

Задвижвани от ОПИТА



BOSCH
Техника за живота

Перфектни сервизни услуги

Denoxtronic – експертна диагностика, смяна и сервиз – Пълна гама от услуги за третиране на отработените газове



Третиране на отработените газове

Denoxtronic от Bosch

стр. 04



Принцип на работа на Denoxtronic

Технология

стр. 06



Технически обучения

Обзор

стр. 19



Резервни части за Denoxtronic

Обзор

стр. 18



Ремонт на Denoxtronic

Програма и продуктови детайли

стр. 16

Професионално тестване и смяна Denoхtronic от Bosch

Bosch предлага широка гама от услуги за диагностика и поддръжка на системата за пречистване на отработените газове Denoхtronic. Пазарът на системите за третиране на отработените газове на дизеловите автомобили непрекъснато расте - а това означава и огромен **потенциал** за сервизите. Като системен разработчик Bosch притежава дългогодишен **опит** в тази област. Ние предлагаме най-подходящите решения за целия **процес** - от диагностиката и резервните части до подмяната и обучението.

Диагностика на Denoхtronic

Програма и продуктови детайли

р. 08



Компоненти на Denoхtronic

Програма и продуктови детайли

р. 10



Сензори за отработените газове

Програма и продуктови детайли

стр. 15



Регенерация на филтъра за частици на Departronic

Програма и продуктови детайли

стр. 14



Denoхtronic филтри

Програма и продуктови детайли

стр. 12



Третиране на отработените газове

Denoxtronic от Bosch

От производството на първия дизелов камион през 1924 г. и първия дизелов лек автомобил през 1936 г., Bosch е един от водещите световни доставчици на дизелови технологии. Denoxtronic - системата за третиране и дозиране на отработените газове, която се използва в повечето дизелови автомобили, има голямо значение и потенциал за сервизите. Системата впръсква воден разтвор на амоняк с вода (AdBlue) в потока от отработени газове и в комбинация с каталитичния конвертор SCR превръща вредните азотни оксиди (NOx) във вода и азот.

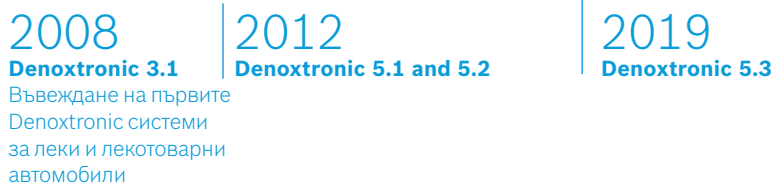
Denoxtronic системи за

Камиони



Denoxtronic системи за

Леки и лекотоварни автомобили



Ню-хау от 2005

В наши дни системите Denoxtronic на Bosch се вграждат в търговските превозни средства в цял свят. Първата система Denoxtronic за камиони беше въведена през 2005 г. Оттогава Denoxtronic се усъвършенства непрекъснато, за да съдейства за цялостното съответствие на строгите стандарти за емисиите. От въвеждането на европейските стандарти за отработените газове 4 и 5 броят на превозните средства, оборудвани с Denoxtronic, непрекъснато се увеличава. Все по-голям брой производители на автомобили използват системата на Bosch, за да гарантират, че мощните дизелови автомобили отговарят на ограниченията за емисиите.

Всички предимства:

- **Намаляването на емисиите на NOx**
гарантира, че превозните средства отговарят на приложимите стандарти за емисии
- **Конструкцията на двигателя пести гориво**
- **Изпитана издръжлива технология**

Третиране на отработените газове

Пазарни тенденции и потенциал

Цялостната сервизна програма на Bosch предлага голяма гъвкавост и разнообразни възможности да обслужват този важен пазар.



Огромно търсене на сервизно обслужване

Голям брой камиони, строителни и селскостопански машини, както и стационарни системи (генератори) са оборудвани с Denoxtronic. Много от тези превозни средства вече имат голям пробег. Това също повишава търсенето на рентабилни ремонти на системата. За да отговори на нуждите на този разнообразен пазар, Bosch разработи специална сервизна програма за вторичния пазар. Процесът на поддръжка на Denoxtronic е прост и логичен: тестване на компонентите според спецификациите на производителя, подмяна на дефектните части и финално тестване за проверка на функционалността. Bosch предлага всичко от един доставчик: оборудването, инструментите и софтуера, необходими за ефективен и пестящ време сервиз. Независимо дали трябва да се сменят дефектните модули или да се направи цялостен ремонт - всеки сервиз може да извърши пълна диагностика и подмяна на компонентите на Denoxtronic. Поради все по-строгите стандарти за емисиите системите Denoxtronic ще продължат да бъдат важна част от пречистването на отработените газове и за в бъдеще the future.



Знаете ли, че...?

Около

12 милиона

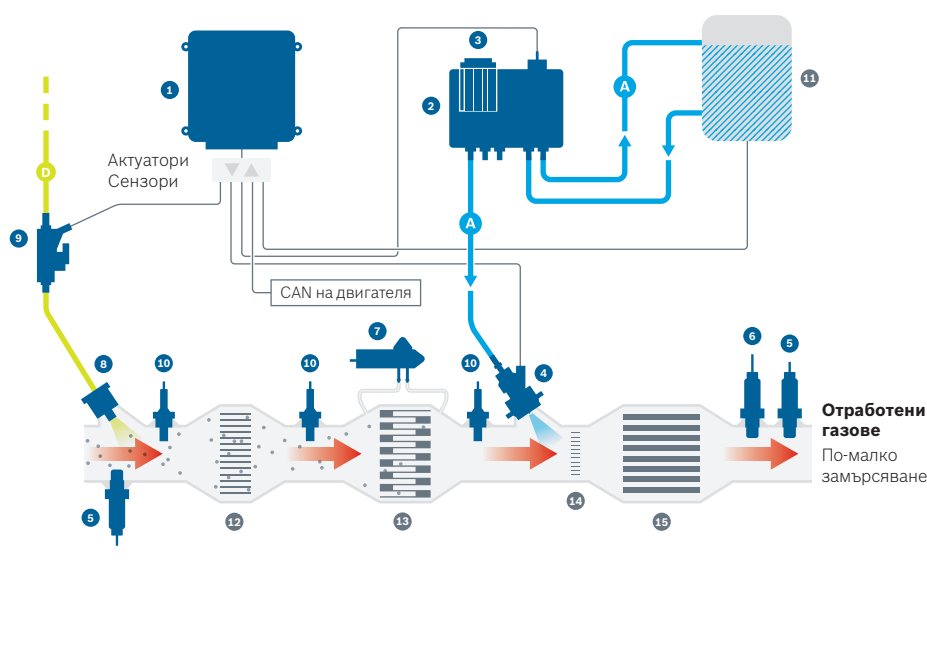
системи Denoxtronic са вградени в камионите и в строителните и селскостопанските машини по целия свят.

Принцип на работа на Denoxtronic

Технология

Denoxtronic е прецизна система за дозиране на редуциращия агент AdBlue и се използва заедно с каталитичен конвертор на азотния оксид (SCR = селективна каталитична редукция). Азотните оксиди, образуващи се в двигателя при изгарянето, до голяма степен се превръщат във вода и азот чрез реакцията с AdBlue.

Третиране на отработените газове с Denoxtronic и сензори (напр. за Denoxtronic 2.2)



Компоненти на Bosch

Denoxtronic:

1. Управляващ блок на дозирането/Електронен управляващ блок на двигателя
2. Подаващ модул
3. Denoxtronic филтър
4. Дозиращ модул
5. NO_x сензор
6. Сензор за частици
7. Сензор за диференциално налягане
8. Дизелов инжектор
9. Дизелов дозатор със спирателен вентил
10. Сензор за температурата на отработените газове

Други компоненти

11. Резервоар за AdBlue
 12. Оксидационен катализатор
 13. Филтър за дизелови частици с покритие
 14. Смесител
 15. SCR катализатор с амониачен катализатор
- A AdBlue
D Дизел
— Електрически връзки
■ Горещо

При третирането на отработените газове се извършва селективна каталитична редукция на азотните оксиди (NO_x). Процесът се базира на факта, че редуциращият агент в комбинация с кислорода намалява азотните оксиди.

Като редуциращ агент в автомобилните приложения се използва разтвор на карбамид и вода, познат като **AdBlue**. Дозиращата система за AdBlue от Bosch, наречена Denoxtronic, се състои от модули, които осигуряват точното измерване и разпределение на редуциращия агент AdBlue.

Denoxtronic се състои от **управляващия блок на дозирането 1**, **подаващия модул 2** и **дозиращия модул 4**.

Подаващият модул довежда AdBlue до необходимото налягане и го подава към дозиращия модул. Дозиращият модул гарантира пулверизирането и впръскването на точното количество AdBlue в потока от отработени газове. Управляващият блок на междинното дозиране изчислява необходимото количество. .

Сервизни услуги за Denoxtronic

Обзор

Благодарение на дългогодишния си опит в оригиналното оборудване, Bosch предлага широка гама от ефективни решения за диагностика, подмяна и сервиз на системите за третиране на отработените газове за вторичния пазар. Това дава възможност на сервизите да извършват услугите лесно и ефективно чрез прецизна диагностика и ясна идентификация на дефектните компоненти, както и да сменят бързо модулите на Denoxtronic.



- | | | |
|---------------------------------------|--|---------------------------------------|
| 1 Дозиращ модул 2.6 | 5 Дозиращ модул 2.2 | 9 Подаващ модул за Denoxtronic 2.1 |
| 2 Комплект филтри за Denoxtronic 2.2 | 6 Подаващ модул за Denoxtronic | 10 Мембранна помпа за Denoxtronic 2.1 |
| 3 Връзка за маркуч за Denoxtronic 2.2 | 7 Дозиращ модул 2.1 | 11 Мембранна помпа за Denoxtronic 1.1 |
| 4 Подаващ модул за Denoxtronic 2.2 | 8 Регулиращ вентил за охлаждането на Denoxtronic 2.1 | 12 Дозиращ модул 1.1 |
| | | 13 Тестов комплект за Denoxtronic 2.2 |



Чистотата е важна!

Утечките могат да доведат до просмукване и кристализация на AdBlue във въздуха поради ниския вискозитет. Чистата работна повърхност предотвратява риска от утечки, напр. поради замърсени О-пръстени и уплътнения



Знаете ли, че...?

AdBlue е воден разтвор на карбамид, съставен от до 32,5% карбамид и до 67,5% деминерализирана вода. Поради високото си водно съдържание AdBlue замръзва и се разширява само при

-11.5°

- В този случай компресируемите компенсационни елементи предотвратяват повредите на филтъра и на хранящия модул.

Диагностика на Denoxtronic

Програма и продуктови детайли

С тестовия комплект за Denoxtronic и диагностичния тестер KTS truck компонентите на системата за третиране на отработените газове Bosch Denoxtronic се проверяват в монтирано състояние директно на камиона. Тъй като дефектния компонент се идентифицира ясно, бързо се намира и подходящото решение на проблема.

Тестов комплект за 1.

0 986 610 800



Тестов комплект за Dtest set

0 986 610 450



Всички предимства

- ▶ **Насоченото и професионално тестване** на компонентите на Denoxtronic директно на автомобила пести време и проблемите се решават бързо
- ▶ Предлагат се **обширни опции за проверка** и се поддържат функционалните тестове, предоставени от производителя на автомобила
- ▶ **Лесна употреба и приложение** във всеки сервис, не само за експертите по дизела
- ▶ **Допринася за спазването на законовите норми за емисиите** чрез диагностика и подмяна на дефектните компоненти



Знаете ли, че ...?

With the Denoxtronic test set and a diagnostics tester, different functional tests can be carried out on installed components (independently of vehicle manufacturer specifications), e.g.:

- ▶ Тест на налягането
- ▶ Тест на дозираното количество
- ▶ Тест за качеството на AdBlue (състав и замърсяване)

Диагностика на Denoxtronic

Програма и продуктови детайли

Тестовите комплекти са предназначени за работа със системите за третиране на отработените газове Denoxtronic 1.1 и Denoxtronic 2.1 и 2.2. Диагностиката се извършва директно на монтирани компоненти, което съкращава престоя на камиона. Тестовият комплект Denoxtronic 1.1 се използва за функционални проверки чрез диагностика на системата и за ремонти на място. Тестовите включват проверка на въздушния кръг, измерване на дозираното количество и тестване на работата на помпата.

Тестовият комплект Denoxtronic 2.1/2.2 се използва за оценка на непропускливостта на хидравличната система и за проверка на дозираното и подаваното количество при диагностика на Denoxtronic..

The **Denoxtronic 2.1/2.2 test set** is used for the assessment of the hydraulic system leakproofness as well as the dosing and supply quantity test in the Denoxtronic diagnosis.

Следните модели могат да бъдат тествани с комплекта от инструменти за **Denoxtronic 1.1**:
DAF, Heuliez, Iveco, MAN, Mitsubishi – Fuso, Scania, TEMSA, UD Trucks

Следните модели могат да бъдат тествани с комплекта от инструменти за **Denoxtronic 2.1**:
Case IH, Iveco, New Holland, Renault, Volvo Trucks

Следните модели могат да бъдат тествани с комплекта от инструменти за **Denoxtronic 2.2 tool set**:
CAT, CNH, Cummins, DAF, Deutz, FAW, Hino, Isuzu, Iveco, John Deere, Nissan, Renault, Temsa, UD Trucks, Volvo Trucks, Volkswagen



ESI[tronic] 2.0 Online + KTS Truck – Един непобедим екип



С ESI[tronic] 2.0 онлайн с инфомодули Truck, OHW 1 и OHW 2 и с KTS Truck, тестера за диагностика на камиони, може да се прави обширна диагностика на камиони, ремаркета, автобуси, селскостопански и строителни машини и на двигатели.

Сервизното обслужване на Denoxtronic започва с диагностиката на превозното средство с KTS Truck и ESI[tronic] 2.0 Online Truck или OHW. В много случаи дефектният компонент се идентифицира ясно още на този етап.

Компоненти на Denoxtronic

Програма и продуктови детайли

	Denoxtronic 1.1	Denoxtronic 2.1
Системно налягане	3.8 bar	5.0 bar
Работно напрежение	24V	24V
Максимално дозирано количество	9 kg/h	9 kg/h
Максимално дозирано количество		



	Подаващ модул 1.1	Подаващ модул 2.1
Описание	Подаващият модул привежда AdBlue до необходимото налягане и го подава към дозиращия модул.	
DCU	Интегрирано	Интегрирано
Подгряване	Electric	Electric



	Дозиращ модул 1.1	Дозиращ модул 2.1
Описание	Дозиращият модул гарантира пулверизирането и впръскването на точното количество AdBlue в потока от отработени газове	
Охладител на водата	Не е необходим охладител на водата (осигурена е отделна впръскваща дюза)	Чрез кръга на AdBlue

Всички предимства

- **Допринасят за спазването на стандартите за емисиите** чрез намаляване на емисиите от NO_x
- **Дълъг експлоатационен живот** благодарение на изпитаната здрава технология
- **Ефективни решения** за бърза и лесна подмяна на модулите в сервиза



Знаете ли, че...?

Bosch eXchange

предлага атрактивни опции за бързи и ефективни автомобилни ремонти с богатата си програма от обменни продукти. Гаранцията е същата като за новите резервни части на Bosch. Подаващите модули на Denoxtronic 1.1, 2.1 и 2.2 също са налични като продукти на Bosch eXchange.

Компоненти на Denoxtronic

Програма и продуктови детайли

Denoxtronic 2.2	Denoxtronic 6-5	Denoxtronic 6-HD
9.0 bar	5.0 bar	9.0 bar
12V или 24V	12V или 24V	12V или 24V
12 kg/h	5.4 kg/h	15 kg/h
		
		
Подаващ модул 2.2	Подаващ модул 6-5	Подаващ модул 6-HD
Подаващият модул привежда AdBlue до необходимото налягане и го подава към дозиращия модул.		
Не е интегрирано	Не е интегрирано	Не е интегрирано
Електрическо или чрез кръга за охлаждане на водата	Електрическо	Електрическо или чрез кръга за охлаждане на водата
		
Дозиращ модул 2.2/2.5	Дозиращ модул 2.2/2.5	Дозиращ модул 2.6
Дозиращият модул гарантира пулверизирането и впръскването на точното количество AdBlue в потока от отработени газове		
чрез кръга за охлаждане на водата	чрез кръга за охлаждане на водата	чрез кръга за охлаждане на водата

Всички предимства

- **Допринасят за спазването на стандартите за емисиите** чрез намаляване на емисиите от NO_x
- **Дълъг експлоатационен живот** благодарение на изпитаната здрава технология
- **Ефективни решения** за бърза и лесна подмяна на модулите в сервиза



Знаете ли, че...?



Редовна смяна на филтъра

Смяната на Denoxtronic филтъра е мярка за поддръжка, която трябва да се извършва редовно. По този начин се осигурява спазването на законовите стандарти за емисиите. Интервалът на смяна се определя от производителя на превозното средство и може да бъде намерен в графика за поддръжка в ESI[tronic].

Denoxtronic филтри

Програма и продуктови детайли

Филтрите Bosch Denoxtronic предпазват системата за впръскване на Denoxtronic в камионите и оф-хайуей превозните средства. Те надеждно премахват частиците от AdBlue и допринасят за оптималното му дозиране.



Всички предимства

- ▶ **Висока степен на сепариране на частиците** благодарение на микропорьозната филтърна среда със специално импрегниране
- ▶ **Висока способност за задържане на частиците** поради голямата филтрираща площ
- ▶ **Химична устойчивост на агресивния AdBlue** поради използването на висококачествени материали
- ▶ **Устойчивост на замръзване** благодарение на компресируемите компенсационни елементи



Чист AdBlue за оптимално дозиране

Това видео показва как работи системата за третиране на отработените газове в товарните автомобили и каква роля играе филтърът Denoxtronic за поддържането на нормалната ѝ работа.



Denoxtronic филтри

Програма и продуктови детайли

Комплекти от резервни филтри за ремонт и сервиз

Тур/КИТ											
Denoxtronic 1 Сервиз	1 457 436 042		•	•		•	•	•			DAF, MAN, IVECO, Scania, Volvo
Denoxtronic 1 Ремонт	F 00B H40 025					•	•		•		DAF, MAN, IVECO, Scania, Volvo
Denoxtronic 2.1 Сервиз	1 457 436 006	•				•	•				Case, IVECO, KHD, Renault, Volvo
Denoxtronic 2.1 Ремонт	1 457 030 020								•		Case, IVECO, KHD, Renault, Volvo
Denoxtronic 2.2 Сервиз	1 457 436 088		•		•					•	Cummins, IVECO, Mack, Nissan, Renault, Volvo
Denoxtronic 6.5 Сервиз	1 457 436 039		•		•					•	Perkins, IVECO, CNH, JCB, Daimler India, CAMC (China)
Denoxtronic 6HD Сервиз	1 457 436 057		•		•					•	MAN, John Deere, IVECO, CNH



Филтър с компенсационен елемент



Компенсационен елемент с уплътнителна функция



Предфилтър



Филтриращ елемент



Комплект уплътнения



Капак на филтъра



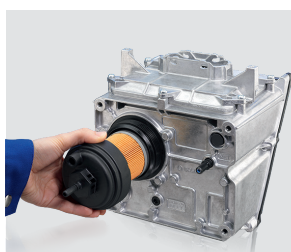
Компенсационен елемент



Пробка за източване



Инструмент за изваждане



Смяна на Denoxtronic 2.1 филтри

Филтърът е завинтен върху капака на корпуса на подаващия модул на Denoxtronic и се изважда от корпуса заедно с капака. Ако филтърът се отдели от капака или се заклепи в корпуса, той може да бъде изваден с помощта на инструмента за изваждане.



Смяна на Denoxtronic 2.2 филтри

С помощта на инструмента за изваждане филтърът се изважда от подаващия модул на Denoxtronic. Съответният инструмент за изваждане е включен в сервизния комплект.

Регенерация на филтъра за частици на Departronic

Програма и продуктови детайли



Измервателен модул

Измервателният уред на системата Departronic определя необходимото количество за дозиране и го препраща към инжекционния модул.



Инжекционен модул

Инжекционният модул на системата Departronic осигурява прецизното впръскване на гориво и осигурява неговото пулверизиране и разпределение в изпускателната тръба.



Всички предимства

- ▶ **Икономия на гориво** поради високата ефективност на регенерацията на филтъра за твърди частици
- ▶ **Не се изисква поддръжка**, дълъг експлоатационен живот благодарение на солидната конструкция
- ▶ **Високо качество и производителност**, дължащи се на доказаното ноу-хау на Bosch
- ▶ Ефективни решения за **бърза и лесна подмяна на модулите** в сервиза



Знаете ли, че...?

Departronic

За разлика от чисто вътрешните мерки за регенерация на филтъра за твърди частици, като следвпръскването, Departronic дозира и инжектира горивото в потока преди оксидационния катализатор и дизеловия филтър за твърди частици. Ефективна регенерация на филтъра за частици се постига чрез оптимално регулиране на момента на впръскването и количеството впръскано гориво.

Сензори за отработените газове

Програма и продуктови детайли



Ламбда сонда

Ламбда сондата измерва съдържанието на кислород в отработените газове и предоставя необходимата информация за оптималната гориво-въздушна смес на управляващия блок на двигателя. Ламбда сондата поддържа чисто изгаряне и гарантира спазването на стандартите за емисиите.



Сензор за температурата на отработените газове

Сензорите за температурата на отработените газове следят оптималния температурен диапазон и защитават висококачествени компоненти като турбокомпресорите, катализаторите и дизеловите филтри за частици в горещата система за отработени газове. Те осигуряват идеалното поведение на компонентите за пречистване на отработените газове.



Сензор за диференциално налягане

Сензорите за диференциално налягане следят разликата в налягането на филтъра за частици и по този начин предоставят информация за натоварването му. Това осигурява регенерация на филтъра за твърди частици според необходимостта.



Всички предимства

- ▶ **Висока производителност и надеждност**
за дълъг експлоатационен живот чрез функционални и качествени тестове по стандартите на оригиналното оборудване
- ▶ **Изключителна корозионна устойчивост**
в силно натоварената зона на системата за отработените газове благодарение на висококачествените материали и солидната конструкция
- ▶ **Намален престой на превозното средство в сервиза** и спестяване на време благодарение на безпроблемния монтаж на сензорите



Планирано е разширение на програмата със сензори за частици и за NO_x

Все по-голям брой леко- и тежкотоварни автомобили са оборудвани със сензори за твърди частици и за NO_x. В резултат на това сензорите стават все по-важни за пазара на резервни части. Програмата на Bosch за сервизите вече предлага сензори за твърди частици и за NO_x за много превозни средства на пазара и в близко бъдеще ще бъде разширена и със сензори за камиони.

Ремонт на Denoxtronic

Програма и продуктови детайли

В случаите, когато е необходимо да се премахне компонент на Denoxtronic от камиона, с ремонтните решения на Bosch могат да се направят надеждна и бърза диагностика и ремонт. С препоръчителните инструменти за тестване и ремонт, техническите инструкции и резервните части с качеството на оригиналното оборудване, се извършват успешни ремонти на Denoxtronic.



Комплект инструменти за 2.2

☎ 0 986 610 561



Всички предимства

- ▶ Извършване на всички функционални тестове, препоръчани от Bosch, на демонтираните компоненти
- ▶ Висококачествени ремонти на компонентите с помощта на ремонтните инструкции в ESI tronic] и резервните части с качеството на оригиналното оборудване
- ▶ Ремонтът на компоненти - достъпно решение за клиента
- ▶ Принос за спазването на законовите норми за емисиите чрез ремонт на дефектните компоненти



Знаете ли, че...?



Тестовите комплекти за Denoxtronic се използват заедно с диагностичен тестер, напр. KTS 560/590 от Bosch - за целенасочена диагностика.

Ремонт на Denoxtronic

Програма и продуктови детайли

Denoxtronic 1.1

DAF, Heuliez, Iveco, MAN,
Mitsubishi – Fuso, Scania,
Temsa, UD Trucks (*)



Комплект инструменти за
Denoxtronic 1.1



0 986 610 551

Denoxtronic 2.1

CASE IH, Iveco, New Holand,
Renault, Volvo Trucks (*)



Комплект инструменти за
Denoxtronic 2.1



0 986 610 571



Разширяващ комплект за
Denoxtronic
от 1.1 до 2.1



0 986 610 581

Denoxtronic 2.2

CAT, CNH, Cummins, DAF, Deutz,
FAW, Hino, Isuzu, Iveco, John Deere,
Nissan, Renault, Temsa, UD Trucks,
Volvo Trucks, Volkswagen (*)



Комплект инструменти за
Denoxtronic 2.2



0 986 610 561



Разширяващ комплект за
Denoxtronic
от 2.1 до 2.2



0 986 610 541

Специални аксесоари



Работна маса за
Denoxtronic



0 986 613 880



Стабилизатор на
напрежението



1 687 022 873



Адапторен модул
(Scania)



0 986 610 173



Тестов адаптор



0 986 610 174



KTS 5xx and ESI[tronic]
Свържете се с вашия
търговец

(*) В зависимост от нивото на сервизното оборудване и изискванията на производителя на превозното средство и/или на типа му, може да са необходими допълнителни аксесоари. Свържете се с Вашия търговец, за да обсъдите специфичните си потребности.

Резервни части за Denoxtronic

Обзор

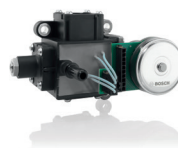
Bosch предлага обширна гама от оригинални качествени резервни части за икономични автомобилни ремонти. Всички резервни части ще намерите в ESI[tronic] 2.0 Online.

Резервни части

Подаващ модул 2.1



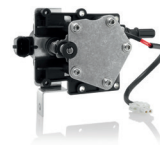
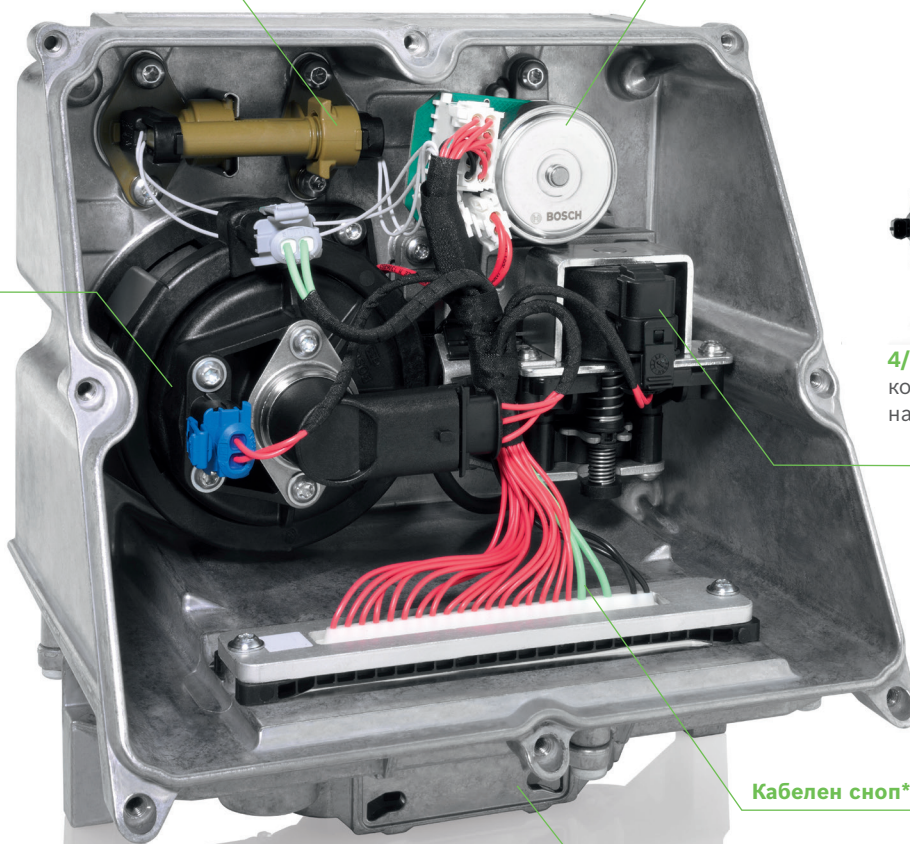
Управляващият блок в подаващия модул се използва за регулиране на охлаждането на дозирания модул.



Мембранната помпа в подаващия модул генерира необходимото налягане в системата и доставя редуциращия агент AdBlue от резервоара до дозирания модул през подаващия модул.



Филтърът почиства надеждно AdBlue от частици и по този начин поддържа оптималното дозиране.



4/2-пътният клапан контролира посоката на потока на AdBlue.

Кабелен сноп*

Управляващ блок на дозирането

*в зависимост от системата Denoxtronic



28 Training center around
the world



5259 training courses
with 265 314 training participants
worldwide in 2019



521 practical training courses
on various disciplines in the offer



107 courses relating to diesel
and exhaust-gas treatment



Информация за актуалните
обучения ще намерите на:
www.bosch.bg

Онова, което задвижва вас, задвижва и нас

Технологиите на Bosch се ползват във всички автомобили по целия свят. За нас най-важни са хората и осигуряването на тяхната мобилност.

Вече 130 години им посвещаваме откривателския си дух, иновациите и нашата експертиза в развоя и производството.

Продължаваме да усъвършенстваме уникалната си комбинация от резервни части, диагностика, сервизно оборудване и услуги:

- ▶ Модерни решения за ефективни автомобилни ремонти
- ▶ Иновативно сервизно оборудване и софтуер
- ▶ Най-богатата гама от нови и обменни резервни части в света
- ▶ Широка дилърска мрежа за бързи и надеждни доставки на авточасти
- ▶ Компетентен технически съпорт
- ▶ Широкообхватна програма от обучения
- ▶ Специален продажбен и маркетингов съпорт

Роберт Бош ЕООД

Автомобилно оборудване

София 1407

Бул. Черни връх 51Б

FPI Бизнес център, сграда 2

За повече информация посетете
www.bosch.bg