

Brand of **NTN Group**

ДАТЧИКИ

Почувствуй сигнал от будущей мобильности





Быстрорастущий рынок

Рынок автомобильных датчиков быстро растет во всем мире. Ожидается, что к 2026 году его объем составит от 45 до 55 миллиардов долларов США (поставки на конвейер и вторичный рынок), а ежегодный темп роста составит 7,5%. В Европе этот спрос стимулируется растущим внедрением автономных автомобилей и передовых технологий помощи водителю (ADAS). Строгие нормы безопасности и выбросов CO² также способствуют росту спроса.

Европейская автомобильная промышленность переживает серьезные преобразования, ознаменованные значительным переходом к более интеллектуальным и экологичным автомобилям. Датчики играют важную роль в этом развитии, позволяя лучше управлять безопасностью, производительностью и энергоэффективностью автомобиля. Рынок запчастей для автомобилей также играет решающую роль в этой динамике. Замена датчиков имеет решающее значение для поддержания и повышения безопасности и производительности транспортных средств, уже находящихся на дороге.



Автомобильные датчики : важнейшие компоненты для безопасности, производительности, комфорта, экологии и инноваций

Датчики стали важнейшими компонентами современных автомобилей, играя ключевую роль в ряде важнейших областей. Их различные функции позволяют точно управлять системами автомобиля в режиме реального времени, способствуя более безопасному, эффективному и приятному вождению.

Обеспечение безопасности каждого

Обеспечение безопасности каждого

Автомобильные датчики являются ключевыми компонентами, обеспечивающими безопасность водителей, пассажиров и окружающей среды вне автомобиля. Они позволяют в режиме реального времени контролировать работу важнейших систем автомобиля, таких как тормоза, подушки безопасности и системы контроля устойчивости. Такие технологии, как автоматическое управление дальним светом, ночное видение и обнаружение света впереди, используют передовые датчики для улучшения видимости и скорости реакции автомобиля в различных условиях движения.



Комфорт пассажиров становится все более приоритетным направлением в автомобильной промышленности, и датчики играют в нем центральную роль. Они интегрированы в такие передовые системы, как автоматическая регулировка сидений, адаптивный климат-контроль и информационно-развлекательные системы. Эти датчики позволяют в режиме реального времени вносить коррективы, обеспечивая индивидуальный и комфортный опыт вождения.



Сохранение окружающей среды

Датчики также помогают снизить выбросы загрязняющих веществ, оптимизируя работу двигателя и контролируя уровень загрязнения (управление процессом сгорания и выбросов). В условиях все более жестких экологических норм эти функции особенно важны. Кроме того, переход на электрические и гибридные автомобили требует сложных систем терморегулирования, что становится возможным благодаря эффективным датчикам, обеспечивающим оптимальную производительность и максимальную безопасность.



Оптимизация эксплуатационных характеристик автомобиля



Используемые для мониторинга и настройки различных аспектов вождения в режиме реального времени, таких как управление двигателем, адаптивная подвеска и трансмиссия, эти системы обеспечивают более эффективное вождение, улучшают отзывчивость автомобиля и улучшают впечатления от вождения. Датчики помогают максимально повысить эффективность использования топлива, продлить срок службы компонентов и улучшить общие характеристики автомобиля.

Стимулирование технологических инноваций



Управление двигателем имеет решающее значение для производительности, безопасности и эффективности автомобиля.

Датчики управления двигателем играют центральную роль в мониторинге и контроле ключевых аспектов работы двигателя. Они обеспечивают плавное движение, снижают уровень выбросов и оптимизируют работу.



Ассортимент датчиков SNR

Управление двигателем

Управление двигателем имеет решающее значение для производительности, безопасности и эффективности автомобиля.

Датчики управления двигателем играют центральную роль в мониторинге и контроле ключевых аспектов работы двигателя. Они обеспечивают плавное движение, снижают уровень выбросов и оптимизируют работу.

Датчик температуры двигателя - CTS

Функции и технологии датчиков

Датчик температуры двигателя (ETS) играет важнейшую роль в работе двигателя, контролируя температуру охлаждающей жидкости. Он передает эту информацию в электронный блок управления двигателем (ЭБУ), который соответствующим образом регулирует время впрыска и угол зажигания, чтобы поддерживать оптимальную производительность и предотвратить перегрев. В случае перегрева CTS также может отображать температуру на приборной панели, предупреждая водителя. Датчики температуры могут быть активными или пассивными, каждый из которых обладает особыми преимуществами в плане точности и отклика.



Датчик положения коленчатого вала - СКР

Функции и технологии датчиков

Датчик положения коленчатого вала (СКР) необходим для определения частоты вращения двигателя и положения коленчатого вала. Обычно он устанавливается рядом с маховиком. Вращательное движение которого создает изменения в магнитном поле, генерируя сигналы напряжения, которые передаются в блок управления двигателем (ЭБУ). На основе этих сигналов ЭБУ рассчитывает частоту вращения двигателя и положение коленчатого вала, которые необходимы для впрыска топлива и установки момента зажигания.



Датчик положения распределительного вала - CMP

Функции и технологии датчиков

Датчик положения распределительного вала (CMP) необходим для правильной работы двигателя. Расположенный на распределительном валу или его шкиве, он сообщает блоку управления двигателем точное угловое положение, позволяющее управлять впрыском и зажиганием для каждого цилиндра. В сочетании с датчиком TDC (BMT) CMP позволяет ЭБУ определить фазу поршня и момент зажигания, необходимые для запуска двигателя.



Существует два основных типа датчиков СКР и CMP:

Индуктивный датчик: создает электромагнитное поле, возбуждаемое прохождением зубьев маховика, генерируя синусоидальный сигнал, пропорциональный скорости вращения.

Активный датчик или датчик эффекта Холла: используется в двигателях последних моделей, посылает точный электронный сигнал в ЭБУ каждый раз, когда магнит в энкодере проходит мимо зубчатой части.

Уважение к окружающей среде и стандартам

Поскольку устойчивое развитие и соблюдение экологических норм становятся главными приоритетами, для автомобилей крайне важно адаптироваться к экологическим требованиям. Датчики играют ключевую роль в этом переходе, позволяя автомобилям соответствовать строгим стандартам и одновременно снижая их воздействие на окружающую среду. Контролируя и оптимизируя различные аспекты работы автомобиля, эти датчики способствуют не только повышению производительности и безопасности, но и построению экологически чистого будущего.

Датчик давления выхлопных газов - EGP

Функции и технологии датчиков

Датчик давления выхлопных газов - важнейший компонент систем контроля выхлопа дизельных автомобилей. Он измеряет разницу давления выхлопных газов между входом и выходом сажевого фильтра или относительно атмосферного давления. Это измерение имеет решающее значение для контроля состояния загрязнения сажевого фильтра и предоставления точной информации системе управления двигателем.

В системах сажевых фильтров без присадки DPF (Diesel Particulate Filter) или с присадкой FAP (Particulate Filter) датчик перепада давления играет решающую роль. Измеряя давление до и после фильтра, он помогает определить оптимальное время для восстановления фильтра, обеспечивая эффективную очистку от накопившихся частиц. Это обеспечивает бесперебойную работу системы контроля выбросов газов и сохранение экологических норм выбросов твердых частиц.

Датчик давления выхлопных газов является ключевым компонентом в системах контроля выхлопа дизельных двигателей. Он помогает :

- уменьшить выбросы вредных частиц в атмосферу,
- обеспечить правильную работу сажевых фильтров.



Датчик температуры выхлопных газов - EGT

Функции и технологии датчиков

Датчики температуры выхлопных газов необходимы для защиты компонентов выхлопной магистрали от критического перегрева. Поскольку двигатели стали чище, экономичнее и мощнее, технология датчиков стала более совершенной, чтобы соответствовать этим новым требованиям.

Эти датчики, изначально предназначенные для защиты каталитического нейтрализатора, теперь играют важнейшую роль в защите всех компонентов выхлопной системы. Они представляют собой датчики, подключенные к выхлопной магистрали и измеряющие температуру газов до или после турбокомпрессора или сажевого фильтра. Данные о температуре передаются на бортовой компьютер автомобиля.

Предоставляя точную информацию о температуре выхлопных газов, датчик помогает регулировать работу двигателя для снижения выбросов и повышения эффективности сгорания топлива, что способствует максимальной производительности и долговечности двигателя, а также защите окружающей среды.





Комфорт и безопасность

Датчик давления в шинах - TPMS

Функции и технологии датчиков

Система контроля давления в шинах (TPMS) постоянно контролирует давление в шинах и предупреждает водителя о том, что шины недостаточно накачаны. Она также помогает снизить расход топлива и выбросы CO₂, оптимизируя работу и срок службы шин.

Технологии:

- **TPMS Indirect:** Использует систему ABS для обнаружения ненормальной скорости вращения колеса, что указывает на недостаточную накачку шин.
- **TPMS Direct:** датчики давления, установленные на ниппелях шин, измеряют давление и температуру в режиме реального времени, передавая данные по радиоканалу..



Датчик давления в шинах, установленный внутри шин и соединенный с ниппелем, работает от небольшой встроенной батареи. Для измерения давления (а иногда и температуры) в нем используется пьезоэлектрическая мембрана. Он также передает информацию с помощью радиоволн на приемник, который подает визуальные или звуковые сигналы в случае аномального давления. Система TPMS призвана снизить риск аварий, износ шин и расход топлива, а также повысить безопасность и топливную экономичность автомобиля за счет поддержания оптимального давления в шинах.

Датчик частоты вращения колеса - ASB

Функции и технологии датчиков

Технология ASB® (Active Sensor Bearing) необходима для бесперебойной работы многих бортовых систем автомобиля. Подшипник с магнитным энкодером ASB® передает информацию о колесе в различные ЭБУ автомобиля, способствуя повышению безопасности и общей производительности.

Технологии:

- **Активная:** Использует систему ABS для обнаружения аномальной скорости вращения колес.
- **Пассивная:** установленные на колесах датчики скорости измеряют скорость в реальном времени и передают данные по радиоканалу.



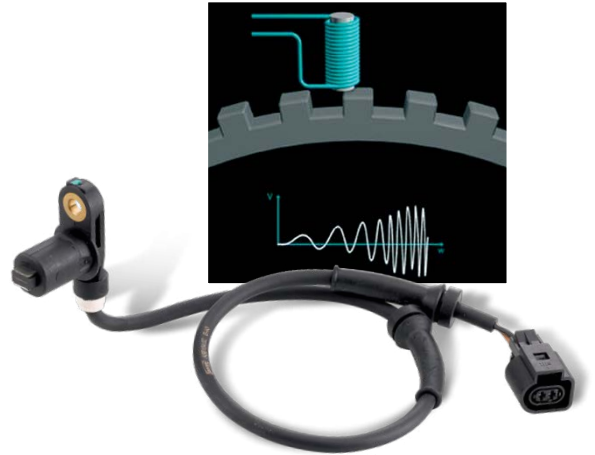
Подшипник с магнитным энкодером ASB® оснащен магнитным энкодером с точным рядом разгиполярных магнитов. Эти полюса обнаруживаются расположенным рядом датчиком, который генерирует цифровой сигнал, соответствующий скорости вращения колеса. Этот сигнал затем передается в ЭБУ автомобиля для управления различными системами, такими как ABS, ESP и другими системами контроля устойчивости и навигации.

Пассивный датчик

Зубчатое колесо прикреплено к подшипнику колеса.

Датчик состоит из катушки, намотанной на магнитопровод, и постоянного магнита. При вращении зубья колеса генерируют магнитное поле, частота которого определяет скорость вращения колеса. Эта технология не позволяет обнаруживать очень низкие скорости, а также определять направление вращения колес.

Пассивные датчики используются только вместе зубчатыми колесами.



Активный датчик

Основное преимущество активной технологии заключается в том, что сигнал имеет постоянную амплитуду даже при низкой или нулевой скорости. Это означает, что сигнал скорости может использоваться более точно, а все системы, связанные с ним, работают более эффективно.

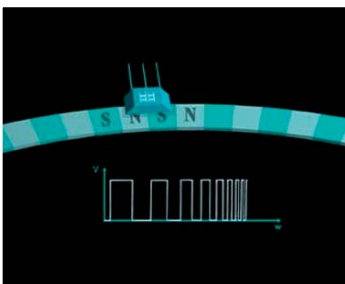
Активные датчики в основном используются в сочетании с магнитным энкодером (расположенным на колесном подшипнике): технология ASB®. Некоторые активные датчики также используются с зубчатым колесом.

Существует 3 различных типа активных датчиков

1. Активный датчик эффекта Холла:

Датчик состоит из полупроводника, соединенного с электронной схемой. При этом вырабатывается переменный ток. Электронная часть датчика преобразует аналоговый сигнал тока в цифровой сигнал.

СЕВЕРНЫЙ И ЮЖНЫЙ ПОЛЮСА



2. Активный датчик эффекта Холла в сочетании с магнитным кодирующим уплотнением на подшипнике колеса:

Магнитное поле создается разной полярностью уплотнения магнитного энкодера, проходящими перед датчиком. Вместо зубчатого колеса используется магнитный энкодер.

3. Активный магниторезистивный датчик:

Эта технология позволяет обнаруживать сигналы в сложных конструкциях, где датчик находится на большом расстоянии от шарнира энкодера.



SNR: крупный игрок на европейском рынке автозапчастей

Преимущества линейки датчиков SNR

Бренд SNR зарекомендовал себя в Европе как лидер на рынке автомобильных запчастей и имеет ряд стратегических преимуществ. Наш ассортимент датчиков опирается на богатое наследие в области сбора данных, сочетая точную механику и передовую электронику. Эта синергия позволяет нам предлагать высококачественные продукты, признанные за их надежность и производительность.

Технический опыт и легитимность

Имея более чем 30-летний опыт работы, компания обладает непревзойденными техническими знаниями в области датчиков. Мы стали надежным и признанным лидером благодаря патенту на технологию ASB® (Active Sensor Bearing) и многолетним успешным продажам датчиков скорости колеса. Эта инновация произвела революцию на рынке, подтвердив наше положение первопроходца и способность предлагать самые современные решения.

Приверженность качеству и экологичности

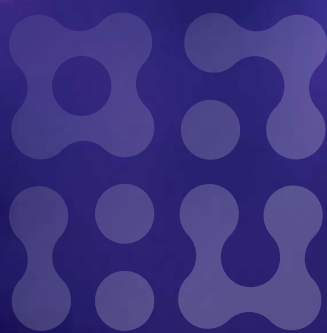
Качество и долговечность нашей продукции являются основными нашими приоритетами. Все наши датчики SNR проходят тщательное тестирование, чтобы гарантировать их производительность и долговечность в экстремальных условиях. Наш производственный процесс соответствует самым строгим стандартам, обеспечивая надежность и прочность продукции.

Услуги помощи и технической поддержки

NTN предлагает первоклассные услуги помощи и технической поддержки, чтобы помочь нашим клиентам использовать и обслуживать нашу продукцию. Наша команда экспертов готова предоставить технические консультации, обучение и индивидуальные решения для удовлетворения ваших конкретных потребностей. Такая забота о наших клиентах позволяет нам поддерживать доверительные отношения и постоянное удовлетворение.



Почувствуй сигнал от будущей мобильности



Почувствуй сигнал от будущей мобильности



Brand of NTN Group

1500 датчиков... 1500 чувств.

Компания SNR расширяет свое предложение, предлагая широкий ассортимент датчиков. Будь то температура, давление в шинах, скорость, положение или качество воздуха - наши датчики отвечают на вызовы меняющегося мира, который становится все более чувствительным к окружающей среде.

Люди встречаются, общаются, передвигаются... Датчики SNR идут в ногу с этим движением. Они обеспечивают оптимальные показания, необходимые для безопасности, комфорта и непревзойденных ощущений от вождения.

Завтрашние автомобили будут автономными, коммуникабельными и еще более безопасными. Наш опыт в области мехатроники, накопленный за более чем 30 лет, позволяет с максимальной точностью определить точку между дорогой и вашими эмоциями.



Make the world **NAMERAKA**

DOC_RA_SENSORS_AR92_RUa- Non contractual document - NTN Europe copyright International - 10/25-Photos: NTN Europe - PedroStudioPhoto - Shutterstock.

Настоящий документ является собственностью NTN Europe. Любое частичное или полное его воспроизведение без предварительного согласия компании NTN Europe строго запрещено. Нарушение этого положения может преследоваться по закону. NTN Europe не несёт ответственности за возможные ошибки и неточности, которые могут присутствовать в данном документе, несмотря на его тщательную подготовку к публикации. В соответствии с нашей стратегией непрерывных научно-исследовательских разработок мы оставляем за собой право без предварительного уведомления вносить изменения, частично либо полностью затрагивающие продукцию и характеристики, упомянутые в этом документе.

© NTN Europe, Международное авторское право 2025.

NTN Europe - 1 rue des Usines - 74000 Annecy
RCS ANNECY B 325 821 072 - Code APE 2815Z - Code NACE 28.15
www.ntn-europe.com

NTN® | **SNR**® | Brands of
NTN Group