

# Unikat Combifilter

Filtres à particules pour moteur diesel



Chariots élévateurs

Chargeuses sur roues

Groupes électrogènes

Véhicules miniers

Véhicules lourds

Bus

Locomotives



# Fonctionnement

Le Combifilter Unikat permet l'élimination efficace des particules contenues dans les gaz diesel tout en fonctionnant comme silencieux. Les particules de suie séparées du gaz sont retenues et stockées dans un filtre robuste pour être ensuite brûlées à l'aide d'une résistance électrique à la fin d'une journée de travail.

Le Combifilter peut être combiné avec un catalyseur assurant la réduction des gaz polluants tels que le monoxyde de carbone (CO) et les hydrocarbures (HC). Le catalyseur s'incorpore sur la partie du tube de sortie du filtre ou s'installe séparément en amont du filtre. Le fonctionnement du catalyseur dépend de la température des gaz, et la meilleure réduction des polluants s'obtient à partir de 220°C.

---

## Modèles

En fonction des applications, des heures de fonctionnement et du temps disponible de régénération, nous offrons une gamme de modèles de puissance et de conception différentes.

### Unikat Combifilter modèles V

- Conçus à partir d'un filtre céramique en Coordérite.
- Temps de régénération 8 heures, le véhicule étant à l'arrêt.
- S'utilisent pour des applications simples et une conduite régulière.

### Unikat Combifilter modèles K

- Conçus à partir d'un filtre très résistant en carbure de silicium (SiC).
- Temps de régénération 8 heures, le véhicule étant à l'arrêt.
- S'utilisent pour des applications exigeantes et une conduite intensive.

### Unikat Combifilter modèles S

- Conçus à partir d'un filtre très résistant en carbure de silicium (SiC).
- Temps de régénération 40 minutes, le véhicule étant à l'arrêt.
- S'utilisent pour des applications exigeantes et une conduite intensive.
- Combifilter Control

Tous les modèles peuvent être fournis en version standard avec régénération intégrée au véhicule ou avec échange de filtre (régénération externe).

---

## Dimensions

La dimension du filtre sera choisie en fonction du type de moteur, de la contre-pression admissible et des conditions de conduite. Les tableaux des pages suivantes vous donneront le débit d'air d'admission recommandé correspondant à la dimension du filtre. Dans le cas où le débit d'air

n'est pas indiqué par le fabricant du moteur, le débit pourra être calculé approximativement selon la formule ci-dessous:

N'hésitez pas à demander conseil à CDTi ou à votre distributeur local.

**Débit d'air d'admission du moteur (m<sup>3</sup>/h) =**

$$\frac{\text{Cylindrée (liters)} \times \text{trs/min maximum du moteur} \times \text{VE} \times 60}{\text{Type de moteur} \times 500}$$

**Type de moteur =** 2 pour les moteurs à deux-temps  
4 pour les quatre-temps

**VE =** 0.85 pour les moteurs normalement aspirés  
1.7 pour les moteurs turbo-compressés  
2.0 pour les moteurs turbo-compressés et post-refroidis

## Système standard

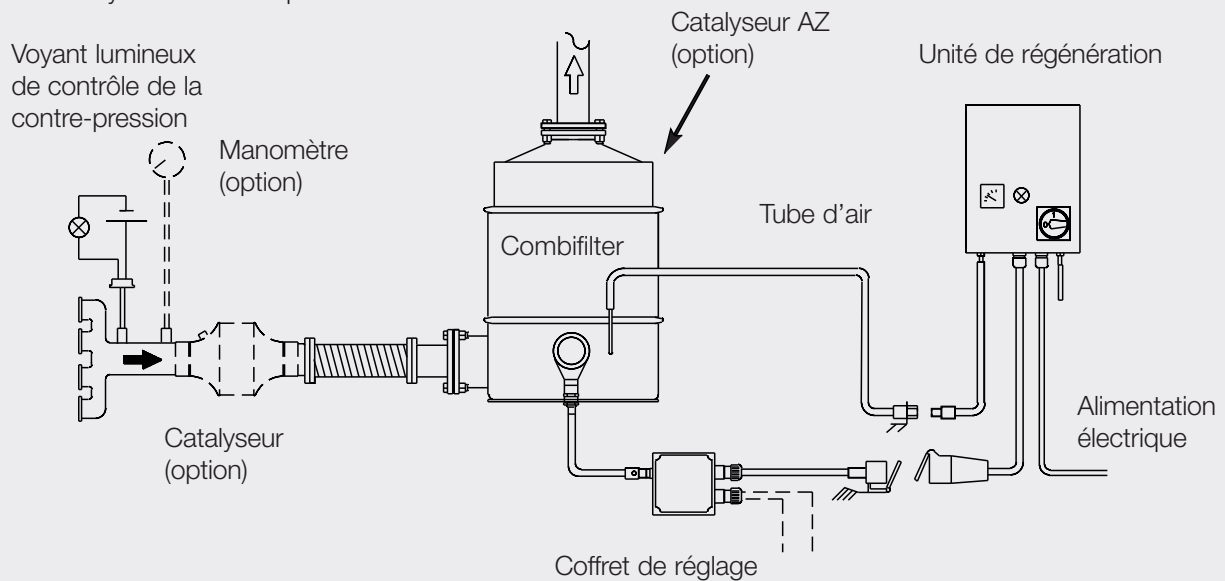
Le système standard consiste en:

- Un Combifilter installé à la sortie des gaz d'échappement en lieu et place du silencieux.
- Un capteur de pression avec un voyant lumineux permet de contrôler la contre-pression. Le voyant se trouve dans la cabine du conducteur.
- Une unité de régénération avec pompe à air incorporée et ses composants afin d'assurer le contrôle. Cette unité s'installe sur le lieu de garage des véhicules.
- Les câbles et les tubes pour le raccordement aux systèmes électrique et d'air.

- Un blocage de démarrage pour éviter que le moteur se mette en marche durant la régénération.

Le système peut être complété avec:

- Un catalyseur pour la réduction des gaz polluants. Le catalyseur s'incorpore sur la partie du tube de sortie du filtre ou s'installe séparément en amont du filtre.
- Un manomètre assurant le contrôle en continu de la contre-pression des gaz.

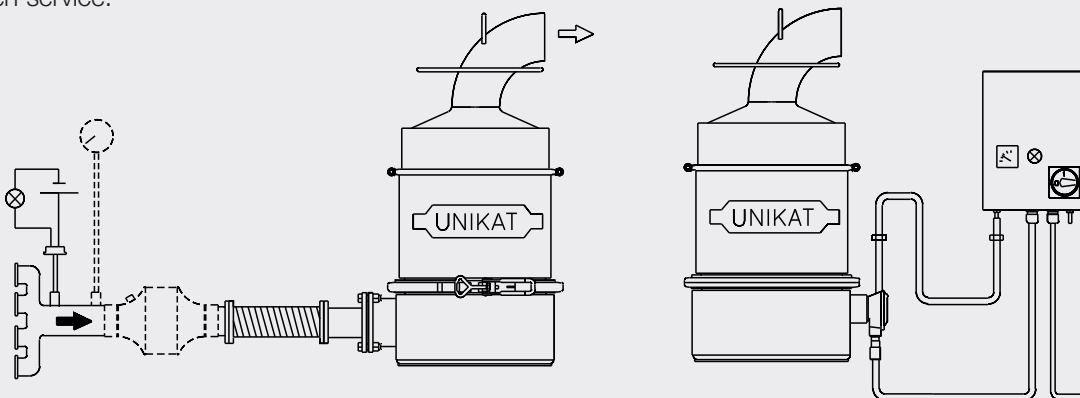


## Système avec échange de filtre

Lorsque le véhicule fonctionne 24 heures ou dans les cas où il s'avère difficile de régénérer régulièrement le filtre, ce dernier sera échangé. Le filtre rempli de particules de suies sera retiré manuellement et régénéré à l'emplacement prévu à cet effet tandis qu'un filtre régénéré sera mis en place. Le véhicule pourra en suite être remis en service.

Le système avec échange de filtre comprend:

- Un Combifilter avec accouplement rapide installé sur le véhicule.
- Un filtre de recharge avec accouplement rapide et une unité de régénération séparée avec câbles et tubes assurant l'accouplement aux systèmes d'alimentation électrique et d'air.



Combifilter installé sur le véhicule

Filtre de recharge avec unité de régénération séparée

# Unikat Combifilter - Modèles V

Les modèles Combifilter V sont destinés à des applications simples et à une conduite régulière. Ils sont conçus à partir d'un filtre céramique en Coordérite et demandent un temps de régénération de 8 heures, le véhicule étant à l'arrêt.

A partir d'un débit d'air d'admission connu, le temps de conduite sera d'environ 8 heures dans des conditions normales. Dans le cas où le moteur est en mauvais état, le temps de conduite sera réduit étant donné que le moteur

est alors soumis à de plus fortes contraintes et que la contre-pression admissible s'en trouve limitée. Dans le cas où l'on désire un temps de conduite supérieur, choisir alors un filtre d'une plus grande dimension.

Débit d'air d'admission m3/h	No. réf	Modèle	Poids* kg	A mm	B* mm	C** ø mm	Elec. V/kW
275	700504	V 4	18	225	490 ( 385)	70	230 / 1.5
550	700509	V 9	30 (25)	350	450 (370)	100	230 / 1.8
600	700510	V 10	25	275	640 (530)	70	230 / 1.8
1000	700518	V 18	40 (35)	350	600 (520)	100	230 / 1.8
1200	700524	V 24	50 (60)	350	650 (570)	100	230 / 2,2
2000	702518	2x V 18	80 (70)	750	650 (570)	140	400 / 3.6

\*Les parenthèses indiquent les chiffres sans catalyseur

\*\*Indiquent les ø maximum

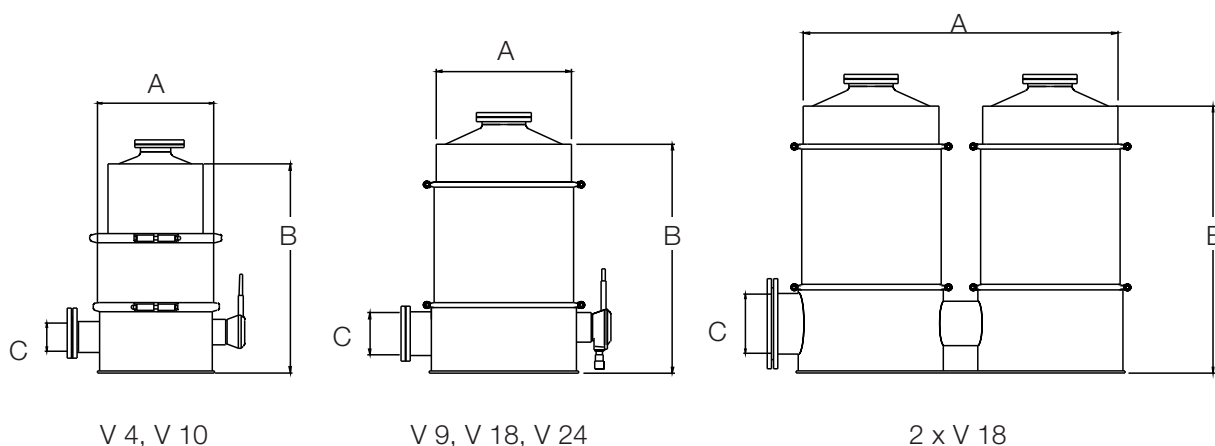
## Conception - Modèles V

Les sections entrée et sortie de filtre seront choisies en fonction de l'installation, voir page 7. Celles-ci sont toutes équipées de fixations assurant un montage vertical sur le véhicule. Pour un montage horizontal du filtre, les sections entrée et sortie peuvent être munies de consoles

permettant la fixation. Lors de votre commande, indiquez le type de montage, vertical ou horizontal.

Les sections entrée pour les filtres 2 x V 18 peuvent être fournies séparées ou accouplées.

Toutes les sections sortie peuvent être fournies avec catalyseur incorporé assurant la réduction optimale des gaz polluants. Le collier d'accouplement à souder du filtre et du tuyau d'échappement est disponible en différentes dimensions.



# Unikat Combifilter - Modèles K

Les modèles Combifilter K sont destinés à des applications exigeantes et à une conduite intensive. Ils sont conçus à partir d'un filtre en carbure de silicium (SiC), plus robuste et plus résistant que le filtre des modèles V. Les modèles K demandent un temps de

régénération de 8 heures, le véhicule étant à l'arrêt.

A partir d'un débit d'air d'admission connu, le temps de conduite sera d'environ 8 heures dans des conditions normales. Dans le cas où le moteur est en mauvais état,

le temps de conduite sera réduit étant donné que le moteur est alors soumis à de plus fortes contraintes et que la contre-pression admissible s'en trouve limitée. Dans le cas où l'on désire un temps de conduite supérieur, choisir alors un filtre d'une plus grande dimension.

Débit d'air d'admission m3/h	No. réf	Modèles	Poids* kg	A mm	B* mm	C** ø mm	Elec. V/kW
250	700703	K 3	25 (22)	225	420 (350)	70	230 / 1.5
350	700705	K 5	28 (24)	275	420 (350)	70	230 / 1.8
550	700709	K 9	34 (29)	350	450 (370)	100	230 / 2.2
1000	700718	K 18	44 (39)	350	600 (520)	100	400 / 3.3
1300	700724	K 24	54 (49)	350	800 (655)	100	400 / 3.3
1520	700735	K 35	87 (80)	400	900 (700)	140	400 / 9,9
1760	702740	K 40	85 (92)	400	976 (776)	140	400 / 9,9
2000	702718	2x K18	88 (78)	750	650 (570)	140	400 / 6.6

\*Les parenthèses indiquent les chiffres sans catalyseur

\*\*Indiquent les ø maximum

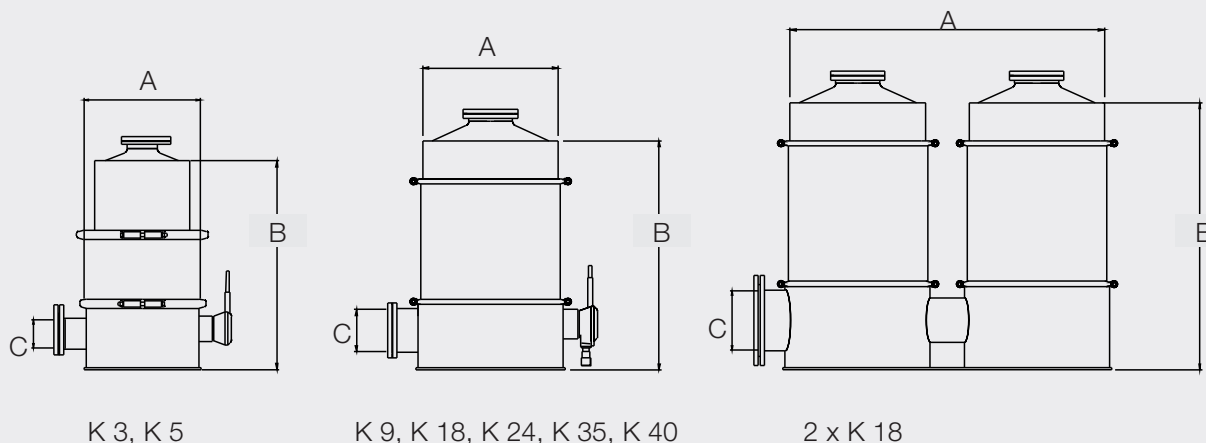
## Conception - Modèles K

Les sections entrée et sortie de filtre seront choisies en fonction de l'installation, voir page 7. Celles-ci sont toutes équipées de fixations assurant un montage vertical sur le véhicule. Pour un montage horizontal du filtre, les sections entrée et sortie peuvent être munies de consoles

permettant la fixation. Lors de votre commande, indiquez le type de montage, vertical ou horizontal.

La section entrée pour le filtre 2 x K 18 peut être fournie séparée ou accouplée.

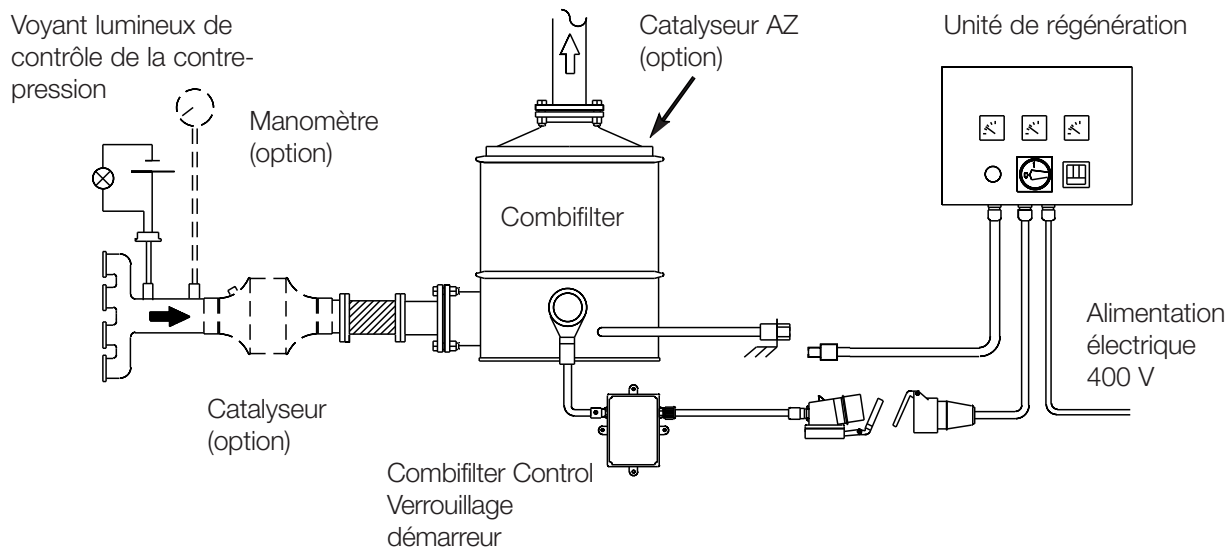
Toutes les sections sortie peuvent être fournies avec catalyseur incorporé assurant la réduction optimale des gaz polluants. Le collier d'accouplement à souder du filtre et du tuyau d'échappement est disponible en différentes dimensions.



# Combifilter - Modèles S

Les modèles Combifilter S sont destinés à des applications exigeantes et à une conduite intensive. Ils sont conçus à partir d'un filtre en carbure de silicium (SiC) et demandent un temps de régénération de 40 minutes, le véhicule étant à l'arrêt. Un thermostat régule la puissance électrique durant la régénération.

Le Combifilter Control mesure la température dans le filtre, ajuste la chaleur sur la température pré-réglée et coupe les résistances quand la régénération est terminée. Le Combifilter Control enregistre si la régénération est interrompue ou si la durée maximum d'utilisation du véhicule avant régénération est dépassée.



## Conception - Modèles S

A partir d'un débit d'air d'admission connu, le temps de conduite sera d'environ 8 heures dans des conditions normales. Dans le cas où le moteur est en mauvais état, le temps de conduite sera réduit étant donné que le moteur est alors soumis à de plus fortes contraintes et que la contre-pression admissible

s'en trouve limitée. Dans le cas où l'on désire un temps de conduite supérieur, choisir alors un filtre d'une plus grande dimension.

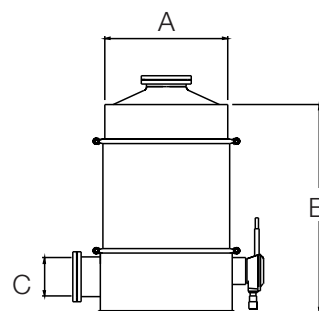
Les sections entrée et sortie de filtre seront choisies en fonction de l'installation, voir page 7.

Toutes les sections sortie peuvent être fournies avec catalyseur incorporé assurant la réduction optimale des gaz polluants. Le collier d'accouplement à souder du filtre et du tuyau d'échappement est disponible en différentes dimensions.

	<b>S 3</b>	<b>S 5</b>	<b>S 9</b>	<b>S 18</b>	<b>S 24</b>
Débit d'air flow d'admission (m3/h)	250	350	550	1000	1300
No. réf	700603	700605	700609	700618	700624
Poids (kg)*	26 (22)	29 (24)	34 (29)	44 (39)	54 (49)
A (mm)	225	275	350	350	350
B (mm)*	505 (410)	515 (375)	470 (370)	750 (605)	800 (655)
C (mm)**	70	70	100	100	100
Alimentation électrique (V / kW)	400 / 5.4	400 / 9.0	400 / 9.0	400 / 13.5	400 / 16.5

\* Les parenthèses indiquent le poids et les dimensions sans catalyseur incorporé.

\*\* Indiquent le diamètre maxi du collier d'accouplement. Indiquez le diamètre du tube à la commande.



# Sections d'entrée et de sortie du Unikat Combifilter

Les sections d'entrée et de sortie de filtre seront choisies en fonction de l'installation sur le véhicule. Celles-ci sont toutes équipées de fixations assurant un montage vertical sur le véhicule. Pour un montage horizontal du filtre, les sections d'entrée et de sortie peuvent être munies de consoles permettant la

fixation. Lors de votre commande, indiquez le type de montage, vertical ou horizontal.

Les sections d'entrée pour les filtres 2 x V 18, 2 x K 18 peuvent être fournies séparées ou accouplées.

## Sections d'entrée du système standard

- Typ B 1 Section d'entrée avec préchauffage et entrée par le bas
- Typ B 2 Section d'entrée avec préchauffage et entrée latérale
- Typ B 3 Section d'entrée avec préchauffage, collier d'accouplement rapide et entrée latérale

## Section d'entrée du système à échange de filtre

- Typ B 4 Section d'entrée avec collier d'accouplement rapide et entrée latérale
- Typ B 9 Section d'entrée avec collier d'accouplement rapide et entrée par le bas
- Typ B 5 Section d'entrée fixe avec préchauffage

## Section de sortie du système standard

Toutes les sections de sortie peuvent être fournies avec un catalyseur incorporé pour une réduction optimale des gaz polluants.

- Typ T 2 Section de sortie avec collier et sortie par le haut
- Typ T 3 Section de sortie avec sortie par le haut et tube coudé
- Typ T 7 Section de sortie avec collier et sortie latérale

## Section de sortie du système à échange de filtre

- Typ T 5 Section de sortie avec sortie par le haut, tube coudé, crochet et poignées

---

## Conception

En acier inoxydable, le Combifilter se compose d'une section d'entrée, d'une section comprenant le filtre et d'une section de sortie.

Celles-ci sont assemblées à l'aide de colliers permettant

une bonne accessibilité lors du contrôle et de l'entretien. Le choix des sections entrée et sortie s'effectue en fonction de l'installation tandis que la dimension du filtre sera choisie selon le volume des gaz émis

par le moteur. L'unité de régénération et le coffret de réglage sont fabriqués en plastique robuste résistant aux chocs et sont fournis complets avec câbles et tubes de raccordement.



## Performances

Le Combifilter élimine efficacement les particules solides (suie) des gaz d'échappement tout en fonctionnant comme silencieux.

Le Combifilter permet de réduire\*:

- Les particules (suie), PM, de 96 %
- Le bruit de > 15 dB
- NO<sub>x</sub> pas d'augmentation

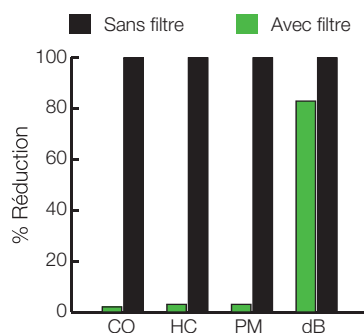
Avec un catalyseur AX incorporé, la réduction des rejets de gaz polluants\* atteint:

- Le monoxyde de carbone (CO) 99 %
- Les hydrocarbures (HC) 96 %

\* Réduction mesurée selon ISO 8178

## Votre distributeur

N'hésitez pas à contacter nous ou nos distributeurs pour de plus amples informations sur notre gamme de produits ou pour demander un conseil.



Testé par le Contrôle technique des véhicules en Suède et le Laboratoire d'essais des moteurs, le Combifilter est conforme aux exigences des zones d'environnement et aux nouvelles normes mises en place par les municipalités. Nous nous tenons à votre entière disposition et vous fournirons sur simple demande les résultats de ces tests.

## Garantie

Les produits de CDTi sont garantis contre les défauts de fabrication et de matériaux pendant une période de 12 mois et pour un nombre d'heures de service limité à 2000 heures à compter de la date de livraison.

La garantie n'est pas applicable si les instructions et les conseils de CDTi concernant les dimensions, l'installation et la maintenance n'ont pas été respectés.

CDTi ne pourra en aucun cas être tenu pour responsable des dommages ni des coûts directs ou indirects ni d'une éventuelle rupture de garantie expresse ou implicite.

## CDTi Sweden AB

Tel. +46 (0)40 6701550, Fax +46 (0)40 210335 E-mail infoeu@cdti.com  
www.ecseurope.se, www.cdti.com