

Стартеры

Что это за устройство и для чего оно нужно?

Поршневые двигатели внутреннего сгорания начинают работать устойчиво при определенных частотах вращения коленчатого вала. Пусковое устройство (стартер) должно вращать коленчатый вал с частотой, достаточной для начала и развития процессов воспламенения и сгорания топливо-воздушной смеси.

Стартер состоит из электродвигателя, втягивающего реле и ведущей шестерни на валу электродвигателя.

При повороте ключа зажигания в крайнее положение («START») электроэнергия от аккумуляторной батареи поступает на стартер. Втягивающее реле стартера срабатывает и выдвигает ведущую шестерню, которая в свою очередь входит в зацепление с маховиком двигателя автомобиля. Одновременно с этим начинает вращаться электродвигатель стартера, приводя в движение поршневой двигатель автомобиля. 1-3 секунды мы слышим характерный звук оживающего двигателя. Когда мотор заработает самостоятельно, тут же отпускаем ключ зажигания. Наш помощник стартер возвращается в исходное состояние. Он выполнил свою задачу.

При запуске холодного двигателя стартер расходует значительное количество энергии. Величина потребляемого тока может находиться в пределах 100 – 200 Ампер, а может достигать и 400 Ампер при пуске автомобильного двигателя в морозную погоду. Ведь в сильный мороз моторное масло становится вязким, препятствуя движению механизмов двигателя. При очень низких температурах изменения происходят и в самой аккумуляторной батарее. Ее фактическая емкость уменьшается. Максимальный ток, который батарея может передать стартеру, также понижается.

Со всеми этими трудностями и приходится справляться стартеру. Автомобилю нужен стартер, вращающийся с достаточной для уверенного пуска двигателя частотой, при этом потребляя как можно меньше энергии.

С этой целью и были созданы редукторные стартеры «СтартВольт».

Стартеры автомобильные – предназначены для запуска автомобильного двигателя. Представляют собой электродвигатель постоянного тока смешанного возбуждения с электромагнитным реле и муфтой свободного хода, который посредством планетарного редуктора и передающих шестерен раскручивает маховик коленчатого вала двигателя.

Комплектующие стартеров:

Ротор и статор – составляющие электрической машины (в данном случае, стартера), где неподвижная часть называется статор, подвижная – ротор. Статор и ротор разделены воздушным зазором. Их активными частями являются обмотки и магнитопровод; все остальные части — конструктивные, обеспечивающие необходимую прочность, жёсткость, охлаждение, возможность вращения и т.п.

Щеточный узел – обеспечивает электрическое соединение цепи ротора с цепями, расположенными в неподвижной части машины; представляет собой два скользящих контакта.

Редуктор (или планетарный механизм) – предназначен для передачи и преобразования крутящего момента. Представляет собой механическую систему, состоящая из трех планетарных зубчатых колес (шестерён), вращающихся вокруг центральной (солнечной) шестерни.

Втягивающие реле – предназначены для подвода и отвода приводной шестерни от венца маховика двигателя; представляют собой электромагнит с якорем.

Бендикс – предназначен для зацепления с зубчатым венцом маховика двигателя; представляет собой приводную шестерню с обгонной муфтой.



Уникальные преимущества

Стартеры «СтартВольт» превосходят аналоги по скорости вращения на 30-50%.
 Какие изменения конструкции позволили добиться таких впечатляющих показателей?

Статор



увеличено количество полюсов статора до 6 единиц (аналоги имеют 4 полюса). Технология «MAGNETIC» основана на использовании многополюсного статора

Токосъемные щетки



в токосъемных щетках, которые применяются в стартере, в качестве материала используется бронзо-графит – более долговечный и надежный материал (в отличие от традиционного графита)

Редуктор



планетарный механизм изготовлен полностью из металла (в отличие от аналогов, которые изготавливаются из пластика)

используется закаленная сталь повышенной износостойкости, что напрямую влияет на ресурс стартера
 улучшена конструкция корпуса планетарного редуктора – с целью снизить потери на трение и улучшить балансировку пары редуктор-вал

Бендикс



используется термообработанная сталь повышенной износостойкости

обгонная муфта имеет оригинальную конструкцию (ноу-хау производителя), обеспечивающую ее повышенную износоустойчивость

Втягивающее реле



за счёт увеличения площади медных контактов повышается надёжность реле и снижаются потери мощности

Сравнительные характеристики штатных стартеров и стартеров «СтартВольт»

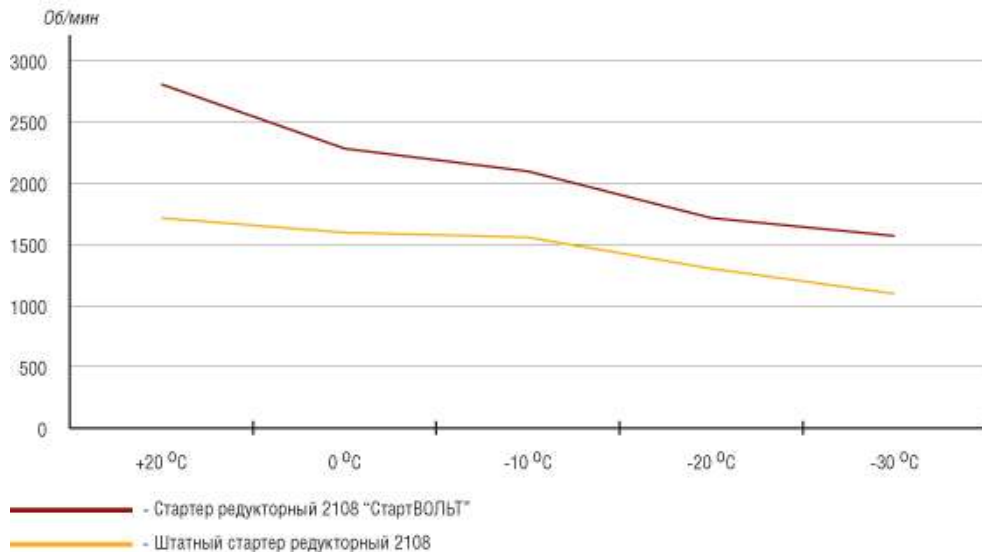
Код Дождя	Модель автомобиля	Наименование штатного стартера	Пусковая скорость штатного стартера	Модель генератора «СтартВОЛЬТ»	Пусковая скорость стартера «СтартВОЛЬТ»
30474	ВАЗ 2101-2107 ВАЗ 2121-21214 ВАЗ 2123	2101-3708000 (35.3708), 21214-3708000 (5722.3708)	1700 об/мин	LSt 0101	2800 об/мин
32431	ВАЗ 1111	1111-3708010 (7102.3708)	1775 об/мин	LSt 0111	2800 об/мин
30173	ВАЗ 2110-2112 ВАЗ 1117-1119 ВАЗ 2170-2172	2110-3708000 (5702.3708)	1775 об/мин	LSt 0110	2800 об/мин
30174	ВАЗ 2108-21099 ВАЗ 2113-2115	2115-3708000 (5712.3708)	1775 об/мин	LSt 0115	2800 об/мин

Как следует из таблицы, превосходство стартеров «СтартВОЛЬТ» перед устанавливаемыми штатно стартерами составляет от 58% до 65%.

Стартер «СтартВОЛЬТ» модели LSt 0101 является универсальным и может применяться для автомобилей ВАЗ 2101-2107 и ВАЗ 2121-21214, ВАЗ 2123

Изменение характеристик штатных стартеров и стартеров «СтартВольт» при понижении температуры окружающего воздуха

Какие преимущества для автомобиля приносит использование стартеров «СтартВОЛЬТ»? Улучшение эксплуатационных характеристик автомобиля прекрасно иллюстрируется приведенным ниже графиком.



Из графика понятно, что даже при низкой температуре стартеры «СтартВольт» обеспечивают уверенный запуск автомобильного двигателя. Кроме того, высокая пусковая скорость стартеров «СтартВольт» дает следующие преимущества:

- уменьшает потребление энергии от аккумулятора
- увеличивает стабильность искрообразования.



Использование стартеров «СтартВольт» гарантирует уверенный запуск двигателя – более быстрый и при более низких температурах. конструкция стартеров "СтартВОЛЬТ" запатентована!