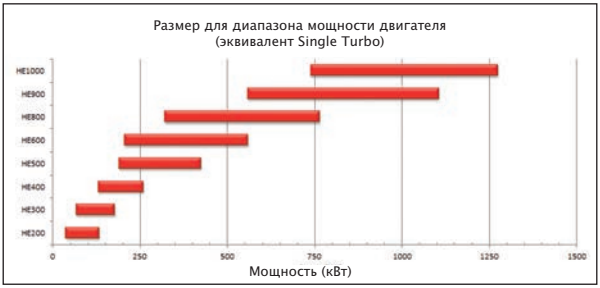
HOLSET®
TURBOCHARGERS

Турбокомпрессоры Holset

...Это должен быть Holset

Турбокомпрессоры Holset

Турбокомпрессоры Holset являются синонимом непревзойденного качества технологий тубромашиностроения и воздухообработки во всем мире. Разработанные и изготовленные компанией Cummins Turbo Technologies, турбокомпрессоры Holset являются стандартом турбокомпрессорной технологии и проектируются для работы в средних и тяжелых условиях, находясь на рынке дизельных двигателей более 60 лет. С выпуском серии Holset 200 линейка продукции Holset сейчас включает маломощные турбокомпрессоры и охватывает весь спектр рынка дизельных двигателей от мощных, предназначенных для работы в тяжелых условиях, до маломощных машин.



Чем отличается турбокомпрессор Holset?

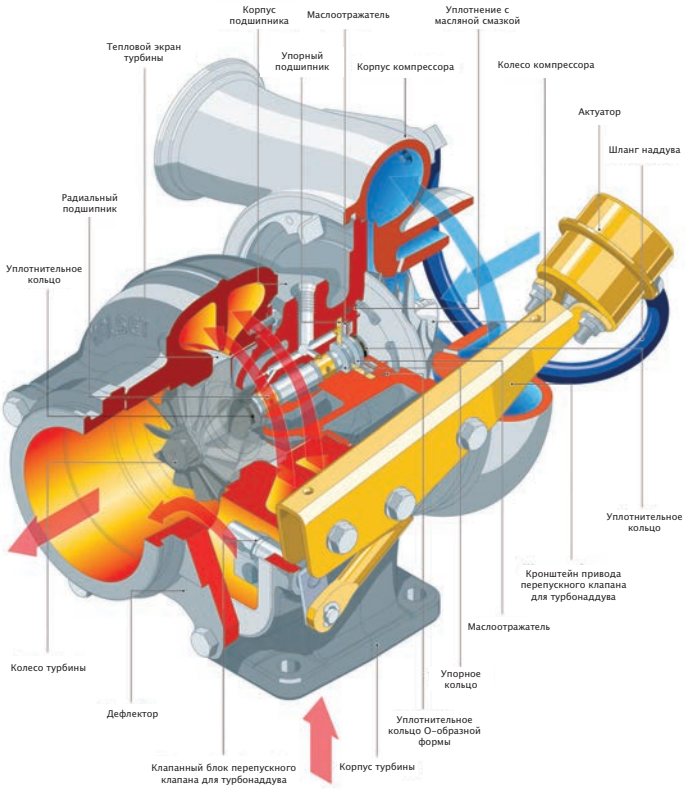
Компания Cummins Turbo Technologies работает совместно с основными производителями оборудования во всем мире с целью разработки оптимальных решений для широкого круга транспортных средств и приложений. В ходе данных долголетних отношений с крупными производителями, а также в процессе работы в качестве автономного подразделения компании Cummins, мы создали детальную базу знаний в области двигателей и их взаимодействия с турбокомпрессором.

Зачем нужен турбокомпрессор?

Двигатель предназначен для сжигания топливно-воздушной смеси для производства механической энергии. Эта механическая энергия затем используется для перемещения поршней вверх и вниз, создающих вращательное движение для вращения колес транспортного средства. Чем больше механическая энергия, тем большую мощность может развить двигатель.

Существенная разница между дизельным двигателем с турбонаддувом и обычным безнаддувным бензиновым двигателем состоит в том, что воздух, поступающий в дизельный двигатель, сжимается до впрыска топлива. Именно поэтому турбокомпрессор играет важнейшую роль для выходной мощности и КПД дизельного двигателя. Турбокомпрессор должен сжимать больше воздуха, поступающего в цилиндр двигателя. При сжатии воздуха сокращается расстояние между молекулами кислорода. Увеличение поступления воздуха позволяет увеличить объем топлива по сравнению с безнаддувным бензиновым двигателем того же объема. Это позволяет увеличить механическую энергию и повысить общую эффективность процесса сгорания. Таким образом, двигатель с турбонаддувом может иметь меньший объем, что сделает двигатель более компактным, снизит его массу и повысит топливную экономичность в целом, а также сократит количество выбросов.

Хотя турбонаддув представляет собой относительно простую концепцию, турбокомпрессор имеет критически важное значение для работы дизельного двигателя и, следовательно, требует применения высокотехнологичных компонентов. Наш обширный опыт в сфере технологии турбокомпрессоров и знания в области двигателей были объединены при разработке и производстве турбокомпрессоров Holset Turbocharger, отличающихся длительным сроком службы, высоким уровнем безопасности и надежной работой – качествами, которые необходимы вашим двигателям.



Как работает турбокомпрессор?

Турбокомпрессор состоит из двух основных компонентов – турбины и компрессора. Турбина состоит из турбинного колеса и корпуса турбины. Корпус турбины направляет отработавший газ на турбинное колесо. Энергия отработавшего газа вращает турбинное колесо, а затем газ выводится из корпуса турбины через зону выпуска.

Компрессор также состоит из двух компонентов: колеса компрессора и корпуса компрессора. Принцип работы компрессора противоположен принципу работы турбины. Колесо компрессора крепится к турбине при помощи кованого стального вала, и когда турбина вращает колесо компрессора, происходит всасывание и сжатие воздуха, обусловленное высокой скоростью вращения. Затем в корпусе компрессора высокоскоростной поток воздуха с низким давлением преобразуется в низкоскоростной поток воздуха с высоким давлением с помощью процесса, который называется диффузией. Сжатый воздух выталкивается в двигатель, позволяя двигателю сжигать больше топлива, чтобы производить больше энергии.

Что такое перепускной клапан для турбонаддува?

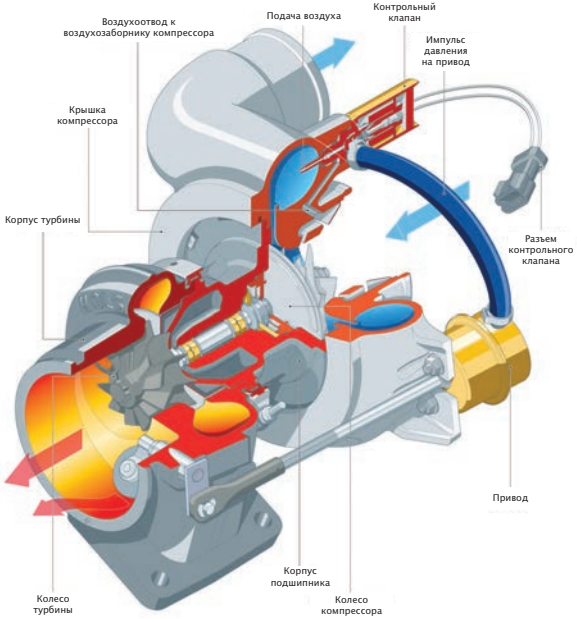
Перепускной клапан для турбонаддува обеспечивает простой, но эффективный способ управления скоростью и давлением наддува, улучшая возможности наддува при низких оборотах двигателя.

Размер корпуса турбины должен выбираться так, чтобы скорость турбокомпрессора не превышала максимум. Это означает, что при низких оборотах двигателя давление наддува имеет значение ниже требуемого. При установке турбины с корпусом меньшего размера можно получить более высокое давление наддува от компрессора для каждого рабочего состояния двигателя. Однако при этом турбокомпрессор превышает максимально допустимую скорость по мере возрастания скорости двигателя, и появляется опасность серьезной поломки турбокомпрессора, двигателя или их обоих.

В турбокомпрессоре с перепускным клапаном применяется небольшая турбина для получения удовлетворительного наддува при при низких скоростях двигателя, а скорость компрессора поддерживается на безопасном уровне с помощью перепускного клапана.

Как он работает?

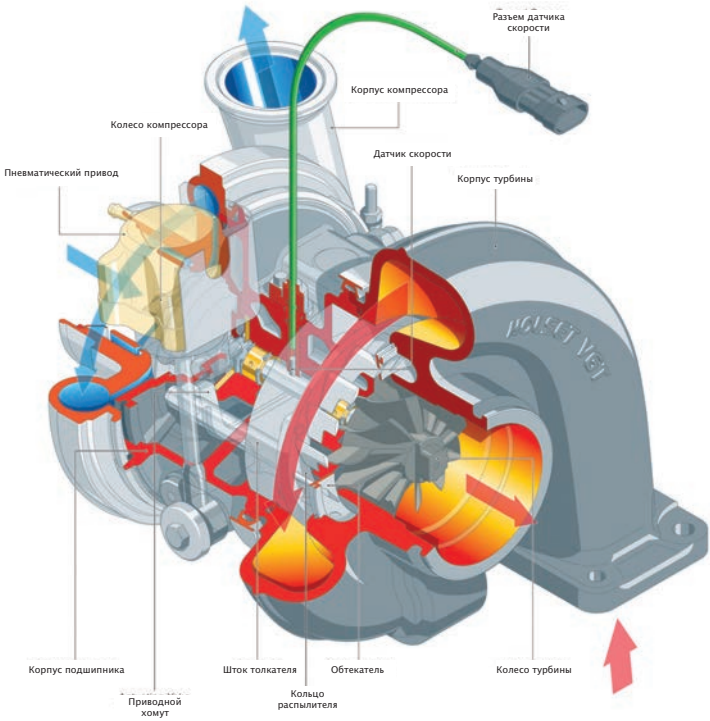
Перепускной клапан открывается при достижении уровня необходимого давления наддува, чтобы определенный процент отработавшего газа проходил в обход колеса турбины и поступал непосредственно в выхлопную трубу. При этом контролируется скорость турбины, чтобы турбокомпрессор производил более высокое давление наддува даже при низких оборотах двигателя.



Что такое турбонаддув с изменяемой геометрией?

Возможность максимизации и управления давлением наддува при наиболее широком рабочем диапазоне двигателя является ключевой. Технология изменяемой геометрии (VG) компрессора обеспечивает достаточную энергию для поддержки компрессора на нужном уровне наддува при любом рабочем диапазоне двигателя. Управление давлением наддува достигается за счет изменения площади сопла, представляющего собой набор направляющих лопаток, которые управляют потоком отработавших газов, проходящих через турбину.

Для изменения площади сопла обычно производится поворот лопаток. Уникальность запатентованной технологии Holset VGT™ заключается в том, что лопатки скользят в осевом направлении, а не поворачиваются. При такой конструкции уменьшается число изнашиваемых компонентов, за счет этого возрастает долговечность и надежность техники, особенно для сегодняшних применений дизельных двигателей. Действительно, технология Holset VGT компании Cummins Turbo Technologies является первой успешной технологией VG для коммерческого применения, а мы по-прежнему являемся единственным производителем скользящего сопла.



Преимущества технологии Holset VGT™

- **Хорошая переходная характеристика** – достижение общей характеристики управляемости автомобиля, удовлетворяющей производителей двигателей, и уверенность в эксплуатационных показателях технологии
- **Снижение расхода топлива** – снижение эксплуатационных расходов
- **Увеличение полезного диапазона рабочих скоростей двигателя** – максимизация наддува в рабочем диапазоне двигателя и снижение переключений передач
- **Улучшение торможения за счет компрессии** – быстрое торможение со снижением усилия на колесные тормоза
- **Проверенная долговечность и надежность** – сокращение простоев для ремонта/замены деталей
- **Облегчение управления рециркуляцией отработавших газов (EGR)** – соответствие нормативам по выхлопным газам.

Разработан для повышения производительности

Компания Cummins Turbo Technologies решает проблемы, связанные с экстремальными условиями работы турбокомпрессоров, с помощью точных инженерных решений и выбора нужных материалов, обеспечивая надежную работу, высокую производительность и безопасность турбокомпрессоров Holset.

Долговечность

Природа автомобилей с высокой скоростью рабочего цикла, таких как автобусы и грузовики для сбора мусора, требует использования в турбокомпрессоре долговечных компонентов. Для таких автомобилей турбокомпрессоры Holset Turbocharger изготавливаются с титановыми лопатками, менее подверженными усталостному разрушению. Это позволяет сделать турбокомпрессоры Holset как можно более надежными и отвечающими соответствующим условиям эксплуатации.

Двигатели с высокой скоростью рабочего цикла также предполагают наличие высоких температур при наддуве. Компания Cummins Turbo Technologies использует чугунные крышки на турбокомпрессорах Holset, чтобы сделать их надежными и долговечными, а также безопасными компонентами двигателей.

Соответствует предназначению

Опыт и компетентность специалистов компании Cummins Turbo Technologies позволили сконструировать и изготовить турбокомпрессоры Holset, выбрав нужные материалы для обеспечения максимально возможной производительности для каждой сферы применения. Тесное сотрудничество с производителями двигателей позволило нам достигнуть понимания сфер применения турбокомпрессоров и условий их эксплуатации. Этот опыт позволил найти подходящие материалы для разных сфер применения и обеспечить максимально возможную полезность их применения.

Оптимальная производительность турбокомпрессоров Holset обеспечивается на каждом этапе инженерного и производственного процесса. Но мы не остановились на этом. Помощь заказчикам оказывают инженеры нашего специального подразделения инженерно-технической поддержки на вторичном рынке (Aftermarket Engineering Support). Дополнительные сведения можно найти на веб-сайте **www.holsetaftermarket.com**.

Кроме того, чтобы обеспечить для заказчиков нужную функциональность и производительность турбокомпрессоров Holset Turbocharger, компания Cummins Turbo Technologies работает совместно с тщательно отобранными уполномоченными дистрибьюторами Holset. Обратитесь к уполномоченному дистрибьютору, чтобы получить запасные части от изготовителя Holset и производительность, которую может обеспечить турбокомпрессор Holset Turbocharger.

Ближайшего уполномоченного дистрибьютора Holset можно найти на веб-сайте www.holsetaftermarket.com

...Это должен быть Holset

©2018 Cummins Inc. All rights reserved. Holset and the Holset logo are the trademarks of Cummins Inc. and its affiliates, registered in various jurisdictions.

Bulletin 5544489 Printed 3/12