

MyVAP

Vaporisateur automatique pour les gaz liquéfiés

Manuel d'utilisation



Cher utilisateur,

Merci d'avoir choisi ce produit SRA Instruments.

Ce manuel présente les différentes informations nécessaires pour une bonne utilisation de votre appareil. Si toutefois, vous avez besoin de renseignements complémentaires ou si vous rencontrez des problèmes, vous pouvez contacter notre Service Après-Vente :

Hotline: +33 (0)4 78 44 22 09
E-mail : service@sra-instruments.com


 <p>SRA INSTRUMENTS ANALYTICAL SOLUTIONS</p>	<p>SRA Instruments 210 rue des Sources 69280 Marcy l'Etoile FRANCE</p>	<p>Tel : +33 (0)4 78 44 29 47 info@sra-instruments.com www.srainstruments.com</p>
--	--	---

Table des matières

1. PREAMBULE	5
2. INSTRUCTIONS DE SECURITE	5
2.1 Pour votre protection	5
2.2 Conditions d'utilisation	6
2.3 Appareil sensible à l'électrostatique !	6
2.4 Exclusion de responsabilité pour les accessoires externes	6
2.5 Informations relatives à la sécurité et à la réglementation	6
3. PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT	7
3.1 Schéma fluidique	7
3.2 Vues MyVAP	9
3.2.1 Face avant	9
3.2.2 Statut LED	9
3.2.3 Entrée d'échantillon et collecteur	10
3.2.4 Face arrière	10
4. PREMIER DEMARRAGE	11
4.1 Outils et éléments nécessaires pour l'installation	11
4.1.1 Outils	11
4.1.2 Autres éléments	11
4.2 Connexion électrique	11
4.3 Câble remote	12
5. INSTALLATION	12
5.1 Sécurité des bouteilles de gaz comprimé	12
5.2 Installation des fluides	12
5.2.1 Connecter l'évent	12
5.2.2 Connecter la sortie d'échantillon vers le GC	13
5.2.3 Connexions Swagelok	13
5.3 Connecter ou changer le tube échantillon	15
6. PARAMETRES DE METHODE	15
6.1 Interface internet - Statut	15
6.2 Méthode	16
6.3 Mode d'injection GC	18
6.3.1 Temps de ventilation	18
6.3.2 Temps d'injection	18
6.4 Répéter une séquence	19
7. CHANGER L'ADRESSE IP	20

8. L'INTERFACE INTERNET INTEGREE SRA	20
8.1 Architecture du serveur internet	20
8.1.1 En-tête et pied de page	21
8.1.2 Mise en forme de l'entrée de temps	21
8.1.3 Onglets	21
8.2 Erreur, informations et avertissement	21
8.2.1 Avertissements	22
8.2.2 Erreurs	22
8.2.3 Informations importantes	23
9. DONNEES TECHNIQUES	23
9.1 Alimentation électrique	23
9.2 Dimensions et poids	23
9.3 Gaz	24
9.4 Recyclage	24
10. MAINTENANCE	24
11. PROCEDURE	25
11.1 Ouverture du MyVAP	25
11.2 Connexion/échange de la ligne de transfert échantillon	27
11.3 Vérification de la valeur du fusible thermique	28
11.4 Changement du filtre interne	28
11.5 Changement du filtre externe	30
11.6 Restauration des paramètres usines	30
11.7 Remplacement du vaporiseur interne	31
11.8 Nettoyage de la vanne d'admission	33
11.9 Modification selon le type de μ GC ou GC utilisé	34
12. PIECES DE RECHANGE	37
13. ACCESSOIRES (KIT D'EXPEDITION)	39
14. DECLARATION UE DE CONFORMITE	41

1. Préambule

Pour des raisons de clarté, ce manuel ne contient pas toutes les informations détaillées et ne peut pas décrire chaque cas possible concernant l'installation, l'utilisation et la maintenance.

Si vous avez besoin d'informations complémentaires concernant cet appareil ou si vous rencontrez certains problèmes qui ne sont pas suffisamment approfondis dans ce manuel, vous pouvez demander de l'aide auprès de SRA Instruments.

Le contenu de ce manuel ne fait partie d'aucun accord, engagement ou statut légal précédent ou existant et ne change pas ces derniers. Tous les engagements de SRA Instruments sont contenus dans les contrats de vente respectifs qui contiennent aussi les seules et entières conditions de garantie applicables. Ces conditions de garantie mentionnées dans le contrat ne sont ni étendues ni limitées par le contenu de ce manuel.

2. Instructions de sécurité

Information de sécurité :

Un gaz de pétrole liquéfié peut être dangereux. Les avertissements généraux suivants s'appliquent à l'instrument dans son ensemble. Des avertissements spécifiques sont fournis tout au long de ce document lorsque qu'une opération dangereuse est discutée.

2.1 Pour votre protection

Avertissements :

Avertissement : Danger électrique



Ne remplacez pas les composants alors que le câble d'alimentation est branché. Pour éviter toute blessure, coupez toujours l'alimentation électrique avant de les toucher ou d'ouvrir le châssis.

Avertissement : Surfaces chaudes



Plusieurs pièces de MyVAP fonctionnent à des températures suffisamment hautes pour causer de graves brûlures.

Ces pièces incluent, entre autres :

- La chambre de vaporisation
- Le volume d'expansion
- La ligne de transfert chauffée (optionnelle)

Vous devez faire extrêmement attention de manière à éviter de toucher ces surfaces chauffées. Le vaporiseur peut être maintenu à une température pouvant atteindre 200 °C. N'utilisez pas l'appareil si le vaporiseur est désassemblé.

Avertissement : La décharge électrostatique est une menace pour l'électronique



La décharge électrostatique peut endommager les cartes électroniques de MyVAP. Si vous devez tenir une carte électronique, portez un bracelet anti électricité statique et tenez-la par les bords.

2.2 Conditions d'utilisation

Ce conditionneur d'échantillon MyVAP est utilisé pour vaporiser automatiquement un GPL (type C₃-C₄) et connecter la sortie à un analyseur (principalement un chromatographe en phase gazeuse) pour la détermination quantitative de la composition du GPL.

Cet instrument nécessite un navigateur Web.

Pour un affichage optimal, utilisez:

- Internet Explorer version 10 ou supérieure
- Chrome version 28 ou supérieure

2.3 Appareil sensible à l'électrostatique !

Avant de toucher de tels composants ou modules :

- Eteignez MyVAP.
- Déchargez toute l'électricité statique de vous-même en touchant un objet mis à la terre ou en portant un bracelet anti électricité statique.
- N'utilisez que des outils exempts de charges statiques.
- Ne touchez ni les broches ni les conducteurs imprimés. Ne tenez les modules que par leurs bords.



2.4 Exclusion de responsabilité pour les accessoires externes

Si vous utilisez ou souhaitez raccorder à votre MyVAP des accessoires que nous n'avons pas expressément recommandés, demandez-nous de confirmer d'abord que la sécurité opérationnelle du vaporiseur ne sera pas influencée par ces accessoires externes. Sans cette confirmation, nous n'acceptons aucune responsabilité pour la sécurité opérationnelle.

2.5 Informations relatives à la sécurité et à la réglementation

Cet instrument et ses documents d'accompagnement sont conformes aux spécifications CE et aux exigences de sécurité relatives à l'équipement électrique pour le mesurage, le contrôle et l'utilisation en laboratoire.

Cet appareil a été soumis à essai et répond aux limites exigées par la réglementation. Ces limites sont conçues pour fournir une protection raisonnable contre des interférences préjudiciables lorsque l'équipement est en fonctionnement dans un environnement commercial. L'équipement génère, utilise et peut émettre une énergie de fréquence radio. S'il n'est pas installé et utilisé conformément au manuel d'utilisation, il peut générer des interférences préjudiciables aux communications radio.

NOTICE : Cet instrument a été soumis à essai conformément aux exigences applicables de la Directive CEM nécessaire pour porter la marque CE. Ainsi, l'équipement peut être exposé à des niveaux de radiation/d'interférence ou des fréquences hors des limites testées.

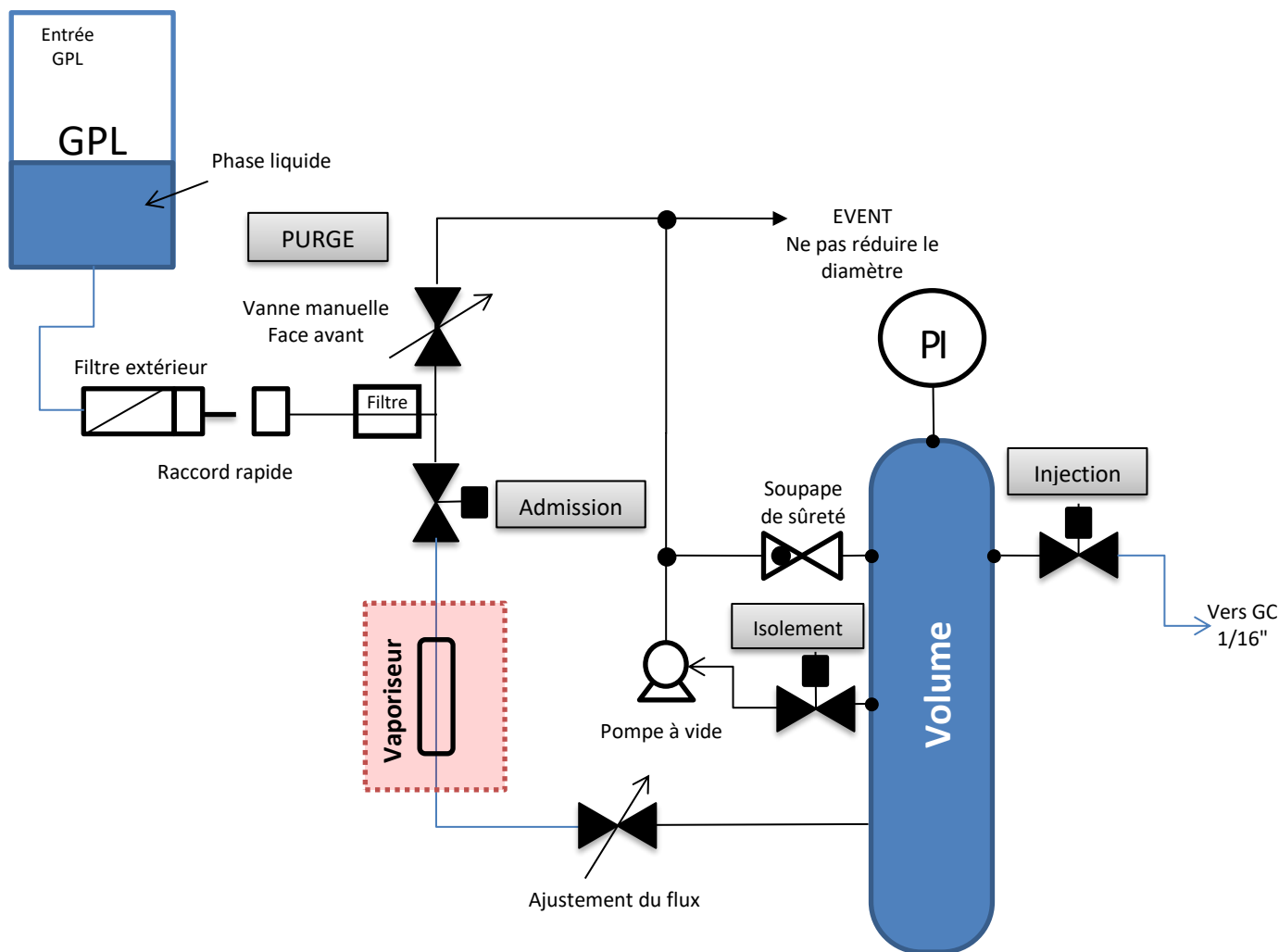


Ce symbole confirme que le MyVAP est conforme à la législation pour tout ce qui concerne la sécurité électrique.

3. Principe de fonctionnement

3.1 Schéma fluidique

MyVAP est un vaporiseur GPL pour les mélanges de GPL C₃ ou C₄. Le diagramme fluidique est le suivant :



Autotest MyVAP :

Directement après avoir mis en route l'appareil, MyVAP lance un autotest :

- Contrôle du capteur de pression à la pression atmosphérique. Ce contrôle s'effectue en recomprimant la chambre sous vide, en ouvrant la vanne d'injection (qui va au GC). **Ne jamais connecter l'échantillon à une restriction ou à un liquide** ; le vide pourrait aspirer ce liquide vers le MyVAP et l'endommager.
- Contrôle de la pompe à vide en essayant d'atteindre la limite de pression inférieure.
- Chauffage du vaporiseur à la consigne. La zone Volume est chauffée, mais pas critique.

Si le test de démarrage échoue - blocs MyVAP en mode d'erreur critique - redémarrez l'autotest depuis le navigateur. Si le problème persiste, essayez d'éteindre/allumer l'instrument et vérifiez à nouveau. Si cette erreur persiste, contactez SRA Instruments.

Effectué par l'opérateur :

- Vérifiez que l'évent principal (1/4" sur le panneau arrière du vaporiseur) est connecté à une zone de ventilation sécurisée.
- Connectez le cylindre GPL à l'entrée MyVAP. Toujours utiliser le filtre en ligne fourni avec l'instrument. Le filtrage de l'échantillon empêchera les particules d'entrer dans le vaporiseur et de l'endommager. MyVAP possède 2 filtres. Un filtre en ligne qui est par défaut équipé d'un fritté 7 µm et un filtre interne équipé d'un fritté 2 µm. Ces 2 filtres sont facilement accessibles et le fritté doit être changé autant que nécessaire. **MyVAP ne doit jamais être utilisé sans ses filtres. Toute utilisation sans filtre peut endommager le produit et le rendre inutilisable (bouchage).**
- Ouvrez la vanne de purge pour balayer la ligne de transfert échantillon du vaporiseur avec le gaz liquéfié. Cela dépend de la longueur de votre tube de transfert, mais 10-15 s devraient suffire. Fermez la vanne de purge (dans le sens des aiguilles d'une montre).
- Vérifiez si votre GC est prêt à effectuer une analyse à la fin du cycle MyVAP. MyVAP démarrera le GC à la fin du cycle. Pour un GC Agilent, en fonction de la version de votre Chemstation Agilent, le GC doit être en "Prep run" et la source d'injection par "Dispositif externe".
- Démarrez la séquence du vaporiseur en appuyant sur le bouton du panneau avant ou via l'interface internet sur votre ordinateur.
- Ensuite, pour passer un autre cylindre GPL, fermez votre cylindre et ouvrez la vanne de purge pour vider votre ligne avant toute déconnexion.

Après le démarrage, une fois l'auto test réalisé, MyVAP réalise la séquence suivante :

- Mise sous vide du volume à la consigne définie dans la méthode.
- Ouverture de la vanne d'admission pour vaporiser le GPL dans la chambre. Le gaz vaporisé remplira lentement la chambre. Vous pouvez régler la vitesse d'écoulement avec la vanne à aiguille située sur le côté gauche de MyVAP à l'aide d'un tournevis à tête plate. Nous recommandons env. 30 à 45 secondes pour remplir le volume.
- Fermeture de la vanne d'admission dès que la pression maximale est atteinte.
- Ouverture de la vanne d'injection vers le GC pour rincer la vanne d'échantillonnage de gaz. La pression diminue. MyVAP vérifie que la pression diminue correctement jusqu'à la valeur définie dans la méthode. Si ce n'est pas le cas, le cycle s'arrêtera et entrera dans une séquence de récupération.

MyVAP réalise plusieurs fois la séquence ci-dessus en fonction du paramétrage de la méthode.

Lors du dernier cycle (minimum 2 cycles requis), MyVAP ouvre la vanne d'injection pour rincer la vanne d'échantillonnage gaz du GC puis démarre le GC à la fin du rinçage.

3.2 Vues MyVAP

3.2.1 Face avant



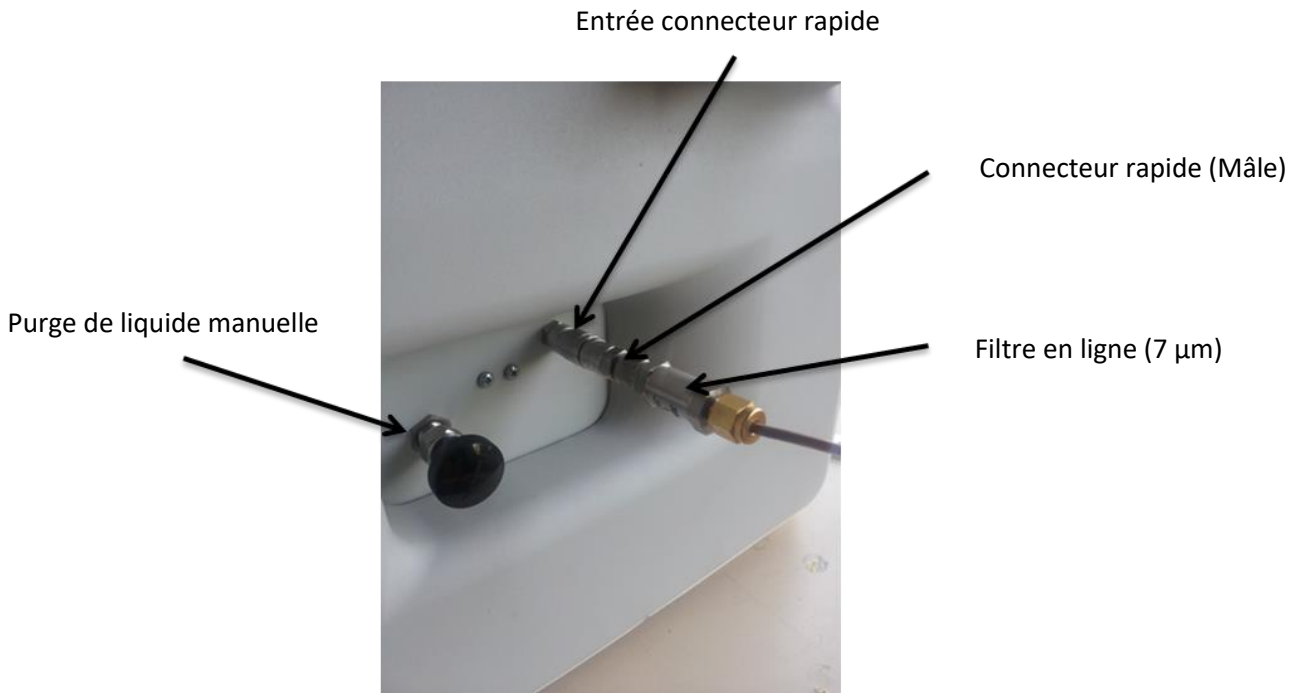
3.2.2 Statut LED

La LED du panneau avant indique l'état de MyVAP :

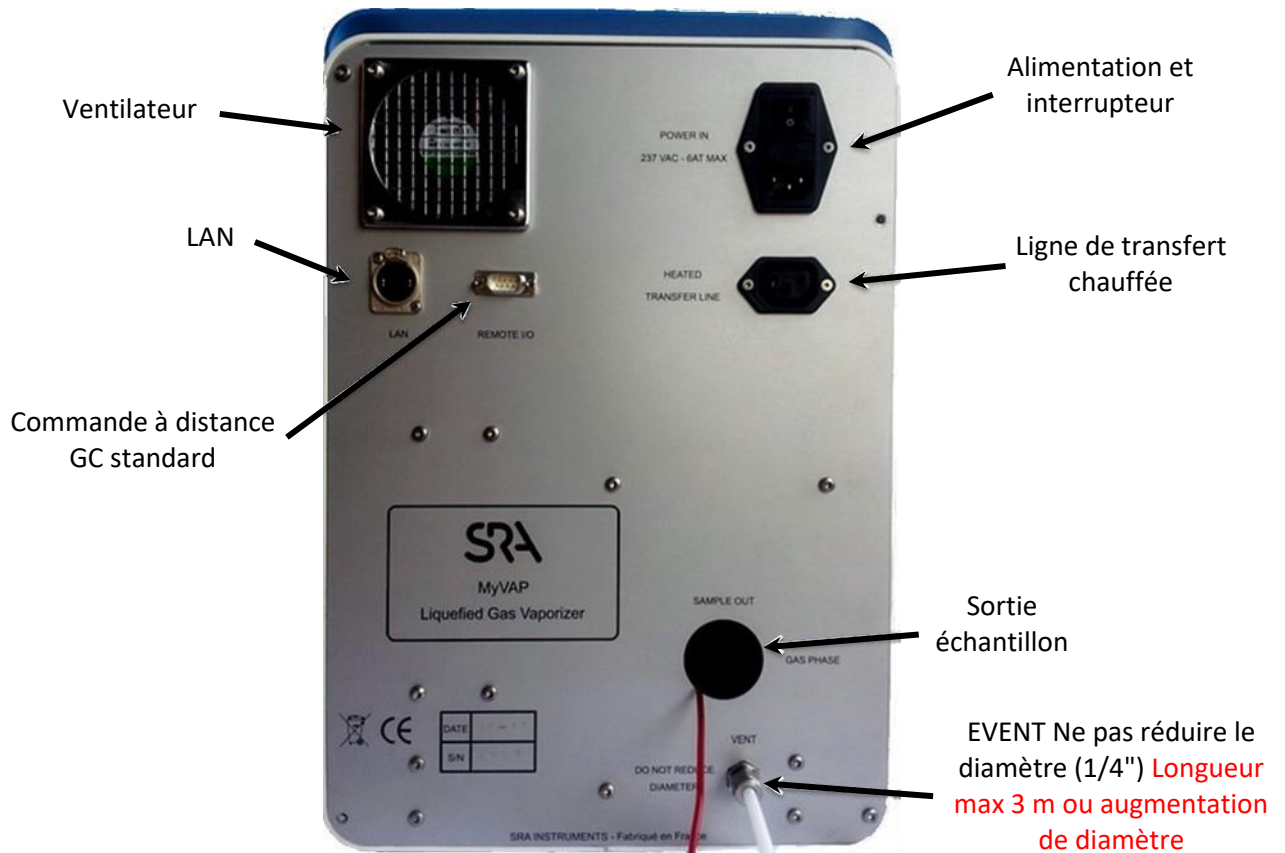
<i>off</i>	MyVAP est éteint
—————	VERT : MyVAP est prêt et inoccupé MyVAP attend pour Start et/ou GC ready
— — — — —	Clignotement VERT : MyVAP fonctionne
— — — — —	Clignotement ROUGE/VERT : MyVAP n'est pas prêt ou en auto-vérification. Start ne sera d'aucune utilité.
- - - - -	Clignotement rapide : Erreur de cycle (un paramètre physique comme la pression ne s'est pas comportée comme attendue). Vérifiez la page web pour plus d'informations.
—————	ROUGE : MyVAP est figé suite à une erreur de logiciel. Une remise à zéro physique est obligatoire.

<i>off</i>	MyVAP est éteint
—————	ON : MyVAP est prêt et inoccupé
— — — — —	Clignotement lent : Encours de fonctionnement/d'équilibrage
- - - - -	Clignotement rapide : ERREUR / Non prêt

3.2.3 Entrée d'échantillon et collecteur



3.2.4 Face arrière



4. Premier démarrage

4.1 Outils et éléments nécessaires pour l'installation

4.1.1 Outils

- Tube inox 1/16" pour la connexion de l'échantillon gazeux à l'analyseur
- Ecrous Swagelok 1/4", et férules avant et arrière pour la connexion à l'évent
- Ecrous Swagelok 1/16" et férules avant et arrière
- Clé 5/16"
- Clé 9/16"
- Clé 1/4"
- Tournevis Torx T-20

4.1.2 Autres éléments

Détecteur électronique de fuite (optionnel). Nous recommandons de ne pas utiliser de détecteur de fuite liquide qui puisse polluer les tubes si du liquide pénètre à l'intérieur. Cela pourrait endommager l'instrument.

4.2 Connexion électrique

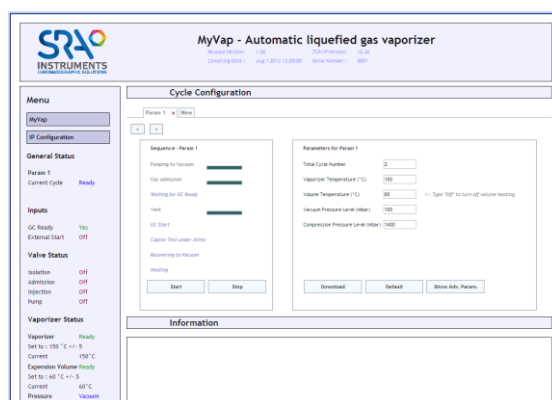
Votre MyVAP requiert une alimentation électrique de 220-240 VAC.

1. Connectez le câble d'alimentation électrique
2. Connectez votre câble LAN à votre ordinateur (un routeur intermédiaire est recommandé). La configuration IP par défaut de MyVAP est :
 - IP = 10.1.1.113
 - SM = 255.255.255.0
 - GW = 10.1.1.1
3. Si MyVAP est utilisé dans un réseau avec DHCP, vous avez besoin de fixer votre adresse IP dans la même gamme pour initialiser la communication. L'adresse IP peut être changée à partir de l'interface internet à 10.1.1.113/SRA_IP_Config.htm

Login : ipconfig Password : ipconfig

4. Démarrez MyVAP
5. Démarrez votre navigateur internet et allez à <http://10.1.1.113>

La page suivante doit être accessible :

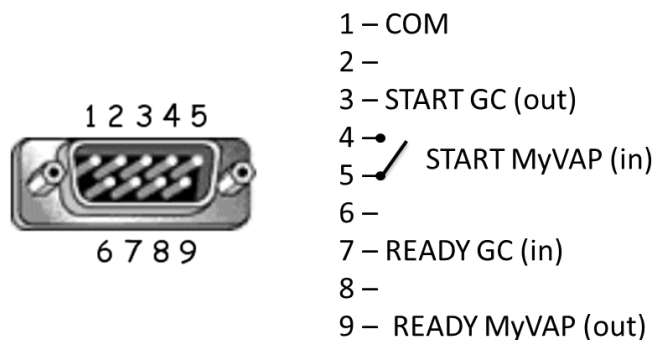


Vous contrôlez tous les paramètres de fonctionnement de MyVAP par cette interface internet.

4.3 Câble remote

MyVAP fournit un connecteur REMOTE I/O sur le panneau arrière.

Le brochage du connecteur se présente de la manière suivante :



Le connecteur DB9 est conçu pour être connecté à un GC 7890 Agilent avec un câble droit DB9 M/F standard. Il permet de synchroniser le MyVap et le GC :

- Lecture de l'état du GC (GC ready) avant de balayer le gaz vers la vanne d'échantillonnage pendant le dernier cycle.
- Démarrage du GC (start).

En usine, l'entrée Ready IN est configurée pour un signal en tension (compatible avec les GC Agilent). Pour une configuration type contact sec, contactez SRA Instruments.

5. Installation

5.1 Sécurité des bouteilles de gaz comprimé

- Fixez de manière sécurisée toutes les bouteilles de gaz comprimés à un élément fixe ou au mur. Stockez et manipulez ces bouteilles conformément aux règles de sécurité.
- Ne stockez pas les bouteilles de gaz sur le passage des échappements d'un four chauffé ou d'autres sources de chaleur.
- Pour éviter d'éventuelles lésions oculaires, portez une protection pour les yeux lors de l'utilisation de gaz comprimé.

5.2 Installation des fluides

5.2.1 Connecter l'évent

L'évent de sortie principal est situé sur le panneau arrière (1/4") du vaporiseur et doit être connecté à une zone de ventilation sécurisée.

Le GPL sera évacué par cet échappement !



Tubes

N'utilisez pas de tubes en cuivre ordinaire qui contiennent des huiles et des contaminants.

N'utilisez pas de tube en plastique pour alimenter les entrées de gaz vers MyVAP. Les tubes en plastiques peuvent être utilisés sur les sorties d'échappement.

N'utilisez pas de tuyau dopé pour souder les fils ; il contient des matériaux volatiles qui contamineront le tube.

N'utilisez pas de détecteur de fuite liquide. Il peut contaminer les tubes avec des liquides. Préférez un détecteur de fuite électronique.

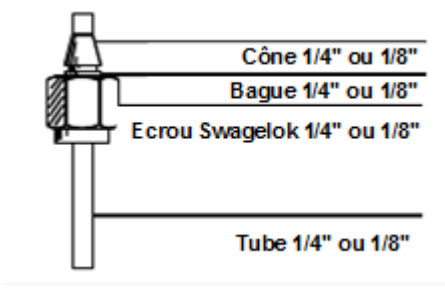
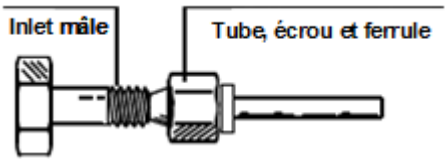
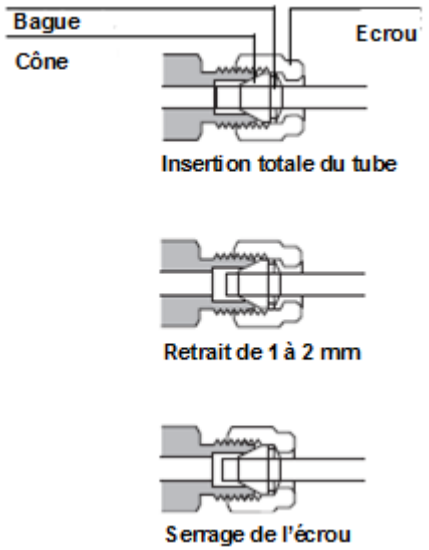
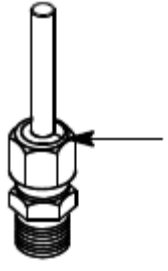
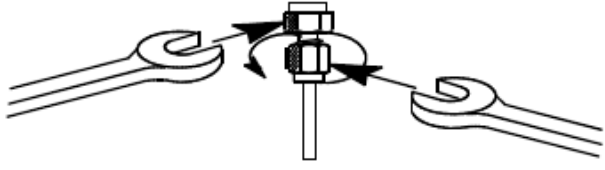
5.2.2 Connecter la sortie d'échantillon vers le GC

MyVAP est livré avec un tube 1*16 connecté à la vanne de sortie d'échantillon. Ce tube doit être raccordé à la vanne d'échantillonnage de gaz de votre GC. Nous recommandons l'acier inoxydable (1/16 "). Utilisez uniquement des lignes de gaz extrêmement propres. Nettoyez-les si nécessaire avant le montage ou utilisez de nouveaux tubes pré-nettoyés.

- **Ne jamais ajouter de vanne d'arrêt entre la sortie du MyVAP et le GC. L'évent de la vanne d'échantillonnage gaz du GC doit rester à la pression atmosphérique.**

5.2.3 Connexions Swagelok

Le tube d'alimentation en gaz est fixé avec des raccords Swagelok. Si vous n'êtes pas familier avec ce type de raccords, passez en revue la procédure suivante. La procédure explique comment connecter le tube à un raccord.

<p>Mettez en place un écrou 1/8" Swagelok®, une férule arrière et une férule avant sur le tube.</p>	
<p>Assurez-vous que la férule avant touche l'entrée. Ensuite, faites glisser l'écrou Swagelok® sur la férule et serrez-le à la main.</p>	
<p>Poussez le tube complètement dans le raccord femelle, puis retirez-le d'environ 1-2 mm.</p>	
<p>Marquez au crayon la position de l'écrou.</p>	
<p>Si vous utilisez des raccords 1/8" Swagelok®, utilisez 2 clés 7/16" : maintenez le raccord ajusté avec une clé tandis que vous serrez le raccord de 3/4 de tour avec l'autre.</p> <p>Si vous utilisez des raccords 1/4", utilisez 2 clés 9/16". Dans ce cas, le serrage nécessite, 1,25 tour.</p>	

5.3 Connecter ou changer le tube échantillon

Si vous devez changer le tube échantillon ou installer une ligne de transfert chauffée, vous devez ouvrir le MyVAP par le panneau arrière. Suivez la procédure définie en 11.2

6. Paramètres de méthode

6.1 Interface internet - Statut

L'interface internet montre toutes les valeurs du statut et des paramètres de méthode.

Règles de base :

- MyVAP démarrera toujours un autotest après un cycle de mise en route.
- MyVAP ne démarrera pas une séquence de vaporisation si l'autotest n'a pas réussi.
- MyVAP ne démarrera jamais une séquence de vaporisation si la zone chauffée du vaporiseur n'est pas prête. La zone chauffée secondaire (volume d'expansion) ne bloque pas le démarrage et la séquence peut être démarrée même si la température du volume d'expansion n'est pas stabilisée à la température de consigne.
- Si une erreur survient pendant la séquence, MyVAP arrêtera immédiatement la séquence et tentera de pomper le volume d'expansion jusqu'à la consigne de pression inférieure. Un message d'erreur s'affichera dans l'état de la séquence, l'état général et la zone d'information.

The screenshot displays the MyVAP web interface with several key sections highlighted by red boxes:

- REVISION S/N & FW**: Located at the top right of the page header.
- STATUT**: A box highlighting the 'Vaporizer Status' section on the left sidebar, which shows 'Vaporizer: Ready'.
- STATUT DE LA SEQUENCE EN COURS**: A box highlighting the 'Cycle Configuration' section, specifically the progress bars for 'Pumping to Vacuum', 'Gas admission', 'Waiting for GC Ready', and 'Injection'.
- PARAMÈTRES DE MÉTHODE**: A box highlighting the 'Parameters for Sequ' section, which includes fields for 'Total Cycle Number', 'Repeat', 'Vaporizer Temperature', 'Volume Temperature', 'Vacuum Pressure Level', 'Vacuum Time-Out', 'Vent Time', 'Vent Pressure Loss', 'Injection Time', 'Time to GC_Start', and 'GC Cycle Time'.
- INFORMATION ET MESSAGES D'ERREUR**: A box highlighting the 'Information' section at the bottom, which displays a list of messages such as '[64] INFO: Current Sequence up to date' and '[71] WARNING'.

Zone du statut :

Cette zone affiche le statut du vaporiseur :

Vaporizer Status	Statut du vaporiseur
Vaporizer Ready	Température du vaporiseur. Cette zone doit être prête avant le démarrage d'une séquence de vaporisation.
Set to : 150 °C +/- 5	
Current 147° C	
Expansion Volume Ready	Température du volume d'expansion. Il n'est pas obligatoire que cette zone soit prête pour la séquence de vaporisation. Cette zone est longue à stabiliser à cause de la faible puissance et de la masse à chauffer. Il n'est pas nécessaire de chauffer si l'analyse de GPL ne nécessite pas des mesures d'hydrocarbures lourds.
Set to : 80 °C +/- 5	
Current 79° C	
Pressure	Pression: indique la pression actuelle dans la chambre d'expansion, en mbar.
Current 624 mbar	
Sequ	
Current Cycle Running	Statut du cycle : Ready, running, error. Indique l'état du cycle. Des informations contextuelles sont également affichées.
...	
...	
Inputs	Entrées :
GC Ready Yes	<ul style="list-style-type: none"> GC Ready: est-ce que le GC connecté est prêt pour une injection ? External Start : Bouton du panneau avant ou start provenant du pilotage externe (remote GC).
External Start Off	
Valve Status	Statut des vannes (Off = électrovanne fermée)
Isolation Off	<ul style="list-style-type: none"> Isolation : entre le volume d'expansion et la pompe à vide. Admission : entrée GPL. Injection : GPL vaporisé vers le GC (sample out). Pump : état de la pompe à vide.
Admission On	
Injection Off	
Pump Off	

6.2 Méthode

Les paramètres basiques sont :

Parameters for Param 1

Total Cycle Number [2 to 99]

Vaporizer Temperature (°C) [100°C to 200°C]

Volume Temperature (°C) <-- Type "Off" to turn off volume heating.

Vacuum Pressure Level (mbar)

Compression Pressure Level (mbar)

Pour accéder aux paramètres avancés,
cliquez sur
Show Adv. Param.

Parameters for Param 1					
1	Total Cycle Number	2	Repeat	1	10
2	Vaporizer Temperature (°C)	150	Vaporizer Tolerance (°C)	5	2.b
3	Volume Temperature (°C)	80	Volume Tolerance (°C)	5	3.b
4	Vacuum Pressure Level (mbar)	50	Vacuum Time-Out (s)	3m00s	11
5	Compression Pressure Level (mbar)	1400	Compression Time-Out (s)	2m00s	12
6	Check GC Ready at injection	<input checked="" type="checkbox"/>	GC Ready Time-Out(s)	3m00s	13
7	Vent Time (s)	2m00s	Vent Pressure Loss (mbar)	100	14
8	Injection Time (s)	2m00s	Time to GC_Start (s)	1m00s	15
9	GC Cycle Time (m)	0	Wait for GC_Ready (at start)	<input type="checkbox"/>	16

Save Method Default Mask Adv. Param.

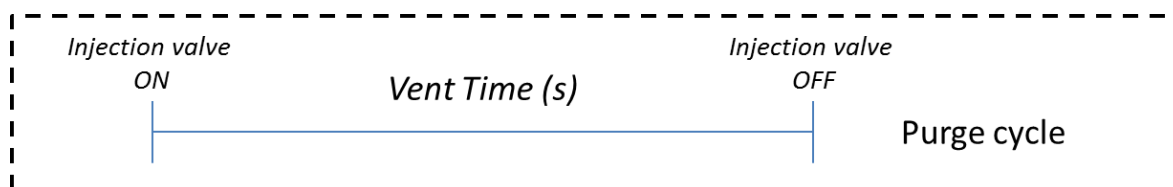
1. Nombre de cycles avant l'injection. Augmentez le nombre de cycles pour empêcher un effet mémoire dans le cas d'échantillons de nature différente. Plus de cycles nécessiteront plus d'échantillon GPL. Le nombre de cycles minimum est 2 : un pour la purge initiale et le second pour injecter.
2. Température du vaporiseur. Avec la version du firmware 1.24 et celles supérieures, la tolérance peut être définie dans 2.b.
3. Température du volume d'expansion ; la chauffe de cette zone est optionnelle. Il n'est pas nécessaire de chauffer si l'analyse de GPL ne nécessite pas des mesures d'hydrocarbures lourds. Avec la version du firmware 1.24 et celles supérieures, la tolérance peut être définie dans 3.b. Pour désactiver la chauffe du volume, tapez 'Off' en 3 (pointez avec la souris pour plus d'informations).
4. Niveau de pression de vide: la pompe va vider le volume jusqu'à cette pression. Un niveau inférieur empêchera un effet de mémoire, mais augmentera un peu le GPL consommé pour la séquence.
5. Pression de compression: lorsque le GPL est vaporisé dans la chambre d'expansion, la pression augmentera. L'admission sera contrôlée par MyVAP jusqu'à ce que la pression dépasse cette limite. Augmentez cette valeur si vous avez besoin d'un volume plus important pour purger votre ligne de transfert et la vanne GC (+ le temps d'injection).
6. Vérifiez que le GC est prêt avant l'étape d'injection (dernier cycle). Si cela n'est pas vérifié, MyVAP démarrera l'analyseur à distance sans avoir contrôlé s'il était prêt.
7. Voir le schéma ci-dessous.
8. Voir le schéma ci-dessous.
9. Dans le cas d'une analyse enchaînée, copiez votre temps de cycle GC : après la première vaporisation, MyVAP programmera une séquence dont l'étape d'injection doit se produire juste après que le GC soit prêt. Assurez-vous que le GC sera toujours prêt en surestimant le temps de cycle GC ou en augmentant **GC Ready Timeout** (si la vaporisation prend un temps plus court que prévu: voir le schéma ci-dessous).
10. Nombre d'analyses consécutives (et de vaporisations) que vous effectuez. Lorsque vous effectuez plus d'une séquence, vérifiez les champs <GC Cycle time> et <Wait for GC_Ready at Start>.
11. Délai de vide: temps que met MyVAP pour tenter d'atteindre la consigne basse pression. Après cette période, s'il n'est pas possible d'atteindre le point de consigne, une erreur se produira et la

- séquence s'arrêtera. Cette erreur pourrait révéler un problème de pompe à vide ou une fuite dans le système.
12. Délai de compression: temps que met MyVAP pour tenter d'atteindre la consigne haute pression. Après cette période, s'il n'est pas possible d'atteindre le point de consigne, la séquence s'arrête et le système essaie une séquence de récupération. Si cette erreur survient, vérifiez si votre échantillon GPL est ouvert et correctement connecté (phase liquide) à l'entrée MyVAP. Vérifier les filtres.
 13. GC Ready Time-out est la plage maximale pendant laquelle MyVAP attendra que le GC soit prêt avant l'injection. En cas de dépassement, MyVAP entre dans un cycle de récupération.
 14. Perte de pression à l'événement : pour empêcher que la ligne de transfert ne soit bloquée et afin que l'échantillon puisse correctement balayer la vanne d'échantillonnage de gaz, MyVAP contrôlera que la pression diminue pendant la phase d'évacuation ou d'injection. La pression peut diminuer plus que cette valeur, mais une diminution plus faible dans la durée arrêtera la séquence et tentera une récupération. Vérifiez que votre ligne de transfert est correctement connectée à la vanne d'échantillonnage de gaz et à la pression atmosphérique. Essayez de remplacer le tube ; si l'erreur persiste, contactez SRA Instruments. Un cycle de récupération tente toujours d'atteindre une pression de vide, puis de fermer toutes les vannes.
 15. Voir le schéma ci-dessous.
 16. Lorsque la case est cochée, MyVAP attend que le GC soit prêt au début de chaque séquence. Arrêter la séquence annule le cycle reporté. Si **<GC_cycle time>** est réglé, MyVAP retardera d'abord la séquence, puis attendra que le GC soit prêt.

6.3 Mode d'injection GC

6.3.1 Temps de ventilation

Après avoir rempli le volume d'expansion, MyVAP ouvrira la vanne d'échantillonnage et évacuera le gaz vaporisé vers l'analyseur GC.

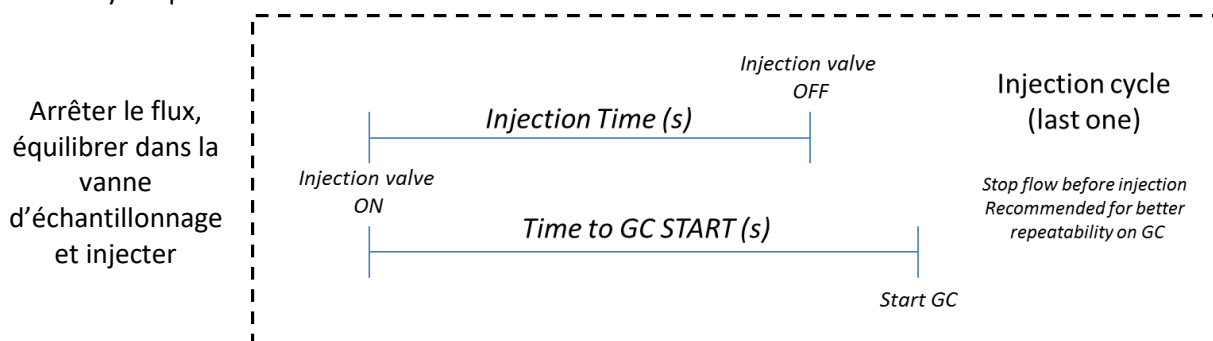


NB : la baisse de pression est testée durant cette étape.

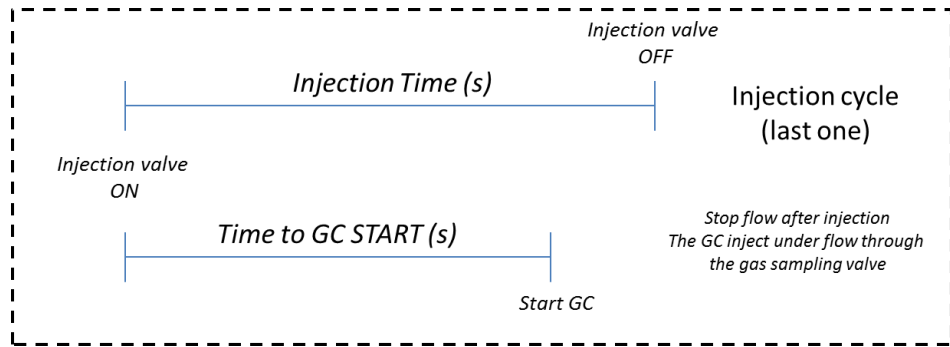
Cela se produira dans tous les cycles sauf le dernier de la séquence.

6.3.2 Temps d'injection

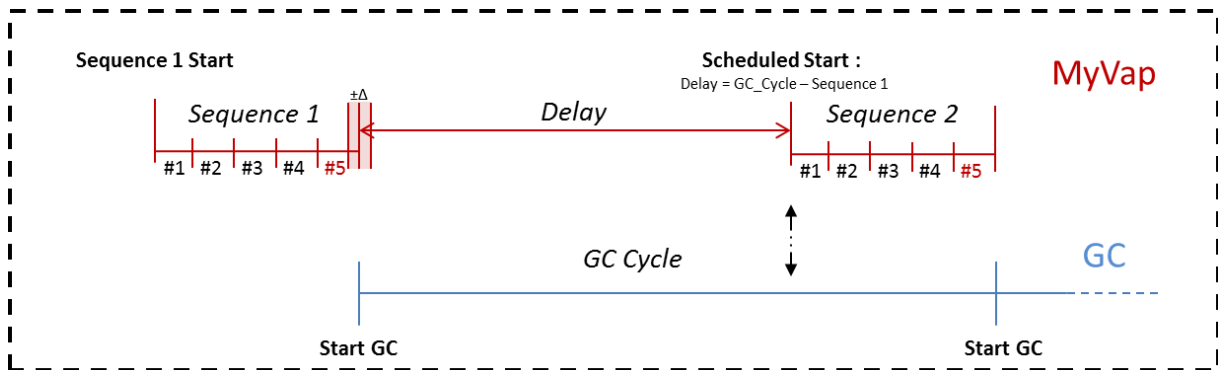
Pour le dernier cycle, MyVAP démarrera l'analyse GC. Vous pouvez définir quand vous souhaitez démarrer le GC. Il y a 2 possibilités :



Injecter sous flux d'échantillon à travers la vanne d'échantillonnage

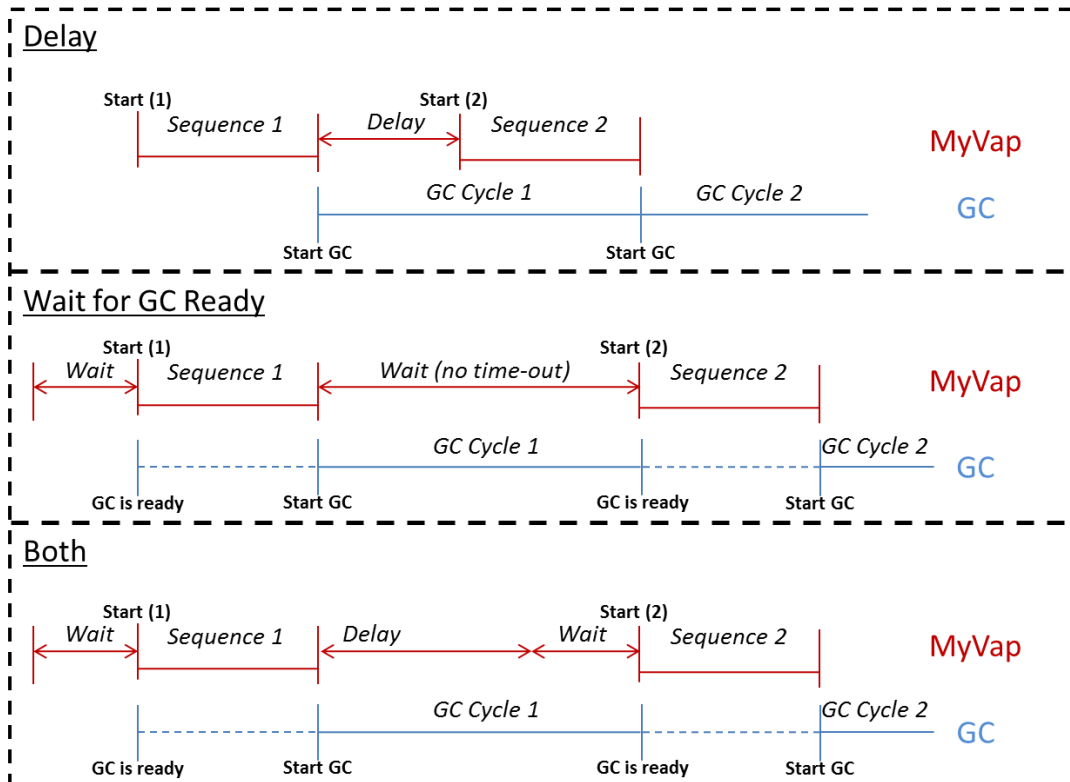


6.4 Répéter une séquence



Lorsqu'un temps de cycle GC est spécifié, le délai entre les séquences est estimé en supposant que chaque séquence dure le même temps ($\Delta \ll$ Séquence et $\Delta \ll$ Temps de cycle GC).

En prévoyant lorsque le GC est de nouveau prêt, nous réduisons le temps perdu entre les analyses, au risque d'entrer un GC Ready Time-out où MyVAP serait trop en avance. Si une séquence est plus longue que le temps de cycle GC, MyVAP fonctionne en continu et le GC attend entre les exécutions. D'autre part, cocher la case <Wait for GC Ready> assure qu'un GC est présent et prêt avant de commencer à préparer le GPL.

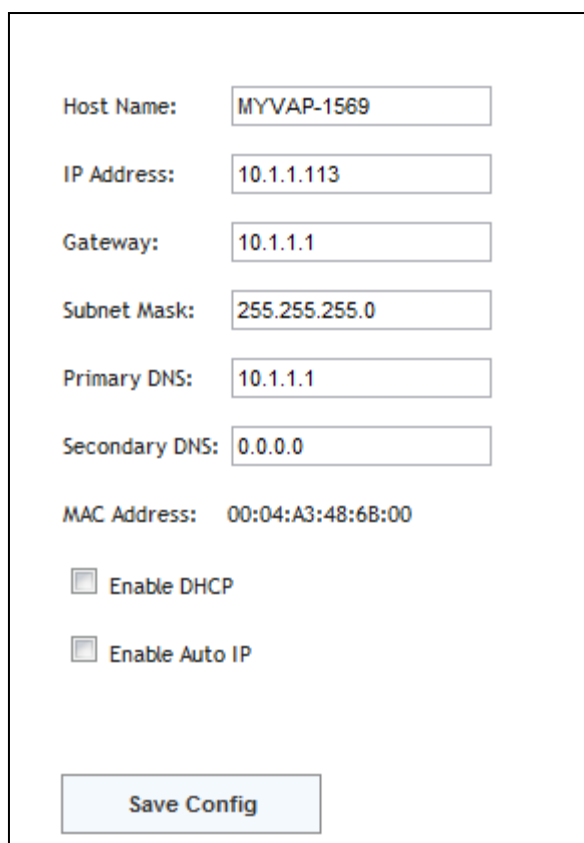


7. Changer l'adresse IP

Accédez à la page IpConfig en tapant 10.1.1.113\SRA_IP_Config.htm dans votre navigateur, ou via l'onglet du menu (configuration IP). La modification de la configuration IP est une fonction avancée, un mot de passe sera nécessaire.

USER ipconfig

PASSWORD ipconfig



Host Name:	MYVAP-1569
IP Address:	10.1.1.113
Gateway:	10.1.1.1
Subnet Mask:	255.255.255.0
Primary DNS:	10.1.1.1
Secondary DNS:	0.0.0.0
MAC Address:	00:04:A3:48:6B:00
<input type="checkbox"/> Enable DHCP	
<input type="checkbox"/> Enable Auto IP	
<input type="button" value="Save Config"/>	

Vous resterez connecté jusqu'à ce que vous fermiez le navigateur et cliquez sur le lien 'déconnexion'. Avant intégration à votre réseau, définissez une adresse fixe valide ou un nom d'hôte pour votre serveur DHCP. En cas de problème, contactez votre informaticien. L'enregistrement de la configuration IP redémarrera le périphérique.

8. L'interface internet intégrée SRA

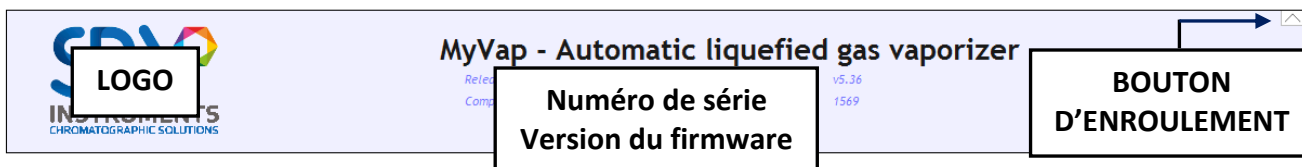
L'interface internet intégrée SRA (*SRA Embedded Web Interface*) est un ensemble générique de pages Web avec une structure établie sur plusieurs périphériques depuis janvier 2011. La même conception a été suivie pour aider les utilisateurs à se familiariser avec nos produits.

8.1 Architecture du serveur internet

Le serveur se compose de 2 à 3 pages html. Jusqu'à 5 clients peuvent s'y connecter à tout moment.

8.1.1 En-tête et pied de page

L'en-tête affiche des informations utiles: version du firmware et numéro de série. Notez-les pour tout appel à notre SAV. Dans le coin supérieur droit, se trouve un bouton d'enroulement, qui réduit l'en-tête et le pied de page.



8.1.2 Mise en forme de l'entrée de temps

Avec les entrées de temps, une unité par défaut est toujours spécifiée (s, m, h). Vous pouvez toutefois choisir de forcer votre propre unité en tapant :

25 s 14 h 32 m

Vous pouvez aussi combiner les unités intuitivement :

1 h 25 m 25 m 14 s 28

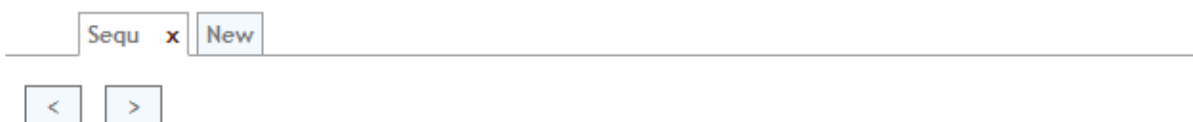
Soyez cependant prudent :

1h25 est 1 heure 25 secondes.

Une virgule ou un point est suivi d'une fraction décimale jusqu'à 1/1000 (même si l'unité par défaut est m ou h).

8.1.3 Onglets

Le SEW permet différentes méthodes organisées avec des onglets.



Chaque onglet peut être :

Sélectionné, pour voir et modifier les paramètres (cliquez sur l'onglet).

Supprimé. Si l'onglet est le dernier restant, les paramètres par défaut sont restaurés (cliquez sur la croix rouge de l'onglet).

Créé avec les paramètres par défaut (cliquez sur 'New')

Organisé à l'intérieur d'un autre onglet : les flèches droite et gauche permettent de déplacer l'onglet actuel.

Renommé : double-cliquer sur un onglet le transforme en un champ de texte. Tapez votre nouveau nom puis ENTER.

8.2 Erreur, informations et avertissement

Les informations sont affichées dans la fenêtre correspondante. Chaque message est daté (si votre réseau permet un accès à un serveur NTS) et a un nombre (pour mettre de côté les messages répétés). Chaque message a un type:

- Erreur (une opération critique s'est produite, MyVAP ne peut plus fonctionner dans de bonnes conditions, et une intervention pourrait être nécessaire)

- Avertissement (une opération inattendue a été enregistrée, l'utilisateur doit être prudent, mais le système n'est pas compromis)
- Informations (tout va bien)

```
[64] INFO      : Current Sequence up to date
[65] INFO      : Sequence successfully loaded on EEPROM
[66] INFO      : Current method updated at cycle start
[67] WARNING   : No update while MyVap is busy.
[68] INFO      : End Of Method 1.1 | 3.2
[69] WARNING   : No update while MyVap is busy.
[70] WARNING   : No update while MyVap is busy.
[71] WARNING   : No update while MyVap is busy.
```

8.2.1 Avertissements

"Tab reset due to general error 1" & "Tab reset due to general error 2" :

Une erreur inattendue s'est produite lors de la manipulation des onglets de séquence. La disposition est réinitialisée.

"No update while MyVap is busy", "No start while running", "MyVap is in process and can't be updated" et "Current Method is running and can't be updated" :

Plusieurs opérations sont interdites lors d'une analyse, afin d'éviter tout dépannage.

"Delete Impossible: reset to default setting", "Maximum sequence number", "Move is not possible" :

Une opération impossible s'est produite lors de l'édition des onglets.

"Retrying Self-Check" :

Le premier autotest s'est terminée par une erreur, une nouvelle a été définie avec un démarrage (le démarrage n'a pas démarré une séquence).

"GC Ready Time-Out at 1.2|3.6", "Pressure didn't drop enough from compression at 1.2|3.6", "Compression Time-Out at 1.2|3.6" :

Une erreur de temporisation s'est produite pendant les séquences enchaînées. <1.2|3.6> indique que le dépassement de temps s'est produit pendant le deuxième cycle de la première séquence sur un programme de 3 séquences de 6 cycles chacun.

8.2.2 Erreurs

"EEPROM Failure. Changes won't be reloaded at power-on-reset", "EEPROM down", "EEPROM not available" :

La mémoire externe non volatile est en panne. Il s'agit d'un problème de matériel. Il n'est plus possible de stocker et de charger la configuration lors de la mise sous tension. L'adresse MAC du périphérique du protocole IP est également menacée.

"Vaporizer has encountered a critical error. Restart your vaporizer" :

Montre que MyVAP est en mode d'erreur et ne peut pas démarrer une séquence.

"Pressure Sensor Failure", "Didn't get to required temperature", "Self-test cycle failed", "Recovery cycle failed"

Montre une erreur durant l'auto-vérification.

"Vacuum Time-Out at 2.1|4.3" :

MyVAP n'a pas atteint la pression sous vide sur le premier cycle de la 2ème séquence. Contrairement à la compression ou à l'attente de GC Ready, il n'y a pas de récupération après un dépassement de temps de vide (la récupération consiste en un pompage sous vide).

8.2.3 Informations importantes

"Cycle Initialized", "Current Sequence up to date" :

Lorsque vous démarrez ou arrêtez une séquence, les paramètres de fonctionnement sont mis à jour à partir des différentes méthodes disponibles.

"Sequence successfully loaded on EEPROM" :

La mémoire externe non volatile est correcte.

"#PARAMETER must be between #VALUE and #VALUE" :

Vous avez entré une valeur non valide dans le formulaire.

"Booting Sequences in Reset mode" (at power on reset) :

Le bouton reset est activé (matériel), le système a été réglé sur les paramètres d'usine.

"Booting Sequences in Normal mode" :

Au contraire, le commutateur est activé, le démarrage normal, les paramètres précédents sont chargés.

"Booting Sequences in Init mode" :

Il s'agit d'un démarrage normal, mais la mémoire externe est vide, manquante ou corrompue.

"No previous IP config" :

La configuration IP est définie par défaut. L'adresse IP est 10.1.1.113.

"Pressure too low. Pumping step by-passed" :

La pompe peut ne pas s'activer sous 500 mbar. Si une étape nécessite un vide, nous considérons que la valeur de 500 mbar est suffisante. En pratique, cela ne se produit que dans le premier cycle de la première séquence d'une expérience. Aussi, le pompage conserve toujours le vide inférieur à 150 mbar.

"Not waiting for postponed start anymore" :

Un «arrêt» a été émis alors que MyVAP a attendu un GC Ready ou un délai, afin de redémarrer une séquence. Même si cet événement se produit, le MyVAP est à nouveau inactif.

"Stopping Cycle: Temperature out of boundaries" :

La température du vaporiseur a chuté pendant une séquence. MyVAP entre dans un cycle de récupération.

"GC Start Ok" :

Indique qu'un démarrage a été envoyé au GC (ne figure pas sur la fenêtre de démarrage).

9. Données techniques

9.1 Alimentation électrique

Alimentation électrique externe = 220-240 VAC, 50 à 60 HZ

Consommation électrique, max. 6 A / 220 VAC

9.2 Dimensions et poids

- H 450 ; P 430 ; L 300 mm
- 15 kg

9.3 Gaz

Conçu pour la vaporisation de GPL seulement de type C₃ ou C₄

Vanne de sécurité CE 30 PSI

Pression d'entrée max = 50 bars

Pour GPL SEULEMENT

9.4 Recyclage



Ne jetez pas cet appareil. Adressez-vous à un organisme de recyclage compétent.

10. Maintenance

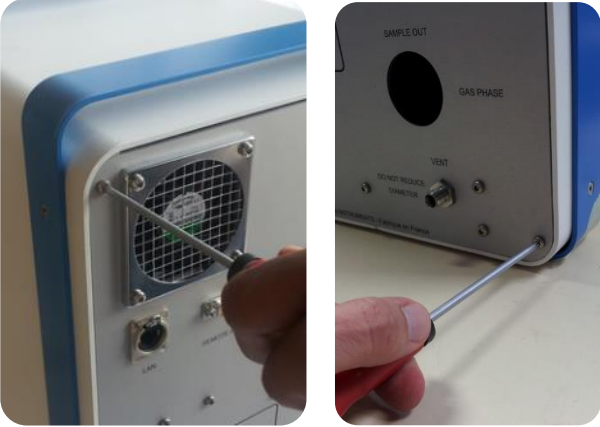

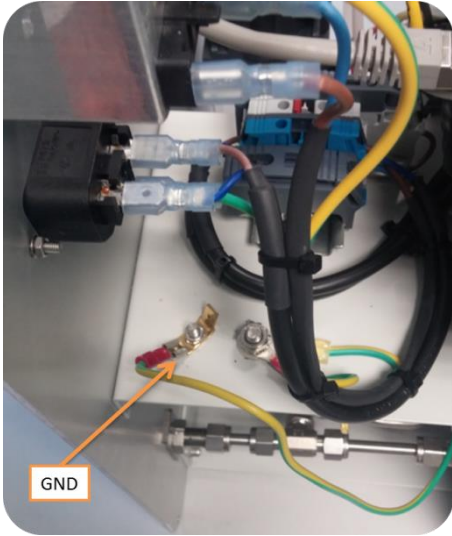
Les principaux problèmes pouvant intervenir sur le MyVAP sont les suivants.

Problème	Solution
Impossible de se connecter à la page web du MyVap	Vérifier le câble Ethernet et la configuration réseau de votre PC. Réinitialiser le MyVAP avec ses paramètres usine en utilisant la procédure 11.6. L'IP par défaut est alors 10.1.1.113.
Le volume d'expansion n'atteint pas la pression souhaitée : le GPL ne remplit pas le volume	Changer le/les filtres. Voir procédure 11.5 (changement filtre externe) et 11.4 (changement filtre interne). Si le problème n'est toujours pas résolu, le vaporiseur est peut-être bouché. Pour le changer suivez la procédure 11.7.
Le volume d'expansion dépasse la valeur de pression maximal et atteint une pression de l'ordre de 2800 mbar (ouverture de la soupape de protection)	La vanne d'admission est peut-être bloquée ouverte. Il faut la nettoyer : procédure 11.8. Si la vanne est effectivement sale et obstruée, il est très probable que les filtres n'aient pas été utilisés. Il est impératif d'utiliser les filtres lors du fonctionnement du MyVAP.
Le vaporiseur ne chauffe pas	Le vaporiseur est équipé d'un fusible thermique qui empêche toute surchauffe. Ce fusible est peut-être endommagé. Pour le vérifier suivez la procédure 11.3. En cas de défaut sur ce fusible le vaporiseur complet doit être changé (procédure 11.7). Le vaporiseur HS doit être retourné à SRA pour changement du fusible.

11. Procédure

11.1 Ouverture du MyVAP

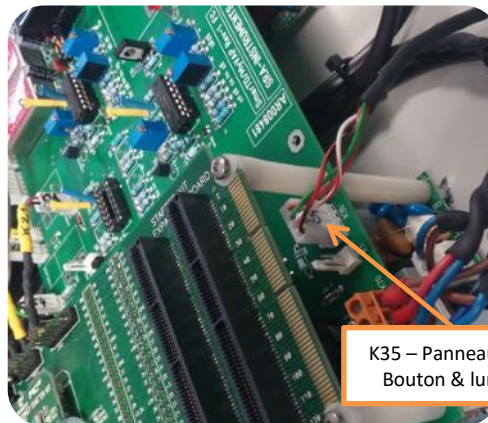
Éteignez l'instrument et retirez le cordon d'alimentation.

<p>Enlevez les 4 vis (Torx T20) sur la face arrière. Faites glisser le châssis hors de l'enveloppe MyVAP. Faites attention aux câbles qui sont courts.</p>	
<p>Conservez les 4 vis.</p>	
<p>Enlevez le câble relié à la terre.</p>	

Faites glisser le châssis doucement.

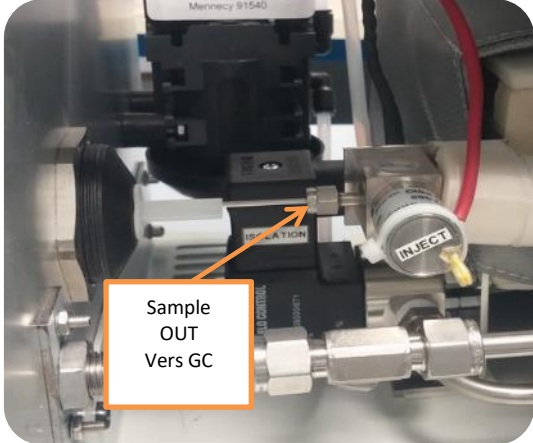

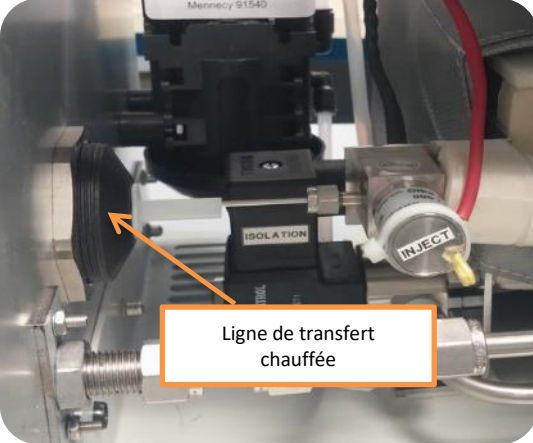


Pour ouvrir totalement le châssis, le câble du bouton de la face avant doit être déconnecté de la carte principale.



11.2 Connexion/échange de la ligne de transfert échantillon

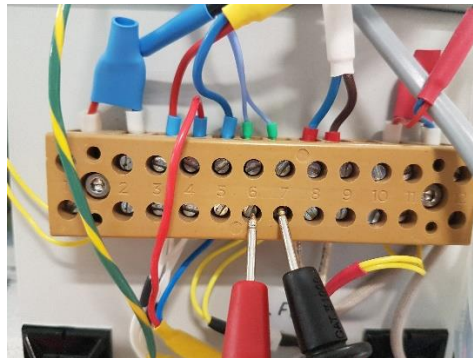
Suivez la procédure 11.1 (ouverture du MyVAP)

<p>Connectez le tube 1/16" sur la vanne de sortie échantillon.</p>	
<p>OPTIONNEL La ligne de transfert chauffée peut être connectée à la sortie du vaporiseur.</p>	
	

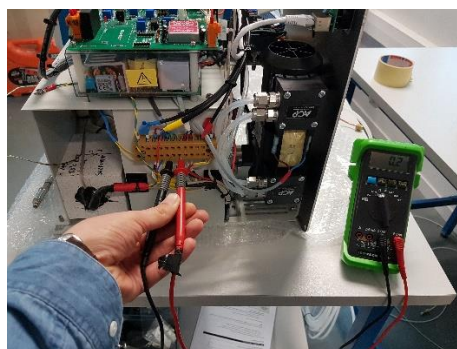
11.3 Vérification de la valeur du fusible thermique

Suivez la procédure 11.1 (ouverture du MyVAP)

- A l'aide d'un Ohmmètre, mesurez la valeur de la résistance entre les bornes 6 et 7.





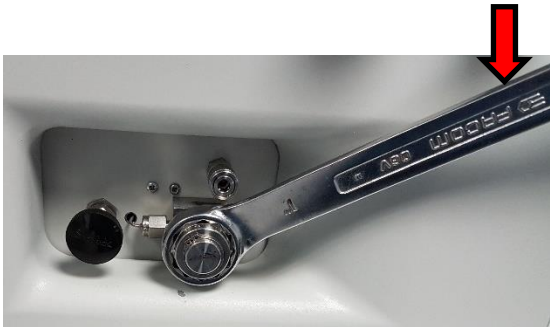
- Si la valeur est inférieure à 2 Ohms, le fusible est intact.
- Si la valeur est supérieure à 100 Ohms, contactez SRA. Le fusible est probablement endommagé. Le bloc vaporiseur doit être changé.





11.4 Changement du filtre interne

- A l'aide de la clé 1 pouce fournie, dévissez le filtre 2 µm. Positionnez la clé comme sur la photo et appuyez pour dévisser.



<ul style="list-style-type: none">- Retirez le fritté 2 μm à l'aide d'une pince.	
<ul style="list-style-type: none">- Remplacez le fritté. Remplacez également le joint si nécessaire.	
<ul style="list-style-type: none">- Remontez l'ensemble. Positionnez la clé comme sur la photo et appuyez pour visser le filtre.	

11.5 Changement du filtre externe

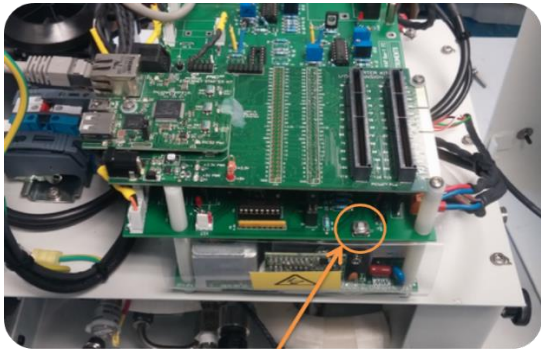
<ul style="list-style-type: none"> - Dévissez le filtre. 	
<ul style="list-style-type: none"> - Retirez le fritté et le remplacer (valeur par défaut 7 µm). 	

11.6 Restauration des paramètres usines

La restauration des paramètres usines va permettre de réinitialiser le MyVAP avec les valeurs paramétrées lors de sa sortie d'usine. Toutes les modifications réalisées après la sortie usine seront perdues notamment

- Méthodes configurées
- Adresse IP (réinitialisée à 10.1.1.113)

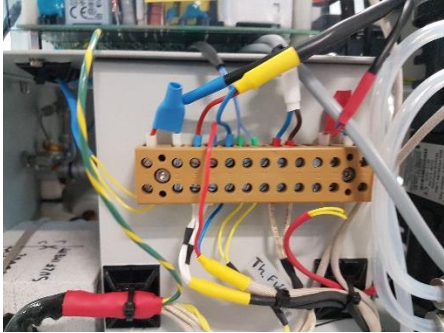
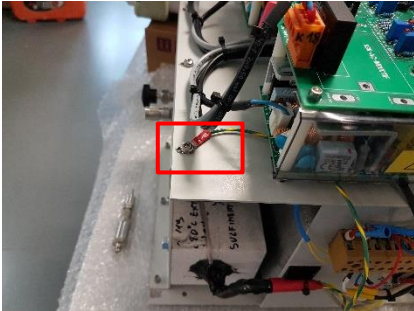
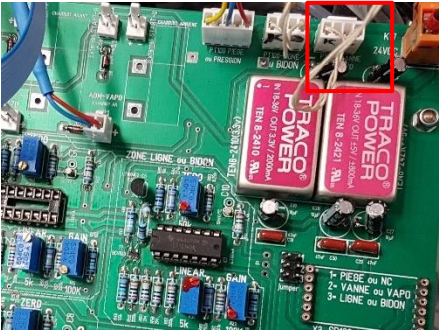
Suivez la procédure 11.1 (ouverture du MyVAP).

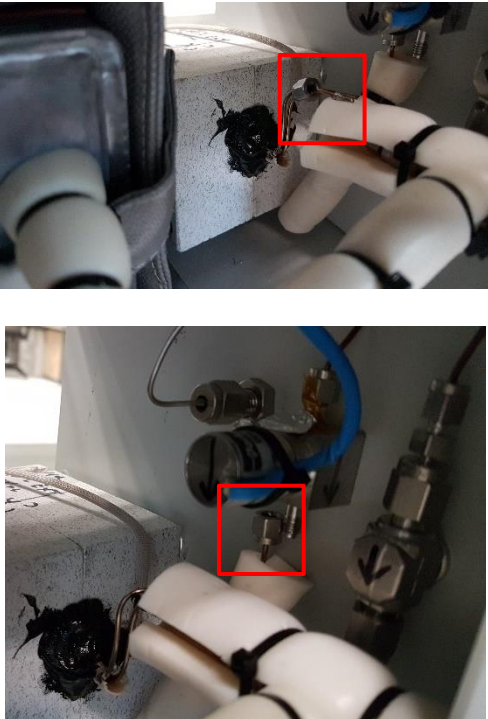

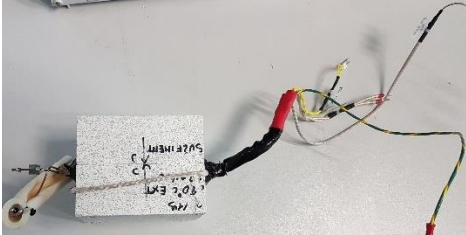
<ul style="list-style-type: none"> - Appuyez sur le bouton reset pendant 10-20 secondes tout en allumant le MyVAP. Vous pouvez relâcher le bouton lorsque vous entendez le premier clic de la vanne ou plus tard la pompe à vide. MyVAP réinitialisera l'adresse IP aux paramètres d'usine: 10.1.1.113 	 <p style="text-align: center;">Bouton reset</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Eteignez MyVAP et refermez le châssis - Après avoir allumé le MyVAP, vous pouvez accéder à la page Configuration IP (voir chap. 7, 'Changer l'adresse IP') 	

11.7 Remplacement du vaporiseur interne

Suivez la procédure 11.1 (ouverture du MyVAP).

Attention : Une mauvaise manipulation peut endommager le MyVap. Ne suivez la procédure suivante que si vous avez été autorisé par SRA Instruments.

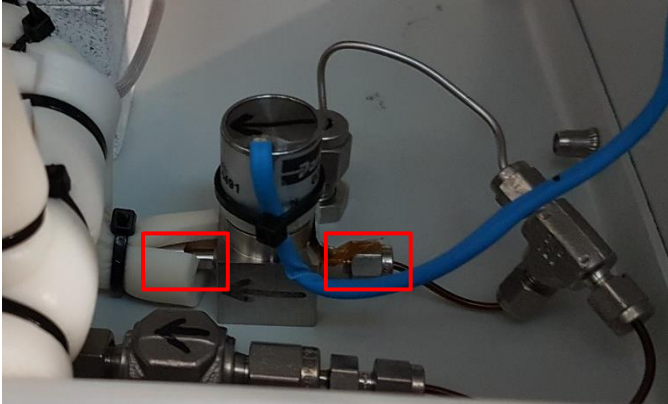

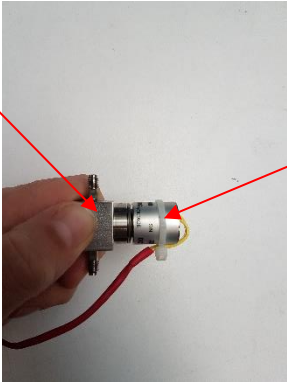
<p>Déconnectez électriquement le vaporiseur :</p> <ul style="list-style-type: none">- Dévissez les bornes 6-7 (fusible) et 8-9 (chauffage)	
<ul style="list-style-type: none">- Dévissez la vis de connexion à la terre	
<ul style="list-style-type: none">- Retirez le connecteur K6	


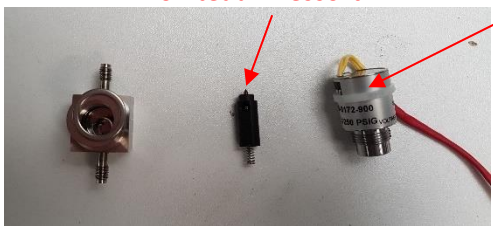


<ul style="list-style-type: none">- Retirez les colliers en plastique recouvrant les tubes si nécessaire afin d'accéder aux écrous des tubes- Dévissez les 2 écrous des tubes d'entrée / sortie du vaporiseur	 <p>The first photograph shows a close-up of a white tube with a black plastic band. A red box highlights the band being removed. The second photograph shows the tube nuts being loosened with a tool, with a red box highlighting the nuts.</p>
<ul style="list-style-type: none">- Retirez les 2 vis de fixation du vaporiseur et le retirer	 <p>The photograph shows the vaporizer assembly with two screws highlighted by red boxes, indicating they should be removed.</p>
<ul style="list-style-type: none">- Mettez en place la pièce de rechange dans le MyVAP. Quelques colliers en plastiques sont fournis avec la pièce de rechange pour permettre de replacer les isolants thermiques sur les tubes	 <p>The photograph shows the replacement part, a small white rectangular component with a label that reads 'Suzerment', 'X2', '1.80°C EXT', and '2 MS'. It has several colored wires (red, yellow, green, blue) attached to it.</p>

11.8 Nettoyage de la vanne d'admission

Suivez la procédure 11.1 (ouverture du MyVAP).

Attention : Une mauvaise manipulation peut endommager le MyVAP. Ne suivre la procédure suivante que si vous avez été autorisé par SRA Instruments.

<ul style="list-style-type: none">- Déconnectez l'entrée et la sortie de la vanne d'admission (photo)- Utilisez la clé fournie 3.2 x 5.5 mm pour maintenir la partie fixe de la vanne pendant le desserrage	
<ul style="list-style-type: none">- Dévissez les 2 vis de fixation sur le panneau avant	
<ul style="list-style-type: none">- Sortez la vanne	

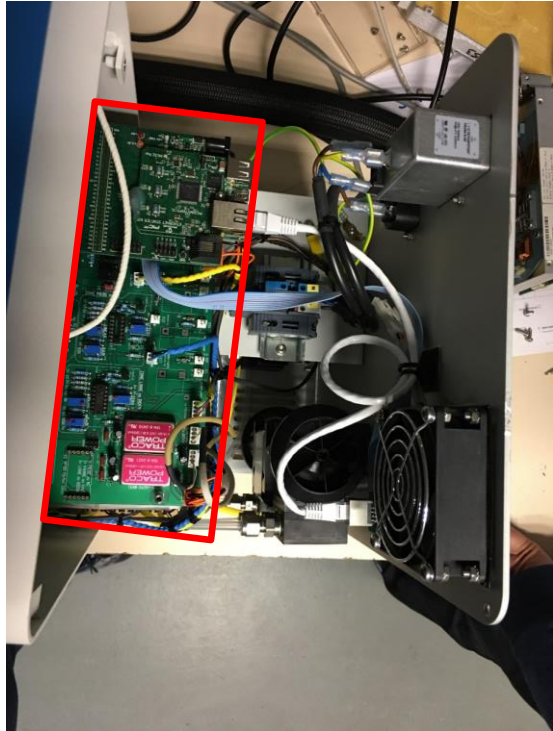
<ul style="list-style-type: none"> - Dévissez à la main la partie cylindrique (bobine) 	
<ul style="list-style-type: none"> - Retirez les différentes pièces pour ne conserver que le corps 	
<ul style="list-style-type: none"> - Nettoyez le corps à l'aide d'air comprimé 	
<ul style="list-style-type: none"> - Remontez la vanne : <ul style="list-style-type: none"> o Placez les 3 rondelles sur le corps o Placez le ressort de plus grand diamètre o Positionnez le pointeau et son ressort o Vissez la bobine sur l'ensemble 	
<ul style="list-style-type: none"> - Remontez la vanne dans le MyVAP 	

11.9 Modification selon le type de μ GC ou GC utilisé

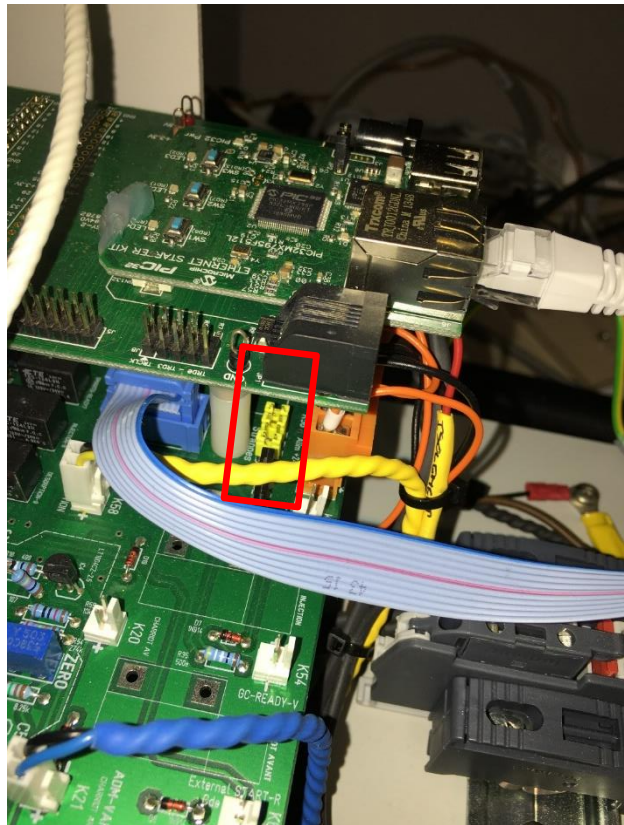
Sur une carte électronique, des jumpers jaunes permettent de travailler avec différents appareils (μ GC et GC). Cependant, la configuration de ces jumpers doit être adaptée selon l'instrument que vous souhaitez utiliser (μ GC 490, μ GC 3000, GC Agilent).

Suivez la procédure 11.1 (ouverture du MyVAP).

- La partie arrière du MyVAP doit être délicatement retirée jusqu'à ce que l'accès à la carte électronique soit possible.

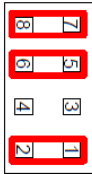


- A l'aide d'une pince, enlevez ou remettez **un** des trois jumpers présents sur la carte.

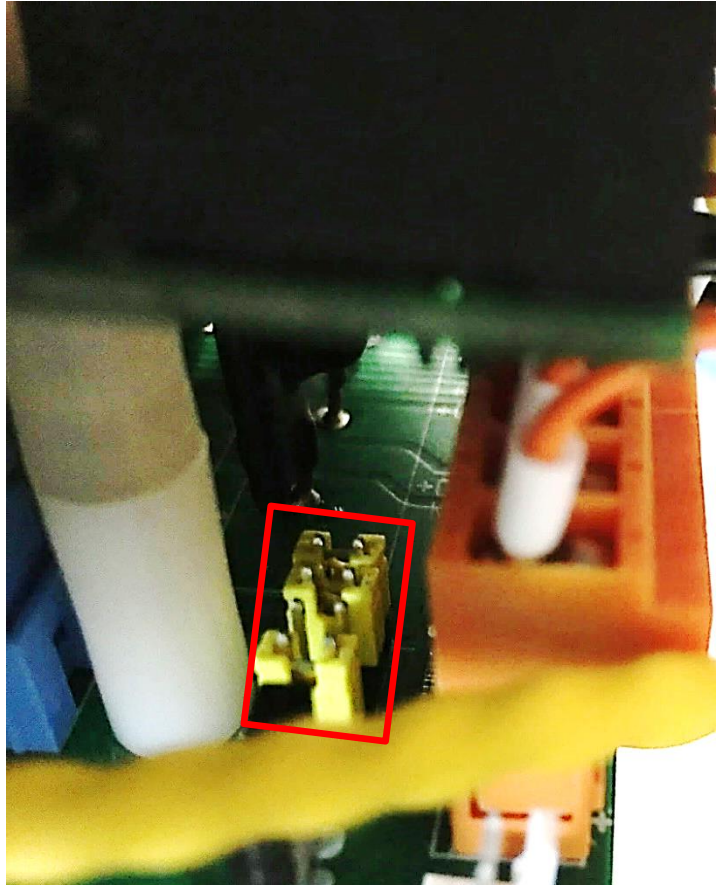


Configuration pour μ GC 3000 et GC Agilent : les trois jumpers sont présents

1-2 0V COM SUR COM RELAIS START
 3-4 NC
 5-6 0V COM SUR 1 DE DB9
 7-8 READY MYVAP OUT

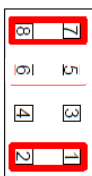


STRAP K101

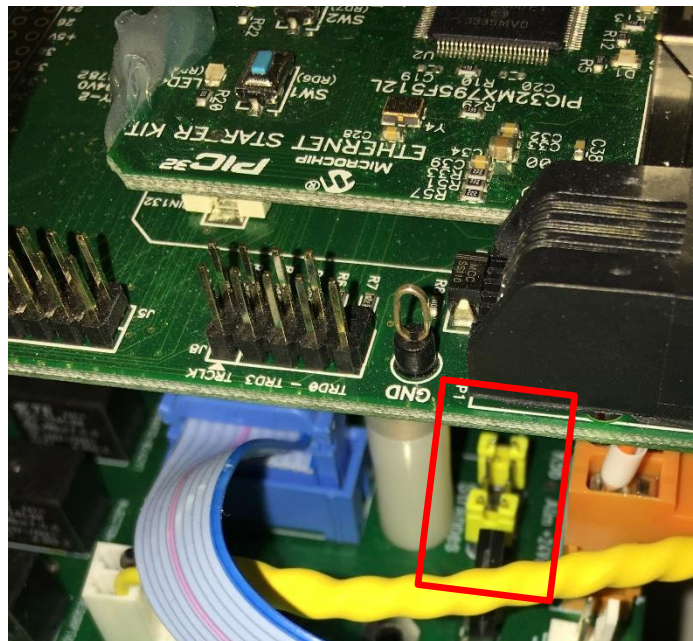


Configuration pour μ GC 490 : seulement deux jumpers sont présents

1-2 0V COM SUR COM RELAIS START
 3-4 NC
 5-6 0V COM SUR 1 DE DB9
 7-8 READY MYVAP OUT




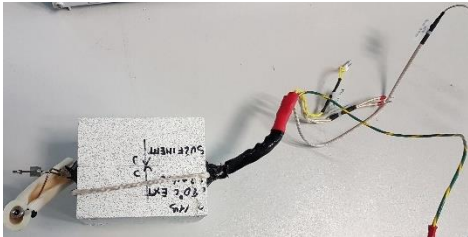
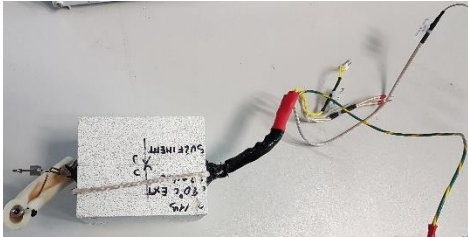
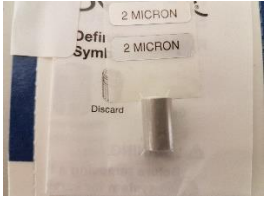

STRAP K101




- Gardez précieusement le jumper retiré dans le cas où il faudrait le remettre pour une autre configuration.
- Refermez délicatement le MyVAP en faisant attention aux différents câbles qui peuvent être présents entre les tôles.
- Fixez la plaque arrière avec les 4 vis Torx à l'aide d'un tournevis T20.

12. Pièces de rechange


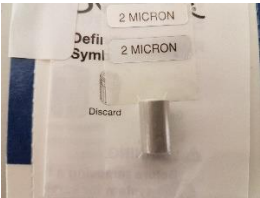



Les pièces suivantes peuvent être commandés chez SRA instruments.

Référence SRA	Description	Photo
AR003913 + AR008597	Filtre en ligne 7 µm et raccord mâle rapide	
AR013200	Bloc vaporiseur version 110 V	
AR013170	Bloc vaporiseur version 230 V	
AR018271	Fritté interne 2 µm de rechange pour filtre interne	
AR003782	Fritté interne 7 µm de rechange pour filtre externe	
AR003872	Joint pour filtre externe (7 µm)	

AR018272	Joint pour filtre interne (2 µm)	
AR007129	Vanne d'admission ou d'injection	

13. Accessoires (kit d'expédition)

MyVAP est livré avec :

Description	Photo	Vérification avant envoi
Manuel d'utilisation	-	
Filtre en ligne et raccord mâle rapide		
Fritté de rechange 2 µm		
Fritté de rechange 7 µm		
Joint pour filtre interne 2 µm		
Joint pour filtre interne 7 µm		
Câble d'alimentation		
Câble LAN		

<p>Câble de connexion pour GC</p>		
<p>Ligne de transfert échantillon 1/16 avec écrous et férules OU Ligne de transfert chauffée optionnelle</p>		
<p>Clé plate 1 pouce pour démontage du filtre 2 µm</p>		
<p>Ecrou + férule 1/16" (sortie échantillon)</p>		
<p>Ecrou + férule 1/4" (évent)</p>		
<p>Tube 1/4" PFA 3 m</p>		


14. Déclaration UE de conformité

Nous,



SRA Instruments
210 Rue des Sources
69280 MARCY L'ETOILE
FRANCE

En tant que fabricant, nous déclarons sous notre seule responsabilité que le type d'appareil

MyVAP Vaporisateur automatique pour les gaz liquéfiés	
---	---

auquel cette déclaration se rapporte, répond aux Exigences Essentielles de Santé et de Sécurité qui lui sont applicables et qui sont définies par les Directives suivantes ainsi que les ajouts et/ou modifications ultérieurs :

- 1/ Directive 2014/35/UE, Annexe I
- 2/ Directive 2014/30/UE, Annexe I

Le respect des exigences ci-dessus a été assuré en appliquant les normes suivantes :

1/ Directive 2014/35/UE – Basse tension

- NF EN 61010-1:2010+A1:2019 "Règles de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire – Partie 1 : Exigences générales"
- NF EN IEC 61010-2-081:2020 "Exigences de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire – Partie 2-081 : Exigences particulières pour les appareils de laboratoire, automatiques et semi-automatiques, destinés à l'analyse et autres usages"

2/ Directive 2014/30/UE – Compatibilité électromagnétique

- NF EN IEC 61326-1:2021 "Matériel électrique de mesure, de commande et de laboratoire – Exigences relatives à la CEM – Partie 1 : Exigences générales"
- NF-EN 61000-4-2:2009 "Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-2 : techniques d'essai et de mesure – Essai d'immunité aux décharges électrostatiques"

Conformément aux directives susmentionnées (Module A), l'équipement mentionné ci-dessus est soumis, en ce qui concerne les aspects de conception et de production, au *contrôle interne de la fabrication* : **E FAB 10**

Marcy l'Etoile, le 20 Janvier 2023

Représentant légal,
Armando MILIAZZA

