adaptateur haute pression DISS Air
301.851.000	Carte mémoire micro SD
302.075.000	Câble interface RS-232
301.672.000	Borne à fiche Analog Output
301.655.000	Bouchon obturateur pour raccord pour l'oxygène (caoutchouc)
302.178.000	Bouchon obturateur pour raccord pour l'oxygène (rigide)
301.624.000	Capteur d'oxygène avec raccord mono
302.531.000	Filtre anti-bactérien RT019
304.714.000	Support CITREX
700.239.000	Protecteur CITREX H5
700.251.000	Adaptateur MultiGasAnalyser
500.041.000	MultiGasAnalyser OR-703

Pièces de rechange

304.593.000	Malette de transport CITREX H5
301.625.000	Batterie CITREX
301.563.000	Câble réseau
304.582.000	Adaptateur USB CITREX H5
301.673.000	Câble USB CITREX
301.653.000	Câble de capteur d'oxygène
304.578.000	Bloc d'alimentation CITREX
302.780.000	Capuchon protecteur du canal de débit

15 Élimination

L'élimination du dispositif est à la charge de l'exploitant. Le dispositif peut...

- être livré gratuitement et dédouané au fabricant pour son élimination.
- être remis à une entreprise de collecte des déchets agréée privée ou publique.
- être démonté dans les règles de l'art par l'exploitant afin d'assurer un recyclage ou une élimination conforme de ses composants.

L'élimination par l'exploitant doit être conforme aux directives d'élimination nationales et aux lois et règlements applicables. Ce code de conduite peut être obtenu auprès des autorités compétentes.

Il est ainsi requis de recycler ou d'éliminer les déchets,...

- sans menacer la santé humaine
- sans utiliser des procédés ou méthodes susceptibles de polluer l'environnement, en particulier l'eau, l'air, le sol, la faune et la flore
- sans provoquer de nuisances sonores ou odorantes
- sans porter préjudice à l'environnement ni au paysage.

16 Directives et homologations

- CE
- CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-12
- UL Std. No. 61010-1 (3ème édition)
- CEI 61010-1:2010
- CEI 61326-1:2012
- ETSI EN 301 489-17 V3.1.0
- FCC partie 15, sous-partie B, dispositifs numériques, classe d'émission B

Déclaration de conformité CE

2014/35/UE (DBT)

DIRECTIVE 2014/35/UE DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL du 26 février 2014 relative à l'harmonisation des législations des États membres concernant la mise à disposition sur le marché du matériel électrique destiné à être employé dans certaines limites de tension testée conformément à la norme EN 61010-1:2010

2014/30/UE (CEM)

DIRECTIVE 2014/30/UE DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL du 26 février 2014 relative à l'harmonisation des législations des États membres concernant la compatibilité électromagnétique testée conformément à la norme EN 61626-1:2013

2014/53/EU (DER)

DIRECTIVE 2014/53/UE DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL du 16 avril 2014 relative à l'harmonisation des législations des États membres concernant la mise à disposition sur le marché d'équipements radioélectriques et testée conformément à la norme ETSI EN 301 489-17 V3.1.0

17 Spécifications

17.1 Valeurs mesurées

Mesure de débit et de pression	Intervalle de mesure	Précision
Air et N₂		
Mesure du débit	±300 L/min ^{***}	±1,9%* ou ±0,1 L/min ^{**}
Compensation de température	oui	
Compensation de pression ambiante	oui	
Compensation de pression de canal	oui	-50–600 mbar
Mélanges O₂/air		
Mesure du débit	±300 L/min ^{***}	±1,9%* ou ±0,1 L/min ^{**}
Compensation de température	oui	
Compensation de pression ambiante	oui	
Compensation de pression de canal	oui	-50–600 mbar
CO₂		
Mesure du débit	±140 L/min ^{***}	3%* ou ±0,1 L/min ^{**}
Compensation de température	oui	25–30 °C
Compensation de pression ambiante	oui	
Compensation de pression de canal	oui	-50–600 mbar
Héliox (21 % O₂/79 % He)		
Mesure du débit	±300 L/min ^{***}	±4%* ou ±0,3 L/min ^{**}
Compensation de température	oui	25–30 °C
Compensation de pression ambiante	oui	
Compensation de pression de canal	oui	-50–600 mbar
Mélanges N₂O/O₂		
Mesure du débit	±80 L/min ^{***}	±4%* ou ±0,3 L/min ^{**}
Compensation de température	oui	25–30 °C
Compensation de pression ambiante	oui	
Compensation de pression de canal	oui	-50–600 mbar
Pression		
Élevée	-1–10 bar	±1%* or ±7 mbar ^{**}
Différence	±200 mbar	±0,75%* ou ±0,1 mbar ^{**}
dans le canal de débit	-50–150 mbar	±0,75%* ou ±0,1 mbar ^{**}
Baromètre	500–1150 mbar	±1%* ou ±5 mbar ^{**}

Tableau 12 : Valeurs de mesure

Valeurs de mesure supplémentaires	Intervalle de mesure	Précision
Concentration d'oxygène (compensation de pression ≤ 150 mbar)	0–100 %	± 1 % O ₂ **
Température du gaz****	0–50 °C	$\pm 1,75$ %* ou $\pm 0,5$ °C**
Type de gaz	Air, Air/O ₂ , N ₂ O/O ₂ , Hélio _x (21 % O ₂), N ₂ , CO ₂	
Norme de gaz	ATP, ATPD, ATPS, AP21, STP, STPH, BTPS, BTPS-A, BTPD, BTPD-A, 0/1013, 20/981, 15/1013, 25/991, 20/1013, NTPD, NTPS	

Unités de mesure

Débit	L/min, L/s, cfm, mL/min, mL/s	
Pression	bar, mbar, cmH ₂ O, inH ₂ O, Torr, inHg, Pa, hPa, kPa, mmHg, PSI	

Tableau 13 : Valeurs de mesure supplémentaires

La plus grande tolérance est valable : * Tolérance par rapport à la valeur de mesure ** Tolérance absolue

*** Dans ce mode d'emploi, l'unité L/min se base sur des conditions ambiantes de 0 °C et 1013,25 mbar (DIN 1343)

**** Le dispositif CITREX H5 mesure la température du gaz à l'intérieur du canal de mesure. Lorsque le dispositif CITREX H5 s'échauffe, la température du canal de mesure se réchauffe en même temps, augmentant ainsi la température du gaz à l'intérieur du canal de mesure. Le volume du canal de mesure est relativement faible et cela s'applique aussi pour des débits de volume relativement élevés (ex. PIF @ 60 L/min). Si l'on compare la température du gaz à son entrée dans le dispositif CITREX H5 à celle dans le canal de mesure, il est évident que la température est supérieure dans le canal de mesure. Il ne faut donc pas s'attendre à ce que la température du gaz à son entrée dans le canal de mesure du dispositif CITREX H5 soit identique à celle affichée à l'écran, car la température affichée est celle mesurée à l'intérieur du canal de mesure du dispositif CITREX H5.

Paramètre de ventilation		Intervalle de mesure	Précision
Fréquence	resp./min	1–1000 resp./min	± 1 resp. ou ± 2,5 %**
Temps	T _i , T _e	0,05–60 s	± 0,02 s
Rapport	I:E	1:300–300:1	± 2,5 % *
	T _i /T _{cyc}	0–100 %	± 5 % *
Volume respiratoire	V, V _{ti} , V _{te}	± 10 L	± 2 %* ou ± 0,20 mL (> 6 L/min)**
Volume minute	V _i , V _e	0–300 L/min	± 2,5 %*
Débit de pointe	PF _{Insp} /PF _{Exp}	± 300 L/min	± 1,9 %* ou ± 0,1 L/min**
Pression	P _{pic} , P _{moy} , PEP, P _{plateau} , IPAP	0–150 mbar	± 0,75 %* ou ± 0,1 mbar**
Compliance	C _{Stat}	0–1000 mL/mbar	± 3 %* ou ± 1 mL/mbar**
Trigger	Adulte, Pédiatrique, HFO Débit et volumes		

Tableau 14 : Paramètres de ventilation

Informations générales

Écran	Écran multipoint 4,3" avec 800 x 480 pixels
Courbes en temps réel	Débit, pression, volume, température, oxygène, paramètres de ventilation
Interfaces	RS-232, USB, Ethernet, CAN, Analog Out, TTL, Wi-Fi
Entrée CA	100–240 Vca (50/60Hz)
Mode batterie	5 heures
Dimensions (l x p x h)	11,4 x 7 x 7,3cm
Poids	0,52kg
Intervalle d'étalonnage	annuel
Carte mémoire	oui

Caractéristiques de fonctionnement

Température ambiante	15–40 °C (59–104 °F)
Humidité de l'air	10–90 % d'humidité relative
Pression ambiante	783–1150 mbar
Pression altitude	Maximale de 2000 MASL
Conditions de stockage et de transport	-10–60 °C (14–140 °F) à 5–95 % d'humidité relative
Surtension	Catégorie 2
Degré de pollution	Degré de pollution 2 selon la norme CEI 61010-1

Tableau 15 : Informations générales et caractéristiques de fonctionnement

La plus grande tolérance est valable : * Tolérance par rapport à la valeur de mesure ** Tolérance absolue

*** Dans ce mode d'emploi, l'unité L/min se base sur des conditions ambiantes de 0 °C et 1013,25 mbar (DIN 1343)

17.2 Définition des interfaces

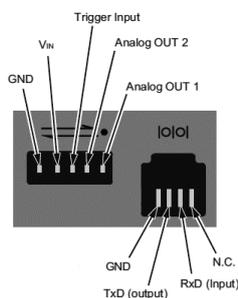


Figure 41 : Définition des interfaces

Interface	Affectation des pins	Intervalle
Analog OUT	Pin 1 : Analog OUT 1 Pin 2 : Analog OUT 2 Pin 3 : Trigger Input Pin 4 : V_{IN} Pin 5 : GND	0–5 Vcc \pm 1,8 %, charge \geq 5 k Ω 0–5 Vcc \pm 1,8 %, charge \geq 5 k Ω 5–24 Vcc 12 Vcc \pm 20 %–24 Vcc \pm 20 %
RS-232	Pin 1 : NC Pin 2 : RxD (Input) Pin 3 : TxD (Output) Pin 4 : GND	
CAN	Pin 1 : VIN Pin 2 : CAN _H Pin 3 : CAN _L Pin 4 : Pin 5 : Pin 6 : GND	12 Vcc \pm 20 %–24 Vcc \pm 20 %

Tableau 16 : Interfaces

17.3 Type de gaz

Le type de gaz mesuré doit correspondre au réglage effectué sur le dispositif CITREX H5. Prière de sélectionner le type de gaz correct dans les paramètres.

Les types de gaz suivants peuvent être choisis :

- Air 100 %
- Air/O₂-Man. Mélange d'air et d'oxygène selon l'entrée manuelle ; La norme standard est de 100 % O₂
- Air/O₂-Auto. Mélange d'air et d'oxygène selon la mesure du capteur de la cellule d'oxygène interne
- N₂O/O₂-Man. Mélange de protoxyde d'azote et d'oxygène selon l'entrée manuelle ; la norme standard est de 100 % O₂
- N₂O/O₂-Auto. Mélange de protoxyde d'azote et d'oxygène selon la mesure du capteur de la cellule d'oxygène interne
- HélioX 21 % O₂/79 % He
- N₂ 100 %
- CO₂ 100 %

Les conditions normalisées décrivent des conditions définies pour la pression, la température et en partie pour l'humidité de l'air, lesquelles servent à convertir le débit réel mesuré. Il est donc indispensable de vérifier exactement les conditions normalisées auxquelles la valeur affichée se réfère !

La norme actuellement réglée est affichée à l'écran numérique et graphique.



Une erreur dans la sélection du type de gaz ou de la norme de gaz peut entraîner des différences de mesure susceptibles d'atteindre 20 %.

17.4 Alimentation électrique

Tension d'entrée du bloc d'alimentation	100 – 240 Vca ($\pm 10\%$), 50 – 60Hz
Tension d'alimentation	5 Vcc, 1 A

17.5 Mode batterie

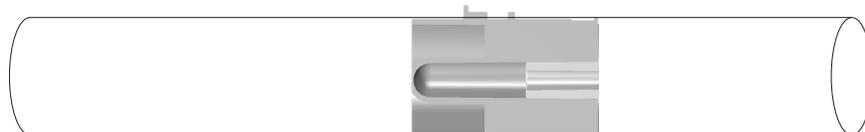
Durée de service en mode batterie	5 heures*
Chargement de la batterie	La recharge complète dure entre 5 et 8 heures en fonction du connecteur de charge utilisé. La durée de vie de la batterie sera prolongée si celle-ci est utilisée jusqu'à l'indication de décharge avant d'être rechargée.

* La durée de service est atteinte en mode de fonctionnement hors secteur (c'est-à-dire que les interfaces ne sont pas utilisées ou sont désactivées).

18 Annexe

18.1 Principe de fonctionnement du débitmètre

La mesure de débit dans le canal de mesure est quantifiée à partir d'un différentiel de pression, lequel est créé par une restriction en forme de grille.



$$\Delta p = c_1 \times \eta \times Q + c_2 \times \rho \times Q^2$$

η : viscosité dynamique du gaz [Pa s]

ρ : densité du gaz [kg/m³]

c_1, c_2 : constantes spécifiques du dispositif (géométrie du canal)

Viscosité dynamique

- La viscosité d'un milieu se définit comme sa résistance au coulage ou glissement.
- La viscosité dépend principalement de la température du milieu.
- Elle dépend d'une moindre manière de l'humidité et de la pression interne au milieu.

Densité

- La densité correspond à l'unité de la masse mesurée par unité de volume.
- La viscosité dépend principalement de la température du milieu.
- Elle dépend d'une moindre manière de l'humidité et de la pression interne au milieu.

18.2 Valeurs de mesure et unités

Valeurs de mesure de la pression	Variable	Désignation	Unités
	Pression ambiante Pression élevée Haute pression dans le canal de débit Pression différentielle	P_{Atmo} P_{High} P_{Canal} P_{Diff}	mbar, bar, inH ₂ O, cmH ₂ O, psi, Torr, inHg, mmHg, Pa, hPa, kPa
Valeurs de mesure du débit	Variable	Désignation	Unités
	Débit	Débit	L/min, mL/min, cfm, L/s, mL/s
Mesures météorologiques	Variable	Désignation	Unités
	Température Taux d'oxygène Volume	Temp. O ₂ Volume	°C, K, °F % mL, L, cf
Concentrations gazeuses	Variable	Désignation	Unités
	Concentration de gaz Pression partielle	Concentration de gaz Pression partielle	% mbar, bar, inH ₂ O, cmH ₂ O, psi, Torr, inHg, mmHg, Pa, hPa, kPa
Paramètres respiratoires	Variable	Désignation	Unités
	Pression positive télé-expiratoire Pression moyenne Pression des voies respiratoires inspiratoire positive Pression maximale Pression de plateau Volume minute de l'expiration Volume minute de l'inspiration Débit de pointe de l'inspiration Débit de pointe de l'expiration Volumes expiratoires Volumes inspiratoires Fréquence de ventilation Rapport de durée respiratoire Temps expiratoire Temps inspiratoire Compliance	PEP P_{Mean} IPAP P_{Peak} $P_{Plateau}$ V_e V_i PF_{Insp} PF_{Exp} V_{te} V_{ti} Fréquence I:E T_e T_i C_{Stat}	mbar, bar, inH ₂ O, cmH ₂ O, psi, Torr, inHg, mmHg, Pa, hPa, kPa L/min, mL/min, cfm, L/s, mL/s mL, L, cf mL, L, cf resp./min s s mL/mbar, L/mbar, mL/cmH ₂ O, mL/cmH ₂ O

Tableau 17 : Valeurs de mesure et unités

18.3 Conditions standardisées pour la mesure de débit et de volume

Le dispositif CITREX H5 convertit les valeurs de débit et de volume mesurées dans le dispositif conformément aux conditions de la norme sélectionnée. Le dispositif CITREX H5 prend en charge les normes de gaz suivantes.

Norme de gaz	Abréviation	Pression	Température	Humidité relative
Ambient Temperature and Pressure	ATP	Pression ambiante actuelle	Température actuelle du gaz	Humidité actuelle du gaz
Ambient Temperature and Pressure Dry	ATPD	Pression ambiante actuelle	Température actuelle du gaz	0 %
Ambient Temperature and Pressure Saturated	ATPS	Pression ambiante actuelle	Température actuelle du gaz	100 %
Pression ambiante à 21 °C	AP21	Pression ambiante actuelle	21,0 °C (70 °F)	Humidité actuelle du gaz
Conditions standard USA	STP	1013,25 mbar (760 mmHg)	21,0 °C (70 °F)	0 %
Standard Conditions USA Humid	STPH	1013,25 mbar (760 mmHg)	21,0 °C (70 °F)	Humidité actuelle du gaz
Température corporelle et pression saturation	BTPS	Pression ambiante actuelle + pression du canal	37,0 °C (99 °F)	100 %
Body Temperature and (Ambient) Pressure Saturated selon ISO 80601-2-12:2011	BTPS-A	Pression ambiante actuelle	37,0 °C (99 °F)	100 %
Body Temperature and Pressure Dry	BTPD	Pression ambiante actuelle + pression du canal	37,0 °C (99 °F)	0 %
Température corporelle et pression (ambiante) sèches	BTPD-A	Pression ambiante actuelle	37,0 °C (99 °F)	0 %
Conditions standard conformes à la norme DIN 1343	0/1013	1013,25 mbar (760 mmHg)	0,0 °C (32 °F)	0 %
Conditions standard conformes à la norme ISO 1-1975 (DIN 102)	20/981	981 mbar (736 mmHg)	20,0 °C (68 °F)	0 %
Conditions standard API	15/1013	1013,25 mbar (14,7 psia)	15,0 °C (60 °F)	0 %
Cummings Standard	25/991	991 mbar (500 pd d'altitude)	25,0 °C (77 °F)	0 %
20 °C/1013 mbar	20/1013	1013,25 mbar (760 mmHg)	20,0 °C (68 °F)	0 %
Normal Temperature and Pressure	NTPD	1013,25 mbar (760 mmHg)	20,0 °C (68 °F)	0 %
Normal Temperature and Pressure, Saturated	NTPS	1013,25 mbar (760 mmHg)	20,0 °C (68 °F)	100 %

Tableau 18 : Conditions standardisées

Valeur	Équivalent		
1 mbar	0,001	bar	
	100	Pa	
	1	hPa	
	0,1	kPa	
	0,75006	torr	(760 torr = 1 atm)
	0,75006	mmHg	(à 0 °C)
	0,02953	inHg	(à 0 °C)
	1,01974	cmH ₂ O	(à 4 °C)
	0,40147	inH ₂ O	(à 4 °C)
	0,01450	psi, psia	
1 bar	1000	mbar	
	0,1	Pa	
	1000	hPa	
	100	kPa	
	750.06	torr	(760 torr = 1 atm)
	750.06	mmHg	(à 0 °C)
	29,53	inHg	(à 0 °C)
	1019,74	cmH ₂ O	(à 4 °C)
	401,47	inH ₂ O	(à 4 °C)
	14,50	psi, psia	

Tableau 19 : Facteurs de conversion

18.5 Liste des tableaux

Tableau 1 : Explication des symboles	9
Tableau 2 : Livraison	10
Tableau 3 : Description d'interfaces électriques	17
Tableau 4 : Éléments de commande	20
Tableau 5 : Gestes	21
Tableau 6 : Rubriques	22
Tableau 7 : Paramètres	23
Tableau 8 : Voyant DEL	35
Tableau 9 : Caractéristiques techniques	37
Tableau 10 : Structure du dossier CITREX H5	43
Tableau 11 : Accessoires	45
Tableau 12 : Valeurs de mesure	48
Tableau 13 : Valeurs de mesure supplémentaires	49
Tableau 14 : Paramètres de ventilation	50
Tableau 15 : Informations générales et caractéristiques de fonctionnement	50
Tableau 16 : Interfaces	51
Tableau 17 : Valeurs de mesure et unités	54
Tableau 18 : Conditions standardisées	55
Tableau 19 : Facteurs de conversion	56

18.6 Liste des figures

Figure 1 : Alimentation électrique	11
Figure 2 : Canal de débit	12
Figure 3 : Raccord de pression différentielle	13
Figure 4 : Raccord haute pression	14
Figure 5 : Support de capteur d'oxygène	15
Figure 6 : Capuchon protecteur	15
Figure 7 : Vissage du capteur d'oxygène	16
Figure 8 : Câble de capteur d'oxygène	16
Figure 9 : Interfaces électriques	17
Figure 10 : Wi-Fi	18
Figure 11 : Remplacement de la batterie	18
Figure 12 : Menu Mise hors tension	19
Figure 13 : Écran d'accueil	19
Figure 14 : Éléments de commande	20
Figure 15 : Menu principal	22
Figure 16 : Paramètres	23
Figure 17 : Valeurs de mesure numériques	24
Figure 18 : Valeurs de mesure graphiques	24
Figure 19 : Mise à jour du logiciel	25
Figure 20 : Applications	26
Figure 21 : Rapports	26
Figure 22 : Étalonnage	27
Figure 23 : Zero Offset	27
Figure 24 : Structure de mesure générale	29
Figure 25 : Mauvaise installation	29
Figure 26 : Dispositif de mesure pour le contrôle des ventilateurs	30
Figure 27 : Dispositif de mesure pour les gaz à haute pression	30
Figure 28 : MultiGasAnalyser OR-703	32
Figure 29 : MultiGasAnalyser Adapteur	33
Figure 30 : Adaptateur raccordé au dispositif Citrex H5	33
Figure 31 : Capteur OR raccordé à l'adaptateur	33
Figure 32 : Protocole IRMA	34
Figure 33 : Positionnement du MultiGasAnalyser	34
Figure 34 : Menu d'étalonnage	35
Figure 35 : Étalonnage initial OR-703	36
Figure 36 : Vue d'ensemble des profils	38
Figure 37 : Menu « Ethernet »	39
Figure 38 : Paramètres à l'ordinateur	40
Figure 39 : Valeurs numériques avec statistiques	41
Figure 40 : Courbes de mesure avec statistiques	42
Figure 41 : Définition des interfaces	51

18.7 Index

- A**
- Accessoires 45
 - Adaptateur DISS 14
 - Alimentation électrique 11, 52
 - Analog OUT 17
- B**
- Batterie 11, 17, 18, 52
- C**
- CAN 17
 - Canal de débit 12
 - Capteur d'oxygène 15
 - Carte micro SD 17
 - Chargement de la batterie 52
 - Concentrations gaz euses 54
 - Configuration minimale requise du PC 39
 - Connecteurs en T 44
 - Connexion USB 17
 - Consignes de sécurité 7
- D**
- Définition des interfaces 51
 - DHCP 41
 - Directives 47
 - Données de mesure 43
 - Durée de vie 7
- E**
- Écran d'accueil 19, 21
 - Éléments de commande 20
 - Élimination 46
 - Entretien 44
 - Étalonnage 27, 28
 - Étalonnage uniquement avec de l'air 28
 - Étalonnage avec de l'oxygène et de l'air 28
 - Ethernet 17
- Explication des symboles 8
- F**
- Facteurs de conversion 56
 - Fonctionnement 19
- G**
- Gestes de commande 21
- H**
- Haute pression 14
 - Homologations 47
- I**
- Installation du capteur d'oxygène 15
 - Interface CAN 17
 - Interface O₂ 17
 - Interfaces électriques 17
- L**
- Lecture des données 43
- M**
- Maintenance 44
 - Mesure du débit 54
 - Mesures 23
 - Mesures graphiques 42
 - Mesures météorologiques 54
 - Mise à jour du logiciel 25
 - Mise en service 10
 - Mode batterie 52
 - MultiGasAnalyser OR-703 31
 - Multipoint 21
- N**
- Nettoyage 44
 - Normes de gaz 55
- O**
- O₂ 28
 - Option de surveillance 41
 - Options 45
 - OR-703 31
 - Outil de configuration 39
 - Oxygène 28
- P**
- Paramètres de ventilation 6
 - Personnel 7
 - Pièces de rechange 45
 - Point zéro 27
 - Pression différentielle 13
 - Profils 38
- R**
- Raccord USB 17
 - Raccordement du dispositif 29
 - Raccords mécaniques 12
 - Réglages 24
 - Remplacement de la batterie 18
 - RS-232 17

S

Serveur Web [39](#)
Spécifications [48](#)

U

Unités [54](#)
Utilisation conforme [6](#)

V

Valeurs de mesure de la pression [54](#)
Valeurs de mesure graphiques [24](#)
Valeurs de mesure numériques [23](#), [41](#)
Variable [54](#)
Verrouillage de l'écran [25](#)
Versions [5](#)
Viscosité dynamique [53](#)

W

Wi-Fi [18](#)

Z

Zero Offset [27](#)



IMT.Analytics

IMT Analytics AG . Gewerbestrasse 8. 9470 Buchs. Suisse
T +41 81 750 67 10 . www.imtanalytics.com