

# Manuel utilisateur



## Détecteur multigaz mPower MUNI MP420

## Table des matières

1. Informations générales.....	5
1.1 Principales caractéristiques.....	5
2. Batterie.....	6
2.1 Charge de la batterie.....	6
2.2 Etat de la batterie.....	6
2.3 Remplacement de la batterie.....	6
3. Interface utilisateur.....	7
3.1 Affichage et boutons.....	7
3.1.1 Icônes de statuts.....	8
3.1.2 Boutons et interface.....	8
3.2 Présentation des alarmes.....	8
4. Fonctionnement.....	9
4.1 Allumer l'appareil.....	9
4.2 Éteindre l'appareil.....	9
4.3 Affichage des capteurs actifs.....	9
4.4 Test des alarmes et rétroéclairage.....	9
4.5 Menu utilisateur.....	10
5. Mode configuration.....	11
5.1 Entrer dans le mode de configuration.....	11
5.2 Quitter LE mode de configuration.....	11
5.3 Naviguer dans le mode Configuration.....	11
5.4 Calibration et <i>bump test</i> .....	12
5.4.1 Gaz de calibration recommandé.....	12
5.4.2 Procédure de calibration.....	13
5.4.3 Intervalle de calibration et de <i>bump test</i> .....	15
5.5 Activer / Désactiver un capteur.....	15
5.6 Réglage des valeurs d'alarmes.....	15
5.7 Réglages de l'appareil.....	15
6. Interface PC.....	16
6.1 Connecter et configurer.....	16
6.2 Journal des événements et certificats d'étalonnage.....	18
7. Maintenance.....	19
7.1 Filtre externe.....	19
7.2 Remplacement du filtre interne, capteur, écran LCD ou batterie.....	20
8. Dépannage.....	21
9. Spécifications techniques et capteurs.....	22

## A lire avant utilisation

Ce manuel doit être lu attentivement par toutes les personnes qui ont ou auront la responsabilité d'utiliser, d'entretenir ou de réparer cet appareil. Le détecteur fonctionnera correctement s'il est utilisé et entretenu conformément aux instructions du fabricant. L'utilisateur doit comprendre comment définir correctement les paramètres et interpréter les résultats obtenus.



### **AVERTISSEMENT !**

- Ne jamais utiliser le détecteur lorsque le boîtier est démonté.
- Démontez le boîtier uniquement dans une zone reconnue sans risque.
- Utiliser uniquement la batterie au lithium mPower réf. M020-3001-000.
- Cet instrument n'a pas été testé dans une atmosphère explosive gaz/air dont la concentration en oxygène dépasse 21% volume.
- Le remplacement des composants par des pièces ne venant pas de mPower peut compromettre la sécurité intrinsèque du produit et annule la garantie. De même, toute modification de l'appareil qui ne serait pas expressément approuvée par la partie en charge de la conformité annulerait l'autorité de l'utilisateur à faire fonctionner l'appareil.

### **ATTENTION :**

- L'affichage de valeurs supérieures à la plage de mesure peut indiquer une concentration explosive. Toute augmentation brutale de la mesure, suivie par une diminution rapide ou erratique, peut indiquer une concentration hors de la plage de mesure et représente un danger.
- Il est recommandé de tester régulièrement le fonctionnement des capteurs en les exposant au gaz en concentration connue (gaz d'étalonnage proposés par ANATECS). Pour le méthane, utiliser une concentration représentant 20-50 % de la limite supérieure de la plage de mesure. La précision de la valeur mesurée doit être de 0 à 20 % de la valeur réelle et peut être corrigée en effectuant un étalonnage.

### **Conditions pour une utilisation en toute sécurité**

- Le détecteur multigaz MUNI doit être calibré en cas d'échec d'un test au gaz, après l'installation d'un nouveau capteur ou au minimum tous les 180 jours, selon l'utilisation de l'appareil et l'exposition des capteurs aux polluants ou contaminants.
- Aucune précaution contre les décharges électrostatiques n'est nécessaire pour les équipements portables dont le boîtier est en plastique, en métal ou une combinaison des deux, sauf lorsqu'un mécanisme générateur d'électricité statique important a été identifié. Des activités telles que placer l'appareil sur une ceinture, utiliser un clavier ou nettoyer avec un chiffon humide, ne présentent pas de risque électrostatique significatif. Cependant, lorsqu'un mécanisme générateur d'électricité statique est identifié, tel qu'un frottement répété contre les vêtements, des précautions appropriées doivent être prises, par exemple l'utilisation de chaussures antistatiques.
- **Attention :** Le chargeur et le dispositif de téléchargement de données doivent être approuvés comme équipement SELV ou de classe 2 selon la norme CEI 60950 ou une norme CEI équivalente. La tension maximale ne doit pas dépasser 6,0 VDC.

Note : Il est recommandé aux utilisateurs de se référer à la norme ISA -RP12.13, partie II-1987 pour toute information générale sur l'installation, le fonctionnement et la maintenance des instruments de détection de gaz combustibles.

### Élimination appropriée du produit en fin de vie



La directive 2002/96/CE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) vise à favoriser le recyclage des équipements électroniques et de leurs composants en fin de vie. Le symbole "poubelle barrée" indique la collecte séparée des déchets d'équipements électriques et électroniques dans les pays de l'UE. Ce produit peut contenir une ou plusieurs piles au nickel-hydrure métallique (NiMH), au lithium-ion ou alcalines. Des informations spécifiques sur la batterie sont fournies dans ce guide de l'utilisateur. Les piles doivent être recyclées ou éliminées correctement. En fin de vie, ce produit doit faire l'objet d'une collecte et d'un recyclage séparés des déchets généraux ou ménagers.

Veillez utiliser le système de collecte disponible dans votre pays pour l'élimination de ce produit.

## 1. Informations générales

Le MUNI MP420 est un détecteur quatre gaz compact et léger, adapté à la sécurité des personnes travaillant dans des environnements dangereux. Il peut être équipé de quatre capteurs standard pour l'oxygène (O<sub>2</sub>), les combustibles (LIE), le monoxyde de carbone (CO) et le sulfure d'hydrogène (H<sub>2</sub>S) ou de capteurs alternatifs pour le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>) et le cyanure d'hydrogène (HCN) ou un capteur infrarouge basse consommation pour le méthane (CH<sub>4</sub>). Le boîtier du détecteur MUNI est robuste et conçu sans pièce mobile. Son alimentation par batterie offre 24 heures d'autonomie pour un détecteur 4 gaz standard. Son fonctionnement simple à 2 boutons représente un gain de temps pour l'utilisateur.

### 1.1 Principales caractéristiques

- Plusieurs configurations adaptées aux espaces confinés, plus options de capteurs SO<sub>2</sub> ou HCN
- Echantillonnage par diffusion
- Appareil compact, robuste, léger et portable
- Ecran LCD avec rétroéclairage automatique et grand affichage numérique
- Menu intuitif avec 2 boutons
- Autonomie de la batterie de 24 heures avec un capteur LIE catalytique, durée étendue avec un capteur LIE infrarouge
- Indicateurs bicolores d'état de la batterie, des capteurs et des circuits de l'appareil
- LED d'alarme
- Journal avec enregistrement de 1 000 événements
- Connecteur double micro-USB pour la communication avec un PC et adaptateur secteur pour la charge
- Protection contre les intempéries IP-68
- Batterie et capteurs remplaçables
- Connexion Bluetooth basse consommation en option
- Station de charge et calibration MuniDock en option
- Boîtier extérieur 2 pièces durable

NOTE : Ce manuel peut ne pas tenir compte des dernières versions des logiciels et programmes de l'appareil.

## 2. Batterie

Charger complètement la batterie du détecteur à réception de l'appareil et avant toute utilisation.

### **⚠ ATTENTION !**

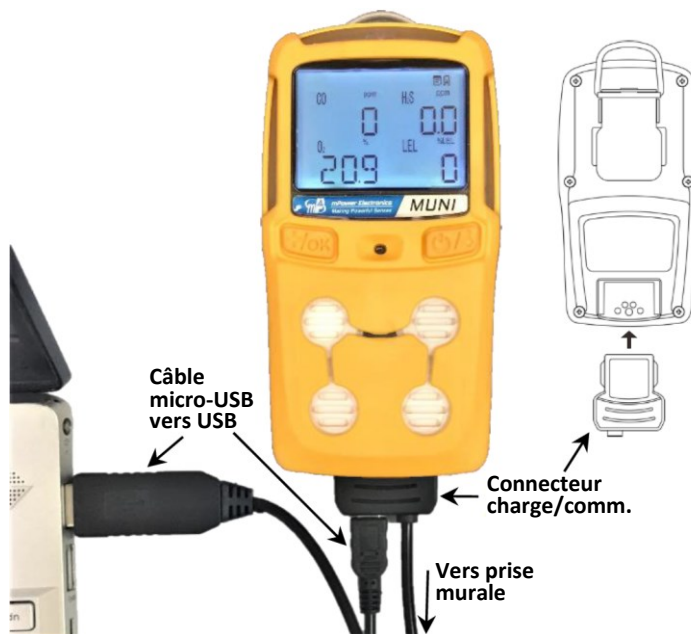
Pour réduire le risque d'explosion, toujours charger l'appareil dans un lieu reconnu sans risque.

### 2.1 Charge de la batterie

Insérer le connecteur de charge/communication dans le bas du MUNI et brancher l'adaptateur secteur dans la prise murale. Vous pouvez également charger sur un PC à l'aide du câble Micro-USB vers USB.

Pendant la charge active, l'icône de la batterie passe de vide à pleine si l'appareil est allumé.





Si l'appareil est éteint, une LED rouge indique la charge et passe au vert lorsque la batterie est complètement chargée. La charge complète à partir d'une batterie vide prend environ 4 heures à l'aide de l'adaptateur secteur. La seule connexion à un PC peut ne pas charger complètement la batterie. Il est possible d'utiliser simultanément l'adaptateur secteur et le câble PC.



REMARQUE : La charge peut être effectuée avec n'importe quel câble USB (USB-A vers Micro-USB). Toutefois celui-ci ne permettra pas de communiquer avec le logiciel de configuration et de transfert de données mPower Suite. Le câble USB mPower réf. M011-3003-000 est nécessaire pour qu'un PC reconnaisse l'appareil et télécharge les données vers mPower Suite.

### 2.2 Etat de la batterie

L'icône de batterie en haut à droite de l'écran indique le niveau de charge de la batterie et alerte en cas de problème lié à la charge.

			 clignotant
Pleine charge	Charge partielle	Charge faible	Alarme batterie

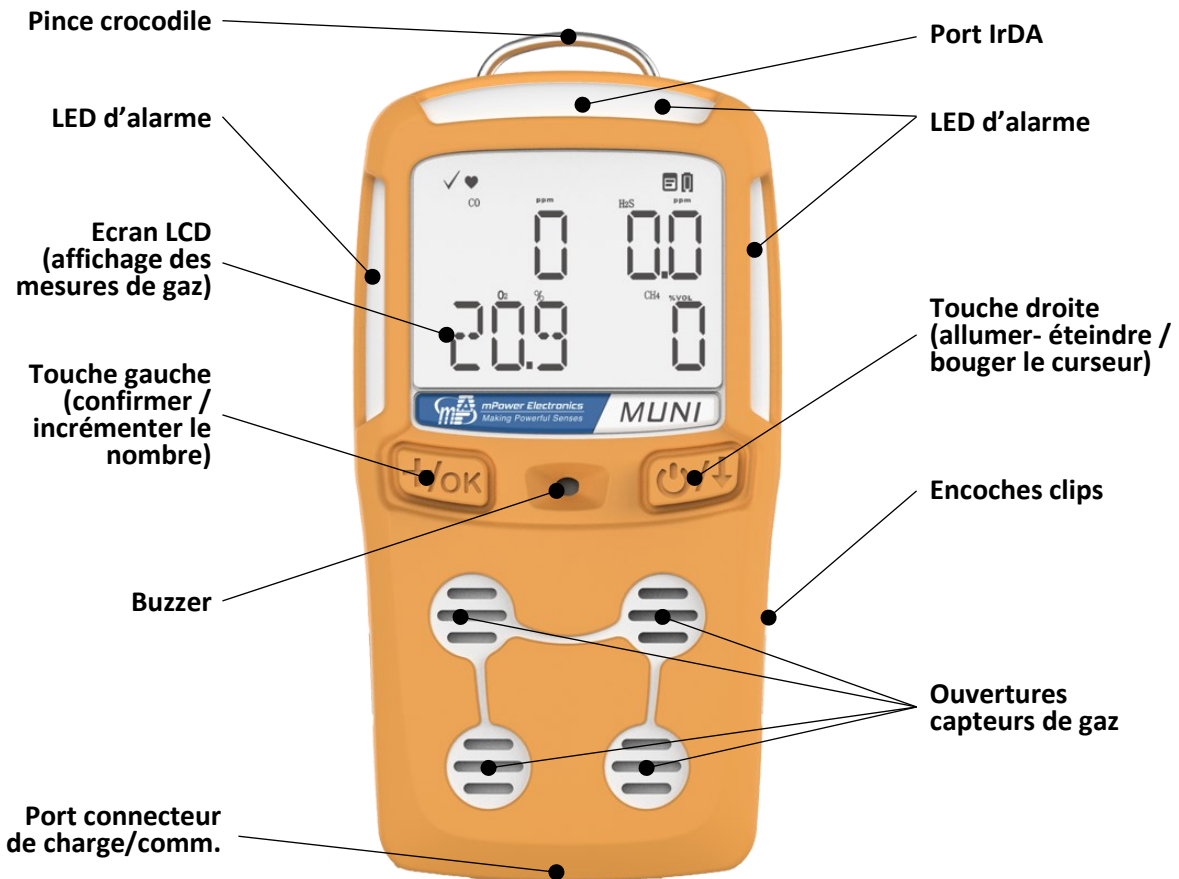
Lorsque la charge de la batterie tombe en dessous d'une tension prédéfinie, l'instrument avertit en émettant un bip et clignote une fois par minute. L'instrument s'éteint automatiquement dans les 10 minutes, après quoi la batterie doit être rechargée pour redémarrer l'appareil. Lorsqu'une alarme de batterie faible apparaît, nous recommandons de rapidement reporter votre utilisation sur un MUNI complètement chargé et/ou de charger la batterie dans un endroit non dangereux.

### 2.3 Remplacement de la batterie

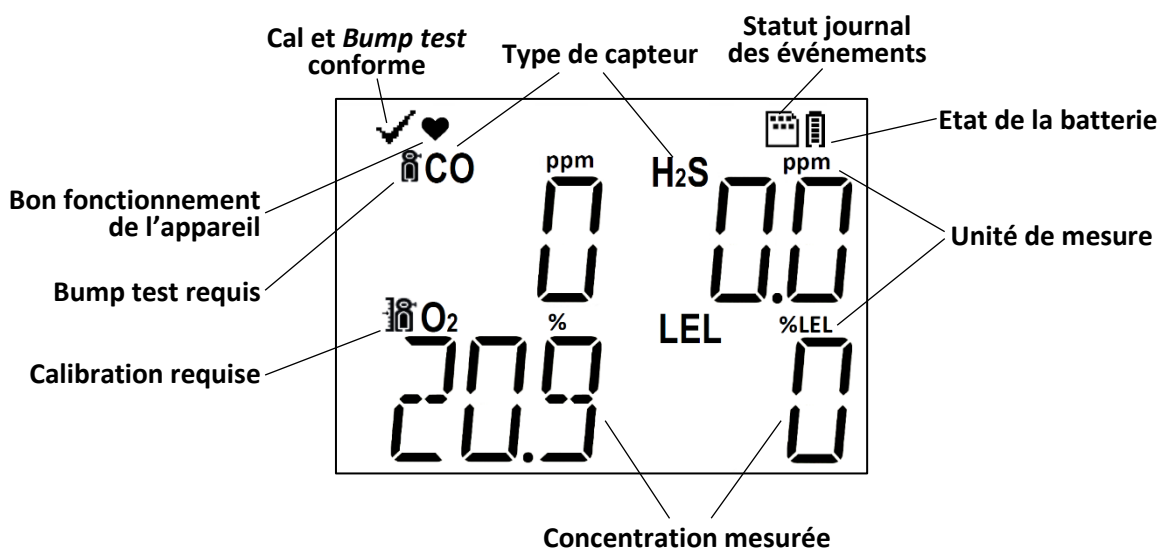
La batterie Lithium-ion du détecteur MUNI est soudée au circuit imprimé et ne nécessite pas d'entretien. En cas de panne de la batterie ou de fin de durée de vie, elle doit être remplacée.

### 3. Interface utilisateur








Le détecteur MUNI comporte deux touches, quatre emplacements de capteurs, un grand écran à cristaux liquides (LCD), six voyant à LED, un avertisseur sonore et un vibreur intégré.



#### 3.1 Affichage et boutons



### 3.1.1 Icônes de statuts

Icône	Fonction
	Communication Bluetooth activée
	Clignotement icône cœur et LED vertes : bon fonctionnement du détecteur
	Journal des événements activé (ne peut être désactivé)
	Niveau de charge de la batterie
	Tous les capteurs ont été testés et calibrés ; aucun capteur ne requiert de test ou de calibration selon l'intervalle configuré sur le détecteur
	Calibration requise
	<i>Bump test</i> requis

### 3.1.2 Boutons et interface

Le détecteur MUNI a deux boutons :



**Bouton gauche [+/OK]**  
 Confirmer l'opération /  
 Incrémenter le nombre



**Bouton droit [⏻/↓]**  
 Allumer-éteindre /  
 Déplacer le curseur

La touche gauche est marquée [+/OK] et permet de confirmer les opérations ou incrémenter le nombre. La touche droite [⏻/↓] sert à allumer-éteindre l'appareil ou déplacer le curseur.

L'appui sur la touche gauche [+/OK] à partir de l'écran principal peut également activer manuellement le rétroéclairage de l'écran lorsqu'il est éteint et permet de tester manuellement le bon fonctionnement des LED, du buzzer et du vibreur.

## 3.2 Présentation des alarmes

Le MUNI combine 4 modes de notification d'alarme, comprenant un avertisseur sonore, des signaux lumineux via les LED, le vibreur et une notification de l'alarme sur l'écran. Les seuils d'alarme peuvent être programmés et les capteurs activés ou désactivés de manière sélective.

Au cours de chaque période de mesure, la concentration de gaz est comparée aux limites d'alarme programmées pour les alarmes basse, haute, TWA (valeur moyenne d'exposition) et STEL (valeur limite d'exposition). Si la concentration dépasse l'une des limites prédéfinies (ou descend en dessous, dans le cas de l'oxygène), les alarmes sont activées immédiatement.

Le MUNI émet également une alarme lorsque la tension de la batterie est faible et dans d'autres conditions de défaut.



**Types d’alarme, description des signaux et priorité**

Type d’alarme	LED rouge	Buzzer	Vibreux
Limite maximale de réponse du capteur	3 flashs / sec.	3 bips / sec.	1 vibration / sec
Défaut du capteur	3 flashs / sec.	3 bips / sec.	1 vibration / sec
Dépassement de plage (limite du micrologiciel)	3 flashs / sec.	3 bips / sec.	1 vibration / sec
Alarme haute	3 flashs / sec.	3 bips / sec.	1 vibration / sec
Alarme basse	2 flashs / sec.	2 bips / sec.	1 vibration / sec
Dérive négative	1 flash / sec.	1 bip / sec.	1 vibration / sec
Alarme STEL	1 flash / sec.	1 bip / sec.	1 vibration / sec
Alarme TWA	1 flash / sec.	1 bip / sec.	1 vibration / sec
Echec de la calibration	1 flash / sec.	1 bip / sec.	1 vibration / sec
Echec du <i>bump test</i>	1 flash / sec.	1 bip / sec.	1 vibration / sec
Batterie faible	1 flash / sec.	1 bip / sec.	1 vibration / min

Niveau de priorité de la plus haute à la plus basse ↓

## 4. Fonctionnement

### 4.1 Allumer l’appareil

Appuyer sur la touche [⏻/↓] et la maintenir enfoncée pendant 3 secondes, jusqu’à ce que le voyant rouge clignote et le buzzer émet un bip. L’appareil commence alors une séquence de préchauffage et de test, avant que l’affichage principal apparaisse à l’écran et que le MUNI soit prêt à mesurer.

### 4.2 Éteindre l’appareil

A partir du mode de mesure, maintenir la touche [⏻/↓] enfoncée pendant le compte à rebours de 5 secondes, jusqu’à ce que l’appareil affiche "UNIT OFF".

### 4.3 Affichage des capteurs actifs

Lorsqu’un ou plusieurs capteurs ne sont pas installés ou sont désactivés, l’écran ne montre que les capteurs actifs.

### 4.4 Test des alarmes et rétroéclairage

A partir du mode de mesure et hors conditions d’alarme, le buzzer, le vibreur, les LED et le rétroéclairage peuvent être testés en appuyant une fois sur la touche [+ / OK].

#### **ATTENTION !**

Si l’un des moyens d’alarme ne répond pas au test, vérifier que l’alarme n’ait pas été désactivé via le menu Réglage de l’alarme du logiciel *mPower Suite*. Si l’une des alarmes n’est pas fonctionnelle, ne pas utiliser l’appareil et contacter un centre technique agréé par mPower.

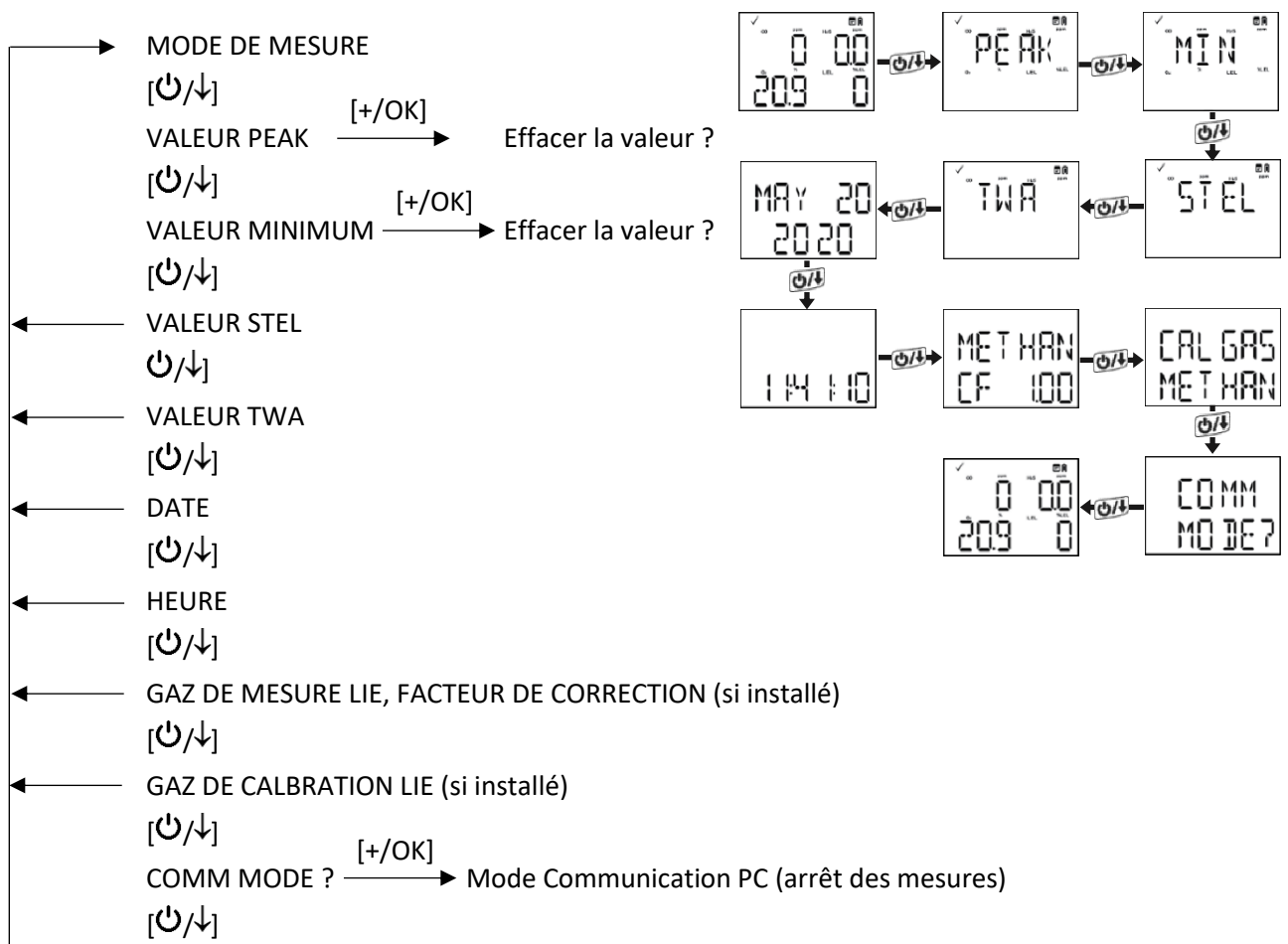
### 4.5 Menu utilisateur

Appuyer plusieurs fois sur la touche [⏻/↓] pour accéder rapidement aux principaux paramètres.

Les valeurs haute (PEAK), basse (MINIMUM), STEL (valeur limite d'exposition) et TWA (valeur moyenne d'exposition) s'affichent pour chaque capteur depuis le démarrage de l'appareil, avec la possibilité d'effacer et redémarrer l'enregistrement de la valeur haute ou minimum.

Si le MUNI est équipé d'un capteur LIE, le menu utilisateur proposera de consulter le gaz d'étalonnage ainsi que le gaz mesuré et son facteur de correction (ceux-ci peuvent être modifiés via *mPower Suite*).

Le dernier affichage avant de revenir aux mesures en temps réel est "COMM MODE?". La touche gauche [+ / OK] interrompt les mesures en attendant la communication avec un PC via le logiciel *mPower Suite* pour transférer des données ou mettre à jour la configuration de l'instrument (voir Section 6).



## 5. Mode configuration

Le mode de configuration (Config Mode) est utilisé pour ajuster les paramètres du MUNI et pour calibrer les capteurs.

### 5.1 Entrer dans le mode de configuration

Appuyez simultanément sur les touches [+ / OK] et [⏏ / ↓] et les maintenir enfoncées pendant 3 secondes jusqu'à l'apparition de l'écran de mot de passe (PWD \_ \_ \_ ?). Le mot de passe par défaut est « 0000 » et peut être modifié via le logiciel *mPower Suite*. Le mot de passe n'est demandé que la première fois qu'on accède au mode de configuration après la mise sous tension.

A l'aide du bouton [⏏ / ↓] déplacer le curseur jusqu'au chiffre à modifier.

Incrémenter les nombres de 0 à 9 en appuyant sur le bouton gauche [+ / OK]

Une fois les 4 nombres entrés, appuyer de nouveau sur [⏏ / ↓] pour déplacer le curseur sur le choix "↵" et appuyer sur la touche [+ / OK] pour valider le mot de passe et entrer dans le mode configuration.

Si le mot de passe est inexact, le message "PWD ERROR RETRY ?" (Erreur mot de passe, réessayer ?) s'affiche. Appuyer sur [+ / OK] pour réessayer ou sur [⏏ / ↓] pour revenir au mode de mesure. Si un nombre erroné a été entré, utiliser le bouton [⏏ / ↓] pour déplacer le curseur jusqu'au chiffre à modifier et appuyer sur [+ / OK] pour en corriger la valeur.

### 5.2 Quitter mode de configuration

Pour quitter, faire défiler le menu principal du mode de configuration à l'aide de la touche [⏏ / ↓] jusqu'à EXIT? et appuyer sur [+ / OK]. Dans le mode Configuration, si aucun bouton n'est utilisé pendant une minute, l'appareil revient automatiquement au mode de mesure.

### 5.3 Naviguer dans le mode Configuration

Dans le mode Configuration, le menu "CAL ? " s'affiche en premier. Appuyer sur le bouton [⏏ / ↓] pour parcourir les menus et sur [+ / OK] pour entrer dans un menu. Une fois dans un sous-menu, appuyer sur [⏏ / ↓] pour déplacer le curseur et sur [+ / OK] pour modifier et enregistrer les paramètres. Pour quitter un sous-menu, faire défiler toute la liste jusqu'à "EXIT? ", puis appuyer sur la touche [+ / OK].

**Menus et sous-menus du mode Configuration :**

CAL ? (Calibration)	SENSOR ONOFF ? (Activer / Désactiver capteur)	SENSOR ALARME ? (Réglage valeurs limites)	MNT SETUP (Réglages appareil)	EXIT ? (Quitter)
AIR CAL ? Calibration à l'air libre	SAVE ? (Sauvegarder)	HIGH ALARM ? Alarme haute	DATE ?	
SINGLE SPAN ? Calibrer un seul capteur		LOW ALARM ? Alarme basse	TIME ? (Heure)	
MULTI SPAN ? Cal. plusieurs capteurs		STEL ALARM ? Val. limite d'exposition	EXIT ? (Quitter ?)	
SET SPAN ? Réglage gaz cal.		TWA ALARM ? Val. moyenne d'exposition		
SINGLE BUMP ? Tester un seul capteur		EXIT ? (Quitter ?)		
MULTI BUMP Test plusieurs capteurs				
CAL INTVL ? Intervalle calibration				
BUMP INTVL ? Intervalle tests				
EXIT ? (Quitter ?)				



## 5.4 Calibration et bump test

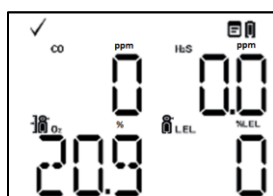
Ce menu permet d'effectuer le réglage du zéro ou un étalonnage au gaz sur un ou plusieurs capteurs, d'effectuer un test au gaz (*bump test*) des capteurs et de modifier la concentration de gaz de calibration.

Le MUNI doit être recalibré de façon régulière à 180 jours d'intervalle maximum, à ajuster selon la fréquence d'utilisation et l'exposition de l'appareil aux particules et aux polluants. Un *bump test* quotidien permet de s'assurer de la réponse fonctionnelle des capteurs et des alarmes.

Le BUMP TEST est défini comme une brève exposition du capteur au gaz, généralement pendant 10 à 20 secondes, le temps de vérifier que les capteurs réagissent et que les alarmes sont fonctionnelles.

La CALIBRATION est définie comme l'exposition d'un ou de plusieurs capteurs à un gaz de concentration connue, généralement pendant une durée de 30 à 60 secondes, permettant d'ajuster la mesure du ou des capteurs en fonction de la concentration du gaz d'étalonnage utilisé.

Les intervalles d'étalonnage et les procédures de test au gaz peuvent varier en fonction du type de capteur, des conditions ambiantes, des réglementations locales et/ou de la politique de l'entreprise de l'utilisateur. Les rappels automatiques pour l'étalonnage et les tests fonctionnels peuvent être configurés dans le menu CAL ? ou à l'aide du logiciel *mPower Suite*. Lorsqu'une calibration ou un bump test est requis, une petite icône s'affiche à côté du nom du capteur :  pour la calibration et  pour le bump test, comme indiqué ci-dessous :



La calibration est également nécessaire si :

- Le capteur a échoué à un précédent bump test ou étalonnage
- Un nouveau capteur a été installé.

Retrouver plus d'information sur la fréquence de calibration dans la note technique mPower TA Note 3.

### 5.4.1 Gaz de calibration recommandé

#### 5.4.1.1 Sélection du gaz de calibration

Les concentrations recommandées pour la calibration des capteurs sont les suivantes :

Capteur	Résolution - Plage	Gaz de calibration
Mélange 4 gaz LIE/ O <sub>2</sub> / CO / H <sub>2</sub> S	Voir ci-dessous	50 % LIE / 18 % O <sub>2</sub> / 50 ppm CO / 10 ppm H <sub>2</sub> S
Oxygène (O <sub>2</sub> )	0,1 – 30 % vol.	18 % O <sub>2</sub> et/ou 100% N <sub>2</sub> pour réglage du zéro
Gaz inflammables catalytique (%LIE)	1 – 100 % LIE	50 % LIE (2,5 % vol méthane dans l'air)
Hydrocarbures NDIR (%LIE)	1 – 100 % LIE	50 % LIE (2,5 % vol méthane)
Monoxyde de carbone (CO)	1 – 1000 ppm	50 ou 100 ppm CO
Sulfure d'hydrogène (H <sub>2</sub> S)	1 – 100 ppm	10 ou 25 ppm H <sub>2</sub> S
Cyanure d'hydrogène (HCN)	0,1 – 50 ppm	10 ppm HCN
Dioxyde de soufre (SO <sub>2</sub> )	0,1 – 20 ppm	5 ppm SO <sub>2</sub>

#### 5.4.1.2 Composés alternatifs pour l'étalonnage du capteur LIE

Les capteurs LIE offrant une détection à large bande, ils peuvent être étalonnés avec de nombreux gaz possibles.

Le type de gaz d'étalonnage peut être sélectionné dans une liste de plus de 50 composés dans *mPower Suite*. Il s'agit généralement de méthane, mais le propane et le pentane sont également couramment utilisés.

Le gaz de mesure est également sélectionné via *mPower Suite*. Le facteur de correction (FC) correspondant est calculé et automatiquement appliqué pour que l'affichage soit lu en équivalent du gaz de mesure.

A noter que les CF des capteurs NDIR sont très différents de ceux appliqués avec un capteur catalytique. Jusqu'à présent, les CF ne sont implémentés que pour le capteur LIE catalytique. Pour le capteur NDIR, seul le méthane peut être utilisé.

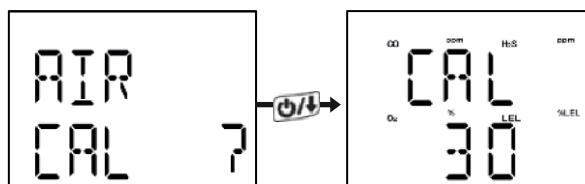
La note mPower TA Note 7 donne des listes complètes de facteurs pour les capteurs LIE catalytique et NDIR, ainsi que des valeurs légèrement ajustées pour les pays de la zone EMEA.

## 5.4.2 Procédure de calibration

### 5.4.2.1 Réglage du zéro / Calibration à l'air libre

L'étalonnage à l'air libre définit le zéro pour les capteurs de gaz toxiques et combustibles et la valeur 20,9 % pour l'oxygène. Cette opération se fait dans l'air ambiant ou avec une autre source d'air propre. Il est recommandé de régler le zéro du MUNI avant d'effectuer un étalonnage au gaz, plutôt qu'après.

Entrer dans le mode Configuration et le sous-menu "CAL ?" La calibration à l'air libre apparait en première proposition : Config Mode → CAL ? → AIR CAL ?



Appuyer sur la touche [+ / OK] et un compte à rebours de 30 secondes démarre. Quand il s'achève, le message "PASS" (réussi) ou "FAIL" (echec) apparait. Pour abandonner l'opération, appuyer sur la touche [U / ↓] pendant le compte à rebours.

Pour l'oxygène, la calibration à l'air libre calibre le capteur à 20,9 %. Le réglage du zéro s'effectue en utilisant de l'azote, via le menu SINGLE SPAN.

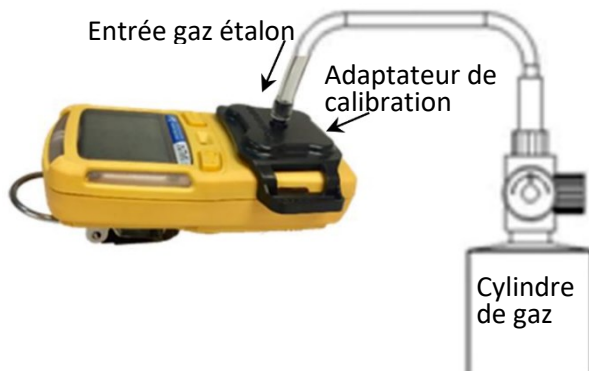
### 5.4.2.1 Calibration au gaz de plusieurs capteurs

Choisir du gaz et des concentrations appropriées à l'appareil et correspondant aux valeurs de calibration réglées sur l'appareil. Sinon, les valeurs devront être ajustées, selon la marche à suivre décrite après.

- Entrer dans le mode Configuration et dans le sous menu CAL ?, faire défiler jusqu'à MULTI SPAN ? : Config. Mode → CAL ? →→→ MULTI SPAN ?
- Appuyer sur [+ / OK] et les concentration de gaz de calibration s'affichent :



- Fixer l'adaptateur d'étalonnage sur la façade du détecteur et le connecter à un détendeur de 0,5 à 1 L/min fixé à la bouteille de gaz d'étalonnage. Ouvrir l'alimentation en gaz.
- Appuyer sur la touche [+ / OK] et patienter pendant le compte à rebours de 30 secondes. Le résultat de l'étalonnage apparait via les messages "PASS" en cas de réussite ou "FAIL" pour échec.
- Il est possible d'abandonner l'opération à tout moment du compte à rebours, en appuyant sur la touche [U / ↓].
- Refermer l'alimentation en gaz, ôter l'adaptateur de calibration et quitter le menu CAL ?



#### 5.4.2.2 Calibration au gaz d'un seul capteur

Nous recommandons de calibrer l'oxygène à 18 % pour les utilisations en air normal et d'utiliser une valeur de calibration de 0 % d'O<sub>2</sub> (azote pur) pour les travaux en atmosphères inertes. Si le mélange de gaz de calibration contient de l'O<sub>2</sub> en concentration inférieure à 20,9 %, il peut également être utilisé pour une calibration du seul capteur d'oxygène.

- Entrer dans le mode Configuration et dans le sous menu CAL ?, faire défiler jusqu'à SINGLE SPAN ? : Config. Mode → CAL ? →→ SINGLE SPAN ?
- Appuyer sur [+ / OK] et un premier nom de capteur s'affiche. Faire défiler jusqu'au capteur recherché.
- Appuyer sur [+ / OK] et les concentrations de gaz de calibration s'affichent.
- Fixer l'adaptateur de calibration et procéder comme décrit précédemment pour la calibration de plusieurs capteurs.

#### 5.4.2.3 Réglage des valeurs de calibration

Pour régler la concentration du gaz de calibration :

- Entrer dans le mode Configuration et dans le sous menu CAL ?, faire défiler jusqu'à SET SPAN ? : Config. Mode → CAL ? →→→ SET SPAN ?
- Appuyer sur [+ / OK] et un premier nom de capteur s'affiche. Faire défiler jusqu'au capteur recherché.
- Appuyer sur [+ / OK] et les concentrations de gaz de calibration s'affichent.
- Déplacer le curseur jusqu'au chiffre à corriger et appuyer sur [+ / OK] pour modifier la valeur.
- Déplacer le curseur jusqu'au " ? " et appuyer sur [+ / OK] pour enregistrer. Répéter l'opération avec les autres capteurs si nécessaire.



#### 5.4.2.4 Test au gaz (bump test) d'un ou plusieurs capteurs

Un *bump test* est une vérification rapide de la réponse des capteurs au gaz et du bon fonctionnement des alarmes, sans effectuer de calibration.

- Entrer dans le mode Configuration et dans le sous menu CAL ?, faire défiler jusqu'à SINGLE BUMP ? ou MULTI BUMP ? . Puis reproduire la même procédure que pour la calibration, avec un compte à rebours plus court.

Il est préférable d'utiliser le même gaz pour le *bump test* et pour la calibration. Toutefois, d'autres gaz en concentrations similaires peuvent être utilisés pour s'assurer de la réponse des capteurs et de l'activation des alarmes.



### 5.4.3 Intervalle de calibration et de *bump test*

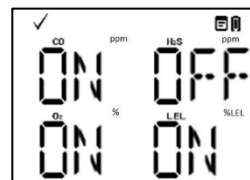
L'intervalle de calibration et de bump test est le nombre de jours (jusqu'à 365) avant que le détecteur MUNI rappelle d'effectuer l'une de ces opérations.

- Entrer dans le mode Configuration et dans le sous menu CAL ?, faire défiler jusqu'à CAL INTVL ? ou BUMP INTVL ? : Config. Mode → CAL ? →→→ CAL INTVL ? → BUMP INTVL ?
- Appuyer sur [+ / OK] et le premier nom de capteur clignote. Faire défiler jusqu'au capteur recherché.
- Appuyer sur [+ / OK] et le nombre de jours entre deux calibrations ou *bump tests* s'affiche.
- Déplacer le curseur jusqu'au chiffre à corriger et appuyer sur [+ / OK] pour modifier la valeur.
- Déplacer le curseur jusqu'au " ? " et appuyer sur [+ / OK] pour enregistrer. Répéter l'opération avec les autres capteurs si nécessaire.

## 5.5 Activer / Désactiver un capteur

Un capteur peut être désactivé s'il n'est pas requis dans le cadre d'une application particulière ou si un capteur est défectueux.

- Entrer dans le mode Configuration et dans le sous menu SENSOR ONOFF ? : Config. Mode →→→ SENSOR ONOFF ?
- Appuyer sur [+ / OK] et l'état (ON ou OFF) du premier capteur clignote.
- Appuyer sur [↻ / ↓] pour faire défiler jusqu'au capteur recherché et appuyer sur [+ / OK] modifier ON/OFF.
- Pour enregistrer, appuyer sur [↻ / ↓] jusqu'à ce que l'écran propose SAVE ? et appuyer sur [+ / OK] pour confirmer.



## 5.6 Réglage des valeurs d'alarmes

Toutes les alarmes peuvent être personnalisées, notamment les valeurs d'alarme haute, basse, STEL ou TWA.

- Entrer dans le mode Configuration et dans le menu SENSOR ALARM ? , puis faire défiler jusqu'à l'alarme voulue : Config. Mode →→→ SENSOR ALARM ? → HIGH ALARM → LOW ALARM → etc.
- Appuyer sur [+ / OK] pour entrer dans le sous-menu de l'alarme sélectionnée
- Faire défiler avec la touche [↻ / ↓] jusqu'à ce que le capteur voulu clignote et appuyer sur la touche [+ / OK] pour sélectionner l'alarme du capteur( par exemple HI ALM 20.0 ?).
- Appuyer sur la touche [↻ / ↓] pour surligner le caractère choisi puis sur la touche [+ / OK] pour en modifier la valeur.
- Déplacer le curseur jusqu'au " ? " et appuyer sur la touche [+ / OK] pour enregistrer.
- Répéter avec les autres valeurs d'alarme si nécessaire.

## 5.7 Réglages de l'appareil

Ce menu permet de régler la date et l'heure de l'appareil. La date est au format Année-Mois-Jour et l'horloge est réglée sur 24 heures. L'heure peut aussi être mise à jour en synchronisant l'appareil avec un PC via mPower Suite, si cette option est activée.

- Entrer dans le mode Config et dans le menu MNT SETUP ? , puis faire défiler jusqu'à DATE ? ou TIME ? : Config. Mode →→→ MNT SETUP ? → DATE ? → TIME ?
- Appuyer sur [+ / OK] pour entrer dans le sous-menu correspondant

- Faire défiler avec la touche [↻/↓] jusqu'à ce que le chiffre à actualiser clignote et appuyer sur la touche [+ /OK] pour en modifier la valeur.
- Appuyer successivement sur la touche [↻/↓] jusqu'à ce que SAVE ? s'affiche et appuyer sur la touche [+ /OK] pour sauvegarder.

## 6. Interface PC

Le logiciel *mPower Suite* peut être utilisé pour :

- 1) télécharger les événements enregistrés,
- 2) modifier les paramètres du détecteur,
- 3) mettre à jour le micrologiciel du détecteur.

*mPower Suite* et le micrologiciel de l'instrument peuvent être téléchargés à partir de notre site internet <https://www.mpowerinc.com/software-downloads/>.



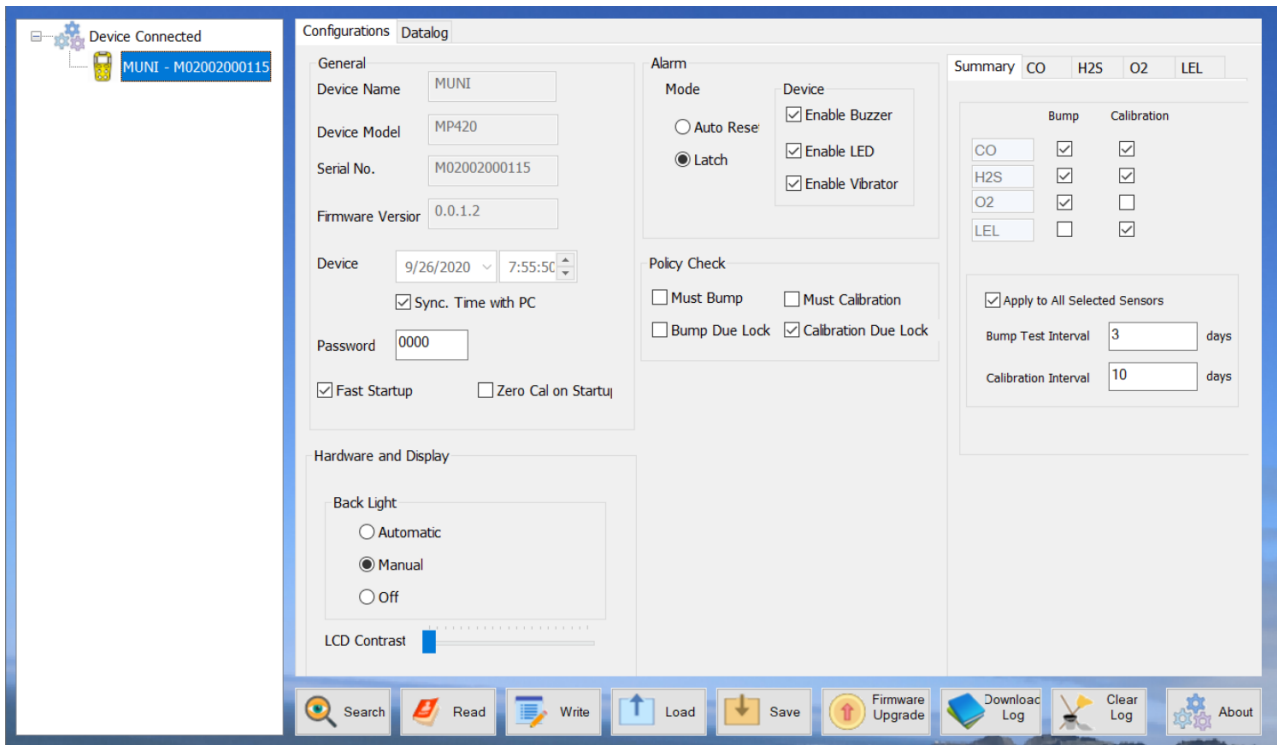
Câble Micro B vers USB

### 6.1 Connecter et configurer

- Allumer l'instrument, parcourez le mode utilisateur principal jusqu'au MODE COMM.
- Fixer le connecteur de charge/communication en bas du MUNI. Connecter le câble USB au PC et l'extrémité micro-USB au connecteur de charge/comm.
- Démarrer le logiciel *mPower Suite* sur le PC et cliquer sur le bouton "Search" pour trouver le détecteur dans la liste "Device connected" dans le volet gauche de l'écran.
- Cliquer sur numéro de série de l'appareil pour accéder aux fichiers de configuration du détecteur.
- Modifier les paramètres de configuration comme souhaité, sans oublier ceux des onglets des différents capteurs en haut à droite. Cliquez sur "Write" pour charger la configuration sur l'appareil.
- "Read" permet de télécharger sur le PC le fichier de configuration actuel du détecteur.
- "Save" permet de stocker le fichier de configuration actuel sur le PC.
- "Load" permet de charger un fichier de configuration stocké du PC vers *mPower Suite*.
- Pour mettre à jour le micrologiciel de l'instrument, sélectionnez "Firmware Upgrade". Le micrologiciel doit d'abord être téléchargé sur le PC à partir du site Web mPower. Il est fortement recommandé de faire appel à un professionnel agréé pour charger le *firmware*.

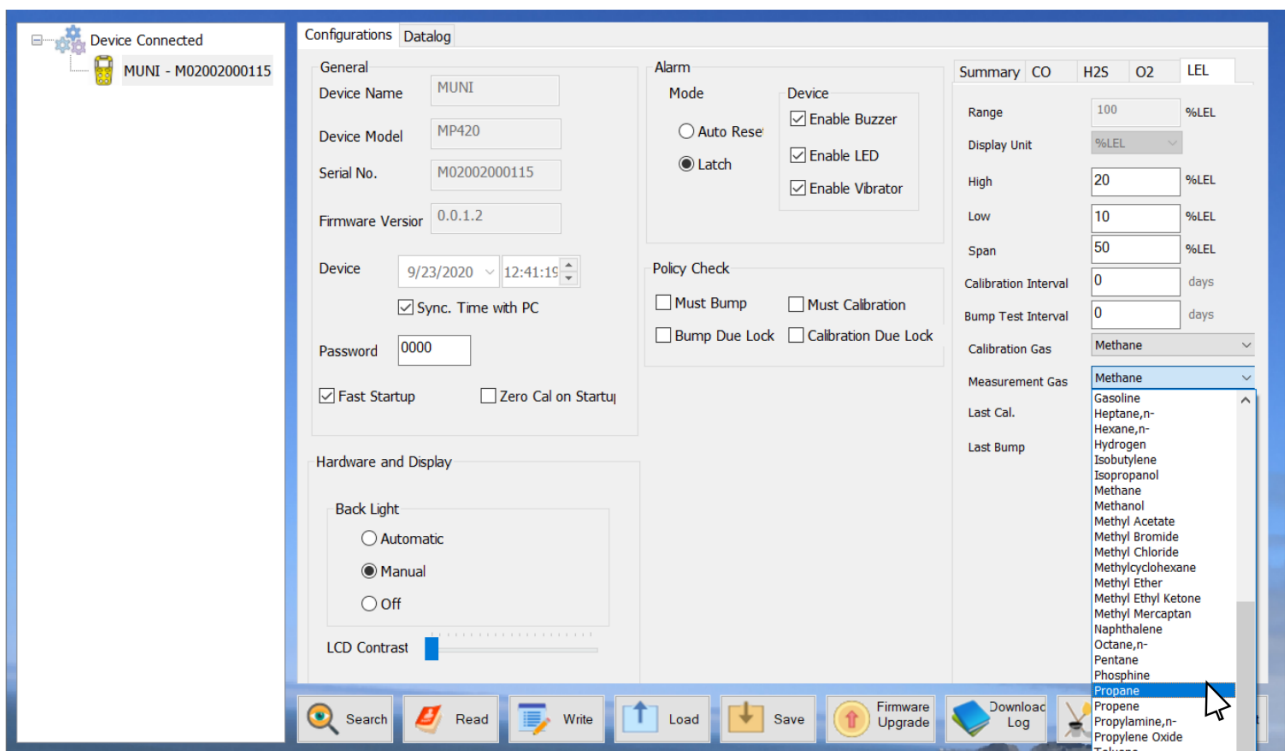
REMARQUE : Si la charge peut être effectuée avec n'importe quel câble USB-A vers Micro-USB, seul le câble USB mPower réf. M011-3003-000 permet au détecteur MUNI de communiquer avec *mPower Suite* et de transférer de données vers le logiciel.





*mPower Suite* : Ecran principal de Configuration

- Les valeurs d'alarme de chaque capteur, les concentrations de gaz de calibration et les unités d'affichage peuvent être définis dans les onglets des capteurs dans le volet de droite.
- Le gaz étalon et le gaz de mesure du capteur LIE catalytique peuvent être sélectionnés parmi une liste de plus de 50 composés. Si le gaz de mesure et le gaz étalon sont différents, un facteur de correction est calculé et appliqué pour que le capteur affiche les équivalents en % LIE du gaz de mesure. Environ 20 facteurs sont disponibles pour le capteur LIE NDIR.

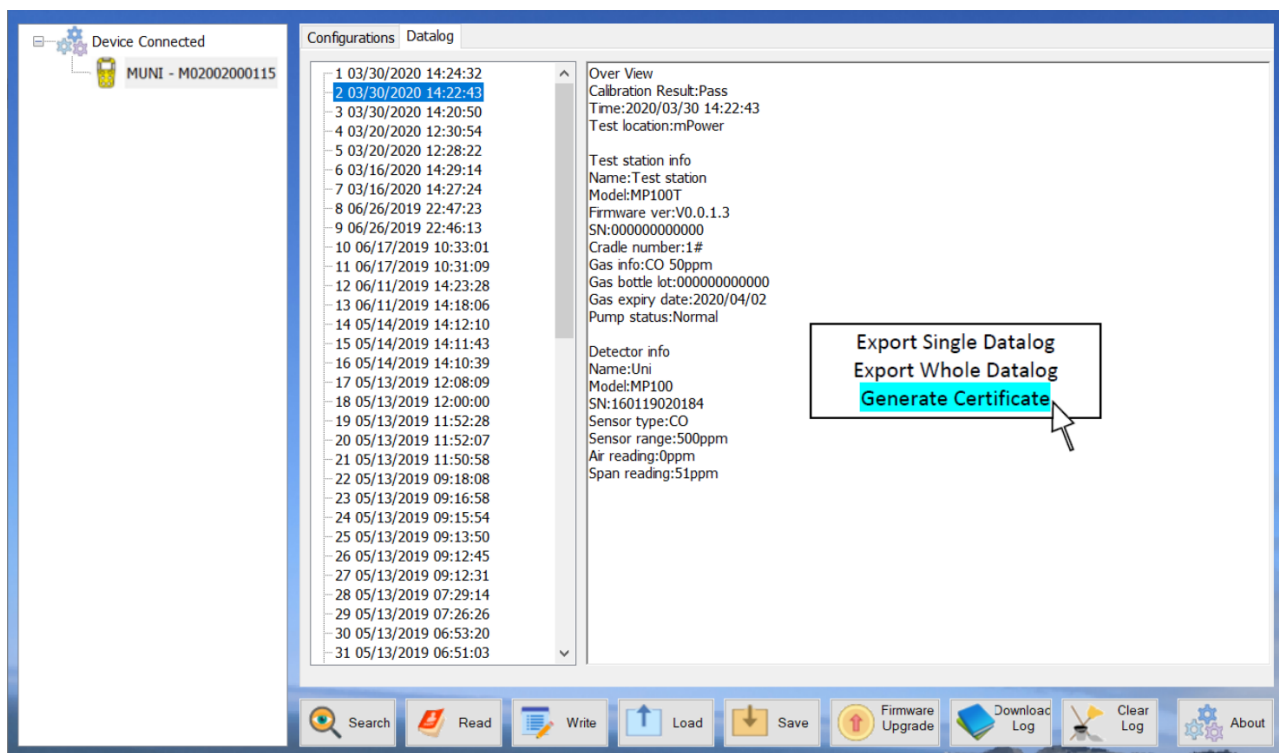


*mPower Suite* : Sélection du gaz de mesure du capteur LIE

## 6.2 Journal des événements et certificats d'étalonnage

Le MUNI sauvegarde automatiquement jusqu'à 1 000 événements, tels que les résultats des bump test et calibration, ainsi que les alarmes ayant duré plus de quelques secondes. Quand le stockage est plein, les plus anciennes données sont effacées au profit des nouvelles.

- Les journaux d'événements peuvent être récupérés directement à partir du détecteur ou via le MuniDock.
- Pour télécharger le journal des événements sur le PC, sélectionner "*Download Log*" (Télécharger le journal) dans la zone inférieure de l'écran. Ce processus peut prendre quelques minutes car, l'enregistrement des données étant activé en permanence, de nombreux fichiers peuvent être générés. Les fichiers d'événements apparaîtront sous l'onglet "*Datalog*" en haut de l'écran. (Ci-après exemple d'écran d'information du journal des événements répertoriant le type d'événement, les lectures et d'autres informations auxiliaires.)
- Pour exporter des données vers un fichier csv lisible par Excel ou un autre logiciel de tableur, positionner le curseur de la souris dans la zone de données à droite de l'écran. Cliquer sur le bouton droit de la souris. Puis sélectionner soit le fichier d'événement actuel, soit tous les fichiers stockés "*Whole Datalog*".



*mPower Suite* : Evénements Alarm/Calibration/Bump test téléchargés depuis le MUNI

- Pour éditer un certificat de calibration, effectuer un clic droit de la souris à partir du volet de droite de l'écran et sélectionner "Generate certificate". Saisir les informations requises telles que le nom de l'opérateur et le numéro de lot de la bouteille de gaz utilisée. Puis cliquer sur "Print" en bas de l'écran.

CERTIFICATE OF MONITOR CALIBRATION

DATE	<input type="text" value="6/ 3/2020"/>	ASSET ID #	<input type="text"/>
CALIBRATED BY	<input type="text"/>	TITLE	<input type="text"/>
APPROVED BY	<input type="text"/>	TITLE	<input type="text"/>
SIGNATURE (with date)		<input type="text"/>	

INSTRUMENT INFORMATION

Brand	mPower Electronics
Serial #	040919080238
Model #	MP420

CALIBRATION RESULT PASS

Sensor Type	Gas	Concentration	Post Cal Reading	Sensor Serial # ^
H2S	H2S	10ppm	15.3ppm	840219080241
O2	O2	18%	17.9%	840319080172
LEL	CH4	50%LEL	49%LEL	842519080324
CO	CO	50ppm	52ppm	840119080420 v

Calibration Gas	Mix	Calibration Gas	Single	Monitor Kit Complete	
Expiration Date	12/31/2020	Expiration Date	12/31/2020		
Lot # 1	000000000000	Lot # 2		Missing Parts	
Manufacturer		Manufacturer			

Print Certification

Cancel

mPower Suite : Certificat de calibration généré directement depuis le MUNI ou via MuniDock

## 7. Maintenance

Le détecteur MUNI nécessite peu d'entretien, mis à part le chargement quotidien de la batterie (voir section 2), le remplacement régulier du filtre et le remplacement du capteur si nécessaire ( au bout de 1 à 3 ans selon le capteur et les conditions d'utilisation). La batterie peut également nécessiter d'être remplacée après une longue utilisation ou des conditions d'utilisation extrêmes.

### 7.1 Filtre externe

Utiliser un filtre externe dans les environnements très poussiéreux ou avec des aérosols liquides. Le filtre se fixe au boîtier avant, couvrant les quatre orifices d'entrée de gaz du capteur.

NOTE : Le filtre externe ralentit la réponse des capteurs. Remplacer le filtre lorsqu'il est visiblement sale ou lorsque le temps de réponse est excessif.

## 7.2 Remplacement du filtre interne, capteur, écran LCD ou batterie

### ATTENTION !

- L'entretien de l'appareil doit être effectué uniquement par une personne qualifiée.
- N'ouvrir le boîtier de l'appareil que dans un environnement reconnu sans danger.

1. Éteindre le détecteur.
2. Retirer les six vis à l'arrière de l'appareil.
3. Retourner l'appareil et enlever capot avant.
4. Capteurs : Retirer délicatement chaque capteur à inspecter ou à remplacer. Installer le capteur de remplacement. Les broches de contact électrique doivent être bien alignées avec les trous de la carte mère et le capteur bien en place. Les emplacements des capteurs sont marqués sur la carte mère et les capteurs ne peuvent pas être interchangeables ou remplacés par d'autres de types différents.
5. Filtre : À l'intérieur du capot avant du boîtier, décoller et remplacer le tampon de filtre blanc et/ou le joint noir du capteur, selon le besoin.
6. Batterie : La batterie est soudée au bas de la carte mère et doit être remplacée dans un centre technique agréé.
7. Replacer le couvercle et serrer les 6 vis.

**IMPORTANT** : Toujours recalibrer le détecteur après avoir remplacé les capteurs.






## 8. Dépannage

Problème constaté	Raison possible	Solution
Impossible d'allumer l'appareil après avoir chargé la batterie	Câble ou chargeur défectueux Batterie défectueuse	Remplacer le câble USB ou le chargeur et essayer à nouveau de charger la batterie.
Mot de passe perdu	Contacter un service de support technique	
Fonctionnement incorrect du buzzer, des LED ou du vibreur	Buzzer, LED ou vibreur désactivé. Panne du buzzer, LED ou vibreur. Alarme sonore obstruée.	Dégager la sortie de son. Vérifier dans l'onglet "Alarme" du logiciel <i>mPower Suite</i> que le buzzer et/ou les autres dispositifs d'alarme ne sont pas désactivés. Contacter un centre technique agréé.
Mesure anormalement haute ou basse, bruit excessif	Filtre ou entrée de gaz encrassés ou bouchés. Capteur encrassé. Humidité ou condensation dans l'appareil. Étalonnage incorrect.	Remplacer les filtres. Calibrer l'appareil. Remplacer le capteur.
Erreur E001 ; Erreur E002	Capteur LIE défectueux	Remplacer le capteur LIE
Pas de communication avec le PC	Défaut du câble USB ou mauvais câble USB. Défaut du connecteur de charge/communication.	Utiliser le câble USB mPower P/N. M011-3003-000. Remplacer le connecteur ou l'adaptateur secteur.

Pour tout remplacement de pièce, contacter un centre technique agréé par mPower.

## 9. Spécifications techniques et capteurs

Dimensions	110 x 60 x 30 mm
Poids	230 g
Type de capteur	Configuration standard : LIE (capteur catalytique), CO et H <sub>2</sub> S (capteur électrochimique), O <sub>2</sub> <i>lead-free</i> (capteur sans plomb). Optionnel : CH <sub>4</sub> capteur NDIR*, SO <sub>2</sub> ou HCN
Temps de réponse	15 secondes pour les capteurs standards. Voir tableau pour les autres capteurs.
Batterie	Batterie au Li-ion rechargeable. Autonomie ≥ 24 heures (avec capteur LIE catalytique) ou étendue avec capteur NDIR.
Affichage direct	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mesure de la concentration de gaz en temps réel</li> <li>- Indicateur visuel de fonctionnement normal</li> <li>- Etat de la batterie</li> <li>- Valeurs STEL, TWA, maximale ou minimale</li> </ul>
Température de fonctionnement	De -20° à +50°C
Humidité relative	0 - 95 % HR (sans condensation)
Dispositif d'alarme	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alarme sonore 95 dB à 30 cm</li> <li>- Alarme visuelle par LED tricolores</li> <li>- Vibreur</li> </ul>
Types d'alarmes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alarmes haute, basse, STEL et TWA réglables</li> <li>- Alarme de dépassement de plage</li> <li>- Alarme de batterie faible</li> </ul>
Calibration	Calibration manuelle. Calibration et <i>bump-test</i> automatiques avec le MuniDock optionnel.
Journal	Jusqu'à 1000 événements (alarmes, test et calibrations).
Charge et Communication	Charge via adaptateur secteur ou câble PC. Communication PC via câble USB dédié. MuniDock ou Bluetooth optionnels.
IP	IP-68
EMC/RFI	Directive EMC : 2014/30/EU
Certificats	<p>IECEX Ex ia IIC T4 Ga</p> <p> Class I, Div 1, Group ABCD T4, -20°C ≤ T<sub>amb</sub> ≤ +50°C</p> <p> II 1G Ex da ia IIC T4 Ga</p> <p> Conformité normes européennes</p>
Accessoires	Sont inclus par défaut : Détecteur MP420 avec batterie Li-ion et capteurs au choix + pince clip crocodile + adaptateur secteur + adaptateur de calibration + câble USB + guide de démarrage rapide (VA) + certificat de calibration En option : Filtres externes, station MuniDock MP420T, connexion BLE (Bluetooth Low Energie)
Garantie	2 ans, incluant les capteurs

**Caractéristiques des capteurs**

Capteur	Résolution et plage	Temps de réponse
1. Gaz inflammables Capteur catalytique Capteur NDIR *	1 – 100 % LIE 1 – 100 % LIE CH <sub>4</sub>	15 secondes 30 secondes
2. Oxygène (O <sub>2</sub> ) sans plomb	0,1 – 30 % vol.	15 secondes
3. Sulfure d’hydrogène (H <sub>2</sub> S) ou Cyanure d’hydrogène (HCN)	0,1 – 100 ppm 0,1 – 50 ppm	15 secondes 45 secondes
4. Monoxyde de carbone (CO) ou dioxyde de soufre (SO <sub>2</sub> )	0,1 – 20 ppm	30 secondes

\* Le capteur CH<sub>4</sub> NDIR détecte le méthane et la plupart des hydrocarbures, à l’exception de certains gaz combustibles comme l’hydrogène, l’acétylène ou le disulfure de carbone.

**ANATECS**

305 rue des Quatre Chemins,  
Parc d’Activités des Ayats  
69390 Millery

Tél : 04 78 46 48 43  
info@anatecs.fr  
[www.anatecs.fr](http://www.anatecs.fr) | [www.safetylife.fr](http://www.safetylife.fr)