

AC 0410

## CONTROLEUR DE FUITES PAR FUMEE SMOKE LEAK DETECTOR





## AVERTISSEMENTS

1. Seul un opérateur autorisé peut utiliser cet équipement.
2. Vérifiez toujours le niveau du liquide avant l'utilisation. Si le niveau du liquide est trop bas, il faudra le remplir.
3. N'utilisez PAS l'appareil sur des pièces sensibles.
4. Évitez d'utiliser l'appareil dans un environnement venteux.

## SÉCURITÉ

1. N'utilisez pas l'équipement lorsque le moteur est en marche.
2. Portez des lunettes de protection.
3. Il est préférable de faire les essais dans une zone sans courant d'air. Utilisez une lampe pour améliorer la visibilité de la fumée qui s'échappe de la fuite.

## CARACTÉRISTIQUES

Alimentation électrique : 12V 6A

Débit : 8 L/Min

Contrôle des flux : Oui

Pressions de sortie : basse pression 0,035 bar - haute pression : 1,2-1,5 bar

Longueur du cordon d'alimentation : 2,5m

Longueur du tuyau de fumée : 2,5m



Cycle de travail : 5min en continu



### CONTENU

Numéro	Description	Quantité
<b>1</b>	Unité principale	1
	Boîte d'accessoires	1
<b>2</b>	Adaptateur conique	1
<b>3</b>	Cordon d'alimentation	1
<b>4</b>	Tuyau de distribution de fumée	1
<b>5</b>	Entonnoir	1
<b>6</b>	Ballon universel	1
<b>7</b>	Caoutchouc de remplacement pour ballon	1
	Fluide d'essai (250mL)	1
<b>8</b>	Adaptateur bouchon huile moteur (BMW)	1
<b>9</b>	Diffuseur de fumée	1

Les parties ci-dessous s'utilisent uniquement au mode EVAP (basse pression)

Numéro	Description	Quantité
	Kit EVAP	1
<b>10</b>	Jeu de bouchon	1
	Gabarit taille de fuite (0,5 /0,2 mm)	2

## DETAILS DES ACCESSOIRES

### • Adaptateur conique

Pour admission et échappement, assure l'étanchéité système et permet d'injecter de la fumée dans le système. En mode Turbo (haute pression) il peut être nécessaire de maintenir manuellement ce cône.

### • Cordon d'alimentation

Permet de connecter la machine à la batterie du véhicule (12V) ou à une batterie auxiliaire.

### • Tuyau de distribution de fumée

Assure l'acheminement de la fumée de l'unité vers l'adaptateur conique / ballon universelle ou directement vers le tuyau d'aspiration.

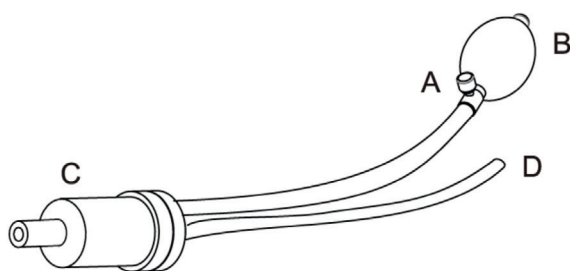
La buse de fumée à l'extrémité du tuyau peut être enlevée, si l'on veut installer le kit système de carburant pour tester le système EVAP, ou pour installer le diffuseur de fumée ou enfin utiliser le gabarit taille de fuite.

### • Entonnoir

Aide au remplissage de la machine.

### • Ballon universel

Pour admission et échappement, assure l'étanchéité système et permet d'injecter de la fumée dans le système. Surtout lorsque l'élément sur lequel se connecter n'est pas parfaitement rond. Dans la plupart des cas, utilisez plutôt le cône adaptateur.



1. Nettoyez la paroi intérieure
2. Fermez la soupape (A) à côté de la pompe manuelle (B).
3. Insérez le ballon (C) en lieu et place de l'intervention.
4. Gonflez le ballon (C) grâce à la pompe manuelle (B) jusqu'à ce que l'étanchéité se fasse parfaitement.

5. Le système est maintenant prêt à être testé, pour introduire de l'air/fumée en branchant la buse de fumée dans l'ouverture du tube (D).

6. Après le test, retirez la buse de fumée, libérez l'air du ballon en ouvrant la soupape (A).

7. Nettoyez l'adaptateur pour le stockage, évitez tout contact avec des liquides corrosifs.

### • Caoutchouc de remplacement de la vessie d'aspiration

Le caoutchouc de la vessie d'aspiration peut être facilement endommagé, si on ne l'utilise pas correctement et avec précaution.

Le caoutchouc peut être remplacé par un nouveau sans remplacer toute la vessie d'aspiration.



- **Liquide de test 250ml**

Liquide de test écologique à base d'huile minérale (type alimentaire). Si le liquide de test n'est pas facile à obtenir, une autre option consiste à utiliser uniquement de l'huile minérale médicinale ou de l'huile pour bébé qui ne contient pas de lotions, d'aloë, d'huile végétale ou de crèmes. Un parfum ajouté est possible.

- **Adaptateur bouchon huile moteur (BMW)**

Pour la plupart des véhicules BMW, introduire de la fumée à partir de la ligne d'admission/dépression peut ne pas être aussi efficace, alors qu'en utilisant cet adaptateur pour introduire de la fumée dans le système à partir de l'orifice de remplissage d'huile moteur, la fuite pourrait être facilement trouvée.

- **Diffuseur de fumée**

C'est le seul accessoire qui nécessite que le moteur de l'automobile soit allumé !

Pour tester l'étanchéité de l'habitacle, des fenêtres ou des portes. La fumée qui sort du diffuseur de fumée serait en forme de colonne lorsqu'il n'y a pas de vent.

Allumez la climatisation et la mettre au maximum, fermez les portes et fenêtres. Déplacez le diffuseur de fumée vers les joints d'étanchéités des fenêtres ou des portes, si la forme de la fumée change, il y a une fuite.

- **Kit système de carburant**

Pour se connecter aux tuyaux d'alimentation en carburant des véhicules à essence (EVAP) ou à d'autres tuyaux qui pourraient accueillir cet accessoire et tester les fuites.

- **Kit EVAP**

Ce kit d'outils contient 2 pièces.

- Adaptateur OBD-II

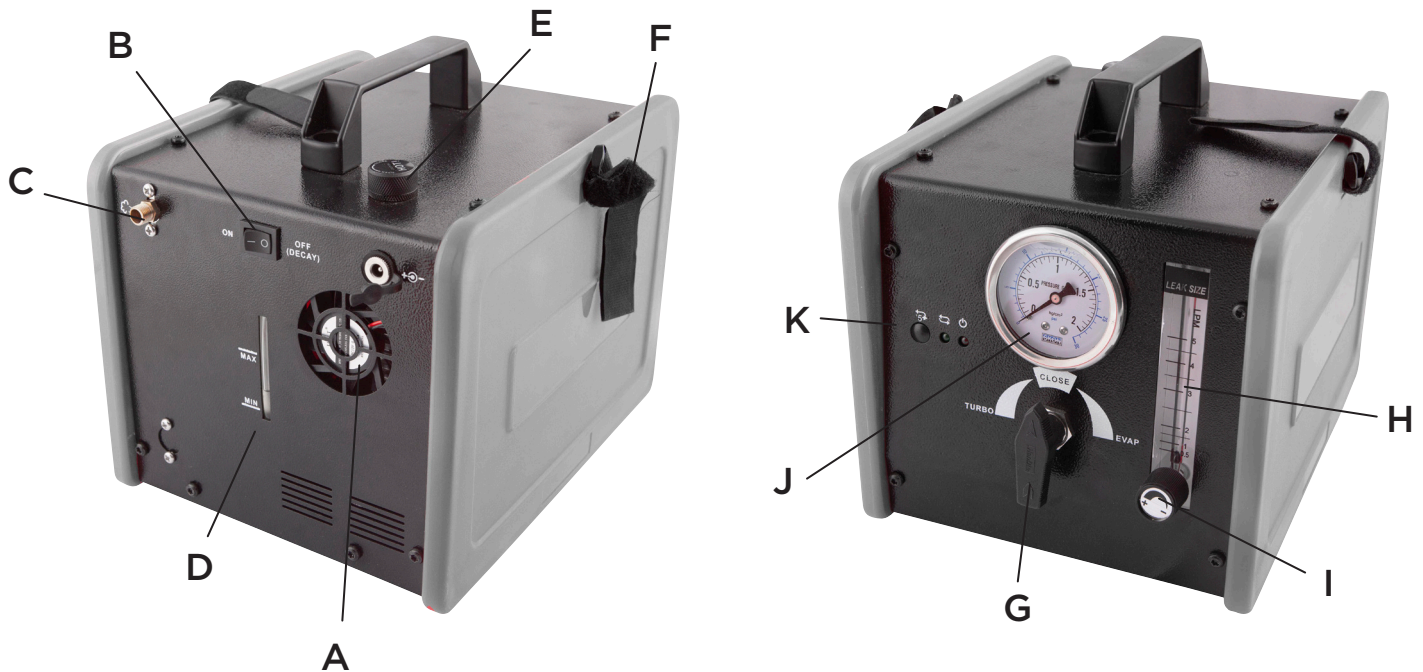
L'adaptateur OBD-II est conçu pour connecter la buse d'alimentation en fumée à la prise OBD-II EVAP. Ce branchement donne accès au système de récupération des vapeurs de carburant (EVAP) pour l'inspection et les tests. Le branchement de l'appareil à cet endroit permet au technicien de déterminer s'il y a une fuite et de localiser rapidement la fuite de fumée.

Remarque : la vanne Schrader doit être retirée du raccord de service avant d'installer l'adaptateur. Cette vanne a un filetage à gauche.

- Outil de démontage de la vanne Schrader

L'outil de démontage de la valve Schrader est utilisé pour retirer la valve Schrader du raccordement de service OBD-II avant de connecter l'adaptateur de port de service.

## STRUCTURE DU PRODUIT



La liste suivante est destinée à vous familiariser avec le fonctionnement des composants opérationnels de la machine.

### A • Une prise de courant

Lors de l'installation de l'appareil, les cordons d'alimentation doivent être branchés dans la prise de courant.

### B • Interrupteur ON/OFF

Mise sous ou hors tension. L'interrupteur en position OFF en fin d'intervention et que la connexion à l'automobile est toujours en place, l'appareil peut effectuer un test de chute de pression.

### C • Sortie fumée

Le tuyau d'alimentation en fumée doit être monté sur la sortie de fumée.

### D • Jauge de niveau d'huile

Veillez à ce que le niveau soit fait avant intervention, ne pas dépasser la ligne MAX. Vérifiez périodiquement le niveau d'huile approprié. Si le niveau d'huile est inférieur à la ligne MIN, l'unité doit être remplie.

### E • Orifice de remplissage d'huile

Utilisez l'entonnoir pour empêcher l'huile de couler à la surface de l'appareil.

### F • Bandes Velcro

Facilite le rangement et le stockage.



## ATTENTION !

### G • Sélecteur de mode

Avant d'introduire de l'air/fumée dans le système, qui doit être testé, ce mode de fonctionnement de l'appareil doit être confirmé.

Mode HAUTE PRESSION, la pression de sortie est de 1.2-1.5bar, c'est ce mode qu'il faut sélectionner pour le système turbo et admission, **mais jamais pour le système EVAP.**

Mode BASSE PRESSION, en passant au mode EVAP, la pression de sortie est de 0,035 bar, ce qui convient pour tester les fuites dans les systèmes sensibles à la haute pression, comme le système EVAP.

### H • Débitmètre

L'objectif du débitmètre est de fournir une indication visuelle rapide de la quantité d'air/de fumée passant dans le système testé. Si le diffuseur de fumée se trouve dans un système fermé et qu'il n'y a pas de fuites dans ce système, le débitmètre indiquera zéro (« flotteur bille » en bas de l'échelle).

Lorsqu'un système est rempli d'air ou de fumée, la bille du débitmètre tombe lentement au bas de l'échelle lorsque la pression dans le système est égale à la pression de sortie de l'appareil. À mesure que le débit diminue, la pression de sortie augmente. Si la bille du débitmètre ne tombe jamais au bas de l'échelle, il y a des fuites ou de l'air qui passe dans le système. Il n'est pas nécessaire d'utiliser de la fumée lors de l'utilisation du débitmètre pour déterminer s'il y a une fuite.

### I • Valve de contrôle du débit

Dans de nombreux cas, la fumée excessive qui s'échappe d'une fuite peut rendre difficile la détermination de l'emplacement exact de la fuite. L'objectif de la vanne de régulation du débit est de réduire la quantité de fumée qui s'échappe d'une fuite afin de pouvoir déterminer sa position sans l'effet de masquage d'une fumée excessive.

Tournez dans le sens des aiguilles d'une montre pour diminuer le débit, dans le sens inverse pour l'augmenter. Cette vanne est également utilisée pour verrouiller le système testé et observer toute baisse de pression sur le manomètre.

### J • Jauge de pression de sortie

Le manomètre de sortie affiche la pression de sortie de la machine. Lorsque la machine est connectée à un système, la pression à l'intérieur de ce système devient égale à la pression de sortie de la machine. Lorsque l'appareil est complètement bouché (en plaçant votre pouce sur la buse d'alimentation en fumée), le manomètre indique la pression de sortie maximale. -•

Test de chute de pression : Cette jauge peut également être utilisée pour déterminer si une fuite existe en fermant la vanne de régulation du débit lorsque le système est sous pression. Si la jauge maintient la pression affichée, il n'y a pas de fuite. Si la pression affichée commence à baisser lorsque la vanne de régulation du débit est fermée, il y a une fuite dans le système.

## K • Bouton marche/arrêt

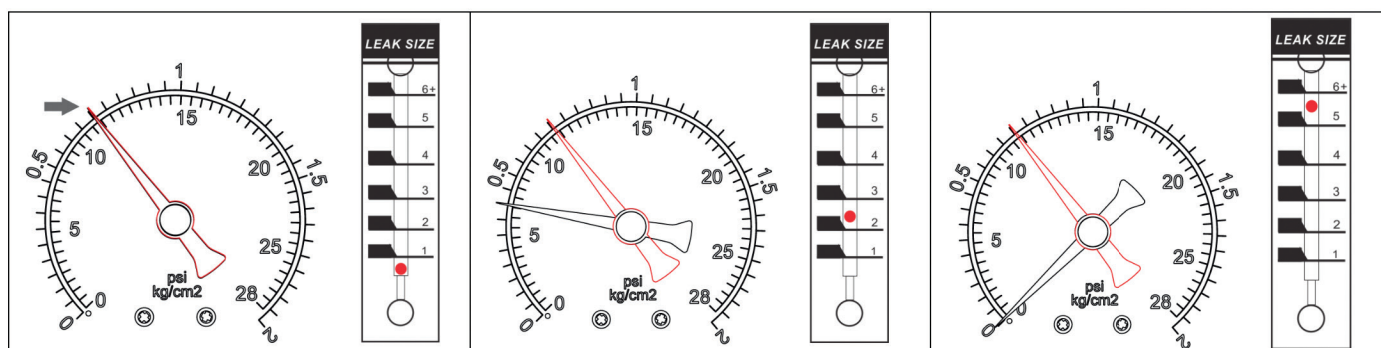
En appuyant sur le bouton Start/Stop, on démarre un cycle de production de fumée de 5 minutes. Pour interrompre ce cycle, appuyez à nouveau sur le bouton Start/Stop et la production de fumée s'arrêtera. Si le cycle n'est pas interrompu, la production de fumée s'arrêtera automatiquement dans 5 minutes. Une fois la fuite localisée, il est recommandé d'arrêter la production de fumée à l'aide de ce bouton plutôt que de tourner la vanne de régulation du débit en position complètement fermée.

## OPÉRATION GÉNÉRIQUE

Tous les tests sont effectués avec le moteur éteint !

### • Test de fumée

1. Coupez le contact de l'automobile. TEST DE FUITE SUR LES SYSTÈMES NÉCESSITE que le moteur soit éteint.
2. Démontez le filtre à air. Pour certaines voitures, il faut également retirer les connexions de l'accélérateur.
3. Nettoyez l'ouverture et faites attention aux objets pointus avant de mettre l'adaptateur.
4. Mettez le cône de l'adaptateur dans l'ouverture.
5. Branchez les cordons d'alimentation à une batterie d'automobile de 12V. Note : Pince rouge au positif (+), pince noire au négatif (-) Pour une performance optimale, la batterie de l'automobile doit être complètement chargée. N'utilisez PAS d'alimentation à interrupteur DC12V.
6. Lorsque l'alimentation est ok et sécurisée, mettez l'interrupteur marche/arrêt en sur ON, la diode d'alimentation s'allumera et l'appareil commencera à générer de l'air sous pression.
7. A l'aide de votre doigt, bloquez la sortie de fumée, relevez la valeur sur le manomètre, vous apprendrez à connaître la pression de test par défaut.
8. Introduisez la buse de fumée dans le système via le cône adaptateur d'admission, rapidement le système sera rempli d'air sous pression. Lorsque la pression du système devient stable, reportez-vous au tableau ci-dessous pour déterminer s'il y a une fuite.



Pas de fuite

Petite fuite

Fuite massive





- 8.1 Si la lecture du manomètre atteint la pression d'essai et que la bille noire d'indication du débit tombe à zéro, il n'y a pas de fuite dans le système.
- 8.2 Si la lecture du manomètre reste entre 0 et la pression de test, et que la bille noire d'indication du débit reste entre 0 et 1, il y a une petite fuite.
- 8.3 Si la lecture du manomètre tombe à 0 et que la bille noire d'indication du débit reste supérieure à 2, il y a une fuite importante.
9. S'il y a une fuite dans le système, retirez la buse de fumée du cône adaptateur et appuyez sur le bouton Start/Stop, la diode de fonctionnement s'allume et l'unité commence à produire de la fumée pour un cycle de fonctionnement de 5 minutes.
10. Rebranchez la buse de fumée dans le cône adaptateur lorsque de la fumée sort clairement de la buse de fumée.
11. Le système sera prêt pour le contrôle d'étanchéité dans les 2 minutes. Utilisez une lampe de travail pour vous aider.
12. Après le test de fuite, appuyez à nouveau sur le bouton Marche/Arrêt pour arrêter la production de fumée. Laissez l'appareil souffler la fumée résiduelle.
13. Rassemblez les cordons d'alimentation et le tube de fumée avec les bandes Velcro, nettoyez le cône de l'adaptateur d'admission avant de le ranger.

#### • Test de fuite d'échappement

Insérez l'adaptateur de cône dans l'extrémité du tuyau d'échappement. Si l'automobile a un échappement double avec un tuyau croisé, il suffit de boucher l'autre tuyau avec un chiffon, du ruban adhésif ou un gant en latex avec un élastique.

Ce test est plus efficace lorsque le système d'échappement est froid. Les petites fuites sont parfois colmatées lorsque le système d'échappement se réchauffe en raison de la dilatation thermique. Un convertisseur catalytique chaud peut consommer une partie de la fumée qui se trouve devant le convertisseur.

N'oubliez pas que tous les tests sont effectués avec le moteur éteint !

#### • Fuites sous le tableau de bord

La plupart des voitures ont une ligne d'aspiration commune qui va du tableau de bord à une source d'aspiration sous le capot. Cette ligne fournit le vide aux fonctions de climatisation et autres systèmes fonctionnant sous vide. Localisez cette ligne sous le capot et déconnectez-la à sa source. Nous utiliserons cette ligne pour vérifier s'il y a des fuites sous le tableau de bord.

Pendant que la pression ou la fumée est introduite dans la ligne d'alimentation en vide, observez le débitmètre ou le manomètre de sortie. Actionnez le bouton de sélection de la climatisation pour passer du mode chaud à la ventilation, au dégivrage, etc. Lors de l'action sur ce bouton, un changement de la lecture du débitmètre ou du manomètre de sortie déterminera quel système fuit. Mettez le mode de chauffage/ventilation dans la position qui a fait relever une fuite tout en recherchant la fuite sous le tableau de bord à l'aide d'une lampe. Cette méthode permet d'inspecter minutieusement ce système pour détecter les fuites. - L'inspection du système de verrouillage central est effectuée de la même manière. Accédez aux solénoïdes de contrôle et activez-les tout en introduisant de la fumée dans le système.



### • Système de récupération des vapeurs de carburant (EVAP)

Selon l'Agence de protection de l'environnement, le système EVAP est le plus négligé de tous les systèmes d'émission d'une automobile. Une fuite aussi petite que 0,5 mm de diamètre peut laisser passer dans l'atmosphère plus de 30 fois la quantité de polluant autorisée. De plus, les fuites du système EVAP peuvent être une cause majeure de l'apparition de témoin voyant moteur (MIL). Dans le passé, les problèmes liés au système EVAP ont été difficiles à localiser et à réparer. Ils peuvent maintenant être rapidement diagnostiqués et réparés, devenant ainsi un ticket d'entrée rentable pour les ateliers.

Il existe plusieurs méthodes acceptables d'inspection du système EVAP. Typiquement, nous devons fermer tous les solénoïdes de ventilation, remplir le système de fumée et rechercher la fumée qui s'échappe au niveau de la fuite. Comme ces systèmes varient d'une voiture à l'autre et ont évolué au fil des ans, nous allons tenter de décrire les directives de fonctionnement qui devraient être utiles pour inspecter ces systèmes EVAP.

À partir de 1996, les automobiles ont été équipées d'une prise pour raccord au système EVAP. Le port est généralement situé sous le capot, mais il peut être situé ailleurs sur l'automobile. Pour accéder à cet orifice pour effectuer des tests, retirez le capuchon, puis retirez la valve Schrader de l'intérieur de l'orifice de service, en utilisant l'outil de retrait de la valve Schrader fourni. Note importante : La valve Schrader a un filetage à gauche, tournez dans le sens des aiguilles d'une montre pour la retirer !

Le diagnostic embarqué sur les véhicules à partir de 1996 et au-delà déterminera s'il y a une fuite, les codes de panne suivants peuvent être indiqués pour signaler la fuite : PO442 pour une fuite de 1mm PO456 pour une fuite de 0,5mm.

1. A l'aide d'un outil de diagnostic, fermez les solénoïdes de ventilation de manière à ce que le système EVAP soit hermétique à l'atmosphère.
2. Régler l'unité pour le fonctionnement.
3. Retirez le bouchon du réservoir et commencez à remplir le système par la prise de raccord au système EVAP jusqu'à ce que vous voyiez une fumée dense sortir du goulot du réservoir. Cette procédure permet de s'assurer que le système est plein de fumée. Remettez le bouchon du réservoir et continuez à injecter la fumée dans le système.
4. Inspectez sous le capot pour détecter les fuites à l'aide d'une lampe. Mettre le véhicule sur pont et inspectez le dessous de l'automobile, en suivant le parcours du système EVAP.
5. Lorsque le système se remplit de fumée et que la pression dans le système s'égalise, surveillez le débitmètre et le manomètre. S'il n'y a pas de fuite dans le système, le manomètre atteint sa pression maximale et le débitmètre tombe à zéro. Sinon, le débitmètre indiquera la taille de la fuite. Faites référence au résultat de l'identificateur de la taille de la fuite.
6. Une fois que la fuite a été localisée et réparée, il est conseillé de répéter la procédure ci-dessus en utilisant uniquement de l'air. Il n'est pas nécessaire d'allumer la fumée pour tester la fuite à l'aide du débitmètre. Remettez la vanne Schrader et le couvercle en place. (Remarque : la valve est fileté à gauche).



Vous trouverez ci-dessous quelques codes génériques liés au OBD EVAP :

P0443 Circuit de vanne de contrôle de la purge

P0444 Circuit de vanne de contrôle de la purge

Ouvert P0445 Circuit de la vanne de contrôle de la purge court-circuité

P0446 Circuit de contrôle de la ventilation

P0447 Circuit de contrôle de la ventilation ouvert

P0448 Court-circuit dans le circuit de contrôle de la ventilation

P0449 Valve de purge/circuit d'électrovanne

P0450 Capteur de pression

P0451 Gamme et performances des capteurs de pression

P0452 Capteur de pression à faible entrée

P0453 Capteur de pression à haute entrée

P0454 Capteur de pression intermittent

P0455 Fuite de système détectée (fuite brute)

P0456 Fuite de système détectée (très petite fuite)

P0457 Fuite de système détectée (bouchon du réservoir desserré/détaché)

P0465 Circuit de capteur de débit de purge (EVAP)

P0466 Circuit de capteur de débit de purge gamme / performance (EVAP)

P0467 Circuit de capteur de débit de purge à faible entrée (EVAP)

P0468 Circuit de capteur de débit de purge à haute entrée (EVAP)

P0469 Circuit de capteur de débit de purge intermittent (EVAP)

## GARANTIE

Tout dommage causé à l'appareil par une mauvaise utilisation ou un mauvais fonctionnement n'est pas couvert par la garantie.



## WARNINGS

1. Only an authorized operator may use this equipment.
2. Always check the fluid level before use. If the fluid level is too low, it will need to be refilled.
3. Do NOT use the equipment on sensitive parts.
4. Avoid using the unit in a windy environment.

## SAFETY

1. Do not operate the equipment while the engine is running.
2. Wear safety goggles.
3. It is preferable to test in a draught-free area. Use a lamp to improve visibility of smoke from the leak.

## SPECIFICATIONS

Power supply: 12V 6A

Flow rate: 8 L/Min

Flow control: Yes

Outlet pressures: low pressure: 0,035 bar - high pressure: 1.2-1.5 bar

Length of power cord: 2.5m

Length of the smoke pipe: 2.5m



Work cycle: 5min continuous



**CONTENT**

Number	Description	Quantity
1	Main Unit	1
	Accessory kit	1
2	Conical adapter	1
3	Power cord	1
4	Smoke distribution pipe	1
5	Funnel	1
6	Universal Intake Bladder	1
7	Replacement rubber for Intake Bladder	1
	Test fluid (250mL)	1
8	Engine oil cap adapter (BMW)	1
9	Smoke diffuser	1

The following parts can only be used in EVAP (low pressure) mode

Number	Description	Quantity
	EVAP Kit	1
10	Set of plugs	1
	Leakage size Identifier (0.5 /0.2 mm)	2

## ACCESSORY DETAILS

### • Conical adapter

For intake and exhaust, provides system sealing and allows smoke to be injected into the system. In Turbo (high pressure) mode it may be necessary to manually maintain this cone.

### • Power cord

Connects the machine to the vehicle battery (12V) or an auxiliary battery.

### • Smoke Distribution Hose

Provides smoke routing from the unit to the conical adapter/universal flask or directly to the suction pipe.

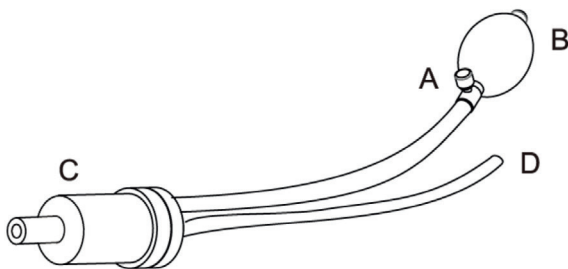
The smoke nozzle at the end of the pipe can be removed, if the fuel system kit is to be installed to test the EVAP system, or to install the smoke diffuser or to use the leakage size template.

### • Funnel

Help to fill the machine.

### • Universal bladder

For intake and exhaust, provides system sealing and allows smoke to be injected into the system. Especially when the element to be connected to is not perfectly round. In most cases, use the adapter cone instead.



1. Clean the inner wall
2. Close the valve (A) next to the hand pump (B).
3. Insert the balloon (C) instead of the intervention.
4. Inflate the cylinder (C) with the hand pump (B) until it is completely sealed.
5. The system is now ready to be tested, to introduce air/smoke by plugging the smoke nozzle into the opening of the tube (D).

6. After the test, remove the smoke nozzle, release the air from the flask by opening the valve (A).

7. Clean the storage adapter, avoid contact with corrosive liquids.

### • Replacement rubber for the suction bladder

The rubber of the suction bladder can be easily damaged if it is not used correctly and carefully.

The rubber can be replaced with a new one without replacing the entire suction bladder

### • Test liquid 250ml

Ecological test liquid based on mineral oil (food type). If the test liquid is not readily available, another option is to use only medicinal mineral oil or baby oil that does not contain lotions, aloe, vegetable oil or creams. An added fragrance is possible.



- **Engine oil cap adapter (BMW)**

For most BMW vehicles, introducing smoke from the intake/vacuum line may not be as effective, whereas by using this adapter to introduce smoke into the system from the engine oil filler port, the leak could be easily found.

- **Smoke diffuser**

It is the only accessory that requires the car engine to be turned on!

To test the tightness of the passenger compartment, windows or doors. The smoke coming out of the smoke diffuser would be in the shape of a column when there is no wind.

Switch on the air conditioning and turn it to maximum, close the doors and windows. Move the smoke diffuser towards the seals of the windows or doors, if the shape of the smoke changes, there is a leak.

- **Fuel system kit**

To connect to gasoline vehicle fuel lines (EVAP) or other hoses that may accommodate this accessory and test for leaks.

- **EVAP Kit**

This tool kit contains 2 pieces.

- OBD-II adapter

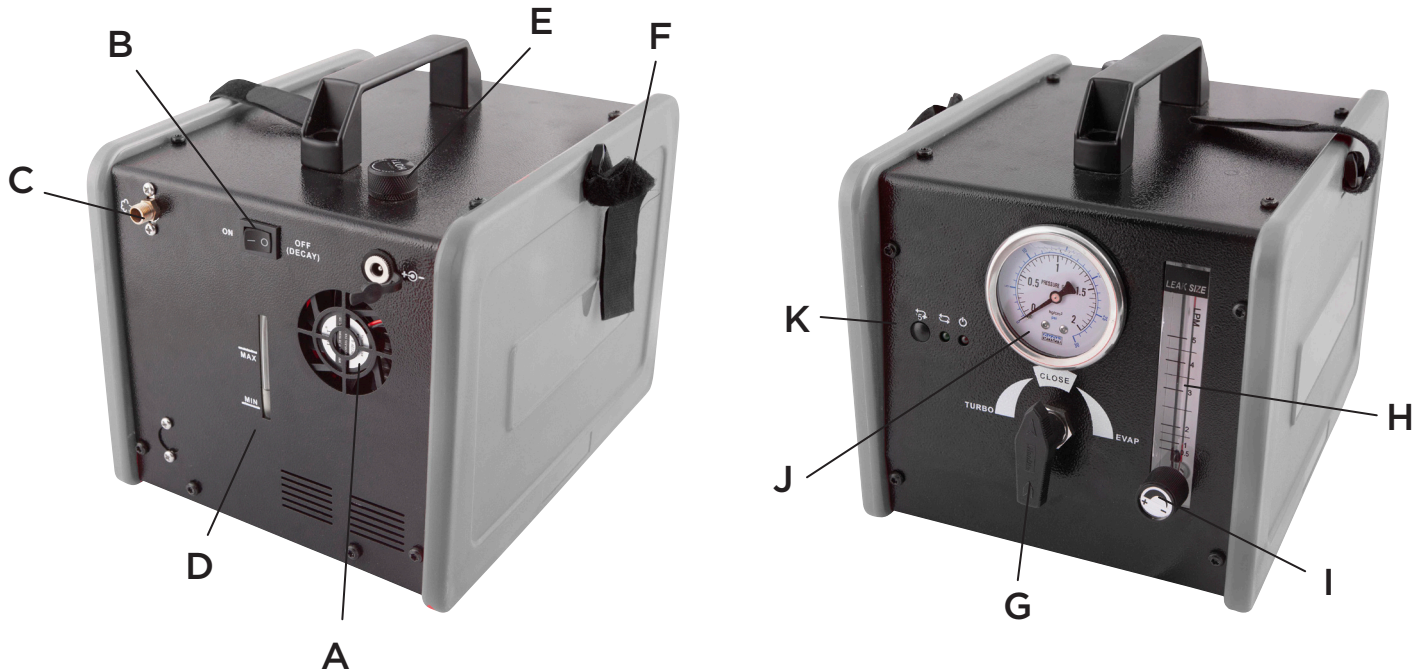
The OBD-II adapter is designed to connect the smoke supply nozzle to the OBD-II EVAP socket. This connection provides access to the Fuel Vapor Recovery Assembly (EVAP) for inspection and testing. Connecting the unit to this location allows the technician to determine if there is a leak and quickly locate the smoke leak.

Note: The Schrader valve must be removed from the service connection before installing the adapter. This valve has left-hand threads.

- Schrader Valve Removal Tool

The Schrader Valve Removal Tool is used to remove the Schrader valve from the OBD-II service connection before connecting the service port adapter.

## PRODUCT CONFIGURATION



The following list is intended to familiarise you with the operation of the machine's operational components.

### A • Power socket

When installing the unit, the power cords must be plugged into the power outlet.

### B • ON/OFF switch

Power on or off. With the switch in the OFF position at the end of the operation and the connection to the car still in place, the unit can perform a pressure drop test.

### C • Smoke outlet

The smoke supply pipe must be mounted on the smoke outlet.

### D • Oil level gauge

Make sure that the level is done before intervention, do not exceed the MAX line. Periodically check the appropriate oil level. If the oil level is below the MIN line, the unit must be filled.

### E • Oil filler hole

Use the funnel to prevent oil from dripping onto the surface of the unit.

### F • Velcro straps

Facilitates storage and stowage.



**WARNING!****G • Mode selector switch**

Before introducing air/smoke into the system, which is to be tested, this operating mode of the unit must be confirmed.

HIGH PRESSURE mode, the output pressure is 1.2-1.5bar, this mode must be selected for the turbo and intake system, but **never for the EVAP system**.

LOW PRESSURE mode, when switching to EVAP mode, the output pressure is 0.035 bar, which is suitable for leak testing in high pressure sensitive systems, such as EVAP.

**H • Flowmeter**

The purpose of the flow meter is to provide a quick visual indication of the amount of air/smoke passing through the system under test. If the smoke diffuser is in a closed system and there are no leaks in that system, the flow meter will indicate zero («ball float» at the bottom of the scale).

When a system is filled with air or smoke, the flow meter ball will slowly fall to the bottom of the scale when the pressure in the system equals the outlet pressure of the unit. As the flow rate decreases, the outlet pressure increases. If the flowmeter ball never falls to the bottom of the scale, there are leaks or air passing through the system. It is not necessary to use smoke when using the flow meter to determine if there is a leak.

**I • Flow Control Valve**

In many cases, excessive smoke from a leak can make it difficult to determine the exact location of the leak. The purpose of the flow control valve is to reduce the amount of smoke escaping from a leak so that its position can be determined without the masking effect of excessive smoke.

Turn clockwise to decrease the flow rate, counterclockwise to increase it. This valve is also used to lock out the system under test and observe any drop in pressure on the gauge.

**J • Outlet Pressure Gauge**

The outlet pressure gauge displays the machine outlet pressure. When the machine is connected to a system, the pressure inside the system becomes equal to the machine's output pressure. When the machine is completely blocked (by placing your thumb on the smoke supply nozzle), the pressure gauge indicates the maximum output pressure. -•

Pressure Drop Test: This gauge can also be used to determine if a leak exists by closing the flow control valve when the system is under pressure. If the gauge maintains the displayed pressure, there is no leakage. If the pressure reading begins to drop when the flow control valve is closed, there is a leak in the system.

**K • Bouton marche/arrêt**

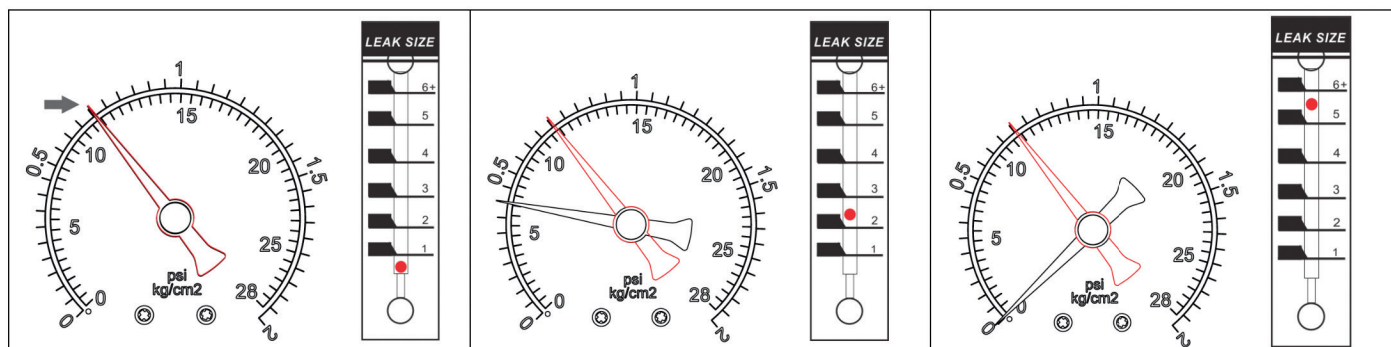
En appuyant sur le bouton Start/Stop, on démarre un cycle de production de fumée de 5 minutes. Pour interrompre ce cycle, appuyez à nouveau sur le bouton Start/Stop et la production de fumée s'arrêtera. Si le cycle n'est pas interrompu, la production de fumée s'arrêtera automatiquement dans 5 minutes. Une fois la fuite localisée, il est recommandé d'arrêter la production de fumée à l'aide de ce bouton plutôt que de tourner la vanne de régulation du débit en position complètement fermée.

## OPÉRATION GÉNÉRIQUE

All tests are carried out with the engine off!

### • Smoke test

1. Turn off the ignition of the car. SYSTEM LEAK TEST REQUIRES that the engine is turned off.
2. Remove the air filter. For some cars, the accelerator connections must also be removed.
3. Clean the opening and be careful of sharp objects before inserting the adapter.
4. Put the adapter cone into the opening.
5. Connect the power cords to a 12V car battery. Note: Red clip to positive (+), black clip to negative (-) For optimum performance, the automotive battery should be fully charged. Do NOT use a DC12V switch mode power supply.
6. When the power supply is ok and secure, turn the on/off switch to ON, the power LED will illuminate and the unit will start to generate pressurized air.
7. Using your finger, block the smoke outlet, read the value on the manometer, you will get to know the default test pressure.
8. Introduce the smoke nozzle into the system via the inlet adapter cone, the system will quickly be filled with pressurized air. When the system pressure becomes stable, refer to the table below to determine if there is a leak.



**No Leak**

**Small Leak**

**Massive Leak**

- 8.1. If the pressure gauge reading reaches the test pressure and the black flow indication ball drops to zero, there is no leak in the system.
- 8.2. If the pressure gauge reading remains between 0 and the test pressure, and the black flow indication ball remains between 0 and 1, there is a small leak.
- 8.3. If the pressure gauge reading falls to 0 and the black flow indicator ball remains above 2, a large leak is present.
9. If there is a leak in the system, remove the smoke nozzle from the adapter cone and press the Start/Stop button, the operating LED will light and the unit will begin to produce smoke for a 5 minute operating cycle.



10. Reconnect the smoke nozzle to the adapter cone when smoke is clearly coming out of the smoke nozzle.
11. The system will be ready for leak testing within 2 minutes. Use a work light to assist you.
12. After the leak test, press the on/off button again to stop smoke production. Allow the unit to blow out any residual smoke.
13. Assemble the power cords and the smoke tube with the Velcro strips, clean the cone of the inlet adapter before storing.

#### • Exhaust leakage test

Insert the cone adapter into the end of the exhaust pipe. If the car has a dual exhaust with a crossover pipe, simply plug the other pipe with a cloth, tape or latex glove with an elastic band.

This test is most effective when the exhaust system is cold. Small leaks are sometimes plugged when the exhaust system warms up due to thermal expansion. A hot catalytic converter can consume some of the smoke in front of the converter.

Remember that all tests are carried out with the engine off!

#### • Leaks under the dashboard

Most cars have a common suction line that runs from the dashboard to a suction source under the hood. This line supplies vacuum to air conditioning and other vacuum operated systems. Locate this line under the hood and disconnect it at its source. We will use this line to check for leaks under the dashboard.

While pressure or smoke is being introduced into the vacuum supply line, observe the outlet flow meter or pressure gauge. Press the air conditioning selector button to switch from heating mode to ventilation, defrosting, etc. When this button is pressed, a change in the flow meter or outlet pressure gauge reading will determine which system is leaking. Set the heating/ventilation mode to the position that has identified a leak while searching for the leak under the dashboard with a light. This method allows for a thorough inspection of the system for leaks. - The inspection of the central locking system is carried out in the same way. Access and activate the control solenoids while introducing smoke into the system.



### • Fuel Vapour Recovery System (EVAP)

According to the Environmental Protection Agency, the EVAP system is the most neglected of all automobile emission systems. A leak as small as 0.5 mm in diameter can let more than 30 times the amount of pollutant allowed into the atmosphere. In addition, leaks from the EVAP system can be a major cause of engine light indicator (MIL). In the past, problems with the EVAP system have been difficult to locate and repair. They can now be quickly diagnosed and repaired, becoming a cost-effective entry ticket for workshops.

There are several acceptable methods of inspecting the EVAP system. Typically, we must close all ventilation solenoids, fill the system with smoke and look for smoke escaping at the leak. Since these systems vary from car to car and have evolved over the years, we will attempt to describe the operating guidelines that should be useful in inspecting these EVAP systems.

Beginning in 1996, cars were equipped with a plug for connection to the EVAP system. The port is usually located under the hood, but it may be located elsewhere on the automobile. To access this port for testing, remove the cap, then remove the Schrader valve from inside the service port using the Schrader valve removal tool provided. Important Note : The Schrader valve has a left-hand thread, turn clockwise to remove it!

On-board diagnostics on vehicles from 1996 and beyond will determine if there is a leak, the following trouble codes may be used to report the leak: PO442 for a 1mm leak PO456 for a 0.5mm leak.

1. Using a diagnostic tool, close the vent solenoids so that the EVAP system is airtight to the atmosphere.
2. Set the unit for operation.
3. Remove the tank cap and start filling the system through the EVAP system connection socket until you see dense smoke coming out of the neck of the tank. This procedure ensures that the system is full of smoke. Replace the tank cap and continue injecting smoke into the system.
4. Inspect under the hood for leaks using a light. Drive the vehicle on deck and inspect the underside of the car, following the EVAP system route.
5. When the system fills with smoke and the pressure in the system equalizes, monitor the flow meter and pressure gauge. If there are no leaks in the system, the pressure gauge reaches its maximum pressure and the flow meter drops to zero. Otherwise, the flow meter will indicate the size of the leak. Refer to the result of the leak size identifier.
6. Once the leak has been located and repaired, it is advisable to repeat the above procedure using air only. It is not necessary to light the smoke to test the leak using the flow meter. Replace the Schrader valve and cover. (Note: the valve is left-hand threaded).



Below are some generic codes related to the OBD EVAP :

- P0443 Purge Control Valve Circuit
- P0444 Purge Control Valve Circuit
- Open P0445 Blowdown Control Valve circuit shorted
- P0446 Ventilation Control Circuit
- P0447 Ventilation Control Circuit Open
- P0448 Short-circuit in the ventilation control circuit
- P0449 Drain Valve/Solenoid Valve Circuit
- P0450 Pressure Sensor
- P0451 Pressure Sensor Range and Performance
- P0452 Low Input Pressure Sensor
- P0453 High Input Pressure Sensor
- P0454 Intermittent Pressure Sensor
- P0455 System Leak Detected (Gross Leak)
- P0456 System Leak Detected (Very Small Leak)
- P0457 System Leak Detected (Tank Cap Loosened/Removed)
- P0465 Purge Flow Sensor Circuit (EVAP)
- P0466 Range/Performance Purge Flow Sensor Circuit (EVAP)
- P0467 Low Inlet Purge Rate Sensor Circuit (EVAP)
- P0468 High Input Purge Flow Sensor Circuit (EVAP)
- P0469 Intermittent Purge Rate Sensor Circuit (EVAP)

## WARRANTY

Any damage to the unit caused by misuse or malfunction is not covered by the warranty.



## DECLARATION DE CONFORMITE DECLARATION OF CONFIRMITY

Nous, We,

**CLAS EQUIPEMENTS**  
**Z. A. de la Crouza**  
**73800 Chignin – France**

### DECLARONS

Sous notre responsabilité que le produit :

**DECLARE THAT,**

Under our responsibility, the following products:

Modèle / Model : MACHINE DIAGNOSTIQUE FUITES PAR FUMEE / SMOKE LEAKAGE  
DIAGNOSTIC MACHINE  
Type : AC 0410

Est fabriqué en conformité aux directives :

Is manufactured in conformity with the European Directive:

- **EMC DIRECTIVE 2004/108/EC**
- **EN 61000-6-3 :2007+A1 :2011**
- **EN 61000-6-1 :2007**

Philippe Barrault, 17.07.2020





**CLAS Equipements**

83 Chemin de de la CROUZA  
73800 CHIGNIN  
FRANCE

Tél. +33 (0)4 79 72 62 22

Fax. +33 (0)4 79 72 52 86

**AC 0410**

**CONTROLEUR DE FUITES PAR FUMEE**  
**SMOKE LEAK DETECTOR**

---

Si vous avez besoin de composants ou de pièces, contactez le revendeur  
En cas de problème veuillez contacter le technicien de votre distributeur agréé

If you need components or parts, please contact the reseller.  
In case of problems, please contact your authorized technician.