



Betriebs- und Wartungsanleitung

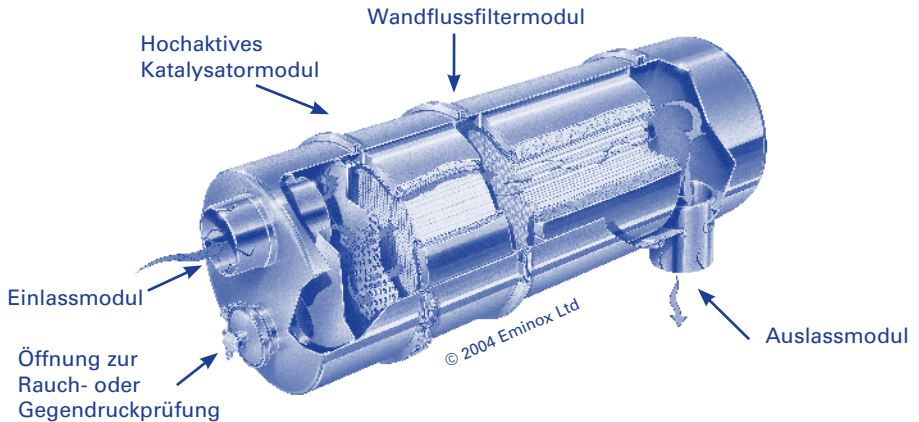
E x h a u s t E n g i n e e r i n g E x c e l l e n c e



CRT System Betriebs und Wartungsanleitung

Inhaltsverzeichnis

Abschnitt	Titel	Seite
	Einleitung	2
1.	Technische Beschreibung und Identifizierung von Teilen	3
2.	Betrieb des CRT-Systems	4
3.	Regelmäßige Wartungsprüfung	6
4.	CRT-System – Wartungsintervalle	6
5.	Elektronische Wartungsanzeige	8
6.	CRT-System – Wartungsunterlagen	9
7.	Zerlegung des CRT-Systems	10
8.	Wiederzusammenbau des CRT-Systems	11
9.	Wartung des CRT-Systemfilters	13
10.	Katalysatorwartung	14
11.	Zusammenfassung der Warnhinweise	15
	Glossar der Begriffe	16



Einleitung

Das CRT- („Continuously Regenerating Trap“) System stützt sich auf neuartige, patentierte Technologie, die Schadstoffe im Dieselmotorauspuff weitgehend eliminiert und darüber hinaus die normalen Funktionen eines Schalldämpfersystems wie z. B. Geräuschminderung bietet. Typische Minderungswerte bei einigen der Hauptschadstoffe lauten wie folgt:

Partikulat (PM) 75 bis 95%
Kohlenwasserstoffe (HC) 75 bis 95%
Kohlenmonoxid (CO) 75 bis 95%
Stickstoffoxide (NOx) bis zu 10%

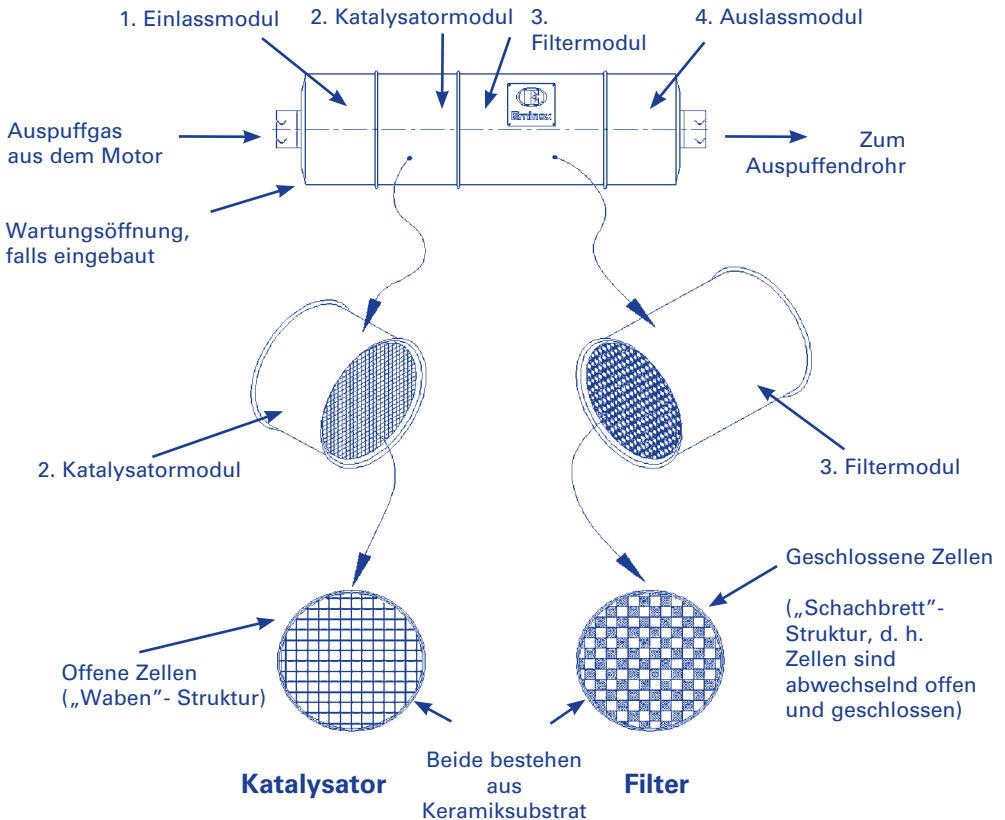
Das CRT-System enthält einen speziell formulierten, hochaktiven Katalysator und einen Wandfluss-Keramikfilter, die in modularen Einheiten untergebracht sind. Die patentierte chemische Technologie fördert die Selbstreinigung des im Keramik-Wandflussfilter gefangenen Rußes bzw. Partikulats. Der Wirkungsgrad dieses Prozesses bestimmt die Wartungshäufigkeit.

Das CRT-System ist in hochwertigem Edelstahl untergebracht, der das System vor Korrosion schützt und jahrelange Lebensdauer gewährleistet.

Abschnitt 1 – Technische Beschreibung und Identifizierung von Teilen

Das CRT System setzt sich aus vier Hauptbestandteilen zusammen, die im nachstehenden Diagramm abgebildet sind:

1. Einlassmodul
2. Katalysatormodul
3. Filtermodul
4. Auslassmodul



Hinweise:

1. Unter bestimmten Umständen können Module miteinander kombiniert werden.
2. Der Katalysator muss stets dem Filter **vorgeschaltet** positioniert werden.

Abschnitt 2 – Betrieb des CRT-Systems

CRT-System – betriebliche Eigenschaften

Der Hauptzweck des CRT-Systems ist, Ruß oder Partikel, die im Dieselabgas enthalten sind und generell als Rauch festgestellt werden, zu fangen und zu oxidieren. Die Partikel werden im Wandflussfilter gefangen und dann kontinuierlich, bei typischen Abgastemperaturen, von der neuartigen patentierten chemischen Technologie zu harmlosem Gas oxidiert.

Unter normalen Betriebsbedingungen wird, bei einem vorschriftsmäßig instand gehaltenen und typisch belasteten Motor, die Rußkomponente des Dieselabgases harmlos oxidiert; dabei bleibt nur Asche übrig, hauptsächlich der unbrennbare Rückstand von verbranntem Motoröl. Dies sammelt sich allmählich langsam im Filter an und sollte durch regelmäßige Wartung beseitigt werden.

Bei längerer geringer Motorbelastung, beispielsweise wenn Fahrzeuge im Stadtverkehr langsam fahren oder Motoren statisch eingesetzt werden, erreicht das Abgas u. U. eine nicht genügend hohe Temperatur für die vollständige Oxidation des Rußes. In diesen Fällen muss das Wartungsintervall des CRT-Systems verkürzt werden, um jegliche Ansammlung von unverbranntem Ruß und Asche zu beseitigen.

Wenn, in außergewöhnlichen Fällen, der Motorrußausstoß den vom Hersteller festgelegten Wert überschreitet, kann eine schnellere Ruß- (und Asche-) Ansammlung im Filter zu einem verminderten Abgasfluss führen und eine entsprechende Gegendruckzunahme bewirken. Wenn der Filter im Extremfall eine unerkannte hohe Rußkonzentration enthält, kann eine relativ kurzzeitige hohe Motorleistung einen schnellen Anstieg der Abgastemperatur verursachen. Dies kann zu spontaner Rußzündung und sehr hohen Temperaturen führen, die in einer irreparablen Beschädigung des Filters resultieren und seinen Austausch erforderlich machen können. (exotherme Reaktion)

Die folgenden Voraussetzungen sind für einen zufriedenstellenden Betrieb des CRT-Systems essentiell:

- Ausschließliche Verwendung von Dieselkraftstoff mit einem Schwefelgehalt unter 50 ppm, der EN590-konform ist
- Keine Verwendung von anderen Kraftstoffzusätzen als jenen, die bereits in allgemein handelsüblichen Dieselkraftstoffen enthalten sind
- Zudem sind die folgenden Kraftstoffe aus Biodiesel und Wasser-in-Diesel Emulsionen für den Einsatz mit der CRT-Technologie zugelassen:
- Biodiesel
 - 30 % Diester
 - Greenenergy Global Diesel, 5 % Biodiesel, 95 % ULSD
 - Global Commodities UK Ltd., DriveEco
 - Rix Biodiesel Ltd., Bio-Blend 5
 - Petroplus Marketing Ltd., Bio-Plus
- Wasser-in-Kraftstoff Emulsionen
 - BP Aspira mit 10 % entmineralisiertem Wasser
 - Lubrizol PuriNOx™ mit 10 % entmineralisiertem Wasser

- Der Motor muss korrekt gewartet sein, so dass der durch den Motor erzeugte Rauch nicht die durch den Motorenhersteller festgelegten Grenzwerte überschreitet. Sollte dies nicht möglich sein, empfiehlt Eminox:

	E1 + E0		E2		E3	
	Pass	Fail	Pass	Fail	Pass	Fail
K	< 1.25	>= 1.25	< 1.0	>= 1.0	< 0.8	>= 0.8

- Eminox lässt die Verwendung von E4- und E6-Öl zu. Eminox empfiehlt die bevorzugte Verwendung von mit E6 bewerteten Motorenölen gegenüber mit E4 bewerteten Ölen aufgrund ihres Potentials, die Lebensdauer von Katalysatoren zu verlängern, auch hinsichtlich den Vorteilen verlängerter Filteraustauschintervalle. Unabhängig von dem verwendeten Öl ist es wichtig, darauf zu achten, dass es sich bei dem Öl um ein aschearmes Motorenöl mit einem Schwefelgehalt unter 7.000 ppm handelt.
- Eminox empfiehlt, den Ölverbrauch genau zu überprüfen. Wichtig ist hierbei, dass der Ölverbrauch nicht die durch den Motorenhersteller festgelegten Grenzwerte überschreitet, der üblicherweise bei unter 1 Liter auf 1.000 km liegt.
- Dass Fahrzeug muss entsprechend den Herstellerempfehlungen inspiziert werden, um die optimale Motorenleistung zu erhalten, auf die das CRT-System zugeschnitten wurde.
- Wiederholte lange Zeiträume des Motorenleerlaufs sollten vermieden werden. Dies könnte die Motorentemperatur unter den Wert sinken lassen, der für die Filterregeneration erforderlich ist. Dies verursacht Rußansammlungen und ein Blockieren des Filters.

Warnung

Die in diesem Abschnitt beschriebenen Faktoren wirken sich auf die Lebensdauer des Katalysators aus. Unter normalen Betriebsbedingungen, bei denen der Motor korrekt gewartet und das richtige Öl verwendet wird, ist Ihr Katalysator darauf ausgerichtet, für die Lebensdauer Ihres Fahrzeugs funktionstüchtig zu sein. Sollten diese Bedingungen nicht erfüllt werden, so kann es erforderlich werden, dass der Katalysator bereits zu einem früheren Zeitpunkt ausgetauscht werden muss.

Das Aktivitätsniveau des Katalysators, der in zahlreichen Dieselpartikelfilteranlagen enthalten ist, kann ebenso die Frequenz des Filteraustauschs beeinflussen. Wir empfehlen eine Überprüfung der Katalysatoren nach 5 - 6 Jahren, um eine optimale Systemleistung zu gewähren. Wir bieten Katalysatoren-Tests an, um das Aktivitätsniveau des Katalysators zu überprüfen, und beraten Sie dazu, ob sich dies auf Ihre Systemleistung und Wartungskosten niederschlägt.

Zweck des Handbuchs: Zweck der folgenden Abschnitte dieses Handbuchs besteht darin, die CRT-Wartungsbedingungen darzulegen, unter denen Extrembedingungen vermieden werden, die zur Beschädigung von Filtern führen.

Hinweis: Vor dem Versuch, die in den folgenden Abschnitten dieses Handbuchs beschriebenen Arbeitsschritte auszuführen, sollte eine Bewertung der Gesundheits- und Sicherheitsrisiken vorgenommen werden. Zur Unterstützung Ihrer Risikobewertung können Sie über die Website von Eminox Ltd., also www.eminox.com, Sicherheitsdatenblätter (MSDS) für Asche sowie Ruß einsehen.

Abschnitt 3 – Regelmäßige Wartungsprüfung

Achtung: Vor Überprüfung des CRT-Systems sollten Sie sich auf die Anforderungen Ihrer Arbeitsschutz-Risikoabschätzung beziehen.

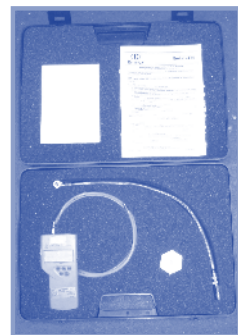
Gegendruck. Der Abgas-Gegendruck (GD) steigt an, wenn ein CRT-Systemfilter Asche und Ruß sammelt. GD-Prüfungen in regelmäßigen Intervallen können das Ausmaß dieser Ansammlung und den Zeitpunkt, zu dem der Filter gewartet werden muss, angeben. Siehe Abschnitt 4.

Der GD sollte gemessen werden, wenn:

- das Fahrzeug stationär ist
- der Motor der Betriebstemperatur möglichst nahe ist
- der Motor mit maximaler statischer Drehzahl läuft (der Zustand, der bei voll durchgedrücktem Gaspedal und Getriebe im Leerlauf erreicht wird). Beim Einbau eines Drehzahlbegrenzers ist darauf zu achten, dass eine Drehzahl möglich ist, die unter der vom Hersteller in Abschnitt 4 festgelegten Standarddrehzahl ist.

Zeichnen Sie den GD auf:

- mit einer elektronischen Wartungsanzeige (ESI), wenn diese eingebaut ist, siehe Abschnitt 5
- Das Hand-Digitalmanometer von Eminox (Teilenummer QM1466), das über einen Schlauch mit der BP-Abnahmestelle verbunden ist, wird an Ihre Anlage angeschlossen. Dies könnte über einen Schrader-Ventilausgang erfolgen, der sich im Motorraum befindet, oder über eine andere, leicht zugängliche Stelle bzw. den Serviceport des CRT-Systems (durch das Entfernen der Innensechskantschraube).



Abschnitt 4 – CRT-System – Wartungsintervalle

Motorarbeitszyklus. Der Wirkungsgrad der Rußoxidation im CRT-System nimmt mit der Auspuffgastemperatur zu. Wenn ein Motor eine niedrige Arbeitsleistung hat oder lange Zeit leerläuft, reduziert dies die effektive Regeneration und führt zu Rußansammlung sowie einer früheren erforderlichen Wartung. Deshalb empfiehlt Eminox ausdrücklich eine regelmäßige GD Kontrolle, um vor hoher Asche- und Rußansammlung aufgrund von Betrieb unter widrigen Bedingungen und/oder nachlassender Motorleistung, erhöhtem Dieselverbrauch, was zu hohem Motorrauchsstoß führt, zu schützen. Alternativ ist es möglich, Motorarbeitszyklus-Kategorien zu identifizieren. Diese sind nachstehend aufgeführt und können als Leitfäden benutzt werden.

Leitfaden für die Vorhersage des Wartungsintervalls:

Arbeitszyklus	Typisches Beispiel	Übliches Wartungsintervall
Hohe und fortlaufende Arbeitslast	Fernlaster Intercity oder Reisebus	Bis zu 1 Jahr*
Variable Motorenarbeitsleistung	Lieferwagen für sämtliche Zwecke Busse, die in städtischen und ländlichen Gegenden eingesetzt werden	Bis zu 1 Jahr*
Niedrige Motorenarbeitsleistung	Busse, die in Gegenden mit hohem Verkehrsaufkommen und in überfüllten Stadtzentren eingesetzt werden Abfallfahrzeuge	Bis zu 6 Monaten* Gegendruck mindestens einmal alle 6 Wochen überprüfen

* oder wie in der Elektronischen Wartungsanzeige (ESI) angegeben; je nachdem, was zuerst eintritt

Warnung

- Lange Leerlaufzeiten sollten vermieden werden. In einer Werkstatt sollten diese auf 15 Minuten am Tag begrenzt sein.

Die Interpretation von Gegendruck. Der GD schwankt je nach maximaler statischer Drehzahl (wodurch der Einbau oder die Zurückstellung des Drehzahlbegrenzers als Fuhrpark-Betriebsvorschrift erforderlich wird) und Motortemperatur (wo es nicht möglich ist, während der Wartung ein normales Betriebsniveau zu erreichen). Die **GD-Grenze** ist der konservative Wert, den EminoX Ltd für die Motorkonfiguration vorgibt und der diese Ungewissheiten berücksichtigt. Als beste Methode erweist sich, die GD-Werte unter ähnlichen Messbedingungen (siehe Abschnitt 2) in Intervallen von höchstens 4 Wochen aufzuzeichnen. Die Interpretation kann durch Einzeichnung eines GD-Graphen über die Zeit unterstützt werden. Wird die **GD-Grenze** erreicht, muss der Filter gewartet werden. Hierbei kann ein Graph bei der Aufdeckung eines rapiden GDAnstiegs hilfreich sein, der deutlicher die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten eines Schadens anzeigt.

Warnhinweise

- Wenn die GD-Grenze innerhalb des CRT-System-Wartungsintervalls erreicht wird, ist es wahrscheinlich, dass der Motorrauch zugenommen hat. (Ein Zustand, der vom CRT-System verdeckt wird.) Sie müssen dann den Motorrauchausstoß prüfen. Wenn keine Abhilfemaßnahmen ergriffen werden, riskieren Sie ein katastrophales Versagen des Filters und Erlöschen der Garantieabdeckung. Ferner können Sie es mit nachlassender Motorleistung zu tun haben sowie erhöhtem Dieselvebrauch.
- Die Messung des Motorrauchausstoßes ist ein Maß der Motorleistung, nicht etwa eine Anzeige des Zustands eines CRT-Systems. Idealerweise sollten Rauchmesswerte bei abgetrenntem CRT-System ermittelt werden, mit entsprechenden Schutzvorkehrungen gegen Rauchgase und Lärm.
- Wenn Sie nicht wissen, wie die Rauchgrenzwerte des Herstellers für Ihren Motor lauten, dann sollten Sie sich an Ihren Motorlieferanten wenden. Alternativ empfiehlt EminoX Ltd:

	E1 + E0		E2		E3	
	Zulässig	Unzulässig	Zulässig	Unzulässig	Zulässig	Unzulässig
K	< 1.25	>= 1.25	< 1.0	>= 1.0	< 0.8	>= 0.8

- Sollte schwarzer Rauch aus dem Abgasendrohr des CRT dringen, so ist dies ein klares Zeichen dafür, dass das System nicht funktioniert. Es sollte eingehend inspiziert werden.

Abschnitt 5 – Elektronische Wartungsanzeige (falls eingebaut)

Funktionsweise Die elektronische Wartungsanzeige (ESI) von EminoX Ltd ist ein robustes Gegendruck-(GD-) Aufzeichnungsgerät, das normalerweise in einen Motorraum oder daneben eingebaut wird. Sie hat zwei Hauptelemente: einen Drucksensor, der durch einen hitzefesten Schlauch mit dem CRT-Systemeinlass (oder dem CRT-System nachgeschaltet) verbunden ist, und einen Zentralprozessor (CPU), der den dynamischen GD laufend misst.



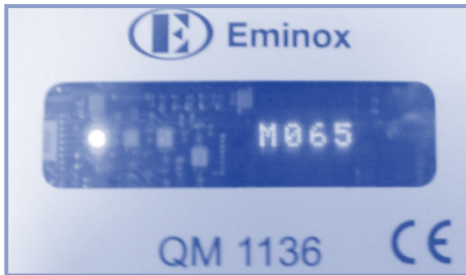
ESI-Warnsystem Das ESI-Warnsystem besteht aus 3 farbigen Lampen. Grenzwerte werden innerhalb des Mikroprozessors von EminoX Ltd für eine bestimmte Motorkonfiguration nebst Arbeitszyklus festgelegt. Die ESI löst die entsprechende Beleuchtung aus, wenn ein vorgewählter GD überschritten wurde:

Grün System ein, GD auf akzeptablem Niveau

Gelb GD über akzeptablem Niveau. Filter muss evtl. gewartet werden. Überprüfung durch Aufzeichnung des GD bei maximaler statischer Drehzahl.

Rot Filter muss sofort gewartet werden. Bestätigung durch Aufzeichnung des GD bei maximaler statischer Drehzahl. Das Display zeigt zudem den GD im Format Cxxx und Mxxx an, wobei gilt: C = aktueller Wert von SD, M = der maximale GD seit letztem Reset der Einheit und xxx = numerischer Wert von GD in mbar. Das Display wechselt automatisch zwischen diesen beiden Formaten, während die Einheit eingeschaltet ist.

GD-Messung bei maximaler statischer Drehzahl. Das ESI-Digitaldisplay kann ebenfalls zum ablesen eines maximalen GD bei stationärem Fahrzeug benutzt werden (wenn der höchste GD-Anzeigewert im Display bleibt). Deshalb ist es möglich, dass eine Person den Motor auf maximale statische Drehzahl hochfährt, das Fahrzeug zum Leerlauf zurückkehren lässt (oder den Motor abstellt) und dann zum Ablesen des maximalen GD zurückkehrt. Dies sollte als unabhängige Prüfung mit den gelben und roten Lampen des Warnsystems benutzt werden. Die CPU speichert die GDSpurendaten („Trace History“) des Fahrzeugs. Dies kann zwecks Analyse heruntergeladen werden. Zurücksetzen der Einheit zum Durchführen einer maximalen statischen Drehzahl- Druckablesung löscht diesen Speicher nicht.



Abschnitt 6 – CRT-System – Wartungsunterlagen.

Die folgenden Informationen sollten auf Ihrem Fahrzeugprüfblatt bei jeder Wartung aufgezeichnet werden:

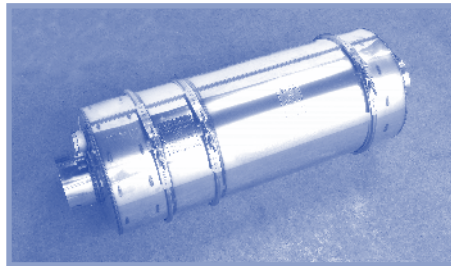
- Gegendruck vor und nach Wartung (beachten, dass der Motor zum Messzeitpunkt warm sein muss)
- Fahrzeug-Kilometerstand
- Filter- und Katalysator-Seriennummer
- Filterreinigung, Verfahren und Datum

Hinweis: Zur Untersuchung eines jeden Garantieanspruches erfordert Eminox Wartungsunterlagen. Die unterbliebene Vorlage von Wartungsunterlagen lässt Ihre Garantieabdeckung erlöschen. Ein typisches CRT-System-Wartungsnachweisblatt können Sie sich über die Website von Eminox www.eminox.com besorgen.

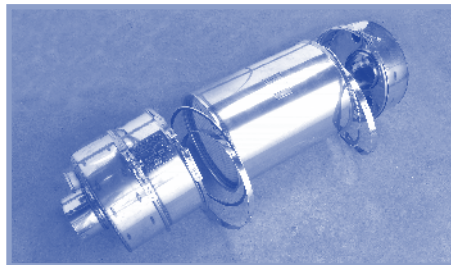
Abschnitt 7 – Zerlegung des CRT-Systems

Achtung: Vor Zerlegung des CRT-Systems sollten Sie sich auf die Anforderungen Ihrer Arbeitsschutz-Risikoabschätzung beziehen.

Hinweis: Sofern am Filter nicht bereits die Abgas-Flussrichtung gekennzeichnet ist, sollte diese an der Außenseite des Gehäuses vor dem Ausbau des Filters markiert werden, es sei denn, er wird zur Überholung als **Wartungsaustauschfilter** an Eminox Ltd zurückgegeben.

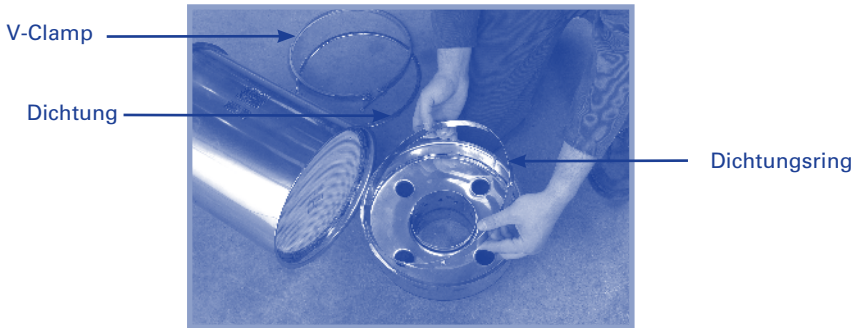


Das CRT-System kann als vollständige Einheit durch Lockern der Rohrsicherungs-Bandschellen von Einlassmodul und Auslassmodul und Zerlegung der Träger nach Bedarf ausgebaut werden. Einige Installationen wie Zwillingssysteme erfordern evtl., dass ein Modul oder mehrere Module zuerst gelöst wird/werden; in diesem Fall werden die V-Schellen abgetrennt und die CRT-Systemeinheiten individuell ausgebaut.



Wenn das Filtermodul zwecks Wartung oder Austausch auszubauen ist, ist es u. U. möglich, es als einzige Einheit zu lösen, indem seine V-Schellen abgetrennt und die benachbarten Module und Rohrleitungen behutsam weggenommen werden.

Bei Zerlegung des CRT-Systems sind stets alle Teile auf offensichtliche externe Schäden zu kontrollieren, insbesondere am konischen Ende aller Einheiten, die – zusammen mit den Dichtungen – die gasdichte Verbindung unterhalb der V-Schellen formen. Eine nennenswerte Delle in einem Katalysator- oder Filtermodul könnte das keramische Substrat beschädigt haben. Kontrollieren Sie die Oberflächen des keramischen Substrats auf offensichtliche Anzeichen von Beschädigung. Jedes beschädigte Modul muss ausgetauscht werden.

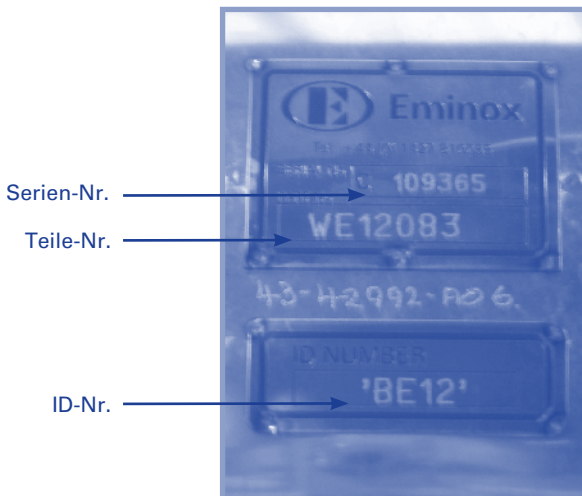


Abschnitt 8 - Wiederausammenbau des CRT - Systems

Achtung: Vor dem Wiederausammenbau des CRT-Systems sollten Sie sich auf die Anforderungen Ihrer Arbeitsschutz-Risikoabschätzung beziehen.

Bauen Sie das CRT®-System in umgekehrter Reihenfolge anhand neuer Dichtungen und, falls erforderlich, neuer V-Klemmen wieder zusammen. Das Katalysatormodul kann in beiden Richtungen wieder zusammengebaut und muss dem Filter vorgeschaltet eingebaut werden. Der Austausch des Filters ist so vorzunehmen, dass die zuvor markierte Abgas-Flussrichtung beibehalten wird.

Hinweis: Es wird empfohlen, das Filtermodul so wieder einzubauen, dass die Serien-Nr. und ID-Nr. des CRT®-Systems deutlich sichtbar sind.



CRT System Betriebs und Wartungsanleitung

Die folgenden Drehmomentwerte sollten zur Anwendungen kommen. Zur Beachtung: es ist unabdingbar, die für die bauliche Steifigkeit des CRT-Systems sorgenden Schellen nicht übertrieben anzuziehen, weil dies zu betrieblichem Ausfall mit möglichen ernsten Folgen führen kann

- CRT-System-Bandschellen (Rohrleitungen) 14 Nm
- CRT-System-V-Schellen 14 Nm
- Hi-Torque-Schellen (Hitzeschilder) 11 Nm
- Wartungsöffnungsstopfen (falls eingebaut) 68 Nm
- Inbusschrauben 20 Nm

Nach Austausch des CRT-Systems und aller Auspuffrohre:

- Den Werkstatt-Abgasabsauger anschließen und den Motor anlassen.
- Den Motor auf normale Betriebstemperatur kommen lassen.
- Fünf Minuten lang leerlaufen lassen, anschließend allmählich auf volle Drehzahl hochfahren. Dann 5 Minuten leerlaufen lassen, bevor der Motor abgestellt wird. Die Abgas-Absauganlage entfernen und die Sicherheit von CRT-System- und Rohrleitungsbefestigungselementen überprüfen; dabei sicherstellen, dass das System keine Lecks aufweist.
- Es ist zu überprüfen, ob alle an den Leitungen angebrachten Abdichtungen ausgetauscht und vorschriftsmäßig genau an die Leitung eingepasst wurden.

Bei der Bestellung von Ersatzteilen bitte die CRT-System Seriennummern angeben.

Abschnitt 9 - Wartung des Filters vom CRT System

Achtung: Vor der Wartung Ihres Filters sollten Sie die Anforderungen Ihrer Bewertung der Gesundheits- und Sicherheitsrisiken beachten.

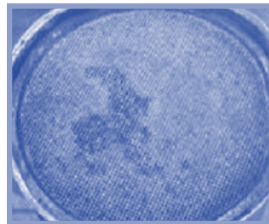
Das einzigartige Design der CRT- und SCRT®-Systeme von Eminox bedeutet, dass sich die Filter beständig regenerieren. Dennoch können sich weiterhin nicht brennbare Rückstände am Filter absetzen. Ähnlich sind FBC- und FBC-Aktivsysteme konzipiert, dass sie sich während ihrer Nutzung regenerieren. Für optimale Leistung erfordert der Filter eine regelmäßige Reinigung, um nicht brennbare Asche und übermäßige Rußablagerungen zu entfernen. Das Versäumen der Filterreinigung kann ein Blockieren des Filters herbeiführen sodass die Ablagerung von Ruß und ASCHE schlussendlich eine exothermische Reaktion verursacht, welche den Filter beschädigt.

Eminox hat ein spezielles Reinigungsverfahren entwickelt, bei dem der Filter für bestmögliche Leistung regeneriert wird. Die Filter werden professionell überholt und ihre Leistung wird getestet. Dies wird durch eine 12 Monate lange Garantie für aufbereitete Filter abgesichert. Das Reinigungsverfahren unterstützt den Erhalt des Wartungsintervalls und verbessert die Langlebigkeit des Filters.

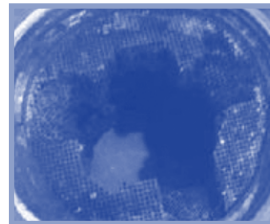
Ein Sortiment an Filterwartungspaketen ist erhältlich. Für detaillierte Informationen besuchen Sie www.eminox.com oder setzen Sie sich über +44 (0) 2203 958 91 59 mit uns in Verbindung!



Normales Aussehen



Lokale interne Beschädigung



Weitreichende interne Beschädigung

Abschnitt 10 – Katalysatorwartung

Achtung: Vor Wartung des Katalysators sollten Sie sich auf die Anforderungen Ihrer Arbeitsschutz-Risikoabschätzung beziehen.

Beim Betrieb unter Normalbedingungen sollte der Katalysator nicht durch Ruß verstopft werden. Bei der Filterwartung ist es jedoch ratsam, den Zustand des Katalysators zu überprüfen und jegliche Rußansammlung mit einer weichen Bürste zu beseitigen. Kontrollieren Sie die sichtbaren und zugänglichen Oberflächen des Katalysators (nicht immer möglich auf der Oberseite), um sicherzustellen, dass weder Oberflächenrisse noch Lochfraß vorliegen und dass das keramische Substrat im hochwertigen Edelstahlgehäuse gesichert ist. Bei Feststellung jeglicher Mängel ist das Katalysatormodul auszutauschen.

Abschnitt 11 – Warnhinweise

Die Leistung Ihres CRT-Systems und die Leistung Ihres Motors sind miteinander verknüpft. Wenn sich der Zustand einer dieser beiden verschlechtert, so wirkt sich dies nachteilig auf den anderen aus. Dies lässt sich durch Befolgen der in dieser Anleitung enthaltenen Anweisungen jedoch vermeiden. Insbesondere die folgenden Maßnahmen reduzieren die Möglichkeit von schlechter Leistung:

Niemals:

- Fugendichtmittel, Dichtungszement oder dergleichen an nachgeschalteten Auspuffverbindungen benutzen. Diese können Silikon (ein Gift für Katalysatoren) enthalten, das Ihr CRT-System zerstören kann
- Das CRT-System-Wartungsintervall überschreiten
- Das Fahrzeug laufen lassen, wenn der Motor sehr viel Rauch erzeugt
- Den Motorölverbrauch die vom Hersteller festgelegten Höchstwerte übersteigen lassen
- Den Motor mit übermäßig viel Öl befüllen
- Den Motor lange im Leerlauf (d. h. in einer Werkstatt nicht mehr als 15 Minuten ununterbrochen) laufen lassen
- Das Dichtmaterial ablösen lassen

Stets:

- Den Filter warten, wenn die Gegendruckgrenze erreicht ist oder der GDGraph einen rapiden Anstieg anzeigt
- Den Filter wieder richtig unter Berücksichtigung der Markierung der Abgas-Flussrichtung einbauen
- Kraftstoff mit einem Schwefelanteil von weniger als 50 ppm verwenden
- Kraftstoffe, Kraftstoffadditive oder alternative Kraftstoffe verwenden, die mit EN590 konform gehen oder die von Eminox Ltd ausdrücklich zugelassen sind
- E4 oder E6 Motoröl verwenden. Eminox empfiehlt, die vorzugsweise Verwendung von E6-Motoröl anstelle von E4, da sich E6 weitaus günstiger auf die Lebensdauer des Katalysators sowie die Wartungsintervalle für den Filter auswirkt. Aber unabhängig davon, welches Öl Sie verwenden – wichtig ist immer, dass es aschearmes Motoröl mit einem Schwefelanteil von weniger als 7,000 ppm ist

CRT System Betriebs und Wartungsanleitung

Glossar der Begriffe

Begriff	Bedeutung
Asche	Die nicht brennbaren Partikel im Auspuffgas, hauptsächlich Rückstände von Komponenten des Schmieröls.
Gegendruck	Der überatmosphärische, durch Flusswiderstand verursachte Druck in einer Auspuffanlage.
Bandschellen	Flache Metallschellen, die zum Anschluss des CRT-Systems an die Auspuffrohre benutzt werden.
Katalysator	Ein keramisches Substrat, das mit Edelmetallen beschichtet ist, um Schadstoffe im Auspuffgas zu oxidieren.
Katalysatormodul	Das den Katalysator enthaltende Metallgehäuse.
Keramisches Substrat	Eine keramische Extrusion, gewöhnlich in Form eines Zylinders, mit über seine volle Länge verlaufenden Kanälen, die als Basis von sowohl Katalysator als auch Filter benutzt wird. Die Kanäle im Katalysator sind an beiden Enden offen. Im Filter ist jeder zweite Kanal blockiert, wodurch es zu einem Schachbrett-Effekt kommt. Dies zwingt das Gas, durch winzige Poren in den Wänden des Kanals zu fließen, und verhindert den Durchgang von Ruß.
CRT System	Continuously Regenerating Trap. Ein einzigartiger patentierter Prozess, der einen Katalysator zur Verwandlung eines NOx-Anteils in NO ₂ benutzt. Dies oxidiert oder verbrennt jeglichen Ruß, der sich an den Wänden des Filters bei Temperaturen über 250°C sammelt, und reinigt somit den Filter.
Filter	Ein extrudiertes keramisches Substrat, das zum Fangen von Ruß und Asche benutzt wird.
Filtermodul	Das den Filter enthaltende Metallgehäuse.
Einlassmodul	Das Metallgehäuse, in welchem das Auspuff-Fallrohr vom Motor in das CRT-System eintritt.
Maximale statische Drehzahl	Die vom Motor erreichte Drehzahl, wenn das Gaspedal voll durchgedrückt ist, wobei das Fahrzeug steht und sich das Getriebe im Leerlauf befindet (manchmal als ‚max. statisch‘ bezeichnet).
Auslassmodul	Das Metallgehäuse, aus dem der Auspuff das CRT-System verlässt.
Partikel (PM)	PM sind der feste Anteil von Ruß und Asche im Auspuffgas, normalerweise als dunkler oder schwarzer Rauch festgestellt.
ppm	‚Parts per million‘. Eine Messung zur Quantifizierung sehr geringer Mengen eines Spurenelements in einer übergeordneten Gesamtsubstanz.
Seriennummer	Eine eindeutige Nummer, die auf eine außen am Katalysatormodul und Filtermodul geschweißte Platte geätzt ist und angibt, wann jedes Modul hergestellt und eingebaut wurde.
Wartungsöffnung	Eine Zugangsöffnung kann in das Einlassmodul des CRT®- Systems eingebaut werden, die eine kleinere Gewindeöffnung enthält, um den Anschluss eines Schlauchs an ein Gegendruckmanometer zu ermöglichen.
Rauch-Messwert	Die sichtbare und messbare Opazität (Lichtundurchlässigkeit) des Auspuffgases. Diese ist mit der vom Motor ausgestoßenen Partikelmenge verwandt.
Ruß	Die brennbaren Partikel im Auspuffgas, die im Zuge des normalen Motorverbrennungsvorgangs erzeugt und typisch als Rauch beobachtet werden.
V-Schellen	Die Metallschellen mit einem V-förmigen Querschnitt, die zum Zusammenhalten der vier Module des CRT®-Systems benutzt werden. Sie werden oft zum Anschluss des Turboladers an den Motor und die Auspuffrohre benutzt.



Tel: +49 (0) 2203 958 91 59
Email: germany@eminox.com
Web: www.eminox.de



Eminox GmbH

Tel: +49 (0) 2203 958 91 59

Fax: +49 (0) 2203 958 91 65

www.eminox.de

Eminox Ltd

Head Office

Tel: +44 (0) 1427 810088

Fax: +44 (0) 1427 810061

www.eminox.com