

Новые лямбда-зонды для популярных моделей Honda

Компания DENSO объявила о расширении ассортимента лямбда-зондов для автомобилей марки Honda.

Компания DENSO объявляет о расширении ассортимента лямбда-зондов оригинального качества для автомобилей Honda. Линейка кислородных датчиков пополнилась 10 новыми наименованиями, которые покрывают 34 оригинальные позиции. Новые позиции доступны для заказа уже сейчас.

Расширение ассортимента обеспечивает новые варианты применения в таких моделях как:

- Honda Accord (1997 – по н.в.)
- Honda Civic (2000 – по н.в.)
- Honda CRV (2006 – 2012)
- Honda Jazz (2008 – по н.в.)
- Honda FR-V

Расширение ассортимента открывает перед дистрибьюторами DENSO уникальную возможность наладить более тесное сотрудничество со станциями технического обслуживания по отсутствующим у компаний Bosch и NGK позициям оригинальных комплектующих для Honda со следующими каталожными номерами: DOX-1452, DOX-1453, DOX-1454, DOX-1455, DOX-1456, DOX-1457, DOX-1459, DOX-1460, DOX-1461, DOX-1424.

Как один из ведущих мировых производителей оригинальных автомобильных комплектующих и систем, DENSO обладает огромным опытом разработки кислородных датчиков. Оригинальные лямбда-зонды DENSO используют ведущие мировые автопроизводители, включая: Toyota, Honda, Jaguar, Volvo, Mazda, Subaru, Landrover и Opel.

Клиенты компании на рынке автозапчастей могут получить доступ к ведущим оригинальным технологиям DENSO благодаря специально разработанной программе лямбда-зондов. В ассортименте DENSO лямбда-зонды без подогрева и с подогревом (переключаемого типа), цилиндрического и плоского типа, датчики соотношения «воздух-топливо» (линейного типа), датчики для бедной топливной смеси и титановые датчики.

По вопросам приобретения продукции обращайтесь к представителю DENSO

Меню

> **Следуйте по ссылкам!**

В этом выпуске...

- > Интервью с Тео Раппольдом
- > Топливные насосы
- > Новый центральный склад в Германии
- > DENSO – специалист по системам кондиционирования



> Honda Accord

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

В этом выпуске: ТОПЛИВНЫЕ НАСОСЫ

Часть
третья

Предлагаем вашему вниманию третью из четырех статей цикла, посвященного компонентам DENSO для систем управления двигателем.

Принцип работы

Главной функцией электрического топливного насоса является подача топлива из бака в двигатель под высоким давлением в соответствии с условиями эксплуатации автомобиля. Топливо подается к топливным форсункам, которые распыляют его в цилиндрах двигателя.

Существуют рядные и погружные топливные насосы. Наиболее распространены погружные насосы, которые устанавливаются в топливном баке. Их описание представлено ниже.

- > Размещение топливного насоса в баке позволяет снизить уровень шума, возникающего при работе электрического топливного насоса. Кроме этого, насос погружен в топливо, которое обеспечивает его охлаждение и смазку.
- > При вращении крыльчатки лопасти вращаются, создавая вихревой поток топлива внутри насоса, под воздействием которого топливо проходит вокруг электродвигателя, перемещая обратный клапан вверх, после чего поступает в топливопровод.
- > В связи с существующей в автомобильной отрасли тенденцией увеличения рабочего объема цилиндров, постоянно растет потребность в более мощных топливных насосах. А это требует регулировки расхода топлива на выходе таких насосов в соответствии с условиями работы двигателя. Это становится возможным благодаря специальной турбинной технологии для погружных топливных насосов.



Типы

- > Тип C, погружной
- > Тип H38, погружной

Особенности и преимущества

- > **Низкий уровень шума:** технология турбинных насосов с V-образной крыльчаткой обеспечивает подачу топлива с минимальными пульсациями и низким уровнем шума.
- > **Точность:** точное измерение давления для повышения напорной характеристики.
- > **Использование только новых компонентов:** насосы изготавливаются только из новых деталей и не содержат восстановленных компонентов.
- > **Производительность:** работа с высокой частотой вращения и меньшее потребление электроэнергии по сравнению с насосами старого типа.
- > **Охват:** 195 вариантов применения для 5,5 миллионов автомобилей.



Обратный клапан: обеспечивает постоянное давление в системе для эффективной работы с горячим топливом

Дроссельные катушки: обеспечивают снижение уровня электромагнитных помех

Предохранительный клапан: защищает систему подачи топлива

Щетки: отличаются длительным сроком службы, эффективностью и низким сопротивлением

Ротор: сверхточная балансировка для снижения уровня шума и вибрации

Крыльчатка: обеспечивает подачу топлива при минимальных пульсациях давления для снижения уровня шума

> Топливный насос в разрезе

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

Особенности систем управления двигателем DENSO

Являясь одним из ведущих мировых разработчиков и производителей оригинальных автомобильных компонентов, компания DENSO знает все о принципах управления современными двигателями:

- > Концепция First Time Fit® (полное соответствие оригинальной детали);
- > Технологии оригинального оборудования, адаптированные для рынка автозапчастей;
- > Понятие «качество» и DENSO – синонимы;
- > Самый низкий процент возврата продукции в отрасли.



Таблица применяемости топливных насосов

Артикул	Марка	Модель	Двигатель	Расположение руля
DFP-0100	TOYOTA	AURIS, COROLLA	1ZR-FAE; 1ZR-FE	Левый / Правый
DFP-0101	TOYOTA	CAMRY, COROLLA, CARINA, MR 2, PREVIA, STARLET, LAND CRUISER	3S-FE, 2VZ-FE, 4A-FE, 22RE, 3F-E, 3S-GE, 2E; 2E-E	Левый / Правый
DFP-0102	TOYOTA	4 RUNNER, CARINA, HIACE, HILUX, LAND CRUISER, LITEACE, TOWN ACE	3RZ-FE, 5VZ-FE, 4A-FE, 4Y-EC, 7A-FE, 3S-GE, 3S-FE, 22RE,	Левый / Правый
DFP-0103	TOYOTA	AVALON, AVENSIS, CAMRY, COROLLA, CORONA, PICNIC, RAV 4, STARLET, ECKO, YARIS	1MZ-FE, 1AZ-FE, 3S-GE, 2NZ-FE, 1NZ-FE, 3ZZ-FE, 4E-FE, 3S-FE, 3RZ-FE	Левый / Правый
DFP-0104	TOYOTA	YARIS	1KR-FE, 2SZ-FE	Левый / Правый

НАПОМИНАЕМ — вышел первый каталог компонентов систем управления двигателем DENSO!



> Каталог DENSO EMS на 2012-2013

Первый каталог DENSO для расширенной программы компонентов систем управления двигателем (EMS) для рынка автозапчастей.

Каталог компонентов систем управления двигателем на 2012–2013 гг. содержит полное описание четырех групп продукции оригинального качества:

- Датчики массового расхода воздуха
- Катушки зажигания
- Топливные насосы
- и уже скоро Клапаны рециркуляции отработавших газов.

Узнайте больше

Чтобы получить каталог, обратитесь к представителю DENSO, зайдите на сайт www.denso-am.ru или посетите TecDoc.



> Клапан рециркуляции отработавших газов DENSO

В следующем выпуске... Клапаны рециркуляции отработавших газов (часть 4)

DENSO — специалист по системам кондиционирования

Практически все современные автомобили оснащены кондиционерами с ручным или автоматическим управлением, и это еще одна возможность для СТО предложить своим клиентам профессиональные услуги по ремонту и обслуживанию этих систем.

Многие уверены, что покупка относительно дешевой автоматической заправочной станции – это все, что нужно для недорогого и качественно обслуживания. Это одна из серьезных ошибок, которую совершают многие владельцы СТО. Работа в этой области требует дополнительных вложений и обучения, без которых невозможно стать надежным и признанным поставщиком услуг по обслуживанию автомобильных кондиционеров.

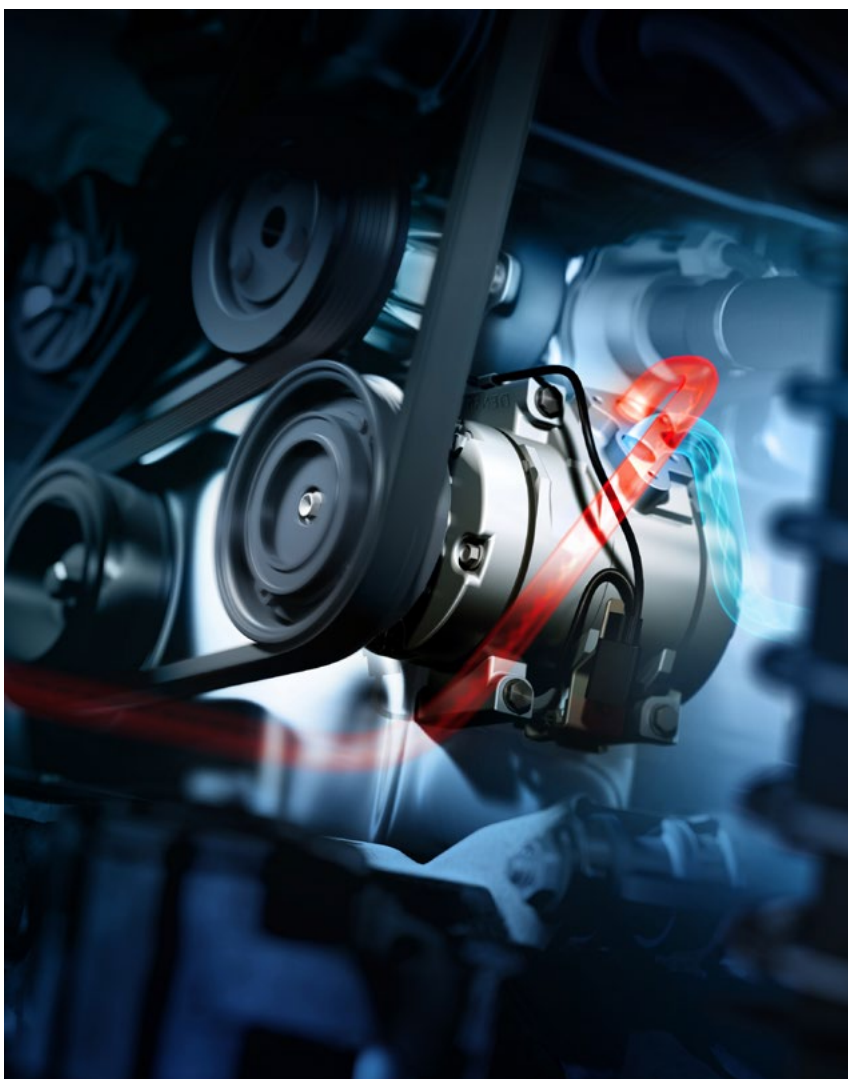
Как работает кондиционер?

Основное назначение кондиционера – в любое время года создавать и поддерживать в салоне автомобиля комфортные условия для водителя и его пассажиров. Ключевыми факторами, влияющими на уровень комфорта, являются температура воздуха, его влажность, скорость воздушных потоков в салоне, уровень солнечного излучения и чистота воздуха.

Все автомобильные кондиционеры построены по одному и тому же принципу и представляют собой компрессионные системы охлаждения газа. В системах этого типа используется хладагент, претерпевающий фазовые превращения, в ходе которых он осуществляет теплообмен с поступающим в автомобиль потоком наружного воздуха, обеспечивая охлаждение (или нагрев) и понижение влажности воздуха в салоне. В состав контура охлаждения входят следующие основные элементы: 1) испаритель; 2) компрессор; 3) конденсор; 4) расширительное устройство. Это значит, что в контуре есть два элемента, предназначенные для повышения и понижения давления и температуры хладагента, и еще два элемента для рассеивания тепла.

Ресивер-осушитель или аккумулятор

Автомобильные кондиционеры могут быть созданы по одной из двух схем: с ресивером-осушителем или с аккумулятором. Системы с расширительным клапаном (TXV) имеют ресивер-осушитель, установленный на выходе конденсатора, а системы с расширительной трубкой (нерегулируемое расширительное устройство) – аккумулятор на выходе испарителя. Эти устройства, в целом, выполняют одни и те же функции, с той разницей, что ресивер-осушитель отделяет газ, а аккумулятор – отделяет жидкость.



> Компрессор DENSO

Оба устройства также выполняют функции хранения хладагента, его фильтрации и удаления из него влаги. В зависимости от применяемых стандартов на кондиционеры и компоновки конкретной системы, эти устройства должны заменяться через установленные промежутки времени. Основное правило: ресивер-осушитель или аккумулятор необходимо заменять при каждом выпуске хладагента из системы, а также разгерметизации системы, независимо от причин, по которым она произошла. Другими словами, замену необходимо выполнять, даже если вы просто заменили одно уплотнительное кольцо. Это связано с тем, что находящийся внутри них адсорбент рассчитан на однократную установку. При повторном контакте с окружающим воздухом он полностью насыщается влагой.

Комфортные условия

Для обеспечения правильной работы кондиционера используются различные датчики. Если автомобиль оснащен автоматическим кондиционером (или, как его принято называть – «климат-контролем»), то для поддержания комфортных условий в салоне используются датчики температуры наружного воздуха и воздуха в салоне, а также датчик интенсивности солнечного света и датчик влажности воздуха.

Регулярное техническое обслуживание поможет избежать поломок

Чтобы минимизировать опасность выхода кондиционера из строя, обычно требующего дорогостоящего ремонта, важно эксплуатировать систему в течение всего года и ежегодно проводить ее обслуживание. Самые распространенные неисправности системы кондиционирования воздуха:

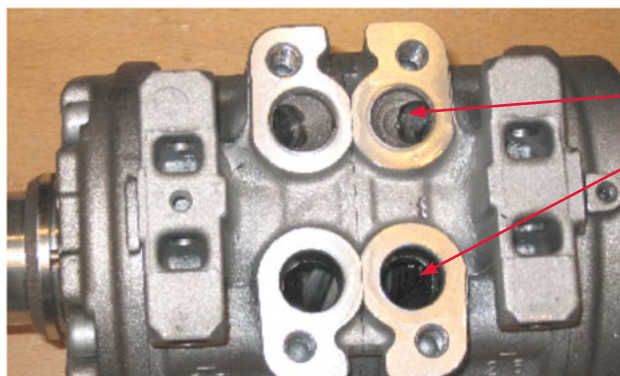
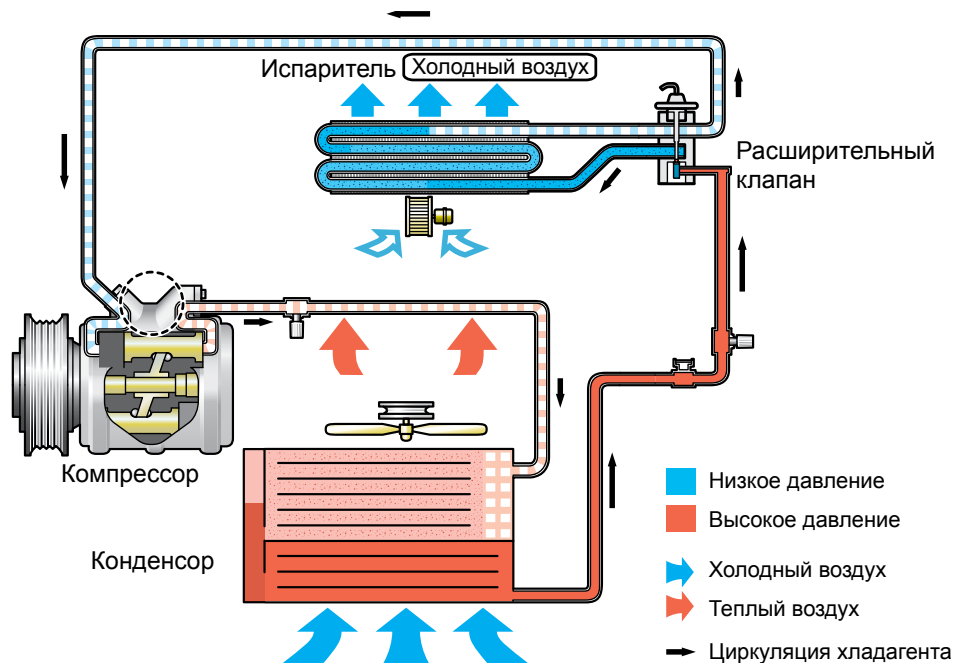
- Недостаточное количество хладагента в контуре, приводящее к снижению производительности и заклиниванию компрессора вследствие недостаточной смазки. Основные причины: кондиционер не используется в течение длительного времени (эксплуатация только в летнее время); утечка хладагента из конденсора или трубок и шлангов.

- Неправильный выбор типа масла или красителя для поиска утечек УФ-течеискателем, приводящий к нарушению смазки компрессора и (или) засорению расширительного клапана или трубки. Причина этих нарушений состоит в смешивании масел несоответствующих типов.

- Неполная очистка холодильного контура после заклинивания компрессора. Выход компрессора из строя увеличивает количество заменяемых деталей и требует тщательной промывки других элементов системы. В противном случае компрессор будет постоянно ломаться до тех пор, пока не будут приняты необходимые меры.

- Гидроудар, приводящий к поломке компрессора или шуму при работе. Обычно может быть вызван одним из следующих нарушений: а) заправка чрезмерно большого количества масла; б) заправка жидкого хладагента в контур на стороне низкого давления.

- Слишком большие интервалы между циклами обслуживания заправочного оборудования или полное от-



> Компрессор с недостаточной смазкой

Черный осадок на стороне высокого давления



сутствие обслуживания. Вследствие этого нарушения также может происходить заклинивание компрессора и засорение расширительного клапана.

- Недостаточный теплосъем с конденсора, приводящий к чрезмерным тепловым нагрузкам на компрессор и, как следствие, к его заклиниванию. Как правило, причинами этого нарушения является отсутствие надлежащего обслуживания, накопление загрязнений между конденсором и радиатором или поломка вентилятора конденсатора.

- Поломка предохранительного демпфирующего шкива, приводящая к остановке компрессора. Причиной этой поломки почти всегда является чрезмерно большой диапазон перемещений клинового ремня. Еще одной причиной может быть эксплуатация автомобиля без заправки хладагентом.

При проведении технического обслуживания важно использовать специальные инструменты и оборудование и четко понимать, что именно нужно проверять. Используемое оборудование должно регулярно проходить техническое обслуживание, чтобы обеспечить соответствие его характеристик номинальным значениям и гарантировать выполнение требований к чистоте хладагента. Если заправочное оборудование не проходит техническое обслуживание, то определить состояние хладагента в кондиционере автомобиля невозможно. Кроме того, это существенно повышает опасность заправки загрязненным или ненадлежащим хладагентом или маслом. А это значит, что недовольные клиенты обязательно вернуться на СТО, требуя гарантийного ремонта вышедшей из строя системы.

СОТРУДНИЧЕСТВО И РАЗВИТИЕ

Сотрудничество и развитие

Колоссальный опыт компании DENSO в производстве автомобильных компонентов оригинального качества способствует успешному продвижению и развитию компании на рынке запасных частей Европы. О планах и возможностях компании в регионе нам рассказал Тео Раппольд (Theo Rappoldt), директор подразделения продаж DENSO Европа.



На международном уровне корпорация DENSO планирует рост продаж на вторичном рынке пропорционально общему объему реализации. Какие шаги предпринимаются для этого в Европе?

Да, действительно, к 2020 году продажи запасных частей на вторичном рынке будут обеспечивать порядка 20 % общего объема выручки компании DENSO.

У DENSO большие планы в Европе, и рынку автокомпонентов отведена в них существенная роль. Инвестиции в коммуникации с клиентами, продукцию, инфраструктуру и системы одинаково важны и абсолютно необходимы для достижения нашей цели.

Продукция подразделения запасных частей и промышленных решений DENSO уже доступна в 40 европейских странах, причем в семи ключевых из них открыты офисы продаж. Мы понимаем, насколько важно общаться с

клиентами на родном языке и обладать глубокими знаниями местного рынка, а также предоставлять специальное обучение и целевую маркетинговую поддержку. Мы продолжаем увеличивать количество наших офисов продаж в разных странах Европы.

Такая стратегия дает свои результаты: DENSO Европа уже является самой быстроразвивающейся компанией по продаже запчастей на рынке. Мы будем поддерживать это развитие, постоянно расширяя ассортимент запчастей и применений, в соответствии с действующей стратегией компании, направленной на увеличение доступности технологий оригинальной комплектации DENSO на рынке автокомпонентов.

Наша европейская сеть офисов продаж автокомпонентов в настоящий момент охватывает Германию, Великобританию, Бельгию, Италию, Францию, Испанию и Россию. Торговые представительства открыты в нескольких странах Восточной Европы: в Украине, Польше и Чешской Республике – и



> Тео Раппольд

в будущем мы планируем усилить сбыт и логистику в этих странах.

Например, всего пять лет назад у нас был только один склад в Голландии, а теперь их шесть, по одному в Великобритании, Италии, Франции и Испании, еще один открылся в Германии в феврале.

Что предпринимается в настоящее время для расширения перечня услуг, предоставляемых клиентам на рынке автозапчастей?

Работа с клиентами имеет ключевое значение для реализации нашей стратегии развития, и компания уделяет ей серьезное внимание. DENSO тесно сотрудничает с клиентами первого и второго уровней, стремясь к полному пониманию потребностей дистрибьюторов, СТО и транспортных парков, которые, разумеется, ежедневно взаимодействуют с водителями.



> Развитие и обновление IT-инфраструктуры

Как уже упоминалось, для внедрения этой многоуровневой стратегии взаимодействия компания DENSO Европа продолжает инвестировать средства во все большее количество региональных представительств, складов и офисов. Кроме того, в настоящий момент мы уделяем существенное внимание усовершенствованию и обновлению нашей IT-инфраструктуры, чтобы модернизировать каналы коммуникации с клиентами, а также оптимизировать онлайн-функции для простого и быстрого оформления заказов.

Также мы ищем способы усовершенствовать обучение клиентов, качество каталогов и рекламных материалов.

Насколько тесно сотрудничают европейское подразделение продаж на рынок запчастей и корпорация DENSO?

Подразделение продаж DENSO Европа – одно из четырех ключевых региональных представительств, тесно сотрудничающих не только друг с другом, но и со штаб-квартирой корпорации

DENSO в Японии. В прошлом году корпорация DENSO заявила об открытии специального подразделения продаж на вторичный рынок при штаб-квартире в Японии, что подчеркивает важность этого направления.

Являясь транснациональной корпорацией, мы используем единые правила и придерживаемся общей культуры во всем мире, а также обмениваемся идеями и наиболее полезным опытом на уровне регионов, стран и областей. Например, компании DENSO Европа и DENSO Калифорния (главный офис компании DENSO в Соединенных Штатах) имеют общий ассортимент продукции, что значительно упрощает их взаимодействие.

Коммуникации и обмен информацией являются необходимыми элементами нашего развития. В целях постоянного обмена опытом ежегодно проводятся несколько корпоративных мероприятий, а также международная конференция.

В чем вы видите наибольший потенциал дальнейшего развития для клиентов?

Местоположение компании DENSO открывает огромные возможности и для развития в промышленном секторе. Штаб-квартиры многих ведущих международных компаний базируются в Европе, поэтому наше расположение идеально для того, чтобы выгодно использовать свои технические разработки и международный статус для сотрудничества с некоторыми ключевыми корпорациями. И это дает основания говорить о хороших перспективах компании DENSO Европа.

Кроме того, множество возможностей и преимуществ заложено в нашей культуре. Работая в Европе и имея штаб-квартиру в Японии, мы обладаем «гибридной ДНК», соединяя японские культуру и традиции с присутствием на европейском рынке. Для наших существующих и потенциальных клиентов очень важна нацеленность компании на долгосрочное сотрудничество и доверие. Мы приходим на новый рынок, чтобы остаться на нем!

Внимание, которое компания DENSO уделяет развитию и инвести-



> Понимание потребностей СТО и сервисов

циям, как в людей, так и в продукцию, подчеркивает еще один аспект нашей культуры – «кайдзен», или «постоянное совершенствование». В особенности это касается промышленных решений, где существенную долю оборота ежегодно вкладывают в исследования и разработки, способствуя дальнейшему развитию в данной сфере.

Промышленные решения способствуют нашему продвижению и развитию на новых рынках, а также помогают открывать новые, еще не полностью исследованные сферы. Мы стремимся сделать компанию DENSO ведущим игроком рынка промышленных решений, как это уже удалось на рынке оригинальных запасных частей для автомобилей. Перед компанией DENSO открывается все больше возможностей поставлять новые технологии, созданные в автомобильной промышленности, на другие рынки. В будущем мы планируем уделять большое внимание подобной коммерциализации инновационных технологий.

И я лично, и все подразделение продаж DENSO Европа – все мы нацелены на сотрудничество с нашими клиентами и будем использовать для этого весь наш потенциал, чтобы обеспечить надежное и успешное будущее в Европе.



> Постоянно расширяющийся ассортимент автокомпонентов

Открылся новый центральный склад в Германии

Компания DENSO выходит на новый уровень на рынке автозапчастей: 1 февраля 2013 года открылся новый центральный распределительный склад в Лейпциге (Германия).

Новая площадка предлагает клиентам быструю доставку всего ассортимента изделий для рынка автозапчастей (20 отдельных линеек продукции) по всей Германии.

Новый центральный склад также предложит клиентам ускоренную обработку заказов и гибкие графики доставки благодаря сотрудничеству компании DENSO со специалистами компании DHL.

«DHL возьмет на себя всю логистику, начиная с приемки товаров и заканчивая сбором, упаковкой и отправкой заказов. Для клиентов также немаловажно, что все текущие контактные данные и условия размещения заказов останутся прежними, – утверждает Нико Карручи (Nico Carruci), региональный менеджер компании DENSO Германия. – Новая площадка поможет нам обеспечить оперативную доставку всего ассортимента продукции DENSO для рынка автозапчастей по всей Германии, а также станет очередным шагом на пути к дальнейшему совершенствованию наших услуг по доставке в будущем».

В настоящее время немецкое подразделение DENSO на рынке автозапчастей расширяет использование системы TecCom для облегчения перехода всех клиентов на доставку заказов с нового склада.



> Новый центральный склад DENSO в Германии

Дополнительные материалы

Мы предлагаем вашему вниманию два материала:



> Журнал «АВС Авто», №2, февраль 2013

- Статья об участии компании DENSO в выставке Automechanika во Франкфурте «DENSO – система успеха»



> Журнал «Кузов», №36, февраль-март 2013

- Статья об услугах по диагностике и ремонту автомобильных кондиционеров «Чтобы компрессор дольше жил»

DENSO – система успеха



МИХАИЛ СМЕРНОВ

Корпорация DENSO давно и широко известна как один из крупнейших поставщиков OEM-компонентов на сборочные линии всех крупных автозаводов мира. Достаточно сказать, что компания имеет более 200 филиалов и отделений в 35 странах, а число сотрудников насчитывает около 120 000 человек.

Как говорят в корпорации, «...на девяти из десяти автомобилей, ездящих по дорогам мира, установлена хотя бы одна деталь, произведенная на наших заводах». Возможно, это некоторое преувеличение. А возможно и нет...

Но если компания поставляет «оригинальные» детали на сборку машин, то рано или поздно логика развития неизбежно приведет ее к освоению и рынка запчастей для ремонта. Так что появление несколько лет назад фирмы DENSO After Market на рынке автокомпонентов стало событием логичным и ожидаемым. И, как показала практика, очень успешным.

Выставка

Так уж исторически сложилось, что о месте, занимаемом в неформальной «табели о рангах» среди производителей автокомпонен-



тов, можно судить по тому, каким интересом пользуется компания на Automechanika во Франкфурте-на-Майне. На этой крупнейшей мировой выставке собираются все ведущие производители автозапчастей, материалов и оборудования. Именно здесь вниманию специалистов представляются новые технологии и продукты, заключаются большие контракты.

Стенд DENSO After Market на Automechanika 2012 без преувеличения, был одним из самых посещаемых — сотрудники со всей Европы за 6 дней выставки провели более 1000 встреч с клиентами, из России, США, стран Скандинавии, Африки и Австралии.

Новинки от DENSO

Говорить о новых продуктах, представленных компанией на выставке, одновременно и просто, и сложно.

Если просто смотреть на список новинок, то он может показаться достаточно коротким: новые гибридные и бескаркасные щетки стеклоочистителя, детали системы управления двигателем, стартеры системы «старт-стоп», электрокомпрессоры для гибридных и электромобилей, новое программное обеспечение для диагностики дизельных двигателей.

Но на самом деле все новинки, представленные DENSO на выставке — это своеобразная «верхушка айсберга». Ассортимент, производимый корпорацией для конвейерных поставок, невероятно велик — в него входят десятки

тысяч автокомпонентов. И при этом он постоянно расширяется и совершенствуется.

В 2012 году значительно увеличился ассортимент деталей управления двигателем, поставляемых на рынок автозапчастей. Если ранее в этой большой группе продуктов предлагались катушки зажигания, датчики массового расхода воздуха, лямбда-зонды и свечи зажигания, то в прошлом году этот список был расширен, в частности, за счет топливных насосов, клапанов рециркуляции отработавших газов и т.д.

Бескаркасные щетки стеклоочистителей сегодня пользуются большой популярностью у потребителей, и компания представила 13 вариантов таких щеток, которые перекрывают порядка 85% мирового автопарка. А всего в ассортименте компании 138 позиций щеток, которые обеспечивают 1700 вариантов применения.

DENSO признанный лидер в системах кондиционирования: в зависимости от региона мира от 40% до 90% автомобильных кондиционеров работает на компрессорах, произведенных на ее заводах. Но при этом фирма постоянно выпускает новые модели компрессоров. Например, электрокомпрессоры для гибридных авто и электромобилей, которые значительно сложнее традиционных.

Казалось бы, что такого нового можно изобрести в конструкции свечей зажигания? Оказывается — можно. Например, постоянно совершенствуется линейка «свечей суперза-



Одна из новинок DENSO: клапан рециркуляции отработавших газов

жигания» (в них используется схема с двумя очень тонкими электродами, что улучшает эффективность разряда, эффективность воспламенения, напряжение пробоя и другие характеристики свечи).

Кстати, свечи зажигания становятся все тоньше — двигателистроители с каждым годом увеличивают диаметр клапанов, и места для свечей остается все меньше. Но с уменьшением диаметра свечи уменьшаются и зазоры, а значит, возрастает опасность пробоев. Так что пожелание «сделать свечу тоньше» превращается в сложную инженерную задачу.

Вот и выходит, что каждая новинка, представленная компанией DENSO — это результат научной и инженерной работы. Так сказать, не «конечный вариант», а очередной вариант постоянно совершенствующейся конструкции.

Управление «нелинейностью»

Как известно, нелинейное поведение системы может заключаться в экспоненциальном росте уровня реакции на входные данные. Так, для деревни из десяти домов вполне достаточно одного колодца. Но если в деревне уже сто домов, то одного колодца уже мало. Для небольшого города требуется уже централизованное водоснабжение. А есть еще электроснабжение, канализация, дороги и т.д. Когда такие проблемы начинают пересекаться и наслаиваться — это называется «буйством нелинейности».

Применительно к производственной компании — с ростом объемов производства и ассортимента у нее неизбежно возникают серьезные организационные проблемы. И среди них, пожалуй, главными являются поддержание качества и система информирования клиентов о продуктах.

Корпорация DENSO потому и остается одним из ведущих производителей автокомпонентов мира, что смогла решить проблемы «нелинейности» блестяще и элегантно. Рассказывать обо всех организационных решениях сложно,



Новый топливный насос отличается повышенной надежностью, безопасностью и эффективностью

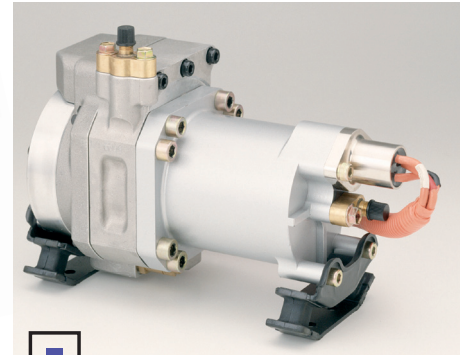
да и, наверное, не стоит — это займет слишком много места в журнале. Но о нескольких сказать необходимо.

Проблемы качества запчастей для вторичного рынка у компании просто нет — ее продукция не разделяется на «конвейерную» и «магазинную». Все компоненты производятся на одной линии и просто упаковываются в различные коробочки. Так что покупая запчасть с логотипом компании, автовладелец уверен, что он берет «оригинал», произведенный по тем жестким параметрам качества, которые устанавливают автопроизводители для конвейерной сборки.

Есть еще одна особенность — компания выводит на рынок новый продукт только тогда, когда уже налажено его массовое производство (хотя других компаниях чаще сначала анонсируют появление нового образца, а только потом налаживают его выпуск).

Так что на выставке Automechanika 2012 презентовалась продукция, которую в определенной степени нельзя назвать новой — она уже поставляется на сборочные конвейеры практически всех автопроизводителей мира. Таким образом это «новинка» только для рынка запасных частей. Хотя на самом деле технология производства «отшлифована» и проверена.

Еще одна из ключевых проблем — информирование потребителей: в компании, чей ассор-



Электрокомпрессор для гибридных и электромобилей гораздо сложнее, чем его аналог для бензиновых

тимент насчитывает десятки тысяч компонентов, это становится жизненно необходимой задачей.

Для ее решения в DENSO создана многоуровневая система. Основу ее составляет интернет-сайт, где присутствует онлайн-каталог, который позволяет клиенту подобрать необходимый компонент по модели автомобиля. Например, набрать в строке поиска «Лансер» (даже не уточняя, какой именно: «девятый», «десятый» или какой-то еще) и получить полный список продукции, предлагаемой на этот автомобиль.

В дополнение выпускаются пресс-релизы, размещается информация в журналах. Проводится также постоянная информационная работа с «клиентами первого уровня» — дистрибьюторами. А в последнее время активизировалось информационное сотрудничество с так называемыми «клиентами второго уровня» — небольшими оптовыми компаниями, магазинами запчастей и даже продавцами запчастей на рынках.

Система информирования построена очень гибко, чтобы меняться с учетом конкретной ситуации. Например, в России пока еще рынок сформирован таким образом, что основным «советчиком» автолюбителя при выборе запчасти является продавец магазина. Но постепенно ситуация меняется, люди начинают ориентироваться на мастера-автомеханика, который занимается его машиной.

В итоге...

Как это ни парадоксально звучит — корпорация уже много лет является одним из лидеров в области производства автокомпонентов не потому, что производит «что-то отдельное лучше других».

Секрет успеха заключается в том, что создана система, выпускающая продукты, которые рынок требует сейчас, и продукты, которые понадобятся ему завтра. Причем система выстроена таким образом, что любая деталь с логотипом DENSO будет качественной, инновационной и конкурентной по цене. И что важно — ее просто и легко найти...

АЕС



Новые бескаркасные щетки стеклоочистителей от DENSO пользуются большим спросом

Чтобы компрессор дольше жил

Татьяна АКИМОВА

Услуги по диагностике и ремонту автомобильных кондиционеров – сезонный, но доходный бизнес. Автосервис, занимающийся такими работами, не испытывает недостатка в клиентах, так как системами кондиционирования в настоящее время оснащено большинство автомобилей. А спрос на такие машины ведет к увеличению спроса на обслуживание подобных систем на СТО.



Максим Пастухов, специалист по продукции компании «Денсо Рус».

Сеть техцентров «Автоматика» широко известна в секторе рынка независимых СТО как один из лидеров по работе с системами кондиционирования. Компания имеет многолетний опыт работы с автокондиционерами, проводит обучение специалистов по данным системам, продает оборудование для заправки и диагностики кондиционеров. Именно поэтому наш разговор о компрессорах Denso, используемых в системах кондиционирования многих современных моделей автомобилей, мы провели на базе автоцентра «Автоматика».



Александр Ворцепнёв, генеральный директор сети техцентров «Автоматика».

Консультантами по данной теме выступили Максим Пастухов, специалист по продукции компании «Денсо Рус», Игорь Стришка, автомеханик СТО «Автоматика», а также Александр Ворцепнёв, генеральный директор сети техцентров «Автоматика».

– Автосервис, планирующий включить в список своих услуг работу с системами кондиционирования, должен располагать соответствующими ресурсами, – отмечает Максим Пастухов. – В первую очередь, это обученный квалифицированный персонал, а также дополнительные площади и специализированное оборудование.

Базовый набор такого оборудования включает в себя газоанализатор, термометр, электронный течеискатель, оборудование для откачки хладагента, для впрыскивания масла, промывочное оборудование и набор слесарных инструментов. Важно, чтобы участок, где осуществляются работы с кондиционерами, содержался в чистоте. Ведь система кондиционирования имеет сложное устройство, и попадание внутрь грязи может привести к выходу из строя компрессора – важнейшего компонента данной системы. Место, где осуществляется работа с компрессорами, должно иметь хорошее освещение. Все работы необходимо проводить на столах с металлической поверхностью.

– Работу с системой кондиционирования мы начинаем с проведения диагностики, – рассказывает Александр Ворцепнёв, – и даже если клиент имеет на руках заключение специалистов других автосервисов, мы все равно диагностируем систему. Если в процессе диагностики выявлена неисправность компрессора, специалисты рекомендуют следующий порядок работ: демонтаж и дефектовка компрессора, которая позволяет понять причины выхода из строя этого важнейшего элемента системы. Зачастую неисправный компрессор – это следствие, а причина может быть скрыта в других дефектах системы. Мастер-консультант не может делать никаких выводов до тех пор, пока компрессор не снят и не произведена дефектовка. Если клиент отказывается от дефектовки, то гарантию на работы мы не предоставляем.

По результатам дефектовки принимается решение о замене компрессора или проведении ремонта.

Снятие-установка

В большинстве автосервисов не возникнет затруднений при снятии и установке компрес-





сора, однако, кратко опишем этот процесс:

- слить хладагент (при этом использовать специализированное оборудование);
- поднять автомобиль на подъемнике;
- снять приводной ремень;
- открутить подводы, отсоединить отводящий и подающий шланги циркуляции хладагента, заглушить выходы на компрессоре, выходы на приводной магистрали, чтобы избежать попадания грязи в систему кондиционирования;
- выкрутить болты, которыми крепится компрессор, отсоединить питание и снять сам компрессор;



- при установке нового компрессора проверить уровень масла в компрессоре; заглушки необходимо снимать на уже установленном компрессоре;
- соединить компрессор и магистрали;
- после установки компрессора в систему необходимо провести обкатку его в течение 2–3 минут на холостом ходу;
- Важно: производители автомобилей рекомендуют менять ресивер-осушитель при каж-



дом выпуске хладагента из системы, а также при ее разгерметизации, независимо от причин, по которым она произошла. То есть замену необходимо выполнять, даже если было заменено одно уплотнительное кольцо. Важно помнить, что находящийся внутри ресивера-осушителя абсорбент рассчитан на однократную установку, при повторном контакте с окружающим воздухом он полностью насыщается влагой. Если производилась промывка системы кондиционирования, то ресивер-осушитель необходимо устанавливать в последнюю очередь.

Замена подшипника шкива компрессора

Подшипник – элемент компрессора, в наибольшей степени подверженный износу. Очевидный признак износа подшипника – шум, который в самых «запущенных случаях» не прекращается и после включения кондиционера. Кроме того, изношенный подшипник перегревается, что уменьшает ресурс сальника. В случае заклинивания подшипник обрывает ремень, а это чревато заменой всего компрессора и приводного ремня. И чаще всего в этом случае приходится менять муфту компрессора или компрессор в сборе.

Корпорация Denso является лидером в сфере систем кондиционирования и занимает 42 % мирового рынка. Denso первой в мире применила двухтрубный встроенный теплообменник для компактной фронтальной системы кондиционирования воздуха. Также специалисты компании первыми разработали систему кондиционирования воздуха пассажирского автомобиля, использующую эжекторный цикл охлаждения.

«Диагностика – залог качественного ремонта системы кондиционирования, – заявляет Александр Ворцепнёв. – Поэтому для обслуживания и ремонта системы большое значение имеет диагностическое оборудование и, в частности, сканеры. Системы кондиционирования постоянно усложняются, они имеют большое количество электронных компонентов, что делает обязательным использование диагностических сканеров».

Важно: в сложных системах кондиционирования, устанавливаемых на современных автомобилях, используются конденсоры, которые не подлежат промывке. Соответственно, если компрессор вышел из строя по причине износа его цилиндро-поршневой группы, то необходимо заменить и конденсор. В противном случае грязь, оставшаяся от старого компрессора, может пройти по системе и вывести из строя компрессор, что приведет к необходимости его повторной замены.



Александр: «На основе многолетнего опыта работы с компрессорами Denso могу сказать, что они отличаются высокой надежностью и качеством. Большинство автомобилей, которые мы обслуживаем и ремонтируем, оснащены компрессорами этой марки. И на наших автосервисах не было ни одного случая, когда компрессор Denso выходил из строя по причине брака».

Замена подшипника – одна из самых быстрых работ:

- осуществить демонтаж компрессора;
- снять прижимную пластину;
- выпрессовать изношенный подшипник;
- установить на это же место новый подшипник;
- провести сборку компрессора;



- провести диагностику компрессора на предмет утечек;
- установить компрессора в систему.

Другие причины неисправности компрессора

Компрессор может прийти в негодность по причинам, которые сложно определить одним лишь визуальным осмотром. Проблемы могут быть вызваны неправильным обслуживанием системы кондиционирования, недостаточным или избыточным количеством хладагента или использованием хладагента низкого качества.

– Нам часто приходится работать с автомобилями клиентов, которые уже обращались на другие СТО, где им не отремонтировали кондиционер надлежащим образом, – рассказывает Александр. – Больше половины кондиционеров, с которыми мы работаем, – это случаи повторного ремонта после обслуживания на других автосервисах.

Основные ошибки сотрудников СТО при работе с системами кондиционирования:

- Несоответствующий уровень масла в компрессоре.
- Не удалена промывочная жидкость из системы, в результате чего она смешалась с маслом и хладагентом. Образовавшаяся

агрессивная жидкость вызывает коррозию и выход компрессор из строя. Недопустимо, чтобы после промывки системы кондиционирования в хладагенте оставался сольвент, так как растворитель, масло и хладагент, смешиваясь, создают агрессивную среду и разрушают механические части системы, приводят к их эрозии и преждевременному износу.

- Использование некачественного растворителя для промывки системы или использование сольвента, не соответствующего требованиям, и других неподходящих для этих работ жидкостей (бензин, вода).
- Зачастую на автосервисе не устраняют причину, которая привела к выходу из строя компрессора, а просто производят его замену. В результате поломка повторяется.
- Порой к поломке системы кондиционирования может привести и само заправочное оборудование, в случае если оно не проходит сервисное обслуживание или проходит, но с большими интервалами. Это может привести к заправке неправильного количества хладагента либо загрязненного маслом и водой хладагента, что, в свою очередь, может стать причиной заклинивания компрессора и засорения расширительного клапана.

Самые распространенные причины поломки компрессора:

- Забитый грязью радиатор кондиционера (конденсор) или неисправный вентилятор, что в наших условиях приводит к плохому охлаждению хладагента. Система, в которой плохо охлаждается хладагент, работает на пределе своих возможностей. Это нарушает циркуляцию хладагента в системе, а также приводит к масляному голоданию. А отсутствие надлежащего смазывания ведет к повышенному износу компрессора.

В случае недостаточного охлаждения хладагента требуется провести или замену радиатора, или его промывку, если это возможно.

- Утечка хладгента может происходить из конденсатора, трубок или шланга. Недостаточное количество хладагента является причиной низкой производительности кондиционера и может привести к выходу компрессора из строя.

Большинство современных автомобилей оснащено системой кондиционирования, в кото-

рой компрессор работает постоянно. На старых моделях использовалась электромагнитная муфта, и в зимнее время требовалось периодически включать кондиционер в профилактических целях: чтобы хладагент и масло разошлись по системе, а сальник и вал не прикипали друг к другу. На таких автомобилях важно запускать систему кондиционирования не реже одного раза в неделю не менее чем на 15 минут. Таким образом, можно улучшить смазывание уплотнения вала компрессора и повысить его герметичность, что позволит уменьшить утечку хладагента.

- Нарушение рекомендаций производителя по использованию компрессорного масла. Неправильный выбор масла может привести к ненадлежащему смазыванию компрессора и засорению расширительного клапана или трубки. Не рекомендуется смешивать масла разных типов. Если говорить о компрессорах Denso, то для них производитель предлагает масло PAG, которое плохо смешивается с маслами PAO и POE. Использование масла несоответствующей вязкости также может вызвать неполадки в работе компрессора.

- Неполная очистка холодильного контура после заклинивания компрессора может привести к повторной поломке компрессора, риск которой увеличивается, в случае если при очистке системы не были заменены отдельные компоненты, такие как, например, конденсатор, ресивер-осушитель и расширительный клапан.

- Заклинивание компрессора может происходить вследствие чрезмерных тепловых нагрузок. Как правило, такая ситуация возникает из-за отсутствия надлежащего обслуживания, а также по причине накопления загрязнений между конденсатором и радиатором или поломки вентилятора конденсатора.

– Чтобы избежать дорогостоящего ремонта компрессора, важно регулярно проводить обслуживание системы кондиционирования, – резюмирует Максим. – Минимум один раз в год необходимо проводить проверку функционирования системы, а раз в четыре года желательнее осуществлять ее перезаправку и замену ресивера-осушителя. Важно быть внимательным при выборе автосервиса, где планируете производить обслуживание или ремонт системы кондиционирования: такую сложную работу лучше доверять профессионалам». ■



Игорь Стришка, механик СТО «Автоматика».

Электрокомпрессоры Denso имеют встроенные моторы вместо традиционного ременного привода от двигателя, что позволяет компрессору работать независимо от силового агрегата автомобиля. Это первый в мире электрокомпрессор серийного производства со встроенным инвертором и мотором. Он способствует сокращению расхода топлива по сравнению с обычным компрессором, уменьшает уровень шума и вибрации, а также имеет компактные размеры.

Для своих компрессоров Denso предлагает масла Denso ND-Oil 8 (или PAG-46 с закрытой формулой), Denso ND-Oil 9 (синтетическое масло) и Denso ND-Oil 11 (непроводящее масло для электрических компрессоров).