

ON THE QUALITY LINE

# MAP Check 9000

Manuel de l'utilisateur **FR**



---

# MAP Check 9000

## Manuel de l'utilisateur

Votre distributeur local:



### **Lauper Instruments AG**

Irisweg 16 B

CH-3280 Murten

Tel. +41 26 672 30 50

info@lauper-instruments.ch

www.lauper-instruments.ch



# Sommaire

<b>1. Introduction</b>	<b>5</b>
<b>2. Consignes de sécurité</b>	<b>8</b>
2.1. Avertissements	8
2.2. Recommandations	8
<b>3. Raccordements</b>	<b>9</b>
3.1. MAP Check 900X-1/2/4	9
3.2. MAP Check PFC	10
<b>4. Commande</b>	<b>11</b>
4.1. Mise en marche	11
4.2. Généralités sur les touches	12
4.3. Marche et arrêt des analyses	12
4.4. Marche / Arrêt des analyses en mode externe / manuel	12
4.5. Paramétrage des seuils d'alarme	13
4.6. Lecture du débit à la sonde	13
4.7. Alarme de débit	13
4.8. Sous-menus	14
4.9. Paramétrage des relais d'alarme, relais d'état et pilotage de la pompe	16
4.10. Paramétrage de la lecture d'O <sub>2</sub>	17
4.11. Paramétrage des divers équipements supplémentaires	18
4.12. MAP Check PFC	19
4.12.1. Paramètres de réglage	19
4.13. Méthodes de mesure du MAP Check 9000	20
<b>5. Entretien</b>	<b>21</b>
5.1. Changement du filtre de gaz d'analyse	21
5.2. Mesure du paramètre de référence pour le capteur d'O <sub>2</sub>	21
<b>6. Étalonnage</b>	<b>22</b>
6.1. Étalonnage	22
6.2. Réglage des offsets	23

<b>7. Equipements supplémentaires</b>	<b>24</b>
<b>7.1. Scanner automatique à trois canaux</b>	<b>24</b>
7.1.1. Menu <i>SCAN</i>	24
7.1.2. Marche/Arrêt manuel des analyses	25
7.1.3. Marche/Arrêt externe des analyses	25
7.1.4. Marche/Arrêt manuel et externe des mesures	25
7.1.5. Scanning automatique ( <i>AUTO</i> )	25
7.1.6. Choix manuel du canal ( <i>CH.1 CH.2 CH.3</i> )	26
7.1.7. Réglage des alarmes individuelles 1 et 2 pour chaque canal.	26
<b>7.2. MAP Con 9000 (Contrôleur proportionnel de débit/de pression)</b>	<b>26</b>
7.2.1. Menu <i>PFC/PPE</i>	27
<b>7.3. Sortie courant (Sortie de tension)</b>	<b>28</b>
<b>7.4. Contrôleur de bus CAN</b>	<b>28</b>
<b>8. Messages d'erreur/Détection des défauts</b>	<b>29</b>
<b>9. Pièces de rechange et accessoires supplémentaires</b>	<b>35</b>
<b>9.1. Accessoires supplémentaires</b>	<b>35</b>
<b>9.2. Pièces de rechange</b>	<b>35</b>
<b>9.3. Consommables</b>	<b>37</b>
<b>10. Spécifications</b>	<b>39</b>
<b>10.1. Sonde</b>	<b>39</b>
<b>10.2. Circulation du gaz sur les MAP Check 900X-1 et MAP Check 900X-2</b>	<b>39</b>
<b>10.3. Circulation du gaz sur le MAP Check 9001-4</b>	<b>40</b>
<b>10.4. Circulation du gaz sur MAP Check PFC</b>	<b>41</b>
10.4.1. Spécifications du PFC	41
<b>10.5. Commande et raccordements</b>	<b>42</b>
<b>10.6. Données techniques</b>	<b>43</b>

# 1. Introduction

Le **MAP Check 9000** est un analyseur d'oxygène commandé par microprocesseur et destiné à la surveillance automatique de la concentration d'oxygène (O<sub>2</sub>) à un point de prélèvement quelconque. La mesure d'O<sub>2</sub> est affichée en gros chiffres distincts.

La structure toute simple des menus permet de programmer le **MAP Check 9000** de sorte à ce qu'il donne l'alarme en cas de concentration d'O<sub>2</sub> trop faible ou trop forte. L'alarme signale aussi l'insuffisance de gaz d'analyse, ou tout autre condition d'erreur dans le **MAP Check 9000**.

Le **MAP Check 9000** est doté de 3 relais, dont deux réservés aux alarmes pour concentration d'O<sub>2</sub> trop forte ou trop faible. Le troisième relais, qui concerne l'état général du **MAP Check 9000**, dénonce l'insuffisance de gaz d'analyse ou tout autre défaut grave.

Le **MAP Check 9000** est spécialement conçu pour être incorporé dans les machines à souder et autres machines dans lesquelles les concentrations d'O<sub>2</sub> jouent un rôle essentiel pour le déroulement des processus.

Ce manuel concerne les appareils **MAP Check 9001-1**, **MAP Check 9001-2**, **MAP Check 9001-4**, **MAP Check 9002-1** et **MAP Check 9002-2**.

**MAP Check 9001-1** est l'analyseur général.

**MAP Check 9001-2** est un module analyseur industriel, c'est à dire un **MAP Check 9001-1** sans commande locale et uniquement piloté par le logiciel pour PC accompagnant l'appareil.

**MAP Check 9001-4** est étudié pour les faibles concentrations d'O<sub>2</sub>.

**MAP Check 9002-1** est similaire à **MAP Check 9001-1**, mais possède un capteur différent.

**MAP Check 9002-2** est similaire à **MAP Check 9001-2**, mais possède un capteur différent.

**MAP Check 9002-1/2** est en outre disponible avec un régulateur de gaz intégré, qui optimise la consommation de gaz. Cette version est appelée **MAP Check PFC**. Celle-ci ne doit pas être confondue avec l'unité MAP Con externe, également décrite sous la rubrique des accessoires.



Fig. 1. Analyseur PBI-Dansensor MAP Check 900X-1/-4



Fig. 2. Analyseur PBI-Dansensor MAP Check 900X-2

Les caractéristiques qui suivent font du **MAP Check 9000** un analyseur d'O<sub>2</sub> unique en son genre:

- Précision et rapidité des mesures
- Couverture de toute l'échelle de mesure, de 100 % à 0 ppm avec passage automatique d'une échelle à l'autre
- Prélèvement du gaz d'analyse à l'aide de la pompe incorporée
- Pilotage externe de la pompe sur option
- Grande stabilité de la sonde, - longs intervalles entre chaque étalonnage
- Surveillance automatique du débit de gaz d'analyse
- Sorties courant ou de tension personnalisées (accessoires supplémentaires) 0/4-20 mA ou 0/2-10 V avec séparation galvanique
- 2 seuils d'alarme personnalisés pour la teneur en O<sub>2</sub>
- Sortie sérielle RS232C pour raccordement PC
- Possibilité de calibrage avec 4 gaz étalons plus air atmosphérique (20,946 % d'O<sub>2</sub>)
- Fourni en tant qu'unité autonome ou en module standard à incorporer dans un coffret

Le **MAP Check 9000** est spécialement conçu pour mesurer les gaz purs et secs ou les mélanges gazeux posant de sévères contraintes de précision, fiabilité et longue stabilité à l'analyseur ainsi que pour surveiller le débit et la teneur en oxygène et l'alarme en cas de défaillance.

A titre d'exemple d'applications, citons :

- les contrôles atmosphériques concernant le soudage
- les contrôles atmosphériques en conditions industrielles ou en laboratoire
- le contrôle des mélanges gazeux
- les mesures environnementales
- les mesures d'oxygène dans les industries chimique, métallurgique et médicinale ainsi que dans la recherche.

## 2. Consignes de sécurité

### 2.1. Avertissements

- Le démontage et l'ouverture de l'appareil sont réservés au personnel agréé, en raison du danger que présentent les câbles conducteurs dénudés forte tension.
- Il est interdit d'utiliser le MAP Check 9000 sur gaz sales sans filtre de gaz d'analyse.
- Tout branchement du MAP Check 9000 doit être fait avec raccordement à la terre.
- En vue de satisfaire la directive CEM de l'UE, tous les câbles raccordés au MAP Check 9000 (sauf câble secteur) doivent être blindés. L'écran doit être connecté à l'arrière du MAP Check 9000.
- Toujours monter un flexible au raccordement 'Sortie de gaz' (voir "Raccordements" en page 9) et veiller à éloigner le gaz d'analyse du MAP Check 9000, de sorte à employer l'air atmosphérique ambiant comme référence.
- Veiller à toujours laisser libres les orifices de ventilation latéraux ainsi que l'arrière du ventilateur du MAP Check 9000.
- MAP Check PFC ne peut pas être utilisé avec de l'oxygène enrichi (plus de 22 %) sous risque d'explosion.
- MAP Check PFC ne peut pas servir à l'approvisionnement de personnes en air.

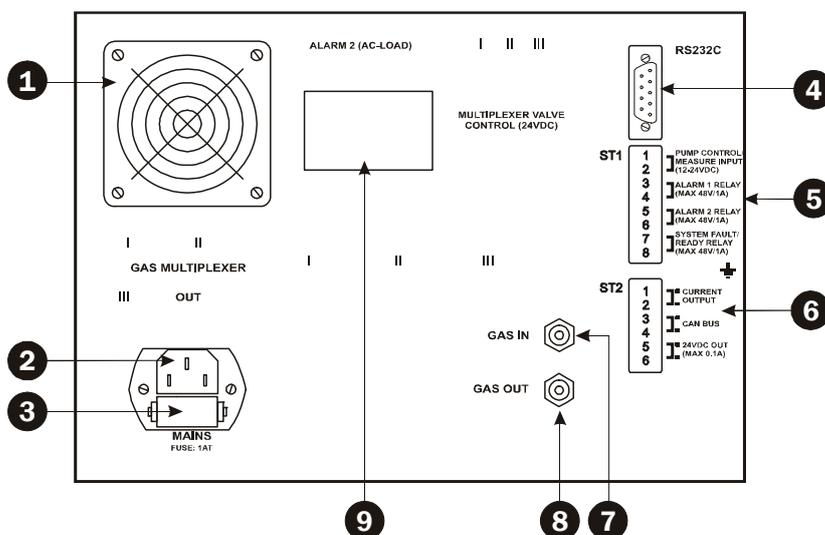
### 2.2. Recommandations

- Pour prolonger la durée de vie de l'analyseur, il est recommandé de laisser le MAP Check 9000 constamment branché au secteur.
- Tous les 6 mois, il est recommandé de contrôler les étalonnages du MAP Check 9000 en mesurant les gaz dont vous connaissez la teneur en O<sub>2</sub>.
- Il est conseillé de procéder à la révision et à l'étalonnage de l'appareil une fois par an.
- MAP Check PFC : la sortie de gaz (GAS OUT) ne peut en aucun cas être bloquée.
- MAP Check PFC : utilisez des raccords de grandes dimensions ainsi que des flexibles courts et épais, et assurez-vous que l'acheminement du gaz et les tuyères n'exercent aucune contre-pression.
- MAP Check PFC : utilisez toujours des outils appropriés et contre-prenez l'arrivée / sortie de gaz lors du montage / démontage du raccord et de l'écrou-raccord.

## 3. Raccordements

### 3.1. MAP Check 900X-1/2/4

- Signal de commande de la pompe pour pilotage extérieur de la pompe (10-32VDC)
- Sorties des relais d'alarme
- Erreur du système / Sortie du relais "Prêt"
- Sorties courant/tension (sur option)
- Bus CAN (en option)



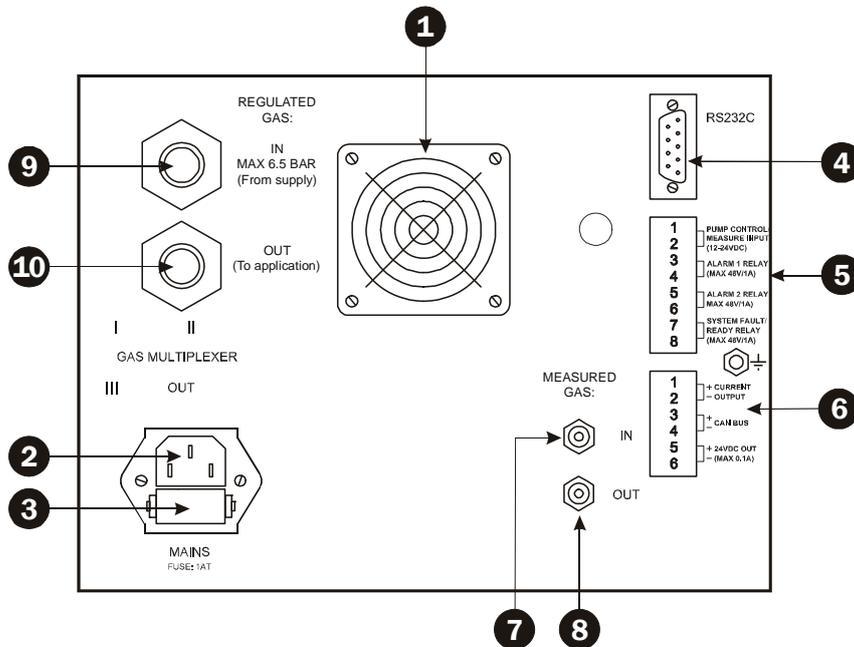
- ❶ Ventilateur / filtre à poussière
- ❷ Tension secteur
- ❸ Protection secteur
- ❹ Porte RS232C pour communication sérielle avec PC et autres
- ❺ ST1
- ❻ ST2
- ❼ Admission de gaz
- ❽ Sortie de gaz
- ❾ Plaque d'identification

- ST1 1,2: Signal de pilotage de la pompe, entrée 10-32VDC (pour pilotage externe de la pompe)
- 3,4: Relais 1 d'alarme O<sub>2</sub>. Max. 48V, 1A
- 5,6: Relais 2 d'alarme O<sub>2</sub>. Max. 48V, 1A
- 7,8: Erreur du système / Relais "Prêt". Max. 48V, 1A
- ST2 1,2: \* Réservé à la sortie courant (sur option). (1+, 2÷)
- 3,4: \* Réservé au bus CAN (sur option). (3+, 4÷)
- 5,6: \* Réservé à la sortie 24VDC (sur option). (5+, 6÷)

\* Tout autre raccordement est indiqué à l'arrière du MAP Check 9000.

### 3.2. MAP Check PFC

- Signal de commande de la pompe pour commande externe de celle-ci (10-32 V C.C.)
- Sorties des relais d'alarme
- Erreur de système / sortie du relais " Ready "
- Sorties courant/tension (option)
- Bus CAN (option)



- 1 Ventilateur / filtre à poussière
- 2 Tension secteur
- 3 Fusible secteur
- 4 Port RS232C pour communication série avec PC et autres
- 5 ST1
- 6 ST2
- 7 Arrivée de gaz
- 8 Sortie de gaz
- 9 Arrivée de gaz régulée
- 10 Sortie de gaz régulée

ST1 1,2: Signal de commande de la pompe, entrée 10-32 V C.C. (pour commande externe de la pompe)  
 3,4: Relais d'alarme O2 1. Max. 48 V, 1 A  
 5,6: Relais d'alarme O2 2. Max. 48 V, 1 A  
 7,8: Erreur de système / relais " Ready ". Max. 48 V, 1 A

ST2 1,2: \* Réservé à la sortie de courant (option). (1+, 2-)  
 3,4: \* Réservé au bus CAN (option). (3+, 4-)  
 5,6: \* Réservé à la sortie 24 V C.C. (option). (5+, 6-)

\* Tout autre raccordement est indiqué à l'arrière du MAP Check 9000.

## 4. Commande

Le MAP Check 900X-2 ne présente aucun affichage et se pilote grâce au programme "MAP Mon pour Windows". Consultez les instructions de commande de l'analyseur dans le manuel de ce programme. Nous vous recommandons tout de même de lire ce chapitre qui vous donne une vue d'ensemble des fonctions de l'appareil.

Les MAP Check 900X-1 et MAP Check 9001-4 présentent 4 touches et un grand affichage DEL qui donne les concentrations d'O<sub>2</sub>.

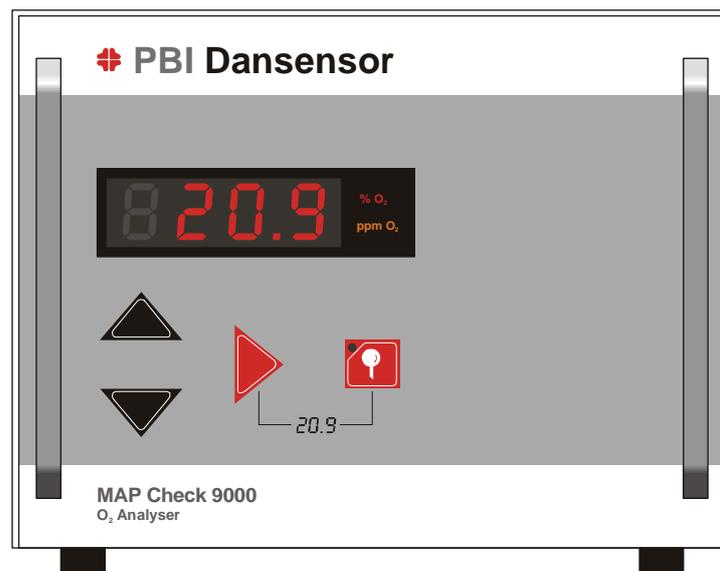


Fig. 3. Tableau de commande du MAP Check 900X-1/4

### 4.1. Mise en marche

A la mise en marche, le MAP Check 9000 décrit un test automatique qui dure environ 10 secondes, suivi du chauffage de l'appareil pendant 20 minutes. Après un arrêt de courte durée du MAP Check 9000, l'intervalle de chauffage s'en trouve d'autant réduit, mais dure dans tous les cas au moins 3 minutes.

L'affichage indique sous *H 20* (H pour heating = chauffage) le nombre de minutes qui restent avant la fin du chauffage. Une fois le compte à rebours terminé, le MAP Check 9000 est prêt.

Sur le MAP Check 900X-2, le temps de chauffage est indiqué par le clignotement de la diode lumineuse frontale ("Power ON"), cette dernière reste constamment allumée quand l'analyseur est prêt.

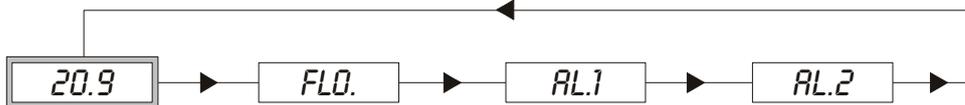
Après 20 minutes de chauffage, le MAP Check 9000 offre un offset d'erreur de 3 % au maximum sur les valeurs relevées. Ce n'est qu'après 40 minutes de chauffage au total que la marge d'erreur chute au-dessous du taux de 1 % des valeurs relevées que mentionnent nos spécifications.

Si la pompe était en service lorsque vous avez éteint le MAP Check 9000, celle-ci démarre automatiquement une fois le chauffage terminé. Si vous avez opté pour le pilotage externe, la pompe démarre sur signal (haut) de pilotage.

## 4.2. Généralités sur les touches

La mise en application de la fonction souhaitée débute dès que vous relâchez la touche en question. Lorsque vous affichez un paramètre, c'est d'abord le nom du paramètre qui apparaît pendant une seconde, p.ex. *FLO.* pour flow = débit, *AL.1* pour alarme 1, etc., suivi de la valeur concernée.

La touche ► permet de passer de *FLO.*, à *AL.1* et à *AL.2*, puis de revenir à la teneur actuelle en O<sub>2</sub> (*20.9*).



Quel que soit le paramètre en question, l'affichage revient automatiquement à la lecture de la teneur actuelle en O<sub>2</sub> à condition de n'activer aucune touche pendant plus de 5 secondes. (Vous pouvez toujours afficher le débit à la sonde, voir "Lecture du débit à la sonde" en page 13).

## 4.3. Marche et arrêt des analyses

Le Menu de Paramétrage établit si la pompe doit être pilotée au moyen de la touche , par signal externe de pilotage pompe ou bien à la fois au moyen de la touche et du signal externe de pilotage. Si vous avez opté pour le pilotage externe de la pompe, la touche  reste inactive. Si vous avez préféré l'une des deux autres possibilités, la pompe peut démarrer et stopper à l'aide de la touche .

1. Appuyez sur  pour démarrer la pompe. La marche de la pompe se manifeste par le voyant de la touche .  
La lecture des concentrations d'O<sub>2</sub> suit de quelques instants la mise en marche de la pompe. (Temporisation qui dépend du paramètre *DEL.* dans le Menu de Paramétrage).
2. Appuyez de nouveau sur  pour arrêter la pompe.

REMARQUE! Si l'installation compte un scanner à trois canaux, la touche  remplit plusieurs fonctions. Voir "Scanner automatique à trois canaux" en page 24.

## 4.4. Marche / Arrêt des analyses en mode externe / manuel

Si vous avez choisi dans le Menu de Paramétrage le pilotage externe et manuel de la pompe, celle-ci démarre dès que s'élève le signal de pilotage externe et elle s'arrête dès que le signal retombe. La pompe ne démarre et s'arrête que lorsque le signal de pilotage externe change. Le changement s'opère à chaque activation de la touche , c.-à-d. que la pompe mise en marche par signal de pilotage externe peut être stoppée sur appui de la touche . La mise en marche de la pompe en mode externe est alors soumise à la retombée et à une nouvelle montée du signal.

## 4.5. Paramétrage des seuils d'alarme

Le MAP Check 9000 a deux seuils d'alarme programmables, *RL.1* et *RL.2*. Le dépassement de ces seuils d'alarme provoque l'activation du relais d'alarme concerné.

Pour modifier l'un des seuils d'alarme, procédez comme suit :

1. Appuyez sur ► 2 ou 3 fois selon que vous souhaitez modifier l'alarme 1 ou 2.
2. Les paramètres d'alarme s'affichent, et il suffit d'appuyer sur ► et de maintenir la touche appuyée pendant 3 secondes pour modifier l'alarme.
3. Si le MAP Check 9000 est paramétré de sorte à afficher les ppm, l'indicateur ppm ou % clignote et ▲ ou ▼ permettent de passer de % à ppm. Une fois que vous aurez opté pour % ou ppm, appuyez sur ► pour activer (faire clignoter) le premier chiffre.
4. Les flèches ▲ et ▼ permettent de régler le chiffre qui clignote.
5. Appuyez sur ► pour passer au chiffre suivant, etc.
6. Une fois que vous aurez réglé le dernier chiffre, appuyez sur ► pour mémoriser la valeur choisie. Le seuil d'alarme saisi est tout de suite actif.

**REMARQUE!** Si l'installation compte un scanner à trois canaux, il y a deux seuils d'alarme pour chaque admission de gaz. L'affichage indique *RL.1* lors du réglage du seuil d'alarme 1 sur le canal 1. Pour choisir *C1*, *C2* ou *C3* représentant respectivement les canaux 1, 2 ou 3, appuyez sur ▲ ou ▼.

## 4.6. Lecture du débit à la sonde

- Appuyez sur ► pour afficher *FLD.*, suivi du débit actuel en ml/min.
- Pour obtenir l'affichage constant du débit, maintenez ► appuyée pendant environ 3 sec. pendant l'indication du débit. Après ces 3 secondes, l'affichage clignote brièvement une seule fois.
- Le débit de gaz reste affiché jusqu'à nouvelle activation de la flèche ►.

## 4.7. Alarme de débit

Si le débit dépasse les valeurs maximale et minimale spécifiées dans le Menu de Paramétrage, l'alarme se déclenche. En cas d'alarme de débit, l'affichage *FL.ER* apparaît brièvement, suivi du débit actuel. Le débit actuel clignote pendant environ 4 secondes, après quoi la lecture des concentrations d'O<sub>2</sub> reprend. Si l'alarme de débit persiste, la même séquence est reprise après environ 2 secondes.

En cas d'alarme de débit, le relais d'état du MAP Check 9000 reste activé pendant au moins 4 secondes quelle que soit la durée de l'alarme.

L'alarme de débit prévaut sur les alarmes d'oxygène. En cas de déclenchement simultané des alarmes de débit et d'oxygène, seule l'alarme de débit est affichée, mais le relais d'alarme d'oxygène correspondant est activé comme à l'habitude.

## 4.8. Sous-menus

Le MAP Check 9000 est doté d'au moins 3 sous-menus, comme l'illustre notre Fig. 4.

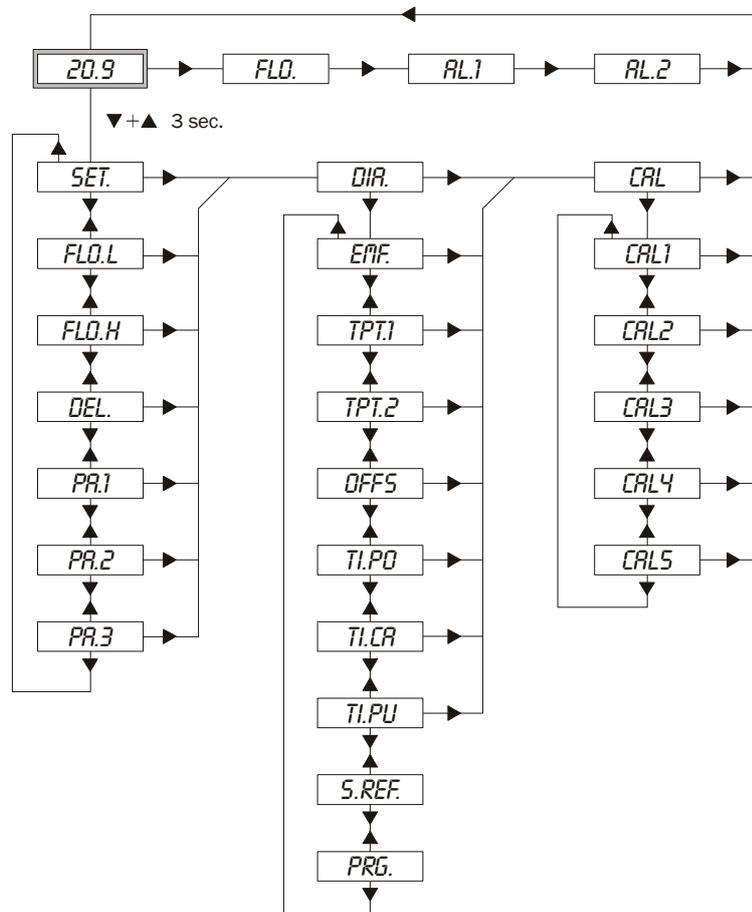


Fig. 4. Sous-menus du MAP Check 9000

- Appuyez simultanément sur ▲ et ▼ et maintenez-les appuyées pendant 3 sec.
- Vous aurez alors accès aux sous-menus:
  - Menu de Paramétrage (SET),
  - Menu Diagnostique (DIR.) et
  - Menu d'Étalonnage (CAL.).

Quel que soit le menu dans lequel vous vous trouvez, l'affichage revient toujours à la teneur en O<sub>2</sub> actuelle si aucune autre touche n'a été activée pendant environ 20 secondes. Vous pouvez demander l'affichage constant des paramètres du Menu Diagnostique.

- Appuyez sur ► pour passer au sous-menu suivant.

**Menu de Paramétrage *SET*.**

1. Appuyez sur ▼ dès que *SET* apparaît à l'affichage.
2. Appuyez sur ▲ et ▼ pour choisir la valeur souhaitée.
3. Maintenez ► appuyée pendant 3 secondes pour modifier la valeur. (Voir "Paramétrage des seuils d'alarme" en page 13, pour plus de détails sur la saisie des valeurs).

• <i>FLO.L</i>	100	Seuil d'alarme de débit. Seuil débit minimal en ml/min.
• <i>FLO.H</i>	350	Seuil d'alarme de débit. Seuil débit maximal en ml/min.
• <i>DEL.</i>	3	Durée du soufflage gaz en secondes avant la mesure. Échelle autorisée entre 0 et 250.
• <i>PR.1</i>	0001	Paramétrage des relais d'alarme 1 et 2, du relais d'état de l'appareil et de la pompe. Voir "Paramétrage des relais d'alarme, relais d'état et pilotage de la pompe" en page 16.
• <i>PR.2</i>	1000	Paramétrage du format de lecture et du robinet à trois voies. Voir "Paramétrage de la lecture d'O <sub>2</sub> " en page 17.
• <i>PR.3</i>	0000	Paramétrage des divers équipements supplémentaires.

Lors de la saisie de *FLO.L* et *FLO.H*, l'affichage *ER. 1* sanctionne toute tentative d'introduire une valeur *FLO.L* supérieure à *FLO.H*.

**Menu Diagnostique *DIR*.**

1. Appuyez sur ▼ dès que *DIR* apparaît à l'affichage.
2. Choisissez la valeur voulue à l'aide des touches ▲ et ▼. Pour la lecture constante de la valeur choisie, maintenez ► appuyée pendant environ 3 secondes. La valeur est alors affichée jusqu'à ce que vous appuyiez de nouveau sur ►.

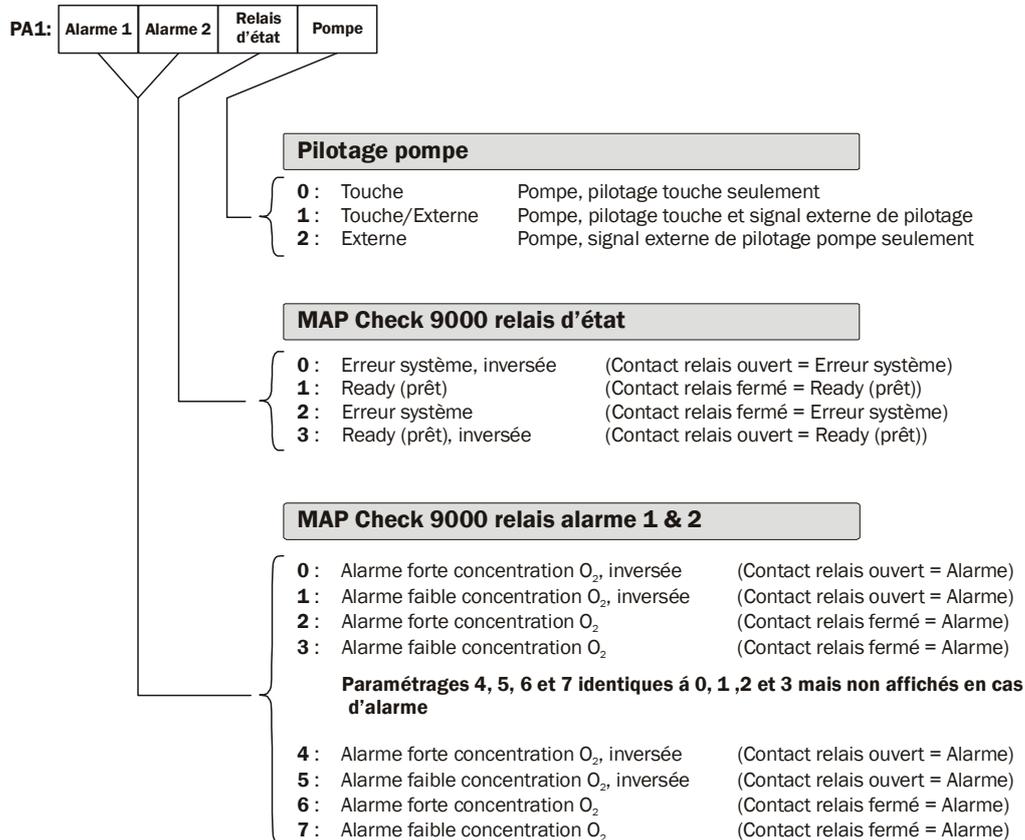
• <i>EMF.</i>	165.0	Sonde actuelle F.E.M. en mV.
• <i>TPT.1</i>	33	Température actuelle dans le MAP Check 9000 en °C.
• <i>TPT.2</i>	0	Ecart actuel de température du four en °C. Ecart entre la température actuelle et la température idéale.
• <i>OFF5</i>	-0.12	Offset de sonde. Résultat du dernier réglage des offsets en mV.
• <i>TI.PO</i>	1234	Compteur horaire par tranches de 10 heures. Nombre d'heures pendant lesquelles le MAP Check 9000 a été allumé.
• <i>TO.CA</i>	678	Compteur horaire par tranches de 10 heures. Nombre d'heures écoulées depuis le dernier étalonnage du MAP Check 9000.
• <i>TI.PU</i>	983	Compteur horaire par tranche de 10 heures. Nombre d'heures de fonctionnement de la pompe.
• <i>S. REF</i>	7.65	Ce point de menu ne s'affichera que si l'option « Mesure de la référence capteur O <sub>2</sub> » est installée. La valeur de sortie indique la référence du capteur d'O <sub>2</sub> . Voir au chapitre "Mesure du paramètre de référence pour le capteur d'O <sub>2</sub> " en page 21.
• <i>PRG.</i>	5.3	Version du programme installé.

**Menu d'Étalonnage *CAL*.**

Voir sous Étalonnage.

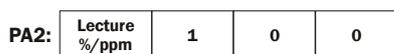
## 4.9. Paramétrage des relais d'alarme, relais d'état et pilotage de la pompe

Le paramètre *PA.1* est défini dans le Menu de Paramétrage. Les deux premiers chiffres (à partir de la gauche) établissent comment fonctionnent les deux relais d'alarme. Le troisième chiffre décide du fonctionnement du relais d'état, alors que le dernier chiffre établit d'où la pompe peut être pilotée.



### 4.10. Paramétrage de la lecture d'O<sub>2</sub>

Le paramètre *PA2* est défini dans le Menu de Paramétrage. Le premier chiffre décide la lecture des concentrations d'O<sub>2</sub>. Chaque MAP Check 9000 est équipé à l'intérieur de divers types de flexibles de gaz en fonction de l'échelle de mesure pour lequel il est prévu. Un MAP Check 9000 exclusivement prévu pour opérer dans les échelles de pourcentage est pourvu à l'intérieur de flexibles qui ne peuvent pas servir au relevé de l'échelle basse des ppm. Un MAP Check 9000 prévu pour l'échelle basse des ppm peut facilement être modifié pour seulement relever les échelles de pourcentage d'O<sub>2</sub>. Si vous modifiez un MAP Check 9000 prévu pour les échelles de pourcentage de sorte à ce que l'appareil puisse aussi mesurer les concentrations d'O<sub>2</sub> dans l'échelle des ppm, vous ne pourrez pas être sûr de vos résultats quand les concentrations d'O<sub>2</sub> sortent de l'échelle de mesure qui correspond à l'appareil.



Modification interdite

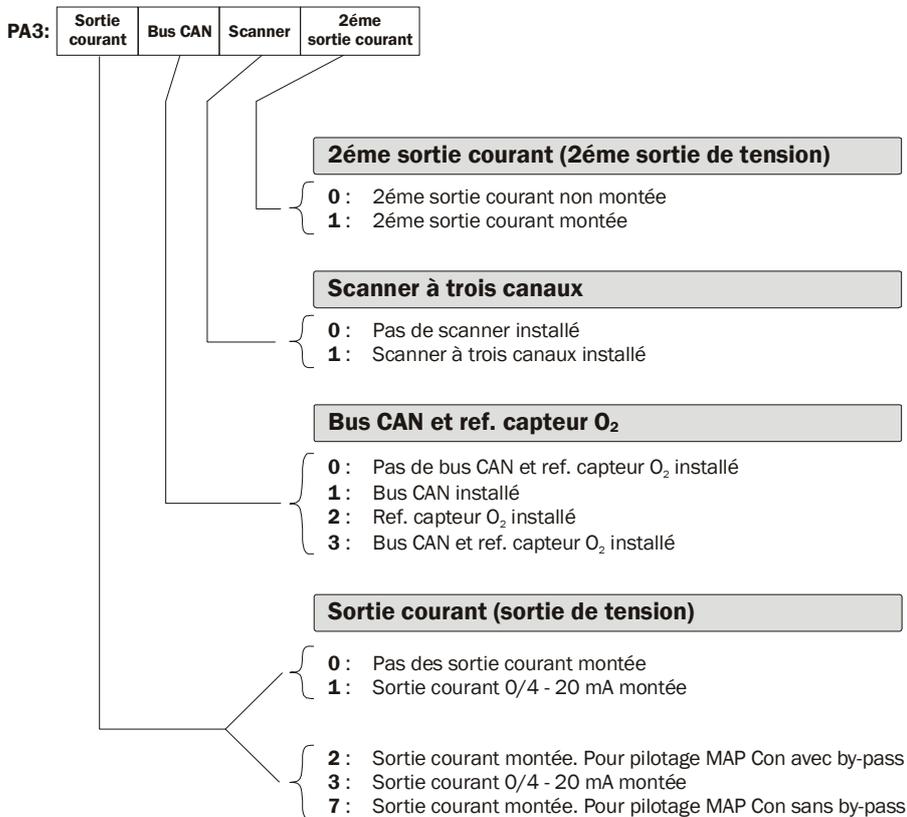
**MAP Check 9000 lecture des concentrations O<sub>2</sub>**

- 0** : Lecture en % avec deux decimales
- 1** : Lecture en % avec deux decimales et ppm entiers (changement automatique)
- 2** : Lecture en % et ppm avec deux decimales dans le deux cas (changement automatique)

0	1	2
100.0 - 10.0%	100.0 - 10.0%	100.0 - 10.0%
9.99 - 0.00%	9.99 - 0.00%	9.99 - 0.00%
	9999 ppm - 0 ppm	9999 ppm - 100 ppm
		99.9 - 10.0 ppm
		9.99 - 0.00 ppm

## 4.11. Paramétrage des divers équipements supplémentaires

Le dernier paramètre du Menu de Paramétrage, *PR.3*, indique quels sont les équipements supplémentaires installés.



### Sortie courant

Le premier chiffre établit s'il y a une sortie courant et si celle-ci sert à piloter un MAP Con 9000. Ce premier chiffre appartient à l'un des deux groupes (0,1 ou 2,3,7), et un MAP Check 9000 portant 0 ou 1 comme premier chiffre n'est pas préparé à recevoir de MAP Con 9000 ; ce premier chiffre ne saurait donc être réglé que sur 0 ou 1. En revanche, si le MAP Check 9000 est préparé pour recevoir un MAP Con 9000, le premier chiffre n'admet d'autre valeur que 2, 3 ou 7.

Le MAP Check 9000 n'est pas en mesure de détecter automatiquement l'existence d'une sortie courant, ce qui signifie que vous pouvez modifier le premier chiffre de 0 en 1 sans émission de message qui dénonce l'absence de sortie tension.

### Bus CAN

Le deuxième chiffre indique si le MAP Check 9000 est doté d'un contrôleur de bus CAN. Le MAP Check 9000 détecte automatiquement la présence d'un contrôleur de bus CAN. Si vous réglez ce chiffre sur 1 et que le contrôleur de bus CAN n'est pas détecté, l'erreur 32 apparaît à l'affichage et le réglage reste sur 0.

### Scanner à trois canaux

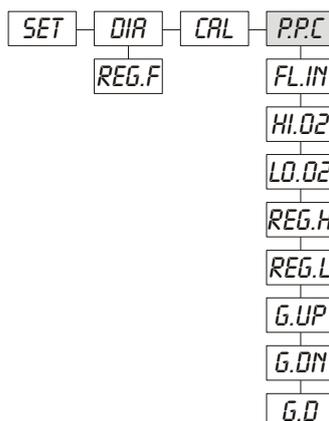
Le troisième chiffre indique si le MAP Check 9000 est pourvu d'un scanner automatique à trois canaux. Le MAP Check 9000 détecte automatiquement le pilotage du scanner lors de la mise en marche. Si le troisième chiffre est mis sur 1 et que le pilotage du scanner n'est pas détecté lors de la mise en marche, l'erreur 33 apparaît à l'affichage et le réglage demeure sur 0.

### 2ème sortie courant

Le quatrième chiffre indique l'éventuel montage d'une sortie courant (ou sortie de tension) supplémentaire. Cette sortie supplémentaire donne toujours le signal de mesure. Le MAP Check 9000 n'est pas en mesure de détecter l'existence d'une sortie courant supplémentaire, ce qui signifie que vous pouvez modifier le premier chiffre de 0 en 1 sans émission de message qui dénonce l'absence de sortie de tension.

## 4.12. MAP Check PFC

En présence du MAP Check PFC intégré, le menu est enrichi de l'option *P.P.C* (contrôleur proportionnel de pression):



En outre, le menu *DIR*. (diagnostic) comprend le premier élément de menu *REG.F* (réglage du débit), qui permet de relever le débit de régulation actuel.

Procédez comme suit pour configurer MAP Check PFC:

*PR.2* chiffre 4 = 0 : MAP Check normal

*PR.2* chiffre 4 = 1 : MAP Check PFC normal

Lorsque le chiffre 4 *PR.2* est réglé sur 1, le chiffre 1 *PR.3* doit être réglé sur 1 ou 0 (avec/sans sortie de courant n° 1) afin d'éviter toute confusion (MAP Check ne peut pas commander à la fois un robinet proportionnel intégré et une unité MAP Con externe). Le chiffre 1 *PR.2* a la priorité sur le chiffre 1 *PR.3*. Autrement dit, ce chiffre est ignoré si le chiffre 1 *PR.3* est réglé sur 2 ou 7 (MAP Con avec/sans bypass).

### 4.12.1. Paramètres de réglage

Les paramètres suivants servent à commander la régulation du gaz :

- *FL.IN* : Flush in flow.  
À saisir comme valeurs *LD/Hi.XX*. Au démarrage de l'analyse en ligne, la première opération est celle de flush-in-flow. Ce débit est maintenu pendant *DEL* secondes.
- *HI.O2/LO.O2* : Intervalle de régulation, seuils haut/bas d'O<sub>2</sub> pour la valeur O<sub>2</sub> souhaitée.  
Ces deux seuils d'O<sub>2</sub> forment ensemble un intervalle (seuils d'O<sub>2</sub> haut et bas) à l'intérieur duquel le MAP Check tente de maintenir les mesures d'O<sub>2</sub>. Si la valeur d'O<sub>2</sub> mesurée dépasse le seuil *HI.O2*, le robinet proportionnel s'ouvre jusqu'à ce que la valeur d'O<sub>2</sub> mesurée retombe au-dessous du seuil *HI.O2*.  
Si la valeur d'O<sub>2</sub> mesurée est inférieure au seuil *LO.O2*, le robinet proportionnel est fermé jusqu'à ce que la valeur d'O<sub>2</sub> mesurée soit supérieure ou égale au seuil *LO.O2*. Tant que la valeur d'O<sub>2</sub> mesurée est comprise entre les deux seuils, le débit n'est pas régulé ni à la

hausse, ni à la baisse.

Lors de la saisie, toute valeur *LO.O2* supérieure au seuil *HI.O2* est refusée.

- *REG.H/REG.L* : Régulation max./min.

À saisir comme valeurs *LO/HI.XX*.

Ces deux valeurs permettent de définir un seuil absolu pour la régulation du débit à la hausse comme à la baisse.

- *G.UP/G.DM* : Gain (renforcement) lors de la régulation du débit à la hausse ou à la baisse  
Vitesse à laquelle le débit est augmenté ou réduit lorsque la valeur d'O<sub>2</sub> mesurée n'est pas comprise dans l'intervalle de régulation.

Les valeurs *G.UP* et *G.DM* doivent être saisies en tant que concentrations d'O<sub>2</sub> dans la fourchette 0,00 ppm à 99,99 % d'O<sub>2</sub>, étant entendu que 1 ppm correspond à un facteur de gain 1. Ces deux valeurs n'ont rien à voir avec O<sub>2</sub>, mais doivent être saisies en tant que concentrations d'O<sub>2</sub> en vue d'élargir la fourchette des valeurs, de sorte à permettre d'inclure le facteur gain dans la fourchette 0,01 à 999900,0 (0,01 ppm à 99,99 %).

La raison pour laquelle il existe un facteur à la hausse et un autre à la baisse est que l'on souhaite en général augmenter rapidement le débit lorsque le niveau d'oxygène est trop élevé au point de prélèvement.

- *G.D* : Degré de différenciation

Degré duquel le débit est augmenté/réduit en cas de variations rapides de la valeur d'O<sub>2</sub> mesurée. La valeur *G.D* doit être saisie comme une valeur d'O<sub>2</sub> comprise dans la fourchette 0,00 ppm à 99,99 % d'O<sub>2</sub>. Si la valeur *G.D* est réglée sur 0, la différenciation n'a pas d'effet.

## 4.13. Méthodes de mesure du MAP Check 9000

### Pilotage pompe

Paramètre donné par le quatrième chiffre de *PR.1*, dans le Menu de Paramétrage. Mode manuel de pilotage de la pompe "Touche seulement", mode mixte "Touche et pilotage externe", ou mode externe "Pilotage externe seulement".:

N°	Pilotage pompe	Séquence de mesure
1)	Touches	<b>k</b> $\xrightarrow{\text{On-line}}$ <b>k</b> — Stop, arrêt affichage
2)	Touches + Externe	<b>k/ex<sub>on</sub></b> $\xrightarrow{\text{On-line}}$ <b>k/ex<sub>off</sub></b> — Stop, arrêt affichage
3)	Externe	<b>ex<sub>on</sub></b> $\xrightarrow{\text{On-line}}$ <b>ex<sub>off</sub></b> — Stop, arrêt affichage
		<b>k</b> = Touches <b>ex<sub>on</sub></b> = Signal de mesure externe vers <b>ex<sub>off</sub></b> = Signal de mesure externe depuis

## 5. Entretien

L'analyseur d'oxygène de PBI-Dansensor A/S, modèle MAP Check 9000, requiert un minimum d'entretien ; la sonde d'oxygène restant stable pendant très longtemps, l'étalonnage de l'analyseur en conditions d'usage normales n'est pas requis entre les révisions obligatoires tous les 12 mois.

### 5.1. Changement du filtre de gaz d'analyse

Si le filtre de gaz d'analyse s'encrasse ou se colmate, il faudra le changer. Une fois le filtre changé, il peut s'avérer nécessaire de procéder à un réglage des offsets (20,9 % d'O<sub>2</sub>) (voir "Étalonnage" en page 22), de sorte à rectifier toute modification éventuelle par rapport à la sonde.

### 5.2. Mesure du paramètre de référence pour le capteur d'O<sub>2</sub>

Ce paramètre, appelé à la suite S.REF, fournit des informations sur l'état du capteur d'O<sub>2</sub>. Appliquer la procédure suivante pour mesurer ce paramètre:

1. S'assurer que la concentration en oxygène de l'alimentation de gaz soit constante pendant les quelques minutes qui suivent. Si ce n'est pas possible, éteindre l'alimentation de gaz et laisser de l'air atmosphérique pénétrer dans le capteur.
2. Appuyer sur les touches ▲ et ▼ simultanément et les maintenir appuyées pendant une seconde. L'écran affiche *DIR*.
3. Appuyer une fois sur ► pour passer au menu *SET*.
4. Appuyer plusieurs fois sur ▼, jusqu'à ce que l'écran affiche *S.REF*.
5. Effectuer la mesure en appuyant en même temps sur ► et sur . La mesure dure 60 secondes. Ensuite, la nouvelle valeur s'affiche à l'écran, et la mesure d'oxygène continue.

**AVERTISSEMENT!** Pendant la mesure du paramètre S.REF, le signal du capteur est modifié, ce qui explique que des alarmes puissent se déclencher. En outre, le relevé effectué pendant la mesure et quelques minutes après la mesure est incorrect.

**Utilisateurs du MAPMON :**

Dans la version 1.54 du MAPMON, cette fonction est disponible à partir du menu Diagnostics/Divers (mode superviseur).

## 6. Étalonnage

Le "MAP Mon pour Windows" permet de régler les offsets du MAP Check 900X-2 (à 20,9 % d'O<sub>2</sub>). Pour un étalonnage supplémentaire, faites appel à un service après-vente agréé. Ce chapitre porte principalement sur les MAP Check 900X-1 et MAP Check 9001-4 susceptibles d'être étalonnés à partir de la commande.

Outre l'air atmosphérique, l'étalonnage se fait avec jusqu'à 4 autres gaz. L'étalonnage doit être assuré (dans la mesure du possible) avec un raccord de flexible de gaz d'analyse identique à celui qui servira aux prélèvements. Si le réglage des offsets a été modifié depuis le dernier étalonnage, l'étalonnage du MAP Check 9000 doit toujours être repris depuis le départ, c'est-à-dire qu'il faut d'abord calibrer pour 20,946 % d'O<sub>2</sub>. Si, après le réglage des offsets, vous tentez un étalonnage avec un gaz autre que 20,946 %, vous obtiendrez le message *ER. B* (étalonnage impossible après réglage des offsets).

Lorsque vous calibrez avec 20,946 % d'O<sub>2</sub>, le résultat est comparé au dernier étalonnage à 20,946 % d'O<sub>2</sub>. Tous les autres étalonnages sont réglés selon l'écart entre le nouveau étalonnage et l'ancien à 20,946 % d'O<sub>2</sub>. Toute modification du réglage des offsets est remise à zéro. Après étalonnage à 20,946 %, calibrer avec les gaz étalons souhaités. Voir plus bas.

En plus de l'étalonnage à 20,946 %, il est recommandé de calibrer le MAP Check 9000 avec au moins 2 gaz dans l'échelle où se pratiquent plus tard les analyses. Les gaz employés pour l'étalonnage doivent se situer de chaque côté de l'échelle des analyses.

Si, en cours d'analyse normale, les conditions ne sont pas les mêmes (longueur du flexible de gaz d'analyse, etc.) que pendant l'étalonnage, contrôlez après l'étalonnage et une fois monté le flexible correct que la mesure donne bien 20,9 % avec l'air atmosphérique au point de prélèvement.

Si ce n'est pas le cas, modifiez le réglage des offsets (20,9 %).

**IMPORTANT!** le MAP Check 9000 doit avoir été chauffé pendant au moins 4 heures avant de procéder à l'étalonnage.

### 6.1. Étalonnage

Suivez la procédure suivante pour calibrer le MAP Check 9000:

1. Avant l'étalonnage proprement dit, il convient de s'assurer d'une part que la pompe peut être mise en marche sur appui de la touche , et d'autre part que la pompe ne peut pas démarrer ni s'arrêter sur signal de pilotage externe pendant l'étalonnage. Vous pouvez choisir le *pilotage pompe manuel seulement* en réglant le dernier chiffre de *PR.1* (paramètre 1), dans le Menu de Paramétrage sur " - - 0". Bien noter le réglage avant de procéder à la modification.
2. Montez un tube de trop-plein de gaz auquel transmettre au moins 3 l/min de gaz étalon, le MAP Check 9000 employant de 2 à 2,5 l/min. Pour l'étalonnage à 20,9 %, assurez-vous que la mesure se fait seulement à l'air atmosphérique (laissez le flexible de gaz d'analyse librement suspendu à l'écart de toutes les entrées de gaz).
3. Démarrez la pompe sur  et raccordez le flexible de gaz d'analyse du MAP Check 9000 au tube de trop-plein (pour calibrage avec un gaz autre que 20,9 %), de sorte que tout le gaz aspiré sorte par ce tube de trop-plein.

4. Les analyses de gaz dans le MAP Check 9000 doivent durer au moins 4 minutes. Pour l'étalonnage avec des gaz au-dessous de 1000 ppm, il est recommandé d'effectuer des prélèvements pendant environ 10 minutes. Vérifiez ensuite la stabilité des relevés d'O<sub>2</sub> à l'affichage pendant environ une minute avant de procéder à l'étalonnage.  
Une fois que les relevés sont stables, vérifiez que la concentration d'O<sub>2</sub> correspond à la valeur de l'analyse des gaz étalons ou avoisine celle-ci. Si ce n'est pas le cas, vérifiez l'étanchéité du flexible de gaz d'analyse et du filtre. Vérifiez de même que l'arrivée de gaz est suffisante au tube de trop-plein d'où le MAP Check 9000 prend le gaz étalon.
5. Passez au Menu d'Étalonnage.
  - Tenez appuyées les touches ▲ et ▼ pendant environ 3 secondes jusqu'à affichage de *SET*.
  - Appuyez deux fois sur ► pour afficher le Menu d'Étalonnage *CR1*.
6. Appuyez sur ▼ pour afficher le premier gaz étalon *CR1*. Le gaz étalon 1 est réservé à l'étalonnage à 20,946 % (air atmosphérique) et ne saurait être modifié. C'est donc ici que doit être entrepris tout étalonnage à 20,946 %. Si le gaz étalon diffère de 20,946 %, appuyez sur ▼ jusqu'à obtenir un poste libre auquel relever 0 ppm.  
Saisissez la concentration de gaz.
7. Appuyez simultanément sur ► et ? pour commencer l'étalonnage proprement dit. L'affichage clignote *CR1* pendant environ 10 secondes, après quoi l'étalonnage est achevé et vous pouvez lire les résultats.  
Appuyez sur la touche ? pour lire la valeur correspondante F.E.M. en mV. Si l'étalonnage n'a pas été assuré avec le gaz en question, le relevé donne '---'.
8. Appuyez sur ► pour revenir au relevé ordinaire d'O<sub>2</sub>. Reprenez les opérations de 2 à 7 pour chaque gaz étalon.
9. Saisissez une nouvelle fois la valeur originale *PR1*.



**REMARQUE! Entamez toujours l'étalonnage à 20,9 % d'O<sub>2</sub>, même en cas d'étalonnage à 80 % d'O<sub>2</sub>.**

## 6.2. Réglage des offsets

Le réglage des offsets peut s'avérer nécessaire lors de la modification des paramètres de mesure (débit, pression, flexible de gaz d'analyse, etc.), et ce réglage se fait dans le Menu principal.

Alimentez l'air atmosphérique dans l'analyseur. Une fois que les relevés d'O<sub>2</sub> sont stables, appuyez simultanément sur ► + ?. L'affichage clignote ensuite *OFF5* pendant 5 à 10 secondes, après quoi le réglage des offsets est effectué.

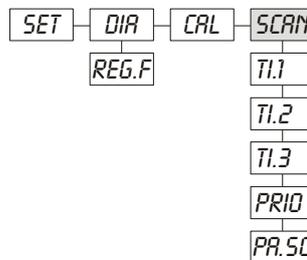
## 7. Equipements supplémentaires

Les équipements supplémentaires sont faciles à configurer à l'aide de la commande ou à partir du programme MAP Mon pour Windows pour la plupart des fonctions. La configuration des équipements supplémentaires du MAP Check 900X-2 n'est possible qu'à partir du programme PC.

### 7.1. Scanner automatique à trois canaux

Le MAP Check 9000 peut être doté d'un scanner automatique à trois canaux (multiplex), qui peut être réglé pour évoluer automatiquement entre un, deux ou trois points de prélèvement.

Si vous avez installé un scanner (indiqué par le paramètre *PR.3* dans le Menu de Paramétrage (voir "Paramétrage des divers équipements supplémentaires" en page 18), le menu s'enrichit de l'option *SCAN* :



#### 7.1.1. Menu *SCAN*

- *TI.1 TI.2 TI.3* : (Temporisateur (compteur horaire) 1, 2, 3)

Ces trois paramètres établissent le nombre de secondes pendant lesquelles l'analyse doit respectivement durer sur les canaux 1, 2 et 3. Vous pouvez saisir les durées souhaitées dans une échelle de 0 à 9999 secondes. Il est impossible de régler toutes les valeurs sur 0 et si vous le tentez, *TI.1* se met automatiquement sur 10 secondes. Dès que vous passez à un autre canal, le soufflage gaz est assuré pendant *DEL.* secondes.

- *PRIO* : (Priorité canal 1)

Priorité au canal 1. Paramètre qui établit l'ordre des canaux. Optez pour *ON* ou *OFF*.

*ON*: pour choisir les canaux dans l'ordre 1,2,1,3,1,2,1,3 ...

*OFF*: pour choisir les canaux dans l'ordre 1,2,3,1,2,3,1,2 ...

La raison pour laquelle le canal 1 peut obtenir la priorité est que seul ce canal 1 admet la régulation d'un MAP Con 9000 (contrôleur de débit proportionnel).

- *PR.SC* : (Paramètre du scanner)

Ce paramètre compte quatre chiffres, tous réglables sur '0' ou '1'. Ce paramètre décide l'activation des alarmes d'oxygène (*AL.1* et *AL.2*) par rapport aux trois canaux. Vous pouvez de plus établir si les alarmes doivent être maintenues.

Canal 1 alarme	Canal 2 alarme	Canal 3 alarme	Maintien de l'alarme
0 = On	0 = On	0 = On	0 = Off
1 = Off	1 = Off	1 = Off	1 = On

Chiffre      1                      2                      3                      4

### Fonction de maintien des alarmes

En conditions normales, les alarmes restent actives de 3 à 4 secondes après la fin des conditions d'alarme. En présence d'un scanner automatique, le quatrième chiffre de ce paramètre vous permet de décider le déroulement des événements lorsque vous passez à un nouveau canal alors qu'une alarme est déclenchée dans le canal actuel. Si la fonction de maintien de l'alarme est mise, l'alarme en question demeure activée jusqu'à ce que le scanner reprenne ses relevés sur le canal ayant généré l'alarme et que les conditions d'alarme n'existent plus.

Si la fonction de maintien de l'alarme n'est pas mise et que l'alarme est déclenchée lorsque vous passez à un nouveau canal, l'alarme disparaîtra normalement au cours de 3 à 4 secondes, à condition qu'il n'y ait pas d'alarme sur le nouveau canal choisi.

### 7.1.2. Marche/Arrêt manuel des analyses

En présence d'un scanner, la touche  remplit plusieurs fonctions. Vous pouvez faire votre choix parmi les méthodes d'analyse suivantes :

*AUTO OFF CH.1 CH.2 CH.3*

Un simple appui sur la touche fait apparaître le texte *AUTO* à l'affichage, et le scanning automatique commence dans l'espace d'environ 2 secondes. Si vous activez cette touche avant que ne s'écoulent les 2 secondes, vous passez à la position off (mesure désactivée) *OFF*, etc. Si vous continuez d'appuyer sur la touche après *CH.3*, vous revenez à l'état actuel.

### 7.1.3. Marche/Arrêt externe des analyses

Si vous avez opté pour le seul mode externe de marche/arrêt des mesures (*PA.1=XXX2*), la méthode d'analyse par scanning automatique démarre exclusivement sur signal de pilotage externe.

### 7.1.4. Marche/Arrêt manuel et externe des mesures

Si vous avez opté pour le mode manuel et externe de marche/arrêt des analyses (*PA.1=XXX1*), le scanning automatique démarre tant par signal de pilotage externe que sur appui de la touche . Le signal (haut) de pilotage externe interrompt l'analyse en cours (analyse manuelle en *CH.1 CH.2 CH.3*) au profit de l'analyse par scanning automatique

### 7.1.5. Scanning automatique (*AUTO*)

Pour le scanning automatique, la mise en marche se fait toujours dans le premier canal dont le temporisateur est autre que zéro. Lorsque l'analyse commence sur un nouveau canal, la durée du soufflage gaz est annoncée par clignotement (paramètre *DEL* dans le Menu de Paramétrage), avec le texte *AUTO* et *CH.1*, *CH.2* ou *CH.3* selon le canal choisi. La durée du soufflage est la même pour les trois canaux.

Au cas où seul un temporisateur est autre que zéro, le canal concerné est constamment activé.

### 7.1.6. Choix manuel du canal (*CH.1 CH.2 CH.3*)

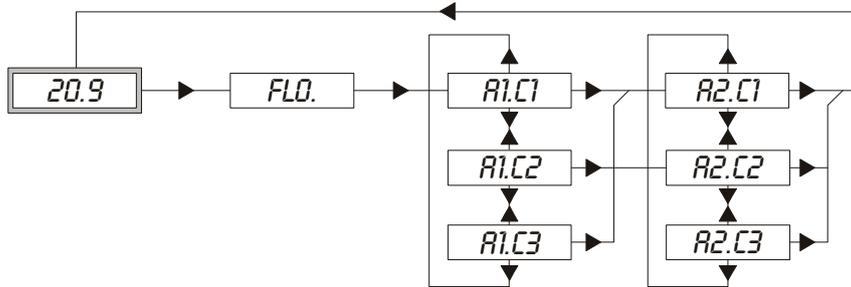
Ces trois options vous permettent de choisir l'analyse constante sur l'un des trois canaux, quel que soit le paramétrage du temporisateur correspondant. Ensuite, le scanning automatique peut démarrer à condition d'avoir choisi la marche/arrêt externe des analyses et de recevoir un signal (haut) de pilotage.

Si vous avez opté pour le mode externe de marche/arrêt des analyses et que le signal de pilotage externe change d'état pendant une analyse manuelle, l'effet est le suivant : scanning automatique si le signal est activé, arrêt de l'analyse en cours si le signal est désactivé.

### 7.1.7. Réglage des alarmes individuelles 1 et 2 pour chaque canal.

Lorsqu'un multiplexeur interne à 3 canaux est installé, les niveaux d'alarme 1 et 2 doivent être réglés individuellement pour chaque canal.

Lorsqu'un multiplexeur est installé, le menu principal passe à l'affichage ci-dessous.

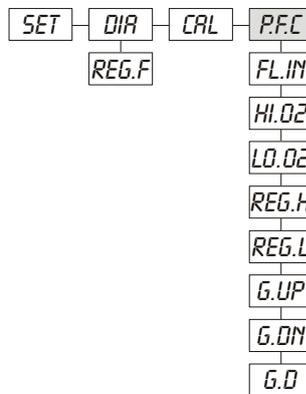


*A1.C1 A1.C2 A1.C3* : Alarme 1 pour canal 1, 2 et 3

*A2.C1 A2.C2 A2.C3* : Alarme 2 pour canal 1, 2 et 3.

## 7.2. MAP Con 9000 (Contrôleur proportionnel de débit/de pression)

Vous pouvez raccorder un MAP Con 9000 au MAP Check 9000 (indiqué par le paramètre *PR.3* dans le Menu de Paramétrage (voir "Paramétrage des divers équipements supplémentaires" en page 18) ; le Menu s'enrichit de l'option *P.F.C* (Contrôleur proportionnel de débit) ou *P.P.C* (Contrôleur proportionnel de pression) selon que *PR.3* dans le Menu de Paramétrage est choisi avec ou sans bypass. L'exemple qui suit illustre l'option avec bypass:



Que vous ayez choisi *P.F.C* ou *P.P.C*, les sous-menus sont identiques.

Le Menu (Diagnostic) *DIR*, s'accroît de plus d'une option placée en tête de file, *REG.F* (Réglage du débit) qui permet de lire la régulation actuelle du débit.

Pour piloter le débit de gaz, le MAP Con 9000 (*P.F.C*) est doté d'un bypass qui se trouve soit ouvert soit fermé. Un robinet proportionnel à réglage infiniment variable est monté en parallèle avec le bypass.

Dans le Menu *DIR*, le débit actuel est affiché *LD.XX* ou *HI.XX*, *LD/HI*, ce qui indique respectivement que le bypass est ouvert ou fermé. Xx est un chiffre compris entre 0 et 99, qui donne le degré d'ouverture du robinet proportionnel.

Si vous avez opté pour MAP Con 9000 sans bypass (*P.P.C*), tous les paramètres indiqués comme *LD/HI* sont liés à la position *LD*.

### 7.2.1. Menu *P.F.C/P.P.C*

- *FL.IN* : Flush in flow.

A saisir comme *LD/Hi.XX*. Au démarrage de l'analyse Online, la première opération est celle de flush-in-flow, pendant *DEL* secondes.

- *Hi.O2/LD.O2* Fenêtre de régulation, seuils haut/bas d'O<sub>2</sub> pour la valeur O<sub>2</sub> voulue.

Ces seuils d'O<sub>2</sub> forment à eux deux une fenêtre (seuils d'O<sub>2</sub> haut et bas) à l'intérieur de laquelle le MAP Check 9000 tente de maintenir les mesures d'O<sub>2</sub>. Si la teneur en O<sub>2</sub> surpasse le seuil *Hi.O2*, le robinet proportionnel s'ouvre jusqu'à ce que la mesure d'O<sub>2</sub> retombe au-dessous du seuil *Hi.O2*.

Si la concentration d'O<sub>2</sub> se trouve au-dessous du seuil *LD.O2*, le robinet proportionnel est fermé jusqu'à ce que le prélèvement d'O<sub>2</sub> soit égal ou supérieur au seuil *LD.O2*. Tant que la teneur en O<sub>2</sub> évolue entre les deux seuils, il n'est procédé à aucune régulation du débit, ni à la hausse, ni à la baisse.

Lors de la saisie, toute valeur *LD.O2* supérieure au seuil *Hi.O2* est refusée.

- *REG.H/REG.L* Régulation max./min

A saisir comme valeurs *LD/Hi.XX*.

Ces deux valeurs permettent de poser un seuil absolu à la régulation du débit, à la hausse comme à la baisse.

- *G.UP/G.DN* Gain (renforcement) lors de la régulation du débit à la hausse ou à la baisse. Vitesse à laquelle le débit peut augmenter ou décroître lorsque la mesure d'O<sub>2</sub> évolue à l'extérieur de la fenêtre de régulation définie.

*G.UP* et *G.DN* doivent être saisies en tant que concentrations d'O<sub>2</sub> dans l'échelle de 0,00 ppm à 99,99 % d'O<sub>2</sub>, 1 ppm correspondant à un facteur de gain 1. Ces deux valeurs n'ont rien à voir avec O<sub>2</sub>, mais elles sont saisies en tant que concentrations O<sub>2</sub> en vue d'élargir l'échelle des valeurs, de sorte à permettre d'inclure le facteur gain dans l'échelle de 0,01 à 999900,0 (0,01ppm - 99,99 %).

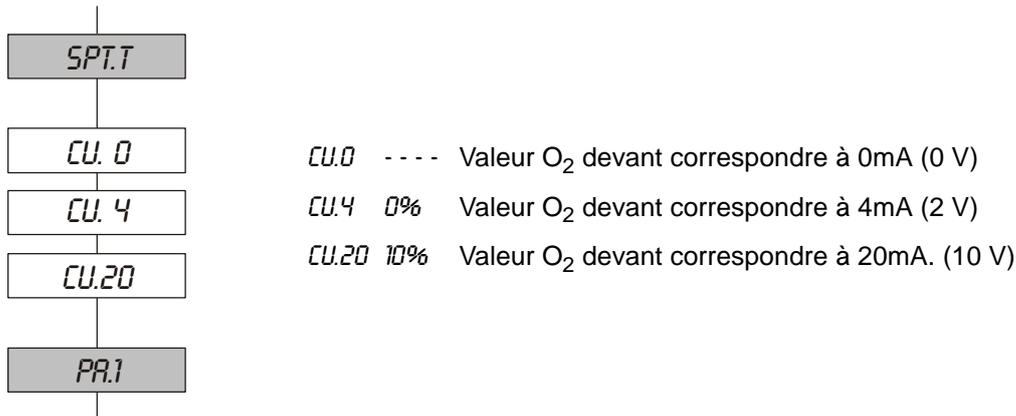
La raison pour laquelle il y a un facteur à la hausse et un autre à la baisse est qu'il est habituel de vite augmenter le débit lorsque le niveau d'oxygène est trop élevé au point de prélèvement.

- *G.D* Degré de différenciation

Le degré avec lequel le débit est augmenté/diminué lorsque des variations rapides surviennent dans la valeur d'oxygène mesurée. *G.D* est saisi comme une valeur d'oxygène dans la gamme de 0.00 ppm à 99.99%. Si *G.D* est à 0, la différenciation n'a pas d'effet.

### 7.3. Sortie courant (Sortie de tension)

Les MAP Check 9000 peuvent être équipés de jusqu'à deux sorties courant ou sorties de tension (sauf pour le MAP Check 900X-2, une sortie seulement) programmables dans le Menu de Paramétrage à l'intérieur des fourchettes 0-20 mA ou 4-20 mA (0-10 V ou 2-10V). Les sorties courant sont activées par le paramètre *PR.3* dans le Menu de Paramétrage. Quand la première sortie est activée, trois options s'ajoutent automatiquement au Menu de Paramétrage.

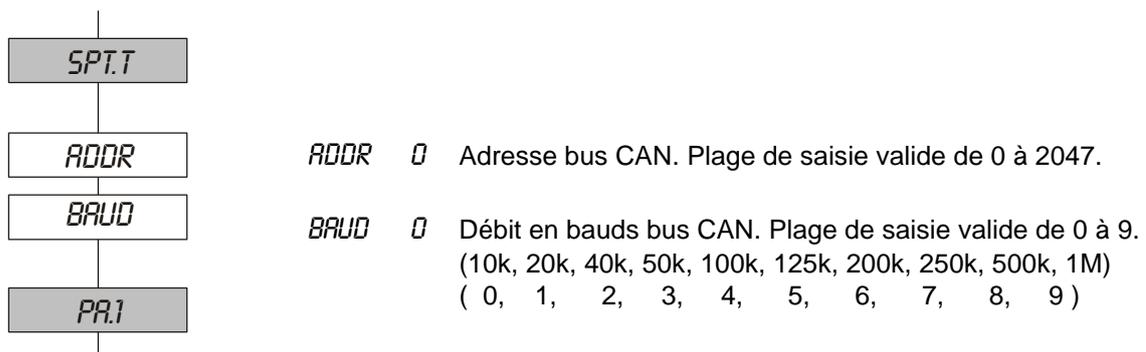


Seul l'un des paramètres *CU.0* et *CU.4* admet d'être réglé, l'autre est affiché comme '- - - -'. En présence de deux saisies identiques pour les valeurs 0 et 20mA ou 4 et 20mA, l'erreur est dénoncée par l'affichage *ER. 1*.

Lors de la configuration de la 2ème sortie courant, l'affichage indique alors *c2* au lieu de *cu*. Le paramétrage reste le même que celui décrit précédemment.

### 7.4. Contrôleur de bus CAN

Le MAP Check 9000 peut être pourvu d'un contrôleur de bus CAN qui permet de contrôler/télécommander toutes les fonctions du MAP Check 9000. Le deuxième chiffre de *PR.3* indique l'éventuelle présence d'un contrôleur de bus CAN. Une fois le bus CAN installé, le Menu de Paramétrage acquiert deux options supplémentaires :



## 8. Messages d'erreur/Détection des défauts

Tous les messages d'erreur sont affichés dans les MAP Check 900X-1 et MAP Check 9001-4 comme *ER.XX*, où *xx* se réfère à un code d'erreur spécifique. Ces messages sont aussi affichés dans MAP Mon pour Windows. Dans le MAP Check 900X-2, une erreur éventuelle est signalée par le clignotement rapide de la diode lumineuse frontale. Les différents types d'erreurs sont répertoriés dans "MAP Mon pour Windows".

Les erreurs sont regroupées comme suit:

Codes d'erreurs	Description
1 - 9	Erreur de l'utilisateur. La valeur saisie est hors de l'échelle valide ou autre.
10 - 19	Au démarrage du MAP Check 9000, toutes les valeurs de configuration sont lues dans une mémoire FLASH. Les données ont été lues correctement mais contiennent des erreurs (ex. valeur hors gamme). Les données en question sont effacées puis réécrites dans la mémoire FLASH. Par la suite, vérifiez toujours les données en question dans le menu de configuration.
20 - 29	Erreur matériel. Une erreur de lecture/écriture est survenue pendant la lecture/écriture des valeurs de configuration de la mémoire FLASH.
30 - 31	Peut-être erreur de matériel. Erreur du signal de défaillance de ligne à l'alimentation de courant.
32 - 33	Erreur dans le paramétrage des équipements supplémentaires (erreur dans <i>PR.3</i> ).
40	Erreur d'étalonnage.
50 - 99	Grave erreur de matériel (pas erreur 54).

Problème	Cause possible	Solution possible
L'affichage ne présente pas les concentrations d'O <sub>2</sub> même si la pompe tourne.	Le MAP Check 9000 est froid. Si le paramètre <i>DEL</i> a été mis sur par exemple 240 sec. par erreur, il faut 4 min avant tout affichage d' O <sub>2</sub> .	Patientez jusqu'à ce que le MAP Check 9000 soit chaud. A froid, il faut 20 min. ou moins après une brève interruption.
L'affichage ne s'allume pas.	Le MAP Check 9000 n'est pas branché à la tension correcte.	Vérifiez les branchements et les interrupteurs.
	Défaillance du fusible du MAP Check 9000.	Changez le fusible (voir nos spécifications).

Problème	Cause possible	Solution possible
Affichage clignotant du message <i>FL.ER.</i>	Flexible plié.	Redressez le flexible ou changez-le.
	Défaillance de pompe.	Changez la pompe défectueuse.
	Débit trop faible.	Réglez le débit.
	Colmatage du filtre de gaz d'analyse.	Inspectez / changez le filtre de gaz d'analyse.
	Réglage erroné des seuils de débit minimum et maximum.	Vérifiez les données du Menu de Paramétrage.
Le MAP Check 9000 réagit, mais avec lenteur.	Le flexible est plié.	Redressez le flexible ou changez-le.
	Défaillance de pompe.	Changez la pompe.
	Débit trop faible.	Réglez le débit.
Le MAP Check 9000 indique une teneur en oxygène supérieure à celle prévue.	Fuites dans le système. Erreur d'étalonnage.	Vérifiez les joints du flexible de gaz d'analyse. Vérifiez les données d'étalonnage.
L'affichage présente le message : <i>ER. 1.</i>	Saisie invalide des paramètres de sortie courant ou de débit minimum et maximum.	Consultez "Menu de Paramétrage <i>SET.</i> " en page 15 les échelles des valeurs à saisir.
L'affichage présente le message : <i>ER. 2.</i>	Saisie hors de l'échelle valide d'un des paramètres suivants : <i>Retard_débit (DEL.)</i> <i>Adresse bus CAN (ADDR)</i> <i>Débit en bauds CAN (BAUD).</i>	
L'affichage présente le message : <i>ER. 3.</i>	Saisie invalide de <i>PR.1</i> ou <i>PR.2.</i>	Voir "Paramétrage des relais d'alarme, relais d'état et pilotage de la pompe" en page 16, ou "Paramétrage de la lecture d'O <sub>2</sub> " en page 17.
L'affichage présente le message : <i>ER. 4.</i>	Il y a eu tentative de modifier le gaz étalon 1 (20,946 % d'O <sub>2</sub> ). Poste réservé à l'air atmosphérique.	Choisissez un des autres postes de gaz étalon pour lecture de 0 ppm et saisie du nouveau gaz étalon.
L'affichage présente le message : <i>ER. 5.</i>	Il y eu tentative de saisir une même valeur pour deux gaz étalons.	Trouvez le gaz étalon de même valeur que celui que vous avez tenté de saisir, puis calibrez.
L'affichage présente le message : <i>ER. 6.</i>	Une tentative d'étalonner avec un gaz à 0 ppm a eu lieu.	Saisissez un gaz différent de 0.

<b>Problème</b>	<b>Cause possible</b>	<b>Solution possible</b>
L'affichage présente le message : <i>ER. 7</i>	Le résultat du réglage des offsets est trop important (> 10mV).	Vérifiez que le MAP Check 9000 admet seulement l'air atmosphérique pendant le réglage des offsets. Vérifiez les conditions de débit.
L'affichage présente le message : <i>ER. 8</i> .	Il y a eu tentative d'étalonnage avec un gaz autre que 20,946 % d'O <sub>2</sub> (air atmosphérique) une fois effectué le réglage des offsets.	Une fois effectué le réglage des offsets, les étalonnages sont tous bloqués. Voir "Étalonnage" en page 22.
L'affichage présente le message : <i>ER. 9</i> .	Il y eu tentative d'étalonnage ou de réglage des offsets dans le MAP Check 9000-1 alors que la pompe ne tournait pas et/ou que la durée de chauffage n'était pas écoulée.	Voir "Étalonnage" en page 22 et/ou "Réglage des offsets" en page 23.
L'affichage présente le message : <i>ER.10</i> .	Erreur sur les données d'étalonnage. Erreur dans la somme de vérification.	Les données d'étalonnage et le réglage de l'offset ont été effacés puis réécrits dans la mémoire FLASH: étalonnez le MAP Check 9000
L'affichage présente le message : <i>ER.11</i> .	Erreur dans l'un ou plusieurs des paramètres 0mA, 4mA et 20mA de sortie courant.	Tous les paramètres repassent aux valeurs données dans nos ateliers. Les seuils d'alarme <i>AL.1</i> et <i>AL.2</i> passent de même aux valeurs données dans nos ateliers. Toutes les données ont été écrites dans la mémoire FLASH. Vérifiez les valeurs dans le menu de configuration.
L'affichage présente le message : <i>ER.12</i> .	Erreur dans l'un des paramètres de seuil minimal et maximal.	<i>FLO.L</i> et <i>FLO.H</i> reviennent aux valeurs données dans nos ateliers et sont transmises à FLASH. Vérifiez les données du Menu de Paramétrage.
L'affichage présente le message : <i>ER.13</i> .	Erreur dans les paramètres <i>PR.1</i> et <i>PR.2</i> .	Les deux valeurs ont été effacées puis réécrites dans la mémoire FLASH. Remettez <i>PR.1</i> et <i>PR.2</i> à leurs valeurs d'origine.

Problème	Cause possible	Solution possible
L'affichage présente les messages : <i>ER.20</i> , <i>ER.22</i> , <i>ER.24</i> , <i>ER.26</i> , <i>ER.28</i> ou <i>ER.29</i> .	Erreur matériel. Erreur en lecture de la mémoire FLASH.	Eteignez le MAP Check 9000 et patientez 10 secondes avant de rallumer. Si l'erreur reste affichée, veillez à faire réparer le MAP Check 9000. Vous pouvez toutefois poursuivre après avoir acquitté l'erreur sur la touche ►, mais, en fonction du numéro de l'erreur, les données suivantes sont remises à zéro : <i>20,21</i> :Données d'étalonnage et réglage des offsets. <i>22,23</i> :Paramètres de sortie courant, alarme 1 et alarme 2. <i>24,25</i> :Paramètres de débit minimum et maximum <i>26,27</i> :Paramètres <i>PA.1</i> et <i>PA.2</i> . <i>28</i> :Compteurs horaires <i>TI.PQ</i> et <i>TI.CR</i> . <i>29</i> :Adresse bus CAN et débit de bauds
L'affichage présente les messages : <i>ER.21</i> , <i>ER.23</i> , <i>ER.25</i> , ou <i>ER.27</i> .	Erreur matériel. Erreur en écriture de la mémoire FLASH.	Procédez comme décrit ci-dessus.
L'affichage présente le message : <i>ER.30</i> .	Erreur de matériel. Le signal de défaillance de ligne de l'alimentation électrique est constamment élevé.	Eteignez le MAP Check 9000 et patientez 10 secondes avant de rallumer. Si l'erreur reste allumée, veillez à faire réparer le MAP Check 9000. Vous pouvez poursuivre en appuyant sur ►, mais l'alimentation électrique est défectueuse et devra être changée / révisée (faux contact au câble évent.).
L'affichage présente le message : <i>ER.31</i> .	La dernière fois que vous avez éteint le MAP Check 9000, le signal de défaillance de ligne de l'alimentation électrique n'a pas été détecté. Si cette erreur apparaît à chaque mise en marche, il s'agit d'une erreur de matériel.	Eteignez le MAP Check 9000 et patientez 10 secondes avant de rallumer. Si l'erreur reste affichée, veillez à faire réparer le MAP Check 9000. Vous pouvez poursuivre en appuyant sur ►, mais l'alimentation électrique est défectueuse et devra être changée / révisée (faux contact au câble évent.).

<b>Problème</b>	<b>Cause possible</b>	<b>Solution possible</b>
L'affichage présente le message : <i>ER.32</i>	Le deuxième chiffre de <i>PR.3</i> est 1, mais le MAP Check 9000 ne peut pas détecter de contrôleur CAN.	1) Montez le contrôleur CAN avant de régler le deuxième chiffre de <i>PR.3</i> sur 1. 2) Si cette erreur apparaît en cours de mise en marche avec un contrôleur CAN monté, vérifiez, éteignez, puis rallumez le MAP Check 9000. Si l'erreur ne disparaît pas, veuillez à faire réparer le MAP Check 9000. Vous pouvez poursuivre en appuyant sur la touche ► - le MAP Check 9000 continue comme s'il n'y avait pas de contrôleur CAN.
L'affichage présente le message : <i>ER.33</i> .	Le troisième chiffre de <i>PR.3</i> est 1 mais le MAP Check 9000 ne détecte aucun pilotage vers le scanner.	1) Montez l'unité de pilotage avant de régler le deuxième chiffre de <i>PR.3</i> sur 1. 2) Si cette erreur apparaît en cours de mise en marche et qu'une unité de pilotage est montée, éteignez, puis rallumez le MAP Check 9000. Si l'erreur ne disparaît pas, veuillez à faire réparer le MAP Check 9000. Vous pouvez poursuivre en appuyant sur la touche ► - le MAP Check 9000 continue comme s'il n'y avait pas de scanner installé.
L'affichage présente le message : <i>ER.40</i> .	Un mauvais type de gaz a été utilisé ou l'indication de la concentration de gaz est erronée.	Contrôler le raccordement et la concentration de gaz. Répéter après la procédure d'étalonnage.
L'affichage présente le message : <i>ER.50</i> .	Erreur de matériel. Erreur dans la somme de vérification de FLASH renfermant tous les codes du programme.	Eteignez le MAP Check 9000 et patientez 10 secondes avant de rallumer. Si l'erreur reste affichée, veuillez à faire réparer le MAP Check 9000.
L'affichage présente le message : <i>ER.51</i> .	Erreur de matériel. Alarme de l'élément thermique du four. Coupure à l'élément thermique.	Eteignez le MAP Check 9000 et patientez 10 secondes avant de rallumer. Si l'erreur reste affichée, veuillez à faire réparer le MAP Check 9000.
L'affichage présente le message : <i>ER.52</i> .	La température de chauffage dépasse de plus de 25 °C la température établie. Le four chauffe sans arrêt. L'élément thermique est défectueux.	Eteignez le MAP Check 9000 et patientez 10 secondes avant de rallumer. Si l'erreur reste affichée, veuillez à faire réparer le MAP Check 9000.

<b>Problème</b>	<b>Cause possible</b>	<b>Solution possible</b>
L'affichage présente le message : <i>ER.53</i> .	Ne réussit pas à atteindre une température de chauffage stable. Fluctue plus de $\pm 5$ °C.	Eteignez le MAP Check 9000 et patientez 10 secondes avant de rallumer. Si l'erreur reste affichée, veuillez à faire réparer le MAP Check 9000.
L'affichage présente le message : <i>ER.54</i> .	La température excède 60 °C à l'intérieur du MAP Check 9000. Le filtre devant le ventilateur est colmaté. Le ventilateur est arrêté.	Changez / vérifiez le filtre du ventilateur à l'arrière du MAP Check 9000. Contrôlez la ventilation de l'appareil.
L'affichage présente le message : <i>ER.55</i>	Erreur matériel. Erreur sur le BUS I <sup>2</sup> C lors de la lecture de la température du MAP Check 9000.	Eteignez le MAP Check 9000 et patientez 10 secondes avant de rallumer. Si l'erreur reste affichée, veuillez à faire réparer le MAP Check 9000.
L'affichage présente le message : <i>ER.56</i>	Erreur matériel. Le signal "Prêt" est absent du convertisseur A/D.	Eteignez le MAP Check 9000 et patientez 10 secondes avant de rallumer. Si l'erreur reste affichée, veuillez à faire réparer le MAP Check 9000.
L'affichage présente le message : <i>ER.57</i>	Erreur matériel. Erreur à l'initialisation du BUS I <sup>2</sup> C.	Eteignez le MAP Check 9000 et patientez 10 secondes avant de rallumer. Si l'erreur reste affichée, veuillez à faire réparer le MAP Check 9000.

## 9. Pièces de rechange et accessoires supplémentaires

### 9.1. Accessoires supplémentaires

**Pour MAP Check 9001-1/4, MAP Check 9001-2, MAP Check 9002-1/2, MAP Check PFC :**

- Option, sortie courant 1. 0/4-20 mA (1 pièce) ..... PBI 200804
- Option, sortie de tension 1. 0/2-10 V (1 pièce). ..... PBI 200808
- Option, régulation du débit pour pilotage MAP Con 9000 (1 pièce) ..... PBI 200807
- Option, multiplex/scanner, commande interne à trois canaux (1 pièce). .... PBI 980254
- Option, sortie 24 VCC (1 pièce). ..... PBI 970441
- Option, couvercles avec verrou pour tableau de commande (1 pièce) ..... PBI 980751
- Option, sortie courant 0/4-20 mA (1 pièce) ..... PBI 980146
- Option, régulation du débit pour pilotage MAP Con 9000 (1 pièce) ..... PBI 980147
- Option, multiplex/scanner, commande interne à trois canaux (1 pièce). .... PBI 980830
- Option, multiplex/scanner, commande externe à trois canaux (1 pièce) .... PBI 980831
- Option, pression d'admission 1 bar (1 pièce) ..... PBI 220123
- Option, pression d'admission 2 bar (1 pièce) ..... PBI 220124
- Option, pression d'admission 3,5 bar (1 pièce) ..... PBI 220125
- Filtre, charbon actif pour connexion 5/3-5/3 mm (1 pièce) ..... PBI 970275
- Filtre, charbon actif pour connexion 5/3-6/4 mm (1 pièce) ..... PBI 970278
- Filtre à poussière pour connexion 5/3-5/3 mm (1 pièce) ..... PBI 970288
- Kit, filtre, charbon actif, 5/3-5/3 avec récipient blanc (1 pièce) ..... PBI 240030
- Kit, mise à niveau capteur O2 MAP Check 9001-1/2. .... PBI 240791
- Kit, filtre, charbon actif, 5/3-5/3 av. tube à essai ..... PBI 250505
- Kit, filtre, charbon actif, 5/3-6/4 av. tube à essai ..... PBI 250565
- Kit, filtre poussière 5 $\mu$ , 5/3-5/3 av. tube à essai ..... PBI 250566
- Kit, filtre, charbon actif, sans essayages ..... PBI 280005

### 9.2. Pièces de rechange

**Communes à toutes les versions de MAP Check 9001 :**

- Carton de transport 305x335x485mm (HxLxP)(1 pièce)..... PBI 960186
- Mode d'emploi, anglais (1 pièce) ..... PBI 220047
- Mode d'emploi, danois (1 pièce) ..... PBI 220048
- Mode d'emploi, allemand (1 pièce) ..... PBI 220049
- Mode d'emploi, italien (1 pièce) ..... PBI 220050
- Mode d'emploi, français (1 pièce) ..... PBI 220051
- Mode d'emploi, portugais (1 pièce) ..... PBI 220052
- Câble réseau à fiche, Danemark (1 pièce) ..... PBI 910499
- Câble réseau à fiche, Angleterre (1 pièce)..... PBI 930066
- Câble réseau à fiche, autres pays européens (1 pièce) ..... PBI 910505

- Câble réseau à fiche, USA (1 pièce) ..... PBI 930315
- Câble réseau à fiche, Italie (1 pièce) ..... PBI 960247
- PCB, carte générale (1 pièce) ..... PBI 200572
- Fusibles 0,63 AT 5x20 mm (4 pièces) ..... PBI 210548
- Fusibles 1,25 AT 5x20 mm (4 pièces) ..... PBI 210586
- Fusibles 2 AT 5x20 mm (4 pièces) ..... PBI 210653
- Fusibles 1,0 AT 5x20 mm (4 pièces) ..... PBI 210676
- Kit de mise à jour pour logiciel V.4.5 (7. Affichage segment) ..... PBI 200368
- Kit de mise à jour pour logiciel, dernière version..... PBI 220150
- Ventilateur (1 pièce) ..... PBI 220101
- Transformateur 230 VCA (1 pièce) ..... PBI 220102
- Transformateur 115 VCC (1 pièce) ..... PBI 220103
- Kit, bornier 1x8 pôles + 1x6 pôles (1 pièce) ..... PBI 220106
- Corps chauffant, bloc inclus (1 pièce) ..... PBI 980906

**Pour MAP Check 9001-1 :**

- Boîtier filtre 5/3-6/4 mm (1 pièce) ..... PBI 200025
- Boîtier filtre 5/3-5/3 mm (1 pièce) ..... PBI 200026
- Filtre interne, gaz d'analyse (1 pièce) ..... PBI 220098
- Pompe (1 pièce)..... PBI 220104
- Sonde O<sub>2</sub> (1 pièce) ..... PBI 220107
- Raccord pour flexible gaz d'analyse 5/3 mm-1/8" NPTF (1 pièce)..... PBI 970280

**Pour MAP Check 9001-2 :**

- Boîtier filtre 5/3-6/4 mm (1 pièce) ..... PBI 200025
- Boîtier filtre 5/3-5/3 mm (1 pièce) ..... PBI 200026
- Filtre interne, gaz d'analyse (1 pièce) ..... PBI 220098
- Pompe (1 pièce)..... PBI 220104
- Sonde O<sub>2</sub> (1 pièce) ..... PBI 220107
- Raccord pour flexible gaz d'analyse 5/3 mm-1/8" NPTF (1 pièce)..... PBI 970280

**Pour MAP Check 9001-4 :**

- Pompe (1 pièce)..... PBI 220105
- Sonde O<sub>2</sub> (1 pièce) ..... PBI 200108

**Pour MAP Check PFC :**

- Câble, capteur de pression MAP Check Con ..... PBI 230209
- Robinet électromagnétique, proportionnel 5,0 mm ..... PBI 240499
- Pompe, MAP Check PFC sér. cpl..... PBI 290019

**Communes à toutes les versions de MAP Check 9002 :**

- Carton de transport 305x335x485mm (HxLxP)(1 pièce)..... PBI 960186

• Mode d'emploi, anglais (1 pièce) .....	PBI 220047
• Mode d'emploi, danois (1 pièce) .....	PBI 220048
• Mode d'emploi, allemand (1 pièce) .....	PBI 220049
• Mode d'emploi, italien (1 pièce) .....	PBI 220050
• Mode d'emploi, français (1 pièce) .....	PBI 220051
• Mode d'emploi, portugais (1 pièce) .....	PBI 220052
• Câble réseau à fiche, Danemark (1 pièce) .....	PBI 910499
• Câble réseau à fiche, Angleterre (1 pièce) .....	PBI 930066
• Câble réseau à fiche, autres pays européens (1 pièce) .....	PBI 910505
• Câble réseau à fiche, USA (1 pièce) .....	PBI 930315
• Câble réseau à fiche, Italie (1 pièce) .....	PBI 960247
• PCB, carte générale (1 pièce) .....	PBI 200572
• Fusibles 0,63 AT 5x20 mm (4 pièces) .....	PBI 210548
• Fusibles 1,25 AT 5x20 mm (4 pièces) .....	PBI 210586
• Fusibles 2 AT 5x20 mm (4 pièces) .....	PBI 210653
• Fusibles 1,0 AT 5x20 mm (4 pièces) .....	PBI 210676
• Ventilateur (1 pièce) .....	PBI 220101
• Transformateur 230 VCA (1 pièce) .....	PBI 220102
• Transformateur 115 VCC (1 pièce) .....	PBI 220103
• Kit, bornier 1x8 pôles + 1x6 pôles (1 pièce) .....	PBI 220106
• Logement de filtre avec récipient blanc 5/3-6/4 sér.cpl. ....	PBI 240028
• Logement de filtre avec récipient blanc 5/3-5/3 sér cpl. ....	PBI 240029
• Boîtier filtre 5/3-6/4 mm (1 pièce) .....	PBI 200025
• Boîtier filtre 5/3-5/3 mm (1 pièce) .....	PBI 200026
• Filtre interne, gaz d'analyse (1 pièce) .....	PBI 220098
• Pompe (1 pièce) .....	PBI 220104
• Raccord pour flexible gaz d'analyse 5/3 mm-1/8" NPTF (1 pièce) .....	PBI 970280
• Kit, joint torique capteur O2 MC 9002 sér. cpl. ....	PBI 242012
• Réchauffeur, MAP Check 9002 sér. cpl. ....	PBI 242013
• Tube de capteur, MAP Check 9002 sér. cpl. ....	PBI 242014
• Kit de mise à jour pour logiciel, dernière version. ....	PBI 220150

### 9.3. Consommables

#### Pour MAP Check 9001-1 :

• Filtre, charbon actif 75 ml 1/8 MNPT (1 pièce) .....	PBI 980009
• Filtre, air froid 60x60 mm (10 pièces) .....	PBI 210648
• Cartouche filtre 5 µ (10 pièces) .....	PBI 210670
• Filtre, charbon actif 7 ml 5/3 mm (1 pièce) .....	PBI 220096
• Cartouche filtre, charbon actif (10 pièces) .....	PBI 220097
• Cartouche filtre, charbon actif (100 pièces) .....	PBI 290192
• Flexible 5/3 mm non poreux pour gaz d'analyse (5 m) .....	PBI 910595

**Pour MAP Check 9001-2 :**

- Filtre, charbon actif 75 ml 1/8 MNPT (1 pièce) ..... PBI 980009
- Filtre, air froid 60x60 mm (10 pièces) ..... PBI 210648
- Cartouche filtre 5  $\mu$  (10 pièces) ..... PBI 210670
- Filtre, charbon actif 7 ml 5/3 mm (1 pièce) ..... PBI 220096
- Cartouche filtre, charbon actif (10 pièces) ..... PBI 220097
- Cartouche filtre, charbon actif (100 pièces) ..... PBI 290192
- Flexible 5/3 mm non poreux pour gaz d'analyse (5 m) ..... PBI 910595

**Pour MAP Check 9001-4 :**

- Filtre, air froid 60x60 mm (10 pièces) ..... PBI 210648

**Pour MAP Check 9002-1 :**

- Filtre, charbon actif 75 ml 1/8 MNPT (1 pièce) ..... PBI 980009
- Filtre, air froid 60x60 mm (10 pièces) ..... PBI 210648
- Cartouche filtre 5  $\mu$  (10 pièces) ..... PBI 210670
- Filtre, charbon actif 7 ml 5/3 mm (1 pièce) ..... PBI 220096
- Cartouche filtre, charbon actif (10 pièces) ..... PBI 220097
- Cartouche filtre, charbon actif (100 pièces) ..... PBI 290192
- Flexible 5/3 mm non poreux pour gaz d'analyse (5 m) ..... PBI 910595

**Pour MAP Check 9002-2 :**

- Filtre, charbon actif 75 ml 1/8 MNPT (1 pièce) ..... PBI 980009
- Filtre, air froid 60x60 mm (10 pièces) ..... PBI 210648
- Cartouche filtre 5  $\mu$  (10 pièces) ..... PBI 210670
- Filtre, charbon actif 7 ml 5/3 mm (1 pièce) ..... PBI 220096
- Cartouche filtre, charbon actif (10 pièces) ..... PBI 220097
- Cartouche filtre, charbon actif (100 pièces) ..... PBI 290192
- Flexible 5/3 mm non poreux pour gaz d'analyse (5 m) ..... PBI 910595

# 10. Spécifications

## 10.1. Sonde

Câbles à ions solides avec électrolyte de l'oxyde de zirconium stabilisé.

- Température: 1000 K (727 °C)
- Durée du chauffage: 20 min, performance complète après 40 min.
- Durées entre calibrages: 12 mois
- Gaz de référence: Air atmosphérique (20,946 % d'oxygène)
- Durée réaction sonde: Moins de 50 msec.
- Durée réaction système: Moins de 10 sec., selon débit et flexible du gaz d'analyse
- Etalonnage: Air atmosphérique 20,946 % + jusqu'à 4 gaz étalons sur option

## 10.2. Circulation du gaz sur les MAP Check 900X-1 et MAP Check 900X-2

Le gaz d'analyse est prélevé en continu au moyen d'une pompe électrique. Le système de flux du MAP Check 900X-1 et du MAP Check 900X-2 disponible avec ou sans débit de dérivation. Un débit de dérivation donne une réponse plus rapide, mais consomme plus de gaz.

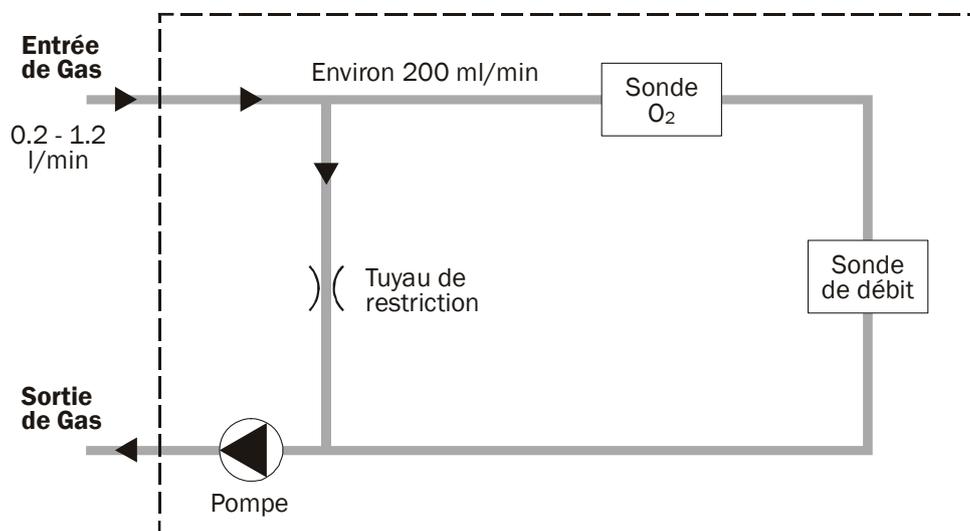


Fig. 5. Diagramme de débit des MAP Check 900X-1 et MAP Check 900X-2

### 10.3. Circulation du gaz sur le MAP Check 9001-4

Le MAP Check 9001-4 peut être livré en deux versions. Avec une pompe (exemple ci-dessous) ou sans pompe. Quand une version avec pompe est utilisée, la pompe envoie le gaz nécessaire au capteur. Quand une version sans pompe est utilisée, le gaz sous pression doit être amené via l'entrée "gaz in" comme indiqué sur l'étiquette au dos du MAP Check. Par ce moyen, un débit de 200 ml/min est obtenu. Le MAP Check 9001-4 est étalonné et conçu pour fonctionner avec un débit de 200 ml/min. Les tuyaux internes du MAP Check 9001-4 sont en acier non poreux.

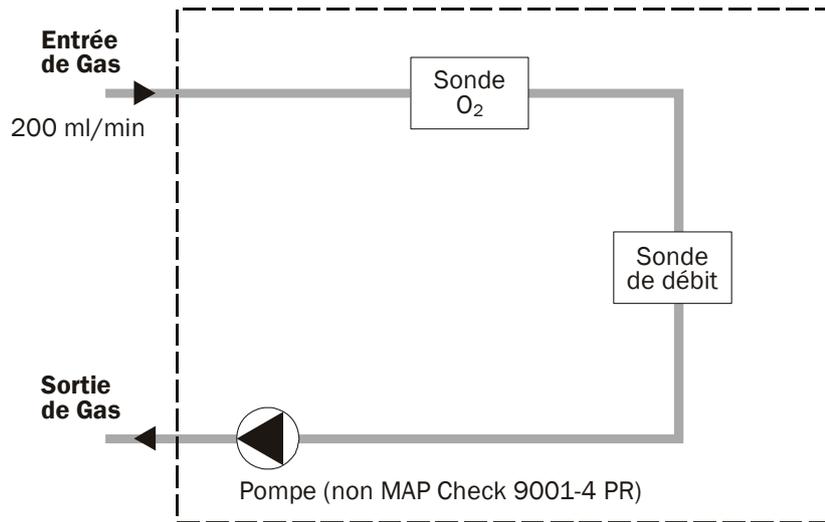
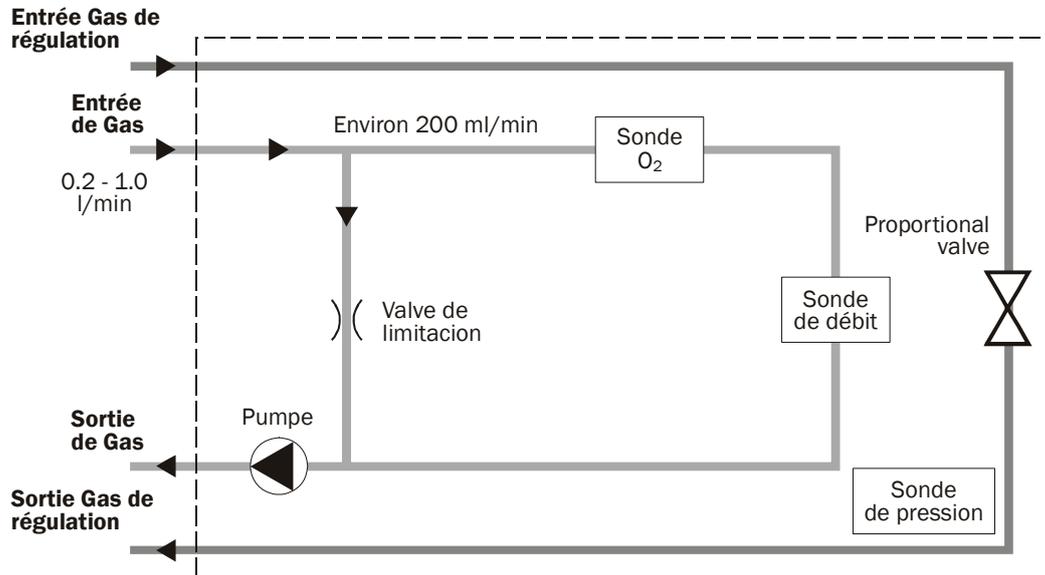


Fig. 6. Diagramme de débit du MAP Check 9001-4

## 10.4. Circulation du gaz sur MAP Check PFC

Map Check PFC comprend en outre un système qui, sur la base des informations fournies par le capteur d'oxygène, dose le gaz de soufflage. Cela permet de maintenir le niveau d'oxygène dans l'intervalle souhaité.

Le système de débit à la sonde est identique à un MAP Check standard.



### 10.4.1. Spécifications du PFC

- Gaz de régulation: Jusqu'à 1000 l/min (STP)
- Pression d'entrée max.: 6,5 bar (fixe)
- Pression d'entrée min.: 1 bar
- Connexion: raccord, 260M-12-1/2 (PBI 930505)

## 10.5. Commande et raccordements

Commande du MAP Check 9000:

- Affichage: Affichage DEL rouge à 4 chiffres (sauf MAP Check 900X-2)
- Commande: 4 touches avant. Toutes les fonctions de touche entrent en vigueur au moment où vous lâchez la touche en question. (Sauf MAP Check 900X-2)
- Précision de mesure: Mieux que +/- 1 % de la valeur mesurée +/- 1 dans l'échelle de mesure calibrée.
- Échelles de mesure: 20,9 % - 1 ppm (MAP Check 900X-1/-2)  
20,9 % - 0,01 ppm (MAP Check 9001-4)

### **Raccordements possibles au MAP Check 9000:**

- Admission de gaz: Admission de gaz à l'arrière.
- Bus CAN: Transmission de données vers et à partir de la machine à souder ou autre (accessoire supplémentaire).
- RS232C: Communication en série. Pour raccordement PC ou autre. Sert à la transmission de données vers PC et/ou à la télécommande du MAP Check 9000 par PC ou autre (accessoire supplémentaire).
- Relais d'alarme: 2 relais personnalisés (O<sub>2</sub> - alarmes). Max. 48V, 1A.  
1 débit / erreur de système / relais clair. Max 48V, 1A.
- Sorties courant: Jusqu'à deux sorties. Programmables de 0 à 20 ou 4 à 20 mA, avec échelle personnalisée de par exemple 0-1 %, 10-20,9 % ou 0-100 ppm d'O<sub>2</sub>.  
(Accessoire supplémentaire).
- Sorties de tension: Jusqu'à deux sorties. Programmables de 0 à 10 ou 2 à 10 V, avec échelle personnalisée de par exemple 0-1 %, 10-20,9 % ou 0-100 ppm d'O<sub>2</sub>.  
(Accessoire supplémentaire).
- Sortie mesure: Signal de pilotage de pompe externe de 10-32 VCC.  
Consommation de 10mA.

Toutes les entrées/sorties électriques sont séparées galvaniquement des éléments électroniques intérieurs au moyen d'optocoupleurs.

## 10.6. Données techniques

- Tension secteur: 230 VCA (115 VCA) +/- 10 %, 50-60 Hz
- Consommation: max. 160 VA, nom. 80 VA.
- Protection secteur: 1 AT à 230 VCA (3,15 AT à 115 VCA)
- Température ambiante autorisée en service:  
0 à 45 °C. Moins de 95 % RF jusqu'à 35 °C.  
Réduction linéaire de RF avec 3 % RF/°C entre 35 °C et 45 °C.
- Température ambiante autorisée en stockage:  
-20 °C à +45 °C. Moins de 75 % RF.
- Armoire (autonome): Revêtement peinture ALU et poignée de transport.
- Coffret à incorporer: Revêtement ALU avec orifices de montage et poignée de transport.
- Mesures: Voir page suivante
- Poids: MAP Check 9000: env. 8,5 kg  
Caisse de transport: env. 5 kg
- Mesures encastrement: Tableau de commande: 179x236 (haut. x larg. mm)  
Hauteur correspond à 4U  
Profondeur: min. 477 mm



**REMARQUE! L'appareil doit être soutenu.  
Les trous d'aération ne doivent pas être couverts.**



**Lauper Instruments AG**

Irisweg 16 B

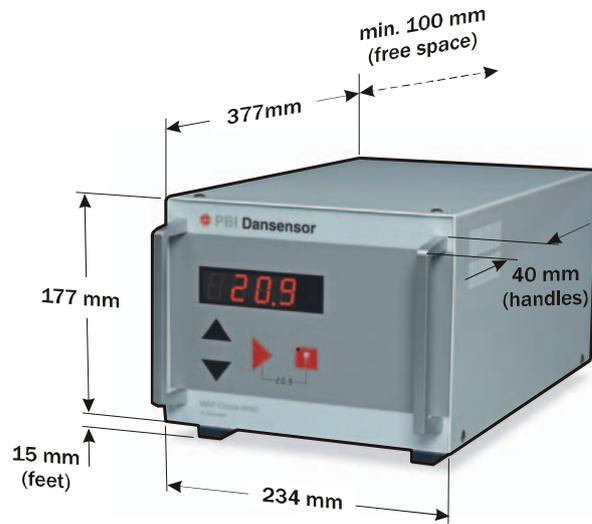
CH-3280 Murten

Tel. +41 26 672 30 50

info@lauper-instruments.ch

www.lauper-instruments.ch

**Stand alone models:**



**Build-in models:**

