

Principgodkendelsesordning for partikelfiltre

Dato: 20. februar 2013

J.nr: TS2060107-00001

Principgodkendelse nr. 04B

Det attesteres herved at

Eminox Scandinavia, CRT

overholder Trafikstyrelsens kravspecifikation og er
principgodkendt ud fra Trafikstyrelsens godkendelsesordning.

- Filterbeskrivelse:** Cordierit baseret wall flow filter
- Regenereringsprincip:** Regenerering sker ved hjælp NO₂ dannet katalytisk i en for-katalysator
- Principgodkendt til:** Motorvolumen fra 4 - 16 liter med turbo. Kan monteres på køretøjer der opfylder kravene til luftforurening fra Euro 0 til og med Euro III. Opasitetkrav: Euro 0: 2,5 m⁻¹, Euro I: 2,0 m⁻¹, Euro II: 1,5 m⁻¹, Euro III: 1,2 m⁻¹
- Overvågningssystem:** Modtryksmåler

Dato 20. februar 2013

Underskrift



Det bemærkes, at denne principgodkendelse er opdateret pr. 20. februar 2013 vedrørende oplysninger om service og vedligehold.

Bilag: Vejledning for servicering, bortskaffelse og arbejdsmiljø.

Eminox - CRT® System



Betjenings- & Vedligeholdelsesvejledning



Exhaust Engineering Excellence

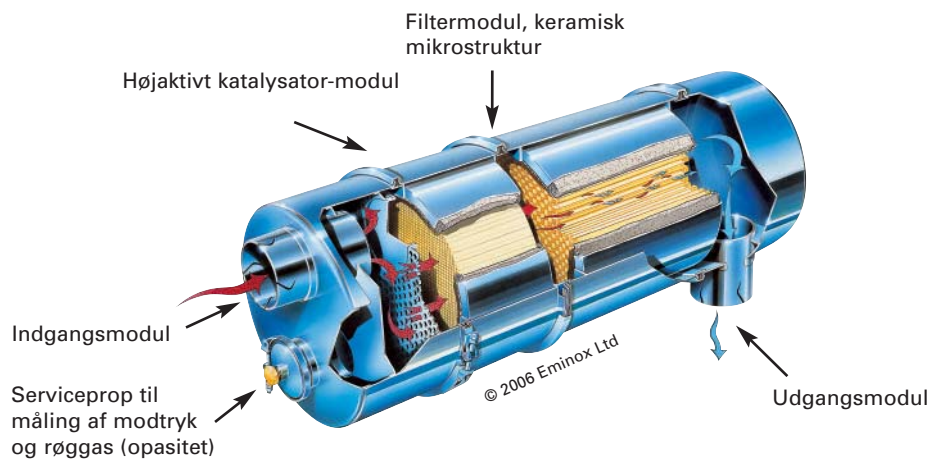
www.eminox.com



CRT® System Betjenings- & Vedligeholdelsesvejledning

Indhold

Afsnit	Emne	Sidenr.
	Indledning	2
1.	Teknisk beskrivelse & identifikation af dele	3
2.	CRT® System drift	4
3.	Regelmæssig vedligeholdelseskontrol	5
4.	CRT® System serviceintervaller	6
5.	Elektronisk serviceindikator	8
6.	CRT® System serviceregistrering	9
7.	Demontage af CRT® System	10
8.	Genmontage af CRT® System	11
9.	Servicering af CRT® System filter	13
10.	Katalysatorvedligeholdelse	15
11.	Oversigt over advarsler	16
12.	Garantibetingelser	17
13.	Fortegnelser over udtryk	18



Indledning

CRT® systemet er en "Continuously Regenerating Trap", som ved hjælp af en patenteret teknologi i høj grad eliminerer skadelige forureningsstoffer i en dieselmotors udstødningsgas og desuden har normale funktioner som et lydpothesystem i form af lyddæmpning. De typiske reduktioner for nogle af de vigtigste forureningsstoffer er:

Partikler (PM) 75 til 95%
Kulbrinte (HC) 75 til 95%
Kulilte (Carbonmonoxid) (CO) 75 til 95%
Nitrogenoxider (NOx) op til 10%

CRT® systemet indeholder en specielt udformet, højaktiv katalysator og et keramisk filter med vægge af mikroporøs keramisk materiale, begge dele indbygget som moduler. Den patenterede kemiske teknologi fremmer selvrensning af sodpartikler, som opfanges af det keramiske filter. Effektiviteten i denne proces er afgørende for serviceintervallerne.

CRT® systemet er indbygget i en cylinder af høj kvalitet rustfrit stål, som beskytter systemet mod mekaniske påvirkninger og korrosion, hvilket giver mange års levetid.

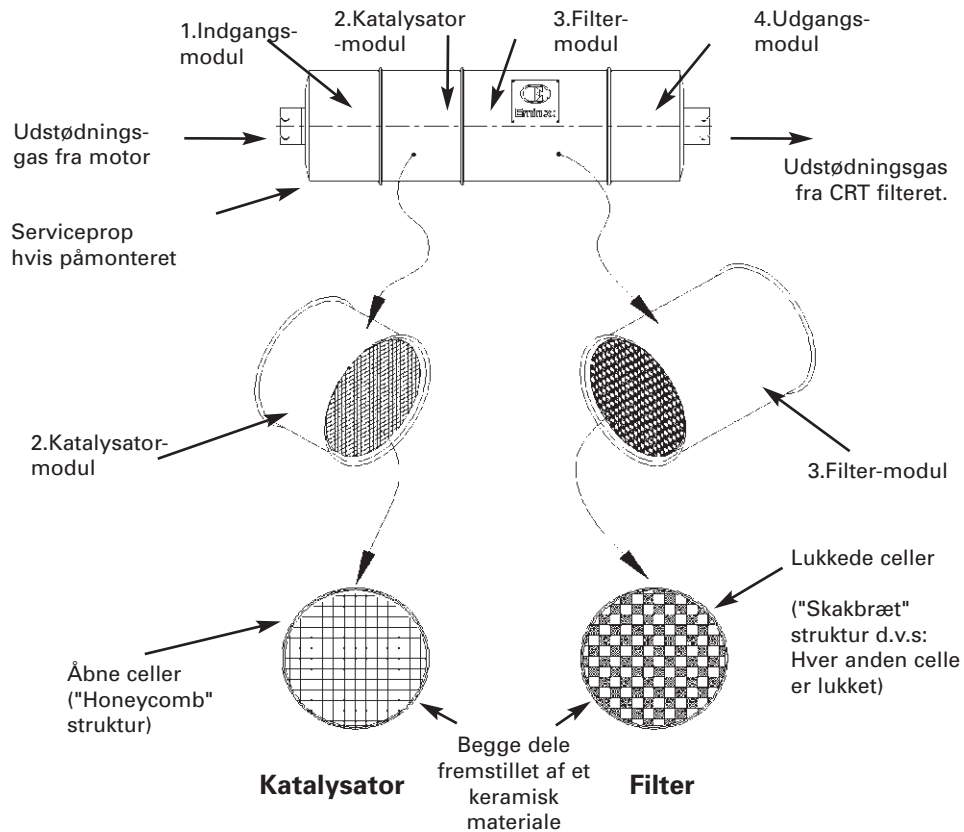
CRT® System Betjenings- & Vedligeholdelsesvejledning

Afsnit 1 - Teknisk beskrivelse & identifikation af dele

CRT® systemet består af fire hoveddele:

1. Indgangsmodul
2. Katalysatormodul
3. Filtermodul
4. Udgangsmodul

Nedenstående diagram viser et normalt CRT® system.



Bemærk:

1. I specielle tilfælde kan moduler se ens ud.
2. CRT® filtret skal altid være anbragt så tæt på turboen som muligt. Katalysatoren skal altid være anbragt foran filtermodulet.

Montage.

Eminox har udarbejdet en montagevejledning.

Inden montage af Eminox emissions reducerende systemer bør montagevejledningen læses.

Afsnit 2 - CRT® system drift

Følgende betingelser er vigtige, for at CRT® systemet kan fungere tilfredsstillende:

- At der kun anvendes diesel med et svovlindhold mindre end 50 ppm, som overholder EN590, og at ingen brændstoftilsætninger anvendes, kun de som allerede er indeholdt i den almindelige diesel, som er i handelen.
- At røgdudviklingen fra motoren ikke overskrider de maksimumværdier, som motorproducenten har foreskrevet.
- At der kun anvendes motorolie med et lavt askeindhold og med et svovlindhold mindre end 7.000 ppm.
- At motoren vedligeholdes korrekt for at undgå for megen røgdudvikling fra motoren.

Eminox Ltd. anbefaler også at:

- Forbruget af motorolie er mindre end 1 liter pr. 1.000 km.

CRT® systemets driftskaraktistik

CRT® systemets vigtigste funktion er at tilbageholde og oxidere sodpartikler, som er indeholdt i dieseludstødningsgassen, normalt omtalt som sort røg. Partiklerne tilbageholdes i det keramiske filter og oxideres kontinuerligt ved udstødningsgassens normale temperaturer til uskadelig gas ved hjælp af den patenterede, kemiske teknologi. Systemets enkelthed og effektivitet har betydet, at CRT® systemet er blevet indført i hele Europa især i byer, hvor den skadelige virkning af dieseludstødningsgassen er mest tydelig.

Under normale driftsbetingelser med en korrekt vedligeholdt motor med normal belastning uskadeliggøres sodkomponenterne i dieseludstødningen, så der kun er aske tilbage, primært resterne fra forbrændt motorolie. Dette akkumuleres gradvist i filteret og skal fjernes ved regelmæssig service.

Under betingelser med langvarig lav motorbelastning, for eksempel når køretøjer kører med lav hastighed i storbyer eller motorer anvendes til en statisk funktion, opnår udstødningsgassen imidlertid ikke altid en temperatur, som er høj nok til fuldstændig oxidering af sodpartiklerne. I disse tilfælde skal serviceintervallet på CRT® systemet være kortere for at fjerne enhver akkumulering af uforbrændt sod og aske i filteret.

I særtilfælde, når motorens sodudslip overstiger producentens specifikationer, kan hurtig sod- (og aske-) akkumulering i filteret forårsage nedsat gennemstrømning af udstødningsgas og et tilsvarende øget modtryk. Under ekstreme forhold, hvor filteret indeholder en uopdaget høj koncentration af sod, kan en relativt kort periode med høj motorydelse forårsage en hurtig stigning i udstødningsgassens temperatur. Dette kan føre til spontan sodantændelse og meget høje temperaturer, som kan resultere i uoprettelig skade på filteret, som derefter skal udskiftes.

Formål med manualen. Formålet med de følgende afsnit i denne manual er at opstille CRT® servicekrav, som skal forhindre de ekstreme forhold, som fører til beskadigelse af filteret.

Bemærk: Et internt regelsæt for arbejdsmiljø bør udarbejdes, inden man udfører det arbejde, som beskrives i de følgende afsnit i denne manual. Til hjælp for dette kan der rettes henvendelse til: Industriens Branchearbejdsmiljøråd, Postboks 7777, 1790 København V. Tlf. 7023 1543, www.lbar.dk. Rådet har udgivet en vejledning: Partikelfiltre - udskiftning og rensning. Eller kontakt Eminox Scandinavia. Beskadigede katalysatorer og filtre, som ønskes destrueret, kan altid efter aftale sendes til Eminox Scandinavia.

CRT® System Betjenings- & Vedligeholdelsesvejledning

Afsnit 3 - Regelmæssig vedligeholdelseskontrol

BEMÆRK: Inden CRT® systemet kontrolleres, skal det interne regelsæt for arbejdsmiljø overholdes.

Modtryk. Udstødningsmodtrykket (BP) stiger, når et CRT® filter akkumulerer aske og sod. Modtrykskontrol med regelmæssige mellemrum kan fastslå indholdet af sod samt askemængden og tidspunktet for, hvornår filteret skal serviceres, se afsnit 4.

Modtryk skal måles når:

- køretøjet står stille
- motoren er så tæt på driftstemperatur som muligt
- motoren kører med maksimalt statisk omdrejningstal (motorens tilstand, når speederen er helt i bund og med gearet i neutral position).

Modtryk registreres ved anvendelse af:

- en elektronisk serviceindikator (ESI), hvis denne er påmonteret, se afsnit 5
- et manuelt værkstedsmanometer (0 til 250 mbar) via et rør tilsluttet serviceindikatoren, som er påmonteret systemet. Det kunne være til en Schrader ventiludgang, som er anbragt inde i motorrummet eller på et andet let tilgængeligt sted, eller til CRT® systemets serviceprop på indløbsmodulet. (ved at fjerne unbracoskruen).



Serviceprop



Manuelt værksteds-manometer med slange og forskruring

Afsnit 4 - CRT® systemets serviceintervaller.

Motorens arbejdscyklus. Sodoxidationens effektivitet i CRT® systemet øges med udstødningsgassens temperatur. Deraf følger, at, hvis en motor har lav ydelse eller går i tomgang i lange perioder, kan dette reducere den effektive regenerering og føre til sodakkumulering og et utidigt servicekrav. Derfor anbefaler Eminox kraftigt, at der foretages regelmæssig kontrol af modtrykket for at sikre mod for megen aske- og sodakkumulering grundet drift under ugunstige forhold og/eller forringelse af motorydelsen, som kan føre til stor røgudvikling fra motoren. Alternativt er det muligt at opstille kategorier for motorens arbejdscyklus, som er nævnt nedenfor og som kan anvendes som retningslinier.

Retningslinier for fastsættelse af serviceintervaller.

Motorens arbejdscyklus 1. Høj og vedvarende motorydelse, f.eks. en lang turslastvogn, langtursbus metro. Aske vil gradvist akkumuleres i filteret over en lang periode. Det første serviceinterval skal være **et år efter registrering**. Forudsat der ikke er tegn på ekstra askeakkumulering er det acceptabelt at indføre et **to-års-serviceinterval**.

Motorens arbejdscyklus 2. Varierende motorydelse - en blanding af lang og kort kørecyklus, f.eks. en allround lastvogn eller en bybus, som kører både i by- og landområder. Eminox anbefaler **et et-års-serviceinterval**.

Motorens arbejdscyklus 3. Lav motorydelse, så som et køretøj, der kører i store trafikpropper, eller et servicemodul, som har lange perioder med tomgangsdrift. Under disse forhold er der en øget mulighed for sodakkumulering i filteret, og det er vigtigt, at modtrykket kontrolleres mindst en gang hver 6. uge. Forudsat dette, anbefaler Eminox **et et-års-serviceinterval**.

Advarsel.

- Lange perioder med tomgang skal undgås.

I et værkstedsmiljø skal dette begrænses og husk altid udsugning.

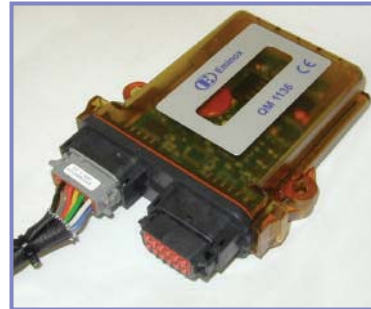
Forklaring til modtryk. Modtrykket varierer med det maksimale statiske omdrejningstal og med motortemperaturen. **Modtryksgrænsen** er det tal, som Eminox tildeler din motorkonfiguration, og som vil tage højde for disse usikkerheder. Den bedste metode er at notere modtryksmålingerne under ensartede måleforhold (se afsnit 2) med intervaller på ikke mere end max. 6 uger. Forklaringen kan støttes af en tegnet graf af modtryk kontra tid. Når **Modtryksgrænsen** er nået, skal filteret serviceres.

Advarsel.

- Hvis modtryksgrænsen nås inden for CRT® systemets serviceinterval, er det muligt, at sodmængden i røggassen er øget. (En tilstand, som ikke umiddelbart ses på grund af CRT® systemet, der fjerner den sort røg). Motorens røgudvikling skal kontrolleres snarest muligt. (Mål opasiteten) Hvis korrigerende handling ikke foretages, vil man risikere katastrofale fejl i filteret, og enhver garanti bortfalder. Man kan også opleve en forringelse af motorens ydelse.
- Måling af motorens røgudvikling (opasitet) er et mål for motorens ydelse og ikke en indikation af CRT® systemets tilstand. Det ville være optimalt at foretage røgmålinger med afbrudt CRT® system og med passende sikkerhedsforanstaltninger mod røg og støj.
- Hvis man ikke kender producentens røggrenser (opasitet) for motoren, bør man kontakte motorleverandøren. Er man ikke i stand til at fremskaffe disse oplysninger, kan Eminox Ltd. levere anbefalede grænser baseret på det europæiske niveau for motoren.
- Hvis sort røg strømmer ud fra CRT's udstødningsrør, er dette en klar indikation af, at systemet ikke fungerer og skal undersøges grundigt.

Afsnit 5 - Elektronisk serviceindikator (hvis påmonteret).

Funktion. Den elektroniske serviceindikator (ESI) fra EminoX er et robust modtryks-måleudstyr, normalt monteret i motorrummet eller lignende steder. Det har to hovedelementer: En trykføler tilsluttet via et varmebestandigt rør til CRT® systemets serviceprop (eller tilgangsrøret til CRT® systemet), og en central styreenhed (CPU), som kontinuerligt måler det dynamiske modtryk.



ESI advarselssystem.

ESI-advarselssystemet består af 3 farvede lys. Grænserne i mikro-processoren er indstillede af EminoX til en bestemt motorkonfiguration og arbejdscyklus. ESI'en udløser det tilsvarende lys, når et forudindstillet modtryk overstiges:

- Grøn.** Systemet tændt, modtryk på acceptabelt niveau
- Gul.** Modtryk over acceptabelt niveau. Filteret behøver eventuelt service. Kontrollér ved at måle modtryk ved maksimalt statisk omdrejningstal.
- Rød.** Filteret behøver omgående service. Bekræft ved at måle modtryk ved maksimalt statisk omdrejningstal.

Displayet viser også modtrykket i formatet Cxxx og Mxxx, hvor C = Nuværende modtryks værdi, M = maksimalt modtryk efter enheden sidst blev testet og xxx = numerisk værdi på modtryk i mbar. Displayet skifter automatisk mellem disse to formater, når enheden er tændt.

Modtryksmåling ved maksimalt statisk omdrejningstal. ESI'ens digitale display kan også anvendes til at aflæse et maksimalt modtryk, hvis køretøjet står stille (den højeste modtryksmåling forbliver i displayet). Det er derfor muligt for kun en mand at køre motoren med maksimalt statisk omdrejningstal, bringe motoren tilbage til tomgang (eller stoppe motoren) og derefter aflæse maksimalt modtryk. Dette kan anvendes som en uafhængig kontrol, når man advares via det gule og røde lys på advarselssystemet.



Hukommelse. Modtryksmåleren husker køretøjets tidligere modtryksmålinger. Disse kan downloades for analyse. Hvis enheden nulstilles for at foretage en trykmåling ved maksimalt statisk omdrejningstal, slettes denne hukommelse ikke.

Montage. Eminox har udarbejdet en montagevejledning. Inden montage af ESI serviceindikatoren bør montagevejledningen læses.

Afsnit 6 - CRT® system serviceregistrering

Følgende informationer skal være registreret i køretøjets servicebog

- Modtryk før og efter service (bemærk at motoren skal være varm på måletidspunktet).
- Køretøjets kilometertal.
- Type og serienumre på filter og katalysator.
- Dato for servicering, rensning evt. udskiftning af filter, rensemetode, sugning eller opvarmning i ovn.

Bemærk: Eminox vil kræve servicereportter udleveret for at kunne undersøge ethvert garantikrav. Hvis dette ikke imødekommes, vil garantien bortfalde. En generel CRT® system servicereport-formular kan rekvireres på Eminox's hjemmeside www.Eminox.com

Afsnit 7 - Demontage af CRT® system

BEMÆRK: Inden demontage af CRT® system skal det interne regelsæt for arbejdsmiljø overholdes.

Bemærk: Udstødningsgassens strømningsretning gennem filteret skal markeres på den udvendige side af CRT filterets cylinder (markeres med en tusch) inden demontage, med mindre det skal returneres for renovering som et Eminox.servicefilter.



CRT® systemet kan fjernes som en komplet enhed ved at løsne spændebåndene, som fastholder indgangs- og udgangsmodulen, og demontere bærekonsollerne om nødvendigt. Ved nogle installationer som twin-systemer er det nødvendigt at løsne et eller flere moduler først. I dette tilfælde demonteres V-spændebåndene, og CRT® systemenhederne fjernes individuelt.



Når filtermodulene alene skal fjernes for service eller udskiftning, kan det evt. løsnes som en separat enhed ved at demontere V-spændebåndene samt styreringene og fjerne de tilstødende moduler og rør.

Når CRT® systemet er demonteret, skal alle dele altid kontrolleres for synlige udvendige fejl, især den koniske ende af alle komponenter, som sammen med pakningerne og styreringen danner den gastætte samling under V-spændebåndene. En stor bule i et katalysator- eller filtermodul kan have beskadiget den keramiske kerne. Kontrollér også, om der er synlige tegn på skade på overfladen af den keramiske kerne. Et beskadiget modul **skal** altid udskiftes.

CRT® System Betjenings- & Vedligeholdelsesvejledning

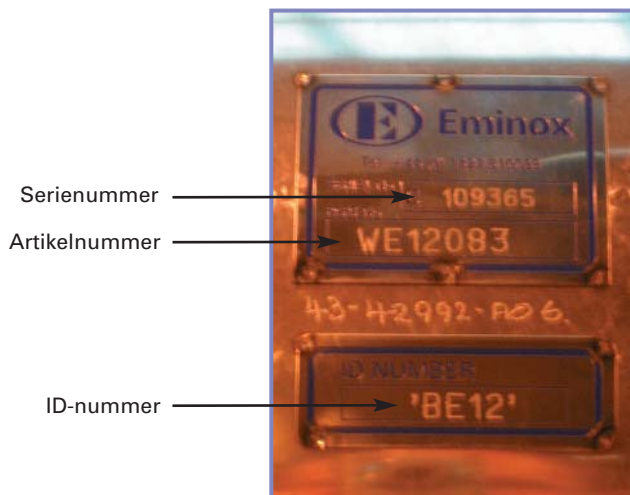


Afsnit 8 - Genmontage af CRT® system

BEMÆRK: Inden genmontage af CRT® systemet skal det interne regelsæt for arbejdsmiljø overholdes.

CRT® systemet genmonteres i modsat rækkefølge og nye pakninger og om nødvendigt nye V-spændebånd monteres. Katalysatormodulet kan genmonteres i begge retninger og skal altid monteres efter motorens manifold, turbo. Med mindre det er et nyt **servicefilter**, skal det rensede filtermodul monteres, så den tidligere strømningsretning gennem filtret bevares.

Bemærk: Det anbefales, at filtermodulet genmonteres således, at CRT® system serienummer og ID-nummer tydeligt kan aflæses ved syn og miljøsyn af køretøjet eller dieselmotoren, når der skal udstedes certifikat på emissionsreduktion.



CRT® System Betjenings- & Vedligeholdelsesvejledning

Følgende momentindstillinger skal anvendes. Bemærk, at det er vigtigt, at spændebåndene, som sikrer CRT® systemets konstruktionsstivhed, ikke strammes for meget, da dette kan føre til driftsfejl, som kan få alvorlige konsekvenser.

- CRT® system spændebånd (rørinstallation) 14 Nm
- CRT® system V-spændebånd 14 Nm
- Hi-momentklemmer (varmeskjold) 11 Nm
- Serviceprop på indløbsmodulet (hvis monteret) 68 Nm
- Unbracoskruer 20 Nm

Efter at have udskiftet CRT® systemet og alle udstødningsrør:

- Tilslut værkstedets udstødningsudsugning og start motoren.
- Motoren skal nå op på normal driftstemperatur.
- Kør i tomgang i 5 minutter, derefter øges gradvist til max. omdrejningstal. Derefter køres på laveste tomgang i 5 minutter, inden motoren slukkes. Udstødningsudsugningen fjernes, og CRT® systemet og rørinstallationen kontrolleres for at sikre, at der ikke er lækager i systemet.

Reservedel:

Venligst angiv CRT® systemets serienumre, når der bestilles reservedele.

Afsnit 9 - Servicing af CRT® system filter

BEMÆRK: Inden servicing af filteret skal det interne regelsæt for arbejdsmiljø overholdes.

Service muligheder. Efter at have fjernet filteret ved det af Eminox Ltd. foreskrevne serviceinterval eller når **modtryksgrænsen** er nået, kan filteret serviceret på to måder:

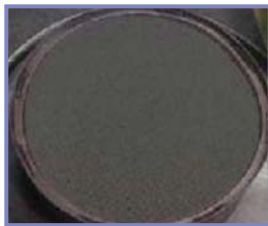
1. Eminox Ltd. servicefilter. Det anbefales kraftigt, at et Eminox.**servicefilter** anvendes, enten leveret direkte til kundens værksted eller gennem et lokalt serviceværksted. I hvert enkelt tilfælde har disse fuldt renoverede enheder den fordel, at de har 12 måneders garanti. Yderligere oplysninger kan fås hos Eminox' **filterservicecenter Eminox Scandinavia**. Eller På Eminox Ltd.'s hjemmeside www.Eminox.com .
2. **Lokal værkstedsrensning.** Dette kan kun anbefales for motorer **med arbejds cyklus 1**, som er tilstrækkeligt vedligeholdt, se afsnit 4. Renseprocessen omfatter udsugning af løst materiale i filteret. Rensningen må kun foretages i en dertil egnet rensemaskine. Rensningen kan gøres ved at bevæge trykluftdysen tværs hen over hver kanal på toppen af filteret, mens der samtidig sættes sug på hele filterets overflade nede fra. Processen gentages i modsat retning. **Filteret skal genmonteres i CRT® systemet, således at udstødningsgassens retning er den samme som ved demontage.**

Følgende udstyr skal bruges:

- En dertil egnet rensemaskine - for at forhindre, at sod og aske forurener værkstedsmiljøet og fremkalder sundheds- og sikkerhedsfare.
- Tryklufforsyning med en passende dyse, som kan lede luften direkte ind i hver kanal på forsiden af filteret. Tryklufforsyningen må max. være 7 bar (100 psi).
- Til fjernelse af evt. spildt aske og sod kan der anvendes en industristøvsuger, som er egnet til sundhedsfarligt materiale, med en luftmængde på mere end 400 l/min.

Advarsel:

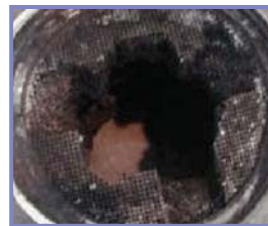
- Anvendelse af trykluft til afblæsning bør begrænses til et bestemt område, og brugeren bør bære passende sikkerheds udstyr i form af beskyttelsesdragt og -briller.
- Denne metode renser sandsynligvis ikke filteret fuldstændigt. For at undgå en akkumuleret lagring af sod og aske i filtermodulet bør man anskaffe et Eminox servicefilter.
- Ethvert forsøg på at rense filteret med vand, damp eller anden rensesubstans med eller uden tryk vil komprimere alle askerester inde i filteret, som derefter ikke kan renses og derfor må kasseres.
- Hvis der er en usædvanlig mængde sod på indgangssiden af filtrets overflade, kan dette indikere, at der har været meget høj varme inden i filteret. Dette kan forårsage alvorlig indvendig konstruktionsskade. Sorte pletter eller individuelt sortfarvede celler på udløbssiden af filteret beviser også denne form for skade. Hvis man er i tvivl, om der er indvendige skader på filteret, bør man anskaffe et Eminox servicefilter.



Normalt udseende



Lokal indvendig skade



Omfattende indvendig skade

Afsnit 10 - Katalysatorvedligeholdelse.

Bemærk: Inden vedligeholdelse af katalysatoren skal det interne regelsæt for arbejdsmiljø overholdes.

Under normale driftsbetingelser bør katalysatoren ikke tilstoppes af sod. Det er dog klogt ved et filterserviceeftersyn at kontrollere katalysatorens tilstand og at fjerne den akkumulerede sod ved hjælp af en industristøvsuger. Check de synlige overflader på katalysatoren for at sikre, at der ikke er revner eller ujævnheder i overfladen, og at den keramiske kerne er godt beskyttet inde i den rustfrie stålcylander. Såfremt der er defekter, udskiftes katalysatormodulet.

Afsnit 11 - Advarsler

CRT® systemets og motorens funktion hænger sammen. Hvis den enes tilstand forringes, vil det have en skadelig effekt på den anden. Dette kan undgås, hvis instruktionerne i denne manual følges. Specielt vil følgende foranstaltninger minimere risikoen for dårlig funktion:

Husk aldrig at:

- Bruge fugemateriale, tætningscement eller lignende på udstødningsforbindelser og rør før katalysatormodulet. Disse materialer kan indeholde silikone (gift for katalysatoren), som kan ødelægge CRT® systemet.
- Overskride CRT® system serviceintervaller.
- Tage køretøjet i drift, hvis motoren udvikler al for megen røg.
- Lade motorens olieforbrug overstige 1 l pr. 1000 km.
- Overfylde motoren med smøreolie.
- Lade motoren køre i tomgang i lange perioder.

Husk altid at:

- Servicere, hvis en modtryksgrense er nået.
- Bruge brændstof med et svovlindhold på mindre end 50 ppm.
- Bruge brændstof, brændstoftilsætninger eller alternative brændstoffer, som er i overensstemmelse med EN590, eller som er specielt godkendte af Eminox .
- Bruge en motorsmøreolie med et svovlindhold på mindre end 7.000 ppm.

Afsnit 12 - Garantibetingelser

Vores garanti

Vi forpligter os til at yde fuld garanti på Deres CRT system på følgende betingelser:

For mekaniske fejl 36 måneder efter montagedato, med undtagelse af flexslange og bærekonsoller, hvor vi yder garanti i 12 måneder.

Filtre, som er serviceret af Eminox, returneres med en ny garanti på 12 måneder.

For regenereringsfejl 12 måneder efter montagedato eller 18 måneder efter vores fakturadato - den dato, som kommer først.

Ved et godkendt garantikrav vil vi enten levere et nyt eller et renoveret system, eller i visse tilfælde vil der blive ydet fuld refundering efter vort skøn.

Vi kan ikke garantere CRT systemet mod følgeskader, som er opstået af følgende årsager:

- a) Skader forårsaget af en funktionsfejl i motoren, f.eks. fejl i turbolader, brændstofpumpe eller injektor.
- b) Skader forårsaget af færdselsuheld eller andre sammenstødsskader.
- c) Skader, som opstår på grund af, at operatøren anvender udstyret forkert.

Vi forbeholder os ret til at undersøge ethvert garantikrav. Hvis der ikke kan fremlægges fyldestgørende dokumentation for, at følgende betingelser er opfyldt, forbeholder vi os ret til at sætte ovennævnte garanti ud af kraft.

Betingelser

De skal opfylde følgende betingelser:

- a) Informere Eminox om montagedato. Hvis ikke, vil garantiperioden starte fra salgsdato.
- b) Anvende dieselolie med et svovlindhold på mindre end 50ppm.
- c) Ikke anvende eventuelle brændstoftilsætninger eller andre brændstoffer.
- d) Sørge for, at motorens olieforbrug udgør mindre end 1 liter pr. 1.000 km.
- e) Servicere motoren i henhold til producentens retningslinier og sørge for, at motorens røggasopacitet ikke overstiger producentens grænseværdier.
- f) Servicere CRT systemet i henhold til de retningslinier, som er angivet i CRT Betjenings- og Vedligeholdelsesvejledningen.
- g) Servicere filteret mindst en gang årligt, med mindre andet er foreskrevet i alarmbetingelserne for Eminox ESI enheden.
- h) Foretage nøjagtige registreringer af dato for modtryks- og røggasmålingsresultater, og ligeledes af dato og kilometerantal ved service og væsentlige hændelser, så som turbofejl, trafikskade etc.

Afsnit - 13 Fortegnelser over udtryk

Udtryk	Betydning
Aske	Det ikke-brændbare, partikulære stof i udstødningsgassen, hovedsageligt restelementer fra smøreolien.
Modtryk	Trykfald målt over CRT® filtersystemet. Tryk over atmosfæretryk i et udstødningssystem forårsaget af strømningsmodstanden.
Spændebånd	Flade metalspændebånd, som bruges til at fastgøre CRT® systemet til udstødningsrørene.
Katalysator	Et keramisk lag dækket med ædelmetal med det formål at oxidere forureningsstoffer i udstødningsgassen.
Katalysatormodul	Metalcylinder, som indeholder katalysatoren.
Keramisk kerne	En keramisk ekstruderet enhed, normalt i form af en cylinder med kanaler i dens fulde længde, anvendes som basis for både katalysatoren og filteret. Kanalerne i katalysatoren er åbne i begge ender. I filteret er hver anden kanal blokeret, hvilket giver en "skakbræt"-effekt. Dette tvinger gassen til at trænge gennem små porøse porer i kanalvæggene, og forhindrer derved at sod passerer.
CRT® System	Continuously Regenerating Trap. En enestående, patenteret proces, som anvender en katalysator til at omdanne NOx til NO2. Den oxiderer eller brænder al sod, som er samlet på filtervæggene ved temperaturer over 250°C og renholder derved filteret.
Filter	En keramisk kerne, som opfanger sod og aske.
Filtermodul	Metalcylinder, som indeholder filteret.
Indgangsmodul	Metalcylinder hvor afgangsrøret fra motoren går ind i CRT® systemet.
Maximum statisk omdrejningstal	Det antal omdr./min., som motoren opnår, når speederen er trykket helt i bund, med standset køretøj og gearet i neutral position (også kaldet "max.statisk").
Afgangsmodul	Metalcylinder, hvor udstødningen forlader CRT® systemet.
Partikulært stof (PS)	PS er det faste indhold af sod og aske i udstødningsgassen, kan normalt ses som mørk eller sort røg.
Dele pr. million	Ppm, En måleenhed brugt til at bestemme meget små mængder af et sporstof i en større mængde stof.
Serienummer	Et specielt nummer ætset ind i en plade, som er påsvejet udvendigt på katalysatormodulet og filtermodulet, brugt til at registrere, hvornår hvert modul blev produceret og monteret.
Serviceprop	En adgangsåbning, som kan monteres i indgangssmodulet i CRT® systemet, som indeholder en prop med et mindre gevind, hvor en modtryksmåler kan monteres, eller hvor igennem der kan foretages røggasmåling. (opasitetsmåling)
Røgaflysning (opasitet)	Udstødningsgassens synlige og målbare uigenomsigtighed (lysblokade). Dette sættes i forhold til mængden af partikulært stof fra motoren.
Sod	Det brændbare, partikulære stof i udstødningsgassen, som dannes som en del af den normale motor-forbrændingsproces, normalt ses det som sort røg.
V-spændebånd	Metalspændebånd med et V-formet tværsnit, som bruges til at holde modulerne på CRT® systemet sammen. De anvendes også ofte til at forbinde turboladeren til motoren og udstødningsrørene.
Pakning	Grafitbelagt cylindrisk emne som placeres imellem CRT systemets moduler og forhindre, at der sker lækage. Vigtigt: Anvend kun originale pakninger.



Kunde service kontakt

Website	www.eminox.com
Email	customersupport@eminox.com
Telefon	+ 46 31 724 79 32 + 45 87 573 188



Victor Hasselblads Gatan 6
SE - 421 31 Våtra Frölunda
Sverige.

Tlf. + 46 317 24 79 32
Fax + 46 724 724 79 31

Tlf. + 45 87 573 188
Fax + 45 87 573 177



Montage- og Brugsvejledning



Exhaust Engineering Excellence

www.eminox.com



Eminox Elektronisk Serviceindikator

Indhold

Afsnit	Emne	Sidenr.
	Indledning 2	2
1.	Teknisk beskrivelse	2
2.	Identifikation af dele	3
3.	El-tilslutning	6
4.	Installation på køretøj	7
5.	Kontinuerlig overvågning	12
6.	Måling af det maksimale statiske modtryk	13
7.	Systemkoder	14
8.	Oversigt over vigtige punkter	16
	Kontaktinformation	17

Eminox Elektronisk Serviceindikator

Indledning

Eminox elektronisk serviceindikator (ESI) er konstrueret til anvendelse sammen med Eminox CRT® systemet. Den har til formål at måle modtrykket i et køretøjs CRT® system og indikere, hvornår ekstra servicering af filtermodulet er nødvendig.

Installation af en elektronisk serviceindikator forlænger IKKE CRT® systemets serviceintervaller. Kunden skal fortsætte med at lade filtrene servicere med de intervaller, som blev anbefalet af Eminox Ltd på købstidspunktet. Yderligere oplysninger om serviceprocessen og intervallerne kan søges i CRT® system Betjenings- og Vedligeholdelsesvejledning.

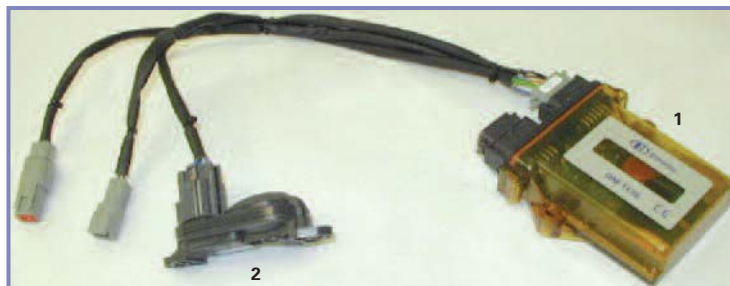
Afsnit 1 – Teknisk beskrivelse

Strømforsyning (som leveret)	12 til 24V
Sikring strømforsyning	DC 3A - 5A
Sikring for instrumentbords lysdioder	1A
Max. effekt til instrumentbords lysdioder	13,2W (6 stk. a 2,2W lamper)
Seriemodstand til hver lysdiode	2.7K, 0,5W, 5% metaloxid
Tætningsklasse	IP 69
Måleområde	0 - 750 mbar (0 – 75 kPa)
Sensor sprængningstryk	3000 mbar (3bar)
Mærkning (på undersiden)	Artikelnr., genbrugskode.
Sensor temperaturskala	-40 til 125°C
Bolte til fastgørelse af føler	M5
CPU drift temperatur	-20 til 105°C
Bolt til fastgørelse af CPU	M6
Display afbrydetemperatur	80°C

Eminox Elektronisk Serviceindikator

Afsnit 2 - Identifikation af dele

Serviceindikatoren består af tre hovedkomponenter:



Figur 1. CPU og sensor kit



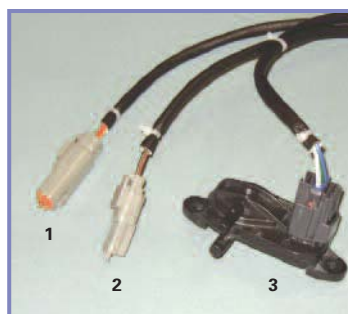
1 Styreenhed (CPU) med strømforsyning, stik til instrumentbords lysdiode og magnet



2 Modtrykssensor

3 Rørkit (Figur 5)

Den elektroniske serviceindikator leveres med føler og CPU tilsluttet som vist i figur 1. Modtrykssensoren (figur 2) er en sort plastenhed, som er automotiv standard, ca. 90 x 50 x 40 mm. Den er tilsluttet CPU'en via ledningsnettet.



1 Stik til lysdioder Farve-kodet kabel til instrumentbords lysdioder



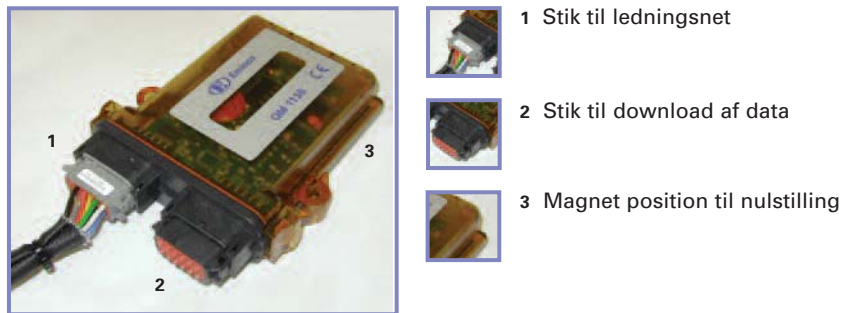
2 Strømforsyning 12 til 24 V DC



3 Tryk sensor

Figur 2. Detaljer af sensor og stik

Eminox Elektronisk Serviceindikator



Figur 3. Detaljer af CPU

Den centrale styreenhed (CPU) er en lukket plastkasse, som er automotiv standard, ca. 100 x 140 x 30 mm. Tre lysdioder (rød, gul og grøn) og et digitalt display gør det muligt for operatøren at overvåge systemets modtryk. En blå lysdiode indikerer enhedens status.

En magnet anvendes til at nulstille enhedens displays efter en overbelastning eller inden det maksimale statiske modtryk aflæses. For at nulstille enheden anbringes magneten som vist i figur 3. Alle lysdioder, incl. den blå, vil lyse kortvarigt. Dette vil nulstille Mxxx maksimalværdien til M000 og tænde den grønne lysdiode.

Displayet viser det nuværende modtryk i formatet Cxxx og det målte maksimale modtryk efter den seneste nulstilling som Mxxx (figur 4). Displayet skifter automatisk mellem disse to formater, mens enheden er tændt.



Figur 4. Display viser maksimalt modtryk

Eminox Elektronisk Serviceindikator

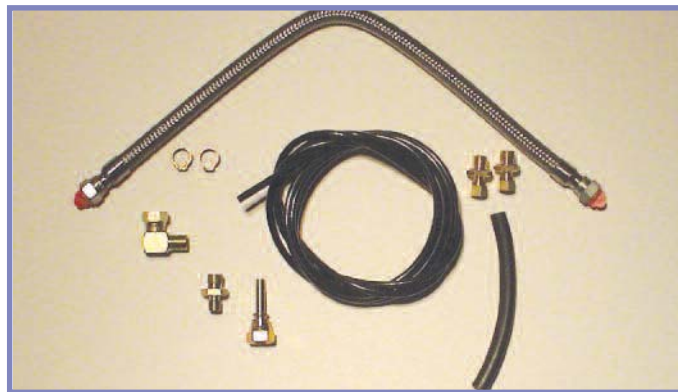
Stikket til instrumentbords lysdioderne (figur 2, punkt 1) er monteret af hensyn til kunder, som ønsker lysdioder installeret andre steder på køretøjet f.eks. i instrumentbordet.

Ekstra lysdiodekit findes kun som ekstraudstyr. Ved montage af lysdioder i førerkabinen f.eks. i instrumentbordet er det kundens ansvar, at kittet monteres og forbindes korrekt til CPU'en. Ledningerne er farvekodet. Følg mærkningen på ledningerne ved montage.

CPU'en har en tilslutningsport (Figur 3. punkt 2) for forbindelse til en bærbar computer, således at værdier, som er gemt i dens hukommelse, kan downloades.

Tryksensoren er tilsluttet til CRT® Systemet via det viste rørkit, figur 5.

Dette leveres sammen med serviceindikatoren.

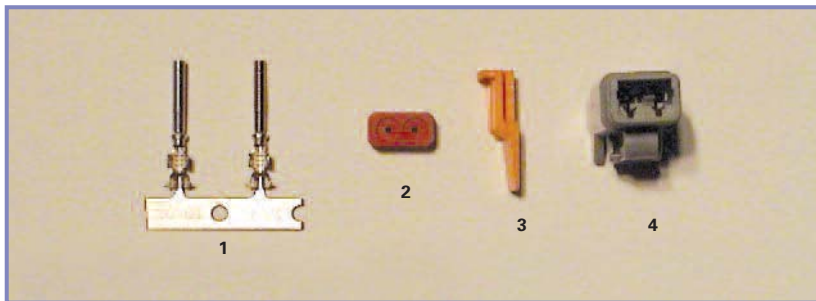


Figur 5. Komplet rørkit

Afsnit 3 – El-installation af stik

Stik medleveres for tilslutning af enheden til hovedstrømforsyningen og, som ekstraudstyr, til instrumentbords lysdioderne. Det er kundens ansvar at sikre, alle ledninger forbindes korrekt.

Hvert stikkit består af følgende:



Figur 6. Stikdele til strømforsyning

- 1 Stikben
- 2 Ledningskappe
- 3 Låsekile til stik
- 4 Hanstik.

Ledningsdetaljer

Ledningerne er farve-kodede:

Sort - Negativ

Brun - Positiv

Ledningerne til instrumentbords lysdioder er farve-kodede:

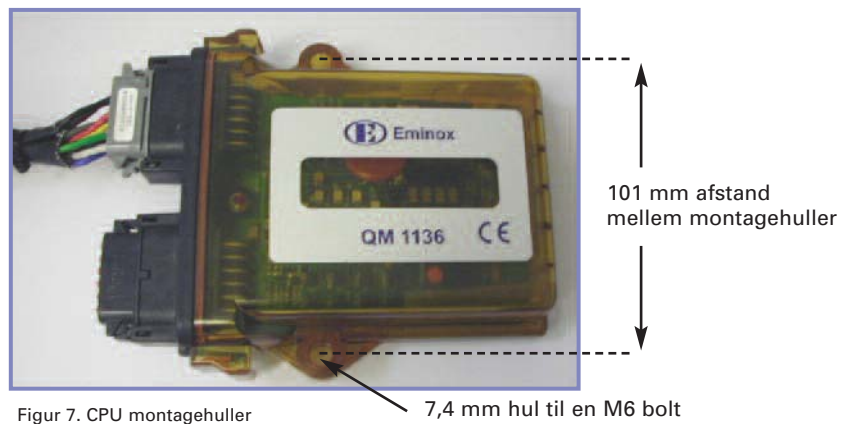
Sort el. grå - Normalt negativ

Grøn – Positiv grøn lysdiode

Gul – Positiv gul lysdiode

Rød – Positiv rød lysdiode

Afsnit 4 - Installation i køretøj CPU'en



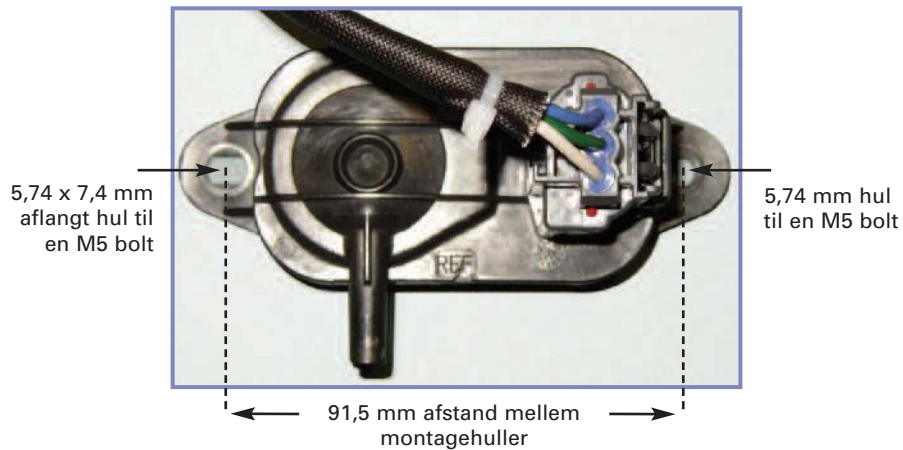
Figur 7. CPU montagehuller

CPU'en skal monteres på køretøjet ved hjælp af fastgørelseshullerne vist i figur 7. Den skal monteres således, at tilslutningerne er på venstre side for at sikre, at enheden er korrekt anbragt.

Vælg et passende sted, hvor:

- 1 Enheden er beskyttet mod hjulstænk under normale kørselsforhold
- 2 Displayet tydeligt kan aflæses
- 3 Enheden kan nulstilles med en magnet
- 4 Kommunikationskablet fra en bærbar computer kan tilsluttes
- 5 Temperaturen hele tiden forbliver under 105°C

Tryksensor



Figur 8. Tryksensor montagepunkter

Montér tryksensoren således, at:-

- 1 Den er beskyttet mod hjulstænk under normale kørselsforhold
- 2 Sensorens porte vender nedad som vist ($\pm 10^\circ$ lodret)
- 3 Den befinder sig inden for CPU kablets rækkevidde
- 4 Temperaturen hele tiden forbliver under 125°C
- 5 Enheden er anbragt højere end CRT® Systemet, så rørintallation fra CRT® Systemet har en jævn opadgående stigning.



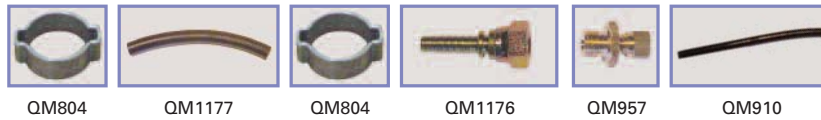
Figur 9a. Tilslutning til sensor

Tilslutning af sensoren til CRT® System ved hjælp af kit QM 1180

Når røret fra CRT® Systemet skal forbindes til sensoren, skal røret føres i en jævnt stigende bane, således at kondensvandet kan løbe ud og forhindre akkumulering af sod. Der må ikke være vandrette forløb eller sløjfer.

Gummislangen (QM 1177) forbindes til den nederste (store) sensorport og sikres med et O-spændebånd (QM 804), som vist i figur 9a. Denne port er mærket [HI]; den åbne port er mærket [REF].

Eminox Elektronisk Serviceindikator

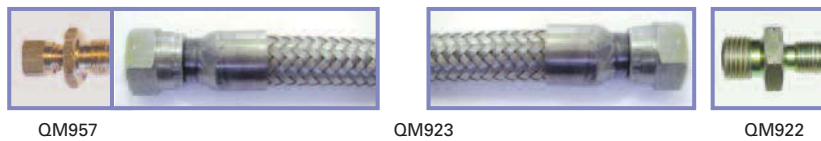


Figur 9b. QM 1180 Kit dele

Stikforbindelse QM 1176 sættes ind i den anden ende af gummislangen og sikres med et O-spændebånd. Den forbindes til nylonslangen (QM 910) ved hjælp af QM 957. Nylonslangen skal skæres i en længde, som passer til installationen. Efter montagen skal den fastgøres for hver 0,5m for at forebygge beskadigelse. Nylonslangen må ikke kunne berøre varme overflader. Chassisclips (QM 900) kan eventuelt anvendes.



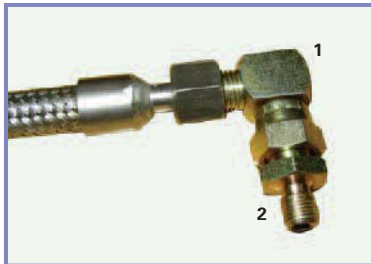
Figur 9c. Chassisclips



Figur 9d. Kit QM 1180 rørdele

QM 957 Anvendes også til at forbinde nylonslangen til slangen med flettet rustfrit stålbeklædning.

Eminox Elektronisk Serviceindikator



Figur 10. Rørbøjning

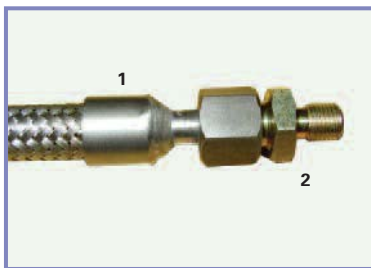


1 QM962



2 QM922

Slangen med stålbeklædningen skal forbindes til CRT systemets serviceprop ved hjælp af enten rørbøjningen (figur 10) eller det lige rør (figur 11), afhængig af pladsen. Slangen skal fastgøres og støttes for at den beskadiges på grund af dens vægt.



Figur 11. Lige rør



1 QM923



2 QM922

Bemærk: Der må ikke anvendes pakmateriale på rørtilslutningerne.

Tilslutning til CRT® Systemet

Tilslutning til CRT® Systemet sker til systemets serviceprop enten på indgangsrøret til CRT® Systemet eller direkte til CRT® Systemet. Figur 12 og 13 viser serviceproppens placeringer.



Figure 12.



1 Serviceprop på indgangsrør

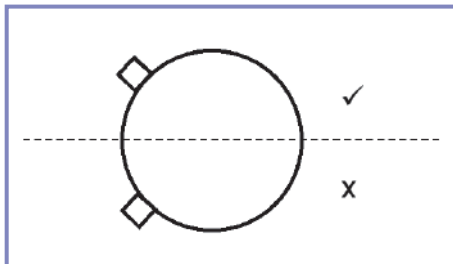


Figure 13.



1 Serviceprop på et CRT

Eminox Elektronisk Serviceindikator



Serviceproppen SKAL placeres i det øverste område som vist i figur 14, således at kondensvand i rørinstitutionen løber ind i CRT® Systemet.

Figur 14. Acceptabel og uacceptabel placering af serviceprop



1 Studs for tilslutning til serviceindikator

Det kan blive nødvendigt at montere en ekstraserviceprop på rørinstitutionen (figur 15), hvis adgangsbetingelserne forhindrer, at den normale placering af serviceproppen på CRT® filtret kan anvendes.

Figur 15.

Opstart af enheden

Når enheden er monteret, tilsluttes strømmen. Displayet vil kort vise den softwareversion, som er installeret, og tænde de røde, gule og grønne lysdioder for at kontrollere, om de fungerer.

MAGNETEN MÅ IKKE VÆRE I NULSTILLINGSPOSITION, NÅR STRØMMEN KOBLES TIL ENHEDEN. HVIS DETTE IKKE OVERHOLDES, VIL GARANTIEEN PÅ BÅDE ESI ENHEDEN OG CRT® SYSTEMET IKKE KUNNE REGISTRERES DA ENHEDEN FORBLIVER NULSTILLET.

Lysdioder i instrumentbordet.

Stikket til lysdioderne i instrumentbordet leveres til kunder, som ønsker at montere lysdioder andre steder end de som sidder i CPU'en. Det er kundens ansvar at forbinde lysdioderne til CPU'en. Kunden kan vælge kun at få den røde lysdiode eller alle tre lysdioder (grøn, gul, rød). Farve-kodede kabler fra CPU'en til stikket gør det enkelt at forbinde lysdioderne.

Afsnit 5 – Kontinuerlig overvågning

CPU'en indeholder en mikroprocessor og en hukommelse. Tre lysdioder indikerer CRT® Systemets nuværende status – grøn betyder, at enheden er tændt og arbejder, gul betyder, at modtrykket er steget til en værdi over normalt niveau, rød betyder, at modtrykket er steget til et kritisk niveau.

Ved normal drift af køretøjet lyser den grønne lysdiode, og det digitale display skifter mellem den nuværende modtryksværdi, Cxxx, og den højeste modtryksværdi, Mxxx, som er opnået efter seneste nulstilling (se figur 4).

Det maksimale modtryk i et køretøjs arbejdscyklus kaldes det maksimale dynamiske (eller belastede) modtryk. Dette kan til enhver tid kontrolleres, når køretøjet holder stille. Køretøjet behøver ikke være startet for at hente denne information, men tændingskontakten skal være i "on" position for at give strøm til ESI'en.

Det dynamiske modtryk skal registreres som en del af det løbende vedligeholdelses- og sikkerhedsprogram inden der foretages aflæsning af det maksimale statiske modtryk.

Nulstilling af det maksimale niveau skal foretages med standset motor og med strømmen tilsluttet ESI'en. Sæt magneten i nulstillingsposition som vist i figur 3, indtil alle fire lysdioder lyser. Fjern magneten. Displayet vil nu vise M000.

At modtrykket stiger over normalt niveau (gul lysdiode lyser) skyldes, at der er akkumuleret sod og/eller aske i filteret. Dette kan være forårsaget af, at motoren producerer mere sod, forbrænder smøreolie etc. En test af det maksimale statiske modtryk (se afsnit 6) skal foretages så hurtigt som muligt for at undersøge problemet.

Funktionskontrol, som er anført i CRT® System Betjenings- og Vedligeholdelsesvejledningen, skal også foretages for at finde årsagen. Alle nødvendige reparationer skal foretages. Derefter kan systemet nulstilles for at fortsætte overvågningen.

Hvis modtrykket stiger til et kritisk niveau (rød lysdiode lyser), skal der omgående tages forholdsregler, som forhindrer uoprettelig skade på filteret og andet udstyr som ikke er dækket af garantien.

CPU'en gemmer køretøjets modtrykshistorik. Denne kan downloades af en Eminox tekniker for analyse. Nulstilling af enheden med magneten sletter ikke hukommelsen.

Afsnit 6 – Måling af det maksimale statiske modtryk

Eminox Ltd bruger altid værdien for det maksimale statiske modtryk til at afgøre, om et CRT® System behøver service. En test af det maksimale statiske modtryk kan foretages ved hjælp af den elektroniske serviceindikator. Enheden nulstilles, testen foretages, og den maksimale værdi aflæses på enheden.

Aflæsninger af det maksimale statiske (eller ubelastede) modtryk foretages som følger:

- 1 Stop motoren
- 2 Nulstil displayet, så det viser M000
- 3 Sørg for, at køretøjet står i frigear, og at håndbremsen er trukket
- 4 Med normal temperatur på motoren accelereres til maksimal motor omdrejninger
- 5 Speederen holdes i bund i ca. 15 sekunder, hvorefter den slippes
- 6 Stop motoren
- 7 Værdien, som vises som Mxxx, er det maksimale statiske modtryk.
Dette skal noteres i CRT® systemets servicebog

VIGTIGT AT BEMÆRKE SIG!

Serviceindikatoren bør kontrolleres hver dag før køretøjet sættes i drift for at sikre sig, at gul eller rød advarsels lysdiode ikke lyser.

Hvis dioderne lyser, skal årsagen undersøges, og CRT filtret skal kontrolleres, da dette ellers kan beskadiges.

Serviceeres filtret ikke, kan det få indflydelse på garantien.

Eminox Elektronisk Serviceindikator

Afsnit 7 - Systemkoder

CPU'en viser en række forskellige koder via lysdioderne. Koderne er opført i følgende tabel sammen med årsagen til deres visning og de tiltag, som brugeren skal foretage som modtræk. Hvis et tiltag kræver en længere forklaring, kan denne findes i det tilsvarende afsnit, hvis nummer er angivet under punktet action.

Code	Significance	Action
Grøn lysdiode lyser ● ○ ○	System tændt og modtryk på acceptabelt niveau	Ingen
Gul lysdiode lyser ○ ● ○	Modtryk over acceptabelt niveau. Filter skal måske serviceres	Mål maksimalt statisk modtryk. ¹
Rød lysdiode lyser ○ ○ ●	Filter skal serviceres omgående	Servicér filter omgående. ²
Display lyser ikke	Enhed uden strøm	Tilslut tændingskontakten. ³ Check strømforsyningen til CPU'en.
Blå lysdiode blinker Display er lukket ned	Arbejdstemperatur er steget til over 80°C.	Tillad enheden at køle af inden aflæsning. Skift evt. montagested til et område med lavere temperatur. ⁴
Lysdioder blinker ● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ●	Sensoren har ikke registreret noget tryk i de sidste 12 driftstimer	Foretag kontrol af rørintallation. 5 Lad motoren være startet i ca. 5 minutter. ⁶
Lysdioder blinker ● ● ● ○ ○ ○ ● ● ●	Sensoren er afbrudt fra CPU'en	Check ledningerne til CPU'en. Tilslut igen. Nulstil med magnet. ⁷

Forklaringer til tiltag

1 Kontrol af motor

Aflæs det maksimale statiske modtryk
Kontrollér røggasopasiteten
Check for unormalt olieforbrug
Der henvises til CRT® System Betjenings- og Vedligeholdelsesvejledningen
Rapportér problemerne og resultaterne til Eminox Ltd.

2 Filterservice

Yderligere informationer om dette findes i CRT® System Betjenings- og Vedligeholdelsesvejledningen. Kunden bør fortsætte med at servicere CRT® System filteret med de intervaller, som er anbefalet af Eminox Ltd.
Serviceindikatoren vil vise, om hyppigere service er påkrævet.

3 Tilslut tændingskontakten

Dette vil aktivere ESI-enheden .

MAGNETEN MÅ IKKE VÆRE I NULSTILLINGSPOSITION, NÅR STRØMMEN KOBLES TIL ENHEDEN. HVIS DETTE IKKE OVERHOLDES, VIL GARANTIEEN PÅ BÅDE ESI ENHEDEN OG CRT® SYSTEMET IKKE KUNNE REGISTRERES DA ENHEDEN FORBLIVER NULSTILLET.

4 Temperaturområdet er overskredet

Hvis temperaturen stiger til over 80°C, vil enheden slukke displayet ned. Når temperaturen igen falder, vil displayet starte igen. Dette sker for at beskytte de elektroniske komponenter i displayet ved høje temperaturer. Det påvirker ikke enhedens eller lysdiodernes funktion.

5 CRT® System kontrol

Hvis enheden har været tændt, og der ikke er konstateret noget tryk i mere end 12 timer, vil alle lysdioderne på enheden blinke i denne rækkefølge: rød og grøn samtidigt skiftende med gul alene. Hvis lysdioderne blinker, og køretøjet har kørt, betyder det enten, at der er en blokade i røret eller et brud eller lækage i rørinstallationen.

Efter kontrol og udbedring af problemet, skal køretøjet køre i ca. 5 minutter for at nulstille systemet og stoppe lysdiodernes blinken.

6 Enhed med strøm, køretøj stationært

Denne fejlkode kan også ses, hvis køretøjet efterlades med strøm koblet til enheden i mere end 12 timer, d.v.s. tændingskontakten er tilsluttet, mens sensoren ikke registrerer noget tryk. I dette tilfælde vil systemet blive nulstillet, hvis køretøjet kører i ca. 5 minutter.

7 Føler afbrudt

Hvis sensoren er afbrudt, vil alle lysdioder blinke samtidigt. Når sensoren igen tilsluttes, vil CPU'en automatisk vise et advarselssignal (rød lysdiode) og det maksimale modtryksniveau er højere end det, som enheden normalt registrerer. Dette kan elimineres ved at nulstille displayet med magneten som beskrevet tidligere. Hvis slangen har været tilsluttet den forkerte følerport, vil alle 3 lysdioder blinke, når motoren kører.

Afsnit 8 – Oversigt over vigtige punkter

Installation

- 1 CPUén skal monteres med stikforbindelserne mod venstre
- 2 Sensoren skal monteres således, at portene vender lodret nedad ($\pm 10^\circ$)
- 3 Gummislangen skal tilsluttes den nederste port i sensoren (mærket [HI])
- 4 Rørinstallationens forløb skal stige jævnt fra CRT® Systemet til sensoren
- 5 Nylonslangen skal understøttes for mindst hver 0,5m for at forebygge skade
- 6 Nylonslangen må ikke være i nærheden af varme overflader
- 7 Slangen med stålvæv skal understøttes for at forebygge beskadigelse af denne
- 8 Serviceproppen på CRT® Systemet eller indgangsrøret skal pege opad
- 9 Strømforsyningen skal være udstyret med en 1A sikring
- 10 Strømforsyningen skal kunne afbrydes

Drift

- 1 En grøn lysdiode betyder, at systemet er tændt og fungerer korrekt
- 2 En gul lysdiode betyder, at modtrykket er steget til over normalt niveau, og at systemets og motorens driftsbetingelser skal kontrolleres
- 3 En rød lysdiode betyder, at modtrykket er steget til et uacceptabelt niveau. Filteret skal straks serviceres.
- 4 Andre kombinationer af lysdioder indikerer fejlkoder



Eminox

Kunde service kontakt

Website	www.eminox.com
Email	customersupport@eminox.com
Telefon	+ 46 31 724 79 30
	+ 45 87 573 188



Victor Hasselblads Gatan 6
SE - 421 31 Våtra Frölunda
Sverige.

Tlf. + 46 317 24 79 32
Fax + 46 724 724 79 31

Tlf. + 45 87 573 188
Fax + 45 87 573 177





Eminox Ltd

Montagevejledning

OP/12/3/A

Udstødningssystemer, lastbil & bus

Udgave 2

Hovedkontor:

**Eminox Limited
North Warren Road
Gainsborough
Lincolnshire
GB-DN21 2TU**



Generel montagevejledning
Underhængende udstødningssystemer, lastbil og bus

Forberedelse

- 1) Disse retningslinier skal sammen med montagetegning, medfølgende stykliste og alle separate montagevejledninger læses igennem, inden man monterer et Eminox rustfrit stål, underhængt ombygningssystem (U/S),
- 2) Kontrollér de modtagne dele med styklisten, som medfølger varen. Registrér udstødningssystemets serienummer og følgeseddelnummer. Disse skal angives sammen med artikelnummeret ved en efterfølgende forespørgsel. Styklisten og montagetegningen bør opbevares med henblik på fremtidige referencer ved eventuel bestilling af reservedele. Hvis udstødningssystem monteres for tredjemand, forventes det, at man videregiver kopier af al dokumentation sammen med køretøjet.
- 3) Vær opmærksom på, at dette Eminox U/S udstyr er konstrueret således, at det kan monteres på køretøjet udelukkende ved hjælp af almindeligt håndværktøj (i nogle tilfælde også en el-boremaskine). Vi kan dog ikke garantere, at systemet passer nøjagtigt, da der er forskel på de forskellige køretøjers konstruktion og specielt på placering af og type på hjælpeudstyr og karosseri.
- 4) Rengør køretøjet, inden arbejdet påbegyndes. Det vil være formålstjentligt at påføre en form for rustløsner på fastsiddende møtrikker etc. nogle timer, før de skal fjernes.
- 5) Hvis der opstår tvivl vedrørende udstyret, kan man søge råd hos Eminox Scandinavia eller Eminox Limited i Gainsborough, Abingdon of Stoke, eller hos et autoriseret Eminox serviceværksted.
- 6) Det eksisterende udstødningssystem og alt nødvendigt hjælpeudstyr fjernes forud for montagen af Eminox rørsystem eller konsoller.

Montage

- 1) Den bedste montererækkefølge er denne, se detaljer i efterfølgende punkter.
 - A - Montage: Montér udstødningssystemets bærekonsoller
 - B - Udstødningssystem: Montér udstødningssystemet løst på konsollerne ved hjælp af medfølgende spændebøjler
 - C - Rørføring: Montér konsoller for rørføring



Udstødningssystemets bærekonsoller

Bærekonsollerne er konstrueret til fastgørelse i eksisterende chassisbolte eller huller, hvor det er muligt.

Montagetegningen præciserer, hvor og hvornår det er nødvendigt at bore i chassiset.

Momentbolte generelt:-	M10 klasse 8.8 -	62 Nm	½"UNF klasse S – 12,5 Nm
	M12 klasse 8.8 -	10,3Nm	9/16"UNF klasse S – 18,5 Nm
	M14 klasse 8.8 -	16,5 Nm	
	M16 klasse 8.8 -	25,5 Nm	

Hvis de oprindelige dele (f.eks. gearkassebeslag) fastholdes af den samme bolt, skal chassisproducentens spændemoment anvendes.

Rørføring

Det er generelt bedst at montere udstødningssystemet og hele rørføringen (incl. motorbremse, hvis anvendelig) og rørkonsoller løst, for derefter at tilpasse og rette hele systemet inden konsoller og ophængsbøjler fastspændes. Bemærk, at systemet er konstrueret således, at der er en afstand på mindst 5mm mellem rørføring og alle emner rundt om røret. Det er vigtigt, at den medleverede båndomviklede flexslange eller den snoede flexslange rettes ind i lige linie i forhold til hinanden mellem tætningsklemmer og V-spændebånd.

Montagevejledning for flexslange og tætningsklemmer

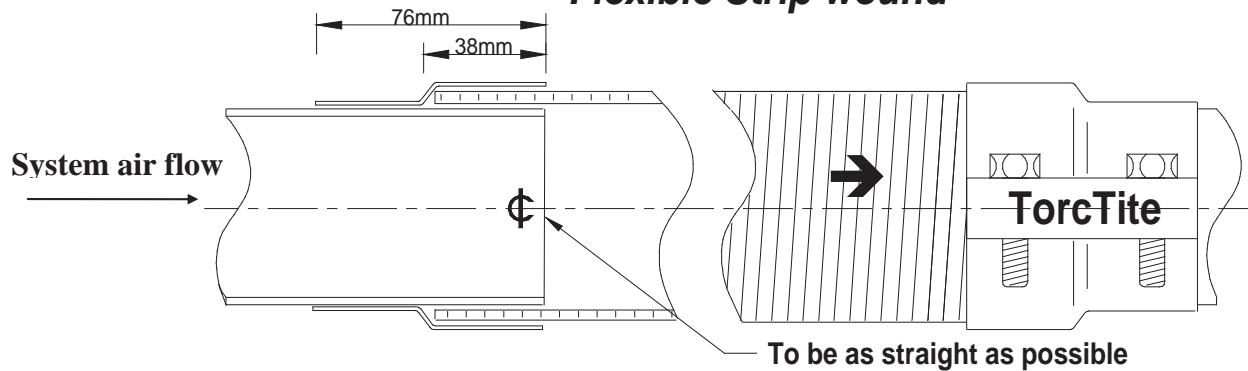
- 1) Juster de to rør ind, som skal forbindes i forhold til hinanden. **Det er vigtigt, at den båndomviklede flexslange monteres i midten i forhold til dens flexibilitet og med pilen i samme retning som udstødningsgassen. Hvis dette ikke overholdes, kan flexslangens forventede levetid reduceres væsentligt.**
- 2) Den båndomviklede flexslange kan forlænges og sammenpresses. Montér flexslangen på begge rør med en overlappning som vist. Flexslangen skal monteres mellem fuld udstrakt og helt sammenpresset. (Den nemmeste måde at finde midten er ved at sammenpresse flexslangen helt, bøje den en gang med hånden i fuld længde, og derefter rette den ud).
Sæt det åbnede spændebånd på rør og flexslange. Montér den største diameter på flexslangen som vist.

Montér TorcTite komponenterne som vist, de to bolte gennem det halvrunde mellemlæg,
3) gennem enden af spændebåndet, gennem aluminiumklodsen, gennem enden af spændebåndet, hvorefter de skrues ind i den gevindskårne halvrunde specialmøtrik. **Det er vigtigt, at den fasede kant på klodsen monteres inde i røret – derved opnås en god tætning.**

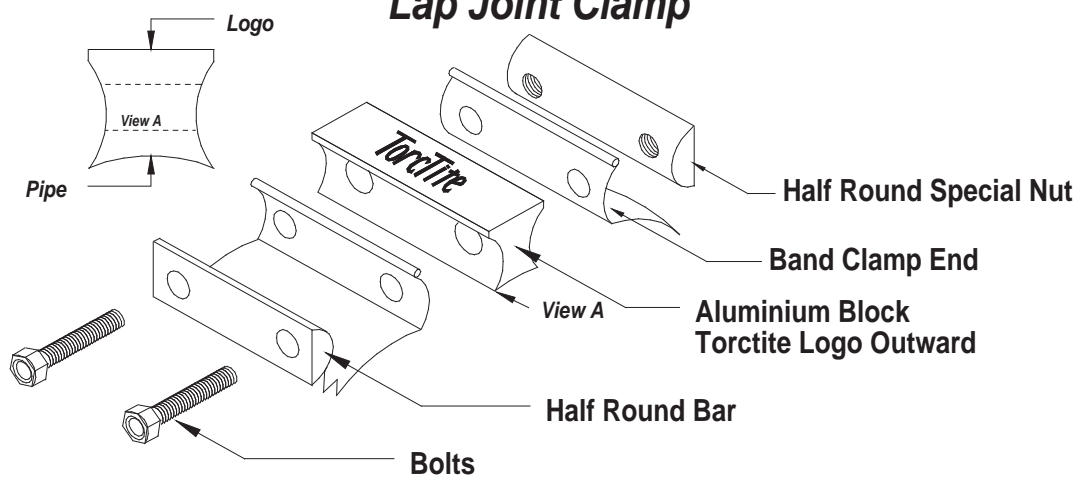
Spænd den første bolt med 25 ft/lbs, spænd den anden bolt med 50 ft/lbs, spænd begge bolte fast med 50 til 70 ft/lbs.



Flexible Strip wound



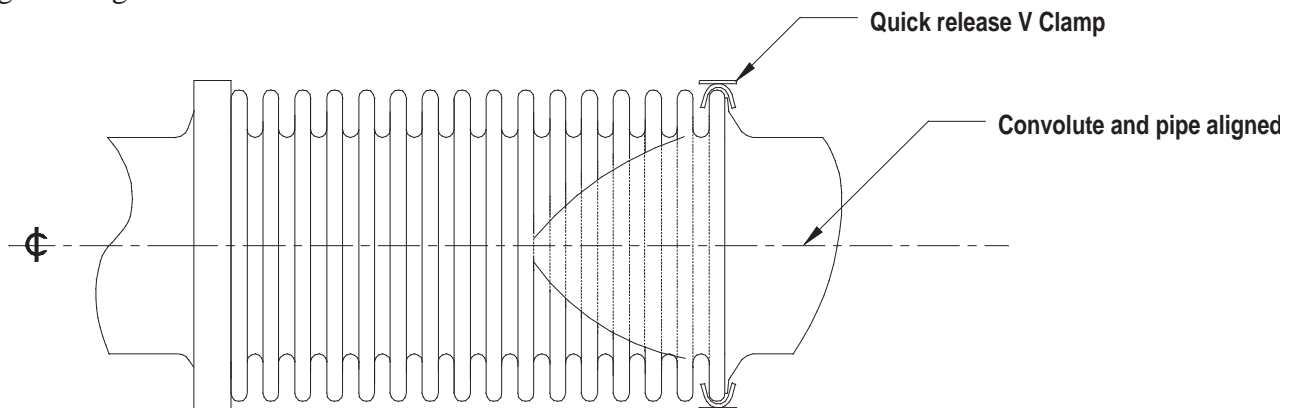
Lap Joint Clamp



Montagevejledning for snoet flexslange og V-spændebånd

Snoet flexslange

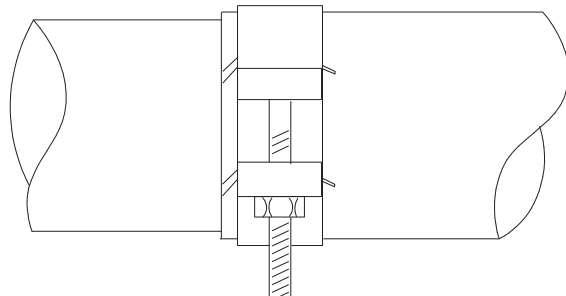
Denne skal tilpasses stramt mellem de koniske ender på rørføringen uden at strækkes eller sammenpresses for meget. Se fig. 4.





Spændebånd

Spændebånd skal placeres over sammenføjninger som vist i fig. 5 og kan genbruges.



Flexslanger

Vi vil råde til, at man indkøber og lagerfører en reserve flexslange til køretøjet. Derved forhindres stilstand, hvis flexslangen eventuelt skulle svigte, og man undgår ventetiden på reservedelen. Man bør bestille en ny flexslange, når reserveslangen er brugt.



(Side 1 – 3)

Serviceinformation

Version 011. 20.11.12

Vedr.: Tillæg til Servicemanualer CRT, FBC, ESI, SCRT

Bemærk:

Det i tillægget vedrørende servicering, rensning og serviceintervaller af Eminox partikelfiltre er gældende fra 20.11.12 uanset, hvad der er anført i Eminox tidligere servicemanualer.

Eminox – CRT – FBC og SCRT systemer

Eminox partikelfiltre skal for at bevare en optimal funktion og lang levetid regelmæssig serviceres, renses.

Rensningen foretages for at fjerne de rester der efterlades i filtersubstratet i form af smøreolie, metalrester, rester af additiv samt aske der efterlades efter oxidering og forbrænding af sodpartiklerne.

Foretages der ingen rensning vil trykfaldet over filtret langsom stige og blandt andet medføre en forøgelse af motorens brændstofforbrug, ligesom det kan føre til en beskadigelse af filtermonoliten.

Eminox – Rensemethode X-purge

For at bevare og beskytte filtermonoliten og for at sikrer en optimal rensning anvender og godkender Eminox kun den patenterede X-purge renseteknologi.

Rensningen kan kun udføres i den dertil udviklede X-purge rensesmaskine og foretages med væske. Filtret placeres i maskinen på specielt udformede flanger og fyldes med en væske, som løbende kontrolleres hvad ph værdi angår. Når filtret er fyldt op med væsken, skydes den ud under højt tryk, hvorved alt sod, aske og andet affald renses ud af filtret. Samtidig med denne funktion foretages der en flowmåling af filtermonoliten. Den anvendte væske recirkuleres efter filtrering og genanvendes. Det frafiltrede aske affald opsamles og bortskaffes under kontrollerede forhold. Efter rensningen tørres filtret og der udføres en lys test, Veritex insepection for at sikrer at filtret ikke har utætte kanaler der medfører udslip af partikler.

Servicering og rensning af Eminox partikelfiltre kan udføres i Danmark ved at kontakte:

WWW.partikelfilterrens.dk

Tlf.: + 45 88338860

Mail: rens@partikelfilterrens.dk

På renscentrene i Ringsted og Ejstrupholm er der installeret X-purge maskiner og centrene er certificeret iht. Eminox / Ceramex krav om og i anvendelsen af X-purge teknologien.

Eminox – Serviceintervaller for CRT – FBC og SCRT systemer

Rensningsintervaller kan variere afhængig af køretøjets, motorens tilstand og driftscyklus.

For at bevare et velfungerende filter og uanset om det er arbejds cyklus 1, 2 eller 3 der anvendes, har test og erfaring vist, at det maksimale rensinterval er den tilstand der efter nedenstående indtræffer først:

- Efter 6 – 7 måneders drift – eller
- efter 50.000 – 60.000 km's drift – eller
- efter at ESI'en (den elektroniske overvågning) har tændt gul, rød lampe

Arbejds miljøet

I forbindelse med al servicering af partikelfiltre, og af hensyn til arbejdsmiljøet, henvises til Branchearbejds miljørådets vejledning vedrørende udskiftning og rensning af partikelfiltre.

Eminox – Servicering af CRT katalysatoren

Eminox CRT, SCRT system er monteret med en 2 vejs oxidationskatalysator.

Katalysatoren skal i forbindelse med servicering af CRT, SCRT filtret renses ved hjælp af en støvsuger.

Serviceintervallet for katalysatoren er som for filtermonoliten.

Eminox – Test af CRT katalysatoren, katalysatorens levetid

Viser det sig, at intervallerne mellem filterserviceringen bliver mindre og mindre, kan det skyldes at katalysatorens funktion er reduceret, hvilket medføre at sodet i filtret ikke afbrændes og dermed tilstopper filtret.

Katalysatorens funktion kan kun testes i en testbænk, hvor dens egenskab med hensyn til konvertering af NO til NO₂ måles.

Eminox er i stand til at foretage og dokumentere testen af katalysatoren ved at rekvirere vores mobile katalysatortester eller ved at sende katalysatoren til os.

Katalysatorens levetid.

Katalysatorens levetid afhænger af motorens driftsforhold og tilstand.

Almindeligvis kan der forventes en levetid på mellem 4 og 8 år.

Eminox – Ombytningsfiltre CRT – FBC og SCRT systemer

Alle Eminox's ombytningsfiltre er renses og kontrolleret med X-purge.

Der ydes almindeligvis 12 mdr. reklamation – og garanti på alle ombytningsfiltre eller andet efter aftale med brugeren.

Eminox ombytningsfiltre kan i Danmark rekvireres ved henvendelse til:

Dansk Filter Rens

WWW.partikelfilterrens.dk

Tlf.: + 45 88338860

Mail: rens@partikelfilterrens.dk

Eminox - Bortskaffelse af beskadigede katalysatorer eller filtermonoliter

Katalysatorer og filtre der er beskadiget og ønskes destrueret kan sendes til:

Dansk Filter Rens

WWW.partikelfilterrens.dk

Tlf.: + 45 88338860

Mail: rens@partikelfilterrens.dk

Eminox – Garanti, reklamation for CRT – FBC og SCRT systemer

For at bevare garanti og reklamationsretten på Eminox filtermonoliter, skal filtrene renses med X-purge.

Ved anvendelse af anden renseform eller metode fortabes reklamation- og garanti retten.

Eminox – Renovering og reparation af Eminox's filtermonoliter.

Filtermonoliten cordiorit eller silicium – carbi består af en ekstruderet keramisk tyndvægge enhed, der ikke kan repareres.

Det har vist sig, at ethvert forsøg på reparation ikke er holdbart, og reducere det aktive filterareal samtidig med den øvrige del af filtret overbelastes.

Eminox – Spørgsmål vedrørende servicering og rensning

Eventuelle spørgsmål kan rettes til Eminox Scandinavia.

E-Mail: scandinavia@eminox.com

Tlf. 0046 107034930