

CMS-4
CONTRÔLEUR DE MONOXYDE DE
CARBONE POUR CASQUE

DATE DE PUBLICATION : 07/2019
RÉVISION :



AVERTISSEMENT

**Veillez à bien LIRE et
COMPRENDRE le contenu
de ce MANUEL avant
d'utiliser cet équipement.**

**Les AVERTISSEMENTS
indiqués visent à protéger
la santé et à assurer la
sécurité de l'opérateur et
des personnes à proximité.
Ne pas lire et comprendre
ces avertissements peut
donner lieu à des blessures
graves, voire mortelles.**

**Les fichiers électroniques
contiennent une préface
avec les mêmes
informations importantes
que sur la couverture
orange.**

© 2019 CLEMCO INDUSTRIES CORP.
One Cable Car Dr.
Washington, MO 63090
Téléphone : (636) 239-4300
Fax (800) 726-7559
E-mail : info@clemcoindustries.com
www.clemcoindustries.com



1.0 INTRODUCTION

1.1 Portée du manuel

1.1.1 Les instructions du présent document concernent le fonctionnement, l'entretien, le dépannage et les pièces de rechange du contrôleur de monoxyde de carbone CMS-4 monté sur un appareil de protection respiratoire.

1.1.2 Le contrôleur détecte la présence de monoxyde de carbone (CO) à l'intérieur des appareils à tuyau d'air comprimé Apollo. La limite maximale d'exposition au CO est de 10 parties par million (ppm) aux États-Unis. Il s'agit de la limite fixée pour répondre aux exigences relatives à la qualité de l'air de respiration de grade D. Le contrôleur affiche également les pics (PEAK) de niveau de CO, la limite d'exposition à court terme (LECT) et la moyenne pondérée dans le temps (MPT). Les instructions pour changer les pics (PEAK) de concentrations CO, la LECT et la MPT sont détaillées dans la section 4.3

1.1.3 Tous les utilisateurs d'appareils de protection respiratoire et les responsables de l'entretien et de la calibration du contrôleur doivent parfaitement comprendre ce manuel avant toute utilisation.

1.2 Alertes de sécurité

1.2.1 Clemco utilise des mots-indicateurs pour les alertes de sécurité (ANSI Z535.4-2011) visant à avertir l'utilisateur d'une situation potentiellement dangereuse susceptible de survenir pendant l'utilisation de l'équipement. Ci-dessous la signification des mots-indicateurs selon l'American National Standards Institute, ANSI :



Symbole d'avertissement de sécurité.
Ce symbole vous avertit que des risques de blessures corporelles sont encourus. Lisez bien tous les messages de sécurité qui accompagnent ce symbole pour éviter tout risque de blessures graves, voire mortelles.

NOTICE

« Notice » (Avertissement) correspond à des informations importantes, mais sans rapport avec un danger, à prendre en compte afin d'éviter tout dommage.

⚠ PRUDENCE ATTENTION

« Caution » (Mise en garde) indique une situation dangereuse qui risque de provoquer des blessures légères à modérées.

⚠ AVERTISSEMENT

« Warning » (Attention) indique une situation extrêmement dangereuse qui risque de provoquer des blessures graves, voire mortelles.

⚠ DANGER

« Danger » indique une situation dangereuse qui provoquera des blessures graves, voire mortelles.

1.3 Table des matières

Sujet	Page	Section
INTRODUCTION	1	1.0
Portée du manuel	1	1.1
Alertes de sécurité	1	1.2
Table des matières	1	1.3
Caractéristiques	2	1.4
Fonctionnement	2	1.5
Exigences relatives à l'équipement connexe	3	1.6
Composants et fonctions	3	1.7
Boîtier	3	1.7.1
Support du détecteur	3	1.7.2
Détecteur	3	1.7.3
Bague d'étanchéité du détecteur	3	1.7.4
Filtre à charbon de bois (noir)	3	1.7.5
Filtre hydrophobe (blanc)	3	1.7.6
Écran LCD (écran à cristaux liquides)	3	1.7.7
Boutons de commande	4	1.7.8
Voyants d'alerte	5	1.7.9
Alerte sonore	5	1.7.10
Alerte par vibrations	5	1.7.11
Batterie au lithium (une batterie de rechange est incluse)	5	1.7.12
CONFIGURATION - INSTALLATION, DÉMARRAGE, ET FONCTIONNEMENT	5	2.0
Installation	5	2.1
Clip de fixation	5	2.1.1
Installation sur Apollo 20	5	2.1.2
Installation sur Apollo 60 et Apollo 600	6	2.1.3
Mise sous tension et démarrage	6	2.2
Réglage de la date et de l'heure	6	2.3
Réglage d'air frais	7	2.4
Mise hors tension du CMS-4	7	2.5
ALERTES	8	3.0
Descriptions des alertes	8	3.1
Tableau des descriptions des alertes	8	3.2
Réinitialisation des alertes CO	8	3.3
Gestion des alertes CO	8	3.4
Alertes CO	8	3.4.1

Alerte de dépassement du seuil	8	3.4.2
Alertes de batterie	8	3.4.3
Alertes de défaillance du détecteur	10	3.4.4
Alerte de défaillance de l'heure	10	3.4.5
Alerte de défaillance du système	10	3.4.6
Points de consigne des alertes	10	3.5

NAVIGATION DANS LES MODES DU MENU

Mode mesure	10	4.1
Accès au mode mesure	11	4.1.1
Mode utilisateur	11	4.2
Accès au mode utilisateur	11	4.2.1
Conseils relatifs au mode utilisateur	11	4.2.2
Mode affichage	12	4.3
Accès au mode affichage	12	4.3.1
Conseils relatifs au mode affichage	13	4.3.2
Élément de menu du mode affichage (tableau de référence)	13	4.3.4
Affichage de l'écran PEAK (PIC)	14	4.3.5
Affichage de l'écran STEL (LECT)	14	4.3.6
Affichage de l'écran TWA (MPT)	14	4.3.7
Mode entretien	14	4.4
Rétablissement des réglages d'usine	14	4.4.1
Accès au mode entretien	15	4.4.2
Rétablissement des réglages par défaut (M.DEF)	15	4.4.3

ÉTALONNAGE, RÉGLAGES AIR FRAIS, TEST DE DÉCLENCHEMENT et STOCKAGE

Calendrier d'étalonnage	16	5.1
Exécution des réglages air frais	16	5.2
Réglage d'air frais avec de l'air ambiant	16	5.2.1
Réglage d'air frais avec du gaz d'essai à 0 PPM de CO	16	5.2.2
Préparation du connecteur d'étalonnage	17	5.3
Connexion du godet d'étalonnage au contrôleur	17	5.4
Retrait du godet d'étalonnage du contrôleur	18	5.5
Exécution d'un test de déclenchement	18	5.6
Étalonnage du CMS-4	19	5.7
Stockage du kit d'étalonnage et du gaz d'essai	20	5.8

ENTRETIEN

Remplacement de la batterie au lithium	20	6.1
Remplacement du détecteur	21	6.2
Remplacement du filtre à charbon de bois	22	6.3
Remplacement du filtre hydrophobe	22	6.4

DÉPANNAGE

.....	23	7.0
-------	----	-----

PIÈCES DÉTACHÉES

Pièces détachées du système	24	8.1
Pièces détachées du contrôleur	24	8.2

1.4 Caractéristiques

Gaz cible	Monoxyde de carbone (CO)
Plage de détection	0 à 1 000 ppm
Incrément d'affichage 0 – 500	1 ppm
0 – 1 000	5 ppm
Détecteur CO	Électrochimique
Gaz d'essai CO	25 ppm

Alerte « Warning » (attention)	10 ppm
Point d'alerte, faible	10 ppm
Point d'alerte, élevé	10 ppm

1.5 Fonctionnement

AVERTISSEMENT

Le CMS-4 détecte le monoxyde de carbone qui est un gaz dangereux pouvant être mortel. Respectez les instructions, les procédures d'entretien, le calendrier d'étalonnage et les mises en garde de ce manuel pour utiliser correctement et en toute sécurité le contrôleur et pour limiter les risques de blessures corporelles. Un empoisonnement au monoxyde de carbone peut provoquer des blessures graves, voire mortelles.

1.5.1 Le contrôleur de monoxyde de carbone CMS-4 monté sur un appareil de protection respiratoire détecte la présence de monoxyde de carbone (CO) dans un appareil à tuyau d'air comprimé.

1.5.2 Le taux de CO affiché est exprimé en parties par million (ppm). La limite d'exposition maximale au monoxyde de carbone dans l'air comprimé respirable de grade D en vigueur aux États-Unis est de 10 parties par million. Trois alertes se déclenchent si la concentration en CO atteint la limite d'exposition. L'alerte sonore retentit et produit un son aigu puis grave toutes les secondes, les voyants LED clignotent deux fois par seconde et le vibreur émet deux impulsions par seconde. En cas d'alerte, enlevez l'appareil de protection respiratoire dès qu'il est possible de le faire en toute sécurité.

1.5.3 Le CMS-4 propose un grand nombre de fonctionnalités :

- Écran LCD (à cristaux liquides) numérique
- Alertes visuelles, sonores et par vibrations permettant de signaler les concentrations en CO, les dysfonctionnements, la batterie faible et diverses situations qui sont décrites dans ce manuel.
- Alerte batterie faible
- Alerte de défaillance du détecteur
- Affichage de l'heure
- Une batterie permet d'utiliser l'appareil pendant 4 000 heures au maximum.
- * Le pic est la concentration de CO la plus élevée depuis la dernière mise sous tension du contrôleur. Consultez la section 4.3.5 pour plus de détails sur l'écran PEAK (PIC).
- * LECT (STEL) est l'acronyme de limite d'exposition à court terme. C'est la valeur moyenne des 15 dernières minutes. Consultez la section 4.3.6 pour plus de détails sur l'écran LECT (STEL).

- * MPT (TWA) est l'acronyme de moyenne pondérée dans le temps. C'est la valeur moyenne des 8 dernières heures. Consultez la section 4.3.7 pour plus de détails sur l'écran MPT (TWA).
- * Les données sur les pics de concentrations (PEAK), la LECT et la MPT sont utiles, mais ne sont pas toujours appropriées pour les appareils à tuyau d'air comprimé, car la limite d'exposition maximale pour l'air respirable de grade D est de 10 ppm.

1.6 Exigences relatives à l'équipement connexe

1.6.1 L'équipement suivant est nécessaire pour faire fonctionner et entretenir le contrôleur CMS-4 :

- Connecteur d'étalonnage avec distributeur à tiroir à débit fixe de 0,5 LPM, tuyau et godet d'étalonnage : N° d'article 29767.
- Gaz d'essai 25 ppm : N° d'article 25573.

1.7 Composants et fonctions

Le contenu de l'emballage du contrôleur est illustré sur la figure 1. Les éléments illustrés sur la figure 2 sont nécessaires pour les fonctions courantes.

1.7.1 Boîtier : Le boîtier du CMS-4 est conçu en plastique solide et résistant aux chocs. Il est à l'épreuve de la poussière, de l'eau et des radiofréquences (RF).

L'écran LCD est visible à travers une vitre transparente sur le devant du boîtier. En mode de fonctionnement normal (mode mesure), il affiche

- le CO (détection du type de gaz)
- le niveau de batterie
- l'heure
- L'icône du cœur qui bat indique que le contrôleur fonctionne normalement.

Pour les autres modes, l'écran LCD affiche les commandes nécessaires au fonctionnement et à l'entretien du contrôleur. Veuillez consulter les modes du menu dans la section 4.0.

Deux boutons de commande noirs se trouvent sous l'écran : AIR et POWER/MODE. Ces boutons permettent de sélectionner les menus et de procéder aux réglages. Veuillez consulter la section 1.7.8 pour plus de détails sur les fonctions des boutons.

À gauche de l'écran se trouve la sortie audio de l'alarme sonore qui se trouve à l'intérieur du boîtier.

1.7.2 Support du détecteur : Le support du détecteur, situé sur le côté droit du boîtier, permet d'accéder aux filtres, à la bague d'étanchéité et au détecteur.

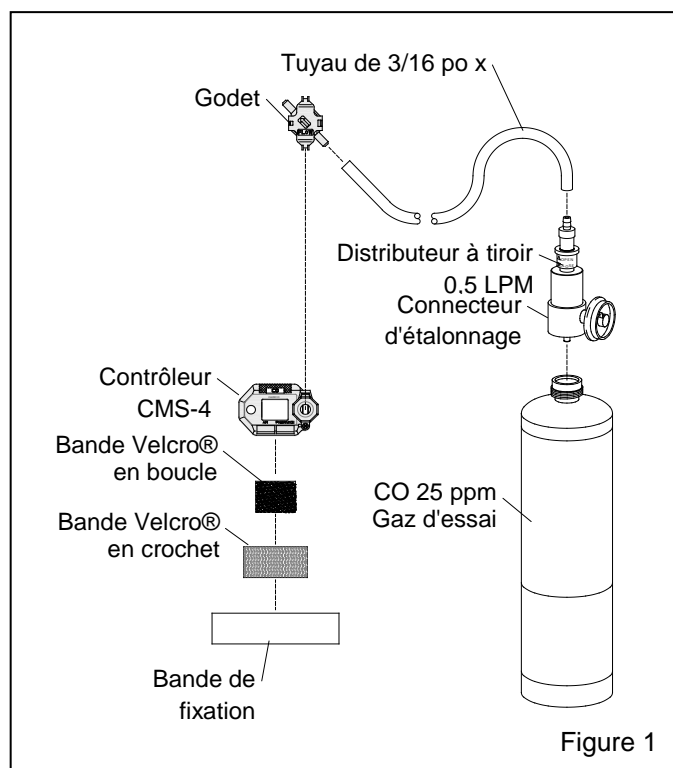
1.7.3 Détecteur : Le détecteur est fixé dans sa cavité grâce au support du détecteur. Le détecteur de CO est une cellule électrochimique composée de deux électrodes en métaux précieux dans un électrolyte acide dilué. Une membrane perméable aux gaz recouvre la face du détecteur et permet au gaz de se diffuser dans l'électrolyte. Le gaz réagit dans le détecteur et produit un flux proportionnel à la concentration du gaz cible. Le flux est amplifié par les circuits du CMS-4, converti en une mesure de concentration de gaz et affiché sur l'écran LCD.

1.7.4 Bague d'étanchéité du détecteur : La bague d'étanchéité est fixée de manière à sceller tout le détecteur.

1.7.5 Filtre à charbon de bois (noir) : Un filtre à charbon noir est placé dans un orifice au-dessus du détecteur CO, dans la bague d'étanchéité du filtre. Le disque du filtre à charbon de bois élimine les H₂S et certains hydrocarbures de l'échantillon pour éviter les erreurs de mesure du CO. Remplacez le filtre à charbon de bois si, surtout en présence de H₂S, des mesures de CO erronées ou trop élevées sont détectées. *Veillez consulter la section 6.3 : Remplacement du filtre à charbon de bois*

1.7.6 Filtre hydrophobe (blanc) : Le filtre hydrophobe blanc, de forme circulaire, se trouve dans le plus grand orifice de la bague d'étanchéité du filtre, au-dessus du filtre à charbon de bois.

REMARQUE : Le rétroéclairage n'est nécessaire que s'il y a un manque de luminosité.



1.7.7 ÉCRAN LCD : L'écran LCD (à cristaux liquides) est visible à travers la vitre en plastique transparent sur le devant du boîtier. En mode mesure (fonctionnement normal), l'écran LCD affiche les concentrations en CO, l'heure, le niveau de la batterie et l'icône du cœur qui bat (pour indiquer que le contrôleur fonctionne normalement). L'écran LCD affiche également des informations sur les modes de fonctionnement du CMS-4. Une fois que le contrôleur est allumé, appuyez sur le bouton POWER/MODE ou AIR pour activer le rétroéclairage de l'écran LCD pendant 30 secondes.

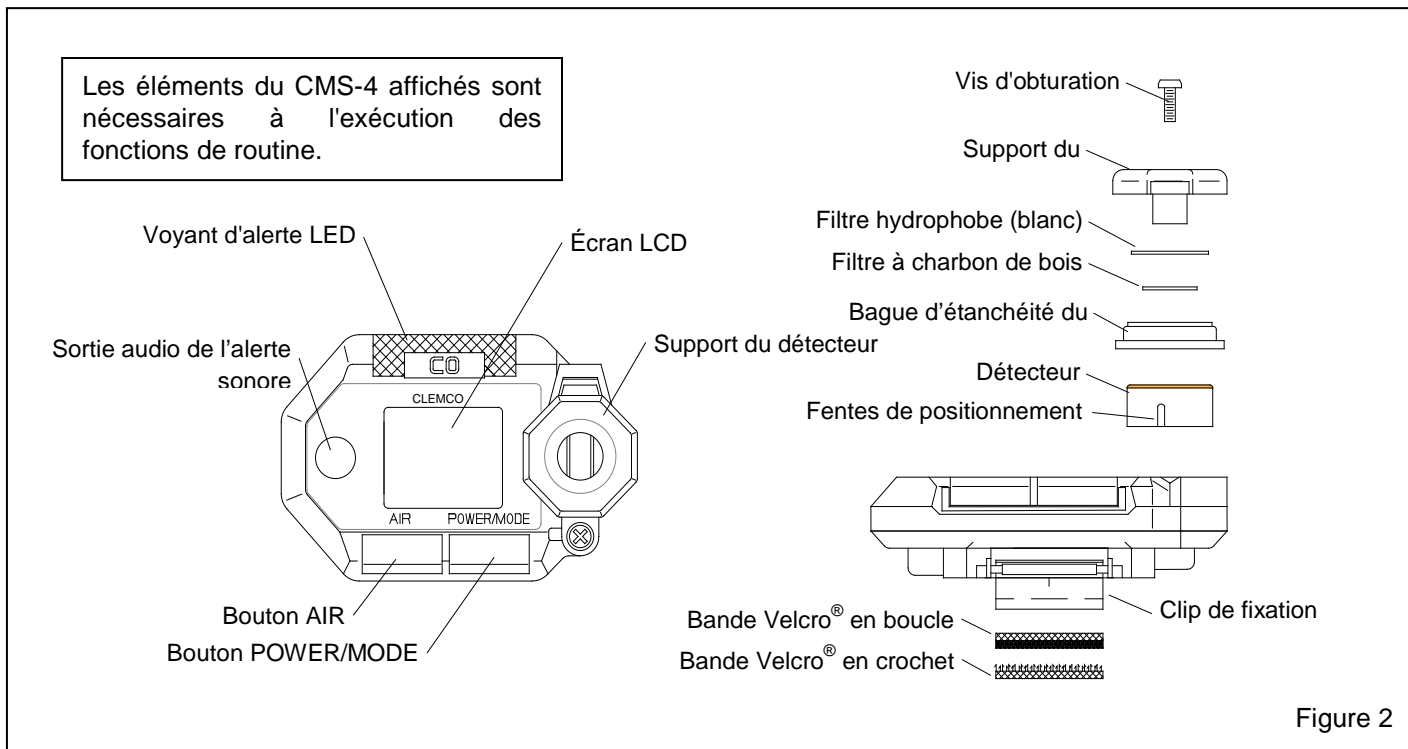


Figure 2

1.7.8 Boutons de commande : Deux boutons de commande, AIR et POWER/MODE se trouvent sous l'écran LCD. Les fonctions de ces boutons de commande sont détaillées dans le tableau de la figure 3.

Ils permettent d'éteindre et d'allumer le CMS-4. Ils permettent de régler ce qui est affiché sur l'écran LCD, comme l'heure, les concentrations de gaz, ou les messages. Ils permettent également de régler l'air frais, de modifier les paramètres des alertes, de changer l'heure et de calibrer l'appareil.

REMARQUE : Les points importants :

1. **Le bouton AIR permet de faire défiler les éléments des menus un peu comme un curseur. Une fois le choix effectué dans le menu, le bouton POWER/MODE permet de valider la sélection dans le microprocesseur.**

2. **Inverser le sens du défilement (de haut en bas ou de bas en haut) :**
 - a. **Maintenez le bouton AIR enfoncé.**
 - b. **Appuyez ensuite immédiatement sur POWER/MODE puis relâchez les deux boutons.**

REMARQUE : La durée d'affichage des écrans est de 20 secondes. Si vous n'appuyez sur aucun bouton pendant 20 secondes, le CMS-4 repasse automatiquement en mode mesure.

Bouton	Fonction
POWER/MODE	<ul style="list-style-type: none"> • Éteint et allume le contrôleur. • Active le mode affichage. • Permet d'entrer l'instruction dans le microprocesseur du CMS-4. • Réinitialise l'alerte après son déclenchement. <p>Et</p> <ul style="list-style-type: none"> • Allume le rétroéclairage de l'écran LCD (si le contrôleur est allumé).

AIR	<ul style="list-style-type: none"> • Active la fonction Demand Zero (pour ajuster le seuil de référence du CMS-4 pour l'air frais). • Permet d'entrer les instructions dans le microprocesseur du CMS-4. • Augmente la valeur d'un paramètre de réglage. • Permet de faire défiler les options des paramètres. <p>Et</p> <ul style="list-style-type: none"> • Allume le rétroéclairage de l'écran LCD (si le contrôleur est allumé). <p style="text-align: right;">Figure 3</p>
-----	--

1.7.9 Voyants d'alerte : Les deux voyants d'alerte LED se trouvent **au-dessus de l'écran LCD. Les voyants d'alerte rouges sont visibles grâce** aux lentilles réfléchissantes. Les voyants alertent l'utilisateur sur le gaz CO, en cas de batterie faible ou de défaillance. Les voyants clignotent une fois au moment du démarrage.

1.7.10 Alerte sonore : Une sortie audio sur le côté gauche du boîtier permet d'entendre l'alerte sonore. L'alerte retentit en présence de gaz CO, en cas de dysfonctionnements de l'appareil, de batterie faible et comme indicateur lors de l'utilisation normale des différentes options d'affichage. L'alerte sonne une fois au moment du démarrage. Veuillez consulter la section 3.1 pour plus de détails sur l'alerte.

1.7.11 Alerte par vibrations : Un moteur vibrant intégré dans le boîtier se déclenche en cas de présence de gaz CO, de dysfonctionnement, et comme indicateur lors d'une utilisation normale des différents modes du CMS-4. L'appareil vibre une fois au moment du démarrage.

1.7.12 Batterie au lithium : Le CMS-4 est alimenté par une batterie au lithium CR2450 de 3,0 V. L'icône de batterie en haut à droite de l'écran LCD indique le niveau de la batterie. Un avertissement s'affiche à l'écran si le CMS-4 détecte que le niveau de batterie est faible. Le CMS-4 déclenche une alerte de batterie déchargée si celle-ci est trop faible pour le mode mesure. (La mesure du gaz disparaît, **FAIL** (échec) apparaît au milieu de l'écran, **BATTERY** en bas de l'écran, les LED clignotent une fois par seconde, et l'alerte sonore émet deux sons par seconde.)

Une batterie de rechange est fournie avec le contrôleur. Veuillez consulter la section 6.1 pour plus de détails sur le remplacement de la batterie.

2.0 CONFIGURATION - INSTALLATION, DÉMARRAGE, ET FONCTIONNEMENT

2.1 Installation

Cette section explique comment installer pour la première fois le CMS-4 dans un appareil de protection respiratoire.

2.1.1 Mise en place du clip de fixation

2.1.1.1 Collez la bande Velcro® en boucle sur le clip de fixation CMS-4 :

Ajustez la bande Velcro® à 3/4 po x 1 po. Retirez le dos et collez-la en bas du clip de fixation du contrôleur comme illustré sur la figure 4.

2.1.2 Installation du contrôleur dans un appareil de protection respiratoire Apollo 20

Veillez consulter la section 2.1.3 pour l'installation du contrôleur dans les appareils de protection respiratoire Apollo 60 et Apollo 600.

2.1.2.1 Si ce n'est pas déjà fait, collez la bande Velcro® en boucle sur le clip de fixation CMS-4 comme indiqué dans la section 2.1.1.

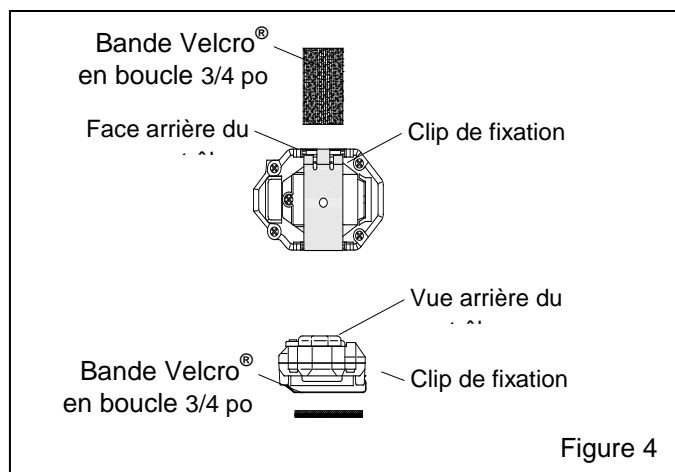


Figure 4

2.1.2.2 Ouvrez la structure et retirez les lentilles.

2.1.2.3 Enfillez le casque et placez temporairement le contrôleur sur l'une des parois latérales de la prolongation du bord de la vitre comme illustré sur la figure 5. Veillez à ce que les voyants LED du contrôleur soient bien visibles.

2.1.2.4 Marquez l'emplacement puis retirez le contrôleur et le casque.

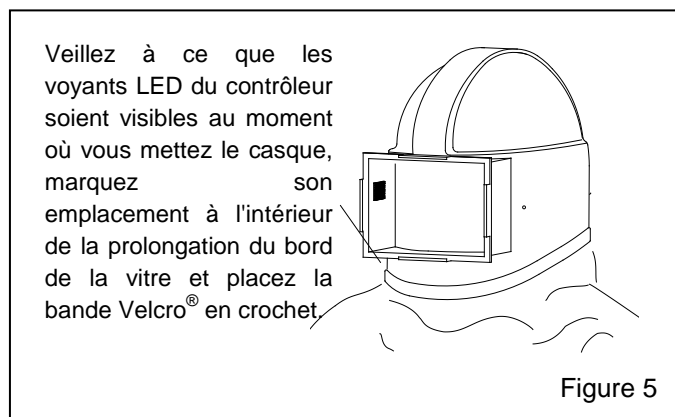


Figure 5

2.1.2.5 Retirez le dos de la bande Velcro® en crochet et collez-la au niveau de la marque (la bande en boucle adhère au clip de fixation). Placez le contrôleur sur le casque avec la bande Velcro® de manière à ce que les boutons de commande soient orientés vers les lentilles et les voyants d'alerte vers l'intérieur de l'appareil. Mettez le casque pour vérifier que les voyants d'alerte du contrôleur sont visibles depuis l'intérieur.

2.1.2.6 Suivez les instructions de la section 2.2 pour enlever le contrôleur et le régler avant sa mise en service.

2.1.2.7 Remplacez les lentilles et leur structure.

2.1.2.8 Après la première installation, enlevez le contrôleur et remettez-le en place à l'aide du Velcro®. **Retirez le contrôleur au moment où vous enlevez l'appareil de protection respiratoire quand vous finissez votre service, mais aussi pour l'allumer et l'éteindre, l'entretenir ou le calibrer.** Effectuez cette opération pour vous assurer que le contrôleur fonctionne parfaitement avant de le placer à l'intérieur du casque.

⚠ AVERTISSEMENT

À la fin de votre service, enlevez le contrôleur, éteignez-le et rangez-le dans un endroit propre. Au début de votre service, allumez le contrôleur pour vérifier qu'il fonctionne parfaitement avant de l'installer dans le casque. Le non-respect de cette consigne peut entraîner un empoisonnement au CO et des blessures mortelles.

2.1.3 Installation du contrôleur dans les appareils de protection respiratoire Apollo 60 et Apollo 600

Veillez consulter la section 2.1.2 pour l'installation du contrôleur dans les appareils de protection respiratoire Apollo 20.

2.1.3.1 Si ce n'est pas déjà fait, collez la bande Velcro® en boucle sur le clip de fixation CMS-4, comme indiqué dans la section 2.1.1.

2.1.3.2 Placez la bande de fixation transparente sur la face interne de la visière intérieure et dans la même rainure de joint de la vitre comme illustré sur la figure 6. Positionnez-la de manière à avoir une vision périphérique sur le côté de l'ouverture de la vitre.

Vue de l'intérieur du casque, la bande est insérée dans la rainure du joint de la vitre. Placez une bande Velcro® en crochet sur le côté intérieur de la bordure. Veillez à ce que les voyants LED du contrôleur soient bien visibles quand le casque est porté.

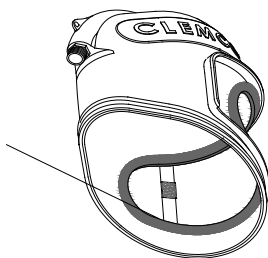


Figure 6

2.1.3.3 Retirez le dos de la bande Velcro® en crochet et collez-la sur la bande de fixation (la bande en boucle adhère au clip de fixation sur le contrôleur). Veillez à ce que les voyants LED soient bien visibles de l'intérieur du casque.

2.1.3.4 Fixez le contrôleur sur la bande de manière à ce que les boutons soient orientés vers le bord extérieur de la vitre et que les voyants LED s'allument vers le centre de l'ouverture de la vitre. Mettez le casque pour vérifier que les voyants LED du contrôleur sont visibles depuis l'intérieur du casque.

2.1.3.5 Enlevez le contrôleur et réglez-le avant sa mise en service.

2.1.3.6 Après la première installation, enlevez le contrôleur et remettez-le en place à l'intérieur du casque. **Retirez le contrôleur au moment où vous enlevez l'appareil de protection respiratoire à la fin votre service, mais aussi pour l'allumer et l'éteindre, l'entretenir ou le calibrer.** Effectuez cette opération pour vous assurer que le contrôleur fonctionne parfaitement avant de le placer à l'intérieur du casque.

⚠ AVERTISSEMENT

À la fin de votre service, enlevez le contrôleur, éteignez-le et rangez-le dans un endroit propre. Au début de votre service, allumez le contrôleur pour vérifier qu'il fonctionne parfaitement avant de l'installer dans le casque. Le non-respect de cette consigne peut entraîner un empoisonnement au CO et des blessures mortelles.

2.2 Procédure de mise sous tension et de démarrage

Cette section explique comment démarrer le CMS-4 et le configurer pour qu'il puisse fonctionner correctement.

2.2.1 Appuyez sur le bouton POWER/MODE et maintenez-le enfoncé jusqu'à ce que vous entendiez un bip.

2.2.2 L'écran effectue la phase de préchauffage : tous les éléments de l'écran LCD s'allument, le rétroéclairage s'allume et le système émet des bips et des vibrations. Il passe ensuite en phase d'étalonnage de la date et l'heure, du niveau de la batterie, du gaz cible et des écrans de point de consigne d'alerte.

2.2.3 Après la phase de préchauffage, le contrôleur passe en mode mesure (mode de fonctionnement normal). Il émet un bip, l'écran LCD (comme illustré sur la figure 8) affiche le CO, le niveau de la batterie, l'icône d'un cœur qui bat (qui indique que le contrôleur est en mode de fonctionnement normal), les concentrations de CO (ppm) et la date et l'heure (si elles ont été réglées en suivant les instructions de la section 2.3).

⚠ AVERTISSEMENT

Changez la batterie le plus rapidement possible si son niveau est faible. N'utilisez pas l'appareil de protection respiratoire si un signal d'avertissement de batterie déchargée est déclenché par une alerte. Le contrôleur ne détecte pas le monoxyde de carbone si la batterie est déchargée. Attention, car la présence de monoxyde de carbone peut provoquer des blessures mortelles.

2.3 Réglage de la date et de l'heure - Figure 7

REMARQUE : Pour la première utilisation du CMS-4, vérifiez que la bonne heure est réglée selon votre fuseau horaire. Si ce n'est pas le cas, réglez l'heure de la manière suivante :

2.3.1 Éteignez l'appareil et maintenez enfoncés les boutons AIR et POWER MODE. Relâchez les boutons lorsque vous entendez un bip. « BUMP » s'affiche à l'écran.

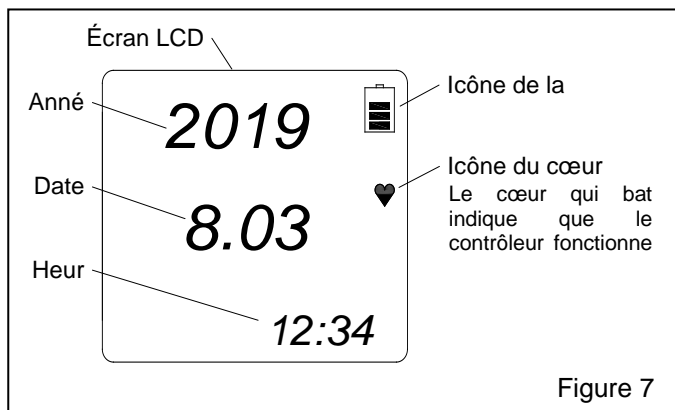
2.3.2 Appuyez sur le bouton AIR pour faire défiler la liste jusqu'à la DATE.

2.3.3 Appuyez sur le bouton POWER/MODE. La date et l'heure s'affichent, et l'année clignote.

2.3.4 Appuyez sur AIR pour afficher l'année souhaitée. Inverser le sens du défilement (de haut en bas ou de bas en haut) :

- Appuyez sur le bouton AIR et maintenez-le enfoncé.

b. Appuyez ensuite immédiatement sur POWER/MODE puis relâchez les deux boutons.



2.3.5 Appuyez sur POWER MODE pour sauvegarder. Le mois se met à clignoter.

2.3.6 Appuyez sur AIR pour régler le mois. Appuyez sur POWER MODE pour sauvegarder. Le jour se met à clignoter.

2.3.7 Suivez la même procédure pour régler le jour, l'heure et les minutes. L'heure est affichée au format militaire (les heures sont comprises entre 0 et 24).

2.3.8 Appuyez sur AIR pour faire défiler la liste jusqu'au bouton « START » (DÉMARRER). Appuyez sur POWER MODE pour commencer la phase de préchauffage. **REMARQUE :** Le contrôleur revient automatiquement au mode de mesure si vous n'appuyez sur aucune touche pendant 20 secondes.

2.4 Réglage d'air frais

REMARQUE : Avant d'utiliser le CMS-4, réglez le seuil de référence pour l'air frais afin de garantir la précision des mesures de gaz.

Vous trouverez plus de détails sur le réglage de l'air frais dans la section 5.2.

2.4.1 Assurez-vous que le contrôleur est dans un environnement bien ventilé. C'est-à-dire un environnement exempt de gaz toxiques ou de combustibles où la teneur en oxygène est normale (20,9 %).

2.4.2 Pour allumer le contrôleur, appuyez sur le bouton POWER/MODE et maintenez-le enfoncé jusqu'à ce que vous entendiez un bip.

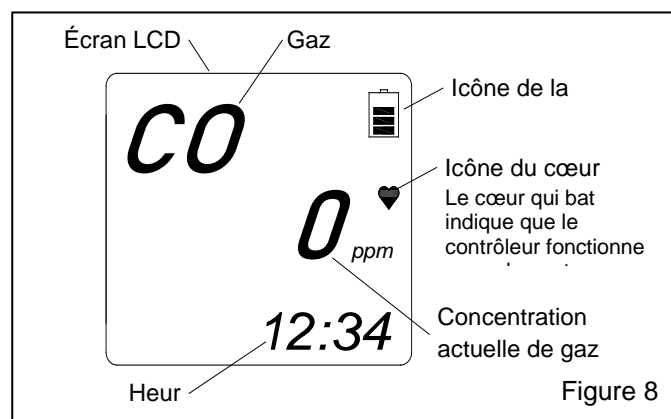
2.4.3 Le contrôleur passe en phase de préchauffage comme indiqué dans le paragraphe 2.2.2.

2.4.4 Après le préchauffage, le contrôleur passe en mode mesure (mode de fonctionnement normal), il émet un bip et l'affichage de l'écran LCD est comme celui illustré sur la figure 8.

2.4.5 Appuyez le bouton AIR et maintenez-le enfoncé. Quand vous appuyez sur le bouton AIR, « HOLD » (maintenir) s'affiche à l'écran pour indiquer qu'il faut rester appuyé.

2.4.6 Lorsque le seuil de référence pour l'air frais a été réglé, « Adj » s'affiche à l'écran pour indiquer que vous pouvez RELÂCHER la touche AIR. Le contrôleur émet un bip et l'écran affiche 0 ppm, comme illustré sur la figure 8.

2.4.7 Le contrôleur est désormais en mode mesure (fonctionnement normal). Le CMS-4 est opérationnel après le premier étalonnage effectué en suivant les instructions de la section 5.7.



2.5 Mise hors tension du CMS-4

2.5.1 À la fin de votre service, retirez le contrôleur tout de suite après avoir enlevé votre appareil de protection respiratoire.

2.5.2 Appuyez sur le bouton POWER/MODE et maintenez-le enfoncé.

2.5.3 « OFF » s'affiche à l'écran et le contrôleur émet un bip pendant environ cinq secondes. Relâchez le bouton une fois que OFF disparaît de l'écran et que plus rien ne s'affiche. Le contrôleur est éteint.

3.0 Alertes

Cette section décrit les différents types d'alertes. Cette section explique également comment réagir en cas d'alerte et comment réinitialiser le CMS-4 après le déclenchement d'une alerte.

3.1 Descriptions des alertes

3.1.1 Alertes sonores

- Alertes de gaz : Un son aigu puis un son grave se font entendre environ une fois par seconde.
- Alertes de défaillance : Un double bip retentit environ une fois par seconde.

En plus des alertes sonores, le contrôleur vibre et les LED clignotent en cas de défaillance ou de problème.

3.2 Tableau des descriptions des alertes :

Veillez consulter le tableau de la figure 9 à la page suivante pour le type d'alerte, les indications visuelles et les descriptions.

3.3 Réinitialisation des alertes CO

3.3.1 Les alertes du CMS-4 sont actives jusqu'à ce que le problème soit résolu et que vous appuyiez sur POWER/MODE.

REMARQUE : Même si la concentration de gaz est tombée en dessous du seuil qui déclenche l'alerte, celles-ci continuent d'être actives tant que vous n'avez pas appuyé sur le bouton POWER/MODE (voir le paragraphe ci-dessous pour plus de détails). L'alerte PEAK (PIC) ne peut pas être désactivée tant que l'écran n'est pas éteint. Le contrôleur doit aussi être éteint pour réinitialiser les alertes TWA (MPT) ou STEL (LECT).

3.3.2 Pour réinitialiser une alerte concernant le niveau de gaz CO, attendez que celui-ci passe à un niveau normal (10 ppm) et appuyez sur le bouton POWER/MODE une fois.

3.4 Gestion des alertes

Cette section décrit les mesures à prendre en cas d'alerte de gaz, de dépassement du seuil, de batterie faible, de défaillance de détecteur, de problèmes d'heure, et de défaillance de système.

3.4.1 Gestion des alertes CO

3.4.1.1 Suivez la procédure en vigueur pour traiter les alertes de gaz CO. Il faut déjà retirer l'appareil de protection respiratoire dès qu'il est possible de le faire en toute sécurité.

3.4.1.2 Une fois la valeur de CO revenue à un niveau normal, appuyez sur le bouton POWER/MODE une fois pour réinitialiser l'alerte.

3.4.2 Gestion d'une alerte de dépassement de seuil

Une alerte de dépassement de seuil indique par exemple que le gaz CO est au-dessus de la limite autorisée qui est de 1 000 ppm. Le taux de concentration de CO est remplacé par des crochets qui clignotent (ΠΠΠΠ).

cas d'alerte de batterie faible. *Veillez consulter la section 6.1 : Remplacement de la batterie au lithium.*

REMARQUE : Les alertes et le rétroéclairage de l'écran LCD consomment de l'énergie et réduisent le temps de fonctionnement.

AVERTISSEMENT

Le dépassement du seuil peut indiquer que la concentration en CO est excessive. Enlevez l'appareil de protection respiratoire dès qu'il est possible de le faire en toute sécurité.

3.4.2.1 Suivez la procédure en vigueur pour traiter les alertes de gaz CO. Il faut déjà retirer l'appareil de protection respiratoire dès qu'il est possible de le faire en toute sécurité.

3.4.2.2 Une fois que la situation est revenue à la normale, réinitialisez l'alerte en appuyant sur POWER/MODE.

3.4.2.3 Calibrez le CMS-4 en suivant les instructions de la section 5.7.

3.4.2.4 Le détecteur doit probablement être remplacé si le **dépassement de seuil** se maintient.

3.4.2.5 Si le **dépassement de seuil** persiste malgré le remplacement du détecteur, contactez le distributeur agréé Clemco chez qui vous avez acheté votre matériel pour connaître la procédure à suivre.

3.4.3 Gestion des alertes de batterie

AVERTISSEMENT

Le CMS-4 ne fonctionne pas s'il y a une alerte de batterie déchargée. N'utilisez pas l'appareil de protection respiratoire tant que la batterie n'est pas remplacée. Respirer de l'air comprimé avec un contrôleur qui ne fonctionne pas peut entraîner des blessures mortelles en cas de présence de monoxyde de carbone.

3.4.3.1 Le CMS-4 fonctionne parfaitement en cas d'alerte de batterie faible. Cependant, le temps de fonctionnement est restreint. La durée dépend de la fréquence d'utilisation du rétroéclairage de l'écran LCD et du nombre de fois où l'écran réagit à des alertes. Remplacez la batterie le plus rapidement possible en

TYPES D'ALERTES ET INDICATIONS		
TYPE D'ALERTE	INDICATIONS VISUELLES	AUTRES INDICATIONS
<p>ATTENTION <i>La concentration de CO augmente au-dessus du seuil qui déclenche l'alerte (10 ppm).</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • La mesure du gaz clignote. • « Warning » (Attention) apparaît en bas de l'écran LCD. • Les voyants LED clignotent. • Le rétroéclairage s'allume. 	<ul style="list-style-type: none"> • Un son aigu puis un son grave se font entendre environ toutes les secondes. • Une vibration par seconde.
<p>Alerte <i>La concentration de CO passe au-dessus du seuil qui déclenche l'alerte (10 ppm).</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • La mesure du gaz clignote. • « Alarm » (Alerte) apparaît en bas de l'écran LCD. • Les voyants LED clignotent. • Le rétroéclairage s'allume. 	<ul style="list-style-type: none"> • Un son aigu puis un son grave se font entendre environ toutes les secondes. • Une vibration par seconde.
<p>Alarm H <i>La concentration de CO passe au-dessus du seuil le plus haut qui déclenche l'alerte (10 ppm).</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • La mesure du gaz clignote. • « Alarm H » apparaît en bas de l'écran LCD. • Les voyants LED clignotent. <p>Le rétroéclairage s'allume.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Un son aigu puis un son grave se font entendre environ toutes les secondes. • Une vibration par seconde.
<p>TWA (MPT) ou STEL (LECT) <i>La concentration de CO dépasse le seuil qui déclenche l'alerte TWA (MPT) ou STEL (LECT).</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • La mesure du gaz clignote. • TWA (MPT) ou STEL (LECT) apparaît en bas de l'écran LCD. • Les voyants LED clignotent une fois par seconde. • Le rétroéclairage s'allume. 	<ul style="list-style-type: none"> • Un son aigu puis un son grave se font entendre environ toutes les secondes. • Une vibration par seconde.
<p>Dépassement du seuil <i>Le dépassement du seuil indique que la concentration en CO est excessive.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • La mesure du gaz est remplacée par ПППП. • Le nom du gaz et les voyants clignotent. • « OVER » (Dépassement) apparaît en bas de l'écran LCD. • Les voyants LED clignotent deux fois par seconde. • Le rétroéclairage s'allume. 	<ul style="list-style-type: none"> • Un son aigu puis un son grave se font entendre environ toutes les secondes. • Une vibration par seconde.
<p>Alerte de batterie faible</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La dernière barre de l'icône de batterie disparaît et l'icône se met à clignoter. 	<ul style="list-style-type: none"> • Néant.
<p>Alerte de batterie déchargée</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Les voyants LED clignotent une fois par seconde. • La mesure du gaz disparaît. • « FAIL » (Échec) apparaît au milieu de l'écran et « BATTERY » (Batterie) en bas de l'écran. • Les voyants LED clignotent une fois par seconde. 	<ul style="list-style-type: none"> • Un double bip retentit environ une fois par seconde.
<p>Défaillance du détecteur</p>	<ul style="list-style-type: none"> • « FAIL » (Échec) apparaît au milieu de l'écran et « Sensor » (Détecteur) en bas de l'écran. • Les voyants LED clignotent une fois par 	<ul style="list-style-type: none"> • Un double bip retentit environ une fois par seconde.

	seconde.	
Défaillance du système	<ul style="list-style-type: none"> • La mesure du gaz est remplacée par « FAIL » (Échec). • L'heure est remplacée par « SYS » et en dessous « FAIL » (Échec) s'affiche. 	<ul style="list-style-type: none"> • Un double bip retentit environ une fois par seconde.
Défaillance de l'heure	<ul style="list-style-type: none"> • « FAIL 050 CLOCK » (Échec 050 heure) apparaît à l'écran. • Les voyants LED clignotent une fois par seconde. 	<ul style="list-style-type: none"> • Un double bip retentit environ une fois par seconde.

Figure 9

3.4.4 Gestion d'une alerte de défaillance du détecteur

3.4.4.1 Effectuez un étalonnage en suivant les instructions de la section 5.7.

3.4.4.2 Si l'alerte de défaillance du détecteur persiste, remplacez le détecteur en suivant les instructions de la section 6.2.

3.4.4.3 Si l'alerte de défaillance du détecteur persiste malgré le remplacement, contactez le distributeur agréé Clemco chez qui vous avez acheté votre matériel pour connaître la procédure à suivre.

3.4.5 Gestion d'une alerte de défaillance de l'heure – Figure 10

Une alerte de défaillance de l'heure se déclenche en cas de dysfonctionnement de l'horloge interne du contrôleur.

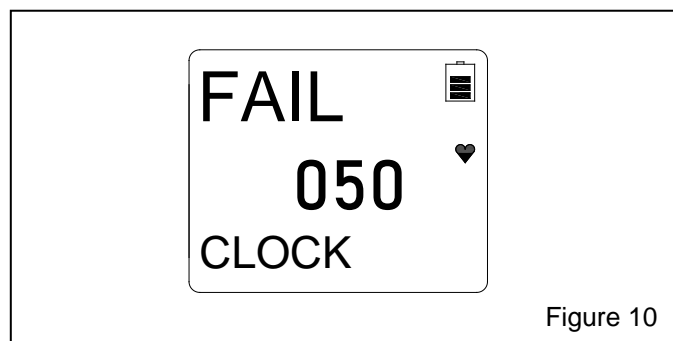


Figure 10

3.4.5.1 Si le code d'erreur est 050, appuyez sur le bouton POWER/MODE pour continuer en mode mesure si l'appareil doit être utilisé pour une courte durée.

3.4.5.2 Essayez de régler la date via le menu DATE dans le mode utilisateur. *Veillez consulter la section 2.3 : Réglage de la date et de l'heure*

3.4.5.3 Si l'heure et la date ne peuvent pas être réglées, contactez le distributeur agréé Clemco chez qui vous avez acheté votre matériel pour connaître la procédure à suivre.

3.4.6 Gestion d'une alerte de défaillance du système

3.4.6.1 En cas de défaillance du système, l'écran affiche un code d'erreur identique à celui de la figure 11.

3.4.6.2 Seul le code d'erreur de défaillance du système 031 permet de continuer à utiliser l'appareil (voir la

figure 11). Contactez Clemco Industries dès que possible.

Si le code d'erreur est 031, appuyez sur le bouton POWER/MODE pour continuer en mode mesure si l'appareil doit être utilisé pour une courte durée.

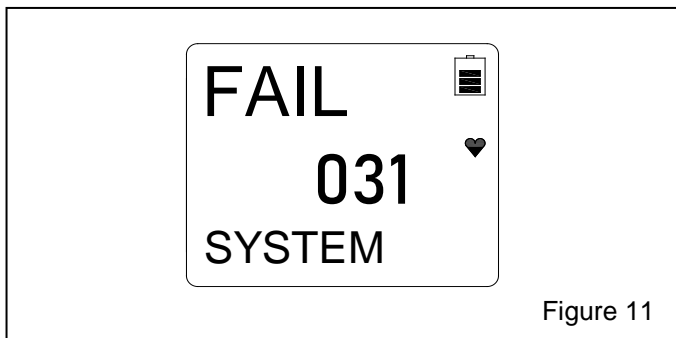


Figure 11

3.5 Points de consigne des alertes

3.5.1 Il y a 6 points de consigne d'alerte. Les types d'alertes et leurs réglages d'usine sont détaillés ci-dessous. Les points de consigne d'alerte ne peuvent pas être réglés.

- ***F. S. (limite maximum)** : Elle se déclenche si les concentrations de CO dépassent la limite maximum de 1 000 ppm.
- **« WARNING » (Attention)** : Elle se déclenche si les concentrations de CO atteignent la limite d'exposition maximale 10 ppm pour l'air comprimé de grade D aux États-Unis.
- **Alarm (Alerte)** : Elle se déclenche si la concentration de CO atteint 10 ppm.
- **« Alarm H »** : Puisque la limite d'exposition maximale pour l'air respirable de grade D est de 10 ppm de CO, l'alerte de niveau élevé (alarm H) est également réglée pour s'activer si la concentration de CO atteint 10 ppm. Cette alerte correspond à un bip qui sonne deux fois par seconde. Elle indique qu'il est urgent de retirer l'appareil de protection respiratoire dès qu'il est possible de le faire en toute sécurité.
- *** Alerte TWA (MPT)** : TWA (MPT) est l'acronyme de « time-weighted average » (moyenne pondérée dans le temps). Il s'agit de la mesure moyenne du CO au cours des 8 dernières heures. L'alerte se déclenche dès que la MPT atteint 25 ppm.
- *** Alerte STEL (LECT)** : STEL (LECT) est l'acronyme de « short-term exposure limit » (limite d'exposition à court terme). Il s'agit de la mesure moyenne du CO au cours des 15 dernières minutes. L'alerte se déclenche dès que la LECT atteint 200 ppm.

* Les données sur la limite maximum, la MPT et la LECT sont utiles, mais ne sont pas toujours appropriées pour les appareils à tuyau d'air comprimé, car la limite d'exposition maximale pour l'air respirable de grade D est de 10 ppm.

4.0 NAVIGATION DANS LES MODES DU MENU

Cette section présente les éléments de menu du CMS-4. Les éléments de menu sous chaque mode sont classés par ordre chronologique.

4.1 MODE MESURE - Le mode mesure correspond au mode de fonctionnement normal qui permet de détecter le CO et de surveiller les alertes. Le contrôleur doit être en mode mesure avant d'être placé dans l'appareil de protection respiratoire.

⚠ AVERTISSEMENT

Le CMS-4 ne peut pas détecter le monoxyde de carbone s'il n'est pas en mode mesure. Le contrôleur doit être en mode mesure avant d'être placé dans l'appareil de protection respiratoire. Veillez à ce que le contrôleur soit en mode mesure. Tout manquement à cette consigne peut entraîner des blessures mortelles en cas de présence de monoxyde de carbone.

4.1.1 Accès au mode mesure

4.1.1.1 Assurez-vous que le contrôleur est éteint. (Maintenez le bouton POWER/MODE enfoncé jusqu'à ce que l'écran devienne inactif.)

4.1.1.2 Pour allumer le contrôleur, appuyez sur le bouton POWER/MODE et maintenez-le enfoncé jusqu'à ce que vous entendiez un bip.

4.1.1.3 Après le préchauffage, le contrôleur passe en mode mesure (mode de fonctionnement normal), il émet un bip et indique la concentration de gaz actuelle. L'affichage de l'écran est comme celui de la figure 12. Le CMS-4 est opérationnel après le premier étalonnage effectué en suivant les instructions de la section 5.7.

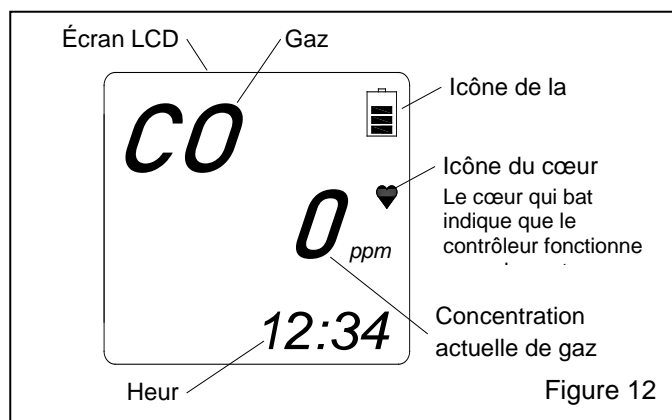


Figure 12

4.2 USER MODE (MODE UTILISATEUR) – Le mode utilisateur permet d'effectuer des tests de déclenchement, de calibrer le contrôleur et d'effectuer des réglages de base sur l'écran.

AVERTISSEMENT

Le CMS-4 ne peut pas détecter le monoxyde de carbone en mode utilisateur. Le contrôleur doit être en mode mesure avant d'être placé dans l'appareil de protection respiratoire. Veillez à ce que le contrôleur soit en mode mesure. Tout manquement à cette consigne peut entraîner des blessures mortelles en cas de présence de monoxyde de carbone.

4.2.1 Accès au mode utilisateur

Commencez par éteindre le contrôleur.

4.2.1.1 Appuyez sur le bouton AIR et maintenez-le enfoncé puis faites de même avec le bouton POWER/MODE. Relâchez les deux boutons dès que le contrôleur émet un bip.

4.2.2 Conseils relatifs au mode utilisateur

- Pour faire défiler les choix, appuyez sur le bouton AIR et maintenez-le enfoncé jusqu'à entendre un bip.
- Pour changer le sens du défilement :
 - a. Maintenez le bouton AIR enfoncé.
 - b. Appuyez ensuite immédiatement sur POWER/MODE puis relâchez les deux boutons.

4.2.3 Pour passer d'un menu à l'autre du mode utilisateur, appuyez sur POWER/MODE et maintenez-le enfoncé jusqu'à ce que l'alerte émette un bip.

4.2.4 *BUMP* s'affiche à l'écran comme illustré sur la figure 13.

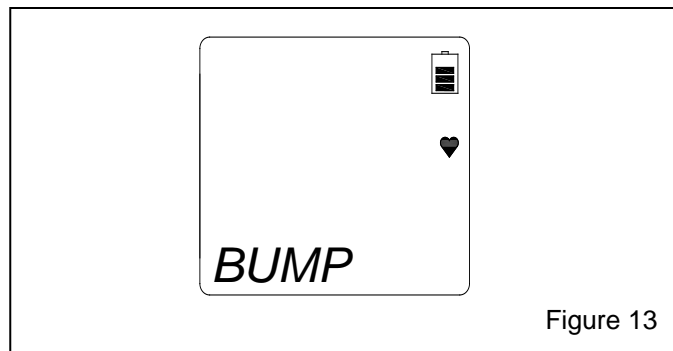


Figure 13

Veillez consulter la section 5.6 pour effectuer un test de déclenchement.

4.2.5 Appuyez sur le bouton POWER/MODE pour passer à l'élément de menu suivant (GAS CAL). Appuyez à nouveau sur le bouton POWER/MODE pour faire défiler tous les éléments du menu.

4.2.6 Consulter le tableau de la figure 14 à la page suivante pour obtenir une liste des éléments de menu du mode utilisateur, la page sur laquelle se trouvent les éléments du menu et une brève description de ces derniers.

4.2.7 Affichage de la version du micrologiciel.

4.2.7.1 Accédez au mode utilisateur en suivant les instructions de la section 4.2.1.

4.2.7.2 Appuyez sur le bouton AIR pour faire défiler jusqu'à ROM/SUM.

4.2.7.3 Appuyez sur le bouton POWER/MODE. Les cartes défilent et l'écran affiche ROM comme valeur maximale et SUM comme valeur minimale.

LISTE DES ÉLÉMENTS DU MENU DANS LE MODE UTILISATEUR

Nombre de fois où vous appuyez sur le bouton POWER/MODE (bips) pour accéder à l'élément du menu.	Éléments du menu du mode utilisateur	Description	Section dans laquelle les réglages sont présentés
UN	<i>BUMP</i>	Permet de réaliser un test de déclenchement.	Veillez consulter la section 5.6.
DEUX	<i>GAS CAL</i>	Permet d'effectuer un étalonnage.	Veillez consulter la section 5.7.
TROIS	<i>CAL SET</i>	Permet de modifier les réglages d'étalonnage.	Aucun réglage nécessaire. Ne faites pas de réglage.
QUATRE	<i>BUMP SET</i>	Permet de modifier les réglages du test de déclenchement.	Aucun réglage nécessaire. Ne faites pas de réglage.
CINQ	<i>ALARM-P</i>	Points de consignes et alertes.	Aucun réglage nécessaire. Ne faites pas de réglage.
SIX	<i>LUNCH</i>	Permet de réinitialiser les mesures MPT et LECT au démarrage.	Aucun réglage nécessaire. Ne faites pas de réglage.
SEPT	<i>BEEP</i>	Permet de définir les paramètres du bip de confirmation.	Aucun réglage nécessaire. Ne faites pas de réglage.
HUIT	<i>BL TIME</i>	La durée pendant laquelle le rétroéclairage est allumé.	Aucun réglage nécessaire. Ne faites pas de réglage.
NEUF	<i>KEY.TONE</i>	Permet de définir si l'alerte émet ou non un bip lorsque le bouton est enfoncé.	Le réglage d'usine est activé. Ne faites pas de réglage.
DIX	<i>DISP.SET</i>	Permet de définir l'ID utilisateur, l'ID station et le volume de l'alerte.	Le réglage d'usine est activé. Ne faites pas de réglage.
ONZE	<i>E-CAL</i>	Le choix <i>A-CAL</i> apparaît dans le menu <i>GAS CAL</i> . <i>E-CAL</i> . Le réglage d'usine est désactivé.	Le réglage d'usine est désactivé. Ne faites pas de réglage.
DOUZE	<i>DATE</i>	Permet de définir la <i>date</i> et l' <i>heure</i> .	Veillez consulter la section 2.3.
TREIZE	<i>PASS W</i>	Si cette option est activée, un mot de passe vous sera demandé pour accéder au mode utilisateur.	Le réglage d'usine est désactivé. Ne faites pas de réglage.
QUATORZE	<i>ROM/SUM</i>	Affiche la version et la somme de contrôle du micrologiciel.	Veillez consulter la section 4.2.7 pour afficher le micrologiciel.
QUINZE	<i>START</i>	Permet d'accéder au mode mesure depuis le mode utilisateur.	Appuyez sur le bouton POWER/MODE.

Figure 14

4.3 DISPLAY MODE (MODE AFFICHAGE) - Le mode d'affichage permet de visualiser et de modifier les réglages des éléments du menu indiqués dans le tableau de la figure 15. Veuillez consulter le tableau pour obtenir la liste des éléments de menu en mode d'affichage, une brève description de ces derniers et la section dans laquelle vous trouverez plus d'informations.

AVERTISSEMENT

Le CMS-4 ne peut pas détecter le monoxyde de carbone en mode affichage. Le contrôleur doit être en mode mesure avant d'être placé dans l'appareil de protection respiratoire. Veillez à ce que le contrôleur soit en mode mesure. Tout manquement à cette consigne peut entraîner des blessures mortelles en cas de présence de monoxyde de carbone.

4.3.1 Accès au mode affichage

4.3.1.1 Accédez au mode affichage en suivant l'une des deux méthodes suivantes :

1. En mode mesure (mode de fonctionnement normal), appuyez sur le bouton POWER/MODE et maintenez-le enfoncé jusqu'à ce que l'alerte émette un bip. Le contrôleur est à présent en mode affichage.
2. Si le contrôleur est éteint :
 - a. Maintenez le bouton POWER/MODE enfoncé jusqu'à ce que l'alerte émette un bip.
 - b. Après la phase de préchauffage, le contrôleur passe en mode mesure (mode de fonctionnement normal). Il émet un bip, l'écran LCD (comme illustré sur la figure 12) affiche le CO, le niveau de la batterie, l'icône d'un cœur qui bat (qui indique que le contrôleur est en mode de fonctionnement normal), les concentrations de CO (ppm) et la date et l'heure (si elles ont été réglées en suivant les instructions de la section 2.3). Voir la section 2.2 : *Procédure de mise sous tension et de démarrage*
 - c. En mode mesure (mode de fonctionnement normal), appuyez sur le bouton POWER/MODE et maintenez-le enfoncé jusqu'à ce que l'alerte émette un bip. Le contrôleur est à présent en mode affichage.

4.3.2 Conseils relatifs au mode affichage

- Pour faire défiler les choix, appuyez sur le bouton POWER/MODE et maintenez-le enfoncé jusqu'à entendre un bip.
- Appuyez sur le bouton AIR pour accéder à un élément.
- Pour inverser le sens de clignotement d'un paramètre (passer d'une valeur croissante à une valeur décroissante ou inversement) :
 - a. Appuyez sur le bouton AIR et maintenez-le enfoncé.
 - b. Appuyez ensuite immédiatement sur POWER/MODE puis relâchez les deux boutons.

REMARQUE : La durée d'affichage des écrans est de 20 secondes. Le CMS-4 revient automatiquement au mode mesure si vous n'appuyez sur aucune touche pendant 20 secondes.

4.3.3 Pour faire défiler les menus du mode affichage, appuyez sur POWER/MODE et maintenez-le enfoncé jusqu'à ce que l'alerte émette un bip. Veuillez consulter le tableau de la figure 15 pour plus d'informations.

4.3.4 ÉLÉMENTS DU MENU DU MODE D’AFFICHAGE (Tableau de référence)

Les éléments de menu affichant « No Adjustment » (Pas de réglage) sont réglés par défaut et ne peuvent pas être changés. Si l'opérateur entre par erreur dans un menu, **N'APPUYEZ PAS SUR DES BOUTONS QUI POURRAIENT CHANGER LES PARAMÈTRES DE CONTRÔLE** Veuillez consulter la section 4.4 pour rétablir les paramètres d'usine.

LISTE DES ÉLÉMENTS DU MENU DANS LE MODE AFFICHAGE			
Nombre de fois où vous appuyez sur le bouton POWER/MODE (bips) pour accéder au sous-menu.	Éléments du menu en mode affichage	Description	Sections dans lesquelles les réglages sont présentés
UN	PEAK	Affiche le pic, c'est-à-dire la concentration de CO le plus élevé depuis la dernière mise sous tension du contrôleur.	Aucun réglage nécessaire. Ne faites pas de réglage.
DEUX	STEL	Affiche la limite d'exposition à court terme. C'est la valeur moyenne des 15 dernières minutes.	Aucun réglage nécessaire. Ne faites pas de réglage.
TROIS	TWA	C'est la valeur moyenne des 8 dernières heures.	Aucun réglage nécessaire. Ne faites pas de réglage.
QUATRE	dISP (CAL DATA L'écran LCD affiche CAL.DATA, YES/AIR et NO/MODE.	Affiche la date du dernier étalonnage Réglage d'usine sur ON.	Aucun réglage nécessaire. Ne faites pas de réglage.
CINQ	DATE et HEURE	Affiche l'année, la date, et l'heure.	Voir section 2.3.
SIX	TEMP	Affiche la température ambiante en degrés Celsius.	Non réglable.
SEPT	dISP (ALARM-P L'écran LCD affiche ALARM-P, YES/AIR et NO/MODE	Voir les points de consigne de l'alerte.	Aucun réglage nécessaire. Ne faites pas de réglage.
HUIT	HI (volume du bip de l'alerte)	Permet de régler le volume de la sonnerie. Réglage d'usine défini sur « High » (élevé).	Aucun réglage nécessaire. Ne faites pas de réglage.
NEUF	Retour au mode mesure.		

Figure 15

4.3.5 Affichage de l'écran PEAK (PIC)

4.3.5.1 L'écran PEAK (PIC) affiche la concentration de CO la plus élevée détectée depuis la mise sous tension du CMS-4. La mesure PEAK (PIC) est enregistrée jusqu'à ce qu'une autre plus élevée soit détectée, même si elle a été effacée ou si le CMS-4 est mis hors tension.

4.3.5.2 Les mesures PEAK (PIC) sont automatiquement effacées si le contrôleur est éteint (comme indiqué dans paragraphe 4.3.5.3). Elles sont ensuite réinitialisées quand le contrôleur s'allume.

4.3.5.3 Assurez-vous que le contrôleur est en mode affichage comme indiqué dans la section 4.3.1.

4.3.5.4 Maintenez le bouton POWER/MODE enfoncé jusqu'à ce que PEAK (PIC) apparaisse dans le coin inférieur gauche de l'écran LCD (voir la figure 16).

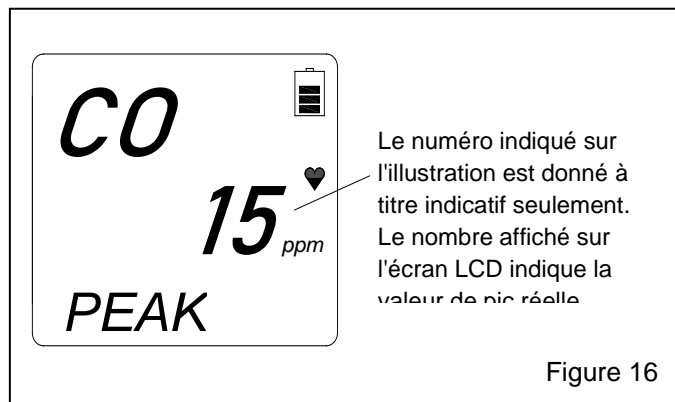


Figure 16

4.3.5.5 Pour effacer la valeur de pic, restez en mode affichage et suivez la procédure suivante :

1. Quand PEAK (PIC) apparaît à l'écran, appuyez sur le bouton AIR et maintenez-le enfoncé (comme illustré sur la figure de gauche de la figure 17), jusqu'à ce qu'on vous demande de le relâcher (comme illustré sur la figure de droite).
2. La valeur de pic est remise à zéro et vous êtes ramené à l'écran PEAK (PIC).
3. L'écran repasse en mode mesure au bout de 20 secondes.

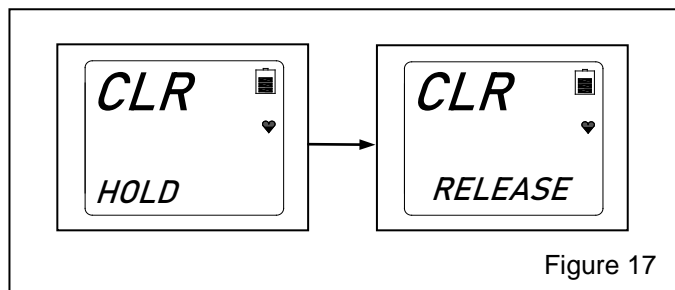


Figure 17

4.3.6 Affichage de l'écran STEL (LECT) - Figure 18

4.3.6.1 L'écran STEL (LECT) affiche la mesure de la limite d'exposition à court terme. La mesure de la LECT correspond à la valeur moyenne des 15 dernières minutes. *Aucun changement ou réinitialisation possible dans le menu STEL (LECT).*

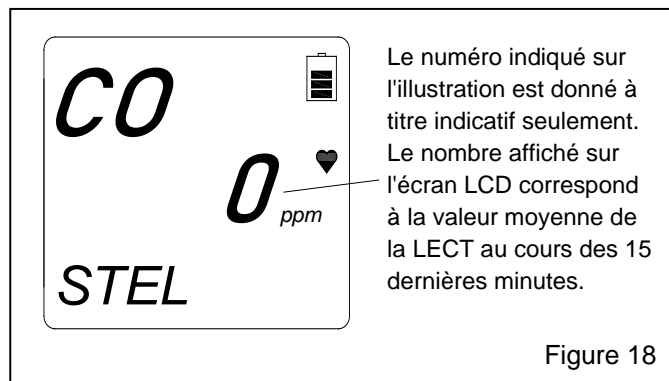


Figure 18

4.3.7 Affichage de l'écran TWA (MPT)

4.3.7.1 L'écran TWA (MPT) affiche la mesure de la moyenne pondérée dans le temps. La mesure de la MPT correspond à la valeur moyenne des 8 dernières heures. Si 8 heures ne se sont pas écoulées depuis que la dernière mesure de la MPT a été effacée, la moyenne est quand même calculée sur 8 heures. La valeur 0 est attribuée aux valeurs manquantes.

4.3.8 Les mesures de la MPT sont automatiquement effacées quand le contrôleur s'éteint et de nouvelles mesures se calculent quand il s'allume.

4.4 MODE ENTRETIEN

REMARQUE : Le mode entretien permet de modifier des réglages qui ont un impact sur le fonctionnement de votre appareil.

⚠ AVERTISSEMENT

Les réglages du mode entretien affectent le fonctionnement du contrôleur et sont donc à modifier avec précaution. Changer les réglages d'une simple vibration peut entraîner de fausses alertes ou désactiver des alertes, ce qui peut entraîner la mort ou des blessures graves en cas d'empoisonnement au monoxyde de carbone.

4.4.1 Rétablissement des réglages d'usine : La seule fonction que nous vous conseillons d'utiliser en

mode entretien est le retour aux réglages d'usine par défaut au cas où des éléments du menu aient été modifiés par inadvertance. Ces modifications sont signalées si les éléments de menu à l'écran ne correspondent pas à ceux qui figurent dans les instructions.

4.4.2 Accès au mode entretien

⚠ AVERTISSEMENT

Le CMS-4 ne peut pas détecter le monoxyde de carbone en mode entretien. Le contrôleur doit être en mode mesure avant d'être placé dans l'appareil de protection respiratoire. Veillez à ce que le contrôleur soit en mode mesure. Tout manquement à cette consigne peut entraîner des blessures mortelles en cas de présence de monoxyde de carbone.

4.4.2.1 Assurez-vous que le contrôleur est éteint. (Maintenez le bouton POWER/MODE enfoncé jusqu'à ce que l'écran devienne inactif.)

4.4.2.2 Appuyez sur le bouton AIR et maintenez-le enfoncé un court instant, puis faites de même avec le bouton POWER/MODE. Maintenez les boutons enfoncés après le premier bip.

4.4.2.3 Relâchez les deux boutons au deuxième bip. L'affichage doit être comme sur la figure 19 avec le chiffre à gauche qui clignote.

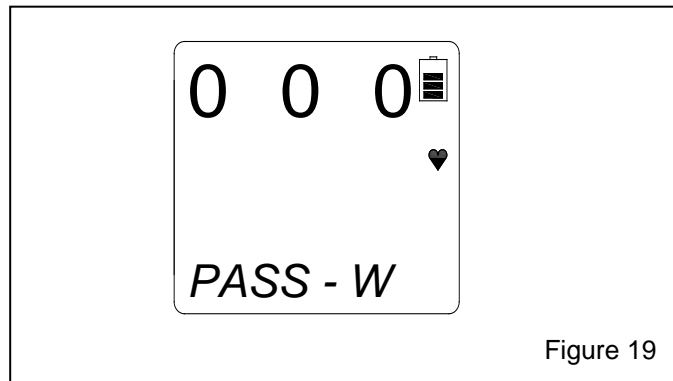


Figure 19

4.4.2.4 Le mot de passe par défaut est 3000.

4.4.2.5 Pour entrer le mot de passe, appuyez sur le bouton AIR pour sélectionner le nombre, puis appuyez sur POWER/MODE pour l'enregistrer et passez au numéro suivant jusqu'à ce que vous ayez entré tous les numéros. Inverser le sens du défilement (de haut en bas ou de bas en haut) :

- a. Appuyez sur le bouton AIR et maintenez-le enfoncé.
- b. Appuyez ensuite immédiatement sur POWER/MODE puis relâchez les deux boutons.

4.4.3 Exécution d'une opération par défaut (M.DEF)

REMARQUE : L'exécution d'une opération par défaut en mode entretien rétablit tous les paramètres aux réglages d'usine.

4.4.3.1 Accédez au mode entretien en suivant les instructions de la section 4.4.2.

4.4.3.2 Appuyez sur le bouton AIR 16 fois et faites défiler les choix jusqu'à M.DEF.

4.4.3.3 Appuyez sur le bouton POWER/MODE. M.DEF, YES.MODE et NO.AIR s'affichent à l'écran.

4.4.3.4 Appuyez sur le bouton POWER/MODE pour un retour aux réglages d'usine.

4.4.3.5 Le contrôleur demande de valider votre choix en vous proposant SURE ? (CONFIRMER?), YES (OUI) MODE et NO (NON) AIR.

4.4.3.6 Appuyez sur le bouton POWER/MODE. Le contrôleur émet deux bips, affiche PASS et retourne à M-DEF.

4.4.3.7 Pour retourner au mode mesure (mode de fonctionnement normal), appuyez une fois sur le bouton AIR, puis sur POWER/MODE. Le contrôleur passe en mode préchauffage puis en mode mesure.

de l'étalonnage. Un débit différent peut affecter la précision de l'étalonnage.

5.0 ÉTALONNAGE, RÉGLAGES DE L'AIR FRAIS, TEST DE DÉCLENCHEMENT ET STOCKAGE

Dans cette section :

- Calendrier d'étalonnage
- Exécution des réglages d'air frais
 - a) Réglages avec de l'air ambiant.
 - b) Réglage à l'aide d'un gaz d'essai exempt d'impuretés.
- Préparation du connecteur d'étalonnage
- Connectez le godet d'étalonnage au contrôleur
- Enlevez le godet d'étalonnage du contrôleur
- Réalisez un test de déclenchement
- Étalonnage du CMS-4
- Rangement du connecteur d'étalonnage et du gaz d'essai

AVERTISSEMENT

Utilisez une vanne de régulation (N° d'article Clemco 25572) pour le connecteur d'étalonnage à débit fixe de 0,5 LPM (litres par minute) lors

5.1 Calendrier d'étalonnage

5.1.1 Une fois la date et l'heure réglées en suivant les instructions de la section 2.3, le contrôleur affiche une notification pour vous rappeler qu'un test de déclenchement ou un étalonnage est nécessaire. Les réglages d'usine sont les suivants :

- Le rappel du test de déclenchement est réglé sur 30 jours.
- Le rappel de l'étalonnage est réglé sur 90 jours.

Calendrier d'étalonnage par défaut : Lors des premières utilisations, respectez le calendrier suivant pour vous familiariser avec le fonctionnement et les réglages du contrôleur :

- Effectuez un test de déclenchement tous les jours pendant la première semaine de fonctionnement. Veuillez consulter la section 5.6.
- Faites un étalonnage toutes les semaines pendant le premier mois de fonctionnement. Veuillez consulter la section 5.7.
- Suivez ensuite les calendriers des tests de déclenchement et des rappels d'étalonnage.
- Effectuez un test de déclenchement avant utilisation si le contrôleur était hors tension pendant plus d'une semaine.

5.2 Exécution des réglages d'air frais

Les réglages d'air frais doivent être effectués en plein air, dans un environnement exempt de gaz toxiques ou combustibles et avec une teneur en oxygène normale (20,9 %). La méthode habituelle consiste à le placer à l'air frais. **S'il n'est pas possible d'assurer la qualité de l'air frais, réglez le seuil de référence de l'air frais avec un gaz d'essai exempt d'impuretés (0 ppm) comme décrit dans la section 5.2.2.**

5.2.1 Réglage d'air frais avec de l'air ambiant

5.2.1.1 Allumez le CMS-4 en appuyant sur le bouton POWER/MODE et en le maintenant enfoncé jusqu'à ce que vous entendiez un bip. Attendez que le contrôleur termine la phase de préchauffage.

5.2.1.2 Appuyez sur le bouton AIR et maintenez-le enfoncé. Quand vous appuyez sur le bouton AIR, « HOLD » (maintenir) s'affiche à l'écran pour indiquer qu'il faut rester appuyé.

5.2.1.3 Lorsque le seuil de référence pour l'air frais a été réglé, « Adj » s'affiche à l'écran pour indiquer que vous pouvez RELÂCHER la touche AIR. Le contrôleur émet un bip et l'écran affiche 0 ppm, comme illustré sur la figure 20.

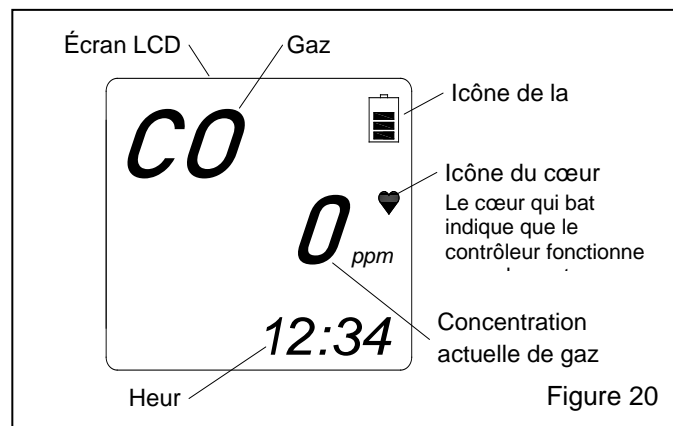


Figure 20

5.2.1.4 Le contrôleur est désormais en mode mesure (fonctionnement normal). Le CMS-4 est opérationnel après le premier étalonnage effectué en suivant les instructions de la section 5.7.

5.2.2 Réglage d'air frais à l'aide d'un gaz d'essai exempt d'impuretés (0 ppm CO)

Suivez les instructions suivantes pour régler le seuil de référence de l'air frais avec un gaz d'essai exempt d'impuretés :

- Gaz d'essai exempt d'impuretés, n° d'article 11132.
- Connecteur d'étalonnage avec distributeur à tiroir à débit fixe de 0,5 LPM, tuyau et godet d'étalonnage.

5.2.2.1 Assurez-vous que le contrôleur est éteint.

5.2.2.2 Préparez la vanne de régulation du connecteur d'étalonnage et le gaz d'essai exempt d'impuretés en suivant les instructions de la section 5.3.

5.2.2.3 Allumez le CMS-4 en appuyant sur le bouton POWER/MODE et en le maintenant enfoncé jusqu'à ce que vous entendiez un bip. Attendez que le contrôleur termine la phase de préchauffage.

5.2.2.4 Ouvrez le distributeur à tiroir en le mettant en position OUVERTE à l'écart de la bouteille.

5.2.2.5 Appuyez le bouton AIR et maintenez-le enfoncé. Quand vous appuyez sur le bouton AIR, « HOLD » (maintenir) s'affiche à l'écran pour indiquer qu'il faut rester appuyé.

5.2.2.6 Lorsque le seuil de référence pour l'air frais a été réglé, « Adj » s'affiche à l'écran pour indiquer que vous pouvez *RELÂCHER* la touche AIR. Le contrôleur émet un bip et l'écran affiche 0 ppm, comme illustré sur la figure 20.

5.2.2.7 Le contrôleur est désormais en mode mesure (fonctionnement normal). Le CMS-4 est opérationnel après le premier étalonnage effectué en suivant les instructions de la section 5.7.

5.2.2.8 Fermez le distributeur à tiroir du connecteur en passant en position FERMÉE, en direction de la bouteille de gaz d'essai.

5.2.2.9 Retirez le godet d'étalonnage en soulevant doucement les clips de fixation de l'écran. Consultez la section 5.5 pour plus de détails sur le retrait du godet d'étalonnage.

5.2.2.10 Dévissez le connecteur d'étalonnage avec le distributeur à tiroir de la bouteille de gaz d'essai. La

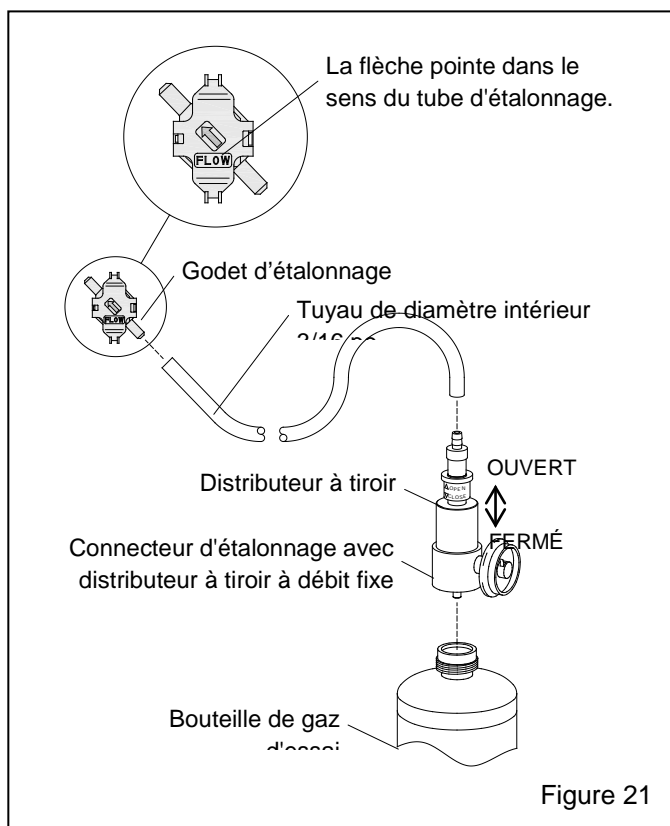
bouteille de gaz d'essai est équipée d'un joint à étanchéité parfaite, ce qui n'est pas le cas de la vanne du connecteur d'étalonnage. Si le connecteur n'est pas retiré de la bouteille de gaz d'essai, cette dernière va finir par se vider toute seule.

5.2.2.11 Consultez la section 5.8 pour plus d'informations sur le stockage du kit d'étalonnage et du gaz d'essai.

5.3 Préparation de la vanne de régulation du connecteur d'étalonnage - Figure 21

5.3.1 Le matériel suivant est nécessaire pour préparer le connecteur d'étalonnage et le gaz d'essai.

1. Bouteille de gaz d'essai pour étalonnage (25 ppm CO)
Ou
Bouteille d'air exempte d'impuretés (utilisée pour le réglage du seuil de référence pour l'air frais, voir section 5.2.2)
2. Connecteur d'étalonnage avec distributeur à tiroir à débit fixe de 0,5 LPM
3. Tuyau d'étalonnage
4. Godet d'étalonnage



5.3.2 Glissez une des extrémités du tuyau transparent de 3/16 po sur l'extrémité cannelée du connecteur d'étalonnage à l'aide du distributeur à tiroir.

5.3.3 Glissez l'autre extrémité du tuyau de 3/16 po sur la partie cannelée d'entrée du godet d'étalonnage. **REMARQUE : Le godet d'étalonnage (en gris sur la figure 21) a un sens pour le débit. La flèche indiquant la direction du débit indique la direction du flux d'air.** Le tuyau se connecte à la partie arrière de la flèche de débit comme illustré. La sortie (à l'extrémité avant de la flèche de débit) reste ouverte.

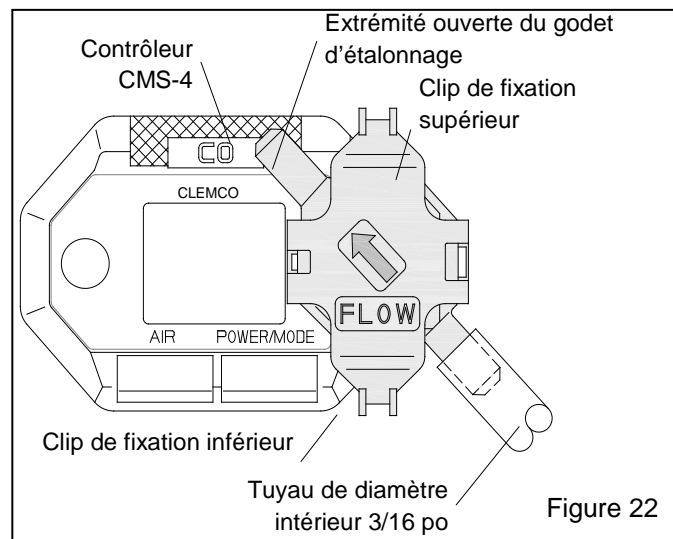
5.3.4 Assurez-vous que le distributeur à tiroir est FERMÉ en le faisant glisser vers la bouteille de gaz d'essai comme illustré sur la figure 21.

5.3.5 Vissez le connecteur d'étalonnage avec le distributeur à tiroir sur la bouteille de gaz d'essai. **REMARQUE :** Le gaz d'essai peut contenir 25 ppm de CO pour calibrer le contrôleur, ou de l'air exempt d'impuretés pour calculer la concentration de référence de l'air frais en utilisant de l'air pur (voir la section 5.2.2).

5.4 Connectez le godet d'étalonnage au contrôleur – Figure 22

5.4.1 Utilisez le connecteur d'étalonnage avec le distributeur à tiroir comme indiqué dans la section 5.3. Assurez-vous que le distributeur à tiroir du connecteur est fermé.

5.4.2 Assurez-vous que le godet d'étalonnage est correctement positionné avant de le fixer au contrôleur (voir figure 22). La flèche de débit du godet d'étalonnage doit pointer vers le haut et vers la gauche comme illustré sur la figure.



5.4.3 Consultez la figure 23 pour fixer le godet puis le clip de fixation inférieur du godet d'étalonnage sous la fente inférieure.

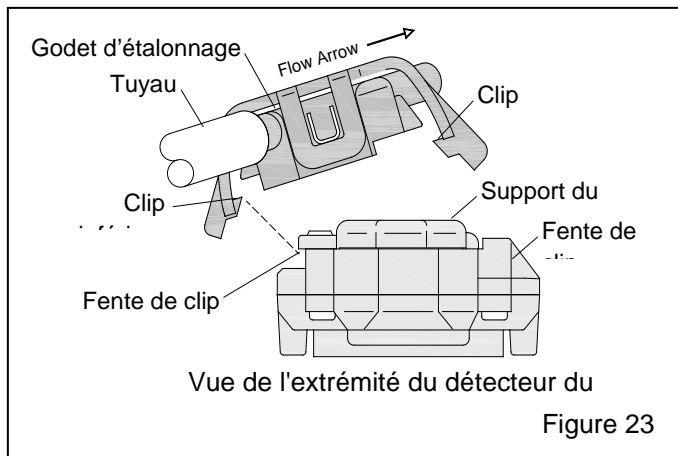


Figure 23

5.4.4 Appuyez délicatement sur l'autre extrémité du godet pour la pousser vers le contrôleur jusqu'à ce qu'elle se mette en place comme illustré sur la figure 24. Ne forcez pas. Si elle ne se met pas facilement en place, vérifiez que la flèche de débit du godet pointe vers le haut et vers la gauche du contrôleur comme illustré sur la figure 22.

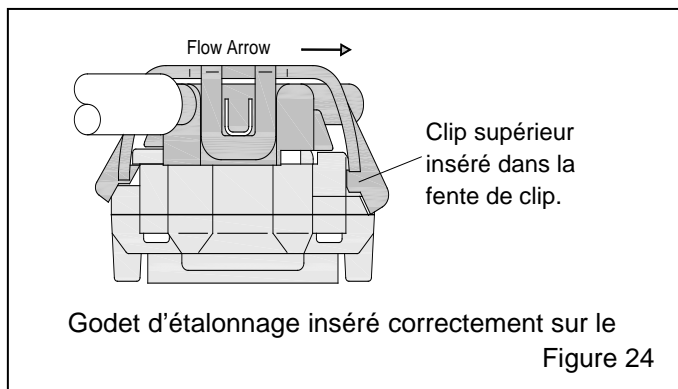


Figure 24

5.4.5 Fermez le distributeur à tiroir du connecteur en passant en position FERMÉE, en direction de la bouteille de gaz d'essai.

5.4.6 Retirez le godet d'étalonnage en soulevant doucement les clips de fixation de l'écran tout en le soulevant. Consultez la section 5.5 pour plus de détails sur le retrait du godet d'étalonnage.

5.5 Enlevez le godet d'étalonnage du contrôleur

5.5.1 Assurez-vous que le distributeur à tiroir est fermé en le passant en position FERMÉE, vers la bouteille de gaz d'essai.

5.5.2 Retirez le godet d'étalonnage en soulevant doucement le clip de fixation supérieur du contrôleur tout

en le soulevant comme illustré sur la figure 25.

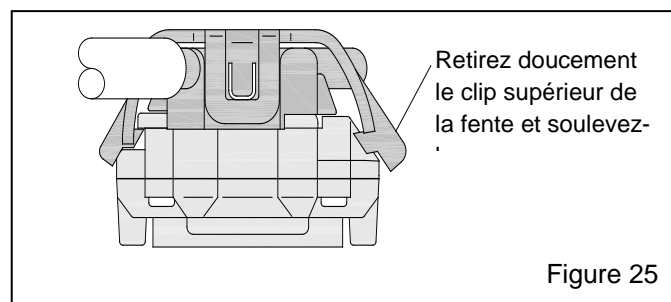


Figure 25

5.5.3 Dévissez le connecteur d'étalonnage de la bouteille de gaz d'essai. La bouteille de gaz d'essai est équipée d'un joint à étanchéité parfaite, ce qui n'est pas le cas de la vanne du connecteur d'étalonnage. Si le connecteur n'est pas retiré de la bouteille de gaz d'essai, cette dernière va finir par se vider toute seule.

5.5.4 Consultez la section 5.8 pour plus d'informations sur le stockage du kit d'étalonnage et du gaz d'essai.

5.6 Réalisez un test de déclenchement

Un test de déclenchement est un moyen rapide de déterminer si le contrôleur est calibré avec un faible taux ppm du gaz d'essai. Si le test de déclenchement échoue, un étalonnage est lancé immédiatement et automatiquement.

Un test de déclenchement doit être effectué en plein air, comme pour le seuil de référence pour l'air frais.

Les conditions suivantes sont requises pour le test de déclenchement du CMS-4 :

- Gaz d'essai avec une concentration de 25 ppm de CO, n° d'article 25573.
- Connecteur d'étalonnage avec distributeur à tiroir à débit fixe de 0,5 LPM, tuyau et godet d'étalonnage. N° d'article 29767, assemblé, comme indiqué à la section 5.3.

5.6.1 Assurez-vous que le seuil de référence pour l'air frais a été défini en suivant les instructions de la section 5.2.

5.6.2 Préparez la vanne de régulation du connecteur d'étalonnage et le gaz d'essai à 25 ppm CO en suivant les instructions de la section 5.3. Assurez-vous que le distributeur à tiroir est fermé.

5.6.3 Éteignez l'appareil et maintenez enfoncés les boutons AIR et POWER MODE. Relâchez les deux boutons dès que le contrôleur émet un bip. « BUMP » s'affiche à l'écran. Le contrôleur est à présent en mode utilisateur.

- Gaz d'essai avec une concentration de 25 ppm de CO, n° d'article 25573.
- Connecteur d'étalonnage avec distributeur à tiroir à débit fixe de 0,5 LPM, tuyau et godet d'étalonnage (n° d'article 29767) assemblés comme indiqué à la section 5.3.

5.7.1 Assurez-vous que le seuil de référence pour l'air frais a été défini en suivant les instructions de la section 5.2.

5.7.2 Préparez la vanne de régulation du connecteur d'étalonnage et le gaz d'essai à 25 ppm CO en suivant les instructions de la section 5.3. Assurez-vous que le distributeur à tiroir est fermé.

5.7.3 Éteignez l'appareil et maintenez enfoncés les boutons AIR et POWER MODE. Relâchez les deux boutons dès que le contrôleur émet un bip. « *BUMP* » s'affiche à l'écran. Le contrôleur est à présent en mode utilisateur.

5.7.4 Appuyez sur le bouton AIR 1 fois (1 bip) et faites défiler les choix jusqu'à GAS CAL. Appuyez sur POWER/MODE.

5.7.5 Appuyez sur le bouton AIR 1 fois (1 bip) et faites défiler les choix jusqu'à A-CAL. (REMARQUE : Si **E-CAL** s'affiche à la place de **A-CAL**, le contrôleur ne se trouve pas dans le bon mode. Veuillez consulter la section 4.4 Mode entretien pour rétablir les paramètres d'usine.

5.7.6 Appuyez sur POWER/MODE une fois (1 bip). La valeur d'étalonnage (25) s'affiche sur le côté droit de l'écran.

5.7.7 Appuyez sur le bouton POWER/MODE à nouveau. La mesure du gaz se met à clignoter.

5.7.8 Connectez le godet d'étalonnage à l'avant du contrôleur sur le support du détecteur. (Le support du détecteur se trouve à droite de l'écran.) La flèche du godet d'étalonnage doit pointer vers le haut et vers la gauche comme illustré sur les figures 21 et 22. Appuyez doucement sur le godet en le poussant vers le contrôleur jusqu'à ce qu'il se mette en place. Consultez la section 5.4 pour plus de détails sur la fixation du godet d'étalonnage au contrôleur.

5.7.9 Ouvrez le distributeur à tiroir en le mettant en position OUVERTE et à l'écart de la bouteille. Veuillez consulter la figure 21.

5.7.10 Laissez le gaz s'écouler pendant une minute.

5.7.11 Appuyez sur le bouton POWER/MODE une fois. L'étalonnage du contrôleur débute.

5.7.12 Si l'étalonnage a réussi, l'écran affiche *PASS* s'affiche rapidement à l'écran qui revient ensuite au menu A-CAL.

5.7.13 Si l'étalonnage échoue, *FAIL* s'affiche à l'écran, les LED se mettent à clignoter et l'alarme sonore se déclenche. Appuyez sur le bouton POWER/MODE pour effacer le problème. Le contrôleur revient alors au menu A-CAL. *Veuillez consulter la section 7.0 : Dépannage.*

5.7.14 Fermez le distributeur à tiroir du connecteur en passant en position FERMÉE, en direction de la bouteille de gaz d'essai.

5.7.15 Retirez le godet d'étalonnage en soulevant doucement les clips de fixation de l'écran. Consultez la section 5.5 pour plus de détails sur le retrait du godet d'étalonnage.

5.7.16 Appuyez sur le bouton AIR 1 fois (1 bip) et faites défiler jusqu'à *ESCAPE*.

5.7.17 Appuyez sur le bouton POWER/MODE pour revenir en mode utilisateur. Vérifiez que le contrôleur revient bien en mode mesure si vous n'appuyez sur aucun bouton pendant 20 secondes.

5.7.18 Appuyez sur le bouton AIR 13 fois (13 bips) pour faire défiler la liste jusqu'à *START (DÉMARRER)*.

5.7.19 Appuyez sur le bouton POWER/MODE une fois pour lancer la phase de préchauffage et revenir en mode mesure.

5.7.20 L'étalonnage est terminé.

5.7.21 Consultez la section 5.8 pour plus d'informations sur le stockage du kit d'étalonnage et du gaz d'essai.

5.8 Stockage du connecteur d'étalonnage et du gaz d'essai

5.8.1 Retirez le godet d'étalonnage du contrôleur comme illustré dans la section 5.5.

5.8.2 Dévissez le connecteur d'étalonnage avec le distributeur à tiroir de la bouteille de gaz d'essai. La bouteille de gaz d'essai est équipée d'un joint à étanchéité parfaite, ce qui n'est pas le cas de la vanne du connecteur d'étalonnage. Si le connecteur n'est pas retiré de la bouteille de gaz d'essai, cette dernière va finir par se vider toute seule.

5.8.3 Placez le kit d'étalonnage et le gaz d'essai dans un sac en plastique ou dans un contenant scellé, et rangez-les dans un endroit propre et sec.

6.0 ENTRETIEN

AVERTISSEMENT

Un étalonnage et un entretien réguliers sont essentiels au bon fonctionnement et à la précision des mesures du contrôleur. L'entretien doit être effectué par du personnel qualifié et formé pour ce travail. Un mauvais entretien peut entraîner des dysfonctionnements et des blessures mortelles.

REMARQUE : Il n'y a aucune pièce réparable dans le boîtier CMS-4. Ne retirez jamais les quatre vis qui maintiennent les parties inférieures et supérieures du boîtier et n'essayez jamais de séparer ce dernier en plusieurs parties.

6.1 Remplacement de la batterie au lithium – Figures 27 et 28

L'icône de la batterie compte trois barres visibles lorsque la batterie est à pleine charge. Plus la charge de la batterie diminue, plus les barres disparaissent. Procurez-vous une batterie de rechange CR2450 3V au lithium si vous voyez qu'il ne reste plus qu'une barre sur l'icône de la batterie. Remplacez la batterie s'il n'y a plus de barre et si l'icône se met à clignoter (cela indique que l'état de la batterie est faible).

6.1.1 Assurez-vous que le contrôleur est éteint.

6.1.2 Sur la partie arrière du contrôleur, retirez clip de fixation de la goupille-ressort et soulevez le couvercle du compartiment à batterie comme illustré sur la figure 27.

6.1.3 Utilisez un petit tournevis Phillips pour dévisser le couvercle du compartiment de la batterie et enlevez-le.

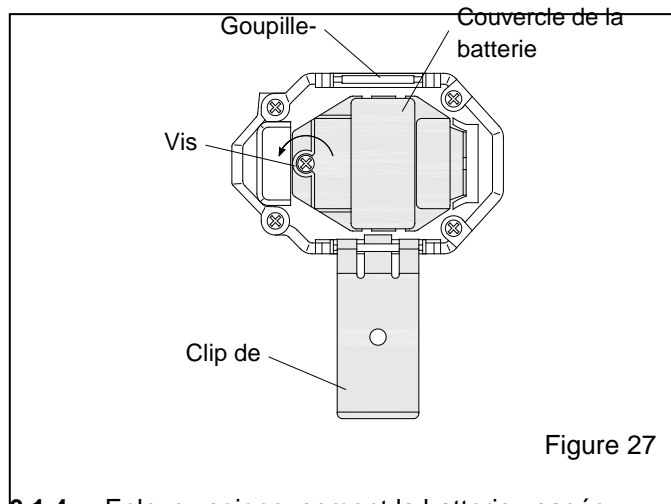


Figure 27

6.1.4 Enlevez soigneusement la batterie usagée.

6.1.5 Installez soigneusement la nouvelle batterie en respectant la polarité indiquée sur la face inférieure du couvercle et dans le compartiment à piles. Le côté négatif (-) de la batterie entre dans le contrôleur comme illustré sur la figure 28.

6.1.6 Remettez en place le couvercle du compartiment de la batterie et vissez-le.

REMARQUE : La date et l'heure sont réinitialisées et doivent être réglées à nouveau si l'appareil est resté sans batterie pendant plus de 5 minutes. Lorsque la nouvelle batterie est installée, l'appareil s'allume automatiquement et affiche l'écran Date/Heure. Réinitialisez la date et l'heure comme indiqué dans la section 2.3 : Réglage de la date et de l'heure. Une fois la date et l'heure réglées, la phase de préchauffage de l'appareil commence. La phase de préchauffage de l'appareil se lance automatiquement si la date et l'heure ne sont pas réglées dans les 30 secondes.

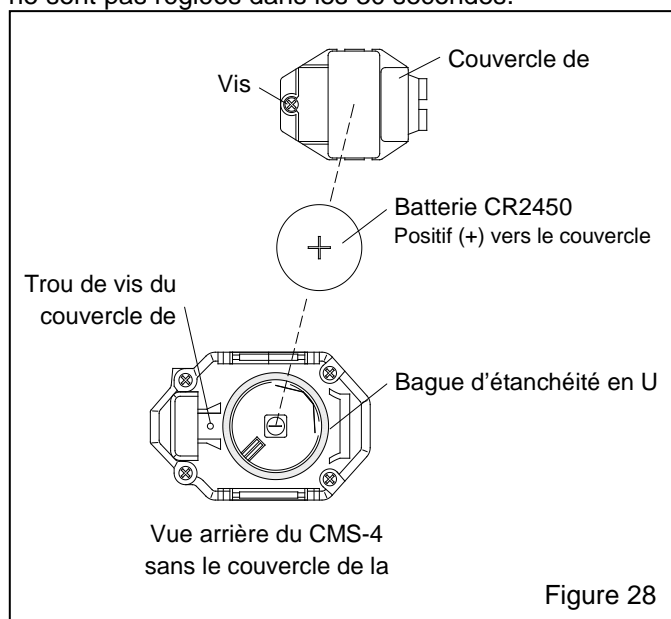


Figure 28

6.2 Remplacement du détecteur – Figures 29 et 30

REMARQUE : Remplacez le détecteur dans un environnement propre et sûr. Avant de remplacer le détecteur, assurez-vous qu'un filtre hydrophobe et un filtre à charbon de bois sont disponibles.

6.2.1 Assurez-vous que le contrôleur est éteint.

6.2.2 Utilisez un petit tournevis Phillips pour dévisser la vis du support du détecteur.

6.2.3 Enlevez le support du détecteur.

6.2.4 Enlevez les filtres et la bague d'étanchéité du détecteur. Les filtres peuvent tomber. Le détecteur risque alors d'être exposé.

6.2.5 Retirez l'ancien détecteur en le tirant vers le haut depuis son support. **REMARQUE :** Le dessous du détecteur est fendu et ne peut être inséré dans la prise qu'une seule fois comme illustré sur la figure 29. Avant de retirer le détecteur, notez la position des anciens points d'alignement du détecteur comme illustré sur la figure 30. Le nouveau détecteur doit être placé dans la même position.

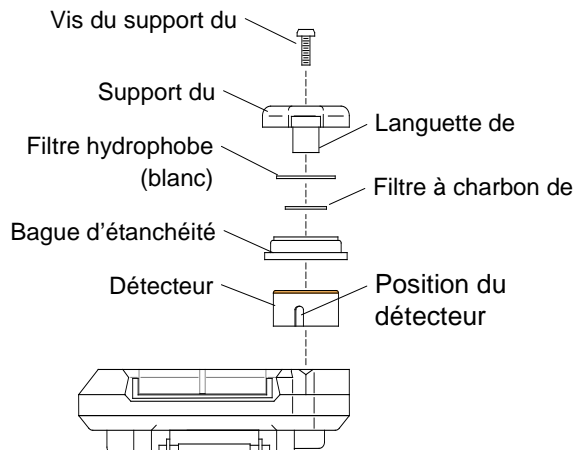


Figure 29

NOTICE

Ne forcez pas pour insérer le détecteur dans le support. Il s'insère facilement dans le support s'il est correctement positionné. Le fait de forcer risque d'endommager le détecteur ou le support.

6.2.6 Insérez le nouveau détecteur avec soin. Assurez-vous que la face du détecteur avec l'anneau de couleur est orientée vers le haut et que les fentes du détecteur sont alignées correctement avec les languettes à l'intérieur du support comme illustré sur la figure 30. Ne forcez pas pour insérer le détecteur dans le support. Il se place facilement s'il est correctement aligné.

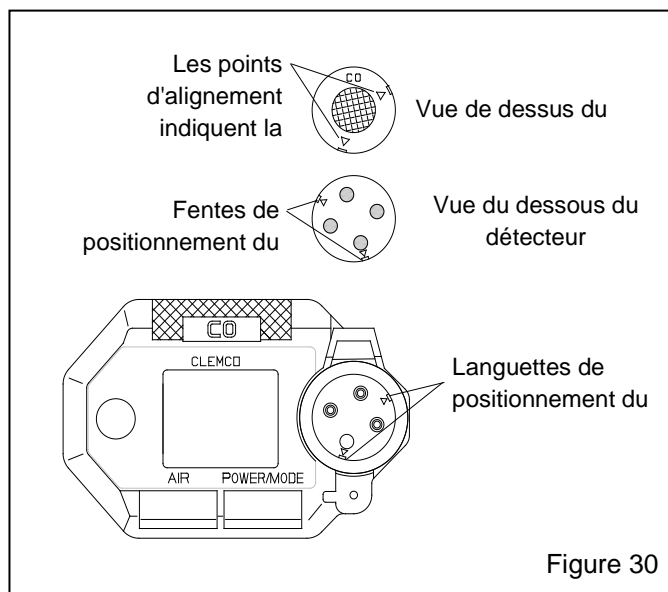


Figure 30

6.2.7 Placez le côté large de la bague d'étanchéité sur le détecteur et poussez-le dans la fente comme illustré sur la figure 31.

6.2.8 Installez un nouveau filtre à charbon de bois. Il doit être placé au centre de la bague d'étanchéité du détecteur.

6.2.9 Installez un nouveau filtre hydrophobe blanc. Il doit être placé dans la bague d'étanchéité du détecteur et ne doit pas dépasser sur les bords de la bague d'étanchéité.

6.2.10 Fixez le support du détecteur sur les filtres et la bague d'étanchéité du détecteur et serrez la vis.

6.2.11 Calibrez le nouveau détecteur comme décrit dans la section 5.7 : *Étalonnage du CMS-4*.

6.3 Remplacement du filtre à charbon de bois – Figure 31

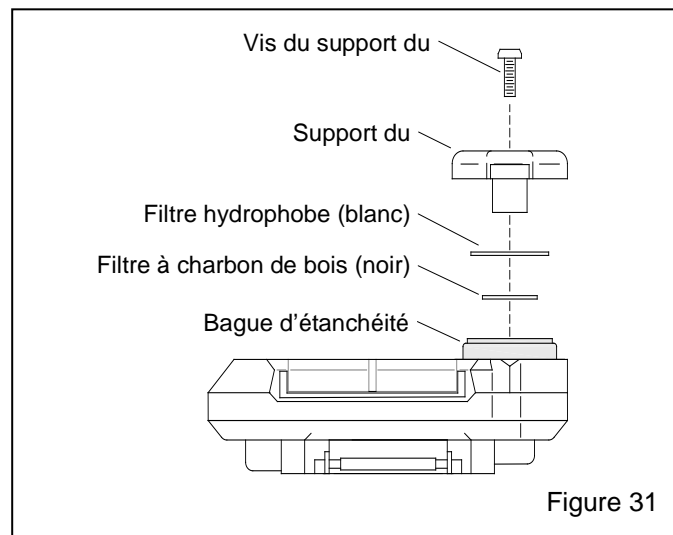
REMARQUE : Remplacez le filtre à charbon de bois dans un environnement propre et sûr.

6.3.1 Assurez-vous que le contrôleur est éteint.

6.3.2 Utilisez un petit tournevis Phillips pour dévisser la vis du support du détecteur.

6.3.3 Enlevez le support du détecteur.

6.3.4 Le filtre hydrophobe blanc et la bague d'étanchéité doivent rester sur le détecteur.



6.3.5 Enlevez le filtre hydrophobe blanc.

6.3.6 Enlevez l'ancien filtre à charbon noir au centre de la bague d'étanchéité du détecteur.

6.3.7 Installez un nouveau filtre à charbon de bois. Il doit être placé au centre de la bague d'étanchéité du détecteur.

6.3.8 Installez à nouveau le filtre hydrophobe blanc. Il doit être placé dans la bague d'étanchéité du détecteur et ne doit pas dépasser sur les bords de la bague d'étanchéité.

6.3.9 Fixez le support du détecteur sur les filtres et la bague d'étanchéité du détecteur et serrez la vis.

6.4 Remplacement du filtre hydrophobe – Figure 32

REMARQUE : Remplacez le filtre hydrophobe dans un environnement propre et sûr. Remplacez le filtre à charbon lors du remplacement du filtre hydrophobe.

6.4.1 Assurez-vous que le contrôleur est éteint.

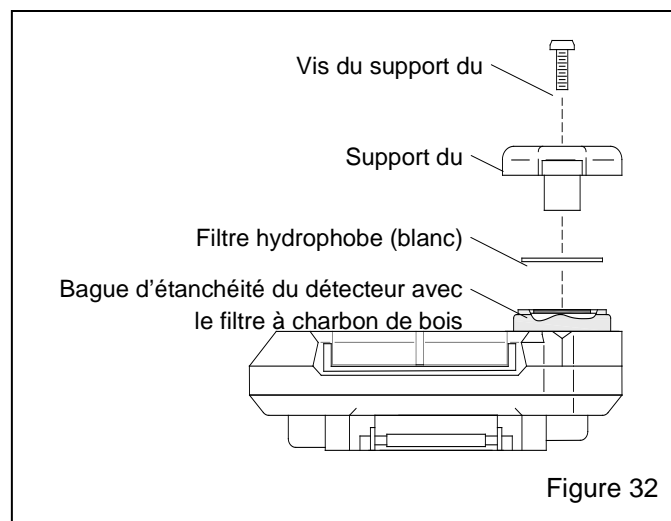
6.4.2 Utilisez un petit tournevis Phillips pour dévisser la vis du support du détecteur.

6.4.3 Enlevez le support du détecteur.

6.4.4 Le filtre hydrophobe blanc et la bague d'étanchéité doivent rester sur le détecteur.

6.4.5 Enlevez le vieux filtre hydrophobe.

6.4.6 Enlevez l'ancien filtre à charbon noir au centre de la bague d'étanchéité du détecteur. Il est conseillé de changer le filtre à charbon de bois au moment du remplacement du filtre hydrophobe.



6.4.7 Installez un nouveau filtre à charbon de bois. Il doit être placé au centre de la bague d'étanchéité du détecteur.

6.4.8 Installez un nouveau filtre hydrophobe. Il doit être placé dans la bague d'étanchéité du détecteur et ne doit pas dépasser sur les bords de la bague d'étanchéité.

6.4.9 Fixez le support du détecteur sur les filtres et la bague d'étanchéité du détecteur et serrez la vis.

7.0 DÉPANNAGE

Le tableau de dépannage décrit les messages d'erreur, les symptômes, les causes probables et les mesures à prendre en cas de problèmes avec le CMS-4.

REMARQUE : Si le contrôleur n'affiche pas les éléments de menu énumérés dans ces instructions, recommencez l'opération. Si après avoir répété le processus, le contrôleur n'affiche toujours pas les bons éléments de menu, réinitialisez le contrôleur aux réglages d'usine comme indiqué dans la section 4.4.

Symptômes	Causes probables	Mesure à prendre
L'écran n'affiche rien.	Le contrôleur a peut-être été éteint.	1. Appuyez sur la touche POWER/MODE et maintenez-la enfoncée pendant un
	La batterie a été mise à l'envers.	1. Remettez la batterie dans le bon sens.
	La batterie doit probablement être remplacée.	1. Vérifiez l'icône de la batterie pour connaître le niveau de batterie
	Le couvercle du compartiment de la batterie n'est pas complètement fermé.	1. Assurez-vous que le couvercle du compartiment de la batterie est complètement fermé et que la vis est bien serrée. 2. Si le problème persiste, contactez le distributeur agréé Clemco chez qui vous avez acheté votre matériel pour
L'écran affiche une valeur anormalement élevée tandis que les autres détecteurs de détection de gaz ne signalent rien.	Le filtre à charbon de bois doit probablement être remplacé.	1. Remplacez le filtre à charbon de bois
	Le CMS-4 doit probablement être recalibré à nouveau.	1. Recalibrez le contrôleur. 2. Si le problème persiste, remplacez le détecteur et calibrez-le.
	Le détecteur doit probablement être remplacé.	1. Recalibrez le contrôleur. 2. Si le problème persiste, remplacez le détecteur et calibrez-le.
Échec de l'étalonnage	La valeur du gaz d'étalonnage ne correspond peut-être pas à la concentration de gaz de la bouteille.	1. Assurez-vous que le gaz d'essai et la valeur du gaz sont à 25 ppm. Veuillez consulter les sections 5.6 et 5.7 2. Assurez-vous que le CMS-4 a été correctement configuré pour l'étalonnage. 3. Remplacez le détecteur si le problème persiste. 4. Si le problème persiste, contactez le distributeur agréé Clemco chez qui vous avez acheté votre matériel pour connaître la
	Le gaz d'essai n'atteint pas le détecteur en raison d'une mauvaise connexion.	1. Vérifiez l'étanchéité de tous les tuyaux d'étalonnage et qu'aucune connexion n'est défectueuse.
	La bouteille d'étalonnage est peut-être en panne de gaz ou obsolète.	1. Vérifiez que la bouteille d'étalonnage contient une quantité suffisante d'échantillons d'essai d'air frais.
	Le détecteur doit probablement être remplacé.	1. Remplacez le détecteur si le problème persiste. 2. Si le problème persiste, contactez le distributeur agréé Clemco chez qui vous avez acheté votre matériel pour connaître la procédure à suivre

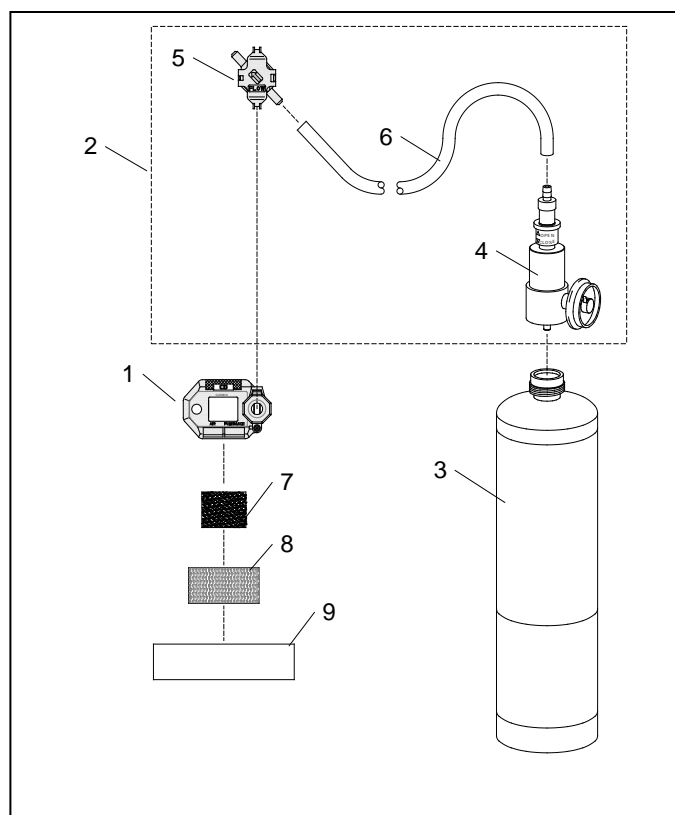
L'icône du cœur en haut de l'écran apparaît et disparaît régulièrement.	Une erreur au niveau du microprocesseur s'est produite.	1. Contactez le distributeur agréé Clemco chez qui vous avez acheté votre matériel pour connaître la procédure à suivre.
Le contrôleur n'affiche pas les éléments du menu comme indiqué dans les	Réglages d'usine modifiés accidentellement.	1. Rétablir les réglages d'usine en suivant les instructions de la section 4.4.

8.0 PIÈCES DÉTACHÉES

Figure 33

8.1 Pièces détachées du système, figure 33

Numéro d'article	Description	N° d'article
(-)	Kit du contrôleur CO CMS-4 Comprend les éléments marqués d'un astérisque (*)	29765
1.	* Contrôleur CO CMS-4, uniquement avec l'appareil	29766
2.	* Kit d'étalonnage	29767
3.	Gaz d'essai, * 25 ppm CO	25573
	Exempt d'impureté	11132
4.	Connecteur d'étalonnage avec distributeur à tiroir à débit fixe 0,5 LPM ..	25572
5.	Godet d'étalonnage	29764
6.	Tuyau, diamètre intérieur de 3/16 po, 2 pi requis	13074
7.	* Bande Velcro®, côté boucle Inclus avec le kit 29870, illustré sur la figure 34	
8.	* Bande Velcro®, côté crochet Inclus avec le kit 29870, illustré sur la figure 34	
9.	* Kit de la bande de fixation pour Apollo 60 et 600 uniquement Inclus avec le kit 29870, illustré sur la figure 34	



8.2 Pièces détachées du contrôleur – Figure 34

REMARQUE : Il n'y a aucune pièce réparable dans le boîtier CMS-4. Ne retirez jamais les quatre vis qui maintiennent les parties inférieures et supérieures du boîtier et n'essayez jamais de séparer ce dernier en plusieurs parties.

Numéro d'article	Description	N° d'article
1.	* Détecteur, CMS-4.....	29768
2.	Support, détecteur.....	29769
3.	Support, batterie.....	29770
4.	Bague d'étanchéité, détecteur	29771
5.	Bague d'étanchéité, support de batterie ...	29772
6.	* Filtre, hydrophobe, unité	29868
7.	* Filtre, charbon de bois, paquet de 5	25564
8.	Clip de fixation	29869
9.	Batterie, 3 V, lithium	24619
	ou achetez le modèle CR2450 sur place.	
10.	Kit d'entretien, composé des articles 10a à 10e	29870
	10a Jeu de vis (2), support de détecteur et de batterie	
	10b Bande Velcro [®] , côté boucle 1 po x 1-1/4 po	
	10c Bande Velcro [®] , côté crochet 1 po x 2 po	
	(lot de 2	
	10d Bande de fixation, transparente (lot de 2)	
	10e Goupille-ressort (lot de 2)	

* Assurez-vous qu'un autre filtre hydrophobe (article 6) et un filtre à charbon (article 7) sont en stock pour pouvoir les remplacer lors du remplacement du détecteur (article 1).

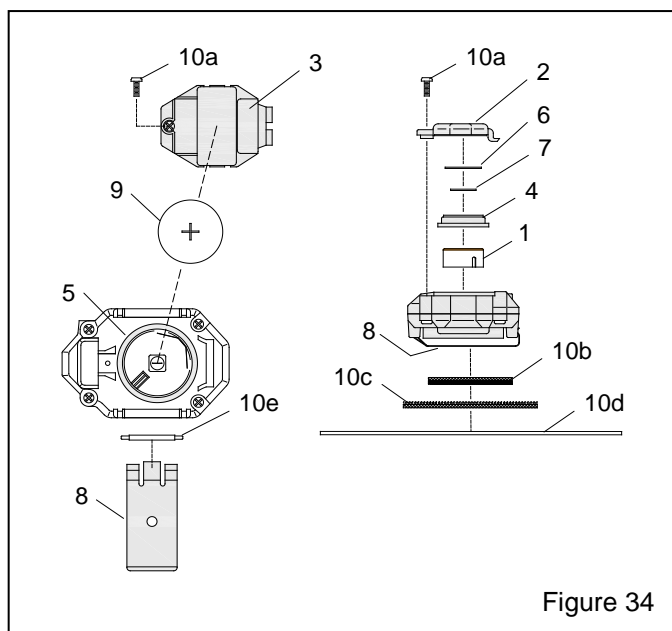


Figure 34