

Manuel d'utilisation
Détecteur monogaz ALTAIR® PRO
Détecteur monogaz



Réf. : 10074734/06

Référence impression : 10000005389 (EO)

CR : 800000072213

AVERTISSEMENT !

Ces instructions doivent être procurées aux utilisateurs avant l'utilisation du produit et conservées pour consultation ultérieure par l'utilisateur. Veuillez lire ce manuel attentivement avant d'utiliser l'équipement ou de procéder à son entretien. L'équipement ne fonctionnera comme prévu que s'il est utilisé et entretenu conformément aux instructions du fabricant. Dans le cas contraire, il pourrait ne pas fonctionner comme prévu et les personnes utilisant cet équipement pourraient subir des blessures graves ou mortelles.

Les garanties fournies par MSA par rapport au produit seront annulées si celui-ci n'est pas installé ou utilisé conformément aux instructions de ce manuel. Veuillez vous protéger, vous et vos employés, en respectant ces instructions.

Veuillez lire et respecter les AVERTISSEMENTS et les MISES EN GARDE donnés dans ce manuel. Pour toute information supplémentaire concernant l'utilisation ou la réparation, appelez le 1-800-MSA-2222 pendant les heures de bureau normales.

Dans le cas de la Fédération de Russie, de la République du Kazakhstan et de la République de Biélorussie, le détecteur de gaz est livré avec un passeport qui contient les informations de certification valides. L'utilisateur trouvera les documents « Description du type » et « Méthode de test », qui sont des annexes à la certification d'homologation de modèle obligatoire pour les instruments de mesure, sur le CD contenant le mode d'emploi et fourni avec le détecteur de gaz. Ces documents sont valides dans les pays au sein desquels le produit est utilisé.

La déclaration de conformité est disponible à l'adresse suivante : <https://MSAsafety.com/DoC>.

MSA est une marque déposée de MSA Technology, LLC aux États-Unis, en Europe et dans d'autres pays. Pour toutes les autres marques déposées, consultez <https://us.msasafety.com/Trademarks>.

English:

This device complies with RSS-210 of the Industry Canada Rules. Son fonctionnement est sujet aux deux conditions suivantes : (1) le dispositif ne doit pas produire de brouillage préjudiciable, et (2) ce dispositif doit accepter tout brouillage reçu, y compris un brouillage susceptible de provoquer un fonctionnement indésirable.

Français :

Ce dispositif est conforme à la norme CNR-210 d'Industrie Canada applicable aux appareils radio exempts de licence. Son fonctionnement est sujet aux deux conditions suivantes : (1) le dispositif ne doit pas produire de brouillage préjudiciable, et (2) ce dispositif doit accepter tout brouillage reçu, y compris un brouillage susceptible de provoquer un fonctionnement indésirable.



The Safety Company

1000 Cranberry Woods Drive
Cranberry Township, PA 16066
États-Unis
Tél. 1-800-MSA-2222
Fax 1-800-967-0398

Pour obtenir les coordonnées de vos représentants MSA locaux, veuillez consulter le site Internet www.MSAsafety.com

Table des matières

1	Sécurité de l'instrument	4
2	Utilisation du détecteur monogaz ALTAIR Pro	5
2.1	Modification des paramètres d'alarme	5
2.1.1	Modification manuelle des paramètres d'alarme	5
2.2	Mise en marche du détecteur monogaz ALTAIR Pro	7
2.3	Alarmes ALTAIR Pro	10
2.3.1	Mesures des gaz toxiques (voir Figure 1)	10
2.3.2	Mesures de l'oxygène	12
2.4	Accès à la page de l'instrument	12
2.4.1	Pour toutes les versions (excepté la version pour aciérie) :	12
2.4.2	Version pour aciérie uniquement :	13
2.5	Accès aux pages ALTAIR Pro	16
2.6	Enregistrement des données	16
3	Contrôles fonctionnels de l'ALTAIR Pro	17
3.1	Indicateur de fiabilité et de rythme cardiaque	17
3.2	Test d'alarme	17
3.3	Test fonctionnel	17
4	Calibrage du détecteur monogaz ALTAIR Pro	19
4.1	Calibrage des instruments de mesure des gaz toxiques	19
4.2	Calibrage d'un instrument en version oxygène	21
5	Garantie, maintenance et dépannage	23
5.1	Garantie de l'instrument portable MSA	23
5.2	Dépannage	23
5.3	Procédure à suivre pour les réparations	24
6	Spécifications de performance	26
7	Pièces de rechange et accessoires	29

1 Sécurité de l'instrument

Le détecteur monogaz ALTAIR Pro est :

- Destiné à être utilisé par du personnel qualifié et formé
- Conçu pour être utilisé lors d'une évaluation des risques afin de déterminer la surveillance de gaz appropriée à mettre en place pour un lieu de travail.
- Conçu pour être utilisé lors de la réalisation d'une évaluation de risques pour :
 - Évaluer l'exposition potentielle des travailleurs à des gaz toxiques spécifiques pour lesquels une cellule est installée
 - Les atmosphères pauvres ou riches en oxygène, uniquement pour les versions oxygène

REMARQUE : bien que l'ALTAIR Pro O₂ puisse détecter jusqu'à 25 % d'oxygène, toutes les versions ALTAIR Pro ne sont pas certifiées ni classées pour être utilisées dans des atmosphères contenant plus de 21,0 % d'oxygène.



AVERTISSEMENT !

- Lisez et observez attentivement toutes les instructions.
- N'utilisez pas ce détecteur pour tester le gaz spécifique de l'instrument dans des gaz autres que l'air.
- Effectuez un contrôle du fonctionnement de l'alarme et un test fonctionnel avant chaque journée d'utilisation. Si l'instrument ne réussit pas un de ces contrôles, il doit être mis hors service.
- Vérifiez à nouveau la réaction et le fonctionnement de l'alarme si l'instrument est soumis à un choc physique.
- N'altérez pas cet instrument et n'effectuez pas de réparations autres que celles décrites dans ce manuel. Seul le personnel agréé par MSA est autorisé à réparer cet appareil ; toute intervention non autorisée peut causer des dommages.
- Cet appareil contient une pile au lithium. Éliminez-la conformément à la réglementation locale.
- Patientez pour obtenir une mesure précise ; les temps de réaction varient selon le gaz détecté.
- Utilisez-le uniquement pour détecter un gaz pour lequel une cellule est installée.
- N'obstruez pas la cellule.
- Quittez immédiatement la zone si une alarme gaz se déclenche.
- N'utilisez pas d'air sous pression pour nettoyer la cellule ou les trous de l'alarme.
- Toutes les valeurs et informations de l'instrument doivent être interprétées par des personnes formées et qualifiées pour l'interprétation des données de l'instrument en fonction de l'environnement spécifique, de la pratique industrielle et des limites d'exposition.
- Les cellules de gaz du détecteur ALTAIR Pro peuvent présenter une sensibilité croisée avec des gaz d'interférence courants autres que le gaz pour lequel il est conçu. Dans certains cas, cette sensibilité croisée peut être positive et entraîner une indication supérieure à la valeur réelle. Dans d'autres cas, elle peut être négative et donner des indications inférieures ou négatives. Contactez MSA pour plus d'informations si la sensibilité croisée peut poser problème.
- La pile doit uniquement être remplacée dans une zone non dangereuse. En cas de remplacement, utilisez uniquement une pile au lithium répertoriée au [Tableau 4](#).

Le non-respect de ces avertissements entraînera des blessures graves, voire mortelles.

2 Utilisation du détecteur monogaz ALTAIR Pro

Figure 1 Vue d'ensemble de l'ALTAIR Pro

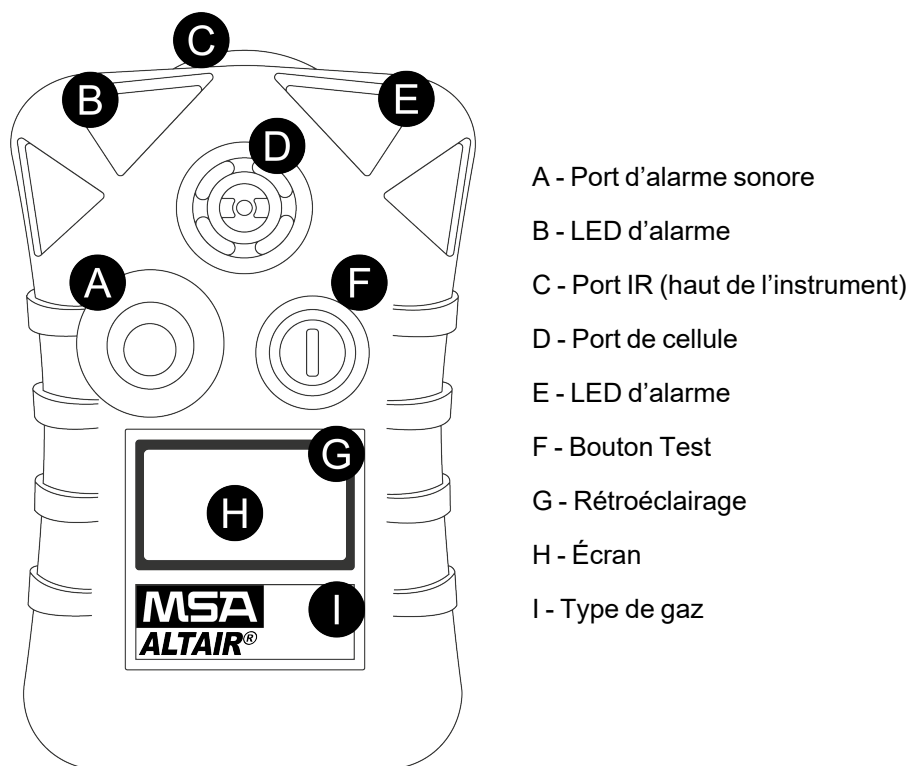
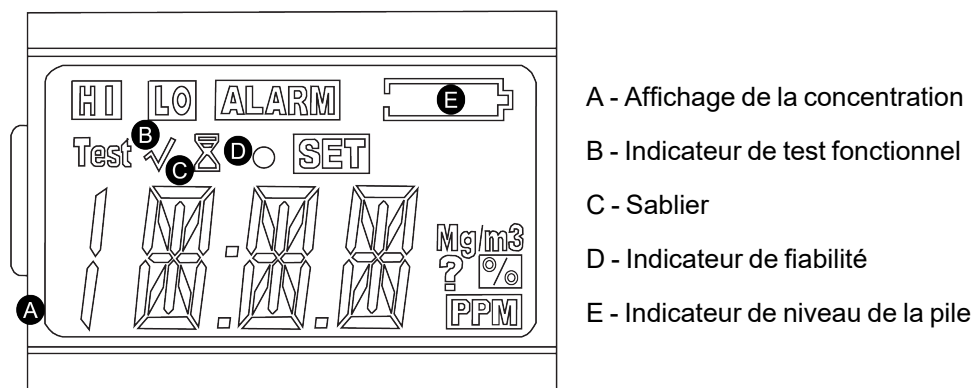


Figure 2 Écran de l'ALTAIR Pro



2.1 Modification des paramètres d'alarme

REMARQUE : il est uniquement possible de modifier les paramètres d'alarme manuellement pendant la configuration de l'instrument, qui est accessible après l'installation ou la réinstallation de la pile. Voir [Figure 3](#) pour plus de détails. Les paramètres d'alarme peuvent aussi être modifiés électroniquement à l'aide du logiciel MSA Link®. La dernière version du logiciel peut être téléchargée sur la page Web de MSA, www.MSAafety.com/downloads.

2.1.1 Modification manuelle des paramètres d'alarme

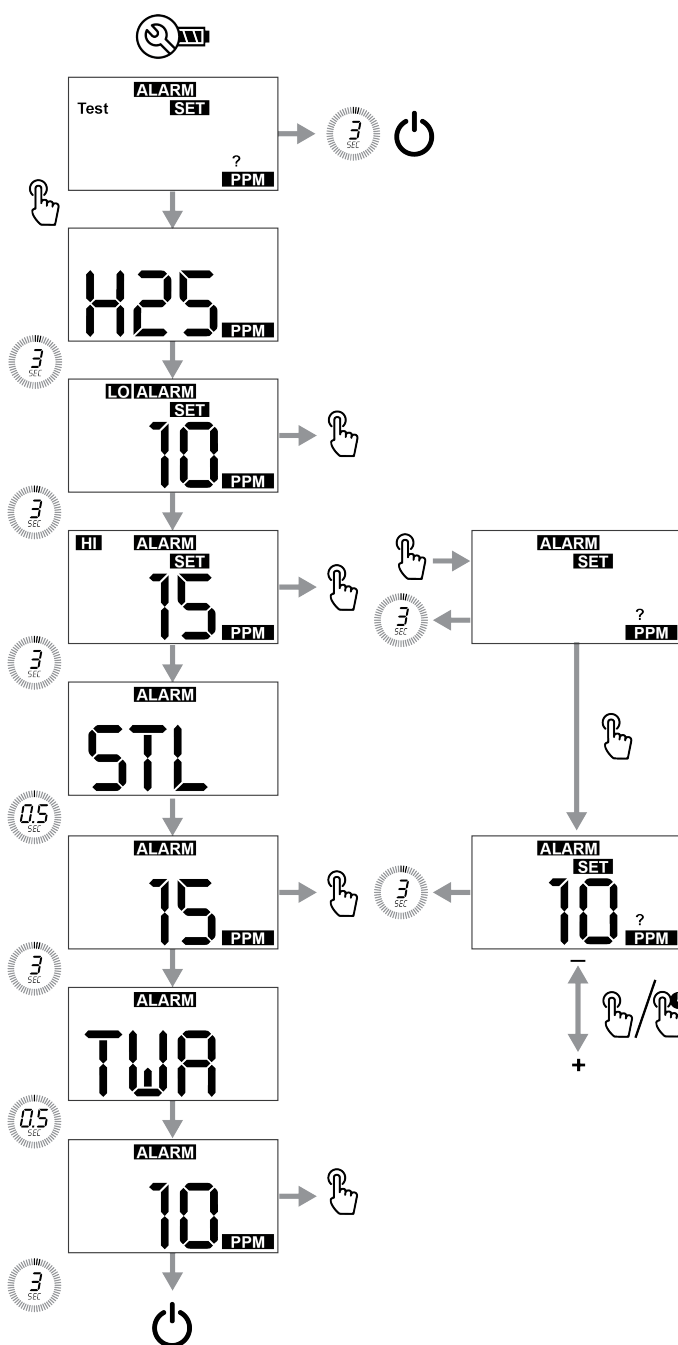
1. Vérifiez que l'instrument est hors tension avant de poursuivre.
2. Retirez puis réinstallez la pile.
3. Mettez l'instrument sous tension. L'appareil doit être mis sous tension avant de pouvoir l'utiliser pour avertir l'utilisateur d'une potentielle situation à risque.
 - a. Pour allumer l'instrument de protection individuelle, maintenez le bouton « TEST » enfoncé pendant trois secondes. « ON » s'affiche pendant ce temps.

REMARQUE : la version pour aciérie ne peut pas être éteinte sans retirer la pile.

4. « ALARM », « SET », « ? » s'affiche pendant trois secondes.
5. Pour modifier manuellement les paramètres d'alarme, appuyez une fois sur le bouton pendant que « ALARM », « SET », « ? » est affiché.

REMARQUE : si le bouton TEST n'est pas enfoncé, l'instrument s'allume normalement après trois secondes.

6. La version du logiciel s'affiche pendant trois secondes
7. Le type de gaz s'affiche pendant trois secondes. [« CO », « CO+ » (version pour aciérie), « H₂S » ou « O₂ », etc.].
8. Les paramètres d'alarme s'affichent :
 - **Paramètre d'alarme basse** ; pendant trois secondes, les icônes LO et ALARM s'allument.
 - a. Pour modifier le paramètre d'alarme basse, appuyez sur le bouton TEST lorsque « LO » « ALARM » est affiché : « LO » « ALARM » « SET » « ? » est affiché.
 - b. Appuyez plusieurs fois rapidement sur le bouton TEST pour augmenter la valeur de l'alarme basse. Il est possible d'augmenter la valeur plus rapidement en maintenant le bouton TEST enfoncé.
 - c. Une fois la valeur correcte affichée, relâchez le bouton TEST et attendez trois secondes avant de continuer.
 - **Paramètre d'alarme haute** ; pendant trois secondes, les icônes HI et ALARM s'allument.
 - a. Pour modifier le paramètre d'alarme haute, appuyez sur le bouton TEST lorsque « HI » « ALARM » est affiché : « HI » « ALARM » « SET » « ? » est affiché.
 - b. Appuyez plusieurs fois rapidement sur le bouton TEST pour augmenter la valeur de l'alarme haute. Il est possible d'augmenter la valeur plus rapidement en maintenant le bouton TEST enfoncé.
 - c. Une fois la valeur correcte affichée, relâchez le bouton TEST et attendez trois secondes avant de continuer.
 - **Valeur limite d'exposition**, « STL » s'affiche ; le paramètre VLE s'affiche ensuite pendant trois secondes.
 - a. Pour modifier le paramètre VLE, appuyez sur le bouton « TEST » lorsque le paramètre est affiché. « ALARM » « SET » « ? » est affiché.
 - b. Appuyez plusieurs fois rapidement sur le bouton TEST pour augmenter la valeur de l'alarme VLE. Il est possible d'augmenter la valeur de l'alarme VLE en maintenant le bouton TEST enfoncé.
 - c. Une fois la valeur souhaitée affichée, relâchez le bouton TEST et attendez trois secondes avant de continuer.
 - **Valeur moyenne d'exposition**, « TWA » s'affiche ; le paramètre VME s'affiche ensuite pendant trois secondes.
 - a. Pour modifier le paramètre VME, appuyez sur le bouton « TEST » lorsque le paramètre est affiché. « ALARM » « SET » « ? » est affiché.
 - b. Appuyez plusieurs fois rapidement sur le bouton TEST pour augmenter la valeur de l'alarme VME. Il est possible d'augmenter la valeur de l'alarme VME en maintenant le bouton TEST enfoncé.
 - c. Une fois la valeur souhaitée affichée, relâchez le bouton TEST et attendez trois secondes avant de continuer.



4. Le type de gaz de l'instrument s'affiche pendant trois secondes (« CO », « H₂S » ou « O₂ », etc.).

5. Les paramètres d'alarme affichent :

- Le **paramètre d'alarme basse** pendant trois secondes. Les icônes « LO » et « ALARM » s'allument.
- Le **paramètre d'alarme haute** pendant trois secondes. Les icônes « HI » et « ALARM » s'allument.

6. La valeur limite d'exposition, VLE, et l'icône « ALARM » s'affichent, suivies du paramètre d'alarme VLE pendant trois secondes.

7. La valeur moyenne d'exposition, VME, et l'icône « ALARM » s'affichent, suivies de l'affichage du paramètre d'alarme VME pendant trois secondes.

8. Si l'option de calibrage requis (CAL DUE) est activée avec le logiciel MSA Link (par défaut elle est désactivée OFF) :

- « CAL » et le sablier s'affichent.

REMARQUE : voir [Figure 4](#) pour plus de détails.

- Si le calibrage est requis, « DUE » et le sablier s'affichent pendant trois secondes.

REMARQUE : l'instrument émet un bip et affiche « CAL » « DUE » toutes les minutes jusqu'à ce que le calibrage soit effectué.

- Si le calibrage n'est pas requis, le sablier, le nombre de jours restants et « DAYS » s'affichent.

9. L'utilisateur est invité à effectuer un réglage à l'air frais (FAS) :

- L'icône « SET », « ? » et FAS s'affichent.

Si un réglage à l'air frais est souhaité, appuyez immédiatement sur le bouton TEST.

- Le sablier, « SET » et FAS s'affichent.

Si l'utilisateur ne souhaite pas un réglage à l'air frais, n'appuyez PAS sur le bouton TEST :

- L'instrument continue sa séquence d'allumage.

REMARQUE : lors d'un réglage à l'air frais, l'instrument doit se trouver dans un air propre connu. Le réglage à l'air frais (FAS) a des limitations. Si un niveau de gaz dangereux est présent, l'instrument ALTAIR Pro affiche « FAS / ERR ». Appuyez sur le bouton TEST pour acquitter l'erreur et effectuez un calibrage de l'instrument.

10. Si l'instrument a été configuré pour l'oxygène, il affiche ce qui suit :

- Valeur d'oxygène
- Icône %
- Indicateur de niveau de la pile.

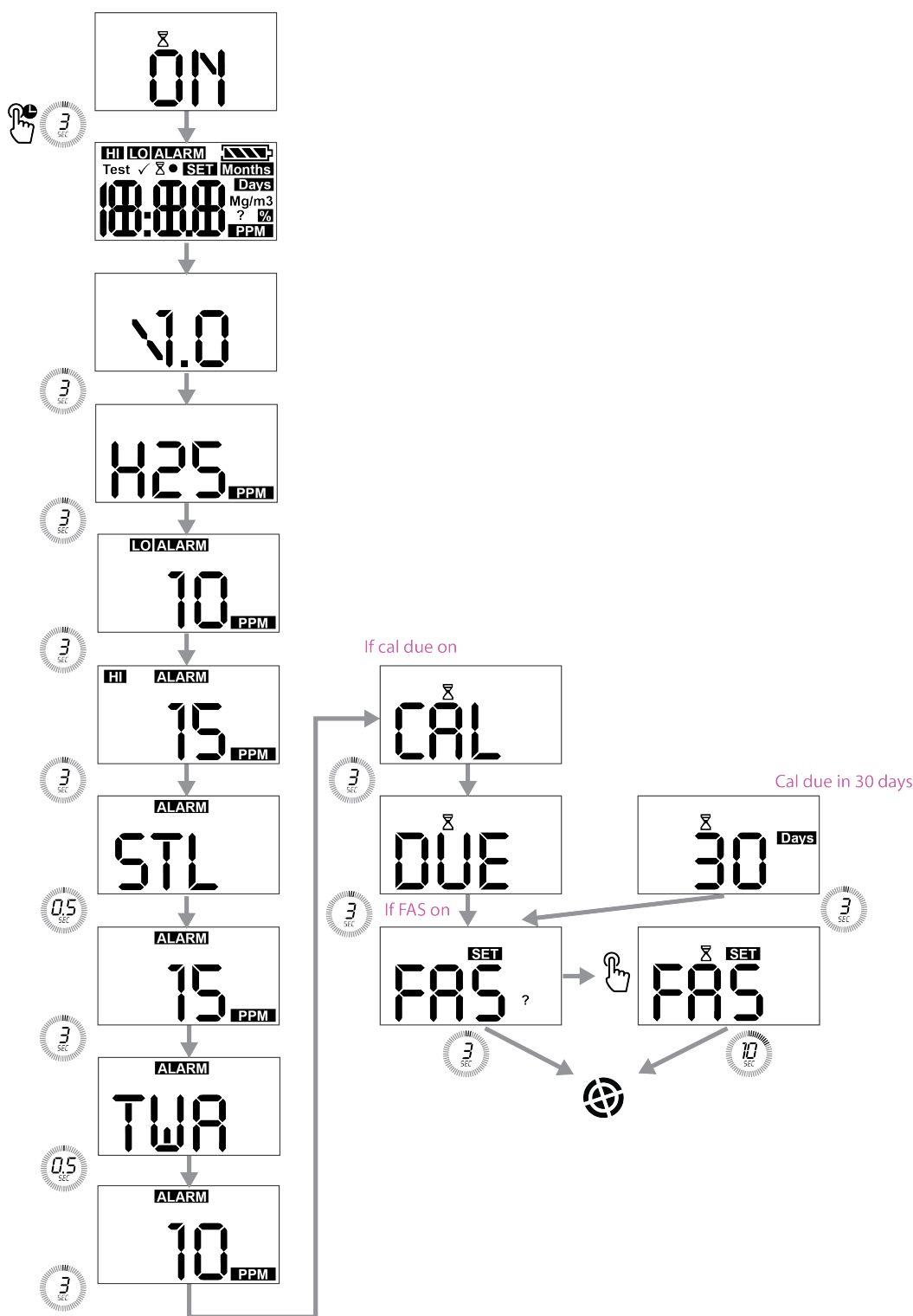
Si l'instrument est configuré pour un gaz toxique, il affiche ce qui suit :

- Valeur de gaz
- Icône PPM
- Indicateur de niveau de la pile.

2.2.1 Indicateur de niveau de la pile

- L'icône d'état de la pile est affichée en permanence dans le coin supérieur droit de l'écran.
- Au fur et à mesure que la pile se décharge, les segments de l'icône de la pile s'éteignent un à un jusqu'à ce qu'il ne reste plus que le contour de l'icône.
 - Chaque segment de l'indicateur de niveau de la pile représente environ 1/4 de la capacité totale de la pile.

Figure 4 Logigramme de mise en marche de l'ALTAIR Pro



2.2.2 Avertissement de batterie

- Un avertissement de pile indique qu'il reste environ deux jours d'autonomie avant que la pile de l'instrument ne soit déchargée.

REMARQUE : la durée de fonctionnement restante de l'instrument lors d'un avertissement de pile dépend :

- de la température ambiante (des températures plus froides réduisent la durée de vie de la pile)
- du nombre et de la durée des alarmes pendant l'avertissement de pile.
- Lorsque l'ALTAIR Pro présente un avertissement de pile, les éléments suivants se produisent :

- L'indicateur de niveau de la pile clignote
- Une alarme sonore retentit toutes les 30 secondes
- Les voyants d'alarme clignotent toutes les 30 secondes.

ATTENTION !

En cas d'avertissement batterie, préparez-vous à quitter la zone de travail, car l'instrument peut passer à l'arrêt batterie à tout moment, entraînant la perte de la fonction de la cellule.

Le non-respect de cette mise en garde peut entraîner des blessures légères ou modérées.

- Lorsque la pile n'est plus en mesure d'assurer le fonctionnement de l'instrument, ce dernier passe en mode de coupure de la pile :
 - L'indicateur de niveau de la pile clignote
 - L'icône d'alarme s'allume
 - Une alarme retentit toutes les 30 secondes
 - Les voyants d'alarme clignotent
 - Aucune valeur de gaz n'apparaît à l'écran
 - L'écran indique alternativement « BAT » et « ERR »
 - Aucune autre page de l'instrument ne peut être visualisée
 - L'instrument reste dans cet état jusqu'à ce qu'il soit :
 - Éteint ou que la pile soit complètement déchargée.
- Les voyants d'alarme et l'avertisseur sonore peuvent être arrêtés en appuyant sur le bouton TEST.

AVERTISSEMENT !

Si un état de coupure de la pile se présente, arrêtez d'utiliser l'instrument et quittez immédiatement la zone. L'instrument ne peut plus vous avertir des éventuels risques, car il ne dispose plus d'assez d'énergie pour fonctionner correctement.

Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

- Lorsque la pile de l'instrument est faible, retirez l'instrument du service et remplacez la pile.

2.2.3 Indicateur de fiabilité

- L'indicateur de fiabilité clignote une fois toutes les 60 secondes pour avertir l'utilisateur que l'instrument est en marche et qu'il fonctionne normalement. De plus, les deux LED clignoteront brièvement toutes les 60 secondes.

2.2.4 Rétroéclairage

- Le rétroéclairage peut être activé manuellement par une brève pression du bouton TEST.
- Le rétroéclairage reste allumé pendant 10 secondes.

2.3 Alarmes ALTAIR Pro

2.3.1 Mesures des gaz toxiques (voir [Figure 1](#))

- Le détecteur ALTAIR Pro peut être acheté pour détecter les gaz suivants dans l'atmosphère :
 - Monoxyde de carbone (CO)
 - Phosphine (PH₃)
 - Acide cyanhydrique (HCN)
 - Dioxyde de chlore (ClO₂)
- Le détecteur ALTAIR Pro affiche la concentration de gaz en parties par million (PPM) sur la page de mesure.

- L'instrument reste sur cette page tant qu'une autre page n'est pas sélectionnée ou que l'instrument n'est pas éteint.
 - L'instrument possède quatre paramètres d'alarme :
 - Alarme haute
 - Alarme basse
 - Alarme VLE
 - Alarme VME
 - Le rétroéclairage s'allume pendant 20 secondes lors d'une alarme.
1. Si la concentration de gaz atteint ou dépasse le paramètre d'alarme basse, l'instrument :
 - Affiche et fait clignoter « LO » et « ALARM » sur l'écran LCD
 - Lance une séquence d'alarme basse.
 - Il est possible de mettre l'alarme basse en sourdine pendant cinq secondes en appuyant sur le bouton TEST. Elle s'annule automatiquement lorsque le taux de gaz descend sous le paramètre.
 2. Si la concentration de gaz atteint ou dépasse le paramètre d'alarme haute, l'instrument :
 - Affiche et fait clignoter « HI » et « ALARM » sur l'écran LCD
 - Lance une séquence d'alarme haute.
 - L'alarme haute peut être éteinte pendant cinq secondes en appuyant sur le bouton TEST tant que l'alarme haute est toujours active.
 - L'alarme haute est verrouillée et n'est réinitialisée que lorsque la concentration de gaz redescend sous le paramètre HAUT.

REMARQUE : pour réinitialiser l'alarme, appuyez sur le bouton TEST une fois que le niveau de gaz est redescendu sous le paramètre.

 - Consultez l'instrument lors de la mise sous tension pour connaître les paramètres d'alarme réglés en usine.
 - Si la concentration de gaz dépasse un paramètre d'alarme :
 - Une alarme sonore se fait entendre
 - Les voyants d'alarme clignent
 - Le vibreur s'active, le type d'alarme s'affiche, en alternant le clignotement de l'icône ALARME et :
 - L'icône LO (si le paramètre d'alarme basse a été dépassé)
 - L'icône HI (si le paramètre d'alarme haute a été dépassé)
 3. Si la valeur VLE (valeur limite d'exposition) atteint ou dépasse le paramètre d'alarme VLE, l'instrument :
 - Affiche et fait clignoter « LO » et « ALARM » sur l'écran LCD
 - Lance une séquence d'alarme basse.
 - L'alarme VLE peut être éteinte pendant cinq secondes en appuyant sur le bouton TEST tant que l'alarme est toujours active.
 - L'alarme VLE n'est pas verrouillée et est réinitialisée lorsque la valeur VLE redescend sous le paramètre VLE.
 - La valeur VLE peut être effacée (voir [Figure 5](#) pour plus de détails).
 - L'alarme VLE peut être désactivée à l'aide du logiciel MSA Link. La dernière version du logiciel peut être téléchargée sur la page Web de MSA (www.MSAafety.com).
 4. Si la valeur VME (valeur moyenne d'exposition) atteint ou dépasse le paramètre d'alarme VME, l'instrument :
 - Affiche et fait clignoter « LO » et « ALARM » sur l'écran LCD
 - Lance une séquence d'alarme basse.
 - L'alarme VME peut être éteinte pendant cinq secondes en appuyant sur le bouton TEST tant que l'alarme est toujours active.
 - L'alarme VME est verrouillée et ne sera pas réinitialisée.

- La valeur VME peut être effacée (voir [Figure 5](#) pour plus de détails).
- L'alarme VME peut être désactivée à l'aide du logiciel MSA Link.
- Consultez l'instrument durant le mode Test pour connaître les paramètres d'alarme réglés en usine.

AVERTISSEMENT !

Si une alarme gaz toxique ou oxygène est déclenchée lors de l'utilisation de l'instrument comme détecteur personnel ou de zone, quittez immédiatement la zone : les conditions ambiantes ont atteint un niveau d'alarme prédéfini.

Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

2.3.2 Mesures de l'oxygène

- Le détecteur ALTAIR Pro peut être acheté pour mesurer la concentration d'oxygène dans une atmosphère.
 - La valeur affichée correspond au pourcentage en volume d'oxygène présent dans l'atmosphère.
 - Les paramètres des alarmes haute et basse peuvent être configurés pour déclencher une alarme dans n'importe quelle combinaison d'oxygène :
 - Enrichissement (supérieur à 20,8 %) ou
 - Appauvrissement (moins de 20,8 %)
- Lorsqu'un paramètre d'alarme est atteint :
 - Une alarme sonore se fait entendre
 - Les voyants d'alarme clignotent
 - Le vibreur s'active
- Le type d'alarme s'affiche en alternant le clignotement de l'icône ALARM et de l'icône LO ou HIGH, en fonction de la configuration des alarmes haute et basse.
- L'alarme basse indique :
 - Le niveau le plus bas en %O₂ des deux paramètres d'alarme
 - Une condition plus urgente et une séquence d'alarme plus rapide seront indiquées
 - L'écran affiche « LO » « ALARM »

REMARQUE : l'alarme BASSE (le plus bas des deux paramètres d'alarme en %O₂) est verrouillée et ne sera pas réinitialisée si la concentration d'O₂ dépasse le paramètre BAS.

- Pour réinitialiser l'alarme, appuyez sur le bouton TEST

Des alarmes d'oxygène erronées peuvent se produire en raison de changements de la pression barométrique (altitude) ou d'écarts extrêmes de la température ambiante. Il est recommandé de calibrer l'oxygène à la température et pression de travail. Assurez-vous que l'instrument se trouve à l'air frais avant de procéder au calibrage.

2.4 Accès à la page de l'instrument

Une simple pression rapide sur le bouton allume le rétroéclairage pendant 10 secondes. Pour accéder à la page d'information, appuyez sur le bouton TEST pendant environ une seconde.

- L'instrument émet deux bips.

2.4.1 Pour toutes les versions (excepté la version pour aciérie) :

1. Mode de test du gaz
2. Concentration minimale d'oxygène (« LO ») - uniquement pour l'oxygène
3. Valeur de pic
 - Toxique (« HI »)
 - Oxygène (« HI »)

- Les valeurs de pic/supérieure et min./inférieure peuvent être effacées.
- Lorsque cette page est affichée, appuyez sur le bouton TEST pour effacer.
 - « CLR » s'affiche.

4. Valeur limite d'exposition, VLE.

- L'affichage VLE indique ce que l'instrument a calculé depuis la mise sous tension.
- Lorsque cette page s'affiche, appuyez sur le bouton TEST pour effacer.
 - « CLR » s'affiche.
- La VLE est automatiquement remise à zéro lorsque l'instrument est allumé.
- La valeur VLE est calculée sur une durée d'exposition de 15 minutes.
- La formule suivante est utilisée pour calculer la valeur VLE :

$$(\text{valeur PPM minute 1}) + (\text{valeur PPM minute 2}) + (\text{valeur PPM minute 15}) / (15 \text{ minutes}) = \text{valeur VLE en PPM}$$

- Si l'instrument est allumé depuis moins de 15 minutes :
 - La somme des valeurs PPM par minute est mis à zéro
 - Le total est divisé par 15 minutes

5. Valeur moyenne d'exposition, VME.

- L'affichage VME indique ce que l'instrument a calculé depuis la mise sous tension.
- Lorsque cette page s'affiche, appuyez sur le bouton TEST pour effacer. « CLR » s'affiche.
- La valeur VME est automatiquement remise à zéro lorsque l'instrument est allumé.
- La valeur VME est calculée sur une durée d'exposition de huit heures.
- La formule suivante est utilisée pour calculer la valeur VME :

$$\text{Somme des relevés de gaz sur 1 minute} / 480 \text{ minutes (8 heures)} = \text{valeur VME}$$

- Si l'instrument est allumé depuis moins de 8 heures (480 minutes), la somme des valeurs en ppm de chaque minute est fixée à zéro.

6. Mode IR.

- Lorsque l'instrument affiche « IR? », appuyez sur le bouton pour passer en mode IR.
- Si aucune communication IR n'est détectée dans un délai de trois minutes ou si vous appuyez sur le bouton TEST, l'instrument quitte ce mode.
- Voir [Figure 5](#) pour des détails supplémentaires.

2.4.2 Version pour aciérie uniquement :

1. Mode de test du gaz
2. Contrôle fonctionnel de l'écran LCD, du vibreur, des LED et de l'avertisseur sonore
3. Version du logiciel affichée
4. Type de gaz
5. Paramètre d'alarme basse (« LO » « Alarm »)
6. Paramètre d'alarme haute (« HI » « Alarm »)
7. Paramètre d'alarme VLE
8. Paramètre d'alarme VME
9. Valeur de pic
 - Toxique (« HI »)
 - Les valeurs de pic/supérieure et min./inférieure peuvent être effacées
 - Lorsque cette page est affichée, appuyez sur le bouton TEST pour effacer

- « CLR » s'affiche

10. Valeur limite d'exposition, VLE

- L'affichage VLE indique ce que l'instrument a calculé depuis la mise sous tension.
- Lorsque cette page s'affiche, appuyez sur le bouton TEST pour effacer.
 - « CLR » s'affiche
- La VLE est automatiquement remise à zéro lorsque l'instrument est allumé.
- La valeur VLE est calculée sur une durée d'exposition de 15 minutes.
- La formule suivante est utilisée pour calculer la valeur VLE :
$$(\text{valeur PPM minute 1}) + (\text{valeur PPM minute 2}) + (\text{valeur PPM minute 15}) / (15 \text{ minutes}) = \text{valeur VLE en PPM}$$
- Si l'instrument est allumé depuis moins de 15 minutes :
 - La somme des valeurs PPM par minute est mis à zéro
 - Le total est divisé par 15 minutes

11. Valeur moyenne d'exposition, VME

- L'affichage VME indique ce que l'instrument a calculé depuis la mise sous tension.
- Lorsque cette page s'affiche, appuyez sur le bouton TEST pour effacer.
 - « CLR » s'affiche
- La valeur VME est automatiquement remise à zéro lorsque l'instrument est allumé.
- La valeur VME est calculée sur une durée d'exposition de huit heures.
- La formule suivante est utilisée pour calculer la valeur VME :
$$\text{Somme des relevés de gaz sur 1 minute} / 480 \text{ minutes (8 heures)} = \text{valeur VME}$$
- Si l'instrument est allumé depuis moins de 8 heures (480 minutes), la somme des valeurs en ppm de chaque minute est fixée à zéro.

12. Mode IR

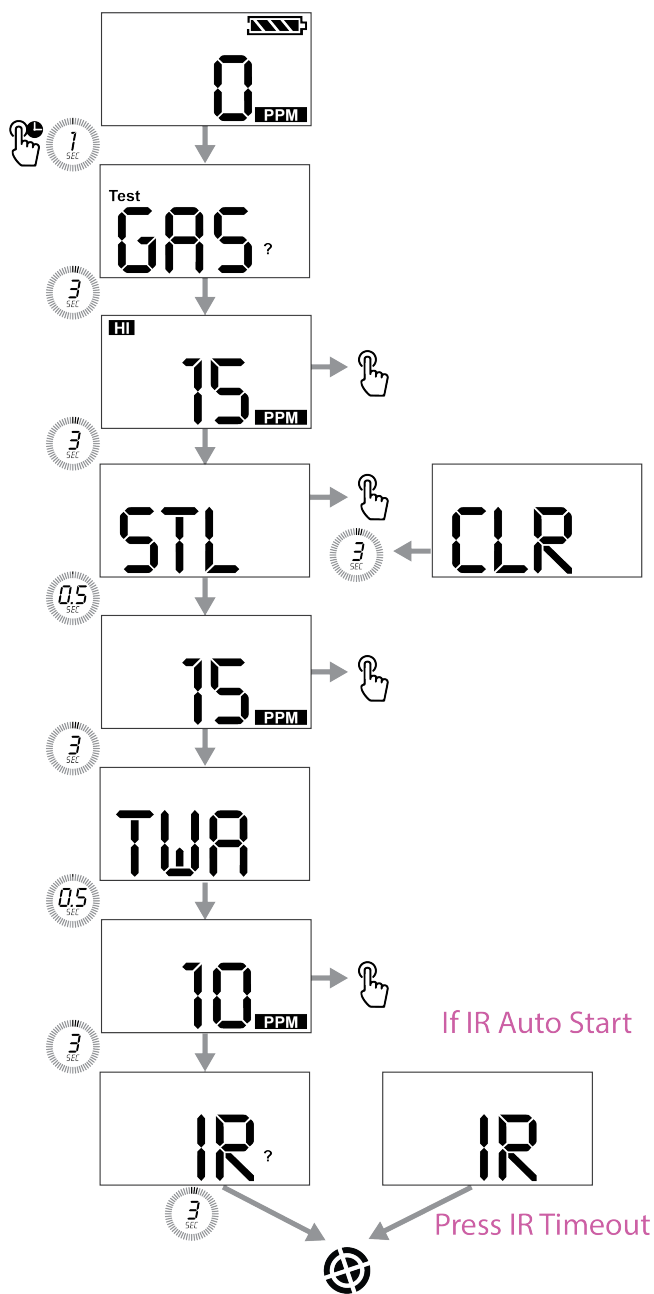
- Lorsque l'instrument affiche « IR? », appuyez sur le bouton pour passer en mode IR.
- Si aucune communication IR n'est détectée dans un délai de trois minutes ou si vous appuyez sur le bouton TEST, l'instrument quitte ce mode.
- Voir [Figure 5](#) pour des détails supplémentaires.

2.4.3 Arrêt du détecteur ALTAIR Pro

1. Maintenez le bouton TEST enfoncé pendant trois secondes.
 - « OFF » et le sablier s'affichent.
2. Continuez à appuyer sur le bouton TEST pendant deux secondes supplémentaires.
 - L'instrument s'éteint.

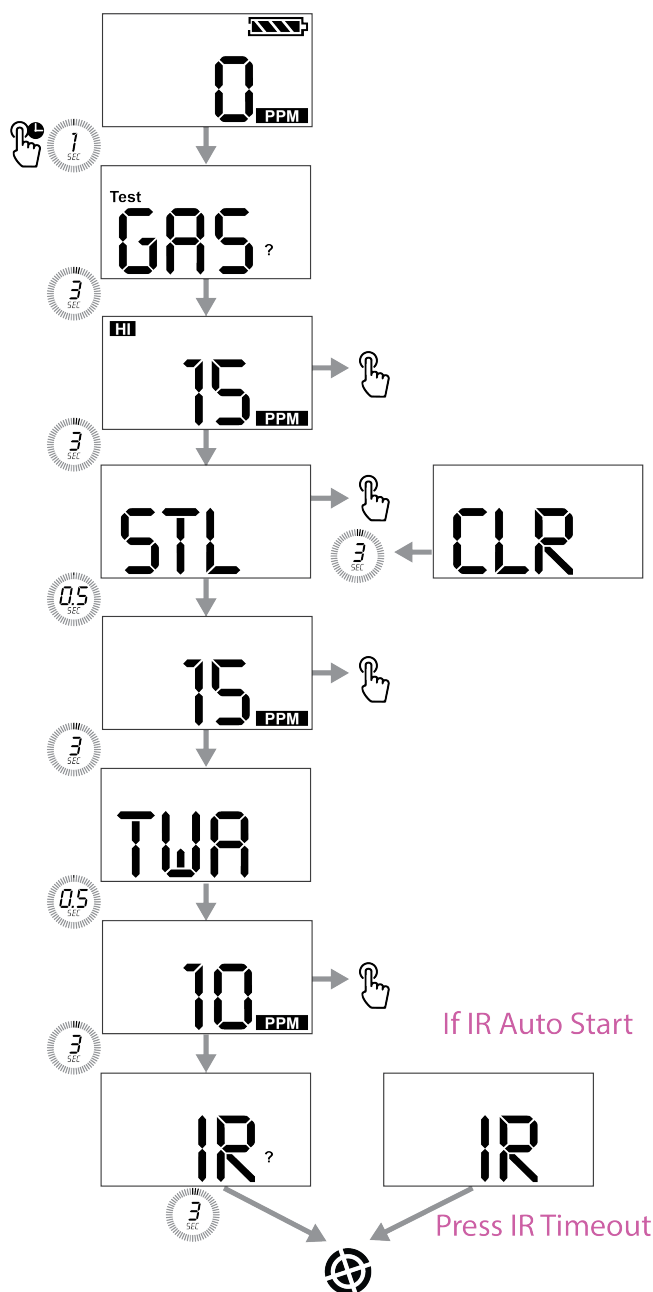
REMARQUE : la version pour aciérie ne peut pas être éteinte sans retirer la pile.

Figure 5 Accès aux pages ALTAIR Pro (ne s'applique pas à la version pour aciérie)



2.5 Accès aux pages ALTAIR Pro

Figure 6 Accès aux pages ALTAIR PRO (ne s'applique pas à la version pour aciérie)



2.6 Enregistrement des données

2.6.1 Journal de session

L'instrument ALTAIR Pro monogaz est capable d'enregistrer 50 des derniers événements.

Pour transférer les données vers un PC, maintenez le bouton TEST enfoncé pendant une seconde.

- Les pages de l'instrument commencent à s'afficher.
- Mettez l'instrument en mode IR (voir [Figure 5](#)).
- Pendant cette séquence, les événements seront transférés à l'ordinateur si :
 - Le haut de l'instrument est dirigé vers le dispositif de réception IR en option
 - Un ordinateur exécute le logiciel MSA Link (réf. 710946)
 - « CONNECT » est activé dans le logiciel MSA Link du PC.

- Les événements suivants sont enregistrés :
 - Alarme - Type d'alarme - Valeur d'alarme - Heure/Date
 - Arrêt de l'alarme - Type d'alarme - Valeur d'alarme - Heure/Date
 - Calibrage (réussite/échec) - Heure/Date
 - Test fonctionnel (réussite/échec) - Heure/Date
 - Erreur - Type d'erreur (voir liste des erreurs) - Heure/Date

2.6.2 Journal périodique

- Les valeurs de pics de gaz sont enregistrées périodiquement, en fonction des paramètres de l'utilisateur définis via le PC.
- **REMARQUE** : par défaut, un échantillon est prélevé toutes les trois minutes.
- Voir [Tableau 5](#) pour les performances anticipées

REMARQUES

- L'heure et la date sont basées sur l'heure et la date de l'ordinateur.
- **REMARQUE** : Assurez-vous que le PC est correct avant de communiquer avec l'instrument.
- Le remplacement de la pile de l'instrument peut entraîner la perte de l'indication de l'heure dans le journal de données.
- Après avoir remplacé la pile, vérifiez que l'heure et la date correspondent avec votre PC.

3 Contrôles fonctionnels de l'ALTAIR Pro

3.1 Indicateur de fiabilité et de rythme cardiaque

Les voyants d'alarme et l'indicateur de rythme cardiaque de l'écran clignotent toutes les 60 secondes environ pour indiquer que le détecteur ALTAIR Pro fonctionne.

3.2 Test d'alarme

- Effectuez un contrôle avant chaque journée d'utilisation.
- Mettez l'instrument sous tension. Un rapide test des alarmes sera effectué. Il comprend :
 - Écran
 - Voyants d'alarme
 - Vibreur
 - Avertisseur sonore

REMARQUE : si ces éléments ne s'activent pas, mettez l'instrument hors service.

REMARQUE : pour la version pour aciérie uniquement, le test d'alarme s'effectue à chaque pression d'une seconde sur le bouton.

3.3 Test fonctionnel

- Effectuez un contrôle avant chaque journée d'utilisation.
- Maintenez le bouton TEST enfoncé pendant deux secondes :
 - Les versions oxygène affichent le taux d'oxygène actuel et ces appareils doivent être calibrés s'ils affichent autre chose que 20,8 %.
 - « TEST » « GAS » « ? » s'affiche.
- Appuyez sur le bouton TEST pendant que « TEST » « GAS » « ? » s'affiche pour activer le mode de test fonctionnel.
 - Le sablier et « GAS » s'affichent.
- N'appliquez du gaz qu'APRÈS l'affichage du sablier et de « GAS ».

- Si du gaz est détecté, l'affichage indique « OK ».

REMARQUE : voir [Tableau 1](#) pour les gaz appliqués.

- Attendez environ cinq secondes :

- Le symbole « ✓ » s'affichant à l'écran :
 - indique que l'instrument a réussi le test fonctionnel.
 - reste présent pendant 24 heures, indiquant qu'un test fonctionnel a été effectué sur cet instrument au cours des dernières 24 heures.

REMARQUE : voir [Figure 7](#) pour plus de détails.

- Si le « ✓ » n'apparaît pas et que « ERR » est indiqué :
 - Vérifiez que :
 - le couvercle de la cellule n'est pas obstrué
 - la bouteille de calibration utilisée est correcte pour réaliser le test fonctionnel
 - la bouteille de gaz n'est pas périmée et n'est pas vide
 - le gaz a été appliqué au moment approprié
 - le tube de gaz est en place dans le boîtier avant de l'instrument pendant le test
 - Répétez la procédure de test fonctionnel si nécessaire.
- Si le symbole « ✓ » n'apparaît pas, calibrez l'instrument et répétez le test fonctionnel.

Figure 7 Logigramme du test fonctionnel

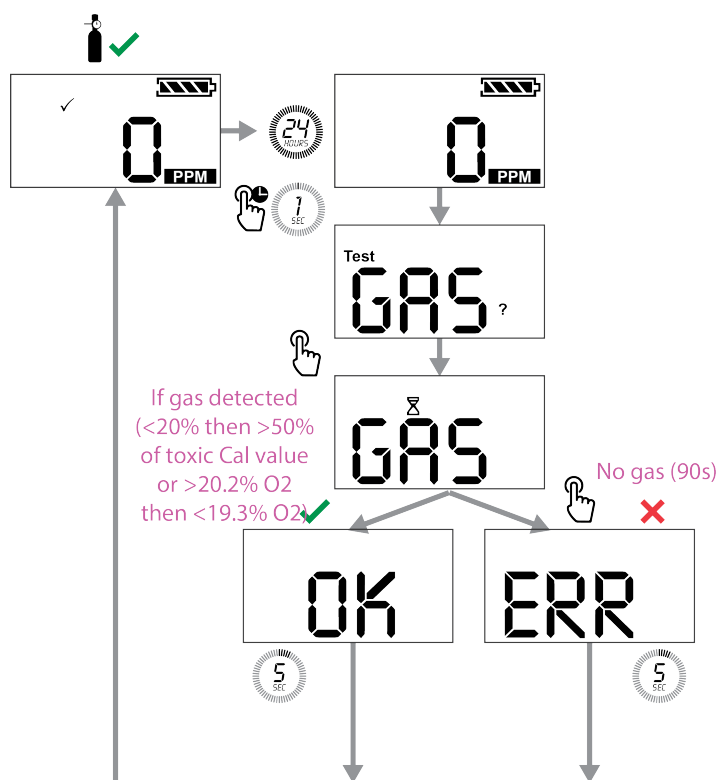


Tableau 1 Valeurs de calibration / test fonctionnel par défaut définies en usine

Type d'instrument	Gaz de test fonctionnel	Gaz de calibration
CO	60 ppm	60 ppm
O ₂	< 19 %*	20,8 %
PH ₃	0,5 ppm	0,5 ppm

Type d'instrument	Gaz de test fonctionnel	Gaz de calibrage
HCN	10 ppm	10 ppm
ClO ₂	2 ppm Cl ₂	0,8 ppm Cl ₂ **

*Le test fonctionnel d'O₂ peut également être réalisé en expirant sur le couvercle de la cellule pendant environ trois à cinq secondes.

**MSA recommande de calibrer le détecteur ALTAIR Pro ClO₂ à l'aide d'un générateur ClO₂ pour un calibrage plus précis. Cet instrument présente un facteur de sensibilité croisée au Cl₂ : 2 ppm Cl₂ équivalent à environ 0,8 ppm ClO₂.

4 Calibrage du détecteur monogaz ALTAIR Pro

AVERTISSEMENT !

Les régulateurs et les tuyaux utilisés pour le test fonctionnel et le calibrage de ClO₂, HCN ou PH₃ doivent être étiquetés par l'utilisateur pour ce gaz spécifique et ne doivent être utilisés que pour ce gaz à l'avenir.

Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

- Le détecteur monogaz ALTAIR Pro doit être calibré s'il ne réussit pas un test fonctionnel ou si le calibrage est requis par les procédures locales.
- Pour les instruments à oxygène, réalisez un calibrage dans les cas suivants :
 - Changements de la pression barométrique (changements d'altitude).
 - Changements extrêmes de la température et de l'humidité ambiante (voir [Tableau 4](#)).
 - Échec d'un test fonctionnel de l'instrument.
 - Calibrage requis à certains intervalles en fonction des procédures locales.
- Pour les instruments toxiques, réalisez un calibrage si l'un des cas suivants se présente :
 - Chocs physiques
 - Utilisation prolongée à des températures extrêmes
 - Exposition à une forte concentration
 - Échec d'un test fonctionnel de l'instrument
 - Calibrage requis à certains intervalles en fonction des procédures locales

4.1 Calibrage des instruments de mesure des gaz toxiques

ATTENTION !

En raison de la forte réactivité des gaz Cl₂ et ClO₂, de l'humidité ambiante et du matériau de la tuyauterie de calibrage, ils peuvent réagir avec le gaz et entraîner une lecture de concentration inférieure à la concentration réelle. Il est donc nécessaire d'utiliser une tuyauterie sèche pour effectuer le calibrage ou un test fonctionnel avec ces gaz. Pour un meilleur calibrage, utilisez la tuyauterie la plus courte possible pour connecter la bouteille de calibrage de ces gaz.

Le non-respect de cette mise en garde peut entraîner des blessures légères ou modérées.

- Pour accéder au mode de calibrage, assurez-vous d'être dans un air frais et non contaminé. Voir [Figure 8](#) pour plus de détails.
1. En mode de fonctionnement normal, maintenez le bouton TEST enfoncé pendant deux secondes.
 - « TEST » « GAS » « ? » est affiché.
 2. Appuyez sur le bouton TEST et maintenez-le enfoncé pendant trois secondes lorsque « TEST » « GAS » « ? » est affiché.
 - L'écran « TEST » « CAL » s'affiche
 - Après trois secondes, « FAS » « ? » s'affiche pour demander à l'utilisateur si un réglage à l'air frais/calibrage est souhaité.

3. Appuyez sur le bouton TEST pour accéder au calibrage du zéro.

REMARQUE : dans le cas contraire, l'instrument reviendra au mode de fonctionnement normal.

4. Pendant le calibrage du zéro :

- Le sablier et « FAS » s'affichent
- Si le calibrage de l'instrument est réussi : « OK » s'affiche
- Si le calibrage de l'instrument n'est pas réussi : « ERR » s'affiche
 - L'instrument revient au mode de fonctionnement normal après cinq secondes.

5. Une fois que le calibrage de l'instrument est réussi et que « OK » s'affiche : « CAL » « ? » est affiché.

6. Pendant que « CAL » « ? » s'affiche, appuyez sur le bouton TEST pour accéder au mode de calibrage du gaz.

- Le gaz de test attendu actuel est indiqué (en ppm).

- a. Pour changer le gaz de calibrage attendu :

1. Appuyez sur le bouton TEST. « TEST » « SET » « ? » « ppm » s'affiche.

2. Appuyez rapidement sur le bouton TEST pour augmenter la valeur. Il est possible d'augmenter la valeur plus rapidement en maintenant le bouton TEST enfoncé.

3. Attendez trois secondes pour revenir au mode de calibrage.

- b. Appliquez le gaz de test approprié

- L'affichage alterne entre la valeur actuelle de gaz, le sablier et « CAL ».
- Une fois que l'instrument réussit le calibrage, « OK » s'affiche. Le temps de calibrage dépend de la cellule installée. Voir [Tableau 4](#).
- Dans le cas inverse, « ERR » s'affiche.
- Attendez cinq secondes pour revenir au mode de fonctionnement normal.



AVERTISSEMENT !

Les concentrations de gaz attendues doivent correspondre aux concentrations indiquées sur la ou les bouteilles de calibrage.

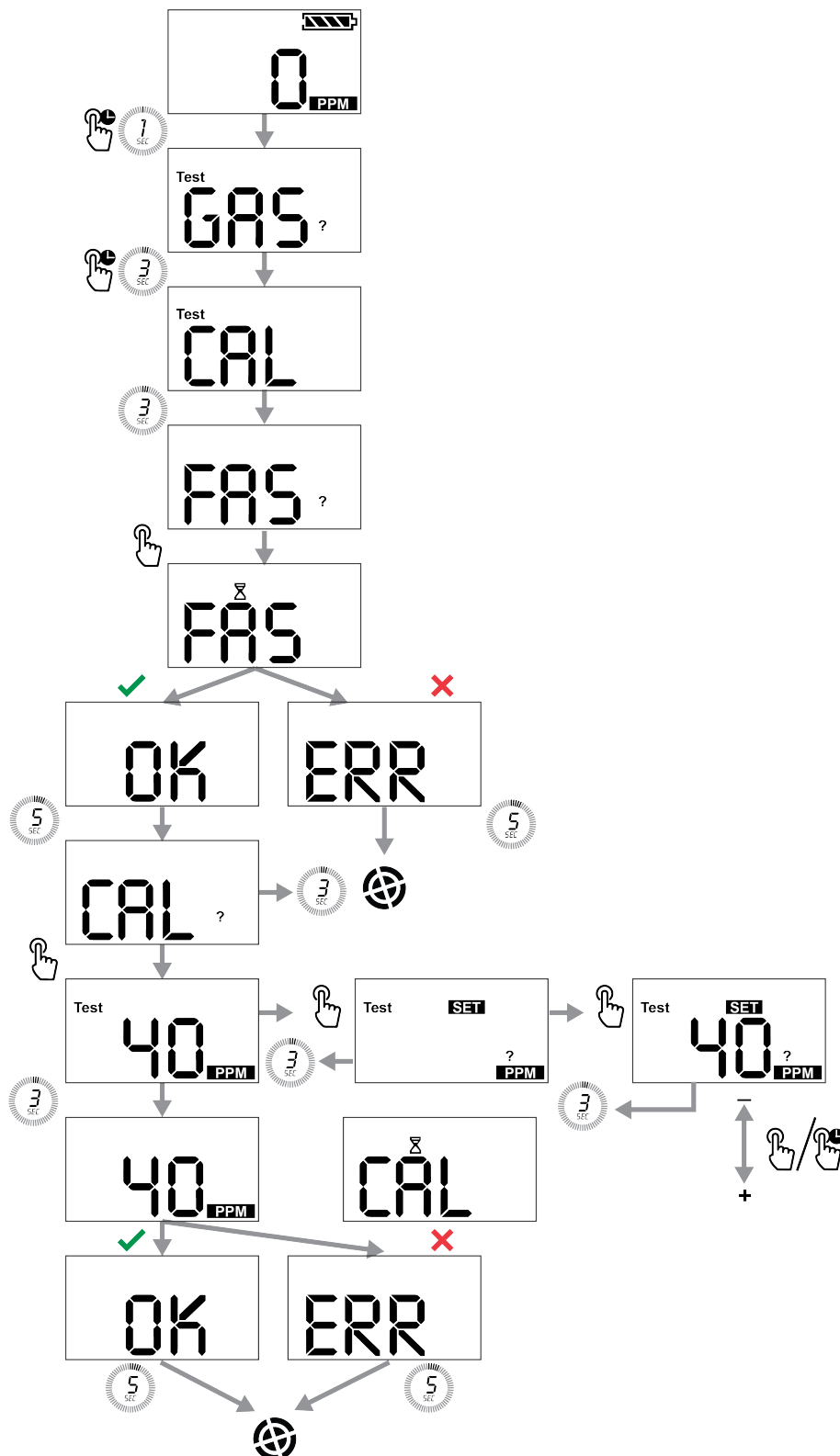
Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

- c. Si « ERR » s'affiche après le calibrage, les paramètres actuels n'ont pas changé. Vérifiez immédiatement que :

- La bouteille de calibrage correspond à la valeur de calibrage attendue dans l'instrument.
- La bouteille de calibrage n'est pas vide et n'a pas expiré.
- Le régulateur est de 0,25 litre/minute.
- Le tube est placé dans le boîtier avant de l'instrument pendant le mode de calibrage du gaz.
 - Si nécessaire, répétez les étapes 1 à 6.
- L'écran doit afficher « OK ». Si « ERR » reste affiché, mettez l'instrument hors service.

- d. Effectuez un test fonctionnel pour confirmer le bon fonctionnement et afficher le symbole « √ ».

Figure 8 Logigramme de calibrage (gaz toxiques)



4.2 Calibrage d'un instrument en version oxygène

Des alarmes d'oxygène erronées peuvent se produire en raison de variations de la pression barométrique (variations d'altitude) ou de changements extrêmes de température ambiante.

Le détecteur ALTAIR Pro est équipé d'une fonction permettant le calibrage à la pression et/ou à la température d'utilisation.

Assurez-vous que l'instrument se trouve à l'air frais avant de procéder au calibrage.

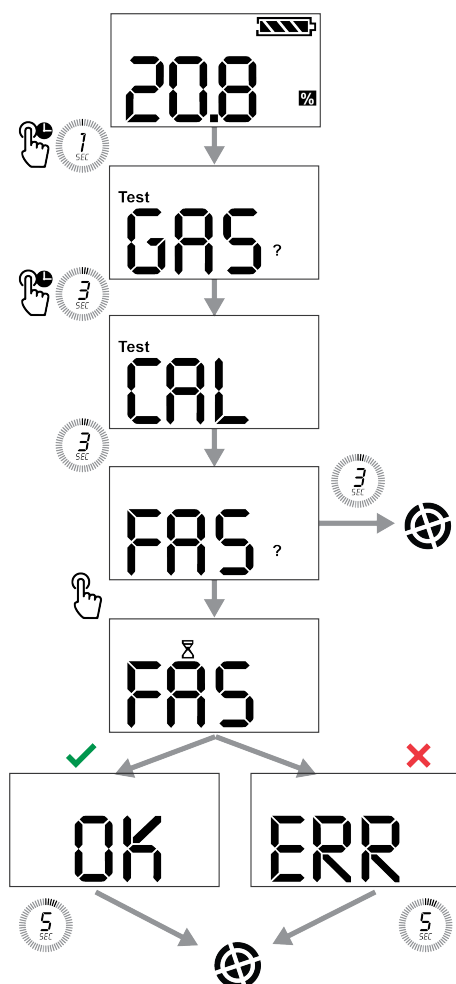
Pour accéder au mode de calibrage, assurez-vous d'être dans un air frais et non contaminé.

1. En mode de fonctionnement normal, maintenez le bouton TEST enfoncé pendant deux secondes. Voir [Figure 9](#) pour plus de détails.
2. Lorsque « TEST » « GAS » « ? » s'affiche, appuyez et maintenez le bouton TEST pour accéder au calibrage.
 - « TEST » « CAL » s'affiche
 - Après trois secondes, « FAS » « ? » s'affiche pour demander à l'utilisateur si un réglage à l'air frais/calibrage est souhaité.
3. Appuyez sur le bouton TEST à l'écran « FAS » « ? » pour réaliser un calibrage à 20,8 % d'O₂.

REMARQUE : cette procédure doit être réalisée dans un air frais et non contaminé. Ne respirez pas sur la cellule pendant la réalisation de cette fonction.

 - Si le calibrage est réussi : « OK » s'affiche.
 - Si le calibrage de la cellule n'est pas réussi : « ERR » s'affiche
4. Attendez cinq secondes.
 - L'instrument repasse en mode de fonctionnement normal.
5. Si « ERR » s'affiche après le calibrage, les paramètres actuels n'ont pas changé. Vérifiez immédiatement que :
 - L'instrument se trouve dans un air frais et non contaminé pendant le processus de calibrage.
 - Personne ne respire sur la cellule durant le calibrage.
 - Répétez les étapes 1 à 6 si nécessaire.
6. L'écran doit afficher « OK ». Si « ERR » reste affiché, mettez l'instrument hors service.
7. Effectuez un test fonctionnel pour confirmer le bon fonctionnement et afficher le symbole « ✓ ».

Figure 9 Logigramme de calibrage (oxygène)



5 Garantie, maintenance et dépannage

5.1 Garantie de l'instrument portable MSA

1. Garantie - MSA garantit que ce produit ne présentera aucun défaut mécanique ou défaut de fabrication pendant deux (2) ans à compter de la date de réception de l'envoi, à condition qu'il soit entretenu et utilisé conformément aux consignes et/ou recommandations de MSA. La date de réception de l'envoi correspond à la date à laquelle l'entité achetant auprès de MSA reçoit l'envoi. La garantie ne couvre pas les filtres, les fusibles ou les piles remplaçables. Les cellules de l'instrument bénéficient d'une garantie d'une durée indiquée dans le tableau ci-dessous.

Tableau 2 Durée de garantie des cellules

Cellules	Période de garantie*
O ₂	24 mois
PH ₃ , HCN, ClO ₂ , SO ₂	12 mois

*La période débute à la date de réception de l'envoi. La date de réception de l'envoi correspond à la date à laquelle l'entité achetant auprès de MSA reçoit l'envoi.

2. MSA est dégagé de toutes les obligations prévues par cette garantie en cas de réparations ou de modifications effectuées par des personnes autres que le personnel d'entretien autorisé ou son propre personnel, ou si le cas de garantie est dû à un abus physique ou à une mauvaise utilisation du produit. Aucun agent, employé, ni représentant de MSA n'est autorisé à attribuer à MSA une quelconque affirmation, représentation ou garantie concernant le produit. MSA n'accorde pas de garantie sur les composants ou les accessoires non fabriqués par MSA, 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. MSA SE DÉGAGE NOTAMMENT DE TOUTE RESPONSABILITÉ DE GARANTIE DE QUALITÉ MARCHANDE OU D'ADAPTATION À UNE APPLICATION PARTICULIÈRE.
3. Recours exclusif – Il est expressément décidé que le seul et unique recours de l'acquéreur en cas de non-respect de la garantie ci-dessus, en cas de conduite délictueuse de MSA ou pour toute autre cause, sera la réparation et/ou le remplacement, au choix de MSA, de l'équipement ou de ses pièces qui auront été jugés défectueux par MSA. L'équipement et/ou les pièces de remplacement sont fournis à titre gratuit à l'acquéreur, FOB usine de MSA. L'échec de MSA quant à la réparation correcte d'un produit non conforme ne saurait être assimilé à un non-accomplissement de l'objectif premier du recours en question.
4. Exclusion des dommages indirects – L'acquéreur comprend et accepte expressément qu'en aucun cas MSA ne sera tenu responsable d'éventuels dommages ou pertes économiques, spéciaux, accidentels ou indirects d'aucune sorte causés à l'acquéreur, y compris mais sans se limiter à la perte de bénéfices anticipés et à toute autre perte causée par le non-fonctionnement des produits. 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 de MSA.

5.2 Dépannage

Lorsqu'il est utilisé et entretenu conformément à ce manuel, le détecteur monogaz ALTAIR Pro est censé fonctionner de manière fiable. Si l'instrument ne fonctionne pas, reportez-vous au guide de dépannage dans le [Tableau 3](#) pour identifier les causes les plus probables et les actions recommandées.

AVERTISSEMENT !

- Les réparations ou les modifications du détecteur monogaz ALTAIR Pro s'écartant des procédures décrites dans ce manuel ou réalisées par un opérateur autre qu'une personne agréée par MSA peuvent entraîner un dysfonctionnement de l'instrument.
- Pour la réalisation des travaux de maintenance décrits dans ce manuel, utiliser uniquement des pièces de rechange MSA d'origine. Le remplacement de composants peut affecter sérieusement les performances de l'instrument, altérer ses caractéristiques intrinsèques et annuler les certifications de conformité.

Le non-respect de ces avertissements peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

L'instrument affiche un code d'erreur s'il détecte un problème lors du démarrage ou du fonctionnement. Voir le [Tableau 3](#) pour une brève description de l'erreur et l'action corrective appropriée.

Si un composant défaillant est localisé à l'aide du guide, consultez la section [5.3 Procédure à suivre pour les réparations](#) pour vérifier s'il s'agit d'une pièce remplaçable.

Tableau 3 Guide de dépannage

Problème	Description	Action
TMP/ERR	Température hors plage	Ramenez l'instrument dans la plage de température normale puis recalibrez. Si le problème persiste, contactez MSA pendant la période de garantie.
AD/ERR	Erreur de retour de la cellule	Retirez la pile et recalibrez. Si le problème persiste, contactez MSA pendant la période de garantie.
EE/ERR	EEPROM inopérante	Contactez MSA pendant la période de garantie
PRG/ERR	Mémoire de programme inopérante	Contactez MSA pendant la période de garantie
LED/ERR	LED inopérante	Vérifiez le fonctionnement des deux LED d'alarme en mode d'alarme
VIB/ERR	Vibreux inopérant	Vérifiez le fonctionnement du vibreur en mode d'alarme
UNK/ERR	Erreur inconnue	Contactez MSA pendant la période de garantie
UND/ERR	Cellule hors limite inférieure	Calibrez l'instrument
	Indicateur d'avertissement de pile faible et signal sonore toutes les 30 secondes	Mettez l'appareil hors service dès que possible et remplacez la pile
 /ERR	Indicateur d'alarme de pile faible (l'avertisseur retentit, les LED s'activent)	L'instrument ne réagit plus au gaz. Mettez l'instrument hors service et remplacez la pile
SNS/ERR	Erreur cellule	Calibrez l'instrument. Si l'instrument échoue au calibrage, remplacez la cellule
L'instrument ne se met pas en marche	Batterie faible	Remplacez la pile
MEM/RST	Erreur de données de l'EEPROM	Calibrez l'instrument. Reconfigurez tous les réglages personnalisés (paramètres d'alarme, journal de données, etc.)

5.3 Procédure à suivre pour les réparations

ATTENTION !

Avant de manipuler la carte de circuit imprimé, il faut 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.

Le non-respect de cette mise en garde peut entraîner des blessures légères ou modérées.

5.3.1 Remplacement de la pile de l'ALTAIR Pro

- Retirez les quatre vis fixant les deux moitiés du boîtier après avoir éteint l'instrument (sauf version pour aciérie).
- Retirez soigneusement le cache avant pour accéder à la pile.
 - La carte de circuit imprimé reste avec la moitié arrière du boîtier.
 - Ne touchez pas le circuit de l'écran (deux connecteurs bleus)
- Retirez la pile déchargée et remplacez-la exclusivement par une pile spécifiée au [Tableau 4](#).

- Veillez à respecter la polarité de la pile en suivant l'indication située sur le support de pile.
- 4. Remettez le cache avant en place en vous assurant que la cellule, le joint de l'avertisseur et le joint de la cellule sont bien logés.
- REMARQUE** : pour l'instrument O₂ à distance uniquement, assurez-vous que les broches de la cellule situées sur le boîtier avant sont bien alignées avec les prises du circuit imprimé dans le boîtier arrière.
- 5. Assurez-vous que l'interface et les connecteurs de l'écran sont propres et exempts de saletés afin de garantir le bon fonctionnement.
- 6. Remettez les quatre vis en place.

REMARQUES

- Le remplacement de la pile de l'instrument peut entraîner la perte de l'indication de l'heure dans le journal de données.
- Après avoir remplacé les piles, vérifiez l'heure et la date à l'aide de votre PC via le mode IR et MSA Link. Voir [2 Utilisation du détecteur monogaz ALTAIR Pro](#) pour plus d'informations sur l'activation du mode IR. Une fois que l'instrument communique via le mode IR et MSA Link, l'heure de l'instrument se synchronise automatiquement avec celle du PC.
- L'heure et la date sont basées sur l'heure et la date de l'ordinateur. Assurez-vous que le PC est correct avant de communiquer avec l'instrument.

ATTENTION !

Ne serrez pas les vis de manière excessive ; cela pourrait endommager le boîtier.

Le non-respect de cette mise en garde peut entraîner des blessures légères ou modérées.

5.3.2 Remplacement de la cellule ALTAIR (sauf version O₂ à distance)

1. Retirez les quatre vis fixant les deux moitiés du boîtier après avoir éteint l'instrument (sauf pour la version pour aciérie).
- REMARQUE** : pour la version pour aciérie uniquement, retirez la pile avant de procéder au remplacement de la cellule.
2. Retirez le cache avant avec précaution pour accéder à la cellule (situé en haut de l'instrument, à côté des voyants d'alarme).
3. Retirez la cellule de ses prises.
4. Installer la nouvelle cellule sur son socle, sur la carte de circuit imprimé (il n'y qu'une seule façon possible).
- REMARQUE** : Si la cellule de remplacement est équipée d'un clip de « court-circuit », il doit être retiré avant l'installation dans l'instrument.
5. Veillez à bien fixer la cellule sur la carte.
6. Remettez le cache avant en place en vous assurant que la cellule, le joint de l'avertisseur et le joint de la cellule sont bien logés.
7. Assurez-vous que l'interface et les connecteurs de l'écran sont propres et exempts de saletés afin de garantir le bon fonctionnement.
- REMARQUE** : si nécessaire, les connecteurs de l'écran peuvent être nettoyés à l'aide d'un chiffon doux non pelucheux.
8. Remettez les quatre vis en place.

ATTENTION !

Ne serrez pas les vis de manière excessive ; cela pourrait endommager le boîtier.

Le non-respect de cette mise en garde peut entraîner des blessures légères ou modérées.

9. L'instrument DOIT être calibré comme décrit précédemment.

6 Spécifications de performance

REMARQUE : attendez au moins 60 minutes après l’installation de la nouvelle cellule avant de procéder au calibrage, afin que la nouvelle cellule soit équilibrée.

⚠ ATTENTION !

La cellule de rechange doit respecter la référence et le type de la cellule remplacée, sinon elle ne fonctionnera pas correctement.

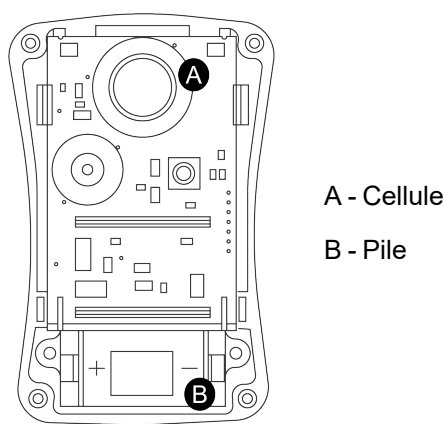
Le non-respect de cette mise en garde peut entraîner des blessures légères ou modérées.

⚠ AVERTISSEMENT !

Un calibrage est nécessaire après avoir installé une cellule ; sinon, l’instrument ne fonctionnera pas comme prévu et les personnes faisant confiance à ce produit pour leur propre sécurité risqueraient de subir des blessures graves, voire mortelles.

Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

Figure 10 Remplacement de la cellule et de la pile (sauf version O₂ à distance)



6 Spécifications de performance

Consignes d’utilisation sûre

- Utilisez uniquement une pile au lithium répertoriée au [Tableau 4](#) .
- Le boîtier de l’équipement comporte des pièces métalliques accessibles. L'utilisateur final doit déterminer la convenance pour l’application spécifique. La capacitance de l’équipement mesurée sur le clip de ceinture est de 40 pF.

Tableau 4 Caractéristiques de l’instrument

Plage de températures de service	20 à 50 °C (-4 à +122 °F), [NH ₃ , ClO ₂ : -20 à 40 °C (-4 à 104 °F)]
Humidité	10 à 95 % HR, sans condensation
Indice de protection contre les intrusions	IP67 (O ₂ à distance : IP54)
Recommandations de stockage	0 à 40 °C (32° à 104 °F)
Garantie	Voir 5 Garantie, maintenance et dépannage
Alarme sonore	Généralement 95 dB
Dimensions approximatives	8,6 cm H x 5,1 cm L x 2,5 cm P (3,4" H x 2,0" L x 1" P)

Poids	113 grammes (4 oz)
Capteur	Cellules électrochimiques
Pile	Pile au lithium CR2 non rechargeable. Remplacez uniquement par des batteries Energizer EL1CR2, VARTA CR2 ou Panasonic CR2.

Paramètres d'alarme réglés en usine*

	Alarme basse* (PPM)	Alarme haute* (PPM)	VLE* (PPM)	VME* (PPM)	Paramètre d'alarme min.	Paramètre d'alarme max.	Temps FAS (s)	Temps CAL/SPAN (s)
O ₂	19,5 %	23,0 %	--	--	5,0	24	< 15	90
PH ₃	0,3	1,0	1,0	0,3	0,1	3,75	< 15	90
HCN	4,5	10,0	10,0	4,5	1,0	20,0	< 15	240
ClO ₂	0,10	0,30	0,30	0,10	0,10	0,75	< 15	360

REMARQUE : l'usage de cet instrument dans des atmosphères contenant plus de 21 % d'oxygène n'a pas fait l'objet d'une classification.

* Autres paramètres disponibles sur demande ou à tout moment via le logiciel MSA Link.

6 Spécifications de performance

Tableau 5 Caractéristiques typiques de performance pour l'oxygène

Plage	0-25 % O ₂ (oxygène)
Résolution	0,1 % O ₂
Reproductibilité	0,7 % O ₂ pour 2-25 % O ₂ *
Temps de réponse	90 % de la valeur finale en 30 secondes (plage de température normale*). Trois minutes (plage de température étendue**)

* plage de température normale 0-40 °C

** plage de temp. étendue -20 à 0, 40 à 50 °C

Tableau 6 Caractéristiques de performance pour les gaz toxiques

Capteur	PH ₃ (phosphine)
Plage	0-5,0 ppm
Résolution	0,05 ppm
Capteur	HCN (acide cyanhydrique)
Plage	0-30,0 ppm
Résolution	0,5 ppm
Capteur	ClO ₂ (dioxyde de chlore)
Plage	0-1,00 ppm
Résolution	0,02 ppm

* Plage de température normale 0-40 °C

** Plage de temp. étendue -20 à 0, 40 à 50 °C (NH₃ et ClO₂ uniquement : -20 à 0 °C)

Tableau 7 Caractéristiques d'enregistrement des données

Journal de données de session	Nombre d'événements partagés	50 (événements les plus récents)
	Méthode de transmission des données	Via l'adaptateur infrarouge MSA sur un PC à l'aide du logiciel MSA Link, en version 4.5
	Informations du journal des événements	Alarme - Type d'alarme - Valeur d'alarme - Heure/Date
		Calibrage (réussite/échec) - Heure/Date
		Test fonctionnel (réussite/échec) - Heure/Date
		Erreur arrêt impossible - Type d'erreur (voir liste des erreurs) - Heure/Date
		Marche/Arrêt - Heure/Date
	Durée de transmission	Généralement moins de 60 secondes max.
Journal de données périodique	Intervalle d'enregistrement par défaut	Valeurs de pic de trois minutes (configurable sur le PC pour des valeurs de pic de 15 secondes à 15 minutes ou d'une minute en moyenne)
	Estimation du temps de stockage	Généralement plus de 100 heures avec l'intervalle par défaut (le temps de stockage varie selon l'intervalle et l'activité de la cellule)
	Durée de transmission	Généralement moins de trois minutes

7 Pièces de rechange et accessoires

Tableau 8 Liste des pièces de rechange

PIÈCE / COMPOSANT	RÉF.
Bouteille, 60 ppm CO (gaz de calibrage d'usine)	710882
Bouteille, 300 ppm CO RP (gaz de calibrage d'usine)	473180
Bouteille, 40 ppm H ₂ S, RP (gaz de calibrage d'usine)	467897
Bouteille, 40 ppm H ₂ S, Econocal	711062
Bouteille, 10 ppm NO ₂ , Econocal	711068
Bouteille, 10 ppm NO ₂ , RP	808977
Bouteille, 10 ppm SO ₂ , Econocal	711070
Bouteille, 10 ppm SO ₂ , RP	808978
Bouteille, 25 ppm NH ₃ , Econocal	711078
Bouteille, 25 ppm NH ₃ , RP	814866
Bouteille, 10 ppm Cl ₂ , Econocal	711066
Bouteille, 10 ppm Cl ₂ , RP	806740
Bouteille, 2 ppm Cl ₂ , Econocal	711082
Bouteille, 2 ppm Cl ₂ , RP	10028080
Bouteille, 10 ppm HCN, Econocal	711072
Bouteille, 10 ppm HCN, RP	809351
Bouteille, 0,5 ppm PH ₃ , Econocal	711088
Bouteille, 0,5 ppm PH ₃ , RP	710533
Régulateur, 0,25 lpm	467895
Régulateur, 0,25 lpm, combinaison	711175
Tuyauterie, 40 cm (16") (ne pas utiliser pour NH ₃ , Cl ₂ ou ClO ₂)	10030325
Tuyauterie, 40 cm (16"), Tygon (NH ₃ , Cl ₂ , ClO ₂ uniquement)	10080534
Clip, style bretelles, noir	10040002
Clip, style bretelles, acier inoxydable	10069894
Clip de ceinture téléphone portable	10041105
Kit longe	10041107
Joint de cellule	10071375
Joint d'avertisseur	10067102
Pile - CR2	10074132
Vis, boîtier	636267
Clip, casque	10073346
Ensemble de rechange de boîtier avant avec joints (sans étiquette avant)	10075629
Étiquette pour boîtier avant, O ₂	10068694
Étiquette pour boîtier avant, ClO ₂	10068698
Étiquette pour boîtier avant, HCN	10068701
Étiquette pour boîtier avant, PH ₃	10068703
Cellule, O ₂ (oxygène)	10046946
Kit de capteur HCN, ALTAIRPro (2025 Plus) REMARQUE : Cette cellule est uniquement compatible avec les appareils fabriqués en 2025 et après. Les appareils HCN fabriqués avant 2025 ne disposent pas de cellule de pièces détachées disponible.	10253613
Cellule, PH ₃ (phosphine)	10080226
Cellule, ClO ₂ (dioxyde de chlore)	10080222