

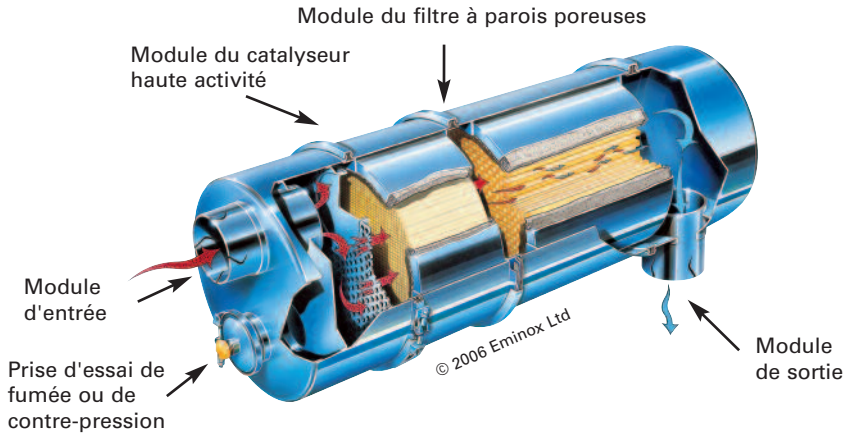


Manuel d'utilisation et de maintenance

Exhaust Engineering Excellence

Sommaire

Paragraphe	Titre	N° page
	Introduction	2
1.	Description technique et identification des pièces	3
2.	Conditions d'utilisation	4
3.	Contrôles réguliers	5
4.	Intervalle des entretiens du système CRT®	6
5.	Fiche de contrôle du système CRT®	6
6.	Démontage du système CRT®	7
7.	Remontage du système CRT®	8
8.	Entretien du filtre	9
9.	Maintenance du catalyseur	11
10.	Résumé des avertissements	11
	Glossaire des termes	12



Introduction

Le système CRT® (Continuously Regenerating Trap) est un filtre à particules à régénération continue faisant appel à un nouveau procédé breveté qui élimine en grande partie les polluants nocifs des gaz d'échappement des moteurs diesel, en plus d'assurer les fonctions normales d'un silencieux, à savoir l'amortissement du bruit.

Les réductions des principaux polluants réalisées par le système CRT® sont les suivantes et varient selon le cycle d'utilisation ou d'essai :

Matières particulaires (MP) 75 à 95%
Hydrocarbures (HC) 75 à 95%
Monoxyde de carbone (CO) 75 à 95%

Avec ces niveaux de réduction, un moteur standard Euro 3 satisfait aux normes de la législation Euro 5 sur ces polluants.

Le système CRT® contient un catalyseur haute activité, de composition spéciale, et un filtre en céramique à parois poreuses, tous deux logés dans des unités modulaires. Le procédé breveté favorise le nettoyage continu ou régénération de la suie piégée dans le filtre à parois poreuses, c'est pourquoi le système CRT® donne d'excellents résultats pendant de longues périodes avant que le filtre n'ait besoin d'un nettoyage ou d'un entretien.

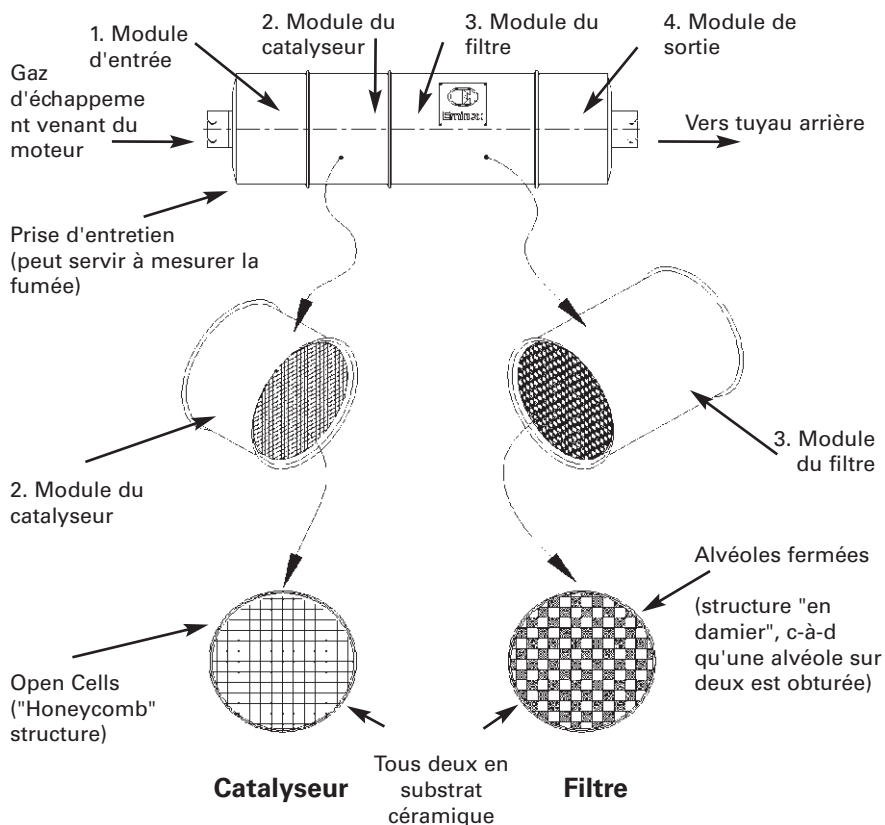
Le système CRT® est enfermé dans un boîtier en acier inoxydable de qualité supérieure, il est protégé contre la corrosion ce qui lui permet d'assurer de longues années de service utile. EminoX Ltd peut également fournir tout le système d'échappement en acier inoxydable de qualité supérieure, ce qui élimine tout besoin de remplacer le système d'échappement pour cause de corrosion pendant la durée de vie utile normale du véhicule.

Section 1 - Description technique et identification des pièces

Le système CRT® est composé de quatre parties principales :

1. Module d'entrée
2. Module du catalyseur
3. Module du filtre
4. Module de sortie

Le schéma ci-dessous illustre un système CRT® type.



Remarque:

1. Le système CRT® que vous avez n'est peut-être pas exactement comme celui du schéma. Toutefois, les quatre modules sont toujours assemblés dans cet ordre, qu'il y ait un ou plusieurs modules. En cas de doute, prière de s'adresser à Eminox Ltd.
2. Le module du catalyseur doit toujours être positionné en amont du module du filtre de façon à ce que les gaz d'échappement passent dans le catalyseur avant de passer dans le filtre. Ceci est très important, car sinon le système CRT® tombera rapidement en panne et la garantie sera nulle et non avenue.

Section 2 - Conditions d'utilisation

Le procédé breveté favorise le nettoyage continu ou régénération du filtre en évitant une accumulation excessive de suie.

Le système CRT® ne fonctionnera pas de façon satisfaisante si les conditions suivantes ne sont pas remplies :

- le carburant diesel utilisé doit avoir une teneur en soufre inférieure à 50 ppm, être conforme à EN590 et ne pas avoir d'additifs de carburant autres que ceux qui sont déjà incorporés dans les carburants diesel ordinaires du commerce
- la quantité de fumée émise par le moteur ne doit pas excéder les limites maximales établies par le constructeur du moteur

De plus, il est recommandé que :

- seule de l'huile moteur ayant une teneur en soufre inférieure à 7000 ppm soit utilisée
- la consommation de l'huile moteur soit inférieure à 1 litre par 1000 km

Pendant le fonctionnement normal, de la cendre, qui est une matière incombustible composée surtout de résidus d'huile moteur brûlée, s'accumule très progressivement dans le filtre, elle doit être éliminée au cours d'un entretien périodique. Le reste de ce manuel est consacré aux méthodes utilisées pour déterminer quand le filtre a besoin d'un entretien et comment cet entretien doit être effectué.

Remarque :

Une évaluation des risques d'hygiène et de sécurité doit être effectuée avant d'entreprendre les interventions décrites aux sections 3, 6, 7, 8 et 9. Pour faciliter cette évaluation des risques, des fiches de données de sécurité (FDS) sur la cendre et la suie sont disponibles sur le site internet d'Eminox Ltd www.eminox.com.

Section 3 - Contrôles réguliers

Attention : Avant de procéder à l'entretien du filtre, les procédures concernant les risques d'hygiène et de sécurité doivent être respectées.

La seule manière fiable de déterminer quand le filtre a besoin d'un entretien est de mesurer la contre-pression d'échappement, ce qui doit être effectué dans le cadre des contrôles réguliers du véhicule, toutes les 4 à 8 semaines.

La contre-pression ne doit être mesurée que quand le véhicule est immobile. Il y a deux manières de procéder :

1. Si le système CRT® est équipé d'un indicateur intégré

Le moteur étant à la température de fonctionnement normale, noter la contre-pression au régime statique maximum du moteur (cet état est atteint par le moteur lorsque la pédale de l'accélérateur est appuyée à fond et que la transmission est au point mort).

2. Si le système CRT® n'est pas équipé d'un indicateur intégré (ou s'il est spécifié qu'un manomètre portable d'atelier doit être utilisé)

Déposer la vis Allen de la prise d'entretien et brancher un manomètre d'une plage de 0 à 250 mbar. Le moteur étant à la température de fonctionnement normale, noter la contre-pression au régime statique maximum.



Prise d'entretien



Indicateur intégré

Manomètre portable
d'atelier

Section 4 - Intervalle des entretiens du système CRT®

Eminox Ltd recommande d'effectuer régulièrement l'entretien des filtres, au moins une fois par an, toutefois, un certain nombre de facteurs influencent ceci, notamment le cycle d'utilisation. Par conséquent, l'intervalle des entretiens du système CRT® devra peut-être être raccourci. Si, à tout moment, la mesure de la contre-pression atteint la limite spécifiée par Eminox Ltd pour le système CRT®, il faudra procéder immédiatement à l'entretien du système CRT®.

Si une contre-pression plus élevée que celle autorisée se présente avant l'entretien prévu du système CRT®, il est probable que la fumée du moteur a augmenté et il faut vérifier quelle est la quantité de fumée émise par le moteur. Si aucune mesure corrective n'est prise, l'intervalle des entretiens du système CRT® sera plus court et le moteur sera également moins performant. Si une mesure corrective n'est toujours pas prise, une panne pouvant endommager le filtre risque de se produire et la garantie sera nulle et non avenue.

Remarque :

1. Si vous ne connaissez pas les limites de fumée établies par le constructeur du moteur, il faut consulter le fournisseur du moteur. S'il est impossible d'obtenir ces informations auprès du fournisseur du moteur, Eminox Ltd a des limites recommandées basées sur le niveau Euro du moteur. Ces informations se trouvent sur le site internet d'Eminox Ltd www.eminox.com. La maintenance permettant de maintenir la fumée dans les limites améliorera probablement aussi la consommation du véhicule.
2. Les limites de contre-pression spécifiées par Eminox Ltd pour le système CRT® se trouvent sur le site internet d'Eminox Ltd www.eminox.com

Section 5 - Fiche d'entretien du système CRT®

La fiche de contrôle doit absolument inclure les mesures de la contre-pression.

Les informations suivantes doivent être notées sur la fiche de contrôle du véhicule lors de chaque entretien :

- Mesure de la contre-pression
- Régime du moteur et la température du liquide de refroidissement au moment de la mesure
- Kilométrage du véhicule
- Numéros de série du filtre et du catalyseur
- Numéro de série du filtre de remplacement et date de remplacement, le cas échéant
- Méthode et date du nettoyage du filtre

Remarque : Eminox Ltd exigera les fiches de contrôle pour examiner toute réclamation au titre de la garantie. Si les fiches de contrôle ne sont pas présentées, la garantie sera nulle et non avenue. On trouvera un modèle de fiche de contrôle du système CRT® sur le site internet d'Eminox Ltd www.eminox.com

Section 6 - Démontage du système CRT®

Attention : Avant de procéder à l'entretien du filtre, les procédures concernant les risques d'hygiène et de sécurité doivent être respectées.

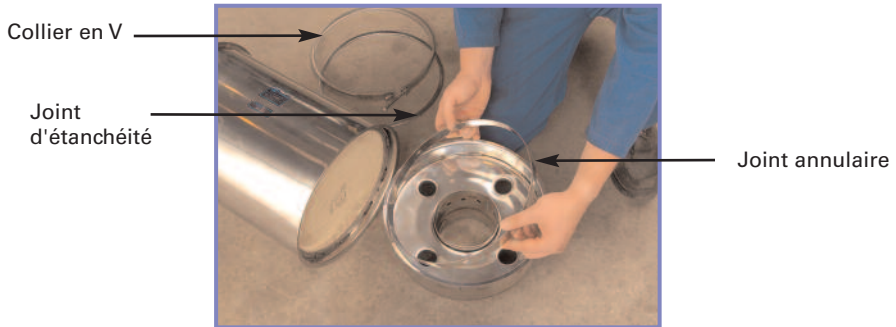


Pour démonter le système CRT® d'un seul tenant, desserrer les colliers de serrage des tuyaux du module d'entrée et du module de sortie, puis démonter les pattes de fixation. Dans certains montages, il peut s'avérer nécessaire de desserrer d'abord un ou plusieurs modules, auquel cas il faut déconnecter les colliers en V, puis déposer les composants du système CRT® séparément.



Lorsque le module du filtre doit être déposé pour être nettoyé ou remplacé, il peut être démonté tout seul en déconnectant les colliers en V et en écartant la tuyauterie et les modules adjacents.

Lorsque le système CRT® est démonté, il faut toujours examiner si l'extérieur visible des pièces est détérioré, en particulier l'extrémité évasée de tous les composants qui forment, avec les joints plats, l'étanchéité au gaz sous les colliers en V. Un enfoncement important dans le module du catalyseur ou du filtre pourrait bien avoir endommagé le substrat céramique. Vérifier également que les surfaces céramiques visibles du catalyseur et du filtre ne sont pas fissurées ou piquées et que le substrat céramique est bien fixé dans son boîtier. Tous les modules endommagés doivent être remplacés.



Section 7 - Remontage du système CRT®

Attention : Avant de procéder à l'entretien du filtre, les procédures concernant les risques d'hygiène et de sécurité doivent être respectées.

Remonter le système CRT® dans l'ordre inverse du démontage en utilisant des joints d'étanchéité neufs et, si nécessaire, des colliers en V neufs. Les modules du catalyseur et du filtre peuvent être remontés dans un sens ou dans l'autre, mais doivent toujours être remontés dans le même ordre.

Remarque :

Il est recommandé de remonter le module du filtre en veillant à ce que le numéro de série du système CRT® soit bien visible pour que l'organisme du contrôle technique des véhicules puisse procéder aux inspections nécessaires au certificat de pollution réduite.

Les couples de serrage sont les suivants :

- Colliers de serrage du système CRT® 14 Nm
- Colliers en V du système CRT® 14 Nm
- Colliers à couple élevé (tuyauterie) 11 Nm
- Bouchon de la prise d'entretien 68 Nm
- Vis Allen 20 Nm

Après avoir remonté le système CRT® et tous les tuyaux d'échappement, brancher l'extracteur de fumées du garage et démarrer le moteur. Attendre que le moteur atteigne sa température de fonctionnement normale. Faire tourner au ralenti pendant cinq minutes, puis augmenter le régime jusqu'au maximum et arrêter le moteur. Débrancher l'extracteur de fumées et vérifier que les fixations du système CRT® et de la tuyauterie sont bien serrées afin d'être sûr que le système n'a pas de fuites.

Lors de la commande de pièces de rechange, indiquer les numéros de série du Système CRT®.

Section 8 - Entretien du filtre

Attention : Avant de procéder à l'entretien du filtre, les procédures concernant les risques d'hygiène et de sécurité doivent être respectées.

Le filtre doit être remplacé aux échéances de maintenance du système CRT® ou avant que la limite de contre-pression n'ait été atteinte.

Eminox France assure le nettoyage des cartouches filtrantes des équipements retrofit.

Deux possibilités s'offrent à vous :

1. vous possédez un stock de filtres de rechange d'avance vous permettant de faire des rotations, dans ce cas nous nettoyons vos propres filtres. Le coût du nettoyage comprend la fourniture des joints et colliers neufs ainsi que le transport retour (entre Eminox et votre atelier), le transport aller (de chez vous à Eminox) étant à votre charge.

2. ne possédant pas de filtre d'avance, vous utilisez la procédure échange standard. A la réception de votre commande, nous vous envoyons sous 24 heures (en franco de port) un filtre propre reconditionné (comprenant joints et colliers neufs). Nous vous facturons le coût du nettoyage et la consigne pour le retour du filtre.

Vous nous renvoyez votre filtre sale (frais de port à votre charge). A la suite du nettoyage de ce dernier, et dans la mesure où il est en bon état, nous vous établissons une note de crédit correspondant au montant de la consigne.

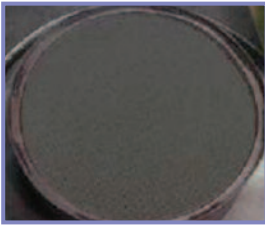
Si vous le souhaitez, Eminox France peut également nettoyer vos catalyses. Il n'existe pas de procédure échange standard pour les catalyses.

Un filtre de rechange obtenu en s'adressant à Eminox Ltd est garanti 12 mois.

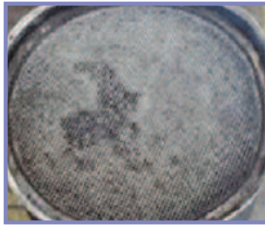
Avertissement :

- Il ne faut jamais essayer de nettoyer le filtre avec de l'eau pressurisée ou de la vapeur car cela risque de coller les résidus de cendre ou de suie dans le filtre.
- Si l'intervalle entre les entretiens a été dépassé ou si le moteur brûle trop d'huile ou est en mauvais état, il peut être plus difficile d'extraire la suie accumulée. Dans ces cas-là, il est recommandé de remplacer le filtre usagé par un neuf.
- Lorsqu'il y a une trop grande quantité de suie sur la surface d'entrée du filtre, cela peut indiquer qu'une chaleur considérable a été dégagée dans le filtre, ce qui peut provoquer de graves détériorations structurelles internes. Des taches noircies ou des alvéoles individuelles noircies sur la sortie du filtre sont autant de signes de ce genre de détérioration.

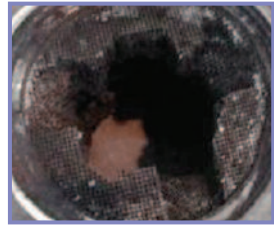
En cas de doute sur la détérioration interne, il faut remplacer le filtre usagé par un neuf.



Aspect normal



Détérioration interne localisée



Détérioration interne grave

Section 9 - Maintenance du catalyseur

Attention : Avant de procéder à la maintenance du catalyseur, les procédures concernant les risques d'hygiène et de sécurité doivent être respectées.

Dans des conditions de fonctionnement normales, le catalyseur ne devrait pas être encrassé par de la suie. Toutefois, une fois par an, au cours d'un entretien du filtre, il est conseillé de vérifier l'état du catalyseur et de déloger la suie accumulée à l'aide d'une brosse souple. Examiner les surfaces visibles du catalyseur pour vérifier qu'il n'y a pas de fissures ni de piqûres en surface et que le substrat céramique est bien fixé à l'intérieur du boîtier en acier inoxydable. Si des défauts sont trouvés, il faut remplacer le module du catalyseur.

Si vous le souhaitez, Eminox France peut également nettoyer vos catalyses. Il n'existe pas de procédure échange standard pour les catalyses.

Section 10 - Résumé des avertissements

Les performances du système CRT® et du moteur sont liées. Si l'état de l'un se détériore, cela aura un effet nocif sur l'autre. Ceci peut être évité si les consignes de ce manuel sont suivies. Les mesures suivantes réduiront particulièrement les risques de performances médiocres :

- **Ne jamais utiliser de pâte à joints ou produit de ce genre sur les raccords d'échappement en amont du système CRT®. Ces produits risquent de contenir du silicone (un poison du catalyseur) qui peut détruire le système CRT®.**
- Ne jamais dépasser l'intervalle des entretiens du système CRT®
- Effectuer un entretien plus tôt que prévu lorsque la mesure de la contre-pression indique qu'elle est supérieure à la limite recommandée.
- Ne jamais faire fonctionner le véhicule quand le moteur émet une quantité de fumée trop importante
- Ne jamais utiliser un carburant ayant une teneur en soufre supérieure à 50 ppm
- Ne jamais utiliser une huile moteur ayant une teneur en soufre supérieure à 7000 ppm.
- Ne jamais utiliser des additifs de carburant ou des carburants autres que ceux qui sont conformes à EN590 ou qui sont spécifiquement approuvés par Eminox Ltd.
- Ne jamais permettre que la consommation de l'huile moteur soit supérieure à 1 litre par 1000 km
- Ne jamais mettre trop de lubrifiant dans le moteur
- Ne jamais permettre au moteur de tourner au ralenti continuellement pendant plus de 15 minutes

Glossaire

Terme	Définition
Cendre	Matières particulaires incombustibles des gaz d'échappement; composées principalement par des résidus de composants de l'huile de lubrification.
Contre-pression	C'est la pression à la résistance à l'écoulement des gaz occasionnée par le système d'échappement.
Colliers de serrage	Colliers métalliques qui servent à raccorder le système CRT® aux tuyaux d'échappement.
Catalyseur	Substrat céramique revêtu de métaux précieux afin d'oxyder les polluants des gaz d'échappement.
Module du catalyseur	Boîtier métallique contenant le catalyseur.
Substrat céramique	Extrusion céramique, généralement en forme de cylindre, munie de conduits sur toute sa longueur, servant de base au catalyseur et au filtre. Les conduits du catalyseur sont ouverts aux deux extrémités. Dans le filtre, un conduit sur deux est bouché, ce qui forme un effet de damier. Ainsi, les gaz sont contraints de passer dans les minuscules pores des parois des conduits, ce qui empêche le passage de la suie.
Système CRT®	"Continuously Regenerating Trap" ou filtre à régénération continue. Procédé unique breveté qui fait appel à un catalyseur d'oxydation. La suie qui s'est accumulée sur les parois du filtre, est brûlée à une température supérieure à 250°C, ce qui nettoie le filtre.
Filtre	Substrat céramique servant à piéger la suie et les cendres.
Module du filtre	Boîtier métallique contenant le filtre.
Module d'entrée	Boîtier métallique par lequel le tuyau d'échappement venant du moteur entre dans le système CRT®.
Régime statique maximum	Régime atteint par le moteur lorsque la pédale de l'accélérateur est appuyée à fond, que le véhicule est immobile et que la transmission est au point mort (appelé quelquefois "statique maxi.").
Module de sortie	Boîtier métallique par lequel les gaz d'échappement sortent du système CRT®.
Matières particulaires	C'est le contenu solide de suie et de cendres des gaz d'échappement que l'on voit normalement sous forme de fumée foncée ou noire.
ppm	"Parties par million". Mesure utilisée pour quantifier une très petite quantité d'un élément-trace dans une substance beaucoup plus importante.
Numéro de série	Numéro unique, gravé sur une plaque soudée sur la partie extérieure du module du catalyseur et du module du filtre et utilisé pour déterminer la date de fabrication et de pose.
Prise d'entretien	Prise d'accès se trouvant en général dans le module d'entrée du système CRT® et qui permet d'introduire la sonde d'un opacimètre dans le courant des gaz d'échappement afin de mesurer la fumée du moteur. Cette prise contient également un petit orifice fileté permettant de brancher un manomètre de contre-pression.
Mesure de la fumée	Opacité visible et mesurable (blocage de la lumière) des gaz d'échappement, ce qui est fonction de la quantité de fumée émise par le moteur.
Suie	Matières particulaires combustibles des gaz d'échappement, créées pendant le processus normal de combustion d'un moteur et visible surtout sous forme de fumée.
Colliers en V	Colliers métalliques ayant une partie transversale en forme de V qui servent à maintenir ensemble des quatre modules du système CRT®. Ils sont aussi utilisés fréquemment pour raccorder le turbocompresseur au moteur et aux tuyaux d'échappement.



Contacts du service après-vente

Site internet : www.eminox.com
Email : customerservice@eminox.com
Téléphone : +33 (0) 1 60 63 08 80



UK

Eminox Ltd

North Warren Road, Gainsborough,
Lincolnshire, DN21 2TU.

Tel: +44 (0) 1427 810088

Fax: +44 (0) 1427 810061

www.eminox.com

France

Eminox France

31 Rue de l'Étain
77176 Savigny Le Temple
France

Tel: +33 (0) 1 60 63 08 80

Fax: +33 (0) 1 64 39 31 04

www.eminox.com