

Manuel d'utilisation

ALTAIR 5X – Détecteur multigaz ALTAIR 5X IR – Détecteur multigaz





Commande n°: 10116951/00

MSA AUER GmbH Thiemannstrasse 1 D-12059 Berlin

Germany

© MSA AUER GmbH. Tous droits réservés



Déclaration de conformité

Fabriqué par : Mine Safety Appliances Company

1000 Cranberry Woods Drive

Cranberry Township, PA 16066 USA

Le fabricant ou le concessionnaire européen agréé

MSA AUER GmbH, Thiemannstrasse 1, D-12059 Berlin

déclare que le produit

ALTAIR 5X, ALTAIR 5XIR

est conforme aux exigences de la directive 94/9/CE [ATEX]. Cette déclaration est fondée sur le certificat de contrôle de type CE

FTZU 08 ATEX 0340 X, FTZU 09 ATEX 0006 X

conformément à l'Annexe III de la Directive ATEX 94/9/CE. Déclaration d'assurance de la qualité émise par Ineris, en France, organisme agréé numéro 0080, conformément à l'Annexe IV de la Directive ATEX 94/9/CE.

Nous déclarons en outre que ce produit est conforme à la directive CEM 2004 / 108 /CE en accord avec les normes

EN 50270: 2007 type 2, EN 61000 - 6 - 3:2007

Dr. A. Schubert

MSA AUER GmbH Berlin, avril 2011

Dr. Axel Schubert R&D Instruments



Table des matières

1	Cons	signes de Sécurité	6
	1.1	Utilisation Correcte	6
	1.2	Informations concernant la responsabilité	8
	1.3	Mesures et précautions de sécurité à adopter	8
	1.4	Garantie	11
2	Desc	cription	13
	2.1	Vue d'ensemble	13
	2.2	Utilisation de l'appareil	14
	2.3	Voyants affichés à l'écran	18
	2.4	Visualisation des affichages optionnels	23
	2.5	Alarme Absence de cellule	28
	2.6	Contrôle des gaz toxiques	28
	2.7	Contrôle de la concentration en oxygène	30
	2.8	Contrôle des gaz combustibles	31
3	Fond	ctionnement	33
	3.1	Facteurs environnementaux	33
	3.2	Mise en marche et réglage à l'air ambiant	34
	3.3	Mode Mesure [fonctionnement normal]	39
	3.4	Réglage de l'appareil	40
	3.5	Fonctionnement de MSA Link	48
	3.6	Tests de fonctionnement	49
	3.7	Test de fonctionnement	49
	3.8	Calibrage	51
	3.9	Arrêt	58
4	Entretien		
	4.1	Dépannage	59
	4.2	Vérification du fonctionnement de la pompe	60

	4.3	Remplacement de la batterie	61
	4.4	Procédure de maintenance - remplacement ou ajout d'un capteur	62
	4.5	Remplacement du filtre de pompe	64
	4.6	Entretien	65
	4.7	Rangement	65
	4.8	Transport	65
5	Caractéristiques Techniques / Certificats		
	5.1	Caractéristiques techniques	66
	5.2	Seuils d'alarmes réglés en usine	67
	5.3	Spécifications de performance	69
	5.4	Capteurs IR	70
	5.5	Spécifications de calibrage	72
	5.6	Certification	74
6	Réfé	rences de commande	76
7	Anne	exes – organigrammes	81
	7.1	Fonctionnement de base	81
	7.2	Test fonctionnel / pages d'information	82
	7.3	Calibrages	84
	7.4	Configuration	85
	7.5	Options de calibrage	86
	7.6	Options d'alarme	87
	7.7	Options de l'appareil	89
	7.8	Réglage cellule	91
8	Résu	mé des caractéristiques modifiables	92

1 Consignes de Sécurité

1.1 Utilisation Correcte

Les détecteurs multigaz ALTAIR 5X et ALTAIR 5X IR doivent être utilisés par du personnel formé et qualifié. Ils sont conçus pour être utilisés lors de la réalisation d'une évaluation de risques pour :

- Evaluer l'exposition potentielle des ouvriers aux gaz et vapeurs inflammables et toxiques ainsi qu'à un faible niveau d'oxygène.
- Déterminer la surveillance appropriée des gaz et vapeurs nécessaires sur un lieu de travail.

Les détecteurs multigaz ALTAIR 5X et ALTAIR 5X IR peuvent être équipés pour détecter :

- Les gaz combustibles et certaines vapeurs combustibles
- Les atmosphères pauvres ou riches en oxygène
- Les gaz toxiques spécifiques pour lesquels une cellule est installée.

Les détecteurs multigaz ALTAIR 5X et ALTAIR 5X IR sont conçus pour :

- Détecter la présence de gaz et de vapeurs dans l'air uniquement
- Le détecteur de gaz ALTAIR 5X IR peut également être équipé d'un capteur infrarouge pour détecter du CO₂ ou des gaz combustibles spécifiques jusqu'à 100 % vol.



Bien que l'appareil soit en mesure de détecter jusqu'à 30 % d'oxygène dans l'air ambiant, il est conçu pour être utilisé dans des atmosphères ne contenant pas plus de 21 % d'oxygène.

- Veuillez lire et suivre soigneusement toutes les instructions.
- Procéder à un test de blocage de débit avant chaque utilisation quotidienne si l'appareil est équipé d'une pompe intégrée.
- Effectuer un test fonctionnel avant chaque utilisation quotidienne et ajuster si nécessaire.
- Effectuer un test fonctionnel plus fréquemment si l'appareil est exposé aux silicones, silicates, à des composants contenant du plomb, au sulfure d'hydrogène ou à des niveaux de contamination élevés.
- Re-vérifier le calibrage si l'appareil est soumis à des chocs physiques.
- Ne l'utiliser que pour détecter des gaz/vapeurs pour lesquels un capteur est installé.
- Ne pas l'utiliser pour détecter des poussières ou des brumes combustibles.
- S'assurer de la disponibilité d'oxygène adéquate.
- Ne jamais bloquer l'entrée de la pompe sauf pour procéder à un test de sécurité d'échantillonnage.
- Confier l'interprétation des valeurs affichées sur l'appareil à une personne formée et qualifiée.
- Ne pas retirer la batterie de l'appareil lorsqu'il se trouve dans une zone dangereuse.
- Ne pas recharger la batterie au lithium-ion dans une atmosphère combustible.
- Ne pas remplacer les piles alcalines dans une atmosphère combustible.
- Ne pas altérer ou modifier l'appareil.
- Utiliser uniquement des lignes d'échantillonnage certifiées par MSA.
- Ne pas utiliser des tuyaux ou des lignes d'échantillonnage en silicone.
- Attendre suffisamment longtemps avant de relever les valeurs ; les temps de réponse varient en fonction du gaz et de la longueur de la ligne d'échantillonnage.
- Ne pas utiliser l'appareil avec pompe intégrée de façon prolongée dans une atmosphère présentant une concentration de vapeurs de carburant ou de solvant susceptible de dépasser 10% LIE.

Il est impératif que ce manuel d'utilisation soit lu et respecté lors de l'utilisation du produit. Les consignes de sécurité ainsi que les informations concernant l'utilisation et le fonctionnement de l'appareil doivent tout particulièrement être lues et respectées avec soin. Par ailleurs, les réglementations nationales applicables dans le pays de l'utilisateur doivent être prises en compte pour une utilisation sans risque.



Danger!

Ce produit est un dispositif de sécurité qui peut sauver la vie ou protéger la santé. Toute utilisation, maintenance ou réparation inappropriée de l'appareil peut altérer son fonctionnement et par conséquent, mettre la vie humaine en grave danger.

Avant son utilisation, il est impératif de s'assurer du bon fonctionnement du produit. Le produit ne peut en aucun cas être utilisé si le test de fonctionnement n'est pas satisfaisant, si des dommages sont constatés, si une opération de réparation ou de maintenance n'a pas été réalisée par un technicien compétent ou si des pièces différentes des pièces de rechange originales MSA ont été utilisées.

Toute utilisation alternative ou non décrite dans ces caractéristiques sera considérée comme un non-respect des consignes. Ceci s'applique particulièrement aux modifications non autorisées effectuées sur l'appareil et à une mise en service qui n'aurait pas été réalisée par MSA ou par des personnes agréées.

1.2 Informations concernant la responsabilité

MSA se dégage de toute responsabilité en cas de problème causé par une mauvaise utilisation du produit ou par un usage non prévu dans ce manuel. Le choix et l'utilisation du produit sont placés sous l'entière responsabilité de l'opérateur individuel.

Les réclamations portant sur la responsabilité du fait des produits et sur les garanties apportées par MSA sont nulles et non avenues si le produit n'est pas utilisé, entretenu ou maintenu conformément aux instructions contenues dans ce manuel.

1.3 Mesures et précautions de sécurité à adopter

Vérifier le calibrage plus fréquemment si l'appareil est soumis à des chocs physiques ou à des niveaux de contamination élevés. De même, vérifier le calibrage plus fréquemment si l'atmosphère testée contient des matériaux susceptibles de désensibiliser le capteur de gaz combustible et de réduire ses valeurs.

- silicones organiques
- silicates
- composés contenant du plomb
- expositions à un composé de soufre supérieures à 200 ppm ou expositions supérieures à 50 ppm pendant une minute.
- La concentration minimale d'un gaz combustible dans l'air susceptible de s'enflammer est définie dans la limite inférieure d'explosivité [LIE]. Une valeur de

gaz combustible de "100" ou "5.00" indique que l'atmosphère est supérieure à 100 % LIE ou 5,00 % vol CH₄, et qu'il existe un risque d'explosion. Immédiatement évacuer la zone dangereuse.

- Ne pas utiliser le détecteur multigaz pour tester des gaz combustibles ou toxiques dans les atmosphères suivantes car les valeurs affichées qui en résulteraient pourraient être fausses :
 - Les atmosphères pauvres ou riches en oxygène
 - les atmosphères réductrices
 - les cheminées de four
 - les environnements inertes [uniquement des capteurs IR sont acceptés pour l'utilisation]
 - les atmosphères contenant des poussières/brouillards volants combustibles.
- Ne pas utiliser les détecteurs multigaz ALTAIR 5X et ALTAIR 5X IR pour tester les gaz combustibles dans des atmosphères contenant des vapeurs issues de liquides présentant un point d'éclair élevé [supérieur à 38 °C, 100° F] afin de ne pas obtenir de valeurs erronées.
- Laisser suffisamment de temps à l'appareil pour afficher les bonnes valeurs.
 Les temps de réponse varient en fonction du type de capteur utilisé [→chapitre 5.3]. Prévoir un minimum de 3 secondes par mètre de ligne d'échantillonnage de manière à permettre au prélèvement de passer à travers les capteurs.
- Les lignes d'échantillonnage dont le tuyau est d'un diamètre intérieur de 1,57 mm assurent de courtes durées d'acheminement vers l'appareil ; leur longueur doit cependant se limiter à 15 m.
- L'échantillonnage de gaz toxiques réactifs [Cl₂, ClO₂, NH₃] doit uniquement être effectué avec une ligne d'échantillonnage de gaz réactif et des kits de sonde énumérés au chapitre 6 Tableau d'accessoires.
- Toutes les valeurs de l'appareil et les informations doivent être interprétées par des personnes formées et qualifiées en fonction de l'environnement spécifique, la pratique industrielle et les limites d'exposition.
- L'utilisation du système de test automatique Galaxy® est une méthode alternative approuvée par MSHA pour le calibrage d'appareils ALTAIR 5X approuvés par MSHA.
- Pour calibrer des appareils ALTAIR 5X approuvés par MSHA, utiliser uniquement du gaz de calibrage étant 2,5 % de méthane avec une précision de +5 %.
- La tolérance maximale acceptable déterminée par l'utilisateur [protégée par mot de passe] pour le système de test Galaxy en vue des limites de test fonctionnel

- doit être configurée à 10 % ou moins pour le calibrage d'appareils ALTAIR 5X approuvés par MSHA.
- Pour 30 CFR Partie 75 determinations, la tolérance maximale acceptable déterminée par l'utilisateur [protégée par mot de passe] pour le système de test Galaxy en vue des limites de test fonctionnel doit être configurée à une valeur telle à pouvoir détecter 19,5 % d'oxygène avec une précision de +0,5 % lors du calibrage d'appareils approuvés par MSHAALTAIR 5X.

Respect de la maintenance correcte de la batterie

Utiliser uniquement des chargeurs de batterie mis à disposition par MSA destinés à l'utilisation avec cet appareil ; les autres chargeurs risquent d'endommager la batterie et l'appareil. Jeter les batteries conformément aux réglementations de santé et de sécurité locales en vigueur.

Prise en considération des conditions ambiantes

Un grand nombre de facteurs environnementaux peuvent affecter le fonctionnement de la cellule, comme entre autres les changements de pression, d'humidité et de température.

Les changements de pression et d'humidité altèrent la quantité d'oxygène réellement présente dans l'atmosphère.

Prise en considération des procédures de manipulation des composants électroniques sensibles aux facteurs électrostatiques

L'appareil contient des composants sensibles aux facteurs électrostatiques. Ne pas ouvrir ni réparer l'unité sans utiliser une protection adéquate contre les décharges électrostatiques [ESD]. La garantie ne couvre pas les dommages causés par des décharges électrostatiques.

Prise en considération des réglementations s'appliquant au produit

Suivre toutes les réglementations nationales applicables dans le pays d'utilisation.

Prise en considération des réglementations s'appliquant à la garantie

Les garanties accordées par la société Mine Safety Appliances Company en rapport au produit sont caduques et non avenues si le produit n'est pas utilisé ni réparé conformément aux instructions contenues dans le présent manuel. L'utilisateur doit se protéger lui-même et les autres en les respectant. Nous encourageons nos clients à écrire ou téléphoner pour tous renseignements relatifs à l'utilisation de cet équipement ou pour toutes informations supplémentaires relatives à l'utilisation ou l'entretien.

1.4 Garantie

ARTICLE	PERIODE DE GARANTIE
Boîtier et composants électroniques	Trois ans*
Capteurs COMB, O ₂ , H ₂ S, CO, SO ₂ , IR	Trois ans*
Capteurs Cl ₂ , NH ₃	Deux ans*
Capteurs CIO ₂ , HCN, NO ₂ , PH ₃	Un an*

^{*}Pour connaître la gamme de garanties étendues, contacter MSA

Cette garantie ne couvre pas les filtres, les fusibles, etc. Le vieillissement de la batterie entraîne une réduction du temps de service de l'appareil. Certains autres accessoires non spécifiés dans cette liste sont soumis à des périodes de garantie différentes. Cette garantie n'est valable que si le produit est entretenu et utilisé conformément aux instructions et/ou aux recommandations du vendeur.

Le vendeur serait dégagé de toutes les obligations prévues par cette garantie si des réparations ou des modifications étaient effectuées par d'autres personnes que son propre personnel de maintenance ou non autorisées à le faire ou si la demande de bénéfice de garantie résultait d'une utilisation frauduleuse ou incorrecte du produit. Aucun agent, employé ou représentant du vendeur n'a d'autorité pour assujettir le vendeur à une quelconque obligation d'affirmation, de représentation ou de garantie à l'égard de ce produit. Le vendeur n'accorde pas de garantie sur les composants ou les accessoires non fabriqués par le vendeur mais transmettra à l'acquéreur toutes les garanties des fabricants de ces composants.

CETTE GARANTIE REMPLACE TOUTES LES AUTRES GARANTIES EXPLICITES, IMPLICITES OU STATUTAIRES, ET SE LIMITE STRICTEMENT AUX CONDITIONS DE CE CONTRAT. LE VENDEUR SE DEGAGE NOTAMMENT DE TOUTE RESPONSABILITE DE GARANTIE QUALITE MARCHANDE OU D'ADAPTATION A UNE APPLICATION PARTICULIERE.

Recours exclusif

Il est expressément convenu que le recours unique et exclusif de l'acquéreur en cas de rupture de la garantie susmentionnée, de conduite délictueuse du vendeur, ou de quelque autre action que ce soit, serait le remplacement, au choix du vendeur, de l'équipement ou des pièces en question, dont le défaut aurait été prouvé par le vendeur après examen.

L'équipement et/ou les pièces de remplacement sont fournis à titre gratuit par l'acquéreur, FOB usine du vendeur. L'échec du vendeur quant au remplacement correct de l'équipement ou des pièces non conformes ne saurait être assimilé à un non-accomplissement de l'objectif premier du recours en question.



Exclusion des dommages indirects

L'acquéreur comprend et accepte expressément qu'en aucun cas le vendeur ne sera tenu responsable d'éventuels dommages ou pertes économiques, spéciales, accidentelles ou indirectes d'aucune sorte causées à l'acquéreur, y compris mais sans se limiter à la perte de bénéfices espérés et à toute autre perte causée par le non fonctionnement des biens. Cette exclusion s'applique aux demandes d'indemnisation pour rupture de garantie, pour conduite délictueuse ou pour tout autre motif d'action à l'encontre du vendeur.

2 Description

2.1 Vue d'ensemble





Fig. 1 Aperçu de l'appareil

1	LED [2 rouges "Alarme", 1 verte "Sécurité"]	7	MSA Communication
2	Avertisseur sonore	8	Entrée de la pompe
3	Ecran	9	Filtre
4	Bouton ▲	10	Clip ceinture [uniquement ALTAIR 5X]
5	Bouton ON/OFF	11	Connexion pour la charge
6	Bouton ▼	12	LED d'état de la charge

L'appareil contrôle les gaz dans l'air ambiant et sur le lieu de travail.

L'ALTAIR 5X est disponible avec quatre capteurs au maximum, lesquels peuvent afficher des valeurs pour cinq gaz distincts [un capteur toxique double permet la détection de CO et de H_2S dans un seul et même capteur].

L'ALTAIR 5X IR est disponible avec cinq capteurs au maximum, lesquels peuvent afficher des valeurs pour six gaz distincts [un capteur toxique double permet la détection de CO et de H_2S dans un seul et même capteur].

Les détecteurs ALTAIR 5X et ALTAIR 5X IR sont disponibles avec un écran monochrome ou couleur.

Bien que l'appareil soit en mesure de détecter jusqu'à 30 % d'oxygène dans l'air ambiant, il est conçu pour être utilisé dans des atmosphères ne contenant pas plus de 21 % d'oxygène.

Les niveaux d'alarme pour les gaz individuels sont définis en usine et peuvent être modifiés via le menu Réglage de l'appareil. Ces modifications peuvent également être réalisées via le logiciel MSA Link. S'assurer que la dernière version du logiciel MSA Link a été téléchargée depuis le site web MSA **www.msanet.com**.

Il est recommandé de mettre l'appareil hors marche et de nouveau en marche après avoir effectué des modifications en utilisant le logiciel MSA Link.

2.2 Utilisation de l'appareil

La commande de l'appareil est guidée par boîtes de dialogue affichées à l'écran en utilisant les trois boutons de fonction [\rightarrow Fig. 1].

Les appareils sont équipés de trois boutons pour la commande par l'utilisateur. Chaque bouton peut fonctionner comme une touche programmable, selon la définition indiquée juste au-dessus du bouton.

Définitions des boutons

Bouton	Description
ON/OFF	Le bouton ON/OFF est utilisé pour mettre l'appareil en marche [ON] ou hors marche [OFF] et pour valider les sélections de l'utilisateur.
▼	Le bouton ▼ est est utilisé pour descendre dans les écrans de données ou pour réduire les valeurs en mode Réglage. Ce bouton est également utilisé pour lancer, directement à partir de la page de mesure, un test fonctionnel pour les capteurs installés. Si l'utilisateur est autorisé à accéder à la fonction de configuration de MotionAlert, ce bouton peut également être utilisé pour activer l'alarme InstantAlertTM.
A	Le bouton ▲ est utilisé pour réinitialiser les pics, STEL [VLE], TWA [VME] et les alarmes [dans la mesure du possible] ou pour effectuer un calibrage en mode Mesure. Il est également utilisé pour passer à la page suivante ou pour augmenter les valeurs en mode Réglage.

Si les boutons ▲ et ▼ sont actionnés simultanément en mode Mesure, il est possible d'accéder au mode Réglage après avoir confirmé le mot de passe.

Définitions des LED

LED	Description		
ROUGE [Alarme]	Les LED rouges signalisent visuellement un état d'alarme ou tout type d'erreur à l'intérieur de l'appareil.		
VERTE [Sécurité]	La LED de sécurité clignote une fois toutes les 15 secondes pour avertir l'utilisateur que l'appareil est en marche et qu'il fonctionne dans les conditions définies ci-dessous :		
	- la LED verte de sécurité est activée		
	- la valeur combustible est 0 % LIE ou 0 % Vol.		
	- la valeur d'oxygène [O ₂] est 20,8 %		
	- la valeur de dioxyde de carbone [CO_2] est < 0,03 %		
	- toutes les autres valeurs du capteur sont sont de 0 ppm		
	- aucune alarme de gaz n'est en suspens [basse ou haute]		
	- l'appareil n'est pas en avertissement ou alarme Batterie faible		
	- les valeurs STEL [VLE] et TWA [VME] sont de 0 ppm.		
	Cette option peut être désactivée à l'aide du logiciel MSA Link.		
JAUNE [Défaut]	La LED de défaut est activée si une de plusieurs conditions d'erreur surviennent pendant le fonctionnement. Ceci comprend :		
	- une erreur de mémoire de l'appareil		
	- un capteur déterminé comme absent ou non opérationnel		
	- un défaut de pompe		
	Ces défauts sont également indiqués lors de l'activation des LED d'alarme de l'appareil, de l'avertisseur et de l'alarme vi- brante		

Alarmes

L'appareil est équipé d'alarmes multiples pour assurer une sécurité plus élevée de l'utilisateur :

Alarme vibrante

L'appareil vibre dès qu'une condition d'alarme est active. Cette fonction peut être désactivée par le biais du menu OPTIONS REGLAGE ALARME [\rightarrow chapitre 3.4].

Avertisseur sonore

L'avertisseur sonore émet une alarme audible.

Alarme InstantAlert™

La fonction exclusive InstantAlert permet à l'utilisateur d'activer manuellement une alarme sonore pour prévenir les personnes à proximité de situations potentiellement dangereuses. Pour activer l'alarme InstantAlert, maintenir le bouton ▼enfoncé pendant environ 5 secondes en mode de mesure normal. L'accès à cette fonction peut être limité. Voir le chapitre 3.4 pour des informations sur les méthodes pour activer/désactiver l'accès de l'utilisateur.

Alarme MotionAlert™

Si la fonction MotionAlert est activée [+ = ON] [voir chapitre 3.4], l'appareil active une alarme "Homme au sol" si aucun mouvement n'est détecté en l'espace de 30 secondes. Les LED d'alarme clignotent et l'avertisseur est activé avec une fréquence audible croissante. La fonction MotionAlert est toujours désactivée lorsque l'appareil est hors marche. Elle doit donc toujours être activée avant l'utilisation. L'accès à cette fonction peut être limitée. Voir le chapitre 3.4 pour des informations sur les méthodes pour activer/désactiver l'accès de l'utilisateur.

Mode inhibition

Le mode inhibition désactive les alarmes visuelles, sonores et vibrantes. MSA recommande de laisser cette option dans son état par défaut "OFF". Le mode inhibition peut être activé par le biais du menu REGLAGE - OPTIONS DE L'APPAREIL [chapitre 3.4]. Le message "Alarmes OFF" clignote à l'écran monochrome si le mode inhibition est activé. Sur l'écran couleur, toutes les trois icônes d'alarme sont représentées comme étant désactivées.

Alarme Durée de vie du capteur

L'appareil évalue l'état des capteurs pendant le calibrage. Un avertissement est émis dès que le capteur approche de la fin de sa durée de vie. Le capteur est à ce moment là encore entièrement fonctionnel, l'avertissement donne toutefois à l'utilisateur le temps de planifier un remplacement de capteur et donc de réduire le temps d'immobilisation. L'indicateur Durée de vie du capteur ♥ est affiché pendant des opérations en cours afin de rappeler qu'un capteur approche de la fin de sa durée de vie.

Une fois que la fin de la durée de vie d'un capteur est atteinte, le calibrage du capteur ne peut plus être effectué avec succès et l'utilisateur est alors averti par une alarme Durée de vie du capteur. Un indicateur Durée de vie du capteur clignotant ♥ est affiché à l'écran pendant des opérations en cours jusqu'à ce que le capteur soit remplacé et/ou calibré avec succès.

Sur l'écran monochrome, l'indicateur Durée de vie du capteur apparaît à l'écran à la même position que l'indicateur MotionAlert. Si la fonction MotionAlert est activée [l'indicateur + est affiché] et qu'un avertissement ou une alarme Durée de vie du capteur est émis, l'indicateur Durée de vie du capteur ♥ est de plus haute priorité et est donc affiché à la place.

Sur l'écran couleur, chaque gaz affiché obtient son propre indicateur Durée de vie de capteur. Si un capteur figure en avertissement Fin de durée de vie, son indicateur apparaît alors sous forme de ♥ orange. Si un capteur a atteint la fin de sa durée de vie, il figure en état d'alarme et son indicateur Durée de vie de capteur est alors un ♥ rouge clignotant en permanence.

Voir le chapitre 3.8 pour des détails supplémentaires sur la détermination et l'indication de la durée de vie de capteur.

Rétro-éclairage

Le rétro-éclairage est automatiquement activé dès qu'un bouton est actionné sur le panneau avant ; il reste en marche pour la durée de la temporisation sélectionnée par l'utilisateur.

Cette durée peut être modifiée en utilisant le MODE REGLAGE - APPAREIL [→ chapitre 3.4] ou au moyen du logiciel MSA Link.

Bip sonore de fonctionnement

Bip sonore de fonctionnement

Ce bip de fonctionnement s'active toutes les 30 secondes en faisant retentir momentanément le signal sonore et clignoter les LED d'alarme dans les conditions suivantes :

- Le bip sonore de fonctionnement est activé
- L'appareil affiche la page normale de mesure des gaz
- L'appareil n'est pas en état Avertissement batterie
- L'appareil n'est pas en état Alarme gaz

Description MSA

2.3 Voyants affichés à l'écran

Ecran monochrome

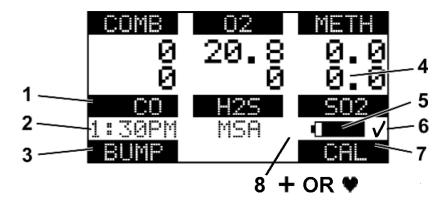


Fig. 2 Ecran monochrome

- 1 Type de gaz
- 2 Heure actuelle
- 3 "Touche programmable" ▼
- 4 Concentration de gaz

- 5 Charge de la batterie
- 6 Icône MotionAlert ON
- 7 "Touche programmable" ▲
- 8 + MotionAlert [+ = ON]
 - ♥ Indicateur Durée de vie du capteur

Sur un écran monochrome, un message apparaît toutes les 30 secondes si les alarmes vibrantes, sonores ou par LED sont désactivées.

Ecran couleur

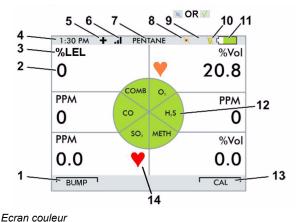


Fig. 3 1 "Touche programmable" Indica- 8 Alarme vibrante désactivée teur ▼ Valeur de gaz 2 9 Avertisseur sonore ARRET ou test fonctionnel réussi/indicateur de calibrage 3 Unités de concentration de gaz LED éteinte 4 Heure actuelle 11 Charge de la batterie 5 Symbole MotionAlert ON 12 Type de gaz 6 Sans fil ACTIVE 13 "Touche programmable" Indicateur A 7 Calibrage de type de gaz com-14 Indicateur Durée de vie du capbustible teur

Indicateur d'autonomie

L'icône de charge de la batterie est affichée en permanence dans le coin supérieur droit de l'écran couleur et dans le coin inférieur droit de l'écran monochrome. Une barre représente le niveau de charge de la batterie.

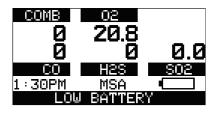
La durée de fonctionnement nominale de l'appareil [COMB, O_2 , H_2S , avec pompe et écran monochrome] à température ambiante est de 17 heures. Le temps de fonctionnement réel varie en fonction de la température ambiante et des conditions d'alarme.

Avertissement Batterie faible



Attention!

Si l'avertissement de batterie s'active, arrêter d'utiliser l'appareil car il n'a plus suffisamment d'énergie pour indiquer les dangers potentiels, exposant ainsi les personnes qui l'utilisent au risque de subir des blessures graves, voire mortelles.



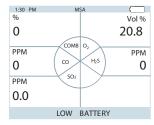


Fig. 4 Avertissement de batterie

La durée de fonctionnement restant lors d'un avertissement Batterie faible dépend de la température ambiante et de l'état de l'alarme de l'indicateur de batterie.

Lorsque l'appareil passe en état d'avertissement Batterie faible :

- l'indicateur d'autonomie clignote en continu
- une alarme retentit et les LED d'alarme clignotent une fois par minute
- la LED de sécurité ne clignote plus
- l'appareil continue de fonctionner jusqu'à ce qu'il soit mis hors service ou que la batterie s'arrête.

Coupure de la batterie



Attention!

Si l'alarme de batterie est affichée, arrêter d'utiliser l'appareil car il n'a plus suffisamment d'énergie pour indiquer les dangers potentiels, exposant ainsi les personnes qui l'utilisent, au risque de subir des blessures graves, voire mortelles.

L'appareil passe en mode Coupure batterie 60 secondes avant la coupure finale [lorsque les batteries ne peuvent plus faire fonctionner l'appareil] :

- "ALARME BATT" clignote à l'écran
- l'alarme retentit
- les LED d'alarme clignotent
- la LFD de défaut est allumée
- aucune autre page ne peut être visualisée ; l'appareil se met automatiquement hors marche après environ une minute.

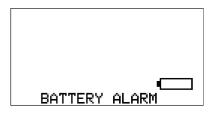




Fig. 5 Coupure de la batterie Lorsque l'information Coupure batterie surgit :

- (1) Immédiatement évacuer la zone.
- (2) Recharger ou remplacer la batterie.

Chargement de la batterie



Attention!

Risque d'explosion : ne pas recharger l'appareil dans une zone dangereuse.



Attention!

L'utilisation d'un chargeur autre que celui fourni avec l'appareil peut endommager les batteries ou les charger de manière incorrecte.



Pour des utilisateurs en Australie / Nouvelle-Zélande : Le socle de charge est un produit de catégorie A. Dans un environnement domestique, ce produit peut occasionner des interférences radio, dans lequel cas l'utilisateur peut se voir obligé de prendre des mesures adéquates.

Le chargeur est capable de charger un pack complètement épuisé en moins de six heures dans un environnement normal et à température ambiante.



Laisser des appareils très froids ou très chauds se stabiliser pendant une heure à température ambiante avant toute tentative de charge.

- Les températures ambiantes, minimale et maximale, pour charger l'appareil sont respectivement de 10 °C [50 °F] et de 35 °C [95 °F].
- Pour obtenir de meilleurs résultats, toujours charger l'appareil à température ambiante [23 °C].

Pour charger l'appareil

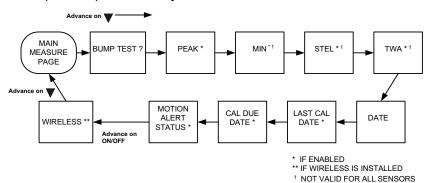
- Insérer fermement le connecteur du chargeur dans le port de charge situé à l'arrière de l'appareil.
- Une LED placée sur la batterie indique l'état de charge.
 Rouge = en charge, Vert = charge terminée, Jaune = défaut de charge
- Si un problème est détecté pendant la charge [la LED devient jaune] :
 déconnecter momentanément le chargeur pour réinitialiser le cycle de charge.
- Le chargeur doit être déconnecté pour faire fonctionner l'appareil.
- La batterie peut être chargée séparément de l'appareil
- Pendant les périodes de non-utilisation, la chargeur peut rester connecté à l'appareil/la batterie.

2.4 Visualisation des affichages optionnels

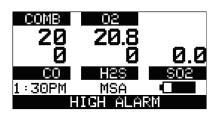
L'écran principal apparaît à la mise en marche de l'appareil.

Les affichages optionnels peuvent être visualisés en appuyant sur le bouton ▼ pour passer à l'écran indiqué par la touche programmable.

[Pour l'écran monochrome, le nom de la page est affiché ; pour la version couleur, il est représenté par une icône.]



Test fonctionnel [page TEST DE FONCTION]



Cette page permet à l'utilisateur d'effectuer un test fonctionnel de l'appareil. Le bouton [OUI] est actionné pour effectuer le test. Le chapitre 3.7 fournit des détails sur l'exécution du test fonctionnel.

Si le bouton ▼ est actionné, le test fonctionnel n'est pas effectué et l'écran affiche la page suivante dans la séquence [PIC].

Si le bouton ▲ est actionné, le test fonctionnel n'est pas effectué et l'écran retourne à la page de mesure normale.

Description MSA

Valeurs pics [page des valeurs pics]

Ecran monochrome

Ecran couleur

VALEUR DES PICS



Cette page indique les niveaux de gaz les plus élevés enregistrés par l'appareil depuis la mise en marche ou depuis la réinitialisation des valeurs des pics.

Pour la réinitialisation des valeurs pics :

- (1) Accéder à la page des valeurs pics.
- (2) Appuyer sur le bouton ▲.

Valeurs minimales [page MIN]

Ecran monochrome

Ecran couleur

MIN



Cette page indique le niveau le plus faible d'oxygène enregistré par l'appareil depuis sa mise en marche ou depuis la réinitialisation de la valeur MIN. Il est toutefois uniquement indiqué si un capteur d'oxygène est installé et activé.

Pour la réinitialisation de la valeur MIN :

- Accéder à la page MIN.
- (2) Appuyer sur le bouton ▲.

Limites d'exposition à court terme [page STEL [VLE]]



Attention!

Si l'alarme STEL [VLE] s'active, immédiatement évacuer la zone contaminée ; la concentration de gaz ambiant a atteint le niveau d'alarme STEL [VLE] prédéfini. Le non-respect de cet avertissement entraîne une surexposition aux gaz toxiques, exposant ainsi les personnes qui l'utilisent, au risque de subir des blessures graves, voire mortelles.

Ecran monochrome

Ecran couleur

STEL [VLE]



Cette page affiche l'exposition moyenne sur une période de 15 minutes.

Lorsque la quantité de gaz détectée par l'appareil est supérieure à la limite VLE :

- Une alarme retentit et les lumières clignotent.
- Les LED d'alarme clignotent
- "Le message "ALARME VLE" clignote.

Pour la réinitialisation de STEL [VLE] :

- (1) Accéder à la page STEL [VLE].
- (2) Appuyer sur le bouton ▲.

L'alarme VLE est calculée après une exposition de 15 minutes.

Exemples de calcul de STEL [VLE] :

Supposons que l'appareil fonctionne depuis au moins 15 minutes :

Exposition de 15 minutes à 35 ppm :

Exposition de 10 minutes à 35 ppm et exposition de 5 minutes à 5 ppm :



Cette page peut être désactivée par le biais du logiciel MSA Link.

Description MSA

Moyenne pondérée dans le temps [page TWA [VME]]



Attention!

Si l'alarme TWA [VME] s'active, immédiatement évacuer la zone contaminée ; la concentration de gaz ambiant a atteint le niveau d'alarme TWA [VME] prédéfini. Le non-respect de cet avertissement entraîne une surexposition aux gaz toxiques, exposant ainsi les personnes qui l'utilisent, au risque de subir des blessures graves, voire mortelles.

Cette page indique l'exposition moyenne sur une durée de 8 heures depuis que l'appareil a été mis en marche ou depuis la réinitialisation de la valeur VME. Si la quantité de gaz détectée par l'appareil est supérieure à la limite TWA [VME] pour huit heures :

Ecran monochrome

Ecran couleur

TWA [VME]



- l'alarme retentit
- Les LED d'alarme cliquotent
- "Le message "ALARME VME" clignote.

Pour la réinitialisation de TWA [VME] :

- (1) Accéder à la page TWA [VME].
- (2) Appuyer sur le bouton ▲.

L'alarme TWA [VME] est calculée sur une durée d'exposition de huit heures.

Exemples de calcul de TWA [VME] :

Exposition d'1 heure à 50 ppm :

Exposition de 4 heures à 50 ppm et exposition de 4 heures à 100 ppm :

Exposition de 12 heures à 100 ppm :



Cette page peut être désactivée par le biais du logiciel MSA Link.

Affichage de la date

La date actuelle apparaît à l'écran au format : MMM-JJ-AA.

Page Dernier calibrage

Affiche la date du dernier calibrage réussi de l'appareil au format : **MMM-JJ-AA**. Cette page peut être désactivée par le biais du logiciel MSA Link ou de la page SETUP - OPTIONS DE CALIBRAGE.

Page Calibrage prévu

Affiche le nombre de jours jusqu'à l'échéance du prochain calibrage de l'appareil [sélectionnable par l'utilisateur]. Cette page peut être désactivée par le biais du logiciel MSA Link ou de la page SETUP - OPTIONS DE CALIBRAGE.

Description MSA

Page d'activation de MotionAlert

Le symbole + apparaît lorsque la fonction MotionAlert est activée. L'appareil passe en pré-alarme si aucun déplacement n'est détecté pendant 20 secondes. Cette état peut être supprimé en déplaçant l'appareil. La fonction MotionAlert est toujours désactivée lorsque l'appareil est hors tension. Après 30 secondes d'inactivité, l'alarme complète MotionAlert est déclenchée. Cette alarme peut uniquement être acquittée en appuyant sur le bouton A. Cette page est affichée si l'option correspondante a été sélectionnée en mode de réglage. Pour activer ou désactiver la fonction MotionAlert, appuyer sur le bouton A durant l'affichage de la page d'activation de MotionAlert.

2.5 Alarme Absence de cellule

Le fonctionnement correct des capteurs IR et XCell est surveillé en permanence. Ce message d'alarme est affiché si une défaillance ou une déconnexion du capteur IR ou XCell est détectée pendant le fonctionnement.

- "CAPTEUR MANOUANTE" clignote à l'écran.
- Le capteur défaillant est indiqué.
- L'alarme retentit et les LED de défaut et d'alarme clignotent.
- L'alarme peut être mise en sourdine en appuyant sur le bouton ▲ ; aucune autre page ne peut être visualisée.
- L'appareil n'est pas fonctionnel si une erreur de capteur est constatée.

2.6 Contrôle des gaz toxiques

L'appareil peut contrôler la concentration d'une variété de gaz toxiques dans l'air ambiant. Les gaz toxiques contrôlés dépendent des capteurs installés.

L'appareil affiche la concentration de gaz en parties par million [ppm] ou en mg/m³ sur la page Mesure.



28

Attention!

Si l'alarme est déclenchée durant l'utilisation de l'appareil, immédiatement quitter la zone.

Le fait de rester sur les lieux dans de telles circonstances risque d'entraîner des blessures graves, voire mortelles.

L'appareil dispose de quatre alarmes de gaz :

- Alarme HAUTE
- Alarme BASSE
- Alarme STEL [VLE]
- Alarme TWA [VME]

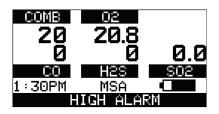




Fig. 6 Niveaux d'alarme [ici Alarme haute]

Si la concentration de gaz atteint ou dépasse le paramètre d'alarme configuré :

- le message d'alarme s'affiche et clignote en indiquant la concentration de gaz correspondante
- le rétro-éclairage de l'appareil s'allume
- une alarme retentit [si l'option est activée]
- les LED d'alarme clignotent [si l'option est activée]
- une alarme vibrante est déclenchée [si l'option est activée]

Description MSA

2.7 Contrôle de la concentration en oxygène

L'appareil contrôle la concentration en oxygène dans l'air ambiant. Les paramètres d'alarme peuvent être définis pour s'activer dans deux conditions différentes :

- Enrichi concentration d'oxygène > 20,8 % ou
- Déficient concentration d'oxygène < 19,5 %.



Bien que l'appareil puisse détecter jusqu'à 30 % d'oxygène dans l'air ambiant, il est conçu pour être utilisé dans des atmosphères ne contenant pas plus de 21 % d'oxygène.



Attention!

Si l'alarme est déclenchée durant l'utilisation de l'appareil, immédiatement quitter la zone.

Le fait de rester sur les lieux dans de telles circonstances risque d'entraîner des blessures graves, voire mortelles.

Si l'un des deux paramètres d'alarme indiqués ci-dessus est atteint :

- le message d'alarme s'affiche et clignote en indiquant la concentration de gaz correspondante
- le rétro-éclairage de l'appareil s'allume
- une alarme retentit [si l'option est activée]
- les LED d'alarme clignotent [si l'option est activée]
- une alarme vibrante est déclenchée [si l'option est activée]



L'alarme BASSE [déficience d'oxygène] est verrouillée et elle n'est pas réinitialisée si la concentration d'O₂ atteint à nouveau une valeur supérieure au paramètre BASSE. Appuyer sur le bouton ▲ pour réinitialiser l'alarme. Si l'alarme est verrouillée, le bouton ▲ permet de mettre l'alarme en sourdine pendant cinq secondes. Les alarmes peuvent être configurées avec auto-maintien ou sans auto-maintien via le logiciel MSA LINK.

Des changements de pression barométrique [altitude] et d'humidité ou d'extrêmes changements de température ambiante peuvent provoquer des alarmes d'oxygène erronées.

Il est recommandé de calibrer l'oxygène à la température et pression de travail. S'assurer que l'appareil se trouve à l'air frais avant de procéder au calibrage.

2.8 Contrôle des gaz combustibles

L'appareil peut être équipé d'un capteur de gaz combustible catalytique lequel détecte une variété de gaz combustibles jusqu'à 100 % LIE et affiche la valeur soit en % LIE ou en % CH₄. L'ALTAIR 5X IR peut également être équipé d'un capteur IR de gaz combustible. Le capteur IR affiche la valeur en % vol.



Attention!

Si l'alarme est déclenchée durant l'utilisation de l'appareil, immédiatement quitter la zone.

Le fait de rester sur les lieux dans de telles circonstances risque d'entraîner des blessures graves, voire mortelles.

Le capteur de combustible catalytique et le capteur IR 25 % vol. butane possèdent deux paramètres d'alarme :

- Alarme HAUTE
- Alarme BASSE

Si la concentration de gaz atteint ou dépasse le paramètre d'alarme configuré :

- le message d'alarme s'affiche et clignote en indiquant la concentration de gaz correspondante :
- le rétro-éclairage de l'appareil s'allume
- une alarme retentit [si l'option est activée]
- les LED d'alarme clignotent [si l'option est activée]

Les capteurs IR 100 % vol. ne possèdent pas de paramètres d'alarme.

Exposition au gaz de 100 % LIE



Si la valeur du gaz dépasse 100 % de la limite inférieure d'explosivité [LIE], l'appareil passe à un état Lock Alarm et affiche "xxx" au lieu de la valeur actuelle.



Attention!

Une valeur de gaz combustible de "XXX" indique que l'atmosphère est supérieure à 100 % de la LIE ou 5,00 % vol CH₄ et qu'elle présente donc un risque d'explosion. Immédiatement évacuer la zone contaminée.

Pour des appareils ALTAIR 5X IR équipés d'un capteur IR activé pour 100 % vol. méthane, la fonction LockAlarm est éliminée et la valeur du combustible catalytique affiche à nouveau les concentrations de combustible dès que l'échantillon de gaz



tombe à un niveau inférieur. Pour les appareils n'étant pas équipés d'un capteur IR activé pour 100 % vol. méthane, l'utilisateur peut uniquement éliminer l'état LockAlarm en mettant l'appareil hors marche et puis en le remettant en marche dans un environnement à air frais. Dès que les chiffres de la valeur du gaz combustible catalytique apparaissent, l'appareil est disponible pour mesurer à nouveau les gaz.



LockAlarm du capteur de combustible catalytique se produit pendant le test fonctionnel et le calibrage d'un capteur IR de combustible % vol.

Après le test fonctionnel du capteur IR, l'option LockAlarm doit tout d'abord être éliminée [comme décrit ci-dessus] avant que le capteur de combustible catalytique puisse à nouveau effectuer des mesures et fournir des valeurs.



Vérifier les valeurs standards nationales pour 100 % LIE. Certains pays utilisent 5 vol. % et d'autres utilisent 4,4 vol. % comme valeur de 100 % LIE CH_4 .

MSA Fonctionnement

3 Fonctionnement

La commande de l'appareil est guidée par boîtes de dialogue affichées à l'écran en utilisant les trois boutons de fonction [→ chapitre 2.2].

Pour plus d'informations, voir les organigrammes du chapitre 7.

3.1 Facteurs environnementaux

Plusieurs facteurs environnementaux peuvent affecter le fonctionnement de la cellule de gaz, comme entre autres les changements de pression, d'humidité et de température. Les changements de pression et d'humidité altèrent la quantité d'oxygène réellement présente dans l'atmosphère.

Changements de pression

Si la pression change rapidement [par ex. lors d'un passage dans un trou d'air], la valeur sur la cellule d'oxygène peut temporairement être modifiée et éventuellement occasionner une alarme émise par le détecteur. Alors que le pourcentage en oxygène peut rester à une valeur égale ou proche de 20,8 % vol., la quantité totale d'oxygène disponible dans l'atmosphère pour la respiration peut devenir un risque si la pression globale est considérablement réduite.

Changements d'humidité

Si le taux d'humidité change de manière considérable [par ex. lors du passage d'un environnement climatisé sec à l'air extérieur chargé d'humidité], les valeurs d'oxygène peuvent être réduites de jusqu'à 0,5%, en raison de la vapeur d'eau présente dans l'air.

La cellule d'oxygène est équipée d'un filtre spécial pour réduire les effets des changements d'humidité sur les valeurs d'oxygène. Cet effet ne sera pas immédiatement constaté, mais affecte lentement les valeurs en oxygène sur plusieurs heures.

Changements de température

Les cellules sont pourvues d'une compensation de température intégrée. Néanmoins, si la température change de manière considérable, la valeur du capteur peut changer.



Fonctionnement MSA

3.2 Mise en marche et réglage à l'air ambiant

La commande de l'appareil est guidée par boîtes de dialogue affichées à l'écran en utilisant les trois boutons de fonction [→ chapitre 2.2].

Pour plus d'informations, voir les organigrammes du chapitre 7.

Mettre l'appareil en marche en appuyant sur bouton ON/OFF.

L'appareil exécute un autotest :

Pendant l'autotest, l'appareil vérifie les LED d'alarme, l'alarme sonore, l'alarme vibrante et les capteurs installés.

Le suivant est affiché sur l'appareil :

- Logo de démarrage
- Version du logiciel, numéro de série de l'appareil, nom de la société, du service et d'utilisateur
- Test de sécurité du système d'échantillonnage

Si un capteur a été remplacé depuis la dernière opération de l'appareil, la liste actuelle des capteurs installés s'affiche pendant la séquence de mise en marche et une intervention de l'utilisateur est requise.

- ▷ L'utilisateur doit accepter la nouvelle configuration en appuyant sur le bouton ▲.
- Si la configuration actuelle du capteur n'est pas acceptée, l'appareil émet une alarme et il ne peut pas être utilisé.
- Type de gaz combustible et capteurs [uniquement écran monochrome]
- Paramètres d'alarme Alarme basse
- Paramètres d'alarme Alarme haute
- Paramètres d'alarme Alarme VLE [si l'option est activée]
- Paramètres d'alarme Alarme VME [si l'option est activée]
- Paramétrages de la bouteille de calibrage
- Date actuelle
- Date dernier calibrage [en option]
- Date CAL prévu. Si l'option de la date de calibrage prévue est activée, le message "CAL PREVU; X JOURS" apparaît à l'écran de l'appareil.

MSA Fonctionnement

X = nombre de jours restants jusqu'au calibrage prévu, configurable par l'utilisateur entre 1 et 180 jours.

Si le nombre de jours jusqu'au calibrage prévu atteint 0, une alarme retentit et le message "CAL PRÉVU, MAINTENANT" s'affiche.

- Appuyer sur le bouton ▲ pour éliminer l'alarme
- Durée de chauffe du capteur
- Option de réglage à l'air frais [en option].

La page Mesure principale apparaît.

Si un indicateur ♥ est affiché à l'écran, ceci indique qu'un capteur approche ou qu'il a atteint la fin de sa durée de vie. Voir le chapitre 2.2 pour obtenir des détails sur la situation d'alarme de la durée de vie du capteur.

Se référer à l'organigramme dans l'annexe, chapitre 7.1.

Test de sécurité du système d'échantillonnage

Au démarrage, une alarme [visuelle, sonore et vibrante] est déclenchée et l'utilisateur doit bloquer les pompes/le système d'échantillonnage de l'appareil pendant 30 secondes.

Lorsque l'appareil constate un blocage de débit de la pompe, il affiche le message "REUSSI". La séquence de démarrage est alors poursuivie.

Si l'appareil ne détecte pas de blocage de débit de la pompe, il affiche un message d'erreur.

L'appareil se met alors hors marche dès que l'utilisateur valide ce message en appuyant sur le bouton ▲.

Dans un tel cas, vérifier le système d'échantillonnage et le cas échéant, contacter MSA.

Les utilisateurs peuvent contrôler le fonctionnement du système d'échantillonnage à tout moment pendant le fonctionnement de l'appareil en bloquant le système d'échantillonnage de manière à déclencher une alarme de la pompe.





Attention!

Lorsque le débit est bloqué, ne pas utiliser la pompe, la ligne d'échantillonnage ni la sonde à moins que l'alarme de l'appareil ne se déclenche. L'absence d'alarme indique qu'un échantillon ne passe pas par les capteurs, ce qui peut occasionner des valeurs erronées.

Le non-respect des consignes ci-dessus peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

Ne jamais laisser l'extrémité de la ligne d'échantillonnage entrer en contact ou plonger dans un liquide. Si du liquide entre dans l'appareil, les valeurs sont imprécises et l'appareil risque d'être endommagé. Pour éviter que cela se produise, nous recommandons l'utilisation de la sonde d'échantillonnage MSA laquelle contient un filtre à diaphragme spécial, perméable au gaz mais imperméable à l'eau.

Réglage à l'air frais [FAS]

Le réglage à l'air frais [Fresh Air Setup, FAS] est destiné au calibrage ZERO automatique de l'appareil.

Le FAS connaît des limites. Si un niveau de gaz dangereux est présent, l'appareil la commande FAS et l'alarme de l'appareil est activée.

La possibilité d'effectuer un FAS au démarrage de l'appareil peut être désactivée en utilisant le logiciel MSA Link.

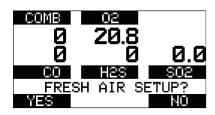


Le réglage à l'air frais n'est pas disponible pour le capteur de CO₂.



Attention!

L'utilisateur ne doit jamais activer le réglage à l'air frais s'il n'est pas sûr d'être en présence d'air frais et non contaminé; dans le cas contraire, des valeurs inexactes pourraient en être la conséquence et une atmosphère dangereuse pourrait alors par erreur être signalée comme étant sans danger. Ne jamais utiliser la fonction du réglage à l'air frais en cas du moindre doute sur la qualité de l'air environnant. Ne pas utiliser le réglage à l'air frais en remplacement des contrôles de calibrage quotidiens. Le contrôle du calibrage est nécessaire pour vérifier la précision. Le non-respect de ces consignes peut entraîner des blessures graves ou mortelles.



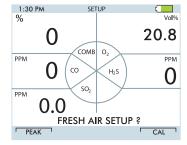


Fig. 7 Réglage à l'air frais

Fonctionnement MSA

L'appareil affiche le message clignotant "REGLAGE A L'AIR FRAIS ?", incitant l'utilisateur à effectuer un réglage à l'air frais :

- (1) Appuyer sur le bouton ▲ pour faire l'impasse sur le réglage à l'air frais.
 - Le réglage à l'air frais n'est alors pas effectué et l'appareil passe à la page de mesure [page principale].
- (2) Appuyer sur le bouton ▼ pour effectuer le réglage à l'air frais.
 - ▷ L'appareil démarre la séquence FAS et l'écran FAS s'affiche.
 - ▷ Une barre de progression indique à l'utilisateur la progression du FAS.
 - ▷ A la fin du FAS, l'appareil affiche soit "REGLAGE AIR FRAIS REUSSI" ou "REGLAGE AIR FRAIS ECHOUE".

Si le FAS a échoué, effectuer un calibrage du zéro [→ chapitre 3.8].

Considération particulière pour le capteur d'oxygène

Dans les situations suivantes, la valeur affichée du capteur d'oxygène peut être supprimée pendant 30 minutes au maximum à la mise en marche de l'appareil pendant l'exécution d'un équilibrage du capteur.

Ceci peut arriver si :

- le capteur d'oxygène vient juste d'être installé
- une décharge totale de la batterie a été autorisée
- la batterie a été retirée de l'appareil.

Pendant ce temps, la position numérique du capteur d'oxygène affiche "VEUILLEZ PATIENTER" à l'écran. Pendant l'affichage de ce message, l'appareil ne peut pas réagir à :

- un réglage à l'air frais
- un calibrage
- une procédure de test fonctionnel.

Les procédures de FAS, de calibrage ou de test fonctionnel peuvent être effectuées dès que la valeur numérique de l'oxygène est affichée.

ALTAIR 5X/ALTAIR 5X IR

3.3 Mode Mesure [fonctionnement normal]

Les pages d'options suivantes peuvent être exécutées à partir de l'écran de fonctionnement normal :

Page TEST DE FONCTION [uniquement ALTAIR 5X]	Cette page permet à l'utilisateur d'effectuer un test fonctionnel des capteurs installés
Page des pics*	Cette page affiche les valeurs pics pour toutes les cellules.
Page MIN	Cette page affiche les valeurs minimales pour le capteur d'oxygène.
Page VLE [STEL]*	Cette page affiche les valeurs VLE calculées de l'appareil.
Page TWA [VME]	Cette page affiche les valeurs VME calculées de l'appareil.
Page Date	Cette page affiche les paramètres actuels de la date de l'appareil.
Dernière date de Cal	Cette page affiche la date du dernier calibrage.
Cal prévu*	Cette page affiche la date fixée pour le prochain calibrage.
MotionAlert	Cette page permet d'activer ou de désactiver la fonction MotionAlert.
Sans fil	Cette page permet d'activer ou de désactiver la communication sans fil.

^{*} L'affichage de ces pages peut être désactivé au moyen du logiciel MSA Link Pour obtenir de plus amples informations, se reporter au chapitre 7.

Fonctionnement MSA

3.4 Réglage de l'appareil

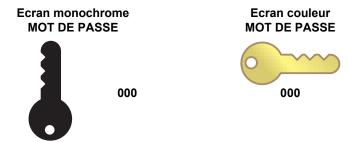
L'appareil permet à l'utilisateur d'accéder et de modifier les paramètres suivants au moyen des boutons de l'appareil :

- Options de calibrage
- Options d'alarme
- Options de l'appareil

L'accès à ces menus est uniquement possible à partir de la page Mesure en appuyant simultanément et en maintenant enfoncés les boutons ▼ et ▲ jusqu'à ce que l'entrée d'un mot de passe soit demandée.

Le fonctionnement est le suivant :

- (1) Mettre l'appareil en marche et attendre l'affichage de la page Mesure.
- (2) Appuyer simultanément et maintenir enfoncés les boutons ▼et ▲ pendant environ cinq secondes.
 - Le mot de passe par défaut est "672".



- (3) Entrer le premier chiffre en appuyant sur le bouton ▼ ou ▲ et confirmer l'entrée en appuyant sur le bouton **ON/OFF**.
- (4) Saisir le deuxième et le troisième chiffre.
 - ▶ Mot de passe incorrect : l'appareil retourne à la page principale.
 - ▶ Mot de passe correct : l'utilisateur peut configurer les options de l'appareil.

Le mot de passe peut être modifié avec un PC en utilisant le logiciel MSA Link.

Les options suivantes sont disponibles en appuyant sur les boutons ▼et ▲ :

- Options de calibrage voir le chapitre 3.4
- Options d'alarme voir le chapitre 3.4
- Options de l'appareil voir le chapitre 3.4

Réglage du calibrage

Ecran monochrome OPTIONS DE CALIBRAGE



Ecran couleur OPTIONS DE CALIBRAGE



Le menu Options de calibrage permet à l'utilisateur de :

- modifier les paramètres de la bouteille de calibrage[CONFIGURATION DE LA BOUTEILLE]
- activer/désactiver le calibrage prévu et régler le nombre de jours [OPTIONS CAL PRÉVU]
- activer/désactiver l'option pour l'affichage de la date du dernier calibrage au démarrage et [DATE DERNIER CAL]
- activer/désactiver l'option de calibrage protégé par mot de passe[MOT DE PASSE CAL]

Appuyer sur:

le bouton ▼ pour passer à la page suivante
 le bouton ▲ pour retourner à la page précédente
 le boutonON/OFFpour effectuer le réglage.

Configuration de la bouteille de calibrage

Cette option présente une boîte de dialogue semblable à la boîte de dialogue du calibrage en trois points.

L'écran affiche tous les capteurs actifs.

- (1) Appuyer sur le bouton **ON/OFF** pour effectuer le réglage.
 - ▷ L'écran pour la première bouteille de calibrage s'affiche.
- (2) Appuyer sur

 - ▷ le bouton **ON/OFF** pour valider la configuration.

Avec cette validation, l'appareil passe automatiquement au réglage de la bouteille suivante.

(3) Répéter la séquence pour modifier les paramètres souhaités pour toutes les valeurs de gaz nécessaires.

Fonctionnement MSA

Après la configuration du dernier paramètre, l'appareil retourne au menu Options de calibrage.

Configuration des options Cal prévu

- (1) Appuyer sur le bouton **ON/OFF** pour effectuer le réglage.
- (2) Appuyer sur le bouton ▼ ou ▲ pour activer ou désactiver cette option.
- (3) Appuyer sur le bouton **ON/OFF** pour valider.
- (4) Après la validation, l'appareil demande à l'utilisateur de saisir le nombre de jours pour le rappel.
- (5) Pour modifier le nombre de jours, appuyer sur le bouton ▼ ou ▲.
- (6) Appuyer sur le bouton **ON/OFF** pour passer au menu suivant.

Configuration de la date du dernier calibrage

- (1) Appuyer sur le bouton **ON/OFF** pour activer/désactiver cette option.
- (2) Appuyer sur le bouton ▼ pour passer à la page suivante.
- (3) Appuyer sur le bouton pour retourner à la page précédente.

Configuration du mot de passe de calibrage

- (1) Appuyer sur le bouton **ON/OFF** pour activer/désactiver cette option.
- (2) Appuyer sur le bouton ▼ pour passer à la page suivante.
- (3) Appuyer sur le bouton pour retourner à la page précédente.

Retour au menu principal

- Appuyer sur le bouton **ON/OFF** pour passer au menu de configuration de l'appareil
- (2) Appuyer sur le bouton ▼ pour passer aux [options d'alarme] suivante ou sur le bouton ▲ pour quitter le menu de configuration.

Réglage alarme

Ecran monochrome OPTIONS D'ALARME



Ecran couleur OPTIONS D'ALARME



Le menu Options d'alarme permet à l'utilisateur de

- activer/désactiver l'alarme vibrante
- activer/désactiver l'alarme sonore [avertisseur]
- activer/désactiver la LED d'alarme
- activer/désactiver la page SELECTION MOTIONALERT.
- configurer les alarmes du capteur.

Appuyer sur

le bouton ▼ pour passer à la page suivante
 le bouton ▲ pour retourner à la page précédente
 le bouton ON/OFF pour effectuer le réglage.

Configuration de l'alarme vibrante

Appuyer sur le bouton **ON/OFF** pour activer/désactiver cette option.

Configuration de l'avertisseur

Appuyer sur le bouton **ON/OFF** pour activer/désactiver cette option.

Configuration de l'alarme à LED

Appuver sur le bouton **ON/OFF** pour activer/désactiver cette option.

Configuration de l'accès à MotionAlert

La configuration de ce paramètre permet à l'utilisateur d'accéder à la page MOTIONALERT depuis la page MESURE.

Si l'accès est refusé à ce niveau :

- l'utilisateur ne peut pas accéder à la page MOTIONALERT pour activer ou désactiver cette option
- l'option InstantAlert [chapitre 2.2.3.3] ne peut pas être activée.

 Pour accepter ou refuser l'accès de l'utilisateur à la page MOTIONALERT, utiliser le bouton pour modifier la sélection indiquée.

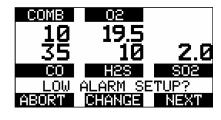
L'accès de l'utilisateur est :

- ▷ refusé si la configuration indique OFF.
- (2) Appuyer sur le bouton ▼ ou ▲ pour valider la sélection.

Configuration des alarmes du capteur

Cette page permet de modifier les valeurs d'alarme prédéterminées pour :

- Alarme BASSE
- Alarme HAUTE
- Alarme VI F
- Alarme VME.
- (1) Appuyer sur le bouton pour configurer l'alarme du capteur.
 - ▷ L'écran de réglage de l'alarme BASSE s'affiche.



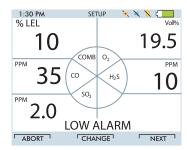


Fig. 8 Configuration de l'alarme du capteur

(2) Appuyer sur

le bouton ▼ pour interrompre l'opération ou

le bouton ▲ pour passer à la configuration de l'alarme suivante

le bouton **ON/OFF** pour modifier les paramètres de l'alarme.

La valeur d'alarme pour le premier capteur s'affiche.





Fig. 9 Configuration de l'alarme du capteur

- (3) Régler les valeurs pour l'alarme du capteur en appuyant sur le bouton ▼ou ▲.
- (4) Appuyer sur le bouton **ON/OFF** pour valider les valeurs ajustées.
- (5) Répéter la procédure pour tous les autres capteurs.
- (6) Appuyer sur le bouton ▲ pour retourner au menu Options d'alarme.
- (7) Répéter la procédure pour toutes les autres alarmes.

Options de l'appareil

Ecran monochrome OPTIONS D'ALARME



Ecran couleur OPTIONS D'ALARME



Le menu Options de l'appareil permet de modifier les différentes options de l'appareil :

- Configuration du capteur [activer/désactiver le canal]
- Réglage de la langue
- Réglage de l'heure/date
- Fréquence d'enregistrement des données
- Mode inhibition
- Bip sonore de fonctionnement
- Contraste de l'écran [monochrome uniquement]
- Options de rétro-éclairage.

Appuyer sur

le bouton ▼ pour passer à la page suivante
 le bouton ▲ pour retourner à la page précédente

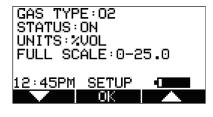


Fonctionnement MSA

le bouton **ON/OFF** pour effectuer le réglage.

Configuration des options du capteur

- (1) Appuyer sur le bouton **ON/OFF** pour effectuer le réglage.
 - ▷ L'écran suivant s'affiche :



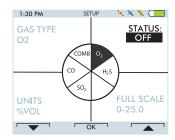


Fig. 10 Configuration de l'alarme du capteur

- (2) Appuyer sur le bouton ▼ pour sélectionner le capteur, appuyer sur le bouton ON/OFF pour effectuer des modifications.
 - L'information relative au capteur est affichée et le capteur peut être activé ou désactivé.



Les autres opérations, telles que la modification du type de gaz [méthane, butane, propane etc. pour le capteur de gaz combustible] et les unités [conversion de ppm en mg/m³], peuvent uniquement être réalisées au moven du logiciel MSA Link.

- (3) Appuyer sur le bouton ▼ ou ▲ pour modifier l'état.
- (4) Appuyer sur le bouton **ON/OFF** pour valider et passer à l'écran suivant [capteur suivant].
- (5) Effectuer la procédure pour tous les autres capteurs.
 - Après avoir configuré le dernier capteur, l'appareil passe à la page de configuration suivante.

Réglage de la langue

Cette option sert à configurer la langue de l'appareil.

(1) Appuyer sur le bouton **ON/OFF** pour effectuer le réglage.

Appuyer sur le bouton ▼ ou ▲ pour modifier la langue.

Valider en appuyant sur le bouton ON/OFF.

L'appareil passe à la page de configuration suivante.

Réglage de l'heure et de la date

Cette option sert à régler l'heure et la date de l'appareil. L'appareil demande d'abord de régler l'heure puis la date.



L'heure peut être réglée au format AM/PM normal ou au format de 0 à 24 heures [au moyen du logiciel MSA Link]. Le format AM/PM est le réglage par défaut.

- (1) Appuyer sur le bouton **ON/OFF** pour effectuer le réglage.
- (2) Appuyer sur le bouton ▼ ou ▲ pour modifier l'heure.
- (3) Valider en appuyant sur le bouton ON/OFF.
- (4) Appuyer sur le bouton ▼ ou ▲ pour modifier les minutes.
- (5) Valider en appuyant sur le bouton ON/OFF.
 - L'appareil passe à la page Réglage de la date.
- (6) Modifier le mois, le jour et l'année en appuyant sur le bouton ▼ ou ▲ et confirmer l'entrée en appuyant sur le bouton ON/OFF.
 - ▷ L'appareil passe à la page de configuration suivante.

Réglage de la fréquence d'enregistrement des données

Cette option sert à régler la fréquence pour l'enregistrement des données.

- (1) Appuyer sur le bouton **ON/OFF** pour effectuer le réglage.
- (2) Appuyer sur le bouton ▼ ou ▲ pour modifier la fréquence.
- (3) Valider en appuyant sur le bouton ON/OFF.
 - L'appareil passe à la page de configuration suivante.

Réglage du Mode inhibition

Le mode inhibition désactive les alarmes visuelles, sonores et vibrantes.

- (1) Appuyer sur le bouton **ON/OFF** pour changer de mode [ON/OFF].
- (2) Appuyer sur le bouton ▼ pour passer à la page suivante ou sur le bouton ▲ pour retourner à la page précédente.

Réglage du bip de fonctionnement

- (1) Appuyer sur le bouton **ON/OFF** pour changer de mode [ON/OFF].
- (2) Appuyer sur le bouton ▼ pour passer à la page suivante ou sur le bouton ▲ pour retourner à la page précédente.

Fonctionnement MSA

Réglage du contraste [écran monochrome]

Appuyer sur le bouton ▼ ou ▲ pour régler les niveaux de contraste.
 Appuyer sur le bouton ON/OFF pour valider le niveau de contraste.

Réglage du rétro-éclairage

(1) Appuyer sur le bouton **ON/OFF** pour effectuer le réglage.

Appuyer sur le bouton ▼ ou ▲ pour changer l'option.

Appuyer sur le bouton ON/OFF pour effectuer le réglage.

Appuyer sur le bouton ▼ ou ▲ pour modifier la temporisation.

Appuyer sur le bouton **ON/OFF** pour valider la temporisation.

Retour au menu principal

Trois options sont disponibles à ce niveau :

le bouton ▼ Menu Options du capteur

le bouton ▲ Page de réglage précédente dans le menu Options de

l'appareil

le bouton **ON/OFF** Menu Options de l'appareil

3.5 Fonctionnement de MSA Link

Connexion de l'appareil au PC

- Mettre l'appareil en marche et aligner le port de communication Datalink situé sur l'appareil à l'interface IR du PC.
- (2) Utiliser le logiciel MSA Link pour communiquer avec l'appareil.

Se référer à la documentation MSA Link pour des instructions détaillées.

3.6 Tests de fonctionnement

Test d'alarme

Mettre l'appareil en marche. Vérifier les points suivants :

- les LED d'alarme clignotent
- l'avertisseur sonore retentit brièvement
- une alarme vibrante est déclenchée brièvement.

3.7 Test de fonctionnement



Attention!

Effectuer un test de fonctionnement tous les jours avant l'utilisation afin de vérifier le bon fonctionnement de l'appareil. La non-exécution de ce test peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

Ce test confirme rapidement que les cellules de gaz sont fonctionnelles. Un calibrage complet doit être effectué à intervalles réguliers pour garantir la précision et immédiatement à chaque fois que l'instrument ne réussit par le test de fonctionnement. Le test de fonctionnement peut être effectué en utilisant la procédure indiquée ci-dessous ou automatiquement en utilisant le banc d'essai GALAXY.



Le système Galaxy n'est pas en mesure de tester les capteurs pour dioxyde de chlore, % vol. butane, % vol. propane ni % vol. méthane. Utiliser la procédure du test fonctionnel pour ces capteurs.

Equipement

Pour les références de commande de ces composants, se référer au chapitre des accessoires.

- Contrôle du calibrage Bouteille de gaz
 Se référer au paragraphe 5.4 pour les valeurs cibles du gaz de calibrage et les bouteilles de gaz de calibrage appropriées MSA.
- Régulateur[s] de débit à la demande
- Tuyau approprié pour les gaz à tester
- Des kits contenant tuyaux et régulateurs appropriés pour des gaz réactifs et non-réactifs sont disponibles chez MSA.

Fonctionnement MSA

Exécution d'un test de fonctionnement

Pour des appareils ALTAIR 5X IR équipés de capteurs IR de combustibles % vol., les niveaux de gaz suivants ne doivent pas être dépassés pour les tests fonctionnels quotidiens :

- IR butane 25 % vol. 2% vol. butane gaz de contrôle de calibrage
- IR propane 100 % vol. 8% propane gaz de contrôle de calibrage
- IR méthane 100 % vol. 20% méthane gaz de contrôle de calibrage.
- (1) Lors de la mise en marche de l'appareil dans un environnement à air frais et propre, vérifier que les valeurs indiquent l'absence de gaz.
- (2) Depuis l'écran de mesure normale, appuyer sur le bouton ▼ pour faire afficher "BUMP TEST?" [test fonctionnel].
- (3) Vérifier que les concentrations de gaz affichées correspondent au contrôle du calibrage de la bouteille de gaz. Si ce n'est pas le cas, régler les valeurs au moyen du menu Réglage du calibrage.
 - En fonction des capteurs installés, entre un et cinq tests fonctionnels peuvent être effectués, chacun en utilisant une bouteille, un régulateur et un tuyau différents.
- (4) Raccorder le régulateur à la demande [fourni avec le kit de calibrage] à la bouteille fournissant les gaz indiqués.
- (5) Raccorder un tuyau [fourni avec le kit de calibrage] sur le régulateur.
- (6) Raccorder l'autre extrémité du tuyau à l'entrée de la pompe de l'appareil.
- (7) Appuyer sur le bouton **ON/OFF** pour lancer le test fonctionnel :

 - les capteurs réagissent au gaz.

Le message TEST FONCTIONNEL REUSSI indique que le test fonctionnel des capteurs a été effectué avec succès.

Si un capteur quelconque échoue au test fonctionnel :

- le message TEST FONCTIONNEL ECHOUE s'affiche
- le capteur défaillant est indiqué.

Si un test fonctionnel doit être effectué pour plus d'un capteur, le capteur suivant s'affiche et le processus est répété à partir de la phase 4.

Si le test fonctionnel ne doit être effectué pour aucun autre capteur, le tuyau peut être retiré de l'entrée de la pompe de l'appareil.

Dans l'ALTAIR 5X IR, le test fonctionnel d'un capteur IR de gaz combustible occasionne le passage du capteur de combustible catalytique en état LockAlarm. Un appareil avec un capteur IR pour % vol. méthane se remet automatiquement de

LockAlarm, mais pas les appareils pour % vol. propane ou butane. Pour ces appareils, supprimer l'état LockAlarm en mettant l'appareil hors marche, puis le remettre en marche dans un environnement à l'air frais. Pour plus de détails, se référer au chapitre 2.8.

Après le test fonctionnel

Après avoir effectué le test fonctionnel pour tous les capteurs installés, le symbole \vee s'affiche dans la page MESURE. Le symbole \vee apparaît :

- dans la barre des options supérieure sur l'écran couleur
- dans le coin inférieur droit sur l'écran monochrome.

Si un capteur quelconque n'est pas soumis au test fonctionnel ou qu'il ne réussit pas le test fonctionnel, le symbole $\sqrt{}$ ne s'affiche pas.

L'écran couleur :

- affiche temporairement le symbole √ à chaque valeur de gaz pour des capteurs ayant réussi le test fonctionnel
- le symbole √ est alors remplacé par la valeur de gaz actuelle.

L'écran monochrome n'affiche pas de symboles $\sqrt{}$ pour des valeurs individuelles de gaz.

Le symbole $\sqrt{\ }$ est affiché pendant 24 heures après le test fonctionnel.

Si un capteur échoue au test fonctionnel, effectuer un calibrage de l'appareil comme décrit au chapitre 3.8.

3.8 Calibrage

L'ALTAIR 5X peut être calibré soit manuellement en utilisant cette procédure, soit automatiquement en utilisant le banc d'essai GALAXY. Se référer au chapitre 7.5. Il est recommandé d'utiliser les régulateurs à la demande énumérés au chapitre 6.





Attention!

Conditions spéciales avec des gaz toxiques !

Si l'appareil doit être contrôlé ou calibré pour la détection de gaz toxiques, des conditions préalables sont nécessaires ; dans le cas contraire, un calibrage incorrect pourrait entraîner un fonctionnement incorrect de l'appareil.

Les gaz toxiques réactifs [par ex. chlore, ammoniaque, bioxyde de chlore] ont la propriété de se répandre dans les tuyaux en caoutchouc et en plastique; par conséquent, la valeur du gaz de test disponible dans l'appareil ne serait plus suffisant pour effectuer correctement un calibrage de l'appareil.

Pour cette raison, certaines conditions préalables sont nécessaires pour calibrer l'appareil pour la détection de gaz toxiques :

- Un régulateur de pression spécial
- Des tuyaux de connexion courts entre le régulateur de pression et l'appareil [environ 2,55 cm]
- Des tuyaux de connexion fabriqués en un matériau n'absorbant pas les gaz de test [par ex. en PTFE].

REMARQUE: Si des tuyaux et des régulateurs de pression normaux sont utilisés, il doivent être exposés au gaz de test nécessaire pendant une durée prolongée. Il faut dédier ces matériels à l'utilisation exclusive avec ce gaz de test; ne pas les utiliser pour d'autres gaz.

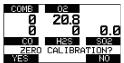
Par exemple, pour le chlore, laisser la totalité du contenu d'une bouteille de gaz de test passer par le régulateur de pression et les tuyaux avant de l'utiliser pour calibrer l'appareil. Apposer une étiquette "uniquement chlore" sur ces matériels.

Calibrage du zéro

- (1) Appuyer sur le bouton ▲ dans la page Mesure normale.
 - ▷ L'écran ZERO s'affiche.

Pour faire l'impasse sur le calibrage du zéro et passer directement à la procédure de calibrage en trois points, appuyer sur le bouton ▲. Si aucun bouton n'est actionné pendant 30 secondes, l'appareil demande à l'utilisateur d'effectuer un calibrage en trois points avant que l'appareil ne repasse au mode Mesure normale.

Appuyer sur le bouton pour effectuer UNIQUEMENT un réglage à l'air frais à ce moment. L'appareil effectue alors un réglage à l'air frais comme décrit au chapitre 3.2. Une fois que le réglage à l'air frais est achevé, l'appareil retourne à l'écran Mesure normale.





- (2) Appuyer sur le bouton ▲ pour confirmer l'écran ZERO, autrement dit pour effectuer le calibrage du zéro.
 - Le message "RAFRAICHIS-SEMENT CAPTEUR" s'affiche, suivi du message "CALIBRAGE ZERO".
 - ▶ Le message "RAFRAICHIS-SEMENT" ne s'affiche pas si aucun capteur de combustible catalytique n'est installé.
 - Le calibrage du ZERO démarre.
 - Une barre de progression indique à l'utilisateur la progression du calibrage.

Au début du calibrage du ZERO, la valeur du capteur de combustible peut éventuellement être remplacée par l'affichage de lignes en pointillés se déplaçant [--]. Ceci est tout à fait normal.

> Après achèvement du calibrage du ZERO, l'appareil affiche soit

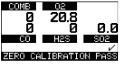
"CALIBRAGE ZERO REUSSI"

"CALIBRAGE ZERO ECHOUE".

 L'appareil n'affiche l'écran SPAN que si le calibrage du zéro a été effectué avec succès.

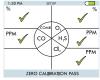






20.8

0.0







Calibrage au gaz

Pour faire l'impasse sur la procédure de calibrage en trois points, appuyer sur le bouton **A**.



Si l'impasse est faite sur le calibrage en trois points du capteur de combustible après un calibrage du ZERO réussie, la valeur du capteur de combustible peut être remplacée pendant quelques instants par un affichage de lignes en pointillés se déplaçant [--]. Ceci est tout à fait normal et l'appareil est de nouveau complètement fonctionnel dès qu'une valeur de gaz combustible réapparaît.

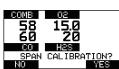
Si aucun bouton n'est actionné pendant 30 secondes, l'impasse est faite sur le calibrage en trois points.

En raison des différentes combinaisons de gaz possibles, l'impasse sur un calibrage en trois points peut éventuellement faire avance l'utilisateur jusqu'au calibrage en trois points d'un autre capteur installé ou le faire retourner au mode Mesure.

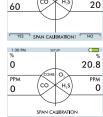
Lors du calibrage avec des gaz combustibles > 100 % LIE, activer "Oui" pour faire afficher "Calibrage Span ?" AVANT d'appliquer du gaz à l'appareil.

- Raccorder une extrémité du tuyau au régulateur de la bouteille [fourni avec le kit de calibrage].
- (2) Raccorder l'autre extrémité du tuyau à l'entrée de la pompe.
- (3) Appuyer sur le bouton ▼ pour calibrer l'appareil [en trois points].

 - Le calibrage en trois points démarre.
 - Une barre de progression indique à l'utilisateur la progression du calibrage.







58

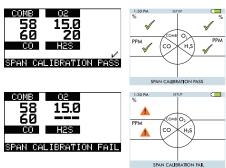
15.0

РРМ

 Après achèvement du calibrage en trois points, l'appareil affiche soit

"CALIBRAGE SPAN REUSSI"

"CALIBRAGE SPAN ECHOUE"



Si la fin de la durée de vie d'un capteur approche, l'écran "REUSSI" est suivi de l'affichage de l'indicateur de la durée de vie ♥.

- Le capteur est à ce moment là encore entièrement fonctionnel, cet avertissement donne toutefois à l'utilisateur le temps de planifier un remplacement de capteur et donc de réduire le temps d'immobilisation.
- L'indicateur© clignote pendant le retour de l'appareil en mode Mesure.
- Après 15 secondes, le clignotement cesse mais l'indicateur ♥ reste affiché pendant les opérations en cours afin de rappeler l'approche de la fin de la durée de vie d'un capteur.

Si un calibrage en trois points a échoué :

- L'indicateur de la durée de vie ♥ clignote pour indiquer qu'un capteur a atteint la fin de sa durée de vie et qu'il doit être remplacé.
- L'appareil reste en état d'alarme Durée de vie du capteur jusqu'à ce que le bouton ▲ soit actionné.
- Après suppression de l'alarme, l'appareil passe au mode Mesure et l'indicateur de durée de vie du capteur ♥ clignote pendant les opérations en cours jusqu'à ce que le capteur soit remplacé et/ou calibré avec succès.

Un calibrage en trois points peut échouer pour d'autres raisons que l'atteinte de la fin de la durée de vie d'un capteur. Si un calibrage en trois points échoue, vérifier par exemple les points indiqués ci-dessous :

- quantité suffisante de gaz résiduel dans la bouteille de calibrage
- date d'expiration du gaz
- intégrité des tuyaux/raccords de calibrage, etc.
- Essayer à nouveau le calibrage en trois points avant de remplacer le capteur.

Fin du calibrage réussi

(1) Retirer le tuyau de calibrage de l'entrée de la pompe.

La procédure de calibrage règle la valeur en trois points pour tous les capteurs réussissant le test de calibrage ; les capteurs n'ayant pas réussi le calibrage ne sont pas modifiés.

Dans l'ALTAIR 5X IR, un calibrage du capteur IR de gaz combustible occasionne le passage du capteur de combustible catalytique en état LockAlarm.

 Un appareil avec un capteur IR pour % vol. méthane se remet automatiquement de LockAlarm, mais pas les appareils pour % vol. propane et butane ; pour ces appareils, l'état LockAlarm est supprimé en mettant l'appareil hors marche, puis en le remettant en marche dans un environnement à air frais [→ chapitre 3.2 pour des détails]

Après un calibrage effectué avec succès, chaque capteur calibré avec succès affiche temporairement un symbole $\sqrt{}$ à la place de sa valeur de gaz.

Ces symboles √ restent visibles pendant quelques instants et ils sont remplacés par la valeur de gaz actuelle

L'écran monochrome n'affiche pas de symboles $\sqrt{}$ pour des valeurs individuelles de gaz.

Etant donné que du gaz résiduel peut être présent, l'appareil peut brièvement entrer en alarme d'exposition après la séquence de calibrage.

Un symbole $\sqrt{}$ s'affiche sur la page MESURE. Ce symbole $\sqrt{}$ apparaît :

- dans la barre des options supérieure sur l'écran couleur
- dans le coin inférieur droit sur l'écran monochrome.

Le symbole $\sqrt{}$ est affiché pendant 24 heures après le calibrage.



Si l'alarme sonore est désactivée, le symbole de calibrage $\sqrt{}$ n'apparaît pas sur l'écran couleur.

Calibrage avec le système de test Galaxy

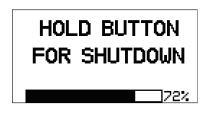
L'appareil peut être calibré en utilisant le système de test automatique Galaxy - contacter MSA pour obtenir une liste de gaz et concentrations compatibles.

De manière semblable au calibrage [manuel] effectué avec succès décrit au chapitre 3.8, un symbole $\sqrt{}$ s'affiche à la page MESURE après un calibrage Galaxy effectué avec succès.

Entretien MSA

3.9 Arrêt

Pour l'arrêt, appuyer sur le bouton **ON/OFF** et le maintenir enfoncé.



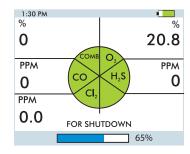


Fig. 11 Arrêt

L'appareil affiche le message clignotant "MAINTENIR LE BOUTON ENFONCE POUR L'ARRÊT" et une barre de progression indique à l'utilisateur la durée pendant laquelle il doit maintenir le bouton enfoncé pour l'arrêt.

4 Entretien

En cas de problèmes pendant le fonctionnement, utiliser les codes d'erreur affichés pour déterminer les étapes adéquates suivantes.



Attention!

Toutes réparations ou modifications de l'appareil autres que les procédures indiquées dans ce manuel ou effectuées par un opérateur autre qu'une personne autorisée par MSA peuvent occasionner le dysfonctionnement de l'unité. Pour la réalisation des travaux de maintenance décrits dans ce manuel, n'utiliser que des pièces de rechange MSA d'origine.

Le remplacement de composants peut affecter sérieusement les performances de l'unité, altérer ses caractéristiques intrinsèques et annuler les certifications de conformité. Le non-respect de ces consignes peut entraîner des blessures graves ou mortelles. MSA

4.1 Dépannage

Problème	Description	Résolution du problème	
Affichage alternatif			
ERREUR ADC	Erreur de mesure analogique	Contacter MSA	
ERREUR COMB	Erreur alimentation électrique capteur de combustible.	Contacter MSA	
ERREUR MEM	Erreur de mémoire externe	Contacter MSA	
ERREUR PROG	Erreur de programme	Contacter MSA	
ERROR RAM	Erreur RAM	Contacter MSA	
	BATTERIE FAIBLE Avertissement de batterie est répété toutes les 30 secondes	Mettre l'appareil hors servi- ce le plus rapidement possi- ble et recharger ou remplacer la batterie	
	ALARME BATTERIE La batterie est complètement déchargée	L'appareil ne détecte plus de gaz ; le mettre hors ser- vice le plus rapidement pos- sible et recharger ou remplacer la batterie.	
Appareil ne se met pas en marche	Batterie complètement dé- chargée	Mettre l'appareil hors service le plus rapidement possible et recharger ou remplacer la batterie.	
CAPTEUR MAN- QUANT	Capteur endommagé ou manquant	Remplacer le capteur	
AUCUN CAPTEUR	Aucun capteur n'est activé	Au moins un capteur doit tout le temps activé sur l'ap- pareil	
•	Avertissement cellule	Cellule approche de la fin de sa durée de vie	
[clignotant]	Alarme cellule	La cellule a atteint la fin de sa durée de vie et elle ne peut pas être calibrée. Remplacer la cellule et la recalibrer.	

Entretien MSA

4.2 Vérification du fonctionnement de la pompe

Les utilisateurs peuvent contrôler le fonctionnement du système d'échantillonnage à tout moment pendant le fonctionnement de l'appareil en bloquant le système d'échantillonnage de manière à déclencher une alarme de pompe.

Lorsque l'entrée de la pompe, la ligne d'échantillonnage ou la sonde sont bloquées, l'alarme de la pompe doit s'activer.

Une fois que des valeurs de gaz sont affichées, obstruer l'extrémité libre de la ligne d'échantillonnage ou de la sonde.

- Le moteur de la pompe s'arrête et une alarme retentit.
- DEFAUT POMPE clignote à l'écran.

Lorsque l'entrée de la pompe, la ligne d'échantillonnage ou la sonde sont bloquées, l'alarme de la pompe doit s'activer.

- Appuyer sur le bouton ▲ pour réinitialiser l'alarme et redémarrer la pompe. Si l'alarme n'est pas activée :
- Vérifier que la ligne d'échantillonnage ou la sonde ne présentent pas de fuite.
- Une fois la fuite réparée, vérifier à nouveau l'alarme de la pompe en bloquant le débit.
- Appuyer sur le bouton ▲ pour réinitialiser l'alarme et redémarrer la pompe.



Attention!

Lorsque le débit est bloqué, ne pas utiliser la pompe, la ligne d'échantillonnage ni la sonde à moins que l'alarme de l'appareil ne se déclenche. L'absence d'alarme indique qu'un échantillon ne passe pas par les capteurs, ce qui peut occasionner des valeurs erronées.

Le non-respect des consignes ci-dessus peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

Ne jamais laisser l'extrémité de la ligne d'échantillonnage entrer en contact ou plonger dans un liquide. Si du liquide entre dans l'appareil, les valeurs sont imprécises et l'appareil risque d'être endommagé. Pour éviter que cela se produise, nous recommandons l'utilisation de la sonde d'échantillonnage MSA laquelle contient un filtre à diaphragme spécial, perméable au gaz mais imperméable à l'eau.

En cours de fonctionnement, une alarme de pompe peut retentir si :

- Le système de débit est bloqué
- La pompe n'est pas opérationnelle
- Les lignes d'échantillonnage sont raccordées ou retirées.

MSA Entretien

Pour stopper l'alarme de pompe

- (1) Corriger un éventuel blocage du débit.
- (2) Appuyer sur le bouton.

4.3 Remplacement de la batterie



Attention!

Ne jamais remplacer la batterie dans une zone dangereuse.

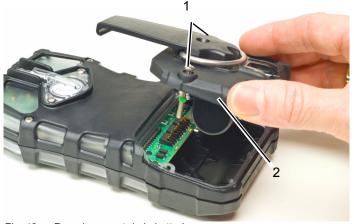


Fig. 12 Remplacement de la batterie

1 Vis imperdable

- 2 Bloc batterie
- (1) Dévisser les deux vis imperdables à l'arrière de l'appareil.
- (2) Retirer le bloc batterie de l'appareil en le saisissant des deux les côtés tout en le soulevant.

Entretien MSA





Fig. 13 Remplacement de la batterie

- 1 Support de batterie
- (3) Pour les batteries alcalines [uniquement ALTAIR 5X] :

 - Remplacer les 3 piles, en veillant à utiliser uniquement celles qui sont indiquées sur l'étiquette.
 - ▷ S'assurer que la polarité des piles est bien respectée.

 - ▷ Serrer les 2 vis.

4.4 Procédure de maintenance - remplacement ou ajout d'un capteur

Tout capteur XCell ou de la série 20 installé en usine doit être retiré ou remplacé par un type semblable.

Le type de tout capteur ne doit jamais être modifié. Si le type d'un capteur quelconque [y inclus le capteur IR] doit être modifié, l'appareil doit être remis à un centre de réparation autorisé.



Attention!

Avant de manipuler le panneau à circuit imprimé, s'assurer de la bonne mise à la terre ; des charges statiques émises par votre corps pourraient autrement endommager les composants électroniques. Ces dégâts ne sont pas couverts par la garantie. Des rubans et kits de mise à terre sont disponibles chez les fournisseurs de matériel électronique.



Attention!

Remplacer et réinstaller minutieusement les cellules en veillant à ne pas endommager les composants ; la sécurité intrinsèque de l'appareil risquerait autrement d'être affectée, les valeurs affichées erronées et les personnes faisant confiance à ce produit pour leur propre sécurité risqueraient de subir des blessures graves voire mortelles.



Lors de l'ouverture du boîtier de l'appareil, ne pas toucher les composants internes avec des objets ou outils métalliques/conducteurs.

Ceci risquerait en effet d'endommager l'appareil.



Fig. 14 Remplacement du capteur

- (1) Vérifier que l'appareil est réellement hors marche.
- (2) Retirer le bloc pile.
- (3) Retirer les deux vis restantes du boîtier et l'avant du boîtier.
- (4) Retirer délicatement le capteur à remplacer.
- (5) Aligner soigneusement les broches du nouveau capteur dans les trous du circuit imprimé.
- (6) Enfoncer le nouveau capteur pour le mettre en place.
- (7) Tenir compte des restrictions relatives à la position indiquées dans le tableau ci-dessous.
 - Adaptateur [n° de réf. 10110183] est nécessaire pour l'utilisation du capteur XCell en position 3.
 - Si un capteur ne doit pas être installé, mettre un bouchon de capteur à l'emplacement en question.

CAPTEUR	OPERATIONNEL UNIQUEMENT EN POSITION
Capteur XCell de combustible	1
Capteur XCell O ₂	2
Capteur double toxique XCell CO-H ₂ S	2 ou 4
XCell SO ₂ , Cl ₂ , NH ₃	3 ou 4
capteur Série 20	3

Entretien MSA

- (8) Réinstaller le joint de la cellule dans la face avant du boîtier.
- (9) Remonter l'avant du boîtier, les vis et le bloc pile.

Si une modification de la configuration du capteur XCell est constatée pendant le processus de mise en marche de l'appareil :

- La demande "ACCEPTER ?" est affiché à l'écran
- Appuyer sur le bouton ▼ pour accepter la configuration du capteur
- Appuyer sur le bouton ▲ pour refuser la configuration du capteur ; l'appareil n'est alors pas opérationnel.

Si un capteur XCell est remplacé, l'appareil active automatiquement le capteur après l'acceptation de la modification. Si un capteur Série 20 est remplacé, assurer que le capteur est activé [→ chapitre 3.4].

Si le capteur d'oxygène a été remplacé, voir le chapitre 3.2 pour l'affichage de la valeur d'oxygène.

- (10) Laisser les capteurs se stabiliser pendant au moins 30 minutes avant le calibrage.
- (11) Calibrer l'appareil avant de l'utiliser.



Danger!

Un calibrage est nécessaire après avoir installé une cellule ; si ce n'est pas le cas, l'instrument ne fonctionne pas comme il faut et les personnes faisant confiance à ce produit pour leur propre sécurité risqueraient de subir des blessures graves, voire mortelles.

4.5 Remplacement du filtre de pompe

- (1) Mettre l'appareil hors marche.
- (2) Desserrer les deux vis imperdables du couvercle transparent de filtre à l'arrière de l'appareil pour accéder au filtre.
- (3) Retirer délicatement le joint torique et le filtre.
- (4) Utiliser le filtre papier et le filtre fibreux à poussières [le disque plus épais] tels que fournis dans le kit de maintenance [P/N 10114949] si l'appareil n'est PAS configuré pour utiliser un capteur de gaz toxique réactif [ne possède pas de capteur Cl₂, ClO₂ ni NH₃].

Utiliser UNIQUEMENT le filtre papier fourni dans le kit de maintenance de gaz réactif [P/N 10114950] si l'appareil EST configuré pour utiliser un capteur de gaz toxique réactif [Cl₂, ClO₂ ou NH₃].

MSA Entretien

(5) Placer le nouveau filtre papier dans le logement à l'arrière de l'appareil. S'il doit être utilisé, placer le filtre fibreux à poussières dans le couvercle transparent du filtre.



Attention!

L'utilisation du filtre fibreux à poussières ou du mauvais filtre papier pour mesurer des gaz réactifs risque d'occasionner des valeurs erronées.

- (6) Remettre le joint torique en place dans le logement.
- (7) Réinstaller le couvercle transparent du filtre à l'arrière de l'appareil.

4.6 Entretien

Nettoyer régulièrement l'extérieur de l'appareil à l'aide d'un chiffon humide. Ne pas utiliser de détergents étant donné que la plupart contiennent des silicones risquant d'endommager la cellule combustible.

4.7 Rangement

Lorsqu'il n'est pas utilisé, ranger l'appareil à un endroit sûr et propre, à des températures variant entre 18 °C et 30 °C [65°F et 86°F]. Après un certain temps de stockage, toujours revérifier le calibrage de l'appareil avant de l'utiliser. Si l'appareil n'est pas utilisé pendant 30 jours, retirer la batterie.

4.8 Transport

Emballer l'appareil dans son emballage de transport d'origine en utilisant des renforts adéquats. Si l'emballage d'origine n'est pas disponible, un emballage équivalent doit être utilisé.

5 Caractéristiques Techniques / Certificats

5.1 Caractéristiques techniques

Poids	0,45 kg [1 lb] - appareil avec batterie et attache [ALTAIR 5X]
Poids [avec capteur IR]	0,52 kg/1,15 lb
Dimensions [cm]	17 x 8,87 x 4,55 avec pompe, sans clip de ceinture [ALTAIR 5X]
	17 x 8,87 x 4,01 diffusion, sans clip de ceinture [ALTAIR 5X]
Dimensions [avec capteur IR]	17 x 8,94 x 4,88 cm
Alarmes	LED, alarme sonore, alarme vibrante
Volume de l'alarme so- nore	95 dB typique
Ecrans	Monochrome / Couleur
Types de pile	Pile Li ION rechargeable
	Pile AA alcaline remplaçable [uniquement ALTAIR 5X]
Durée de charge	≤ 6 heuresTension de charge maxi zone de sécurité
	Um = 6,7 volts C.C.
Plage de températures normales	0° C à 40 °C [32 °F – 104 °F]
Plage de températures	-20°C à 50 C [-4 °F – 122 °F] Ecran monochrome
étendues	-10° C à 50 °C [14 °F – 122 °F] Ecran couleur
	-20 °C à 40 °C [- 4 °F – 104 °F]
	pour des appareils équipés de capteurs CIO ₂
Plage de températures	-40 °C à 50 °C [-40 °F – 122 °F]
pour opérations à court terme [15 minutes]	
Plage d'humidité	Humidité relative 15 - 90 %, sans condensation,
	humidité relative 5 - 95 % intermittent
Plage de pression at- mosphérique	80 kPA à 120 kPA [11,6 à 17,4 PSIA]
Indice de protection	IP 65

Méthodes de mesure	Gaz combustibles - capteur catalytique ou infrarouge Oxygène et gaz toxiques - capteur électrochimique ou infrarouge
Garantie	Standard deux ans. Options étendues disponibles [voir la garantie intégrale pour les limitations spécifiques].

Diago do ma	H ₂ S	СО	O ₂	Combustible
Plage de me-	0 200 nnm	0-2000 ppm	0-30 % vol.	0-100 % LIE
	0-200 ppm			0-5,00 % CH ₄

	SO ₂	NO ₂	NH ₃	*PH ₃
Plage de me-	0-20,0 ppm	0-20 ppm	0-100 ppm	0-5,00 ppm
sure	Cl ₂	HCN	Cl ₂	CIO ₂ *
	0-10 ppm	0-100 ppm	0-20,0 ppm	0-1,00 ppm
		NO		
		0-250 ppm		

^{*}consulter MSA pour connaître la disponibilité du capteur

5.2 Seuils d'alarmes réglés en usine

Capteur	Alarme BASSE	Alarme HAUTE	PARAME- TRE mini	PARAME- TRE maxi	VLE	VME
COMB	10 % LIE	20% LIE	5 % LIE	60 % LIE	1	1
CO	25 ppm	100 ppm	1,5 ppm	1700 ppm	100 ppm	25 ppm
H ₂ S	10 ppm	15 ppm	5 ppm	175 ppm	15 ppm	10 ppm
HCN	4,5 ppm	10,0 ppm	2,0 ppm	20,0 ppm	10 ppm	4,5 ppm
O ₂	19.5 %	23.0 %	5.0 %	24.0 %	1	1
SO ₂	2,0 ppm	5,0 ppm	2,0 ppm	17,5 ppm	5,0 ppm	2,0 ppm
NO ₂	2,0 ppm	5,0 ppm	1,0 ppm	17,5 ppm	5,0 ppm	2,0 ppm
NH ₃	25 ppm	50 ppm	10 ppm	75 ppm	35 ppm	25 ppm
PH ₃	0,3 ppm	1,0 ppm	0,3 ppm	3,75 ppm	1,0 ppm	0,3 ppm
CL ₂	0,5 ppm	1,0 ppm	0,3 ppm	10 ppm	1,0 ppm	0,5 ppm
CIO ₂	0,1 ppm	0,3 ppm	0,1 ppm	0,9 ppm	0,3 ppm	0,1 ppm



Capteur	Alarme BASSE	Alarme HAUTE	PARAME- TRE mini	PARAME- TRE maxi	VLE	VME
HCN	4,5 ppm	10,0 ppm	2,0 ppm	20,0 ppm	10,0 ppm	4,5 ppm
IR CO ₂ [10 % vol.]	0,5 % vol.	1.5 %	0,2 % vol.	8 % vol.	0.5 %	1.5 %
IR propane [100 % vol.]	2	2	2	2	1	1
IR butane [25 % vol.]	8 % vol.	15 % vol.	5 % vol.	25 % vol.	1	1
IR méthane [100 % vol.]	2	2	2	2	1	1

¹STEL et TWA non applicables pour gaz combustibles et oxygène.

²Aucun seuil d'alarme n'est possible pour les capteurs IR méthane et propane 0-100 % vol. Dans des environnements avec une présence de gaz combustible >100 % LIE, les appareils équipés d'un capteur catalytique LIE combustible seront en état d'alarme hors plage verrouillable et les capteurs IR 100 % vol. afficheront la valeur de gaz % vol.

5.3 Spécifications de performance

Capteur	Plage	Résolution	Reproductibilité	Temps de réponse
Gaz com- bustible	0 à 100 % LIE ou 0 à 5 % CH ₄	1 % LIE ou 0,05 vol. % CH ₄	Plage de température normale : <50 % LIE : 3 % LIE 50-100 % LIE : 5 % LIE <2,5 % CH ₄ : 0,15 % CH ₄ 2,5-5,00 % CH ₄ : 0,25 % CH ₄ Plage de températures étendues :<50 % LIE : 5 % LIE <2,5 % CH ₄ : 0,25 % CH ₄ 2,5-5,00 % CH ₄ : 0,40 % CH ₄	t[90]< 15 sec [pentane] [temp. nor- male] t[90]< 10 sec [méthane] [temp. nor- male]
Oxygène	0 – 30% O ₂	0,1% O ₂	0,7 % O ₂ pour 0 – 30 % O ₂	t[90]< 10 sec [temp. nor- male]
Monoxyde de carbone	0-2000 ppm CO	1 ppm CO	Plage de températures normales : ±5 ppm CO ou 10 % de la va- leur, la valeur la plus élevée des deux	t[90]< 15 sec [temp. nor- male]
			Plage de températures étendues : ±10 ppm CO ou 20 % de la valeur, la valeur la plus éle- vée des deux	
Sulfure d'hydrogè- ne	0-200 ppm H ₂ S	1 ppm H_2S , pour 3 à 200 ppm H_2S	Plage de températures normales : ±2 ppm H ₂ S ou 10 % de la valeur, la valeur la plus éle- vée des deux	t[90]< 15 sec [temp. nor- male]



Capteur	Plage	Résolution	Résolution Reproductibilité	
			Plage de températures étendues :	
			±2 0ppm H ₂ S ou 20 % de la valeur, la valeur la plus éle- vée des deux	

5.4 Capteurs IR

Gaz	Plage d'affi- chage	Résolu- tion	Temps de réponse à 20 °C	Reproductibilité du point zéro	Reproductibilité de la valeur mesurée ^{1]}
			t ₉₀		
CO ₂	0-10 % vol.	0,01 % vol.	≤ 35 s	\leq ± 0,01 % vol.	≤ ±4 %
CH ₄	0-100 % vol.	1 % vol.	≤ 34 s	≤ ± 5 % vol.	≤±10 %
C ₃ H ₈	0-100 % vol.	1 % vol.	≤ 36 s	≤ ± 3 % vol.	≤±8 %
C ₄ H ₁₀	0-25 % vol.	0,1 % vol.	≤ 35 s	\leq ± 0,5 % vol.	≤ ±4 %

Capteur	Plage [ppm]	Résolu- tion [ppm]	Reproductibilité	Réponse	
			Plage de températures normales:	Plage de tempéra- ture étendues :	nomina- le*
Cl ₂ Chlore	0 - 10	0,05	±0,2 ppm ou 10 % de la valeur, la plus élevée des deux	±0,5 ppm ou 20 % de la valeur, la plus élevée des deux	t[90]< 30 s]
NH ₃ Ammoniac	0 - 100	1	±2 ppm ou 10 % de la valeur, la plus élevée des deux	±5 ppm ou 20 % de la valeur, la plus élevée des deux	t[90]< 40 s]
HCN Acide cyan- hydrique	0 - 30	0,5	±1 ppm ou 10 % de la valeur, la plus élevée des deux	±2 ppm ou 20 % de la valeur, la plus élevée des deux	t[90]< 30 s]
SO ₂ Dioxyde de soufre	0 - 20	0,1	±2 ppm ou 10 % de la valeur, la plus élevée des deux	±3 ppm ou 20 % de la valeur, la plus élevée des deux	t[90]< 20 s]

Capteur	Plage [ppm]	Résolu- tion [ppm]	Reproductibilité	Réponse	
			Plage de températures normales:	Plage de tempéra- ture étendues :	nomina- le*
CIO ₂ Dioxyde de chlore	0 - 1	0,01	±0,1 ppm ou 10 % de la valeur, la plus élevée des deux	±0,2 ppm ou 20 % de la valeur, la plus élevée des deux	t[90]< 2 min]
NO Monoxyde d'azote	0 - 100	1			
NO ₂ Dioxyde d'azote	0 - 20	0,1	±2 ppm ou 10 % de la valeur, la plus élevée des deux	±3 ppm ou 20 % de la valeur, la plus élevée des deux	t[90]< 40 s]
PH ₃ Hydrogène phosphoré	0 - 5	0,05			t[90]< 30 s]

^{*} Le temps de réponse est indiqué pour une plage de températures normales avec le capteur en position #3



5.5 Spécifications de calibrage

Capteur	Gaz zéro	Valeur cal. zéro***	Gaz cal. en trois points	Cal. en trois	points
				Valeur	Durée [min]
COMB Pentane	Air frais	0	1,45 % mé- thane	58 LIE	1
COMB Méthane [0 - 5 % vol.]	Air frais	0	2,5 % métha- ne	2,5 %	1
COMB Méthane [4,4 % vol.]	Air frais	0	1,45 % mé- thane	33 LIE	1
COMB propane [1,7 % vol.]	Air frais	0	1,45 % mé- thane	58 LIE	1
COMB propane [1,7 % vol.]	Air frais	0	1,45 % mé- thane	46 LIE	1
COMB butane [1,4 % vol.]	Air frais	0	1,45 % mé- thane	58 LIE	1
COMB méthane [5 % vol.]	Air frais	0	1,45 % mé- thane	29 LIE	1
COMB hydrogè- ne	Air frais	0	1,45 % mé- thane	29 LIE	1
O ₂	Air frais	20.8 %	15 % O ₂	15 %	1
CO	Air frais	0	60 ppm CO	60 ppm	1
H ₂ S	Air frais	0	20 ppm H ₂ S	20 ppm	1
SO ₂	Air frais	0	10 ppm SO ₂	10 ppm	1
Cl ₂	Air frais	0	10 ppm Cl ₂	10 ppm	2
NO	Air frais	0	50 ppm NO	50 ppm	4
NO ₂	Air frais	0	10 ppm NO ₂	10 ppm	4
NH ₃	Air frais	0	25 ppm NH ₃	25 ppm	3
PH ₃	Air frais	0	0,5 ppm PH ₃	0,5 ppm	4
HCN	Air frais	0	10 ppm HCN	10 ppm	4
**CIO ₂	Air frais	0	2 ppm Cl ₂	0,8 ppm	6
IR CO ₂ [10 % vol.]	Air frais	0.03 %	2,5 % CO ₂	2.5 %	2
IR butane [25 % vol.]	Air frais	0	8 % butane	8 %	2

Capteur	Gaz zéro	Valeur cal. zéro***	Gaz cal. en trois points	Cal. en trois points	
				Valeur	Durée [min]
IR propane [1,7 % vol.]	Air frais	0	50 % propa- ne	50 %	2
IR méthane [100 % vol.]	Air frais	0	50 % métha- ne	50 %	2

Les valeurs de calibrage en trois points peuvent être modifiées si d'autres bouteilles de gaz que celles énumérées sont utilisées. Les modifications peuvent être effectuées au moyen du logiciel MSA Link.



^{*} Voir chapitre 5.6.

^{**}Pour des résultats plus précis, il est recommandé d'effectuer un calibrage avec CIO₂.

^{***}Le temps de calibrage du zéro est d'une minute si un capteur IR ou un capteur catalytique de combustible sont installés - sinon, il est de 30 secondes.

5.6 Certification

Voir l'étiquette de l'appareil pour les certificats s'appliquant à l'appareil spécifique.

Etats-Unis et Canada

Etats-Unis	
USA / ETL	UL913 pour classe I, div. 1, groupes A, B, C et D, classe II, div. 1,
[Sécurité in- trinsèque, non minière]	groupes E, F et G, classe III, div. 1, -40°C à +50°C, T4
Canada	
	CSA C22.2 n° 157 pour classe I, div. 1, groupes A, B, C et D
[Sécurité in-	CSA C22.2 n° 152 M1984 Performance combustible
trinsèque, per-	Tamb = -40°C à +50°C, T4 pour sécurité intrinsèque
formance combustible, non minière]	Tamb = -20! à +50°C, T4 pour performance combustible
Autres pays	
Australie	ALTAIR5X / ALTAIR5XiR

Australie	ALTAIR5X / ALTAIR5XiR
[Sécurité in-	Ex ia s zone 0 I IP65
trinsèque, in- dustrielle et	Ex ia s zone 0 IIC T4 IP65, Tamb = -40°C à +50°C
minière - Test-	IEC60079-0, IEC60079-1, IEC60079-11, AS-1826
Safe]	

Union européenne

Union européenne / ALTAIR 5X ATEX - FTZU

[Sécurité intrinsè-

ATEX I M1 Ex ia I Ma IP65

que, industrielle et minière]

ATEX II 1G Ex ia IIC T3/T4 Ga IP65.

[avec capteur XCellTM Ex pas installé]

Tamb = -40 °C à +50 °C

ALTAIR 5X [avec capteur XCellTM Ex installé]

ATEX I M1 Ex ia I Mb IP65

ATEX II 2G Ex d ia mb IIC T3/T4 Gb IP65,

Tamb = $-40 \,^{\circ}$ C à $+50 \,^{\circ}$ C

AI TAIR5 XIR

ATEX I M2 Ex ia e I Mb IP65

ATEX II 2G Ex ia d e mb IIC T4 Gb IP65.

Tamb = -40 °C à +50 °C

EN60079-0, EN60079-1, EN60079-7, EN60079-11,

EN60079-18.

EN60079-26. EN50271

CE 0080

IECEx

ALTAIR 5X [avec capteur XCellTM Ex pas installé]

[Sécurité intrinsèaue, industrielle et minière - TestSafe] Ex ia I IP65

Ex ia IIC T4 IP65, Tamb = -40°C à +50°C

ALTAIR 5X [avec capteur XCellTM Ex installé]

Ex ia d I IP65

Ex ia d IIC T4 IP65, Tamb = -40° C à $+50^{\circ}$ C

ALTAIR5 XIR

Ex ia d I IP65

Ex ia d IIC T4 IP65, Tamb = -40°C à +50°C

IEC60079-0, IEC60079-1, IEC60079-7, IEC60079-11,

IEC60079-18. IEC60079-26

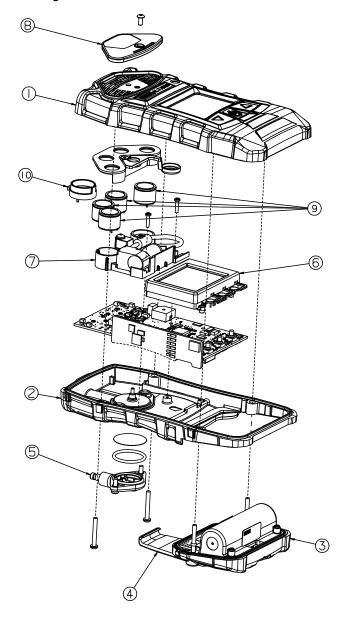
6 Références de commande

Description	Référence
Gaz	
Bouteille 34l, 300 ppm CO	10029494
Bouteille 34l, 40 ppm H ₂ S	10011727
Bouteille 34l, 50 ppm NH ₃	10011937
Bouteille 34l, 10 ppm Cl ₂	10011939
Bouteille 34l, 5 ppm SO ₂	10011938
Bouteille 34I, 10 ppm NO ₂	10029521
Bouteille 34I, 0,5 ppm PH ₃	10029522
Bouteille 34l, 2 ppm Cl ₂ [pour calibrer le capteur ClO ₂]	711082
Bouteille 34I, 10 ppm HCN	711072
Bouteille 34l, 300 ppm CO	10029494
Bouteille 34l, 40 ppm H ₂ S	10011727
Bouteille 34l, 50 ppm NH ₃	10011937
Bouteille 34l, 10 ppm Cl ₂	10011939
Quatre gaz de référence [1,45 % $\rm CH_4$, 15,0 % $\rm O_2$, 60 ppm $\rm CO$, 20 ppm $\rm H_2S$]	10053022
Quatre gaz de référence [1,45 % $\rm CH_4$, 15,0 % $\rm O_2$, 300 ppm $\rm CO$, 10 ppm $\rm H_2S$]	10024230
Trois gaz de référence [1,45 % CH ₄ , 15,0 % O ₂ , 300 ppm CO]	10024231
Trois gaz de référence [0,986 % C ₃ H ₈ , 15,0 % O ₂ , 300 ppm CO]	10044001
Quatre gaz de référence [0,986 % C_3H_8 , 15,0 % O_2 , 300 ppm CO, 10ppm H_2S]	10044002
Pour capteurs IR	
Bouteille 34l, 15 % vol. CO ₂	10029499
Bouteille 34l, 2,5 % vol. CO ₂	10069618
Bouteille 34l, 1 % vol. propane	10029476
Bouteille 34l, 8 % vol. propane	10078013
Bouteille 34I, 50 % vol. propane	10029475
Bouteille 34l, 0,5 % vol. butane	10078011
Bouteille 34l, 8 % vol. butane	10078012
Bouteille 34I, 20 % vol. méthane	10022595

Description	Référence
Bouteille 34l, 50 % vol. méthane	10029500
Description	Référence
Détendeur, 0,25 l/min	478359
Régulateur à la demande pour capteurs exotiques	10079801
Kit de régulateur à la demande	710288
Cordon IR USB MSA LINK	10082834
Logiciel d'enregistrement de données MSA Link	10088099
Sangle d'épaule	474555
Etui, cuir	10099648
Sonde d'échantillonnage	10103191
Tuyau d'échantillonnage, 1,5 m	10103188
Tuyau d'échantillonnage, 3 m	10103189
Tuyau d'échantillonnage, 5 m	10103190



Pièces de rechange



n°	Description	Référence
1	Boîtier, partie supérieure, avec étiquette	10114853
	Boîtier, partie supérieure, [phosphorescent], avec étiquette	10114854
2	Boîtier, partie inférieure, ALTAIR 5X	10114809
	Boîtier, partie inférieure, ALTAIR 5X IR	10114810
	Boîtier, partie inférieure, ALTAIR 5X IR, [phosphorescent]	10114810
3	Bloc pile, rechargeable, EU/Aus, ALTAIR 5X	10114836
	Bloc pile, alcaline, EU/Aus, ALTAIR 5X	10114838
	Bloc pile, rechargeable, EU/Aus, ALTAIR 5X IR	10114851
	Bloc pile, rechargeable, Europe/Australie, ALTAIR 5X IR [phosphorescent]	10114852
	Socle de charge compatible avec alimentation électrique [EU]	10093057
	Socle de charge [Australie]	10093056
	Socle de charge pour véhicule compatible avec alimentation électrique 12/24V	10099397
	Chargeur multi-unités, ALTAIR 5/5X cinq unités [Europe]	10111203
	Chargeur multi-unités, ALTAIR 5/5X dix unités [Europe]	10111205
4	Kit, clip ceinture de rechange, [ALTAIR 5 rechargeable]	10094830
	Kit, maintenance [filtres, joint torique, vis inclus]	10114949
	Kit, maintenance, gaz réactif [CI2, CIO2, NH3] [filtres, joint torique, vis inclus]	10114950
5	Couvercle du filtre	10083591
6	Ecran, monochrome	10111389
	Ecran, couleur	10099650
7	Pattes de fixation capteur avec pompe, ALTAIR 5X [moteur vibrant inclus]	10114804
	Pattes de fixation capteur avec pompe, ALTAIR 5X IR [moteur vibrant inclus]	10114805
8	Kit, rechange d'adaptateur de pompe	10114855

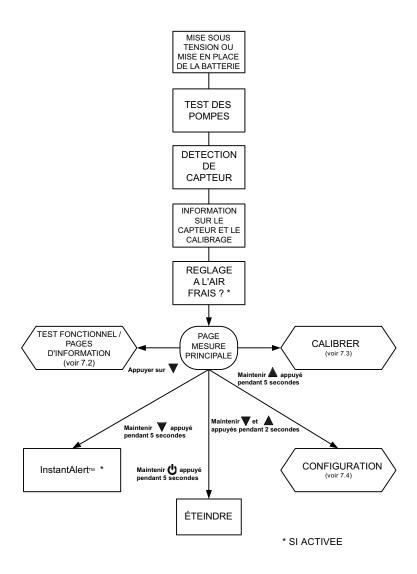


n°	Description	Référence
9	Capteur, HCN [série 20]	10106375
	Capteur XCell, Cl ₂	10106728
	Capteur, CIO ₂ [série 20]	10080222
	Capteur XCell, SO ₂	10106727
	Capteur, NO ₂ [série 20]	10080224
	Capteur XCell, NH ₃	10106726
	Capteur, PH ₃ [série 20]	10116638
	Capteur XCell, COMB	10106722
	Capteur XCell, O ₂	10106729
	Capteur XCell CO-H ₂ S, double toxique	10106725
	Capteur, NO [série 20]	10114750
	Capteur XCell, CO	10106724
	Capteur XCell H ₂ S	10106723
	Capteur, O ₃ [série 20]	10114834
	Prise de capteur XCell	10105650
	prise de capteur 20 mm	10088192
10	Prise capteur XCell	10110183

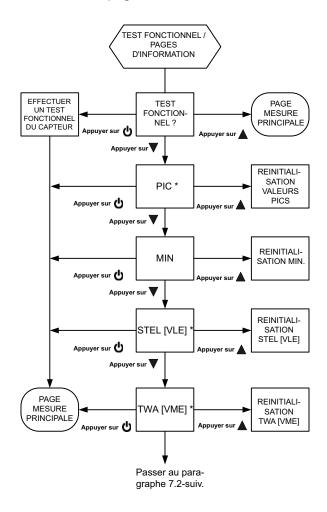
Description	Référence
Capteurs IR	
Capteur IR HC 0-25 % vol. butane	10062201
Capteur IR HC 0-100 % vol. méthane	10062205
Capteur IR HC 0-100 % vol. propane	10062207
Capteur IR 0- 10 % vol. CO ₂	10062209

7 Annexes – organigrammes

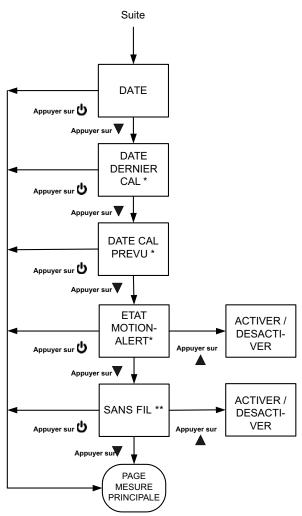
7.1 Fonctionnement de base



7.2 Test fonctionnel / pages d'information

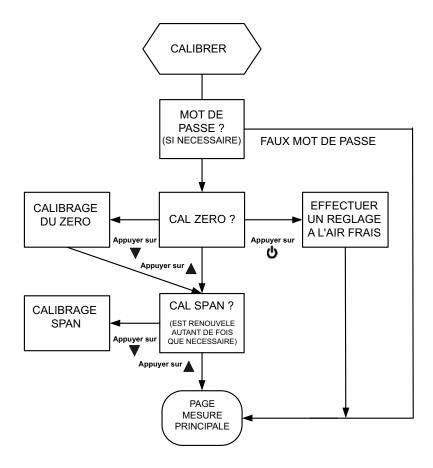


* SI ACTIVEE (PAS VALABLE POUR TOUS LES CAPTEURS)

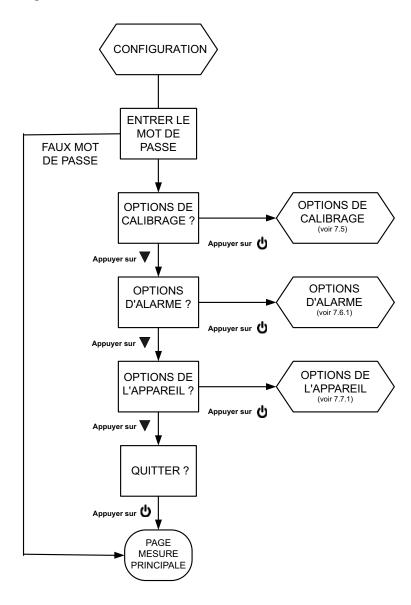


- * SI ACTIVEE
- ** SI L'OPTION SANS FIL EST INSTALLEE

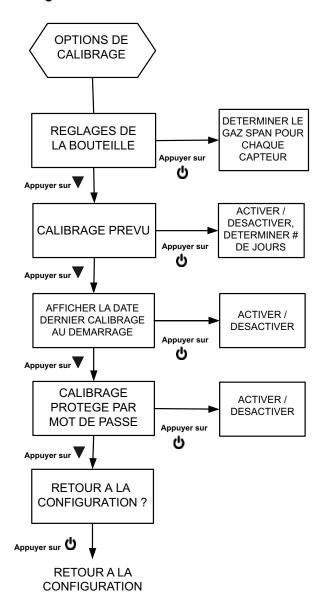
7.3 Calibrages



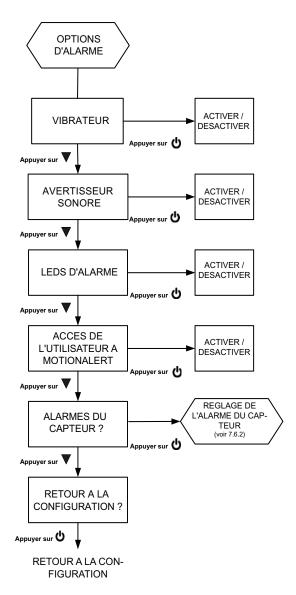
7.4 Configuration



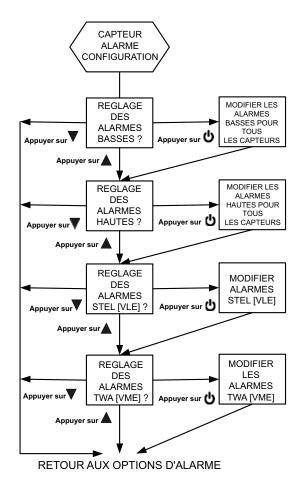
7.5 Options de calibrage



7.6 Options d'alarme

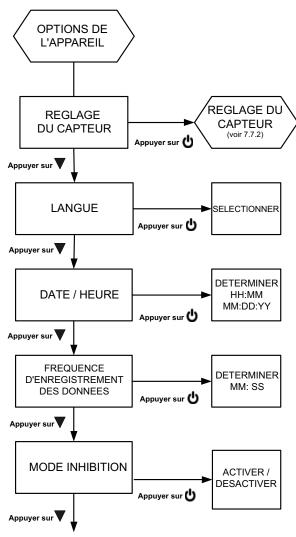


Configuration de l'alarme du capteur

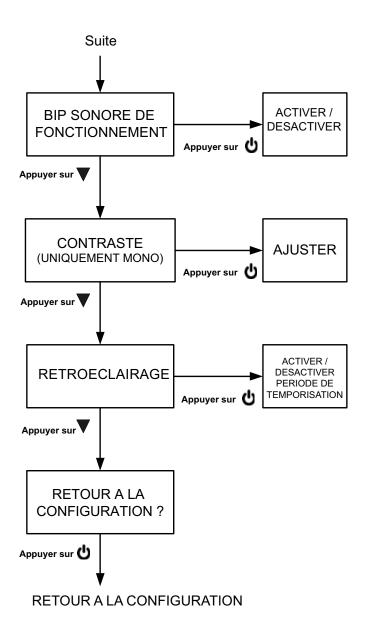


REMARQUE : STEL [VLE] ET TWA [VME] NE SONT PAS VALABLES POUR TOUS LES CAPTEURS

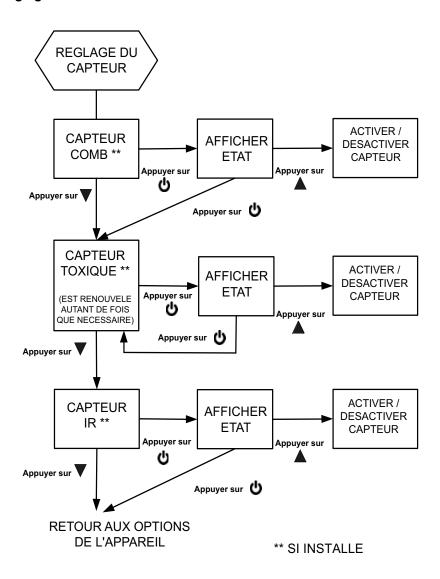
7.7 Options de l'appareil



Suite au paragraphe 7.7.1-suiv.



7.8 Réglage cellule



8 Résumé des caractéristiques modifiables

Caractéristique	Réglage initial	Chemin de configuration pour modifier ce réglage	Modifiable avec MSA link ?
Mot de passe de configuration	672	-	Oui
Alarme vibrante	ON	OPTIONS D'ALARME	Oui
Alarme sonore	ON	OPTIONS D'ALARME	Oui
Alarme par LED	ON	OPTIONS D'ALARME	Oui
LED de sécurité [verte]	ON	-	Oui
Bip sonore de fonctionnement [LED d'alarme & avertisseur]	OFF	OPTIONS DE L'APPAREIL	Oui
Inhibition	OFF	OPTIONS DE L'APPAREIL	Non
MotionAlert - Accès	Autorisé	OPTIONS D'ALARME	Non
MotionAlert	OFF	Utiliser le bouton ▼ de la page MESURE	Non
Niveaux d'alarme du capteur		OPTIONS D'ALARME / CONFIGURATION D'ALAR- ME DU CAPTEUR	Oui
Activer / désactiver Alarmes hautes & basses	Activé	-	Oui
Mettre capteurs EN MARCHE / HORS MARCHE	ON	OPTIONS DE L'APPAREIL / CONFIGURATION DU CAPTEUR	Oui
Afficher valeurs de pics	ON	-	Oui
Afficher VLE, VME	ON	-	Oui
Configuration bouteille de calibrage		OPTIONS DE CALIBRAGE	Oui
Afficher date dernier calibrage	ON	OPTIONS DE CALIBRAGE	Oui
Afficher cal prévu	ON	OPTIONS DE CALIBRAGE	Non
Mot de passe de calibrage nécessaire	OFF	OPTIONS DE CALIBRAGE	Non
Rétro-éclairage	Activé	-	Non
Durée rétro-éclairage	10 s	OPTIONS DE L'APPAREIL	Oui

Réglage initial	Chemin de configuration pour modifier ce réglage	Modifiable avec MSA link ?
Réglage par défaut	OPTIONS DE L'APPAREIL	Non
Réglage par l'utilisateur	OPTIONS DE L'APPAREIL	Non
Réglage par l'utilisateur	OPTIONS DE L'APPAREIL	Oui
3 min	OPTIONS DE L'APPAREIL	Oui
Réglage par défaut	Centre de réparation certifié	Oui
Réglage par défaut	-	Non
Vide	-	Oui
Vide	-	Oui
	Réglage par défaut Réglage par l'utilisateur Réglage par l'utilisateur 3 min Réglage par défaut Réglage par défaut Réglage par défaut Vide	initialpour modifier ce réglageRéglage par défautOPTIONS DE L'APPAREILRéglage par l'utilisateurOPTIONS DE L'APPAREILRéglage par l'utilisateurOPTIONS DE L'APPAREIL3 minOPTIONS DE L'APPAREILRéglage par défautCentre de réparation certifié défautRéglage par défaut-Vide-



MSA in Europe

www.msa-europe.com & www.msa-gasdetection.com

Northern Europe

Netherlands MSA Nederland

Kernweg 20 1627 LH Hoorn Phone +31 [229] 25 03 03 Fax +31 [229] 21 13 40 info@msaned.nl

Belgium MSA Belgium

Duwijckstraat 17 2500 Lier Phone +32 [3] 491 91 50 Fax +32 [3] 491 91 51 msabelgium@msa.be

Great Britain MSA Britain

Lochard House Linnet Way Strathclyde Business Park BELLSHILL ML4 3RA Scotland Phone +44 [16 98] 57 33 57 Fax +44 [16 98] 74 0141 info@msabritain.co.uk

Sweden MSA NORDIC

Kopparbergsgatan 29 214 44 Malmö Phone +46 [40] 699 07 70 Fax +46 [40] 699 07 77 info@msanordic.se

MSA SORDIN

Rörläggarvägen 8 33153 Värnamo Phone +46 [370] 69 35 50 Fax +46 [370] 69 35 55 info@sordin.se

Southern Europe

France MSA GALLET

Zone Industrielle Sud 01400 Châtillon sur Chalaronne Phone +33 [474] 55 01 55 Fax +33 [474] 55 47 99 message@msa-gallet.fr

Italy MSA Italiana

Via Po 13/17 20089 Rozzano [MI] Phone +39 [02] 89 217 1 Fax +39 [02] 82 59 228 info-italy@ msa-europe.com

Spain MSA Española

Narcís Monturiol, 7 Pol. Ind. del Sudoeste 08960 Sant-Just Desvern [Barcelona] Phone +34 [93] 372 51 62 Fax +34 [93] 372 66 57 info@msa.es

Eastern Europe

Poland MSA Safety Poland

ul. Wschodnia 5A 05-090 Raszyn k/Warszawy Phone +48 [22] 711 50 33 Fax +48 [22] 711 50 19 eer@msa-europe.com

Czech Republic MSA Safety Czech

Pikartská 1337/7 716 07 Ostrava-Radvanice Phone +420 [59] 6 232222 Fax +420 [59] 6 232675 info@msa-auer.cz

Hungary MSA Safety Hungaria Francia út 10

Francia ut 10 1143 Budapest Phone +36 [1] 251 34 88 Fax +36 [1] 251 46 51 info@msa.hu

Romania MSA Safety Romania

Str. Virgil Madgearu, Nr. 5 Ap. 2, Sector 1 014135 Bucuresti Phone +40 [21] 232 62 45 Fax +40 [21] 232 87 23 office@msanet.ro

Russia MSA Safety Russia

Pokhodny Proezd, 14 125373 Moscow Phone +7 [495] 921 1370/74 Fax +7 [495] 921 1368 msa-moscow@ msa-europe.com

Central Europe

Germany MSA AUER

Thiemannstrasse 1 12059 Berlin Phone +49 [30] 68 86 0 Fax +49 [30] 68 86 15 17 info@auer.de

Austria MSA AUER Austria

Kaplanstrasse 8 3430 Tulln Phone +43 [22 72] 63 360 Fax +43 [22 72] 63 360 20 info@msa-auer.at

Switzerland MSA Schweiz

Eichweg 6 8154 Oberglatt Phone +41 [43] 255 89 00 Fax +41 [43] 255 99 90 info@msa.ch

European International Sales

[Africa, Asia, Australia, Latin America, Middle East]

MSA EUROPE

Thiemannstrasse 1 12059 Berlin Phone +49 [30] 68 86 55 5 Fax +49 [30] 68 86 15 17 contact@msa-europe.com

