



Les détecteurs de fuite SF6



Mode d'emploi 3.06

SF6 GASCHECK P1
SF6 LEAKCHECK P1:p

Sommaire

1	DECLARATION DE CONFORMITE.....	5
2	Remarques.....	6
2.1	Personnel concerné.....	6
2.2	Remarques générales.....	6
2.3	Consignes de sécurité.....	6
2.4	Utilisation conforme aux prescriptions	6
2.5	Nouvelle version d'appareil portatif.....	6
3	Versions	7
3.1	SF6 GASCHECK P1 – Appareils de table :.....	7
3.2	SF6 LEAKCHECK P1:p – Appareils transportables dans une mallette :.....	7
4	Application dans la pratique.....	8
4.1	Phase de localisation	8
4.2	Phase de mesure	8
4.3	Phase de la mesure de l'élévation de concentration (integral atm.).....	8
5	Propriétés du système	10
5.1	Propriétés générales.....	10
5.2	Principe de mesure.....	10
5.3	Sûreté de la mesure.....	11
6	Éléments de commande et d'affichage	12
6.1	Éléments de commande et d'affichage de l'appareil de base	12
6.2	Éléments de commande et d'affichage de l'appareil portatif	13
7	Mise en service.....	15
8	Modes de fonctionnement	16
8.1	Mode de recherche (Search Mode)	16
8.2	Mode de mesure (Measuring Mode)	16
9	Fonctionnement.....	17
9.1	Opérationnalité	17
9.2	Mémorisation des données de mesure.....	17
9.2.1	Utilisation de la mémoire de valeurs de mesure	17
9.3	Défaillances possibles lors du démarrage du système	19
9.4	Défaillances possibles en cours de fonctionnement.....	19
9.4.1	LOW SAMPLE FLOW (faible débit) (moindre flux d'air aspiré)	19

9.4.2	TOO MUCH GAS (trop de gaz) (fin de la décharge dans le détecteur intelligent)	20
9.4.3	PUMP RATIO HIGH (pompe trop sollicitée) (utilisation intense de la pompe d'aspiration)	20
9.4.4	LOW BATTERY VOLTAGE (décharge de la batterie) (basse tension d'accumulateur).....	20
10	Arrêt de l'appareil	21
10.1	Interruption en cas de défaillance	21
11	Réglage des paramètres de fonctionnement	22
11.1	Introduction de mots de passe et de valeurs numériques	22
11.2	Activation du mode de fonctionnement par menu.....	22
11.2.1	Préréglage des mots de passe à l'état de livraison.....	23
11.2.2	Réglage du volume sonore et du contraste de l'écran.....	23
11.3	Le niveau de l'utilisateur (OPERATOR LEVEL).....	23
11.3.1	Introduction de l'identifiant de l'opérateur	23
11.3.2	Introduction de l'identifiant de l'élément à inspecter.....	23
11.3.3	Impression des données mémorisées.....	24
11.3.4	Gestion de la mémoire de données.....	24
11.4	Le niveau technique (TECH. LEVEL)	25
11.4.1	Exécution du calibrage final.....	25
11.4.2	Réglage de la date et de l'heure	26
11.4.3	Réglages personnalisés.....	26
11.4.4	Modes d'affichage	27
11.4.5	Fonction de mémorisation de la valeur de crête du cadran indicateur	27
11.4.6	Mode de démarrage	27
11.4.7	Présentation de l'écran de visualisation	28
11.4.8	Sélection de la langue.....	28
11.4.9	Introduction du seuil d'alarme	28
11.4.10	Point d'émission du signal sonore lors de la mesure	28
11.4.11	Activation – désactivation de l'alarme vibratoire	28
11.4.12	Facteur d'affichage 1 de l'élément de mesure analogique dans l'appareil portable	29
11.4.13	Facteur d'affichage 2 de l'élément de mesure analogique dans l'appareil portable	29
11.4.14	Choix du mode de veille.....	29
11.4.15	Temporisation du mode de veille	30
11.4.16	Sélection du gaz.....	30
11.4.17	Sensibilité du réajustement du point zéro	30
11.4.18	Couplage des facteurs de calibrage (« Cross Mode Calibration »).....	31
11.4.19	Protocole d'établissement de liaison de RS232	31
11.5	Lecture des caractéristiques techniques.....	32
11.5.1	Caractéristiques techniques de l'appareil de base.....	32

11.5.2	Caractéristiques techniques de l'appareil portable.....	32
11.5.3	Affichage de tous les facteurs de calibrage	33
11.5.4	Caractéristiques techniques du détecteur intelligent	33
11.5.5	Écran de visualisation diagnostique.....	34
11.5.6	Impression de toutes les caractéristiques techniques.....	36
11.6	Le niveau de l'administrateur (SUPERVISOR LEVEL)	36
11.6.1	Instaurer / supprimer l'obligation de saisir l'identifiant de l'opérateur.....	36
11.6.2	Instaurer / supprimer l'obligation de saisir l'identifiant de l'élément à inspecter	37
11.6.3	Gestion des mots de passe.....	37
12	Durée d'utilisation du détecteur intelligent.....	38
13	Remplacement du détecteur intelligent	39
14	Problèmes connus	40
14.1	Calibrage en mode ppm.....	40
14.1.1	Calcul de la concentration :.....	40
15	Accessoires	42
15.1	Rallonge de la sonde de reniflage.....	42
15.2	Cordon prolongateur	44
15.3	Calibreur de fuite à SF ₆	45
16	Changement de filtre – Aperçu des pièces	46
17	Caractéristiques techniques.....	47
18	Messages d'erreur.....	48
19	Notices	54

1 DECLARATION DE CONFORMITE

Name und Adresse des Herstellers / Manufacture's name and address / Nom et adresse du fabricant

ISM Deutschland GmbH, Laubach 30, D-40822 Mettmann, Germany

Die **ISM** Deutschland GmbH bescheinigt die Konformität für das Produkt / The **ISM** Deutschland GmbH declares conformity of the product / **ISM** Deutschland GmbH déclare la conformité du produit

Bezeichnung / Product name / Designation:

SF6-Lecksuchgerät / SF6-Leakseeker / Les détecteurs de fuite SF6

Typ / Type / Type:

SF6 GASCHECK P1 / SF6 LEAKCHECK P1:p

Mit den folgenden Bestimmungen / with applicable regulations / avec les directives suivantes

EMV Richtlinie 89/336/EWG ergänzt durch 91/263/EWG, 92/31/EWG

EMC Directive 89/336/EEC amended by 91/263/EWG, 92/31/EEC

Directive EMC 89/336/CEE amendée par 91/263/EWG, 92/31/CEE

Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG ergänzt durch 93/68/EWG

Low-Voltage Equipment Directive 73/23/EEC amended by 93/68/EEC

Directive des équipements basse tension 73/23/CEE amendée par 93/68/CEE

Angewendete harmonisierte Normen / Harmonized standards applied / Normes harmonisées utilisées

Sicherheit / Safety / Sécurité

EN 61010-1 : 1993 / IEC (CEI) 1010-1 : 1990 A 1 : 1992 / VDE 0411: 1994

Überspannungskategorie / Overvoltage category / Catégorie de surtension: II

Verschmutzungsgrad / Degree of pollution / Degré de pollution: 2

Elektromagnetische Verträglichkeit / Electromagnetic compatibility / Compatibilité électromagnétique

EN 50082-2: 1995 / VDE 0839 T82-2

ENV 50140 : 1993 / IEC (CEI) 1001-4-3 : 1995 / VDE 0847 T3

ENV 50141 : 1993 / IEC (CEI) 1000-4-6 / VDE 0843 / 6

ENV 61000-4,2 : 1995 / IEC (CEI) 1000-4-2 : 1995 / VDE 0847 T4-2:

Prüfschärfe /Level / Niveau = 2

EN 61000-4-4: 1995 / IEC (CEI) 1000-4-4: 1995 / VDE 0847 T4-4:

Prüfschärfe /Level / Niveau = 3

EN 50081-1 : 1992 / EN 55011 : 1991 / CISPR11 : 1991 / VDE0875 T11 : 1992

Gruppe / group / groupe = 1, Klasse / Class / Classe = B

Datum / Date / Date

17.10.2001

Unterschrift / Signature / Signatur



Hr. Becker – *Technical Director*

2 Remarques

2.1 Personnel concerné

Ce manuel technique s'adresse aux personnes chargées de procéder à des réglages spécifiques sur les détecteurs de fuite **SF6 GASCHECK P1** ou **SF6 LEAKCHECK P1:p**.

2.2 Remarques générales

Le manuel s'applique aux versions de logiciel dont le numéro est indiqué dans l'en-tête (par ex. V3.06).

2.3 Consignes de sécurité

Nous vous recommandons de lire et de respecter les indications suivantes, avant d'utiliser l'appareil de mesure :

- Conservez ce manuel dans un lieu sûr.
- Seuls les collaborateurs d'ISM sont habilités à ouvrir le boîtier de l'équipement ou les éléments qui le composent.
- L'appareil ne renferme aucun élément susceptible de requérir une maintenance particulière.
- Veuillez protéger cet équipement de l'humidité.
- N'utilisez l'appareil que dans des locaux secs.
- N'employez cet appareil que sur des systèmes reliés à la terre et hors tension.

2.4 Utilisation conforme aux prescriptions

Les détecteurs de fuite **P1** et **P1:p** servent exclusivement à rechercher et à mesurer des fuites sur des éléments remplis de **SF₆** ou de **FM-200**. Toute autre utilisation sortant de ce champ d'applications serait inappropriée.

2.5 Nouvelle version d'appareil portatif

Seuls des appareils portatifs, référencés par comptage progressif **à partir** du numéro de série 00125 compris, peuvent fonctionner avec le détecteur de fuite **SF6 LEAKCHECK P1:p**. Le numéro de série de l'appareil portatif est inscrit sous sa poignée et il suffit de faire légèrement coulisser le manche de préhension vers le haut pour qu'il soit visible.

3 Versions

3.1 SF6 GASCHECK P1 – Appareils de table :



SF6 GASCHECK P1 *Standard* (usuel)

Limite de détection : 1×10^{-7} ml/s
1,0 ppm

SF6 GASCHECK P1 *HIGHsens* (haute sensibilité)

Limite de détection : 1×10^{-8} ml/s
0,1 ppm

3.2 SF6 LEAKCHECK P1:p – Appareils transportables dans une mallette :



SF6 LEAKCHECK P1:p *Standard* (usuel)

Limite de détection : 1×10^{-7} ml/s
1,0 ppm

SF6 LEAKCHECK P1:p *HIGHsens* (haute sensibilité)

Limite de détection : 1×10^{-8} ml/s
0,1 ppm

4 Application dans la pratique

Du fait de leur conception fondée sur des considérations pratiques, les détecteurs de fuite exécutent leurs tâches selon un déroulement simple et sûr, lorsque les points suivants sont respectés :

4.1 Phase de localisation

- L'appareil est commuté sur le mode de recherche (*chap. 8.1, « Mode de recherche (Search Mode) », page 16*).
- Approcher la sonde renifleuse aussi près que possible de la source de la fuite supposée. Il est alors judicieux d'en mettre l'embout en contact avec le matériau de l'équipement à inspecter.
- Il convient de faire avancer la sonde renifleuse à une vitesse approximative de 20 mm/s.
- Veiller à ne pas pousser mais à tirer l'embout de la sonde lors de son cheminement au-dessus de l'élément à inspecter, afin d'éviter efficacement que de la graisse et de la saleté n'y pénètrent.



4.2 Phase de mesure

- L'appareil est alors commuté sur le mode de mesure (*chap. 8.2, « Mode de mesure (Measuring Mode) », page 16*). Observer l'unité de mesure souhaitée, telle qu'elle est visualisée par l'afficheur (cc/s ou g/a).
- Approcher la sonde renifleuse aussi près que possible de la source de la fuite supposée. Il est alors judicieux d'en mettre l'embout en contact avec le matériau de l'équipement à inspecter.
- L'ampleur de la fuite est vraiment saisie avec fiabilité, lorsque la valeur de mesure n'est pas modifiée au bout de 2 s.

4.3 Phase de la mesure de l'élévation de concentration (integral atm.)

- Sélectionner l'unité de mesure « ppm » dans l'option dédiée au réglage de l'utilisateur « User-Setup » (*chap. 11.4.4 « Mode opératoire de l'afficheur », page 27*).
- Positionner l'élément à inspecter dans la chambre exempte de SF6 qui est alors fermée.
- Mettre à zéro le détecteur de fuite dans un air ambiant propre au moyen de la touche « Point zéro ».
- Pour accomplir une mesure initiale à l'aide du détecteur de fuite **P1 / P1:p**, insérer directement l'embout du renifleur dans la chambre par l'intermédiaire d'un raccord approprié pendant environ 10 à 20 s. Enregistrer la concentration relevée (en appuyant sur la touche triangulaire rouge). Retirer l'embout renifleur de la chambre.
- Une fois la durée de la mesure définie par le client, mettre à zéro le détecteur de fuite dans un air ambiant propre au moyen de la touche « Point zéro », réintroduire l'embout du renifleur dans la chambre et accomplir la mesure finale pendant une durée d'à peu près 10 à 20 s. Mémoriser la concentration évaluée (en pressant la touche triangulaire rouge). Retirer l'embout renifleur de la chambre.

- La différence existant entre les deux valeurs de mesure stockées matérialise l'augmentation de la concentration pendant la durée de la mesure stipulée par le client.

5 Propriétés du système

5.1 Propriétés générales

Les détecteurs de fuite **P1/P1:p** constituent des appareils robustes et autonomes servant à détecter et à mesurer des fuites à l'aide de gaz à capture d'électrons, en particulier de SF6. Tous les éléments de commande et d'affichage nécessaires à la localisation des fuites sont regroupés sur l'appareil portable, tandis que l'évaluation quantitative d'une fuite se fait au moyen de l'indicateur numérique sur l'écran de visualisation de l'appareil de base (P1 boîtier / P1:p couvercle de la mallette). Les valeurs de mesure peuvent être enregistrées puis vérifiées, imprimées ou transférées ultérieurement sur un ordinateur à des fins documentaires.

Toutes les pièces d'usure sont réunies à l'intérieur de la tête de détection enfichable **ISM SmartSensor**. Hormis un nettoyage extérieur, l'appareil de base et l'appareil portable n'exigent aucun entretien ni aucune maintenance. Le remplacement des détecteurs usés est réalisé par un échange standard.

L'utilisateur est assisté dans la **détection** des fuites par les dispositifs suivants :

1. Un cadran à aiguille bien lisible qui affiche, selon le mode opératoire, la valeur de mesure sous la forme d'un pourcentage du seuil réglé et exclut ainsi toute erreur d'interprétation ou bien qui présente une pleine déviation totale en présence d'une fuite détectable (dans le *mode de recherche*).
2. Une fonction de mémorisation de la valeur de crête (Peak-Hold) du cadran indicateur qui est programmable sur une durée ajustable ou sur un effacement manuel.
3. Une alarme vibratoire qui fait trépider l'appareil portable d'une manière perceptible, lorsqu'une valeur limite vient à être dépassée.
4. Une diode électroluminescente (DEL) de signalisation qui s'allume dès que la valeur de mesure dépasse 20 % du seuil prescrit et qui est éteinte en appuyant sur la touche de remise à zéro ou de mémorisation.
5. Un signal acoustique différencié qui permet de détecter des fuites sans aucune restriction même aux endroits inaccessibles, lorsque l'opérateur ne peut plus voir l'afficheur.

5.2 Principe de mesure

Le détecteur employé est constitué d'une nouvelle version à ionisation à haute tension (**NIC**[®]) qui a été optimisée en termes de :

- Sensibilité
- Précision
- Durée de vie
- Fiabilité

De par sa miniaturisation, le détecteur a pu être aménagé directement à l'intérieur de la pointe de mesure en offrant ainsi un temps de réaction et un temps de récupération exceptionnels.

5.3 Sûreté de la mesure

Tous les paramètres de fonctionnement importants pour la mesure sont surveillés en permanence voire rectifiés par le processeur qui compense ainsi notamment la dérive du détecteur et la moindre perméabilité de l'élément filtrant.

Le fonctionnement du détecteur intelligent ne saurait se passer de la commande exacte et permanente, assurée par le logiciel. À cet effet, une boucle de contrôle de signal fermée conduit du processeur au générateur à haute tension, au détecteur, au circuit évaluateur et à nouveau au processeur. Toute défaillance décelée en un point quelconque de cette boucle provoque immédiatement la disparition du signal de mesure et l'affichage d'un message d'erreur.

L'interaction de ce dispositif avec la surveillance du flux d'air d'aspiration permet d'exclure l'anomalie la plus dangereuse imaginable, telle que l'instrument se présente dans un état opérationnel aux yeux de l'utilisateur, tout en étant pourtant incapable de « voir » les fuites existantes.

Les paramètres programmables qui influent sur la mesure sont protégés contre toute manipulation non autorisée ou involontaire par la sollicitation d'un mot de passe à différents niveaux. L'accès à l'écran à cristaux liquides (ECL) tactile n'est requis que pour modifier la programmation.

6 Éléments de commande et d'affichage

6.1 Éléments de commande et d'affichage de l'appareil de base

L'appareil de base est équipé des éléments suivants :

1. L'écran ECL tactile, destiné à l'affichage numérique du débit de fuite, ainsi qu'à la saisie des paramètres.
2. – **Sur P1** : les deux touches de Marche – Arrêt sont allumées en rouge lorsque l'appareil est activé.
- **Sur P1:p** : la touche de Marche – Arrêt est allumée en rouge lorsque l'appareil est activé.
3. Le voyant blanc d'alimentation et de charge. Il clignote lorsque l'accumulateur incorporé est mis en charge sous tension. A pleine charge, il reste allumé en permanence et il s'éteint hors tension.



6.2 Éléments de commande et d'affichage de l'appareil portatif

L'appareil portatif possède les éléments d'affichage suivants :

1. **Le cadran à aiguille** servant à indiquer la valeur de mesure actuelle. Dans le **mode de recherche**, il n'occupe que les positions « zéro » et « pleine déviation ». Dans le **mode de mesure**, il affiche le débit de fuite momentanément relevé. Au lieu d'être présenté sous la forme d'une valeur absolue, le taux de fuite est visualisé en pourcentage du seuil réglé, ce qui permet d'éviter tout risque d'interprétation erronée.



Exemple :

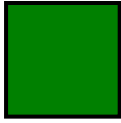
Seuil d'alarme réglé : 10
 E-7 ml/s,
 valeur de mesure actuelle : 8 E-7 ml/s,
 affichage analogique : 80%.

La valeur absolue correspondante peut être lue sur l'écran de visualisation de l'appareil de base dans le **mode de mesure**.

2. Les six voyants à DEL sont affectés à l'affichage des différents états de service de l'appareil :

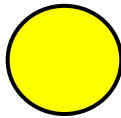
COULEUR	NUMÉRO	SIGNIFICATION
	1	PRÊT À MESURER : le voyant à DEL s'éteint lorsque l'appareil passe dans le mode de veille ou de programmation ou en présence d'une défaillance. Il clignote dans le mode de mesure.
	2	PAS PRÊT À MESURER : le voyant à DEL s'allume lorsque l'appareil se trouve dans le mode de programmation ou en présence d'une défaillance. Il clignote dans le mode de veille.
	3	SPÉCIAL : ce voyant à DEL est réservé à des fonctions supplémentaires personnalisées. En l'occurrence, il clignote lorsque l'extension de la plage d'affichage est activée.
	4	SIGNAL : le voyant à DEL s'allume lorsqu'une valeur de mesure dépasse le seuil prescrit de plus de 20 %. Il s'éteint dès que le bouton de remise à zéro ou d'enregistrement est pressé.
	5	ALARME : le voyant à DEL reste allumé tant que la valeur de mesure atteint ou dépasse le seuil.
	6	MESSAGE : le voyant à DEL invite l'utilisateur à lire le message affiché sur l'écran de visualisation.

3. Les trois touches de commande :



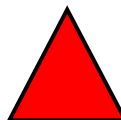
Cette touche possède deux fonctions :

- 1) La pression *prolongée* de la touche fait commuter entre le mode de recherche et le mode de mesure. Il convient de la maintenir enfoncée jusqu'à ce que le voyant à DEL d'« ÉTAT » rouge s'éteigne de nouveau. L'appareil procède à une réinitialisation avant la commutation, ce qui engendre une brève temporisation.
- 2) UNIQUEMENT DANS LE MODE DE MESURE : la *brève* pression de la touche élargit la plage d'affichage du cadran de mesure analogique dans l'appareil portatif. Actionnée une fois, la touche sert à sélectionner le facteur 1 établi dans le réglage de l'utilisateur (User-Setup) et le voyant à DEL « SPÉCIAL » vert clignote lentement. En réappuyant sur la touche, il est possible d'opter pour le facteur 2 et le voyant à DEL « SPÉCIAL » vert clignote alors rapidement. Si la touche est encore pressée brièvement ou si la touche de remise à zéro est actionnée, le détecteur de fuite **SF6 LEAKCHECK P1:P** revient dans le mode d'affichage normal.



Remise à zéro de la valeur de mesure. L'actionnement de cette touche fait passer pendant un instant l'affichage à DEL de « PRÊT » à « PAS PRÊT ». Étant donné que durant ce laps de temps, le flux d'énergie transmis au détecteur est également corrigé, si besoin est, la touche de remise à zéro devrait être actionnée de toute façon à l'occasion, même en l'absence de tout écart par rapport au zéro.

Si l'élargissement de la plage d'affichage est activé, il s'en trouve alors aussi désactivé.

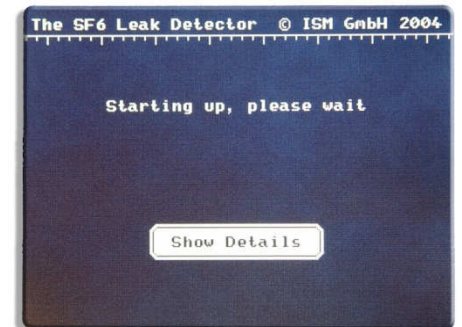


UNIQUEMENT DANS LE MODE DE MESURE : la valeur de crête affichée en bas à droite sur l'écran de visualisation est mémorisée, puis remise à zéro. Les valeurs enregistrées peuvent être éditées ultérieurement sur un ordinateur ou une imprimante au moyen de l'interface sérielle. La pression *prolongée* de la touche induit l'affichage de l'option de contrôle de la mémoire de données « Data Memory Control » qui sert à gérer les valeurs de mesure stockées.

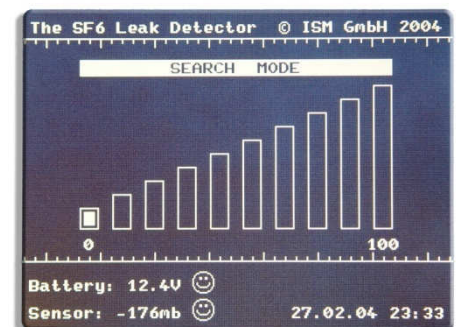
7 Mise en service

Les préparatifs de la mise en service du détecteur de fuite **P1/P1:p** se limitent au raccordement de l'appareil portatif, du détecteur et du cordon d'alimentation, éventuellement disponible. Lors de la connexion de l'appareil portatif et du détecteur, il faut veiller respectivement à aligner les repères figurés sur chaque connecteur et chaque prise l'un en face de l'autre, puis à bien ajuster la bague coulissante du connecteur dans sa position de verrouillage de sorte qu'elle affleure complètement au bord externe de la prise.

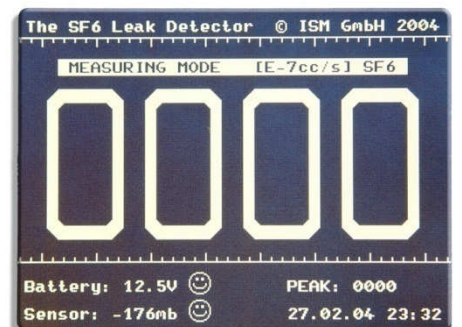
Le **bref** actionnement de la touche de Marche – Arrêt rouge met l'appareil en service. Environ 20 à 30 secondes après la visualisation de l'écran d'accueil, l'affichage de service normal apparaît et le détecteur de fuite est alors prêt à mesurer. S'il s'avère que ce n'est pas le cas, il convient de consulter le message diffusé sur l'écran de visualisation et de se reporter aux chapitres intitulés « Défaillances possibles lors de la mise en marche » et « Désactivation en cas de défaillance ».



Écran d'accueil



Affichage de service dans le « mode de recherche »



Affichage de service dans le « mode de mesure »

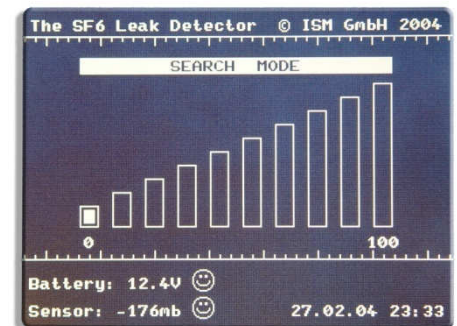
8 Modes de fonctionnement

Les détecteurs de fuite **P1/P1:p** exécutent leur fonction de mesure selon deux modes différents qui sont décrits ci-après.

L'utilisateur peut spécifier le mode dans lequel l'appareil se trouve après sa mise en service (voir le paragraphe *11.4.6 Mode de démarrage*). En service, il lui est possible de passer à tout moment d'un mode à l'autre en appuyant *longuement* sur la touche CARRÉE verte disposée sur l'appareil portable. Maintenir la touche enfoncée à cette fin, jusqu'à ce que le voyant à DEL rouge « PAS PRÊT À MESURER », aménagé sur l'appareil portable, s'éclaire.

8.1 Mode de recherche (Search Mode)

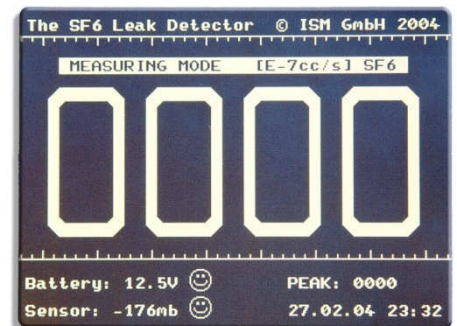
Dans le mode de détection, l'appareil fonctionne avec le niveau de sensibilité maximal, mais il ne fournit aucune indication quantitative de la fuite. À la place, chaque fuite décelée provoque la pleine déviation de l'aiguille sur le cadran d'affichage analogique, intégré à l'appareil portable, et l'émission d'un signal d'alarme acoustique approprié. Un afficheur à barres graphiques est disponible sur l'écran de visualisation pour évaluer et localiser approximativement la fuite. L'avantage du mode de recherche tient à ce que des fuites même minimales ou incomplètement décelées risquent moins facilement de passer « inaperçues ». Par ailleurs, le renoncement à l'affichage quantitatif permet d'obtenir une sensibilité encore légèrement supérieure à celle atteinte dans le mode de mesure.



Le mode de recherche est identifiable à la présence de l'afficheur à barres graphiques sur l'écran de visualisation et au clignotement du voyant à DEL « PRÊT » sur l'appareil portable.

8.2 Mode de mesure (Measuring Mode)

L'afficheur du débit de fuite apparaît en grands chiffres sur l'écran de visualisation dans le mode de mesure. Le cadran de mesure incorporé à l'appareil portable indique le relevé en pourcentage du seuil prescrit. Une fuite de l'ordre de la valeur limite définie équivaut ainsi à un affichage de 100%. Le voyant à DEL vert « PRÊT » est éclairé en permanence dans le mode de mesure. Il est possible dans ce mode de fonctionnement de sélectionner et de visualiser les unités de mesure (cc/s, g/a, ppm) requises par chaque application dans l'option affectée au « Réglage de l'utilisateur » (*chap. 11.4.3 Réglages personnalisés*).



9 Fonctionnement

9.1 Opérationnalité

Les détecteurs de fuite **P1/P1:p** sont prêts à mesurer dès lors que l'écran permet de visualiser les barres graphiques du « mode de recherche » ou d'afficher le taux de fuite en grands chiffres dans le « mode de mesure ». Cet état ne peut être alors réglé que si :

1. le détecteur intelligent fonctionne dans le cadre de ses limites de service,
2. le débit d'air aspiré se situe à l'intérieur de la plage de consigne et
3. tant que les contrôles automatiques permanents se déroulent avec succès.

Le voyant à DEL « PRÊT À MESURER » disposé sur l'appareil portable est allumé dans le même temps. Il clignote dans le mode de recherche lorsque l'appareil est opérationnel.

9.2 Mémorisation des données de mesure

Les détecteurs de fuite peuvent enregistrer séparément les données de mesure applicables à plusieurs éléments à inspecter et les éditer sur une imprimante ou sur un ordinateur à l'aide d'une interface série. Les données stockées restent conservées même lorsque l'appareil est désactivé. La capacité de mémorisation autorise respectivement 100 données de mesure relatives à 96 différents équipements à inspecter au maximum. L'enregistrement d'une valeur de mesure n'est réalisable que dans le mode de mesure, vu que le mode de recherche ne donne lieu à aucune mesure quantitative. La brève pression de la touche TRIANGULAIRE rouge aménagée sur l'appareil portable stocke la valeur de mesure la plus élevée à être apparue. Cette valeur maximale est affichée en bas à droite sur l'écran de visualisation sous la rubrique « CRÊTE » (PEAK:). Suite à chaque mémorisation ou à chaque remise à zéro, la mémoire de données maximales est supprimée et elle est prête à enregistrer la prochaine valeur de mesure.

9.2.1 Utilisation de la mémoire de valeurs de mesure

La gestion interne de la mémoire de données obéit aux règles suivantes :

- L'actionnement de la touche TRIANGULAIRE rouge permet d'enregistrer la valeur affichée sur l'écran de visualisation au titre de la mémoire de valeurs maximales sous la forme d'une nouvelle entrée dans le jeu des données de l'élément à inspecter.
- La mémoire de données maximales affichée sur l'écran de visualisation est supprimée simultanément et elle est prête à mesurer le prochain point.
- L'activation de la touche jaune de remise à zéro sert également à effacer la mémoire des valeurs maximales.
- Le jeu des données relatives à un élément à inspecter peut être « ouvert » ou « fermé ». Il n'est possible d'ouvrir qu'un seul jeu à la fois. De nouvelles données sont toujours écrites dans le jeu relatif à l'équipement à inspecter, momentanément ouvert. Une fois fermé, un jeu de données sur un élément à inspecter ne peut être réouvert.

- Ouvert, un jeu de données sur un équipement à inspecter est fermé, lorsque :
 - La partie du programme dédiée au « réglage de l'utilisateur » (User Setup) est activée
 - Un nouvel identifiant de l'élément à inspecter ou de l'opérateur chargé de la mesure est introduit (en ouvrant simultanément un nouveau jeu de données, relatif à l'équipement à inspecter)
 - La mémoire des données de mesure est effacée
 - Un nouveau jeu de données relatif à l'élément à inspecter est ouvert manuellement
 - L'appareil est désactivé
- Un nouveau jeu de données relatif à l'équipement à inspecter est ouvert automatiquement, lorsque :
 - la touche TRIANGULAIRE est actionnée et qu'aucun jeu de données sur l'élément à inspecter n'est alors ouvert. Cette situation se présente régulièrement après la mise en marche de l'appareil.
 - Un nouvel identifiant de l'élément à inspecter ou de l'opérateur chargé de la mesure est introduit

Des fonctions sont disponibles pour gérer la mémoire des données au niveau de l'utilisateur (OPERATOR LEVEL). Les fonctions fondamentales, telles que « Démarrer l'impression », « Ouvrir un nouveau jeu de données sur l'élément à inspecter » et « Supprimer la mémoire de données » peuvent être également activées à partir des touches de l'appareil portatif.

Contrairement aux versions précédentes des détecteurs de fuite **P1/P1:p**, les données ne sont pas effacées automatiquement après une impression réussie, mais elles restent conservées jusqu'à ce que leur suppression soit déclenchée manuellement. L'utilisateur devrait donc ne pas oublier d'éliminer les « anciennes » données avant d'entamer une nouvelle série de mesures.

Outre les données de mesure proprement dites, chaque jeu de données relatif à l'équipement à inspecter contient les indications suivantes :

- Le numéro de série du détecteur de fuite
- Les unités à afficher sélectionnées au moment de la mesure
- Le type de gaz choisi au moment de la mesure (SF6 ou FM-200)
- L'heure et la date auxquelles le jeu de données relatif à l'élément à inspecter a été établi
- En option, l'identifiant de l'opérateur
- En option, l'identifiant de l'équipement à inspecter sous la forme d'un numéro de série ou de lot, par exemple
- Le seuil du débit de fuite applicable lors de la mesure
- La somme de toutes les valeurs de mesure enregistrées (débit de fuite total).

Chaque valeur de mesure individuelle donne lieu en plus à l'impression de l'heure de la mesure et à un marquage significatif si le seuil prescrit est franchi.

L'édition se déroule dans le format textuel à l'aide de l'interface sérielle. Si un ordinateur doit recueillir les données au lieu d'une imprimante, il faut employer un câble dit de modem zéro où les brins de transmission de signaux sont croisés. Le format du transfert est 9600-8-N-1 (9600 Baud, 8 bits de donnée, aucune parité, 1 bit d'arrêt). Si une imprimante est utilisée, le détecteur de fuite doit être alors réglé sur le protocole d'établissement de liaison employé par l'imprimante. (*Protocole d'établissement de liaison de l'interface sérielle*), afin que l'imprimante puisse diriger le flux de données. Veuillez consulter le manuel d'emploi de l'imprimante à cette fin.

L'obligation de saisir l'identifiant de l'élément à inspecter ou de l'opérateur peut être activée au niveau de l'administrateur (SUPERVISOR LEVEL). Si tel est le cas, l'appareil interroge sur les données entrées lorsqu'un nouveau jeu de données sur l'équipement à inspecter est ouvert. Même si l'obligation d'identification n'est pas activée, il est possible de saisir ces renseignements à tout moment mais l'utilisateur n'est pas sollicité dans ce sens. Les indications visant à l'identification doivent être fournies AVANT l'élaboration du jeu de données sur l'élément à inspecter dans lequel elles doivent apparaître.

9.3 Défaillances possibles lors du démarrage du système

La plupart des perturbations graves sont dépiquées et signalées dès la mise en marche de l'appareil. La mise en route de l'instrument est alors arrêtée et un message de défaillance est affiché en conséquence. Un compte à rebours défile dans le bas de l'écran de visualisation qui désactive l'appareil après 15 s. Il peut être interrompu en appuyant sur le bouton de commande [**STOP**]. Après avoir été actionné, ce bouton est affecté à la fonction Échap [**EXIT**] et permet ensuite d'accéder au système de guidage par menus de sorte qu'il est possible de procéder à des réglages, de lire des caractéristiques techniques ou d'exécuter un diagnostic.

Dans la mesure où le message affiché n'est pas auto-explicatif, veuillez contacter la société **ISM** ou le distributeur agréé d'ISM en spécifiant alors le message de défaillance afin que la perturbation puisse être analysée. Si un dérangement concernant le détecteur intelligent est signalé, il vous est conseillé de toujours essayer d'abord de remplacer le détecteur.

9.4 Défaillances possibles en cours de fonctionnement

Si une perturbation significative survient durant le service de l'appareil, l'affichage perceptible sur l'appareil portatif passe de « PRÊT » à « PAS PRÊT », tandis que le voyant à DEL « MESSAGE » s'allume et invite l'utilisateur à lire, voire à valider le message de défaillance diffusé sur l'écran de visualisation.

Les dérangements suivants peuvent se produire :

9.4.1 LOW SAMPLE FLOW (faible débit) (moindre flux d'air aspiré)

Si l'orifice d'aspiration du détecteur est totalement ou partiellement obstrué, un message de défaillance est généré pour demander à l'utilisateur de vérifier l'état du détecteur.

Deux boutons de commande sont prévus pour confirmer ce message :

[**RESTART**] Le redémarrage donne pour instruction à l'appareil d'essayer de poursuivre la procédure de mesure. Le vide de service est rectifié à cette fin. Si cette tentative échoue, le message de défaillance réapparaît peu de temps après.

[**POWER DOWN**] La mise hors tension désactive l'appareil pour faciliter le remplacement du détecteur.

La sélection peut se faire à l'aide des touches de l'appareil portable. Des icônes appropriées sont incrustées dans les boutons de commande sur l'écran de visualisation.

9.4.2 TOO MUCH GAS (trop de gaz) (fin de la décharge dans le détecteur intelligent)

Cette défaillance peut avoir les causes suivantes :

1. La concentration très élevée du gaz détectable.
2. La dépression excessive d'un détecteur intelligent usagé ou en partie bloqué. Étant donné que la quantité d'air aspiré est maintenue constante, la moindre perméabilité à l'air du filtre ou de l'orifice d'aspiration entraîne une dépression de service accrue. En présence d'une brusque élévation de dépression, la décharge dans le détecteur intelligent devient instable et elle peut disparaître.
3. La défaillance induite dans le détecteur par l'encrassement de la chambre d'ionisation peut également provoquer l'arrêt de la décharge.

L'utilisateur est invité à retirer le détecteur intelligent de l'éventuelle source d'émission du gaz et à confirmer l'exécution de cette tâche par la pression d'une touche. Suite à la validation, la décharge est réamorcée et ajustée, si possible. Si cette opération échoue ou que l'erreur surgit de nouveau sans motif apparent, il vous faut alors changer le détecteur intelligent.

9.4.3 PUMP RATIO HIGH (pompe trop sollicitée) (utilisation intense de la pompe d'aspiration)

Cette condition liée à une erreur est dépistée lorsque la pompe d'aspiration doit fonctionner nettement plus souvent ou plus longtemps que normal pour maintenir la dépression de service. L'origine peut en être un manque d'étanchéité dans le système pneumatique du détecteur de fuite ou un défaut de la pompe d'aspiration. Vu que la sûreté de la mesure est compromise en l'occurrence, les options [**DIAGNOSTICS**] (passage à l'écran de visualisation affecté au diagnostic) ou [**POWER DOWN**] (mise hors tension) sont soumises au choix de l'utilisateur.

9.4.4 LOW BATTERY VOLTAGE (décharge de la batterie) (basse tension d'accumulateur)

Si la tension de l'accumulateur atteint le seuil correspondant à une décharge profonde en l'absence d'un branchement au réseau d'alimentation électrique, l'utilisateur est avisé de la mise hors circuit imminente. Si aucune tension de secteur n'est disponible, le fonctionnement peut encore se poursuivre pendant un certain temps, mais l'appareil risque toutefois dès lors d'être désactivé à tout moment pour éviter d'endommager l'accumulateur.

10 Arrêt de l'appareil

Lors de la désactivation, le processeur arrête l'appareil en respectant une séquence à plusieurs phases. Les mémoires non volatiles du détecteur, de l'appareil portatif et de l'appareil de base sont alors actualisées, entre autres.

Il convient de maintenir enfoncée la touche rouge de Marche – Arrêt pendant quelques secondes pour éteindre l'appareil. L'écoulement de ce temps de désactivation est matérialisé par le défilement d'une barre temporelle sur l'écran de visualisation. Si la touche est relâchée avant l'expiration de ce délai, l'appareil revient dans le mode de fonctionnement normal. A l'issue de cette temporisation, le contenu de l'écran passe à « AU REVOIR » (GOODBYE) et il est possible de retirer son doigt de la touche.

10.1 Interruption en cas de défaillance

Le processeur commande normalement la désactivation comme décrit précédemment. Si cette procédure ne peut se dérouler du fait d'une grave perturbation, l'appareil peut être mis néanmoins hors tension moyennant un arrêt forcé, assisté par le matériel (hardware). Il convient d'appuyer à cet effet sur la touche rouge de Marche – Arrêt pendant environ 8 secondes jusqu'à ce que l'arrêt forcé soit exécuté.

11 Réglage des paramètres de fonctionnement

Ce chapitre décrit les paramètres qui déterminent le comportement des détecteurs de fuite **P1/P1:p** et les diverses procédures à suivre pour les régler.

Tous les paramètres sont protégés par des mots de passe contre un dérèglement non autorisé ou inopiné. Trois groupes de paramètres mutuellement associés peuvent être sécurisés par différents mots de passe:

- Le niveau de l'utilisateur (OPERATOR LEVEL) renferme des réglages et des données saisies qui sont accessibles à l'opérateur durant le déroulement de la mesure. Il englobe également les mentions introduites pour identifier l'élément à inspecter et l'utilisateur, ainsi que les fonctions affectées à la gestion de la mémoire des données de mesure.
- Le niveau technique (TECH. LEVEL) comprend outre les réglages qui définissent le comportement des détecteurs de fuite, la lecture des caractéristiques techniques indispensables à l'assistance et au service d'après-vente, mais aussi le calibrage et l'introduction des seuils.
- Le niveau de l'administrateur (SUPERVISOR LEVEL) assure la gestion des mots de passe ainsi que l'obligation de saisir les données qui identifient l'équipement à inspecter et l'opérateur.

Les mots de passe divergents permettent de rendre accessible chaque groupe fonctionnel à un cercle de personnes bien déterminé.

11.1 Introduction de mots de passe et de valeurs numériques

La saisie de mots de passe et de valeurs numériques est sollicitée en plusieurs endroits dans le système de guidage par menus. Un clavier numérique ou alphanumérique est affiché respectivement à cet effet. Il suffit d'appuyer sur les touches numériques ou alphanumériques pour toute introduction. Des entrées erronées peuvent être corrigées à l'aide de la touche [<-] qui efface alors le dernier caractère saisi. Il convient d'utiliser la touche de retour RETURN pour achever l'introduction.

La valeur momentanée du paramètre est présentée dans la zone d'introduction de bien des valeurs à saisir. Vous pouvez ensuite valider cette valeur ou la modifier avec la touche de retour RETURN. Il vous est aussi possible de la supprimer partiellement à l'aide de la touche [<-]. La touche Échap [ESC] interrompt l'entrée de données et rejette les modifications apportées.



11.2 Activation du mode de fonctionnement par menu

Si l'appareil se trouve dans le mode de recherche ou dans le mode de mesure (affichage du débit de fuite avec de grands chiffres), il suffit de toucher l'écran tactile en n'importe quel point pour appeler le menu principal. De là partent d'autres bifurcations qui peuvent



être empruntées en activant des boutons de commande.

Le retour dans le mode de mesure s'effectue en actionnant la touche de fin [**EXIT**] disponible sur chaque écran de visualisation.

La description des diverses fonctions de réglage faite ci-après part du principe que le menu principal est déjà activé. Les bifurcations sont spécifiées par la désignation des [**boutons de commande**] à actionner écrits en bleu entre crochets.

Les (**messages affichés sur l'écran**) sont présentés entre parenthèses.

11.2.1 Préréglage des mots de passe à l'état de livraison

Tous les mots de passe sont ajustés sur « 000 » à la livraison de l'appareil. De plus amples précisions sur la modification des mots de passe sont fournies au paragraphe *11.6.3 Gestion des mots de passe*.

11.2.2 Réglage du volume sonore et du contraste de l'écran [**SET VOLUME / CONTRAST**]

Les touches [**+**] et [**-**] permettent d'ajuster le volume de l'émission sonore (séparément sur l'appareil de base et l'appareil portable) ainsi que le contraste de l'image visualisée sur l'écran.

11.3 Le niveau de l'utilisateur (OPERATOR LEVEL)

Toutes les fonctions accessibles à l'opérateur durant le déroulement de la mesure sont réunies au niveau de l'utilisateur qui est atteint à partir du menu principal en actionnant le bouton de commande [**OPEN OPERATOR LEVEL**] affecté à son ouverture, puis en introduisant le mot de passe de l'opérateur.

11.3.1 Introduction de l'identifiant de l'opérateur [**OPEN OPERATOR LEVEL**] / [**OPERATOR ID**]

Si l'identification de l'opérateur doit apparaître sur un document de données imprimé ultérieurement, il est possible en l'occurrence de saisir un nom ou une abréviation appropriée.

Si l'obligation d'introduire l'identifiant de l'opérateur est activée (voir le paragraphe *11.6.1, Instaurer / supprimer l'obligation de saisir l'identifiant de l'opérateur*), l'écran d'entrée apparaît automatiquement lorsqu'un nouveau jeu de données sur l'élément à inspecter est ouvert (voir le paragraphe *9.2.1, Utilisation de la mémoire de valeurs de mesure*).

Même si l'obligation de saisie n'est pas activée, le nom peut être introduit à tout moment en cours de fonctionnement. L'entrée doit intervenir AVANT l'ouverture du jeu de données relatif à l'équipement à inspecter dans lequel le nom doit figurer.

11.3.2 Introduction de l'identifiant de l'élément à inspecter [**OPEN OPERATOR LEVEL**] / [**PRODUCT ID**]

Si l'identification de l'équipement à inspecter doit apparaître sur un document de données imprimé ultérieurement, il est possible en l'occurrence de saisir un numéro de série ou un numéro de lot.

Si l'obligation d'introduire l'identifiant de l'élément à inspecter est activée (voir le paragraphe *11.6.2, Instaurer / supprimer l'obligation de saisir l'identifiant de l'élément à inspecter*), l'écran d'entrée apparaît

automatiquement lorsqu'un nouveau jeu de données sur l'élément à inspecter est ouvert (voir le paragraphe 9.2.1, *Utilisation de la mémoire de valeurs de mesure*).

Même si l'obligation de saisie n'est pas activée, le nom peut être introduit à tout moment en cours de fonctionnement. L'entrée doit intervenir AVANT l'ouverture du jeu de données relatif à l'équipement à inspecter dans lequel le nom doit figurer.

11.3.3 Impression des données mémorisées

[OPEN OPERATOR LEVEL] / [DATA PRINTOUT]

Si des données ont été enregistrées avec la touche TRIANGULAIRE aménagée sur l'appareil portatif durant la mesure, l'édition des données ainsi mémorisées peut être déclenchée sur ce bouton de commande par l'intermédiaire de l'interface sérielle. Si les données de plusieurs éléments à inspecter figurent dans la mémoire, un écran de sélection est proposé avant de procéder à l'impression pour permettre d'y choisir les jeux de données relatifs aux équipements à inspecter qui doivent être édités. La touche de démarrage [GO] déclenche l'impression, tandis que la touche de fin [EXIT] l'interrompt et fait revenir à la mesure.

La visualisation des données stockées est réalisable en activant l'option [DATA MEMORY CONTROL] décrite au paragraphe 11.3.4 *Gestion de la mémoire de données*.

Pour configurer l'interface sérielle, se reporter au paragraphe 11.4.3 *Réglages personnalisés*.

11.3.4 Gestion de la mémoire de données

[OPEN OPERATOR LEVEL] / [DATA MEMORY CONTROL]

*Cette fonction est aussi accessible à partir du mode de mesure (mais **NON du mode de recherche**) par l'actionnement **prolongé** de la touche TRIANGULAIRE rouge. Les options les plus importantes, alors disponibles, peuvent être également commandées à partir des touches de l'appareil portatif. De ce fait, le couvercle transparent de l'écran tactile peut rester fermé et sécurisé pendant le déroulement de la mesure. Les icônes correspondant aux touches de l'appareil portatif sont incrustées dans leurs boutons de commande respectifs.*

Toute la gestion de la mémoire des valeurs de mesure peut être accomplie depuis cet écran. De plus, l'état d'affectation momentané de la mémoire est récapitulé dans la zone inférieure de l'écran de visualisation.

Les différents boutons de commande sont :

[DATA PRINTOUT] (ou touche CIRCULAIRE jaune).

Ce bouton déclenche l'impression des données de mesure enregistrées par le biais de l'interface sérielle. Des jeux de données sur l'élément à inspecter peuvent être choisis au préalable en vue de leur impression. Lorsque l'activation se fait à l'aide de la touche disposée sur l'appareil portatif, il ne se produit aucune sélection et l'ensemble du contenu de la mémoire est alors imprimé.

[**NEW COMPONENT**] *(ou touche TRIANGULAIRE rouge).*

Les données de mesure de plusieurs équipements à inspecter peuvent être mémorisées. Le bouton de commande [**NEW COMPONENT**] ouvre un nouveau jeu de données sur l'élément à inspecter dont l'espace est inoccupé. La capacité de mémorisation autorise respectivement 100 données de mesure relatives à 96 différents équipements à inspecter au maximum. Si l'obligation de saisir l'identifiant de l'élément à inspecter ou de l'opérateur est activée, elle est alors sollicitée automatiquement.

[**CLEAR DATA MEM.**] *(ou pression simultanée des touches TRIANGULAIRE et CARRÉE).*

Ce bouton supprime toutes les valeurs de mesure enregistrées. Cette fonction devrait être exploitée avant d'entamer toute nouvelle série de mesures pour écarter les valeurs non valables, éventuellement présentes. Lorsque le déclenchement se fait sur l'écran de visualisation, il fait l'objet d'une interrogation à titre de sécurité avant l'effacement des données. Si la suppression est induite à partir des touches de l'appareil portatif, aucune question n'est posée car un actionnement inopiné est alors exclu.

[**VIEW DATA**]

Ce bouton permet de visualiser les données enregistrées sur l'écran. Il est possible d'y faire dérouler les valeurs de mesure vers le haut ou le bas dans la zone d'affichage des données au moyen des touches fléchées. Des indications sur le jeu de données relatif à l'élément à inspecter concerné et des touches pour sélectionner le jeu de données affiché sur l'équipement à inspecter sont disponibles dans la zone réservée à l'utilisateur.

11.4 Le niveau technique (TECH. LEVEL)

Le niveau technique regroupe des fonctions, tels que l'exécution du calibrage final, les réglages personnalisés et la lecture des caractéristiques techniques. Il est accessible à partir du menu principal au moyen du bouton de commande [**OPEN TECH. LEVEL**] dont l'actionnement est suivi de l'introduction d'un mot de passe.

Les fonctions exploitables à ce niveau sont les suivantes :

11.4.1 Exécution du calibrage final

[**OPEN TECH. LEVEL**] / [**CALIBRATION**]

Le calibrage final permet d'affiner encore la précision atteinte lors de la détermination quantitative des fuites par rapport au calibrage du système.

La valeur réelle de la fuite étalon utilisée ou la concentration du gaz d'étalonnage doivent être introduites au cours du calibrage final. Tant qu'il est fait constamment usage de la même fuite-étalon ou du même gaz d'étalonnage, cette saisie n'est requise qu'une seule fois. En effet, l'appareil mémorise cette valeur et il vous suffit de la valider en appuyant sur la touche de retour RETURN. Des emplacements séparés pour mémoriser les valeurs de calibrage sont disponibles pour être applicables à chaque mode de fonctionnement, si bien qu'il n'est pas nécessaire de saisir une nouvelle fois la valeur réelle lors du passage d'un mode à l'autre.

Lors de l'introduction d'une nouvelle valeur, il faut éventuellement convertir la valeur indiquée sur la fuite étalon dans l'unité utilisée par les détecteurs

de fuite **P1/P1:p** (E-7cc/s, E-8cc/s, ppm ou gm/yr). Le calibrage proprement dit intervient une fois la saisie validée. L'appareil détermine d'abord la nature de l'espace environnant. La sonde du renifleur doit se trouver dans un air ambiant exempt de SF₆ à cette fin. La mention du calibrage d'air pur « Calibrating clean air: » est affichée et une barre temporelle est incrustée.

Suite au défilement de la barre temporelle, l'utilisateur est invité à placer le détecteur intelligent contre la fuite étalon. La barre temporelle associée ne commence à défiler qu'à partir du moment où il a exécuté cette tâche. Il convient de toujours maintenir l'orifice d'aspiration du détecteur intelligent exactement en face de l'orifice de la fuite étalon pendant la mesure. Si cet impératif n'est pas respecté, le calibrage risque d'être erroné. Par contre, la mesure peut être interrompue à tout instant en activant le bouton de commande de fin [**EXIT**]. Il s'ensuit alors un retour dans le mode de mesure et le calibrage précédent reste inchangé. Ce moyen vous permet d'introduire la valeur réelle de votre fuite étalon / gaz étalon sans accomplir un calibrage.

Si le calibrage est achevé, l'utilisateur est invité à retirer le détecteur de la fuite étalon. Le nouveau facteur de calibrage est affiché. Si ce facteur est situé en dehors de la plage permise, le détecteur de fuite admet qu'une erreur s'est produite lors de l'étalonnage qui peut être imputable, par exemple, à l'éloignement du détecteur de la fuite étalon durant la procédure de calibrage ou à la non-concordance de la valeur réelle saisie avec la fuite étalon. En pareil cas, le nouveau facteur de calibrage est rejeté et le facteur initial conservé. Un nouveau facteur de calibrage acceptable est dûment coché, tandis qu'un facteur inadmissible est caractérisé par un triangle d'avertissement.

11.4.2 Réglage de la date et de l'heure [**OPEN TECH. LEVEL**] / [**SET CLOCK**]

L'horloge en temps réel incorporée assortit les valeurs de mesure mémorisées et les données de calibrage de repères temporels. Il faut donc la corriger en cas de divergences notables.

Il peut être nécessaire de rectifier le réglage de l'horloge dans les circonstances suivantes :

- Passage à l'heure d'été ou à l'heure d'hiver
- Changement de fuseau horaire
- Dérive temporelle normale
- Débranchement de l'appareil de l'accumulateur intégré

Se servir du bouton de commande Suivant [**NEXT**] pour sélectionner le jour, le mois, l'année, l'heure et la minute à modifier, puis en régler la valeur souhaitée avec les touches [**+**] et [**-**]. L'horloge en temps réel est mise à jour avec les nouvelles valeurs, lorsque la saisie est quittée à l'aide de la touche de fin [**EXIT**].

11.4.3 Réglages personnalisés [**OPEN TECH. LEVEL**] / [**USER SETUP**]

Les divers paramètres qui sont regroupés dans l'option dédiée au Réglage de l'utilisateur (User Setup) sont décrits ci-après. Pour modifier un paramètre, il faut d'abord amener le repère de saisie inverse sur la ligne appro-

priée à l'aide des touches fléchées. Les touches [+] et [-] permettent alors de modifier la valeur à l'intérieur de son domaine de validité. Lorsque la limite supérieure du domaine de validité est franchie, la valeur saute à la limite inférieure du domaine et inversement.

11.4.4 Modes d'affichage (DISPLAY UNITS)

Les valeurs numériques affichées sur l'écran ainsi que les indications relatives aux seuils et aux valeurs réelles de calibrage sont exprimées dans l'unité qui y est sélectionnée. De propres emplacements de mémoire sont prévus pour les divers modes d'affichage applicables à toutes ces valeurs et pour le facteur de calibrage. Il est donc inutile de procéder à une nouvelle saisie lorsque le mode d'affichage est changé entre « ppm », « gm/yr » et « cc/s ».

Les modes d'affichage suivants sont actuellement disponibles :

- E-7 cc/s (débit de fuite, équivalent à ml/s – mbarL/s)
- E-8 cc/s (débit de fuite) *uniquement sur des appareils de haute sensibilité*
- ppm (concentration)
- gm/yr (débit de fuite).

Le mode d'affichage « ppm » présente la particularité d'exiger une sensibilité supérieure aux autres modes, mais aussi de posséder un temps de réaction et un temps de récupération négligeables lors de la mesure de concentration, si bien qu'il fait appel à un filtre passe-bas supplémentaire qui est inséré dans le circuit de transmission des signaux. Ce filtre lisse le signal de mesure, il bloque sélectivement les fluctuations de faible longueur d'onde et il stabilise ainsi l'affichage.

La mesure de concentration se traduit donc par des temps de réaction et de récupération nettement plus longs qui peuvent atteindre 10 secondes selon la concentration mesurée.

De plus, le mode de recherche n'est pas disponible dans le mode d'affichage « ppm », vu que le temps de réaction prolongé n'est pas conciliable avec la finalité d'une détection.

11.4.5 Fonction de mémorisation de la valeur de crête du cadran indicateur (PEAK HOLD (GAUGE))

Du fait du bref temps de récupération des détecteurs de fuite **P1/P1:p**, cette fonction s'avère précieuse pour localiser une fuite. La valeur de crête momentanée est retenue pour s'appliquer au temps réglé dans l'élément de mesure de l'appareil portatif. La fonction est désactivée dans la position d'Arrêt (OFF), tandis que la position Manuel (MANUAL) exige d'effacer la valeur de crête suite à l'actionnement de la touche de mémorisation ou de remise à zéro sur l'appareil portatif.

11.4.6 Mode de démarrage (STARTUP MODE)

Cette option sert à déterminer le mode (de recherche ou de mesure) dans lequel l'appareil va se trouver suite à sa mise en marche. Il est possible

ensuite de passer à tout moment d'un mode à l'autre en cours de fonctionnement.

11.4.7 Présentation de l'écran de visualisation (SCREEN APPEARANCE)

L'écran de visualisation peut se présenter en blanc sur noir ou en noir sur blanc.

11.4.8 Sélection de la langue (LANGUAGE)

Proposée sous réserve d'extensions à venir, cette option n'offre actuellement que l'anglais en guise de langue d'utilisation. D'autres langues sont néanmoins réalisables après en avoir convenu avec la société **ISM**.

11.4.9 Introduction du seuil d'alarme (ALARM LEVEL)

Il convient en l'occurrence de saisir le seuil requis, applicable au mode d'affichage activé. Lorsque cette valeur limite est atteinte, le cadran à aiguille aménagé sur l'appareil portatif indique 100% et la DEL d'alarme « ALARM » s'allume. Les valeurs de mesure enregistrées qui se situent au-dessus du seuil sont bien mises en évidence sur le document de données imprimé.

Les unités du mode d'affichage activé sont spécifiées à titre de rappel dans la zone d'entrée. Pour modifier le seuil applicable à un autre mode d'affichage, il convient d'activer ce dernier en conséquence (voir paragraphe 11.4.4 Modes d'affichage). L'appareil mémorise séparément les seuils applicables à chaque mode d'affichage, si bien qu'il n'est pas indispensable de les réintroduire lors du passage d'un mode d'affichage à l'autre.

La valeur saisie doit être convertie dans l'unité momentanément affichée, le cas échéant. L'introduction peut se faire avec des décimales après la virgule, si besoin est.

11.4.10 Point d'émission du signal sonore lors de la mesure (WARNING BEGINS AT)

Ce réglage sert à déterminer le point d'émission du signal sonore et de l'alarme vibratoire au cours de la mesure. Ces deux moyens d'avertissement interviennent lorsque la valeur de mesure dépasse le pourcentage réglé par rapport au seuil.

Si l'appareil est ajusté sur Aucun avertissement (**NO WARNING**), la mesure ne s'accompagne d'aucun signal sonore ni de vibration. Ce réglage n'entrave en rien les signaux d'avertissement acoustiques qui sont diffusés en cas d'anomalies.

Nous conseillons de régler ce point d'émission d'environ 20 à 50% du seuil en vue de détecter des fuites. Toutes les fuites ne sauraient être décelées immédiatement en intégralité dans la pratique et pourraient échapper à l'oreille en présence de réglages supérieurs.

11.4.11 Activation – désactivation de l'alarme vibratoire (HAND UNIT VIBRATION)

Si ce paramètre est réglé sur l'Arrêt (**OFF**), l'alarme vibratoire de l'appareil portatif est désactivée.

11.4.12 Facteur d'affichage 1 de l'élément de mesure analogique dans l'appareil portatif (DESENS. FACTOR 1)

Cette fonction ne s'exerce que dans le mode de mesure. Il permet de localiser des fuites de grande ampleur en présence desquelles l'afficheur analogique parvient vite à sa valeur finale. La plage d'affichage est élargie du facteur introduit après avoir actionné une fois la touche verte. Lorsque le facteur 1 est activé, le voyant à DEL « SPÉCIAL » clignote lentement.

11.4.13 Facteur d'affichage 2 de l'élément de mesure analogique dans l'appareil portatif (DESENS. FACTOR 2)

Cette fonction ne s'exerce que dans le mode de mesure. La plage d'affichage est élargie du facteur introduit après avoir actionné deux fois de suite la touche SPÉCIAL. Si ce paramètre est réglé sur l'Arrêt (**OFF**), la sélection du facteur « Desens. Factor 2 » est bloquée. Lorsque le facteur 2 est activé, le voyant à DEL « SPÉCIAL » vert clignote rapidement.

REMARQUE : les deux facteurs n'influencent que l'affichage analogique et l'émission sonore, mais non l'affichage numérique. C'est pourquoi les valeurs qui ont été enregistrées dans le cadre de l'affichage élargi peuvent être également mémorisées et éditées.

11.4.14 Choix du mode de veille (STANDBY MODE)

Un détecteur de mouvements aménagé dans l'appareil portatif permet d'immobiliser automatiquement le détecteur de fuite en partie ou en totalité lors des arrêts de service. Si l'appareil portatif n'est pas déplacé pendant un certain temps réglable, l'un des modes de veille décrits ci-après est alors activé. Le mode de veille est reconnaissable au clignotement lent du voyant à DEL rouge « PAS PRÊT » disposé sur l'appareil portatif. Tout mouvement de l'appareil portatif induit son retour à un plein fonctionnement normal, sauf s'il est réglé pour être mis hors tension (POWER DOWN).

Le retour à un mode de fonctionnement normal peut également être déclenché par l'actionnement de l'une des touches aménagées sur l'appareil portatif ou par la (brève) pression de l'une des touches de Marche - Arrêt.

- **NONE (aucun)** : le mode de veille est désactivé.
- **LIGHT (lumière)** : l'éclairage de l'écran est éteint. La durée d'utilisation de l'accumulateur est ainsi accrue et la lampe fluorescente de l'écran de visualisation (d'une durée de vie de 10 000 heures selon son fabricant) s'en trouve économisée. L'appareil reste prêt à mesurer sans aucune restriction et aucun avertissement n'est diffusé avant d'activer le mode de veille.
- **LIGHT AND SENSOR (lumière et détecteur)** : l'éclairage de l'écran de visualisation, la décharge dans le détecteur et la régulation du débit sont désactivés, tandis que la dépression de service est supprimée. Cette disposition permet de ménager tous les composants du système, notamment le détecteur, en les préservant ainsi d'une « usure silencieuse ». Cet état se différencie de la

désactivation totale par la remise en marche automatique dès que l'appareil portatif est repris en main.

Avant l'activation de ce mode de veille, un signal sonore est émis et une consigne est affichée sur l'écran de visualisation, accompagnée d'une barre temporelle. Durant le temps de défilement de la barre temporelle de 20 secondes, il est possible d'interrompre le processus de mise en veille et de revenir au mode de mesure par un mouvement de l'appareil portatif ou par la pression de l'une de ses touches.

- **POWER DOWN (mise hors tension)** : l'appareil s'arrête complètement. Si des interruptions de fonctionnement prolongées sont escomptées à intervalles réguliers, il convient de privilégier ce réglage, en particulier dans le cas d'une utilisation autonome. Avant l'activation de ce mode de veille, un signal sonore est émis et une consigne est affichée sur l'écran de visualisation, accompagnée d'une barre temporelle. Durant le temps de défilement de la barre temporelle de 20 secondes, il est possible d'interrompre le processus de mise en veille et de revenir au mode de mesure par un mouvement de l'appareil portatif ou par la pression de l'une de ses touches.

11.4.15 Temporisation du mode de veille (STANDBY DELAY)

Cette option permet de régler le laps de temps écoulé jusqu'à ce que le mode de veille soit activé (voir paragraphe précédent). Des durées inférieures à environ 10 minutes ne devraient être choisies qu'en liaison avec la désactivation de l'éclairage de l'écran de visualisation (option de la lumière **LIGHT**).

11.4.16 Sélection du gaz (GAS)

Il est possible de choisir le gaz impliqué dans la détection des fuites entre l'hexafluorure de soufre (SF6) ou l'heptafluoropropane (FM-200). Étant donné que la sensibilité de réaction des détecteurs de fuite **P1/P1:p** au FM-200 est légèrement moindre, des facteurs de calibration supérieurs sont autorisés en l'occurrence. L'appareil peut être étalonné séparément pour les deux gaz, si bien qu'un recalibrage ne s'impose pas obligatoirement lors du changement de type de gaz.

11.4.17 Sensibilité du réajustement du point zéro (Zero Tracking)

Cette option permet d'influer sur le principe de fonctionnement du réajustement automatique du point d'origine. Le réajustement du point zéro est requis pour compenser les infimes modifications subies par l'air ambiant et par le détecteur. Le réglage Zero Tracking est exécuté en observant les recommandations suivantes :

NORM ou le **réglage normal** constitue le réglage usuel qui est conseillé dans le cadre de toutes les applications à l'exception des cas particuliers décrits ci-après.

HIGH ou le **réglage supérieur** provoque un réajustement plus ample du point zéro. Il est utilisable pour corriger des fluctuations plus fortes dans la contamination de fond ou pour prolonger la durée d'utilisation d'un

détecteur intelligent déjà bien utilisé. Il se prête exclusivement à la détection de fuites supérieures à environ 5 E-7 cc/s ou 10 ppm. L'affichage de fuites plus petites pourrait être supprimé avec ce réglage.

LOW ou le **réglage inférieur** n'est disponible qu'en présence d'**instruments de haute sensibilité (HIGHsense)**. Il atténue le réajustement du point zéro et il améliore la réactivité en présence de fuites minuscules ou de concentrations très faibles. Cet avantage est acquis au détriment de la suppression des petites altérations subies par l'espace environnant et par le détecteur. Le réglage ne doit être employé que pour déceler des fuites inférieures à environ 1 E-7 cc/s ou 5 ppm et que si l'air ambiant ne donne lieu dans une large mesure à aucune contamination de fond.

OFF ou le **réglage d'arrêt** désactive totalement le réajustement du point zéro et il ne devrait servir que pour dépister des concentrations extrêmement faibles et / ou augmentant lentement. Il convient de remettre l'instrument à zéro manuellement avant chaque mesure et il n'y a alors aucune suppression du bruit de fond du détecteur ni aucune modification dans l'air ambiant.

Cette option n'est recommandée que dans des conditions de laboratoire contrôlées et il incombe à l'utilisateur d'apprécier si elle se révèle utile à l'application alors envisagée.

11.4.18 Couplage des facteurs de calibration (« Cross Mode Calibration »)

(Couple Cal. Fctrs)

Les détecteurs de fuite **P1/P1:p** disposent de facteurs de calibration séparés qui sont affectés aux modes de fonctionnement fondamentaux « débit de fuite » [cc/s, gm/yr] et « concentration » [ppm]. Dans le cas normal, le calibrage final des deux modes de fonctionnement est exécuté indépendamment l'un de l'autre.

Le couplage optionnel des facteurs de calibration (réglage sur « OUI ») permet d'étalonner le détecteur de fuite à l'aide d'un unique calibrage final indifféremment dans l'un des deux modes, mais applicable simultanément aux deux modes de fonctionnement. Ce procédé s'avère fort avantageux, dès lors qu'une source de calibrage appropriée au mode de fonctionnement souhaité n'est pas exploitable.

Le facteur de calibration dédié au second mode de fonctionnement est alors déterminé par un calcul interne. Bien que ce calcul soit entaché d'une certaine marge d'erreur en raison de la plage de tolérance du volume d'air aspiré, la précision peut être qualifiée de suffisante dans la plupart des applications.

11.4.19 Protocole d'établissement de liaison de RS232 (RS232 PROTOCOL)

Le protocole d'établissement de liaison est requis par l'imprimante pour aviser le détecteur de fuite de la disponibilité à recevoir des données. Sans ce moyen, le flux des données serait acheminé à une vitesse beaucoup trop grande pour être alors traité par l'imprimante.

Les protocoles « CTS / RTS » et « DTR / DSR » sont fondés sur le matériel (hardware). Autrement dit, ils utilisent des lignes additionnelles de l'interface et ils nécessitent donc un câble de connexion conforme à la norme RS-232.

À l'inverse, le protocole « XON / XOFF » repose sur le logiciel et exploite uniquement la configuration minimale du câble de connexion et de l'interface série. Un câble de liaison à trois conducteurs suffit à cette fin.

L'interface série du détecteur de fuite peut être réglée sur tous les protocoles d'établissement de liaison courants. Le détecteur de fuite et l'imprimante doivent être ajustés sur le même protocole. Le manuel d'utilisation joint à la livraison donne des renseignements sur les protocoles assistés par l'imprimante et leur paramétrage.

Lors de la connexion d'un ordinateur, le protocole doit être réglé de part et d'autre sur Aucun (**NONE**). Du fait de la configuration des broches de l'interface définie par la norme RS232, il convient d'utiliser un câble de modem zéro, en l'occurrence (disponible dans le commerce). Si un câble d'imprimante normal est employé, le détecteur de fuite et l'ordinateur ne peuvent communiquer.

11.5 Lecture des caractéristiques techniques

[TECH. DATA READOUT]

Tous les principaux composants des détecteurs de fuite **P1/P1:p** donnent lieu à l'affichage du numéro de série, des heures de service et de quelques autres caractéristiques qui sont essentiellement destinées au service d'après-vente. Dans la mesure où ces données peuvent revêtir un certain intérêt aux yeux de l'utilisateur, il en est fait mention dans le paragraphe correspondant de ce manuel d'utilisation. Les diverses indications n'y sont donc énoncées que succinctement.

11.5.1 Caractéristiques techniques de l'appareil de base

[TECH. DATA READOUT] / [CONSOLE]

Les indications suivantes sont fournies :

- 01 Serial Number..... : le numéro de série de l'appareil de base
- 02 Total Hours : les heures de service totales
- 03 Battery Hours : les heures de fonctionnement sur l'accumulateur
- 04 Active Hours..... : les heures en mode de mesure actif
- 05 Cal. Factor THIS MODE... : le facteur de calibrage en mode d'affichage actif
- 06 Software Version..... : la version du logiciel de l'appareil
- 07 Author..... : le chef de projet auprès du service logiciel
- 08 Pneumatic System Type.. : appareil usuel (STANDARD) ou de haute sensibilité (HIGHSENS)
- 09 Pneumatic Sys. Version... : la version du logiciel du système pneumatique
- 10 REM..... : toute remarque relative à l'appareil de base, ligne normalement vacante

11.5.2 Caractéristiques techniques de l'appareil portatif

[TECH. DATA READOUT] / [HANDGUN]

Il est possible de lire les indications suivantes sur l'appareil portatif :

- 01 Serial Number..... : le numéro de série de l'appareil portatif
- 02 Hours..... : les heures de service
- 03 Rated Flow Value : la valeur de calibrage du flux d'air aspiré
- 04 No-Flow Value : la valeur de référence
- 05 Software Version..... : la version du logiciel de l'appareil portatif

11.5.3 Affichage de tous les facteurs de calibrage

[TECH. DATA READOUT] / [CAL. FACTORS]

Après avoir actionné cette touche, les facteurs de calibrage affectés aux modes de fonctionnement fondés sur le « débit de fuite » sont d'abord affichés. La touche [ppm >>] permet de visualiser les facteurs de calibrage attribués au mode de fonctionnement reposant sur la « concentration ».

Chaque facteur de calibrage particulier fait l'objet d'informations complémentaires, affichées comme suit :

- (calibrated on :) la date et l'heure du calibrage final
- (in Mode :) le mode d'affichage alors utilisé
- (using Reference :) la valeur réelle de la source de calibrage employée
- (with Sensor S/N :) le détecteur intelligent sollicité

Si le message Inconnu « (-UNKNOWN-) » est diffusé au niveau de ces renseignements additionnels, le facteur de calibrage concerné se trouve encore à l'état de livraison. Ces informations complémentaires permettent de constater à tout moment si le calibrage final actuel s'applique encore, par exemple en présence d'intervalles d'étalonnage définis par le client ou si le détecteur intelligent a été remplacé entretemps. Un calibrage en mode couplé (voir 11.4.18, *Couplage des facteurs de calibrage* (« Cross Mode Calibration »)) est également identifiable à l'aide du mode d'affichage utilisé.

11.5.4 Caractéristiques techniques du détecteur intelligent

[TECH. DATA READOUT] / [SMARTSENSOR]

Il est possible de disposer des indications suivantes sur le détecteur intelligent :

- 01 Serial Number..... : le numéro de série du détecteur intelligent
- 02 Hours..... : les heures de service (*le compteur est remis à zéro par le technicien d'ISM suite à une maintenance*).
- 03 First used : la date de la première mise en service
- 04 Initial Vacuum : la dépression de service initiale
- 05 Last used : la date du dernier fonctionnement
- 06 Final Vacuum..... : la dépression de service lors du dernier fonctionnement
- 07 Writes..... : le pointeur d'écriture affecté à la mémoire du détecteur intelligent
- 08 Noise : le pourcentage de bruit de fond dans le signal du détecteur servant aussi à mesurer la qualité du si-

gnal. Il devrait se situer en dessous de 0,20% s'il s'agit d'un bon détecteur. Au plus tard lorsque la valeur dépasse 1%, le détecteur intelligent est considéré comme étant usé.

09 REM.....: toute remarque relative au détecteur intelligent, ligne normalement vacante.

11.5.5 Écran de visualisation diagnostique

[TECH. DATA READOUT] / [DIAGNOSTICS]

Dédié au diagnostic, cet écran de visualisation permet de connaître toutes les fonctions majeures des détecteurs de fuite **P1/P1:p** et il constitue ainsi un instrument primordial au dépistage des pannes en coordination avec votre partenaire du service d'après-vente. Bien qu'ils soient essentiellement destinés au service d'assistance technique à la clientèle, ses différents affichages sont présentés sous une forme condensée ci-après :

Affichages de l'appareil de base (CONSOLE) :

- 01 Mains PWR.....: tension d'alimentation présente / absente
- 02 CTS: état de l'établissement de la liaison CTS de l'interface série
- 03 DSR: état de l'établissement de la liaison DSR de l'interface série
- 04 Lo Bat Warn: avertissement dans le cas d'une faible charge de l'accumulateur. Il doit aussi réagir au **bref** actionnement du bouton de commande [**POWER**]
- 05 Touch Scn X et
- 06 Touch Scn Y: valeurs brutes des deux axes de l'écran tactile
Valeurs normales (respectivement deux valeurs) :
effleurement du coin supérieur gauche, env. 20.
effleurement du coin inférieur droit, env. 240.
effleurement au centre, env. 128.

Vu que l'écran tactile est un composant analogique, il ne faut soupçonner un dysfonctionnement qu'en présence d'énormes divergences.

Appareil portatif (Hand Unit) :

- 10 Keys: état des trois touches de l'appareil portatif
- 11 Motion Sw.: état du dispositif de déclenchement par inclinaison. Il doit réagir au mouvement de l'appareil portatif autour de l'axe horizontal.
- 12 Sens Drv 1 et
- 13 Sens Drv 2: valeurs actuelles de l'alimentation électrique du détecteur
- 14 Sens. Curr: valeur brute du signal de mesure
- 15 Zero Flow: valeur de référence
- 16 Rated Flow: valeur de calibrage du volume d'air aspiré
- 17 Actl. Flow: valeur brute de la mesure du volume d'air aspiré. Il doit coïncider avec le débit nominal « Rated Flow »,

lorsque le diagnostic a été sollicité au cours d'un fonctionnement normal.

Système pneumatique (**Pneumatic System**) :

- 20 Rated Vac: valeur nominale de la dépression de service. Elle est déterminée au cours du démarrage du système. Valeur aléatoire lorsque le lancement du système est interrompu en raison d'une erreur ou par l'utilisateur
- 21 Actual Vac: valeur réelle de la dépression de service. Elle doit coïncider avec la valeur nominale (voir ci-dessus), lorsque le diagnostic a été sollicité au cours d'un fonctionnement normal (et non par la présence d'une erreur).
- 22 Pump Ratio: affichage d'un régime élevé « HIGH », lorsque la pompe d'aspiration doit fonctionner anormalement longtemps ou souvent pour maintenir la dépression de service. Il peut être alors présumé que la pompe d'aspiration présente une fuite ou fonctionne mal.

Les touches suivantes sont disposées dans la zone inférieure de l'écran de visualisation :

[CHANGE VAC: 0 / 100 / 200 / 500] : prescription de la valeur nominale, applicable à la dépression de service (*uniquement à des fins de test*).

[VIBR] : test de l'alarme vibratoire dans l'appareil portable. Le moteur vibrant génère 15 x des impulsions.

[EXIT] : retour au menu principal. Si la dépression de service a été modifiée pendant le diagnostic ou que le détecteur a été arrêté, un redémarrage se déroule alors.

[SEAL CHECK] : exécute l'inspection automatique de l'étanchéité du détecteur intelligent. Suite à l'actionnement de cette touche, l'utilisateur est invité à obturer hermétiquement l'orifice d'aspiration du détecteur intelligent en utilisant de préférence un morceau de caoutchouc pas trop mou à cette fin. La gaine en caoutchouc qui revêt la poignée de transport des appareils de table se prête à merveille à cette tâche. Afin de parvenir à une parfaite étanchéité, il convient de poser l'embout du détecteur intelligent à la verticale et au milieu sur le matériau en caoutchouc. Il n'est pas nécessaire d'exercer une forte pression, car le propre poids de l'appareil portable suffit en règle générale.

Il convient de maintenir l'étanchéité durant tout le déroulement de l'inspection automatique. Une fois cette opération achevée, le résultat en est affiché et l'utilisateur est invité à supprimer l'étanchéité.

Ce contrôle d'étanchéité automatique sert à identifier les fuites du système pneumatique du détecteur intelligent. Il n'est pas préconisé actuellement de l'effectuer au titre d'une routine, notamment après le remplacement du détecteur intelligent, car les nouveaux comme les anciens détecteurs de

fuite sont examinés très minutieusement avant d'être livrés. Il convient de l'exécuter en accord avec le partenaire du service d'après-vente ou si un avertissement relatif à une faible dépression de service est affiché au moment de démarrer le système.

[**OFF: SENSOR**] : immobilise le détecteur.

[**OFF: POWER**] : désactive l'appareil. L'affichage 04 (Low Bat Warn) doit alors apparaître en réponse au **bref** actionnement de la touche.

Les DEL aménagées dans l'appareil portatif ainsi que l'élément de mesure analogique sont activés selon une procédure cyclique durant le diagnostic de sorte que leur bon fonctionnement puisse être vérifié visuellement.

11.5.6 Impression de toutes les caractéristiques techniques

[**TECH. DATA READOUT**] / [**PRINT TECH. DATA**]

La version de logiciel V3.06 innove dans la mesure où elle permet d'imprimer ou de transférer sur un ordinateur non seulement les caractéristiques techniques de l'appareil de base, de l'appareil portatif et du détecteur intelligent, mais aussi les données de calibrage ainsi que tous les réglages spécifiques de l'utilisateur. Les boutons de commande [**CALIBRATION DATA**], [**USER SETTINGS**] et [**TECHNICAL DATA**] servent à marquer ou à en exclure certains groupes de données bien définis. Les touches de raccourci Tous [**ALL**] et Aucun [**NONE**] permettent de sélectionner tous les groupes de données ou aucun en vue de l'impression. Le bouton de commande [**GO**] déclenche le processus d'impressions.

En ce qui concerne le raccordement d'une imprimante ou d'un ordinateur, se reporter au paragraphe. *Protocole d'établissement de liaison de l'interface série.*

11.6 Le niveau de l'administrateur (SUPERVISOR LEVEL)

Le niveau de l'administrateur assure la gestion des mots de passe ainsi que le réglage des seuils et les obligations de saisie. Il est accessible depuis le menu principal par l'activation du bouton de commande [**OPEN SUPERVISOR LEVEL**], suivie de l'introduction du mot de passe de l'administrateur.

Ce niveau met à disposition les fonctions suivantes :

11.6.1 Instaurer / supprimer l'obligation de saisir l'identifiant de l'opérateur

[**OPEN SUPERVISOR LEVEL**] / [**OPERATOR ID MODE**]

Si l'obligation d'introduire l'identifiant de l'opérateur est activée, il faut que l'opérateur s'identifie avant de mémoriser les valeurs de mesure. S'il n'a pas accompli cette tâche au moment d'enregistrer la première valeur de mesure, il y est alors invité. Sans identification, aucune valeur de mesure ne peut être stockée. Cette règle s'applique également à l'ouverture d'un nouveau jeu de données sur l'élément à inspecter dans la mémoire.

Pour activer l'obligation de saisir l'identifiant, il convient de toucher le bouton de commande Requis [**REQUIRED**] qui est alors coché pour valider l'activation.

Lorsque l'obligation d'identification n'est pas activée, il est toujours possible d'introduire l'identifiant de l'opérateur, mais l'utilisateur n'est pas sollicité dans ce sens.

Pour désactiver l'obligation de saisir l'identifiant, il convient de toucher le bouton de commande Non requis [**NOT REQUIRED**] qui est alors coché pour valider l'activation.

11.6.2 Instaurer / supprimer l'obligation de saisir l'identifiant de l'élément à inspecter

[OPEN SUPERVISOR LEVEL] / [PRODUCT ID MODE]

Si l'obligation d'introduire l'identifiant de l'équipement à inspecter est activée, il faut que l'élément à inspecter soit identifié avant de mémoriser les valeurs de mesure par l'entrée d'un numéro de série ou d'un numéro de lot. Si cette tâche n'est pas encore accomplie au moment d'enregistrer la première valeur de mesure, l'utilisateur est alors invité à l'exécuter. Sans identification, aucune valeur de mesure ne peut être stockée. Cette règle s'applique également à l'ouverture d'un nouveau jeu de données sur l'élément à inspecter dans la mémoire.

Pour activer l'obligation de saisir l'identifiant, il convient de toucher le bouton de commande Requis [**REQUIRED**] qui est alors coché pour valider l'activation.

Lorsque l'obligation d'identification n'est pas activée, il est toujours possible d'introduire l'identifiant de l'élément à inspecter, mais l'utilisateur n'est pas sollicité dans ce sens.

Pour désactiver l'obligation de saisir l'identifiant, il convient de toucher le bouton de commande Non requis [**NOT REQUIRED**] qui est alors coché pour valider l'activation.

11.6.3 Gestion des mots de passe

[OPEN SUPERVISOR LEVEL] / [ACCESS CODES]

Cette option permet de modifier les mots de passe des trois niveaux d'autorisation. Un mot de passe d'une longueur de 1 à 5 chiffres peut être attribué à chaque niveau.

Si un mot de passe vide est affecté, le niveau concerné peut être ouvert **sans** introduire le moindre mot de passe. Il suffit d'achever la saisie en quittant la zone d'entrée vacante. Il vous est seulement demandé alors de confirmer le mot de passe vide afin d'exclure ainsi toute omission involontaire.

La modification du mot de passe applicable au niveau de l'administrateur (SUPERVISOR LEVEL) exige une attention particulière. Si l'administrateur introduit sans s'en apercevoir un autre mot de passe que celui envisagé du fait d'une faute de frappe, il pourrait ainsi s'exclure irrémédiablement. C'est pourquoi, le mot de passe de l'administrateur doit être saisi deux fois. Si les deux mentions ne concordent pas, le système bifurque et retourne vers la première donnée introduite.

12 Durée d'utilisation du détecteur intelligent

La durée de fonctionnement escomptée du détecteur intelligent peut varier entre 200 et 300 heures de *service continu (!)* dans des conditions d'utilisation moyennes à l'air ambiant. Convertie en une durée de mesure vraiment active d'environ 2 heures par jour de travail, il s'ensuit une durée d'utilisation d'environ 6 mois.

La durée d'utilisation peut être optimisée en recourant à l'option de mise en veille dans le cas d'un mode de mesure discontinu. L'emploi des modes de veille « Light and Sensor » (lumière et détecteur) ou « Power Down » (mise hors tension) permet d'immobiliser le détecteur intelligent lors des interruptions de service, si bien qu'il n'est soumis à aucune usure.

Le facteur limitatif de la durée d'utilisation réside dans l'encrassement du détecteur intelligent sous l'effet de l'air aspiré et imputable en l'occurrence à 1.) d'infimes particules qui passent à travers le filtre frontal (*N° de commande P1:P-100-0005*) et parviennent dans la chambre d'ionisation et 2.) de grosses particules qui bouchent l'élément filtrant et en réduisent la perméabilité de ce fait. Il en résulte ainsi que la durée d'utilisation dépend très étroitement des conditions ambiantes.

Les impuretés qui contaminent la chambre d'ionisation provoquent un bruit de fond accru dans le signal de sortie du détecteur intelligent qui se matérialise par des fluctuations et la discontinuité (sauts) de la ligne du zéro. Le détecteur intelligent est admis comme étant usé, dès lors que ces variations s'accroissent excessivement par rapport au seuil réglé. **La sensibilité de mesure reste néanmoins conservée pendant toute la durée de l'utilisation.** En cas de salissures profondes, il peut aussi arriver que le détecteur intelligent ne puisse plus être initialisé lors du démarrage du système.

La perméabilité à l'air amoindrie de l'élément filtrant est compensée dans de larges limites par l'élévation de la dépression de service. En présence d'un fort encrassement, la dépression augmente toutefois tellement que la décharge devient instable dans le détecteur intelligent et disparaît sans cause visible de l'extérieur. L'élément filtrant est considéré comme étant usagé, lorsque ce phénomène se produit fréquemment ou que le détecteur intelligent ne peut plus être amorcé. L'utilisateur est avisé de la dépression de service excessive au moment de la mise en marche de l'appareil. L'écran ECL tactile visualise l'icône indiquée ci-après sur l'appareil de base à côté du vide fourni par le filtre : ☹

⇒ *Remplacement de l'élément filtrant, voir page 46.*

À partir de la 300^{ème} heure de service, il est signalé à l'utilisateur lors du démarrage du système et ensuite toutes les heures qu'il lui faut changer le détecteur intelligent. Jusqu'à la limite maximale de 320 heures, il lui est encore possible d'employer le détecteur intelligent après avoir dûment validé le rappel. Passé ce délai, le détecteur doit être remplacé à tout prix.



13 Remplacement du détecteur intelligent

L'appareil doit être impérativement désactivé pour remplacer le détecteur intelligent. **Il convient de ne débrancher le détecteur de sa prise de connexion que lorsque le voyant rouge s'est éteint sur l'appareil de base.**

Pour retirer le détecteur intelligent, saisissez-le simplement par la bague striée coulissant sur le connecteur et sortez-le de la prise en le tenant bien droit.

Lors de la mise en place du nouveau détecteur intelligent, il importe seulement de veiller à ce que les repères de la prise et du connecteur soient bien alignés l'un en face de l'autre et à ce que la bague coulissante du connecteur ait atteint la position de verrouillage, de sorte qu'elle affleure au bord extérieur de la prise.

14 Problèmes connus

14.1 Calibrage en mode ppm

Les gaz d'étalonnage qui sont disponibles dans le commerce pour servir au mode de fonctionnement ppm sont fabriqués à l'aide d'azote ou d'air dit synthétique qui divergent énormément de l'air ambiant eu égard à leur composition et notamment à leur degré d'humidité. Les détecteurs de fuite **P1/P1:p** réagissent non seulement à la proportion de SF₆ dans le mélange mais aussi à ces différences, si bien que le calibrage risque d'aboutir à des résultats erronés. En particulier en présence de faibles concentrations, des écarts considérables se révèlent incontournables.

Nous recommandons par conséquent d'effectuer le calibrage **exclusivement** avec un mélange composé de SF₆ pur et d'un volume bien défini d'air naturel. Il convient alors de s'assurer la chambre de mélange employée à cette fin est rincée à fond à l'aide de l'air ambiant avant le calibrage, faute de quoi des divergences risquent d'en résulter de nouveau en termes d'hygrométrie. Le brassage suffisant du gaz dans la chambre de mélange doit être ainsi garanti par une ventilation appropriée.

Par ailleurs, il faut absolument observer la règle qui considère le mélange gazeux contenu dans la chambre comme étant **inutilisable** dès que la composition de l'air ambiant (en ce qui concerne notamment son degré d'humidité et sa contamination de fond) a été altérée. Le mélange gazeux ne saurait donc être employé pendant plusieurs jours, mais il doit être renouvelé chaque fois avec de l'air ambiant. Il est inacceptable en particulier de faire séjourner la chambre de mélange dans un autre environnement (en plein air, par exemple).

14.1.1 Calcul de la concentration :

Concentration [ppm] =

$$1.000.000 \times (\text{volume SF}_6 [\text{cc}] / \text{volume chambre de mélange} [\text{cc}])$$

Exemple :

$$\text{Volume chambre de mélange} = 100 \text{ litres} = 100.000 \text{ cc}$$

$$\text{Volume SF}_6 = 5 \text{ cc}$$

$$\text{Concentration} = 1.000.000 \times (5 / 100.000) = \underline{50 \text{ ppm}}$$

Si aucune chambre de mélange d'un volume adéquat n'est disponible, le mélange requis peut être obtenu à l'aide de 2 petites chambres d'un volume respectif de 1 litre, par exemple. Si le calcul est établi chaque fois d'après la formule susmentionnée, il convient en plus de diviser le volume de SF₆ par le volume de la première chambre de mélange dans le cas de la seconde procédure de mélange. Exemple :

1^{ère} chambre de mélange :

$$5 \text{ cc SF}_6 \text{ dans } 1 \text{ litre d'air} = 5000 \text{ ppm (calcul comme indiqué ci-dessus)}$$

2^{ème} chambre de mélange :

$$1 \text{ cc de mélange issu de la } 1^{\text{ère}} \text{ chambre de mélange dans } 1 \text{ litre d'air} = 5 \text{ ppm}$$

10 cc de mélange issu de la 1^{ère} chambre de mélange dans 1 litre d'air = 50 ppm

Le calibrage en mode ppm est exécutable également au moyen d'un calibreur de fuite du type CAL-CHECK (*N° de commande : P1:P-400-CAL-CHECK*) (voir aussi le paragraphe 11.4.18, *Couplage des facteurs de calibrage* (« Cross Mode Calibration »)). La concentration de gaz résultante est alors calculée à partir du débit de fuite du calibreur de fuite et du flux d'air aspiré du détecteur de fuite.

15 Accessoires

15.1 Rallonge de la sonde de reniflage



N° de commande : P1:P-100-0001



La rallonge ne doit pas être utilisée sans filtre à manches. Lors du remplacement du filtre, il convient d'éviter de toucher la face frontale du capillaire.

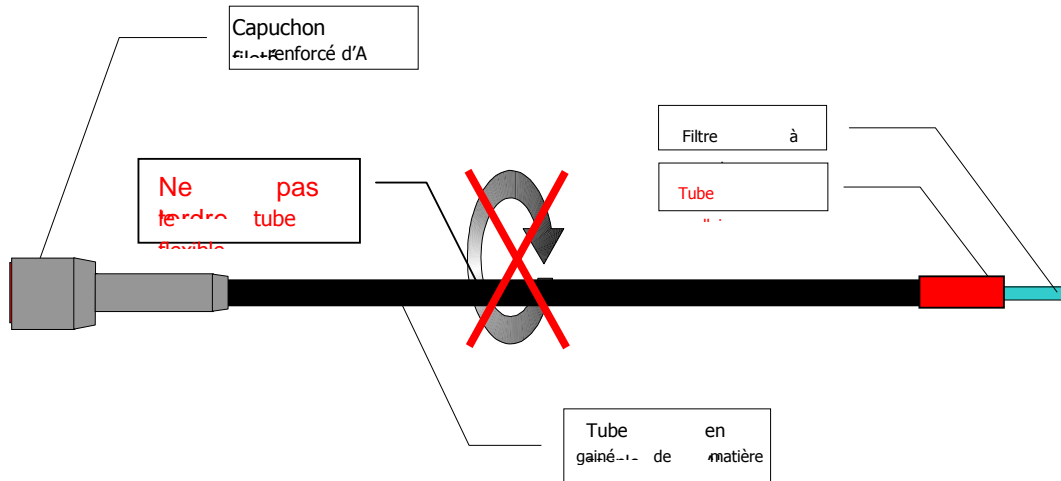
La rallonge flexible de la sonde de reniflage permet de détecter des fuites même à des endroits inaccessibles.

La limite de détection n'est pas influencée, le temps de réaction s'allonge d'environ 1,2 s.

Le capillaire souple en acier inoxydable peut être cintré en fonction des besoins, mais il convient néanmoins d'éviter des rayons de courbure serrés.

Pour employer la sonde, en retirer le capuchon usuel et y visser la rallonge en serrant bien avec la main. Veuillez vérifier au préalable que le filtre frontal (n° de commande : P1:P-100-0005) est bien aménagé sur la tête du détecteur.

Le diamètre intérieur du capillaire atteint 0,25 mm. L'encrassement imputable à de la graisse est évité par la mise en place du filtre à manches sur le côté avant. Si le filtre est sale, le détecteur de fuite affiche un message d'erreur. Il faut alors remplacer le filtre à manches (n° de commande : P1-100-0011).



Caractéristiques techniques :

Longueur	300 mm, 500 mm, longueurs spéciales possibles
Diamètre extérieur	Tube en Al de 6 mm gainé d'une matière plastique avec un capillaire intérieur
Temps de réponse (t_{90}) / temps de récupération (t_{10})	1,0 s / 1,0 s (<i>durée totale y compris détecteur intelligent P1</i>)

15.2 Cordon prolongateur

Les cordons prolongateurs de 5/10/15 m sont simplement connectés entre **l'appareil de base** et **l'appareil portable** pour augmenter le rayon d'action du détecteur de fuite. La limite de sensibilité tout comme les temps de réponse et de récupération ne sont pas altérés en l'occurrence, car le détecteur est incorporé à l'embout du renifleur.



n° de commande : *P1-400-0001*

ATTENTION : bien s'assurer avant d'employer le cordon prolongateur que le détecteur de fuite est désactivé. Il convient seulement alors de connecter ou de déconnecter le cordon entre l'appareil portable et l'appareil de base.

15.3 Calibreur de fuite à SF₆

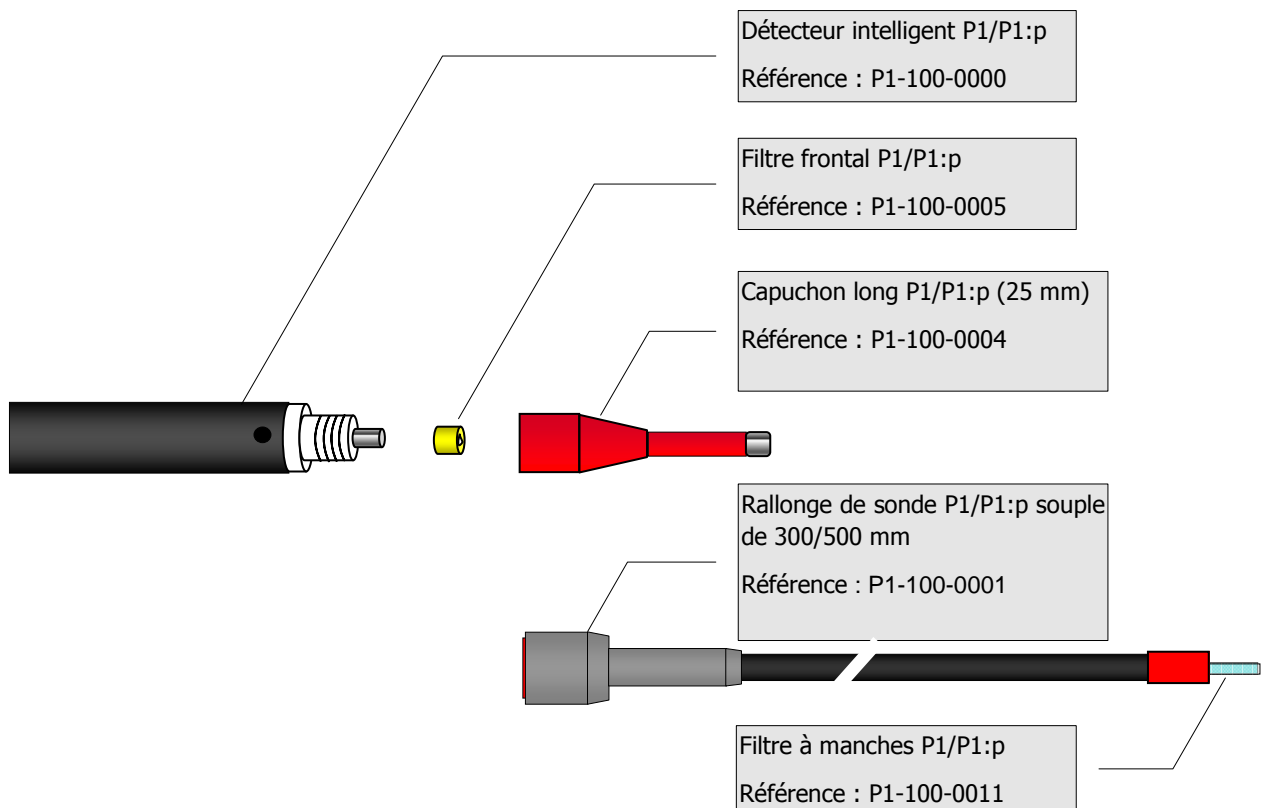
Le calibreur de fuite portable est fourni, rempli de gaz d'une capacité suffisante pour effectuer environ 1000 calibrages. L'unité de fuite témoin intégrée, élaborée dans un métal fritté et stable à long terme, permet d'inspecter et d'étalonner tous les détecteurs de fuite de gaz SF₆ dans la plage comprise entre 10E-6 et 10E-7 ml/s.

Le calibreur est livré avec un certificat de calibrage international, traçable par le service de calibrage allemand (DKD). Un calibrage multipoint est aussi disponible en option.



n° de commande : P1-400-CAL-CHECK

16 Changement de filtre – Aperçu des pièces



Le filtre frontal d'**ISM** minimise la fréquence de remplacement du filtre d'aspiration et optimise ainsi la durée d'utilisation du détecteur intelligent qui dépend essentiellement de l'encrassement causé par l'air ambiant affluant dans la chambre d'ionisation (voir le chapitre 12 à la page 37 *Durée d'utilisation du détecteur intelligent*).

Si le remplacement du filtre s'impose, ***il faut d'abord désactiver le détecteur de fuite*** avant de dévisser le capuchon de la sonde respectivement employé et d'extraire le filtre. Le nouvel élément filtrant vient alors coiffer la tête de détection, puis le capuchon de la sonde peut être resserré ***à la main***.

Il convient de veiller tout au long de la procédure décrite ci-dessus à agir proprement afin d'éviter ainsi que des particules ne se glissent entre le filtre et la tête de détection, et à assurer le vissage hermétique de tous les composants.

17 Caractéristiques techniques

Détecteur SF6 GASCHECK P1	
Détecteur	NIC [®]
Limite de sensibilité usuelle	1x10E-7 ml/s - 1,0 ppm - 0,01 g/a
Limite de haute sensibilité	1x10E-8 ml/s - 0,1 ppm- 0,001 g/a
Plage de mesure	1x10E-5 ml/s - 999 ppm - 5 g/a
Temps de réponse t90	Env. 0,5 s
Temps de récupération t10	Env. 0,5 s
Alarme	Émission sonore, DEL d'état, alarme vibratoire intégrée à l'appareil portatif
Écran de visualisation	Analogique sur l'appareil portatif, numérique sur l'appareil de base, affichage en texte clair
Autodiagnostic	Volume aspiré, durée d'utilisation du détecteur, état de charge de l'accumulateur, erreur imputable au matériel (hardware)
Batterie	Accumulateur intégré à contrôle de charge automatique
Poids	Appareil de base 11 kg, appareil portatif 563 g
Température de service	0°C - 50°C
Tension de service	100 -265 V 50 / 60Hz
Dimensions	Appareil de base 340 x 350 x 170 mm
Entreposage	-10°C - 60°C

SF6 LEAKCHECK P1p	
Détecteur	NIC [®]
Limite de sensibilité usuelle	1x10E-7 ml/s - 1,0 ppm - 0,01 g/a
Limite de haute sensibilité	1x10E-8 ml/s - 0,1 ppm- 0,001 g/a
Plage de mesure	1x10E-5 ml/s - 999 ppm - 5 g/a
Temps de réponse t90	Env. 0,5 s
Temps de récupération t10	Env. 0,5 s
Alarme	Émission sonore, DEL d'état, alarme vibratoire intégrée à l'appareil portatif
Écran de visualisation	Analogique sur l'appareil portatif, numérique sur l'appareil de base, affichage en texte clair
Autodiagnostic	Volume aspiré, durée d'utilisation du détecteur, état de charge de l'accumulateur, erreur imputable au matériel (hardware)
Batterie	Accumulateur intégré à contrôle de charge automatique
Pois	Mallette 12,5 kg, appareil portatif 563 g
Température de service	0°C - 50°C
Tension de service	100 -265 V 50 / 60Hz
Dimensions	Mallette 486 x 398 x 194 mm (bagage à main en avion max. 550 x 400 x 230 mm)
Entreposage	-10°C - 60°C

18 Messages d'erreur

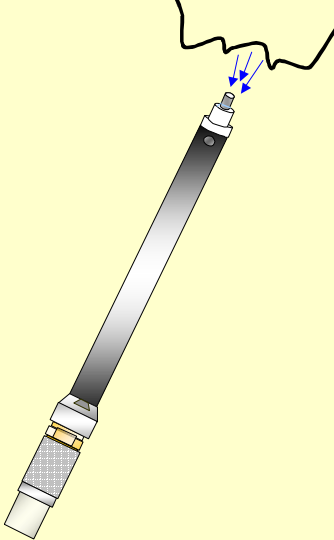
MESSAGE	CAUSES POSSIBLES, REMÈDES PROPOSÉS
>>>> APPAREIL DE BASE / MALLETTE	
<i>Pneum. Controller Update failed</i>	<p>Si un nouveau logiciel est enregistré sur un appareil de base dont le module pneumatique fonctionne encore avec un ancien logiciel, le module pneumatique est actualisé automatiquement lors de la première mise en service. Ce message vise à signaler une erreur dans le déroulement de cette mise à niveau qui ne peut être rectifiée.</p> <p>REMÈDE : remplacer le contrôleur pneumatique.</p>
<i>The battery is very low</i>	<p>Faible tension fournie par l'accumulateur</p> <p>REMÈDE : brancher l'appareil à la prise d'alimentation au réseau.</p>
<i>ERR18 (Pump Frequency Alert)</i> <i>- Air Leak suspected!</i>	<p>La pompe d'aspiration doit travailler plus longtemps que prévu pour maintenir la dépression de service, ce qui peut être dû à une fuite ou à une pompe défectueuse.</p> <p>REMÈDE : vérifier les joints toriques aménagés sur les connecteurs de l'appareil portable et du détecteur intelligent. S'ils ne sont pas à l'origine de la défaillance, il convient de contacter la société ISM à ce sujet.</p>

>>>> SYSTÈME PNEUMATIQUE

ERR09 (No response)	Le contrôleur pneumatique ne réagit pas.
	REMÈDE : vérifier la connexion du contrôleur pneumatique et le remplacer, le cas échéant.
<p><i>Les messages suivants se rapportent à l'autodiagnostic du contrôleur pneumatique qui inspecte tous les composants électropneumatiques ainsi que le disjoncteur interne du contrôleur.</i></p> <p><i>L'autodiagnostic est exécuté au moment de la mise en marche, si bien que les messages suivants apparaissent en principe lors du démarrage du système.</i></p>	
ERR01 (Safety Relay stuck)	Le relais de sécurité interrompt l'alimentation électrique de la pompe et des électrovannes lorsque l'appareil est désactivé. La batterie est ainsi préservée d'une décharge profonde et nuisible en cas d'erreur. Ce message indique le passage de tension permanent du relais de sécurité.
	REMÈDE : remplacer le contrôleur pneumatique.
ERR02 (HS-Valve offline)	La bobine de l'électrovanne de haute sensibilité ne répond pas. Câblage ou bobine électromagnétique défectueux.
	REMÈDE : vérifier le câblage, remplacer la bobine.
ERR03 (Pump Valve offline)	La bobine de l'électrovanne de la pompe ne répond pas. Câblage ou bobine électromagnétique défectueux.
	REMÈDE : vérifier le câblage, remplacer la bobine.
ERR04 (Pump Motor offline)	Le moteur de la pompe d'aspiration ne répond pas. Câblage ou moteur de pompe défectueux.
	REMÈDE : vérifier le câblage, remplacer la pompe d'aspiration.
ERR05 (PWR Supply, Safety Relay, Fuse)	Le contrôleur pneumatique n'est pas mis sous tension. Causes possibles : câblage défectueux, fusible du contrôleur grillé, relais de sécurité défectueux. Le claquage des fusibles du contrôle est normalement imputable à une forte augmentation du courant absorbé par le moteur de pompe sous l'effet d'un défaut mécanique ou d'un blocage (induit par un liquide, par exemple).
	REMÈDE : il convient de contacter la société ISM afin de circonscrire l'erreur.

<p>ERR06 (HS-Valve Switch)</p>	<p>Le disjoncteur du contrôleur affecté à l'électrovanne de haute sensibilité est défectueux.</p> <p>REMÈDE : s'assurer que le câblage et la bobine de l'électrovanne de haute sensibilité ne sont pas endommagés, remplacer le contrôleur pneumatique.</p>
<p>ERR07 (Pump Valve Switch)</p>	<p>Le disjoncteur du contrôleur affecté à l'électrovanne de la pompe est défectueux.</p> <p>REMÈDE : s'assurer que le câblage et la bobine de l'électrovanne de la pompe ne sont pas endommagés, remplacer le contrôleur pneumatique.</p>
<p>ERR08 (Pump Motor switch)</p>	<p>Le disjoncteur du contrôleur affecté au moteur de la pompe est défectueux.</p> <p>REMÈDE : s'assurer que le câblage et la pompe d'aspiration ne sont pas endommagés, remplacer le contrôleur pneumatique.</p>
<p>>>>> APPAREIL PORTATIF</p>	
<p>ERR11 (Hand Unit Timeout)</p>	<p>L'appareil portable ne réagit pas à la sollicitation de l'appareil de base. Erreur du matériel (hardware) ou logiciel « planté » dans l'appareil portable. Cette défaillance peut également survenir lorsque l'utilisateur abandonne le lancement du système sans avoir ensuite d'incidence significative. Dans de rares cas, un moteur générateur de vibrations ou un détecteur intelligent qui s'avèrent défectueux risquent de perturber le logiciel intégré à l'appareil.</p> <p>REMÈDE : remplacer le détecteur intelligent, vérifier le moteur vibrant à l'aide de l'écran de visualisation diagnostique, remplacer le système électronique de l'appareil portable.</p>
<p>ERR21 (No response)</p>	<p>L'appareil portable ne réagit pas.</p> <p>Ce message d'erreur s'explique le plus souvent par le fait que l'appareil portable n'est pas bien raccordé.</p> <p>REMÈDE : vérifier le câble de connexion et le système électronique de l'appareil portable, les remplacer si besoin est.</p>
<p>Outdated Software version. Please update.</p>	<p>Le logiciel de l'appareil portable est obsolète.</p> <p>REMÈDE : télécharger le logiciel actuel de l'appareil portable (qui fait partie intégrante du lot prévu à cet effet. Se reporter aux instructions qui y sont mentionnées).</p>

<p>Hand Unit Memory Write Error!</p>	<p>Une erreur est apparue au moment d'actualiser la mémoire de données de l'appareil portatif. L'unique cause connue à ce jour tient à la déconnexion du câble de l'appareil portatif ou du détecteur intelligent avant que l'appareil ne soit hors tension.</p> <p>REMÈDE : essayer d'abord de désactiver, puis de remettre en marche l'appareil. L'appareil portatif dispose d'une mémoire de sauvegarde qui est activée automatiquement lorsque la mémoire de données régulière est identifiée comme étant défectueuse.</p>
<p>Hand Unit Checksum Error</p>	<p>Une erreur a été constatée dans la somme de contrôle portant sur l'intégrité de la mémoire de données de l'appareil portatif. Cette défaillance ne devrait jamais survenir, vu que l'appareil portatif active automatiquement une mémoire de sauvegarde dès que le contenu de la mémoire de données régulière se révèle incorrect.</p> <p>REMÈDE : l'appareil portatif doit être inspecté et recalibré. Il convient de contacter la société ISM à cet effet.</p>
<p>ERR12 (Bad Zero-Current Value)</p>	<p>Le circuit mesurant le courant du détecteur signale une valeur erronée de marche à vide. Si ce message est diffusé à plusieurs reprises, il s'agit alors d'un défaut lié au matériel (hardware).</p> <p>REMÈDE : remplacer le système électronique de l'appareil portatif.</p>
<p>ERR16 (Low Sample Flow) - Check Sensor for Obstruction!</p>	<p>Le flux d'air aspiré requis est nullement établi ou seulement en présence d'une dépression de service excessive. Les causes les plus fréquentes résident dans l'obstruction de l'embout de reniflage ou des filtres du détecteur intelligent. Cette défaillance provient parfois du système pneumatique.</p> <p>REMÈDE : inspecter l'embout de reniflage et l'élément filtrant du détecteur intelligent. Essayer un autre détecteur intelligent. Vérifier qu'une valeur située entre 5 000 et 10 000 s'inscrit bien dans la rubrique 16 « Débit nominal » sur l'écran de visualisation diagnostique. Si la valeur « 00000 » ou « 65535 » est affichée, l'appareil portatif doit être soumis à un nouvel étalonnage.</p>

>>>> DÉTECTEUR	
ERR14 (Hand Unit Routine Message Timeout)	<p>L'appareil portatif n'a pas envoyé de message de routine. Cette défaillance est considérée comme provenant du détecteur, étant donné qu'elle est provoquée la plupart du temps par un détecteur intelligent défectueux. Il se peut aussi toutefois qu'elle soit due à une décharge de haute tension exercée sur l'appareil portatif.</p> <p>REMÈDE : remplacer le détecteur intelligent. Ne pas employer l'appareil portatif à proximité de charges statiques.</p>
ERR10 (Cannot initialize Sensor)	<p>Le détecteur intelligent ne génère aucune ionisation. Il est normalement usé ou encrassé. S'il s'avère encore en bon état, il est souvent utile de désactiver l'appareil, d'en retirer le capuchon et le filtre frontal puis de souffler plusieurs fois dans l'orifice d'aspiration (<i>Fig. 1</i>). Réinstaller ensuite le capuchon et le filtre frontal avant de remettre en marche l'appareil.</p> <p>REMÈDE : voir ci-dessus, sinon remplacer le détecteur intelligent.</p>
	 <p><i>Fig.1</i></p>
ERR19 (Excess Sensor Current) - Please replace Sensor!	<p>Le courant du détecteur intelligent est trop élevé et ne peut être réglé sur la valeur nominale. Du liquide peut s'être infiltré dans le détecteur intelligent ou le système électronique de l'appareil portatif est défectueux.</p> <p>REMÈDE : remplacer le détecteur intelligent ou le système électronique de l'appareil portatif.</p>

>>>> GÉNÉRALITÉS

WARNING: <i>SmartSensor lifetime is nearly over!</i> <i>Please use new P1:P SmartSensor!</i>	Le détecteur intelligent comptabilise plus de 300 heures de service et la durée d'utilisation touche à sa fin.
	REMÈDE : remplacer le détecteur intelligent dans les plus brefs délais.
NOT READY ! <i>SmartSensor lifetime is over!</i> <i>Please use new P1:P SmartSensor!</i>	Le détecteur intelligent a atteint l'extrême limite de sa durée d'utilisation, soit 320 heures, et il ne doit plus être employé.
	REMÈDE : remplacer le détecteur intelligent.

19 Notices