



Технологии,

преимущества и

особенности эксплуатации

Аккумуляторных батарей

2018



НОВОРОССИЙСК

Алексеев Алексей Викторович

**Директор по инновационным технологиям,
представительство TOTACHI INDUSTRIAL CO.LTD.,
г.Москва**

Техническая поддержка и продвижение бренда
TOTACHI® в России и странах СНГ.

Презентация основных тем:

- **Правила выбора автомобильных аккумуляторных батарей**
 - Соответствие типа аккумуляторной батареи классу автомобиля
 - Основные характеристики и маркировка АКБ различных производителей
 - Отличия АКБ по расположению и типу клемм
 - Обозначения АКБ по типу крепления корпуса
 - Отличия по типоразмеру и емкости АКБ

АКБ TOTACHI типа SMF стандарта DIN
- **Устройство автомобильных аккумуляторных батарей**
 - Основной элемент АКБ – блок электродов
 - Эффективность работы АКБ определяется технологиями пакета электродов
- **Технологии в производстве АКБ**
 - Традиционная с добавлением сурьмы;
 - Кальциевая технология производства решеток электродов;

АКБ TOTACHI типа MF стандарта MOTO

- Особые технологии TOTACHI

АКБ TOTACHI типа SMF стандарта JIS с тонкими клеммам

- Основные типы АКБ для автомобилей типа WET & VRLA (AGM и GEL)
- Конструктивные особенности необслуживаемых АКБ

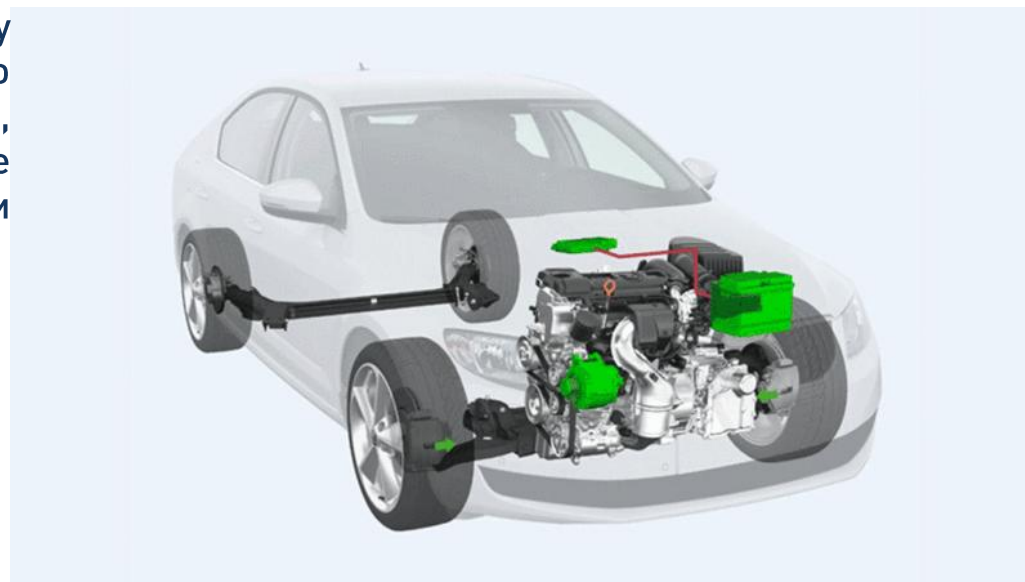
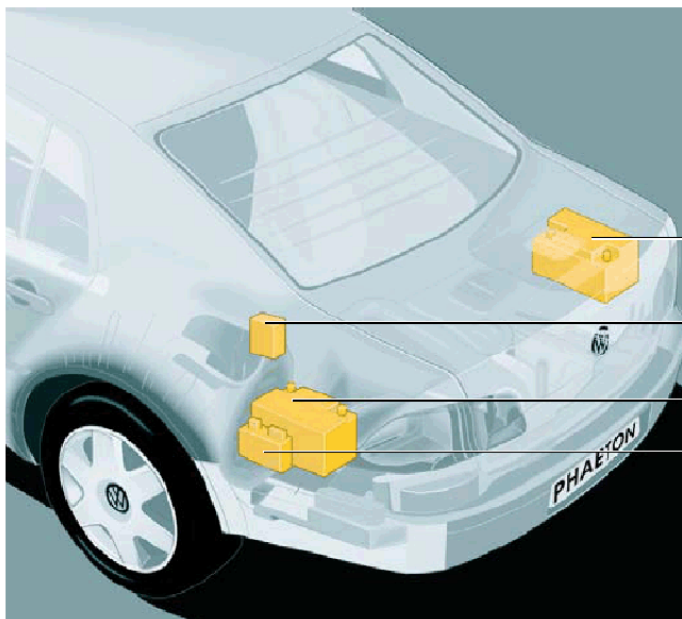
АКБ TOTACHI для тяжелой техники
АКБ TOTACHI с технологией EFB
- **Расширение ассортимента АКБ (локализация производства)**
- **Порядок обслуживания и зарядки аккумуляторной батареи**
- **Гарантийные обязательства по АКБ TOTACHI, TOTACHI NIRO и серии NIRO.**

Правила выбора автомобильных аккумуляторных батарей

Соответствие типа аккумуляторной батареи классу автомобиля

Чтобы обеспечить надежную работу системы энергоснабжения, необходимо соответствие мощности генератора, емкости батареи и суммарное потребление электроэнергии всеми приборами электрооборудования.

2-батарейная бортовая сеть (например, у автомобиля Phaeton)



Стартерная батарея

Реле параллельного включения батарей

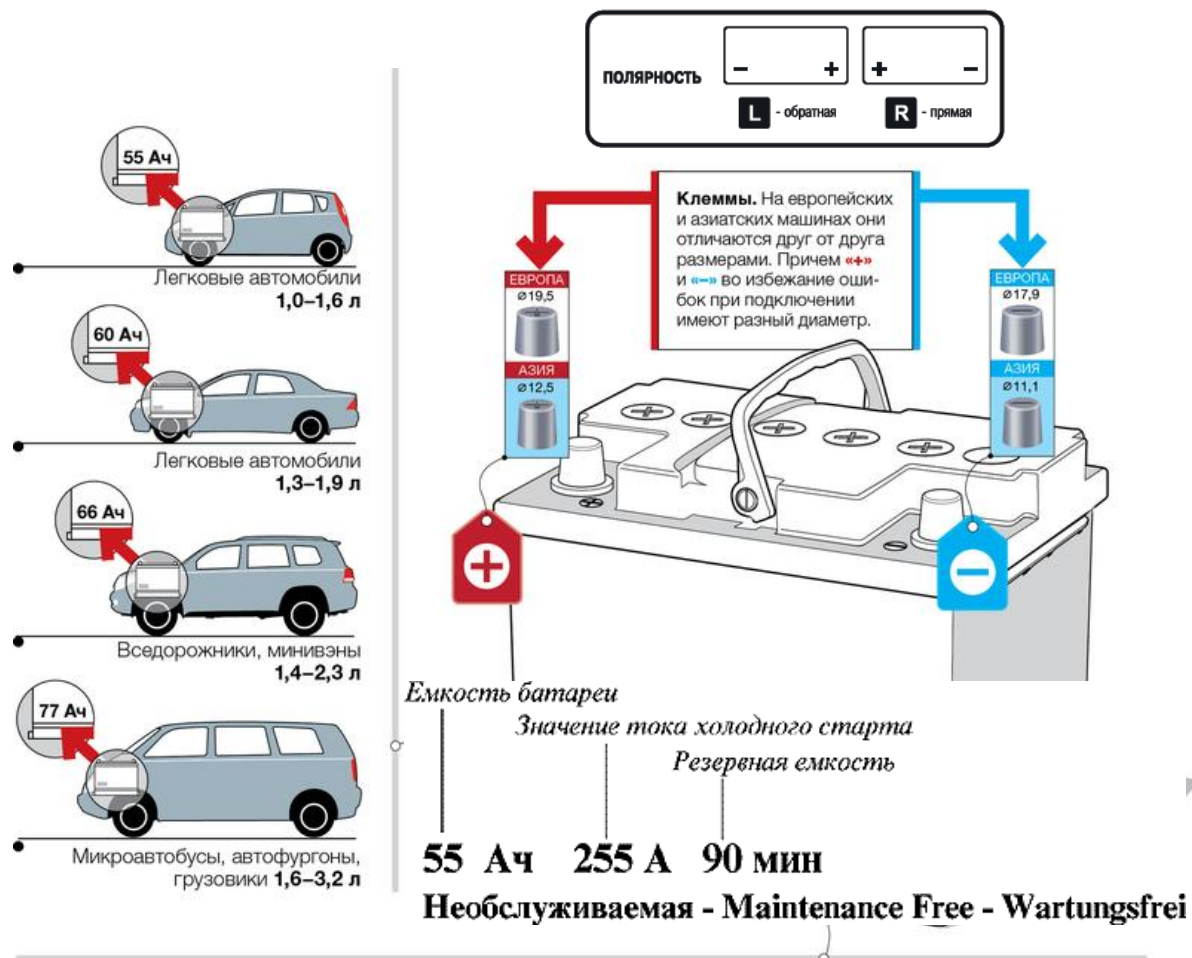
Сетевая батарея

Блок контроля бортовой сети



Размеры, тип и конструкция автомобильного генератора выбираются из условия, что он должен не только запитывать электропотребители, но и заряжать аккумуляторную батарею.

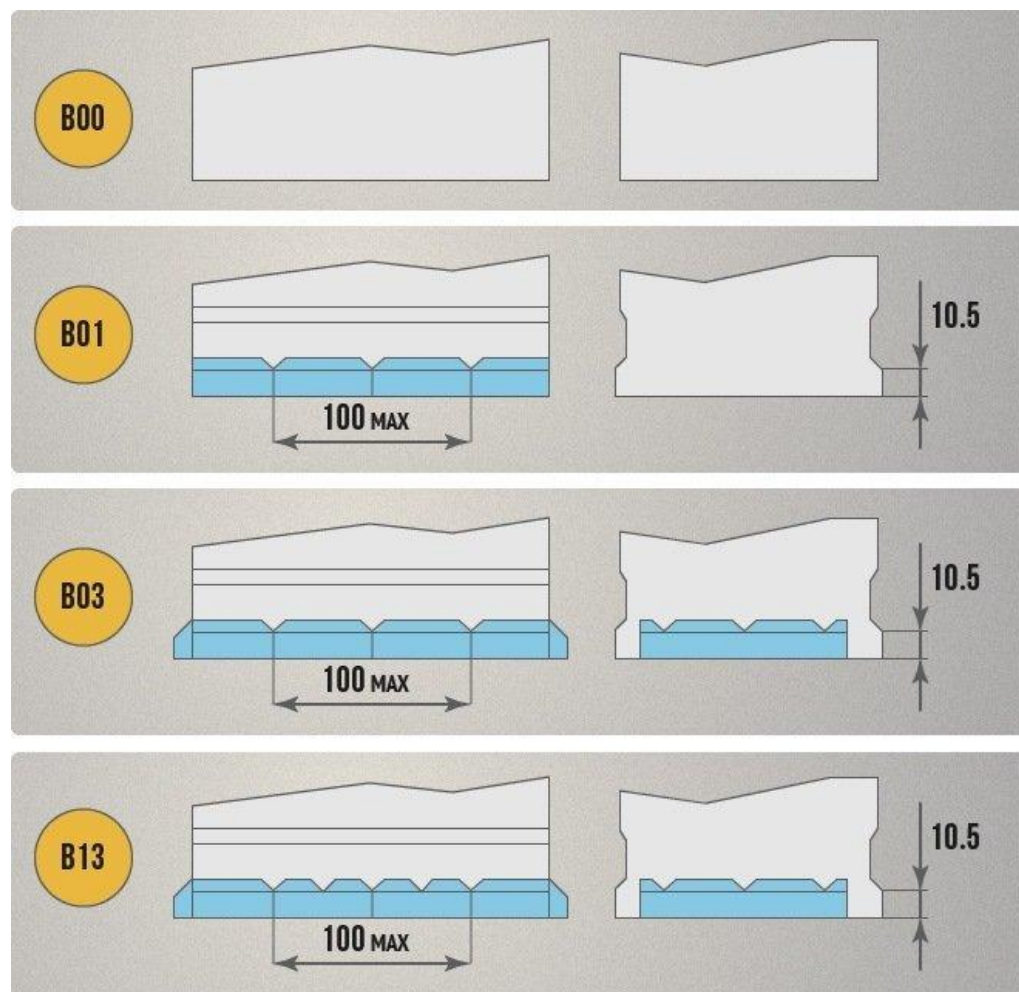
Основные характеристики и маркировка АКБ различных производителей



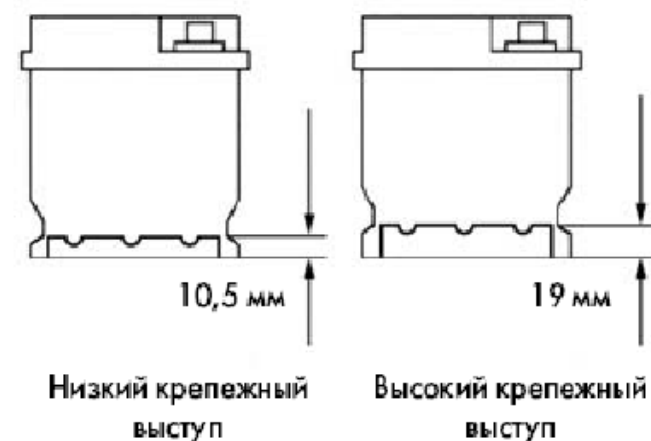
Отличия АКБ по расположению и типу клемм



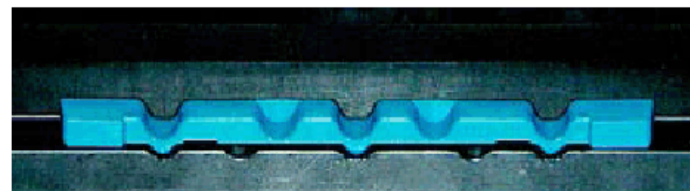
Обозначения АКБ по типу крепления корпуса



Чтобы обеспечить надежное крепление батарей на автомобилях последних лет выпуска, следует выбирать экземпляры с низким крепежным выступом. На этих автомобилях могут оказаться переходные крепежные планки, которые



Переходник крепежной планки



Отличия по типоразмеру и емкости АКБ

ЕМКОСТЬ АККУМУЛЯТОРА (А/ч)

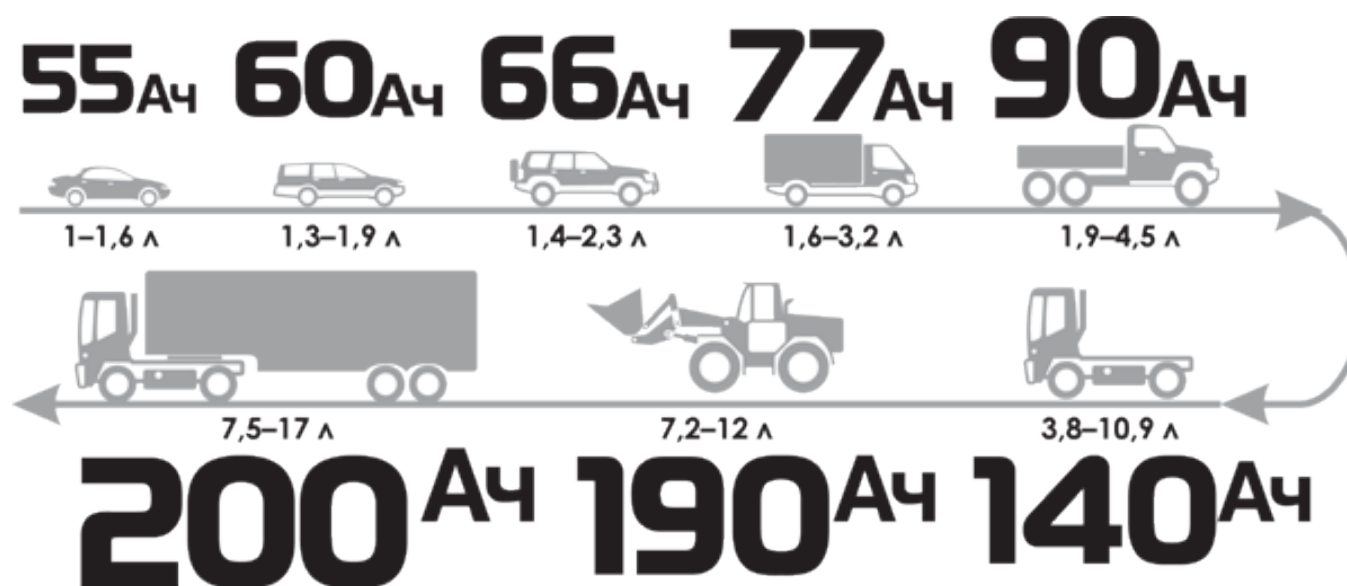
Для легковых авто

35, 40, 41, 42, 44, 45, 48, 50, 52, 54, 55, 56, 57, 58
60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69
70, 72, 74, 75, 76, 77
80, 85, 88, 89
90, 92, 95
100, 105, 110



Для грузовых авто

125, 132, 135, 140, 150
165, 170, 180, 190, 196
200, 210, 220, 225, 235, 240



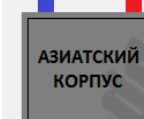
ПРЯМАЯ ПОЛЯРНОСТЬ (РОССИЙСКАЯ)



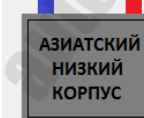
ОБРАТНАЯ ПОЛЯРНОСТЬ (ЕВРОПЕЙСКАЯ)



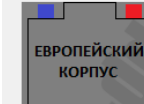
225 мм



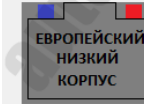
200 мм



190 мм



175 мм



Различия в маркировке АКБ

Российский ГОСТ 959-2002

6СТ-55АПЗ

1 2 3 4

1. Количество аккумуляторов (банок) в батарее
2. Назначение: СТ – стартерная батарея
3. Емкость батареи, А·ч (55, 60, 66, 77)
4. Информация об исполнении батареи:
 - А** – с общей крышкой;
 - З** – залитая и заряженная;
 - П** – сепаратор-конверт из полиэтилена;
 - М** – сепаратор типа мипласт из поливинилхлорида;
 - Э** – корпус – моноблок из эбонита;
 - Т** – моноблок из термопластичной пластмассы

Европейский стандарт EN 60095-1

5 55 065 042

1 2 3 4

1. Обозначает диапазон значений емкости 12-вольтовой батареи:
 - 5 – от 1 до 99 А·ч; 6 – от 100 до 199 А·ч; 7 – от 200 до 299 А·ч
2. Емкость батареи, А·ч (55, 60, 66, 77)
3. Информация об исполнении батареи
4. Ток холодной прокрутки (в данном случае 420 А)

Американский стандарт SAE J537

A 34 770

1 2 3

1. А – автомобильная батарея
2. Номер типоразмерной группы и полярность:
 - 34 – 260×173×205 мм, прямая полярность;
 - 34R – 260×173×205 мм, обратная полярность
3. Ток холодной прокрутки (в данном случае 770 А)

Таблица 2 – Соответствие токов холодной прокрутки по разным стандартам

DIN 43559, ГОСТ 959-91	EN 60095-1, ГОСТ 959-2002	SAE J537
170	280	300
220	330	350
255	360	400
255	420	450
280	480	500
310	520	550
335	540	600
365	600	650
395	640	700
420	680	750

АКБ TOTACHI типа CMF стандарта DIN



Тип	Артикул	Наименование	Емкость (CCA)	Пусковой ток	Полярность	Размеры
DIN	4562374699786	CMF 55559	55	460-480A	L (обратная)	242x175x190
DIN	4562374699793	CMF 55565	55	460-480A	R (прямая)	242x175x190
DIN	4562374699809	CMF 56077 L	60	460-510A	L (обратная)	242x175x175
DIN	4562374699816	CMF 56077 R	60	460-510A	R (прямая)	242x175x175
DIN	4562374699847	CMF 56219	62	510-540A	L (обратная)	242x175x190
DIN	4562374699854	CMF 56220	62	510-540A	R (прямая)	242x175x190
DIN	4562374699823	CMF 57412	74	550-680A	L (обратная)	278x175x190
DIN	4562374699830	CMF 57413	74	550-680A	R (прямая)	278x175x190
DIN	4589904521607	CMF 58515 R	85	740-800A	R (прямая)	354x174x175
DIN	4589904929953	CMF 55559 L	55	480-540A	L (обратная)	242x174x190
DIN	4589904929960	CMF 55565 R	55	480-540A	R (прямая)	242x174x190

АКБ TOTACHI типа CMF стандарта DIN



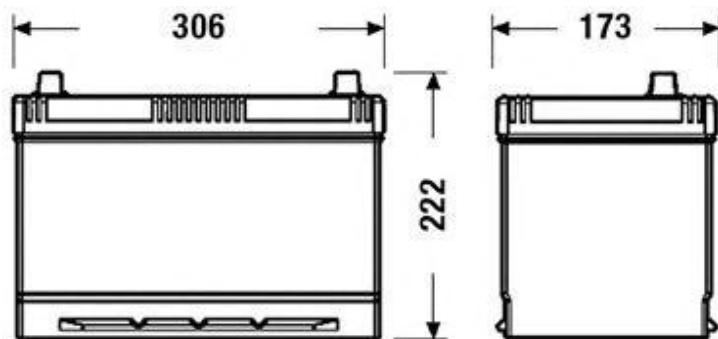
Тип	Артикул	Наименование	Емкость (CCA)	Пусковой ток	Полярность	Размеры
DIN	4589904929939	CMF 56077 L	60	480-540A	L (обратная)	242x174x175
DIN	4589904929946	CMF 56077 R	60	480-540A	R (прямая)	242x174x175
DIN	4589904929977	CMF 56219 L	62	480-540A	L (обратная)	242x174x190
DIN	4589904929984	CMF 56220R	62	480-540A	R (прямая)	242x174x190
DIN	4589904523489	CMF 56633 R	66	540-595	R (прямая)	277x174x190
DIN	4589904523472	CMF 56638 L	66	540-595	L (обратная)	277x174x190
DIN	4589904523014	CMF 57219 R	72	540-610	R (прямая)	277x174x190
DIN	4589904523007	CMF 57220 L	72	540-610	L (обратная)	277x174x190
DIN	4589904929991	CMF 57412 L	74	610-680A	L (обратная)	277x174x190
DIN	4589904523762	CMF 57413R	74	610-680A	R (прямая)	277x174x190
DIN	4589904523779	CMF 59218 L	92	680-710A	L (обратная)	354x174x190
DIN	4589904523786	CMF 60038 L	100	720-820A	L (обратная)	354x174x190

Необслуживаемые АКБ типа CMF европейского стандарта DIN для легковых и коммерческих автомобилей.

Маркировка азиатских АКБ

ТИП КОРПУСА АККУМУЛЯТОРА (клеммы выступают над верхней крышкой аккумулятора)

Емкость, А/ч	35, 40, 42	55	55, 60, 62, 65, 66	70, 75, 80, 85	90, 95, 100, 110	140
Название корпуса	B19	B24	D23	D26	D31	D34
Габариты корпуса (без клемм), длина*ширина*высота в мм	189x129x200	238x129x200	232x173x180 232x173x200	262x173x200	306x173x200	330x173x215



Своеобразный коэффициент емкости. Он указывает на показатели пускового тока и емкости АКБ, но это не емкость в чистом виде.

Указывает на исполнение аккумуляторной батареи: тип клемм, габариты и т. п. Используются латинские буквы от А до Н.

75B24L

Длина аккумуляторной батареи в сантиметрах

Расположение выводов аккумулятора:
L - отрицательная клемма слева
R - отрицательная клемма справа



Отличия АКБ для корейских автомобилей
CMF75D23FL / CMF75D23FR
 CMF – необслуживаемая / кальциевая Са
F – бортик крепления корпуса тип **B1 Korean**

АКБ TOTACHI типа CMF стандарта Korea

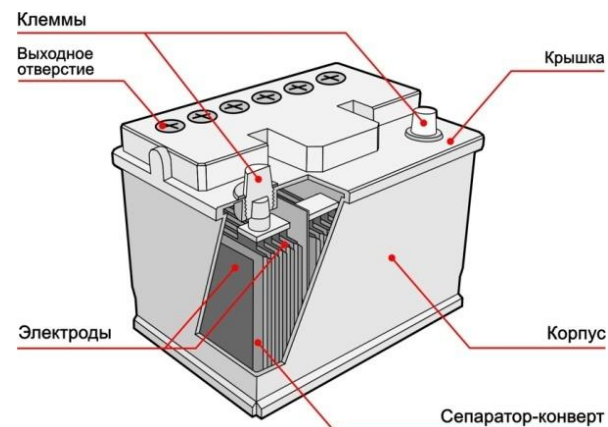
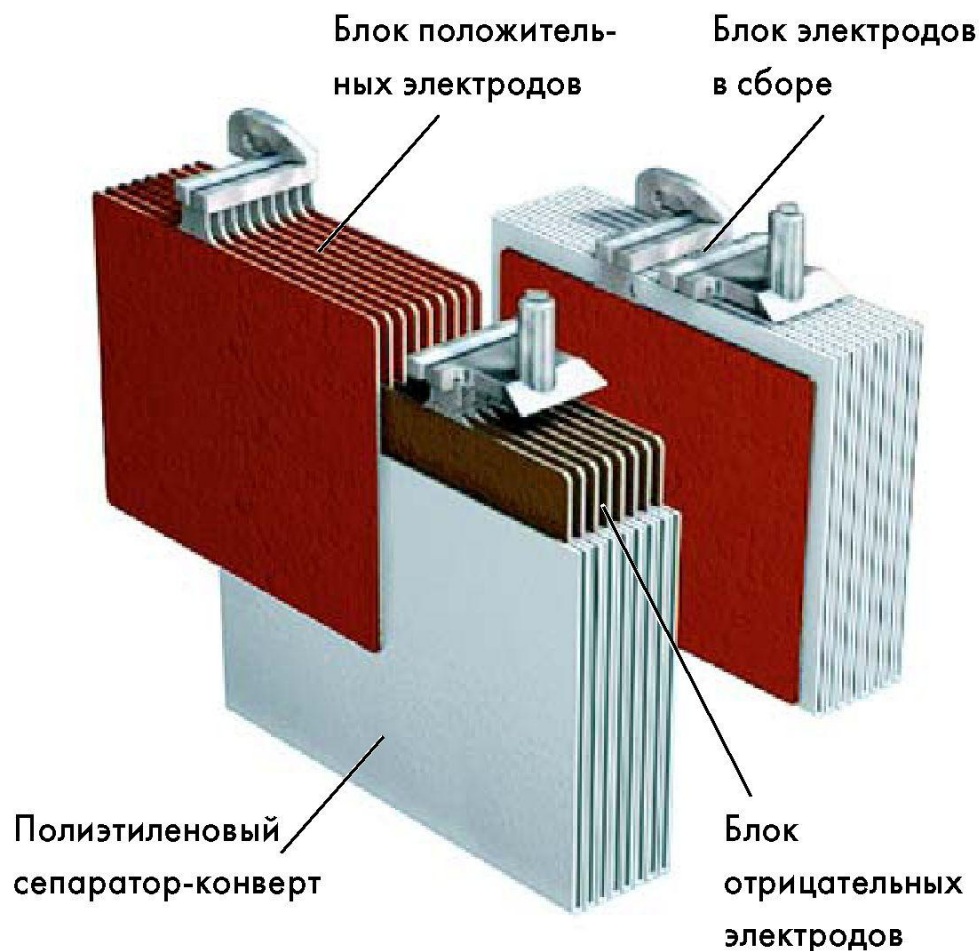


А * час	№	Обозначение	Пусковой ток (CCA)	Полярность	Размеры
40	00000009550	TOTACHI KOR CMF 40 LS 42B19LS	330-380A	L (обратная)	187x127x200
40	00000009551	TOTACHI KOR CMF 40 RS 42B19RS	330-380A	R (прямая)	187x127x200
45	00000009552	TOTACHI KOR CMF 45 LS 55B24LS	400-430A	L (обратная)	234x127x200
45	00000009553	TOTACHI KOR CMF 45 RS 55B24RS	400-430A	R (прямая)	234x127x200
50	00000009554	TOTACHI KOR CMF 50 LS 60B24LS	430-460A	L (обратная)	234x127x200
50	00000009555	TOTACHI KOR CMF 50 RS 60B24RS	430-460A	R (прямая)	234x127x200
70	00000011642	TOTACHI KOR CMF 70 FL 80D26 FL	580-620A	L (обратная)	257x172x200
70	00000011643	TOTACHI KOR CMF 70 FR 80D26 FR	580-620A	R (прямая)	257x172x200
75	00000014792	TOTACHI KOR CMF 75 FL 80D26 FL	580-620A	L (обратная)	257x172x200
75	00000014793	TOTACHI KOR CMF 75 FR 80D26 FR	580-620A	R (прямая)	257x172x200
80	00000012238	TOTACHI KOR CMF 80 FL 90D26 FL	630-670A	L (обратная)	257x172x200
80	00000012239	TOTACHI KOR CMF 80 FR 90D26FR	630-670A	R (прямая)	257x172x200
95	00000012240	TOTACHI KOR CMF 95 FL 115D31 FL	750-830A	L (обратная)	302x172x200
95	00000012241	TOTACHI KOR CMF 95 FR 115D31 FR	750-830A	R (прямая)	302x172x200

Устройство автомобильных аккумуляторных батарей



Основной элемент АКБ – блок электродов



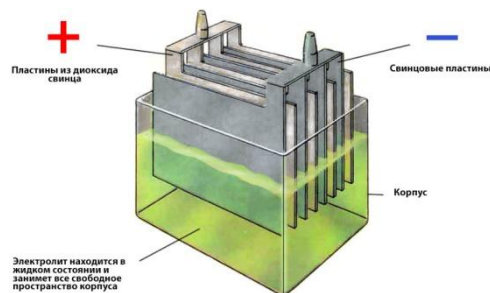
- Все собранные блоки каждой банки состоят из 2-х видов пластин:
 - отрицательная (в сепараторе);
 - положительная.

Положительные и отрицательные пластины расположены параллельно в одном «конверте».

- Каждая секция/банка выдает по 2,12 Вольт
- Автомобильная 12V батарея имеет 6 секций/банок.
- Емкость батареи (Ah) будет зависит от количества активной массы в АКБ
- Стартерная сила тока АКБ (А) зависит от площади пластин, находящихся с сепараторах

Электрическая энергия как результат химической реакции

Окись свинца (PbO_2) положительной пластины соединяется с кислотой формируя сульфат свинца (PbSO_4)



Свинец отрицательной пластины соединяется с ионами ($-\text{SO}_4$) из серной кислоты преобразуясь в сульфат свинца PbSO_4

Электрическая Энергия
энергия

Во время заряда

Химическая

Положительная
пластина (+)

Кислота

Отрицательная
пластина (-)

Заряженный
АКБ

PbO_2

H_2SO_4

Pb

Разряженный
АКБ

PbSO_4

H_2O

PbSO_4

Электрическая Энергия
энергия

Во время разряда

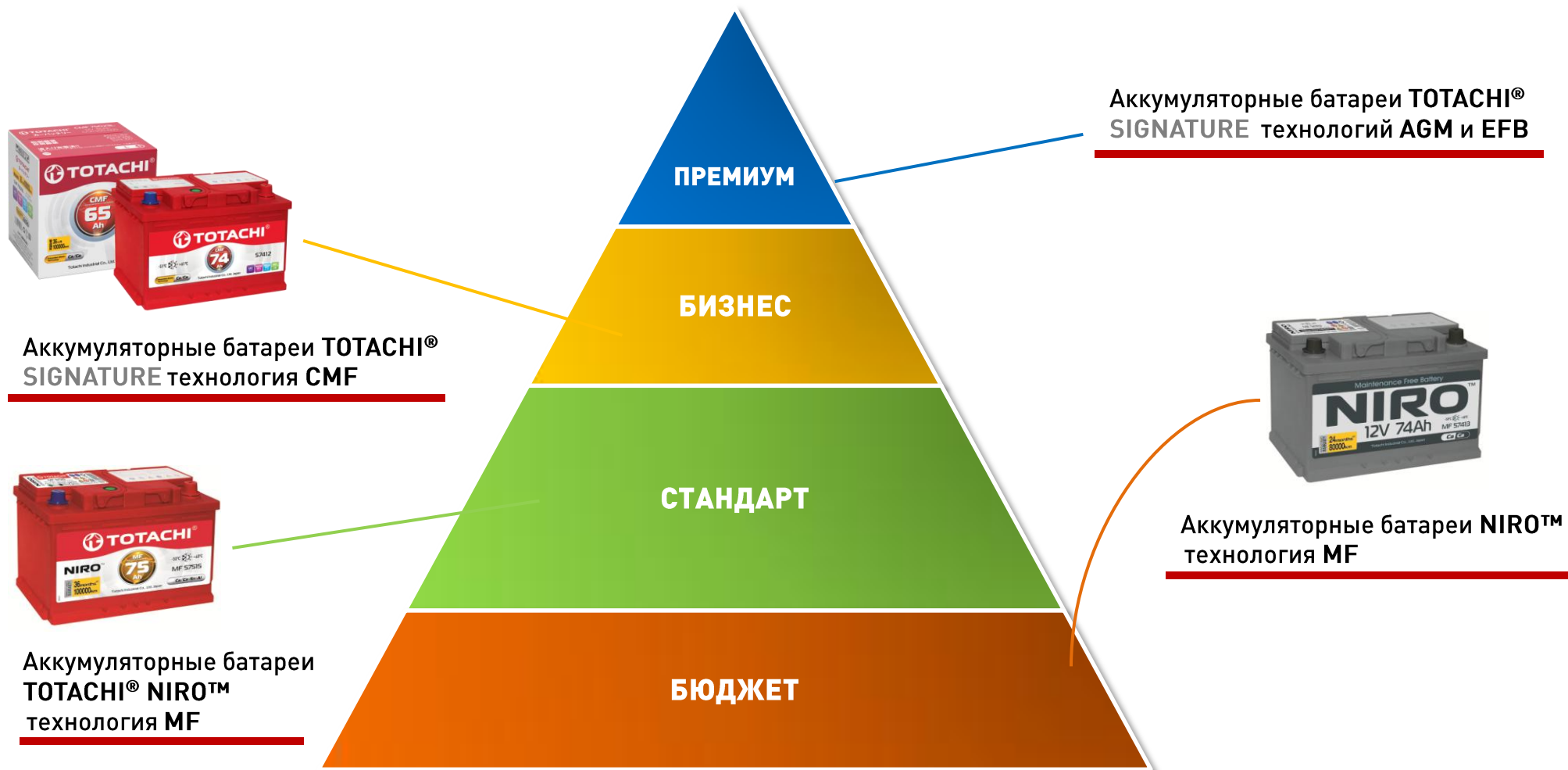
Химическая

Эффективность работы АКБ определяется технологиями пакета электродов

Одним из составляющих факторов эффективности аккумулятора является сопротивление сепараторов. Оно зависит в основном от их пористости. Сепараторы изготавливают из электроизолирующего материала, поры которого заполнены электролитом, что и обуславливает электропроводность сепаратора. В последнее время емкость аккумуляторных батарей при низких температурах удалось значительно повысить за счет применения более тонких синтетических сепараторов с высокой пористостью (до 80%) и присадок к активной массе отрицательных пластин, которые придают ей большую пористость. С понижением температуры электролита от +40°C до -18°C удельное сопротивление возрастает в 2,7 раза. Наименьшее значение удельного сопротивления имеет электролит плотностью 1,223 г/см³ при +15°C (30%-ный раствор H₂SO₄ по весу).

Технологии в производстве АКБ

Ассортиментные группы АКБ





Традиционная технология свинцово-кислотных АКБ с добавлением сурьмы в свинцовые электроды

Для придания прочности и практичности, в свинец начали добавлять различные примеси, немного, максимум 5 – 7%, и первой была сурьма — металл который дал нужные характеристики. На стенках аккумулятора можно найти надпись («Sb» — сурьма). Прочность пластин действительно улучшилась, что сказалось на долголетию всего аккумулятора.

Добавление 5-7% сурьмы, принесли и отрицательные свойства, там например процесс электролиза электролита начинался уже при 12 – 12,5В – это бурное кипение. Провоцировалось большое выделение и выплескивание воды. Такие аккумуляторы реально «обслуживаемые», у них есть откручивающиеся пробки, которые имеют и небольшие отверстия, для испарения воды.

Технология сурьмянистого легирования пластин АКБ имела много минусов, что заставило разработчиков принять решение о снижении содержания сурьмы в свинцовом сплаве до 2%.

Достоинства:

- низкая стоимость;
- возможность регулирования плотности электролита;
- способность переносить глубокие разряды (но не перезаряд).

Кальциевая технология легирования электродов АКБ (свинец + кальций)

С целью уменьшения отрицательного влияния сурьмы были разработаны электроды с пониженным её содержанием, но кардинальное решение этой проблемы было получено с применением кальция в качестве легирующей добавки к свинцу. Кальций может применяться только на отрицательных пластинах или на обоих электродах. Для того, чтобы подчеркнуть легирование кальцием обоих электродов, такие аккумуляторы называют **кальциевыми (Ca/Ca)**.

Благодаря технологии Ca/Ca аккумулятор стал также более устойчив к саморазряду в состоянии бездействия и характеризуется высокими стартовыми токами при любых погодных условиях. Вода практически не выкипает, появилась возможность сделать АКБ необслуживаемыми. Процессы электролиза теперь начинаются при 15 – 16 Вольт.

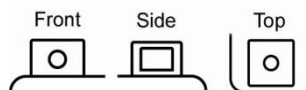
Электролита в банках можно наливать меньше, потому как он практически не выкипает, что увеличивает КПД пластин, да теперь их стало банально больше. Из-за того что площадь пластин стала больше, увеличилась емкость и пусковой ток АКБ.

Для водителей-новичков это вообще находка, буквально 90% кальциевых АКБ стали необслуживаемыми. Можно сказать - поставил и забыл на весь срок службы (справедливости ради стоит отметить есть и обслуживаемые, но их не много - около 10% ,например, АКБ TOTACHI серии MOTO.

НО как всегда есть минусы, их не очень много, но они существенные:

- *Более высокая стоимость. Примерно в 2 – 3 раза дороже, чем АКБ с сурьмянистой технологией электродов.*
- *Опасность глубоких разрядов, буквально 3 – 4 разряда до 20% и все - АКБ теряет порядка 80% своей емкости.*

АКБ TOTACHI типа MF стандарта МOTO



ТИП	Артикул	Наименование	Емк-ть	Пуск ток	Поляр-ть	Тип клемм	Размеры АКБ
MOTO	4589904523311	12N9-4B-BS R	9	95-105A	R (прямая)	стандарт К	135x74x134
MOTO	4589904523274	YTX4L-BS L	3,5	45-50A	L (обратная)	стандарт К	113x70x86
MOTO	4589904523281	YTX5L-BS L	5	70-80A	L (обратная)	стандарт К	113x70x105
MOTO	4589904523298	YTX7A-BS R	7	95-105A	R (прямая)	стандарт К	148x86x93
MOTO	4589904523304	YTX9-BS R	9	105-115A	R (прямая)	стандарт К	148x86x104
MOTO	4589904523328	YTX10L-BS L	10	110-120A	L (обратная)	стандарт К	133x89x143
MOTO	4589904523335	YTX12-BS R	12	150-165A	R (прямая)	стандарт К	150x87x132
MOTO	4589904523342	YTX14-BS R	14	175-190A	R (прямая)	стандарт К	150x87x148
MOTO	4589904523359	YTX16-BS R	16	195-215A	R (прямая)	стандарт К	150x87x161
MOTO	4589904523366	YTX20L-BS L	20	230-255A	L (обратная)	стандарт К	176x87x153



Разновидности АКБ с кальциевой технологией



Технология AGM (Absorbent Glass Mat).

Батареи AGM-обладают совершенно герметичным корпусом, а жидкий электролит абсорбирован в сепараторах из микроволокнистого стекловолокна, плотно запрессованных между пластинами, что обеспечивает надежное удержание электролита. В результате взаимодействие между кислотой электролита и материалом пластин увеличивается, а внутреннее сопротивление уменьшается, благодаря этому увеличивается механическая прочность и предотвращается расслоение электролита.

У батарей AGM-совершенно уникальные эксплуатационные свойства:

- они допускают в 3-4 раза большее число циклов разряда-заряда, чем обычные свинцово-кислотные стартерные батареи.
- способны выдерживать более глубокие разряды, то есть без участия генератора способны снабжать электропитанием более энергоемкие системы автомобиля.
- принимают заряд в два-три раза быстрее, т.е. после разряда быстрее заряжаются до 100%.

Вследствие этого удастся избежать длительного нахождения батареи в не дозаряженном состоянии, что крайне губительно для свинцово-кислотных аккумуляторных батарей.

Технология AGM



Разновидности кальциевой технологии АКБ (гелевые со связанным электролитом)

Аккумуляторы, изготовленные на базе технологии GEL, отличаются более высокими техническими характеристиками. Здесь большой циклический ресурс, энергоемкость и другие плюсы. Эти батареи иногда способны выдержать до 800 циклов заряда/разряда без потери емкости.

Между свинцовыми пластинами аккумулятора есть специальный сепаратор и все внутреннее пространство заполняет силикагель.

Среди основных преимуществ можно выделить следующие: Батарея отличается высокими пусковыми токами. Электролит не будет протекать, даже если корпус получит серьезные повреждения. Такие АКБ не нуждаются даже в минимальном обслуживании – они даже сделаны в необслуживаемом корпусе. Аккумулятор может работать в любых положениях. И наконец, срок службы батареи может быть значительно выше, чем у его кислотно-свинцовых родственников.

Среди недостатков выделяют **слабую устойчивость к перезаряду**. Процесс дозарядки АКБ непростой, рекомендуется импульсные автоматические зарядные устройства со специальным циклом. Но, самый существенный недостаток – это **высокая стоимость**.

И пусть у них куча привлекательных плюсов, эти АКБ не смогут стать надежным помощником в российских климатических условиях. Наблюдается плохая устойчивость к низким температурам.

В нашем климате гелиевые аккумуляторы для автомобиля лучше не использовать!

Основные типы АКБ для автомобилей



Низкая устойчивость к низким температурам

Плохая устойчивость к низким температурам

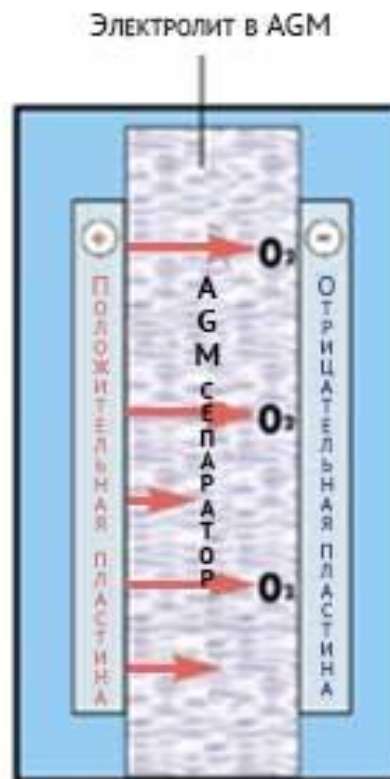
Не требуют внимания – поставил и забыл...

Разновидности типов АКБ по устройству пакетов электродов



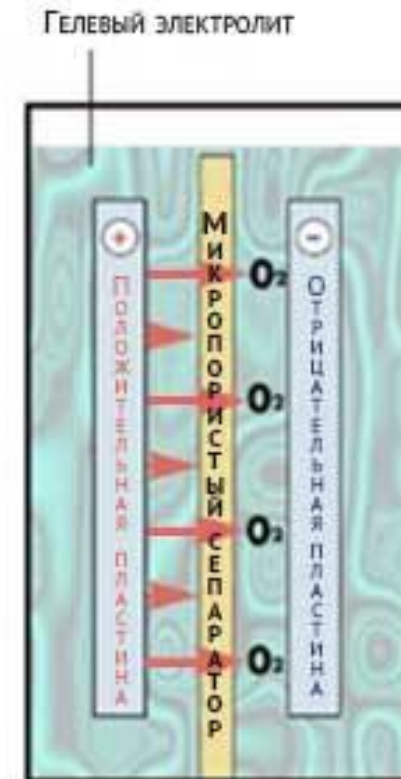
Обычная ячейка

ТИП WET



AGM ячейка

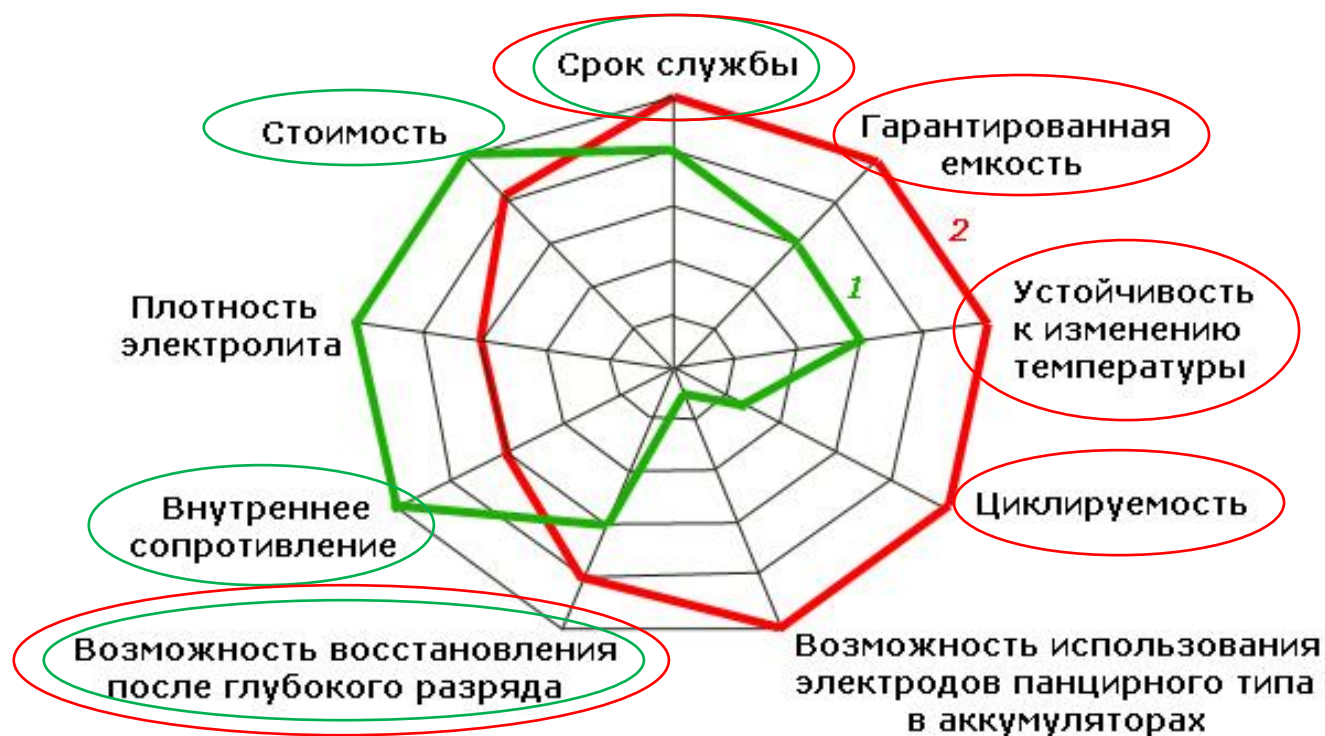
ТИП VRLA



Гелевая ячейка

ТИП VRLA

Сравнение АКБ со связанным электролитом **AGM** и **GEL**



Перспективы производства аккумуляторов AGM

Пластины и «маты» находятся очень близко друг от друга, что позволяет поместить больше свинцовых пластин, при таких же объемах. Это повышает емкость аккумулятора.

Так как нет «жидкости» можно применять практически в любом положении, можно положить даже на бок. Единственное - производители не рекомендуют эксплуатировать «вверх ногами».

Из-за того, что применяется высокой степени очистки свинец в пластинах, то АКБ обладает меньшим внутренним сопротивлением, и это повышает характеристики заряда. Время полной зарядки сокращено примерно в 2 – 3 раза по сравнению с обычными жидкостными аккумуляторами.

Аккумуляторы AGM выдерживают больше циклов «заряда и разряда» и более устойчивы к глубокому разряду, так как «сепараторы» (маты) держат пластины, не давая им осыпаться.

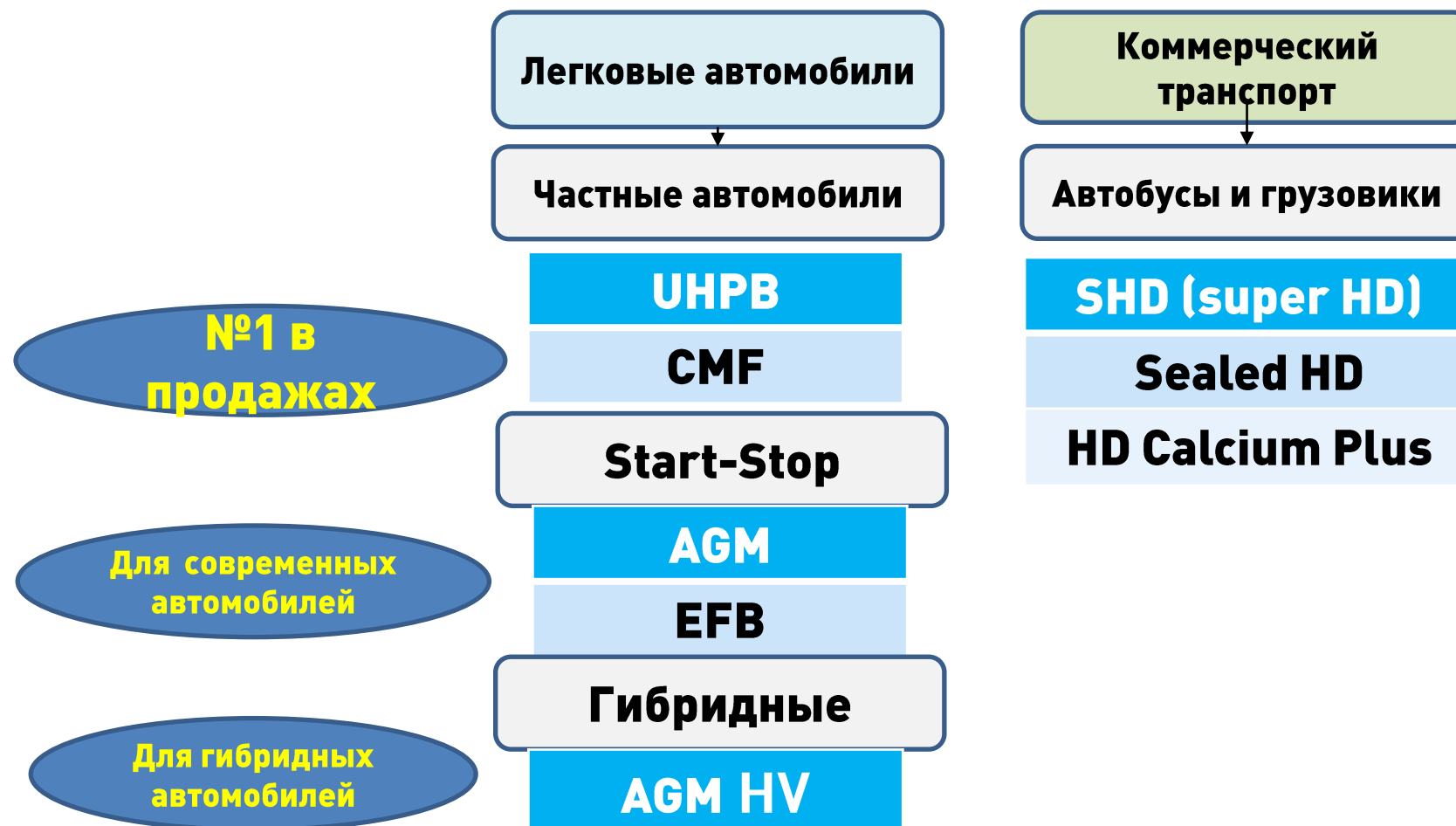
Пусковой ток увеличен примерно на 50 – 70% в отличие от обычных аккумуляторов. Запуск двигателя становится действительно легким. Срок службы батарей AGM от 5 до 10 лет (у обычной кислотной батареи около 3 – 4 лет).



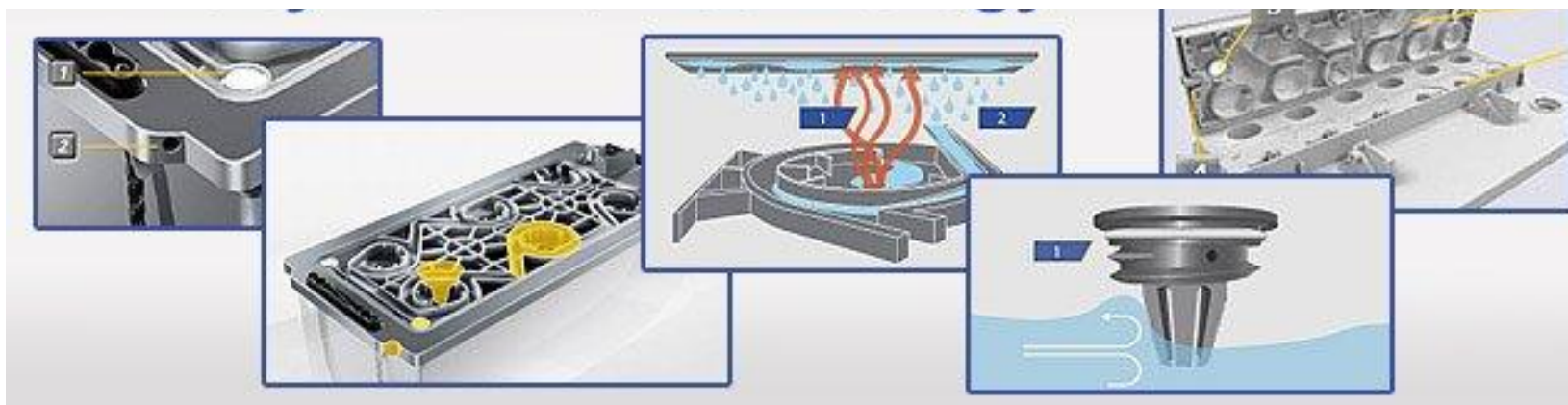
Аккумуляторы **VRLA AGM** отличаются более высокой стойкостью к циклам разрядки и зарядки, к вибрации и механическим ударам, отличаются улучшенной характеристикой по скорости зарядки, в особенности динамического типа, а также более высокой пусковой мощностью по сравнению с обычными аккумуляторами со свободной кислотой.

Эти аккумуляторы подходят для использования в **микро-гибридных** автомобилях с системой **Start&Stop + B.E.R.**, поэтому в последние годы уже получили широкое распространение.

Технологии, востребованные по видам техники

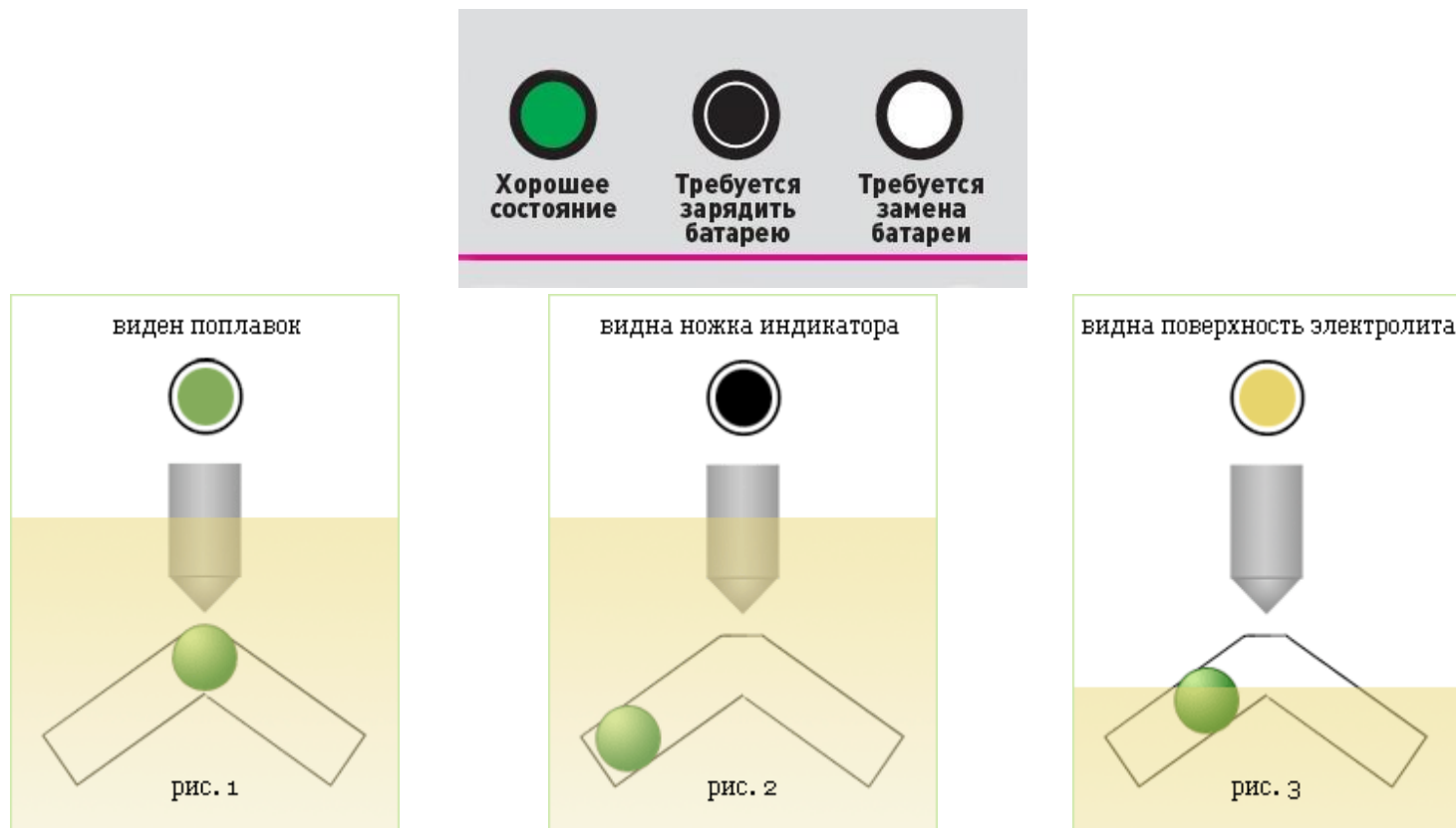


Конструктивные особенности необслуживаемых АКБ



Система каналов двойной крышки АКБ, предназначенная для отвода газов, не дает парам электролита прорываться наружу. Она способна обеспечить контроль испарений. Газ, образующийся в банках в очень незначительных объемах, выходит через фильтр-пламягаситель и внешние пробки. Это конструкция открывает широкие возможности для создания автомобильных необслуживаемых АКБ.

Глазок-индикатор заряженности АКБ



Глазок-индикатор является всего лишь дополнительной опцией, привлекательной для покупателей и не несет дополнительных преимуществ для батареи. Показания индикатора не являются точными, но они позволяют приблизительно определить состояние батареи.

GOOD
BETTER
BEST



Аккумуляторные батареи TOTACHI производятся по технологии Expanded Metal Technology Ca/Ca.

*Отсутствие необходимости обслуживания, низкий саморазряд и высокие пусковые токи
соответствуют девизу :*

ПОСТАВИЛ И ЗАБЫЛ.

АКБ TOTACHI типа CMF стандарта JIS с тонкими клеммами

ТИП	Артикул	Наименование	Емк-ть А*час	Пуск. ток (CCA)	Тип клемм	Полярность	Размеры АКБ
JIS	4589904929694	CMF 38 L 40B19L	38	330-370A	стандарт А	L (обратная)	187x127x200
JIS	4589904929700	CMF 38 R 40B19R	38	330-370A	стандарт А	R (прямая)	187x127x200
JIS	4589904929717	CMF 40 LS 42B19LS	40	330-380A	стандарт В	L (обратная)	187x127x200
JIS	4589904929724	CMF 40 RS 42B19RS	40	330-380A	стандарт В	R (прямая)	187x127x200
JIS	4589904929731	CMF 45 LS 55B24LS	45	400-430A	стандарт В	L (обратная)	234x127x200
JIS	4589904929748	CMF 45 RS 55B24RS	45	400-430A	стандарт В	R (прямая)	234x127x200
JIS	4589904929755	CMF 50 LS 60B24LS	50	430-460A	стандарт В	L (обратная)	234x127x200
JIS	4589904929762	CMF 50 RS 60B24RS	50	430-460A	стандарт В	R (прямая)	234x127x200

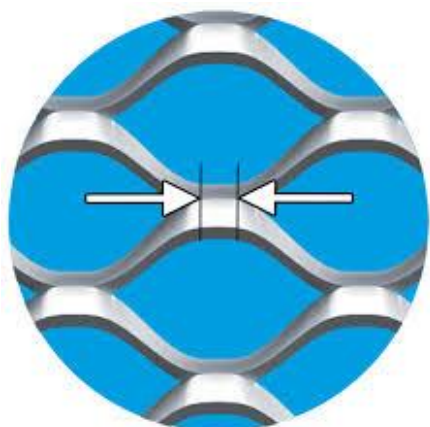


АКБ TOTACHI типа CMF стандарта JIS



Тип	Артикул	Наименование	Емк-ть (А*час)	Пуск. ток (ССА)	Тип клемм	Полярность	Размеры
JIS	4589904929779	CMF 55D23 L	60	550-580A	стандарт А	L (обратная)	230x172x200
JIS	4589904929786	CMF 55D23 R	60	550-580A	стандарт А	R (прямая)	230x172x200
JIS	4589904929793	CMF 75D23 L	65	550-600A	стандарт А	L (обратная)	230x172x200
JIS	4589904929809	CMF 75D23 R	65	550-600A	стандарт А	R (прямая)	230x172x200
JIS	4589904929816	CMF 80D26 L	75	580-620A	стандарт А	L (обратная)	257x172x200
JIS	4589904929823	CMF 80D26 R	75	580-620A	стандарт А	R (прямая)	257x172x200
JIS	4589904929830	CMF 90D26 L	80	600-700A	стандарт А	L (обратная)	257x172x200
JIS	4589904929847	CMF 90D26 R	80	600-700A	стандарт А	R (прямая)	257x172x200
JIS	4589904929854	CMF 105D31 L	90	670-740A	стандарт А	L (обратная)	302x172x200
JIS	4589904929861	CMF 105D31 R	90	670-740A	стандарт А	R (прямая)	302x172x200
JIS	4589904929878	CMF 115D31 L	95	750-830A	стандарт А	L (обратная)	302x172x200
JIS	4589904929885	CMF 115D31 R	95	750-830A	стандарт А	R (прямая)	302x172x200
JIS	4589904929892	CMF 95E41 L	100	830-860A	стандарт А	L (обратная)	402x171x205
JIS	4589904929908	CMF 95E41 R	100	830-860A	стандарт А	R (прямая)	402x171x205
JIS	4589904929915	CMF 115E41 L	110	830-870A	стандарт А	L (обратная)	402x171x205
JIS	4589904929922	CMF 115E41 R	110	830-870A	стандарт А	R (прямая)	402x171x205

Особые технологии аккумуляторов TOTACHI



Expanded Metal Technology **Ca/Ca**

PRODUCT OF JAPAN

Expanded Metal Technology — наиболее прогрессивная технология изготовления отрицательного электрода. Основана на перфорировании металлической свинцовой ленты с последующей растяжкой.

В результате :
пластины имеют большую жесткость,
меньше подвержены коррозии
и обеспечивают высокие
эксплуатационные
характеристики

АКБ.

Литье по технологии непрерывной симметричной кристаллизации металла позволяет изготовить свинцовую ленту с заданными размерами. Далее эту заготовку, называемую «сляб», прокатывают, уменьшая ее толщину до 0,75–0,9 мм. После этого из полученной тонкой ленты методом специальной перфорации, а затем растягивания получают решетчатые пластины-электроды с требуемой конфигурацией ячеек, отличающиеся высокой прочностью и коррозионной стойкостью. Эта технология, получившая название **Expanded Metal Technology (EMT)**, позволяет, к тому же, свести к минимуму разброс геометрических и физических параметров пластин.

Особые технологии аккумуляторов TOTACHI

Технология EFB (Enhanced Flooded Battery – усовершенствованная батарея с жидким электролитом)

Технология изготовления решеток PowerFrame® для оптимального прохождения тока и уменьшения вероятности коррозии

► EFB – положительная пластина с пленкой из полиэстера

Ионопроницаемый сепаратор конвертного типа

Крышка-лабиринт для большей безопасности

Эргономичные ручки для переноски

Дополнительная стабилизационная защита от вибрационных нагрузок

Смешивающий элемент, предотвращающий расслоение электролита

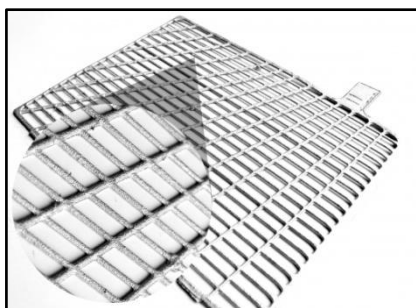
Группа пластин с укрепленными соединителями

MAINTENANCE FREE

CALCIUM-CALCIUM

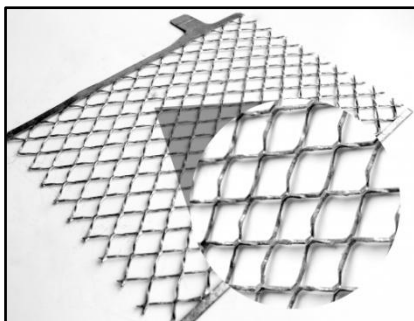
Технологии производства электродных решеток для батарей EFB

Гравитационное литьё

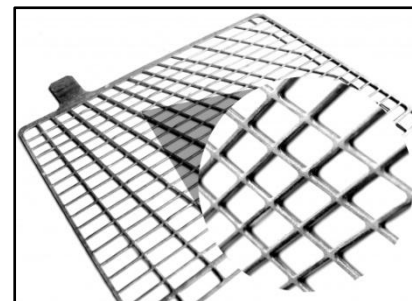


В настоящее время во всём мире используется несколько основных технологий изготовления решёток положительных токоотводов, придающих разные свойства конечному продукту.

Просечка и растяжка



Штамповка (PUNCH)



Отсутствие «узлов» (в сравнении с просечно-растяжной решёткой) дополнительно повышает стойкость к коррозии и выдерживает более сильные пусковые токи (характерно для АКБ типа EFB).

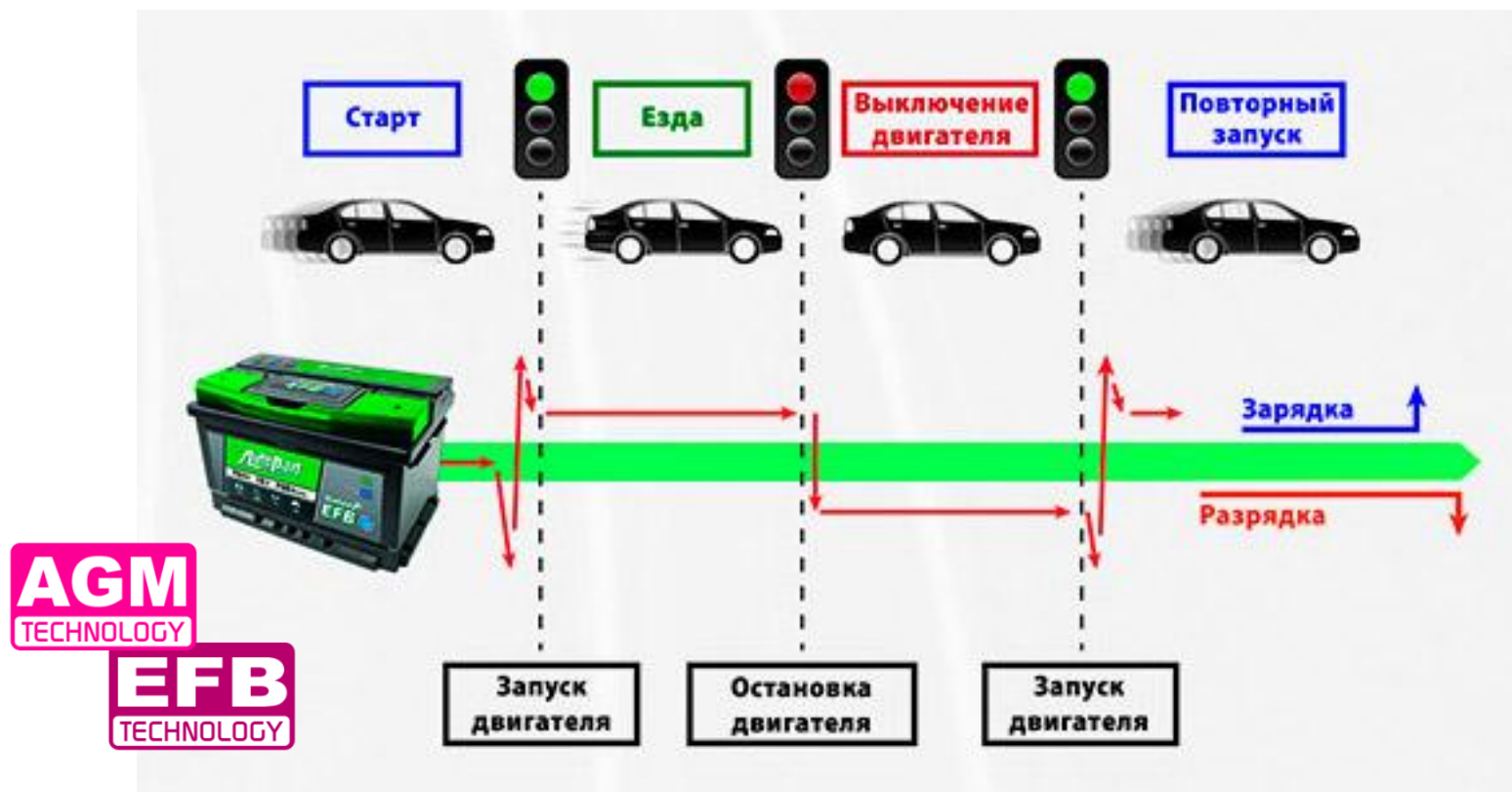
АКБ TOTACHI для тяжелой техники



Тип	№	Обозначение	Емкость А * час	Пусковой ток (CCA)	Полярность	Размеры	Стандарт
CMF	00000012461	CMF 160G52	165	1000-1100	L (обратная)	506x212x230	JIS
CMF	00000012460	CMF 135F51	150	870-950	L (обратная)	506x182x233	JIS
CMF	00000012462	CMF 245H52	220	1200-1400	L (обратная)	509x274x238	JIS
SHD	00000012457	SHD 64589	145	700-800	R (прямая)	511x188x217	DIN
SHD	00000012458	SHD 68032	190	900-1100	R (прямая)	511x188x218	DIN
SHD	00000012459	SHD 72512	225	1050-1150	R (прямая)	516x274x238	DIN

Батареи SHD (Super Heavy Duty) разработаны для эксплуатации при критических условиях нагрузок с поддержкой дополнительных электропотребителей, а также в суровых климатических условиях.

АКБ для автомобилей с системой «старт стоп»



Использование этой системы требует более интенсивной эксплуатации аккумулятора. Она отвечает не только за частый запуск двигателя, но также за обеспечение питания (когда двигатель не работает) всех работающих устройств, таких как вентиляция, кондиционер, работа радио и т. п. Традиционные аккумуляторы плохо приспособлены к такой высокой цикличности запуска двигателя, не могут тоже быстро заряжаться (между отдельными циклами).

АКБ TOTACHI с технологией EFB



Тип	Артикул	НАИМЕНОВАНИЕ	Емкость АКБ	Пусковой ток	Полярность	Размеры	Стандарт
EFB	4589904935213	START STOP 56010 60 а/ч L	60	560A	L (обратная)	242x174x190	DIN
EFB	4589904935220	START STOP 57010 70 а/ч L	70	560A	L (обратная)	277x174x190	DIN
EFB	4589904935183	START STOP N55 (70B24L) 45 а/ч L	45	460A	L (обратная)	234x127x200	JIS
EFB	4589904935312	START STOP N55 (70B24LS) 45 а/ч L	45	460A	L (обратная)	234x127x200	JIS
EFB	4589904935190	START STOP Q85 (90D23L) 65 а/ч L	65	670A	L (обратная)	230x172x200	JIS
EFB	4589904935206	START STOP S95 (100D26L) 68 а/ч L	68	730A	L (обратная)	257x172x200	JIS

Локальное производство АКБ серии NIRO™

Цели запуска производства аккумуляторных батарей серий TOTACHI NIRO™ и NIRO™:

1. получение ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРИБЫЛИ за счет:

- привлечения новых партнеров, ориентированных на Средний ценовой сегмент потребителей и сегмент Стандарт,
- привлечения новых партнеров, ранее НЕ закупавших АКБ TOTACHI®,
- привлечения новых партнеров сторонников товаров Российского производства,
- минимизации себестоимости продукции для российского рынка за счет локализации производства,
- расширения предложения аккумуляторных батарей для партнеров и конечных потребителей.

2. Обеспечение стабильной Цены продуктов за счет локализации производства.

Локальное производство АКБ серии TOTACHI NIRO & NIRO

- Июнь 2018 – производство первой партии (24 SKU стандарта DIN)
- Июль 2018 – старт продаж в компании МСМ ГРУПП
- Август – ноябрь 2018 – поэтапное расширение ассортимента (до 35 SKU стандарта DIN)

Изготовленная Первая партия:

НАИМЕНОВАНИЕ	Пусковой ток EN
АКБ TOTACHI NIRO MF 56066 60а/ч L	520-570
АКБ TOTACHI NIRO MF 56065 60а/ч R	520-570
АКБ TOTACHI NIRO MF 56280 62а/ч L, низкий корпус	590-650
АКБ TOTACHI NIRO MF 56520 65а/ч L	580-635
АКБ TOTACHI NIRO MF 56519 65а/ч R	580-635
АКБ TOTACHI NIRO MF 57514 75а/ч L	700-770
АКБ TOTACHI NIRO MF 57515 75а/ч R	700-770
АКБ TOTACHI NIRO MF 59024 90а/ч L	780-860
АКБ TOTACHI NIRO MF 59025 90а/ч R	780-860
АКБ TOTACHI NIRO MF 64028 140а/ч R	900-990
АКБ TOTACHI NIRO MF 69034, 190а/ч R, унив. клеммы	1380-1500

НАИМЕНОВАНИЕ	Пусковой ток EN
АКБ NIRO MF 55559 55а/ч L	410-450
АКБ NIRO MF 55560 55а/ч R	410-450
АКБ NIRO MF 56076 60а/ч L	420-460
АКБ NIRO MF 56077 60а/ч R	420-460
АКБ NIRO MF 57412 74а/ч L	650-715
АКБ NIRO MF 57413 74а/ч R	650-715
АКБ NIRO MF 59022 90а/ч L	760-835
АКБ NIRO MF 59023 90а/ч R	760-835
АКБ NIRO MF 63231 132а/ч R	850-935
АКБ NIRO MF 69032 190а/ч R, унив. клеммы	1150-1260

Основные преимущества АКБ на основе

кальциевой технологии Ca/Ca

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ



Основные преимущества АКБ TOTACHI с технологией Ca/Ca – **«ПОСТАВИЛ И ЗАБЫЛ»**

- ✓ низкий расход воды, что делает их **практически необслуживаемыми** в течение всего периода их эксплуатации. Кальций, в качестве легирующей добавки, стабилизирует процесс выкипания воды из электролита при дозарядке АКБ;
- ✓ **увеличенная емкость** батареи в сравнении с традиционными / малосурьмянистыми АКБ при сопоставимых размерах;
- ✓ батареи менее «капризные» к условиям зарядки и **не боятся перезаряда**;
- ✓ **низкая склонность к саморазряду**, что обеспечивает длительное хранение/стоянку автомобиля без дозарядки АКБ;
- ✓ **увеличенные пусковые токи АКБ при отрицательных температурах** (при сохранении заряда до 80% обеспечен уверенный запуск двигателя при температурах до -40°C);
- ✓ **улучшенная виброустойчивость** и ударопрочный / морозоустойчивый материал корпуса обеспечивает герметичность АКБ в сложных условиях эксплуатации.

И самое главное преимущество для автолюбителей – более низкая стоимость в сравнении с другими современными технологиями производства аккумуляторов!



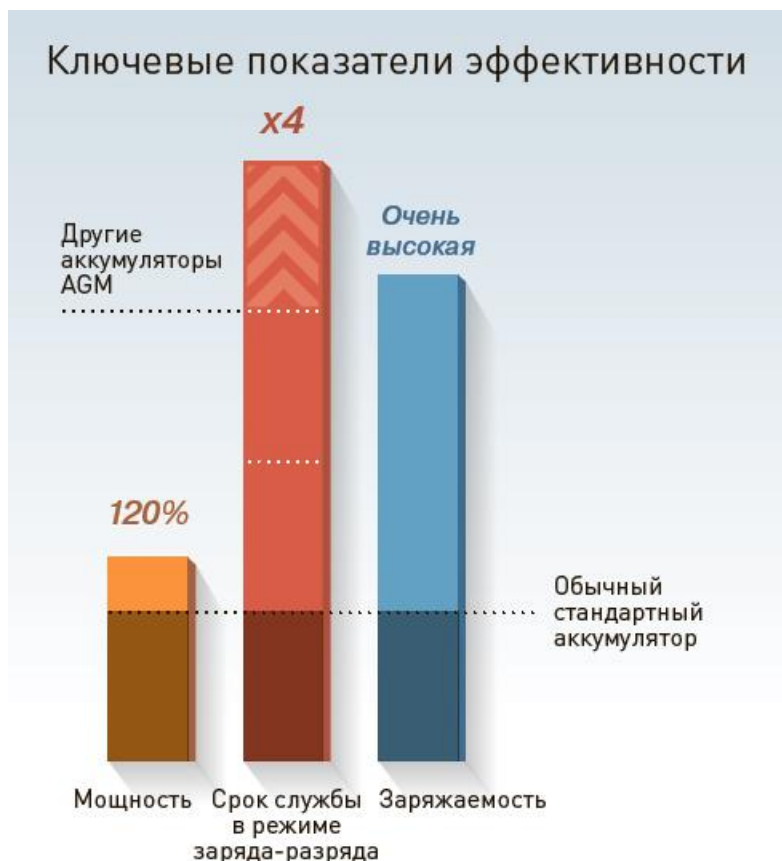
Каждая партия изготовленных АКБ TOTACHI® NIRO™ и NIRO™ проходит приемку специалистами представительства TOTACHI INDUSTRIAL CO., LTD. в РФ

Аккумуляторы: сравнение технологий

Тип	Химическая составляющая	Стоимость за \$/кВт·ч	Уд. энергия, Вт·ч/кг	Цикл заряда-разряда	Уд. мощность, Вт/кг	Саморазряд % в месяц (ком. темп-ра)	Время зарядки, ч	Номинальное напряжение, В	Температура, °C (заряд/разряд)	Токсичность	Требования к безопасности	Габариты
Свинцово-кислотные	Pb-H ₂ SO ₄	100-200	30-40	200-500	75-500	3-5	8-24	2,1	-20...+50 -20...+50	Высокая	Термически стабильные	Крупные, средние
Щелочные	NiCd	300-700	40-60	500-1500	150	10-20	1	1,2	0...+45 -20...+65	Высокая	Нагрев при окончании зарядки)	Малые, средние
	NiMH	600-800	60-120	500-1000	250-1000	30	2-4			Низкая		
Натриевые	Na-S	300-350	80-150	4500	130-180	-	>1	2	270...350	Высокая	высокая температура, натрий очень реактивен	Крупные
	NiCl ₂ - Na		90-120	3500	175			2,6				
Литий-ионные	LiCoO ₂	600-1200	110-250	500-1000	350-340	1-5	1-2	3,7	0...+45 -20...+60	Низкая	контроль над током заряда/разряда	Малые, средние
	LiMnO ₂		85-120	500-1000	3500	10	>1	3,7				
	LiFePO ₄		90-110	1000-5000	3000	10	1-2	3,2				

Преимущества аккумуляторных батарей типа «Старт-Стоп»

Батареи типа Start Stop Plus (чаще всего используется технология AGM) использование пористого стекловолокна, пропитанного электролитом между электродными пластинами. Основное применение для автомобилей, работающих в режимах «Старт-Стоп».



ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:

- В 4 раза больший срок службы
- На 150% больше заряда
- На 120% больше пусковой мощности
- Оптимальный уровень безопасности при установке аккумулятора в салоне.

Правила эксплуатации АКБ изготовленных по

кальциевой технологии Са/Са

Проверка и обслуживание АКБ

Правила обращения с батареями

Что необходимо!

- ✓ Регулярно проводите осмотр и техническое обслуживание батарей, особенно в жаркую погоду.
- ✓ Зарядите батареи сразу после разрядки. Соблюдайте технику безопасности.
- ✓ Покупайте аккумулятор ближе к максимальной емкости (RC или AH), который будет соответствовать вашей конфигурации.

Что неверно!

- Не добавляйте новый электролит (кислоту).
- Не добавляйте водопроводную воду, так как она может содержать минералы, которые загрязняют электролит.
- Не используйте нерегулируемое зарядное устройство высокой мощности для зарядки аккумуляторов.
- Не позволяйте батарее сильно нагреваться и закипать при зарядке.
- Не отсоединяйте кабели аккумулятора во время работы двигателя – ваша батарея действует как фильтр.
- Не допускайте глубокий разряд батареи, номинальная емкость может не восстановиться.
- Не совмещайте разные размеры и типы батарей.

Проверка заряженности АКБ



Степень заряженности АКБ можно измерить обычным вольтметром:

Заряженный АКБ имеет напряжение больше 12,6V

В случае падения ниже 12,5V рекомендуется дозарядить АКБ

Падение напряжения ниже 12,2V (50% заряда) не допускается,

так как это может приводить к необратимым последствиям

Следует отметить, что в зависимости от степени разрядки батареи, заряжать ее необходимо будет с некоторыми особенностями. Нерабочий АКБ, как правило, может находиться в двух состояниях:

- Долгое время без зарядки, что привело к процессу сульфатации;
- Короткий промежуток времени в теплом помещении без эксплуатации.

Первый вариант немного отличается от привычного процесса зарядки батареи. Дело в том, что кальциевый аккумулятор при нормальной подпитке преобразовывает кристаллы сульфата свинца в металлический свинец. В результате этого АКБ восстанавливается и его можно вновь использовать на своем автомобиле.



Проверка заряженности АКБ

Если АКБ полностью заряжена, то напряжение на клеммах будет порядка 12,7 Вольт, что соответствует плотности электролита в 1,28 (уровень заряда - 100%, разряда - 0%). Если на датчике вы увидели 11,7V, то это свидетельствует о полном разряде. Значит плотность электролита не превышает значения 1,1.

Степень заряженности, %	Равновесное напряжение разомкнутой цепи (НРЦ), В, при различных температурах		
	+20...+25 гр.С	+5...-5 гр.С	-10...+10 гр.С
100	12,70-12,90	12,80-13,00	12,90-13,10
75	12,55-12,65	12,55-12,75	12,65-12,85
ОПАСНАЯ ЗОНА			
50	12,20-12,30	12,30-12,40	12,40-12,50
25	11,95-12,10	12,10-12,20	12,20-12,30
0	11,60-11,80	11,70-11,90	11,80-12,00

Стандарты по проверке заряженности АКБ с помощью нагрузочной вилки

ТАБЛИЦА 5. ЗАВИСИМОСТЬ СТЕПЕНИ ЗАРЯЖЕННОСТИ АКБ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ В КОНЦЕ 5-СЕКУНДНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ НАГРУЗОЧНОЙ ВИЛКОЙ

Показания вольтметра, В	> 10,2	9,6	9,0	8,4	< 7,8
Процент заряженности, %	100	75	50	25	0

СТАНДАРТ	Регион действия стандарта	Единица измерения	Способ определения пускового тока
EN	Европа (действующий обязательный стандарт)	А	Максимальный ток, который может обеспечить аккумулятор при температуре -18°C в течение 10 сек. при напряжении аккумулятора не ниже чем 7,5 В
IEC	Европа (касается ранее выпускаемых аккумуляторов)	А	Максимальный ток, который может обеспечить аккумулятор при температуре -18°C в течение 60 сек. при напряжении аккумулятора не ниже чем 8,4 В
DIN	Германия (касается ранее выпускаемых аккумуляторов)	А	Максимальный ток, который может обеспечить аккумулятор при температуре -18°C в течение 30 сек. при напряжении аккумулятора не ниже чем 9,0 В
SAE	США, Япония	ССА	Максимальный ток, который может обеспечить аккумулятор при температуре -18°C в течение 30 сек. при напряжении аккумулятора не ниже чем 7,2 В

При сравнении значений пускового тока, указанных на этикетках различных батарей, надо обратить внимание, по каким условиям испытаний он был замерен (EN, SAE, DIN, IEC, TY). Если по разным, придется привести значения к единообразию. Ранее чаще применялась методика DIN (соответствует российским TY), но постепенно ее вытеснила EN (соответствует SAE). Соотношение разрядного тока по EN или SAE к току по DIN или TY равно 1,7 (I EN = 1,7 I DIN).

Проверка заряженности АКБ по плотности электролита

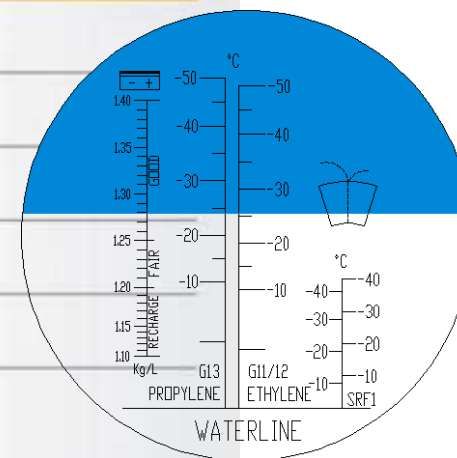
Определение степени заряженности аккумулятора

Степень заряженности	Степень разряженности	Плотность электролита Г/см ³ (**)	Напряжение на аккумуляторной батарее В (***)
100%	0%	1,28	12,7
80%	20%	1,245	12,5
60%	40%	1,21	12,3
40%	60%	1,175	12,1
20%	80%	1,14	11,9
0%	100%	1,10	11,7

*указанные зависимости справедливы при температуре 20-25 С

**плотность во всех ячейках должна быть равномерной и отличаться не более +/-0,02-0,03,

***Напряжение необходимо определять высокоомным омметром . Способ определение степени заряженности по напряжению справедлив только для аккумуляторов находившихся в стационарном состоянии не менее 8 часов.

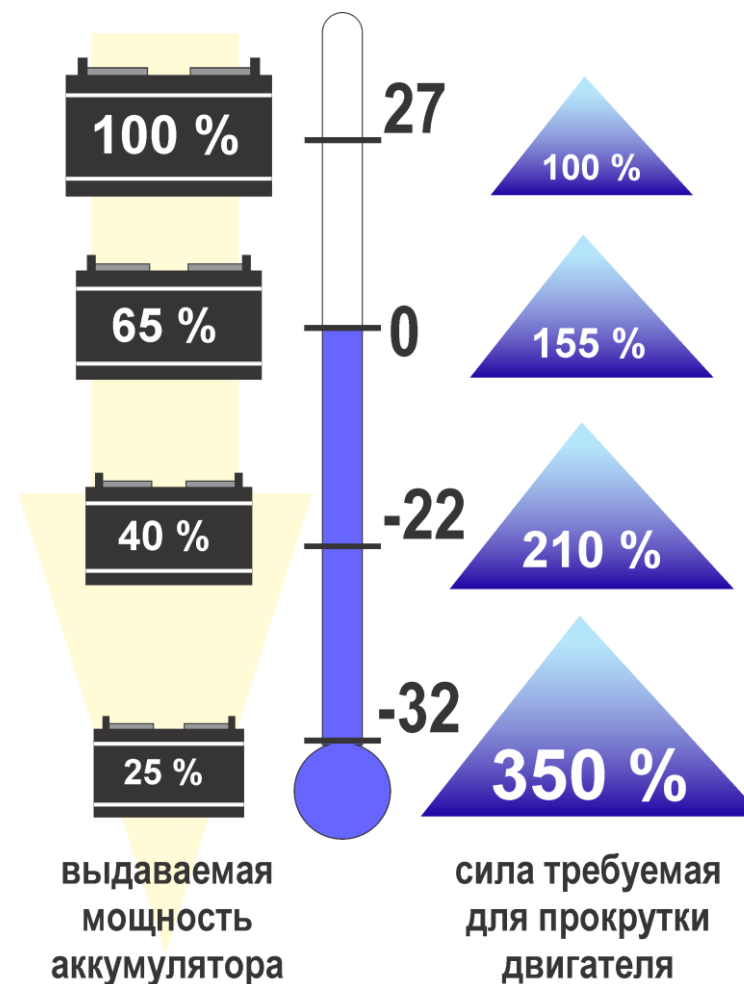
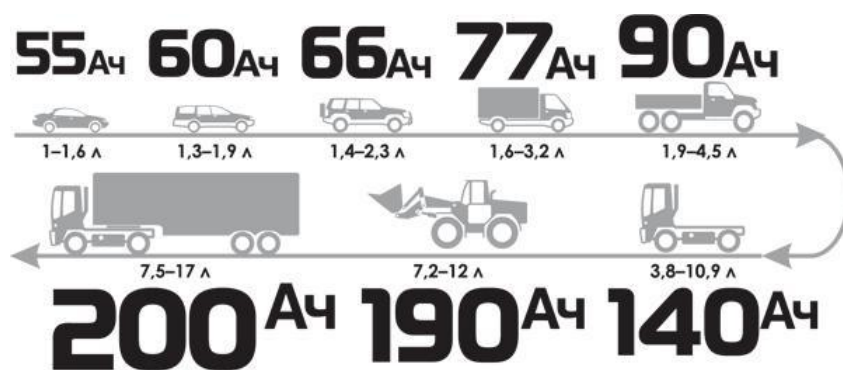


Уровень заряженности АКБ и температура замерзания электролита.

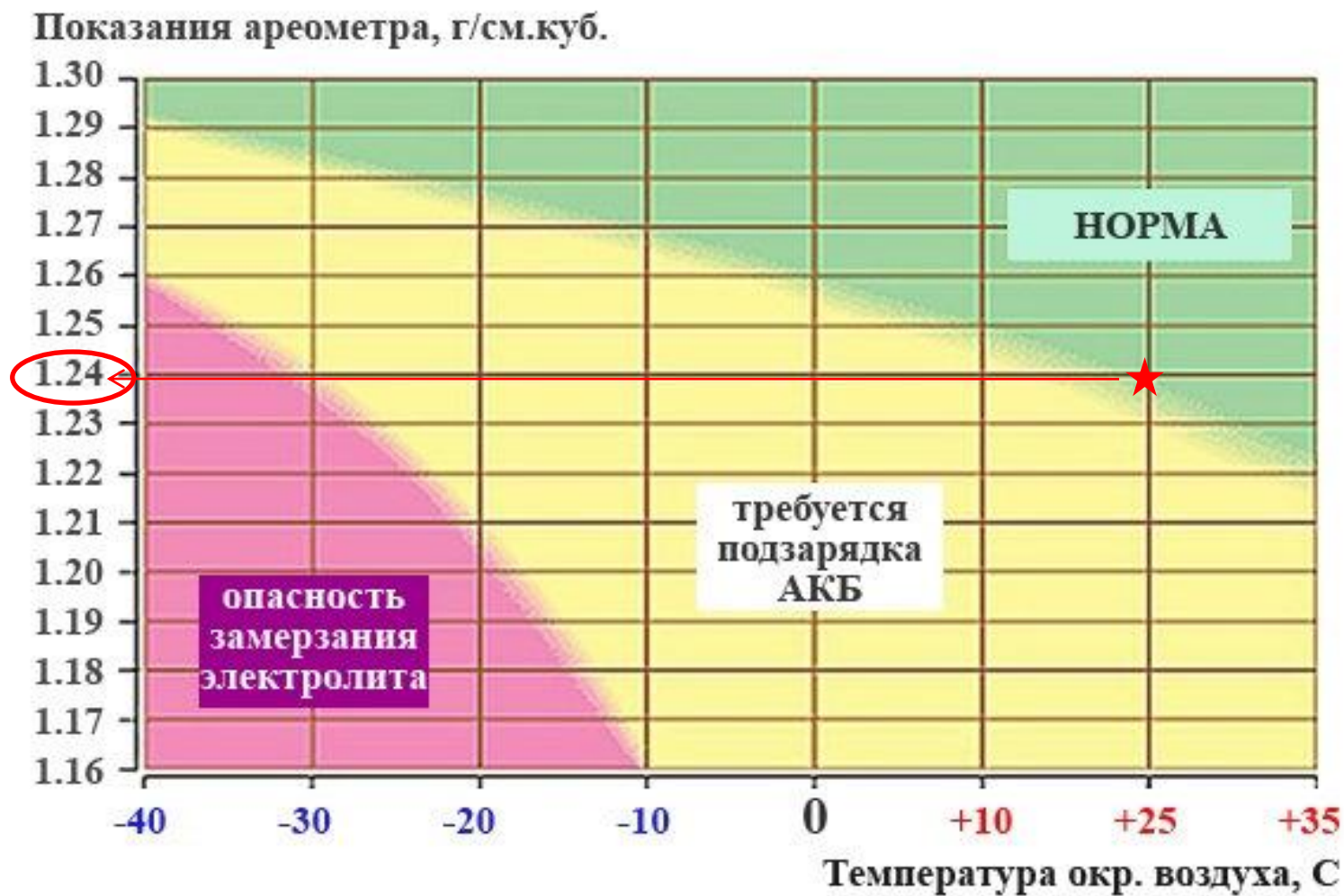


Макроклиматические районы (средняя месячная температура воздуха в январе, °C)	Время года	Плотность электролита, г/см³	
		заливаемого	заряженной батареи
Холодные: очень холодный (-50...-30) холодный (-30...-15)	Зима	1,28	1,30
	Лето	1,24	1,26
	Круглый год	1,27	1,29
Умеренные: умеренный (-15...-8) теплый влажный (8...+4)	То же	1,24	1,26
	»	1,20	1,22
Жаркий сухой (-15...+4)	»	1,22	1,24

Потребность по пусковому току АКБ



Допустимые значения плотности электролита АКБ



Рекомендуемое напряжение при зарядке АКБ в зависимости от используемой технологии

Типы автомобильных аккумуляторов	
WET	Классический аккумулятор с жидким электролитом
EFB	Усиленный аккумулятор с жидким электролитом
AGM	Аккумулятор с абсорбированным электролитом
GEL	Аккумулятор с электролитом в виде застывшего геля



Таблица 2: Параметры заряда свинцово кислотных аккумуляторов с номинальным напряжением 12 В

Тип аккумулятора	WET			EFB	VRLA		
	сурьмянистые	серебряные	кальциевые		AGM	GEL	
						Long Life	Deep Cycle
Максимальное напряжение заряда, В	14,4-14,6	14,7-15,5	15,6-16,2	14,5-15	14,2-14,8	13,8-14,1	14,1-14,4
Ток заряда, А	0,1×C						

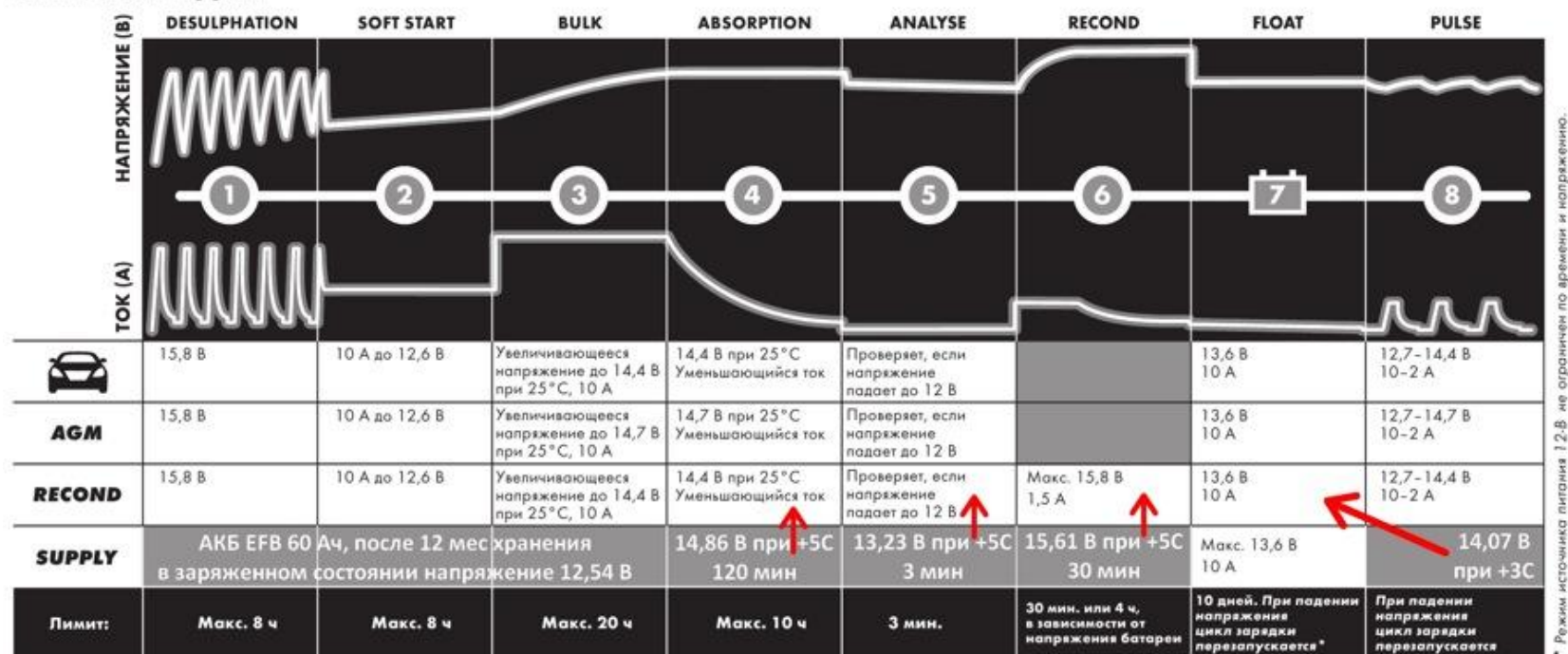
Здесь: C – емкость АКБ (рекомендуемый ток заряда, для достижения максимального ресурса АКБ, 10% от емкости АКБ)

Внимание!

Все параметры указаны для АКБ в общем случае, в частном случае напряжение и ток заряда могут отличаться для конкретной АКБ, которые обычно указываются производителем на корпусе АКБ или в прилагаемом паспорте на АКБ.

Алгоритмы зарядки АКБ в зависимости от используемой технологии АКБ

ЭТАПЫ ЗАРЯДКИ



* Режим источника питания 12 В не ограничен по времени и напряжению.

ЭТАП 1 – DESULPHATION (ДЕСУЛЬФАТИЗАЦИЯ)

Определение сульфатированных батарей. Подача напряжения в импульсном режиме позволяет удалить сульфаты с поверхности свинцовых пластин, тем самым восстанавливая емкость батареи.

ЭТАП 2 – SOFT START (ПЛАВНЫЙ СТАРТ)

Проверяется способность батареи воспринимать заряд.

ЭТАП 3 – BULK (ОСНОВНОЙ ЗАРЯД)

Зарядка максимальным током примерно до 80% емкости батареи.

ЭТАП 4 – ABSORPTION (ПОГЛОЩЕНИЕ), ГОТОВНОСТЬ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

Зарядка плавно уменьшающимся током до 100% емкости батареи.

ЭТАП 5 – ANALYSE (ДИАГНОСТИКА)

Проверка батареи на предмет удержания заряда. Если батарея не способна удерживать заряд, возможно ее придется заменить.

ЭТАП 6 – RECOND (ВОССТАНОВЛЕНИЕ)

Для включения этапа восстановления в цикл зарядки необходимо выбрать режим Recond. В ходе этого этапа напряжение увеличивается с целью появления контролируемого газовыделения в батарее. Газовыделение способствует перемешиванию электролита, тем самым восстанавливая расслоение электролита и увеличивая емкость батареи.

ЭТАП 7 – FLOAT (БУФЕРНЫЙ РЕЖИМ), ПОЛНЫЙ ЗАРЯД

Поддержание напряжения батареи на максимальном уровне за счет подачи постоянного напряжения зарядки.

ЭТАП 8 – PULSE (ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ ЗАРЯДКА)

Поддержание заряда батареи на уровне 95-100%. Зарядное устройство контролирует напряжение батареи и периодически подает на нее ток, тем самым поддерживая полный заряд батареи.

Необходимое время зарядки АКБ в зависимости от степени разряженности АКБ

Помните, что заряд аккумулятора в теплое время года не должен падать ниже 50 процентов, а зимой – ниже 70 процентов. В случае, если автомобиль эксплуатируется ежедневно и с большим пробегом - техническое обследование аккумулятора необходимо проводить два раза в год.

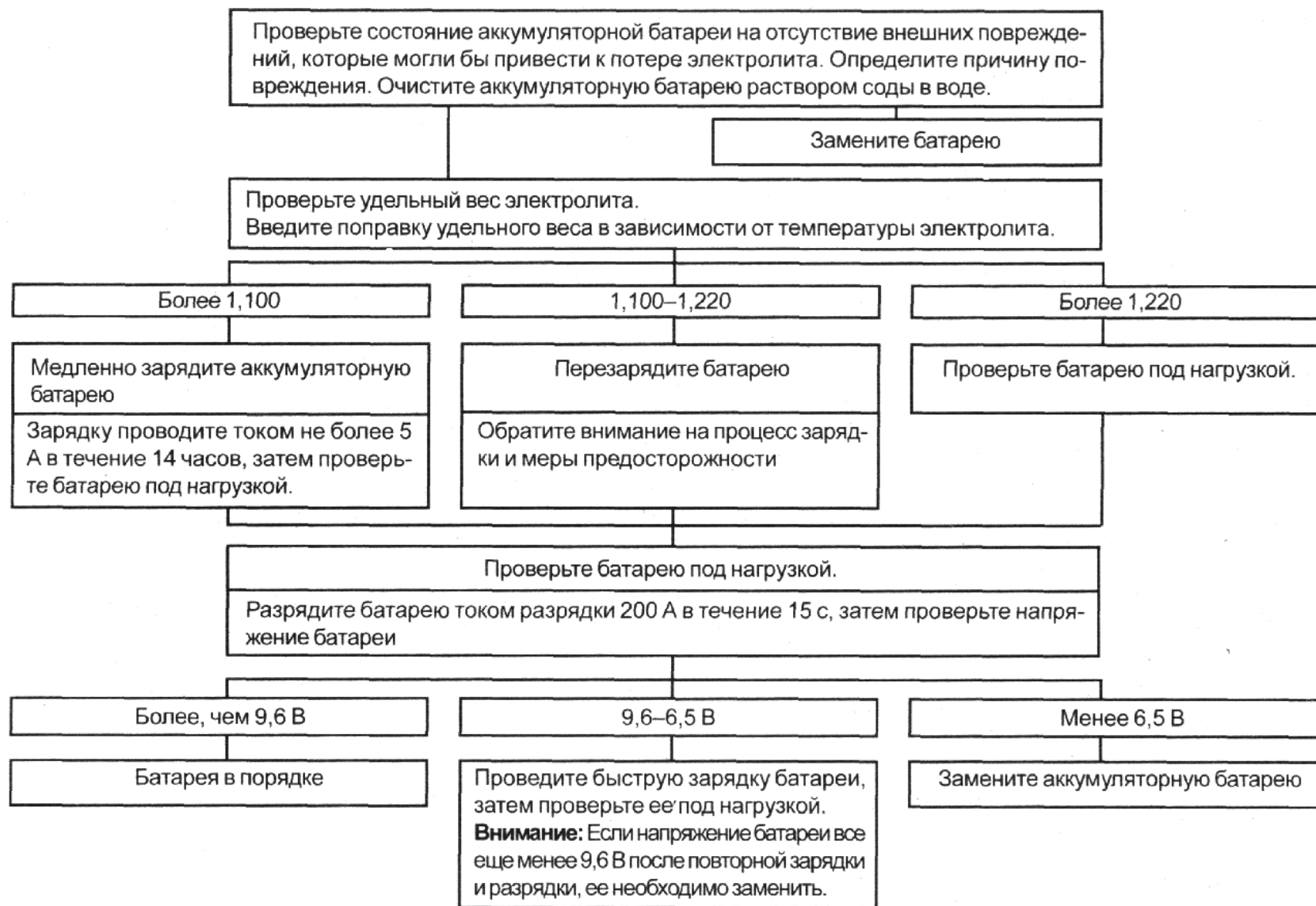
Плотность (г/см ³)	Цвет	Напряжение (В)	Уровень заряда	Время подзарядки
1,280	Зеленый	...>12,60	Полностью заряжен-%100	Нет необходимости
1,280-1,246	Зеленый	12,60>...>12,40	%100-%75	6 часов
1,246-1,213	Желтый	12,40>...>12,20	%75-%50	12 часов
1,213-1,180	Желтый	12,20>...>12,00	%50-%25	18 часов
1,180-1,146	Красный	12,00>...>11,70	%25-%0	20 часов
1,113-0	Красный	11,70>...	Полностью разряжен	22 часов

$$T = 2 \times \frac{C_3}{I_3}$$

время зарядки ← T C_3 ← *требуемая емкость*
 I_3 ← *ток зарядки*

$$55 \text{ Ah} \times \frac{25\%}{100\%} = 14 \text{ Ah} \quad T = 2 \times \frac{14 \text{ Ah}}{5 \text{ A}} = 5,6 \text{ часа}$$

Инструкция по проверке АКБ



Проблемы при эксплуатации АКБ

Сульфатация



Если же произошла сульфатация пластин, когда аккумулятор находится долгое время с низким уровнем заряда, то сульфат свинца начинает понемногу растворяться до тех пор, пока не наступит полное насыщение электролита. После этого сульфат свинца выходит на поверхность пластин, но уже в нерастворимом виде. Таким образом, возникший нарост отгораживает электролит от пластин, что приводит к значительному уменьшению емкости АКБ.

Для предотвращения сульфатации пластин аккумуляторов рекомендуется всегда поддерживать оптимальный уровень заряда. По мере утраты емкости сокращается и рабочий ресурс активных элементов. Также нельзя допускать коротких замыканий в клеммах. Снижение напряжения на клеммах АКБ до 12,5 В или ниже негативно сказывается на работоспособности батареи, поскольку в электролите происходит реакция, создающая осадок сульфата кальция, закрывающего доступ **заряда к выходу**. Запрещено проводить контрольно-тренировочный цикл с полным разрядом, что негативно сказывается на работоспособности АКБ.



Меры безопасности при работе с АКБ

Русский Техника безопасности и меры предосторожности при работе с заполненной закрытой свинцово-кислотной АКБ



При работе с АКБ следует соблюдать следующие меры предосторожности и правила техники безопасности. Перед началом работы с АКБ необходимо прочитать руководство по эксплуатации завода-изготовителя и следовать содержащимся в нем предписаниям. Необходимо строго следовать предписаниям, касающимся АКБ и ее эксплуатации. Инструкция по использованию АКБ должна прилагаться к руководству по эксплуатации автомобиля.



При проведении любых действий с АКБ необходимо носить защитные очки.



Опасность взрыва: В процессе зарядки АКБ образуется взрывоопасная смесь гремучего газа.



Запрещается работа с АКБ вблизи огня, искр, открытых источников тепла и во время курения: Необходимо предотвращать возникновение искр, коротких замыканий и электростатических разрядов. Допускается только влажная очистка АКБ.



Кислоту, АКБ и зарядное устройство хранить в недоступном для детей месте.



Опасность химического ожога: Кислота, используемая в АКБ, очень едкая: избегать попадания на кожу, в глаза или на одежду. Необходимо использовать соответствующую защитную одежду, в частности, перчатки и защитные очки. Избегать опрокидывания АКБ, так как кислота может вылиться из вентиляционных отверстий.



Меры первой помощи: При попадании брызг кислоты в глаза необходимо немедленно промыть глаза чистой водой! После этого следует обязательно обратиться к врачу. Кислоту, попавшую на кожу или одежду, следует немедленно нейтрализовать с помощью нейтрализатора кислоты или мыльного раствора, а затем смыть большим количеством воды. При попадании кислоты в пищеварительную систему немедленно обратиться к врачу.



Предупреждение: Не оставлять АКБ под прямыми лучами солнца (это приведёт к хрупкости корпуса). Разряженная АКБ может замерзнуть, поэтому хранить АКБ следует в незамерзающем помещении (точка замерзания кислоты в заряженной батарее -70°C, в наполовину разряженной -15°C).



Утилизация: Старые АКБ сдаются в пункт приема. Запрещено выбрасывать АКБ вместе с бытовым мусором! АКБ при транспортировке и хранении должны находиться в стоячем положении, нечувствительном к коротким замыканиям и переворачиванию. Несоблюдение этих правил может привести к утечке кислоты. Защитный колпачок для транспортировки должен находиться на положительном полюсе. Повреждённые АКБ следует перевозить в соответствующих контейнерах, устойчивых к действию кислоты.

1. Установка и снятие АКБ

- Поставляемые заправленные АКБ готовы к работе.
- **Внимание! Сбой напряжения может вызвать выход из строя различных электронных компонентов (иммобилайзера, радио, ...).**
- Допускается установка батарей только с достаточным зарядом, минимальное напряжение холостого хода 12,50 В.
- Перед снятием АКБ необходимо выключить двигатель и все токопотребляющие устройства.
- При снятии сначала необходимо отсоединить отрицательный полюс (-), затем положительный (+).
- Перед установкой АКБ необходимо очистить место установки в автомобиле.
- Очистка полюсных выводов и клемм производится с помощью бескислотной смазки, согласно предписаниям завода-изготовителя.
- Надежно закрепить АКБ. Следует применять оригинальные крепежные приспособления.
- Снять защитный колпачок с положительного полюса при подключении и установить на полюсный вывод заменяемой АКБ, чтобы избежать замыкания и образования искр.
- Удалить посторонние предметы с установочной поверхности.
- При установке необходимо подключить сначала положительный полюс (+), затем отрицательный (-).

Расширение ассортимента АКБ изготовленных по

кальциевой технологии

Ca/Ca

Планы развития по ассортименту АКБ

- В течение 2018 г. запуск АКБ стандарта DIN:

НАИМЕНОВАНИЕ	Пусковой ток EN
АКБ NIRO MF 56626 66а/ч L	430-470 EN
АКБ NIRO MF 56627 66а/ч R	430-470 EN
АКБ NIRO MF 60036 100а/ч R	750-825 EN
АКБ NIRO MF 60037 100а/ч L	750-825 EN
АКБ TOTACHI NIRO MF 56278 62а/ч L	560-620 EN
АКБ TOTACHI NIRO MF 56279 62а/ч R	560-620 EN
АКБ TOTACHI NIRO MF 56280 62а/ч L, низкий корпус	590-650 EN
АКБ TOTACHI NIRO MF 57416 74а/ч L, низкий корпус	700-770 EN
АКБ TOTACHI NIRO MF 59030 90а/ч L, низкий корпус	870-950 EN
АКБ TOTACHI NIRO MF 60038 100а/ч L	850-935 EN
АКБ TOTACHI NIRO MF 60039 100а/ч R	850-935 EN

- Во II полугодии 2018 г. легкомоторные АКБ стандарта JIS - 65, 75 и 90 а/ч серии **TOTACHI® NIRO™**,
- В 2019 г. появление легкомоторных АКБ **TOTACHI® Signature** :
 - ✓ EFB (Enhanced Flooded Battery),
 - ✓ AGM (Absorbent Glass Mat),
 - ✓ Гелевые аккумуляторы.

НАЗНАЧЕНИЕ



Надежная кальциевая батарея типа MF с оптимальным сочетанием параметров емкости и стартерного тока. Предназначена для эксплуатации **со стандартным пакетом опций.**

Гарантийный период
24 месяца или 80 000км



Необслуживаемые АКБ типа SMF для автомобилей **с увеличенным пакетом энергопотребителей.** Повышенный пусковой ток за счет использования увеличенной поверхности пластин электродов и применения специальной активной массы.

Гарантийный период
36 месяцев или 100 000км

Гарантийные обязательства

по АКБ



Гарантийные обязательства

Серия Аккумуляторных батарей	LV	HD	МОТО
TOTACHI® (Signature)	36 месяцев или 100 000 км	24 месяцев или 100 000 км	6 месяцев или 10 000 км
TOTACHI® NIRO™	36 месяцев или 100 000 км	24 месяцев или 100 000 км	-
NIRO™	24 месяцев или 80 000 км	12 месяцев или 100 000 км	-

Определение даты производства АКБ

Дата производства наносится на аккумуляторные батареи TOTACHI гравированием и состоит из 6 символов (букв и цифр).

Пожалуйста, ознакомьтесь с нижеприведенной системой.

1. Код сборки:

Например, 6 A KD 05 1

Первая цифра обозначает год производства (6=2016);

Вторая буква обозначает месяц: (А: январь, В: февраль, С: март, ... Н: август, J: сентябрь, К: октябрь, L: ноябрь, М: декабрь);

Третья буква обозначает завод-изготовитель: (KD= Дайджон, KJ= Джонджу);

Следующие две цифры обозначают дату производства;

Последняя цифра обозначает заводскую рабочую смену: (1= дневная, 2=ночная).



2. Код готового продукта:

Например, 6 A KD 05

Первая цифра обозначает год производства (6=2016);

Вторая буква обозначает месяц: (А: январь, В: февраль, С: март, ... Н: август, J: сентябрь, К: октябрь, L: ноябрь, М: декабрь);

Третья буква обозначает завод-изготовитель: (KD= Дайджон, KJ= Джонджу);

Последние две цифры обозначают дату производства;

Код сборки гравировается на верхней части корпуса, а код готового продукта гравировается на поверхности корпуса батареи под ручкой для переноски.

Первичная проверка АКБ при покупке

Обязательная проверка при покупке новой АКБ.

Плотность электролита в новой батарее должна быть не ниже 1,25 г/куб.см, а её напряжение разомкнутой цепи (без нагрузки) – не менее 12,5 В при положительной температуре. Напряжение при разряде на нагрузочную вилку не должно меняться в течении 10 сек и не быть ниже 10,5 В.

Если показатели проверяемой батареи не удовлетворяют покупателя, он вправе от неё отказаться или поменять на другую.



Проверка работоспособности бортовой сети при работающем двигателе!

Для проверки этого параметра, необходимо запустить двигатель и установить его режим работы на уровне 1500-2000 об/мин. Затем включить дальний свет и измерить с помощью вольтметра напряжение на клеммах батареи.

Если напряжение находится в пределах 13,9-14,3 В, значит система работает в оптимальном режиме, который может обеспечить максимально возможный заряд АКБ.

Отклонение в меньшую сторону может стать причиной недозаряда, а в большую сторону – перезаряда, которые, в свою очередь, могут привести аккумулятор к преждевременному выходу из строя.

Правила хранения АКБ

Что влияет на срок службы аккумулятора?

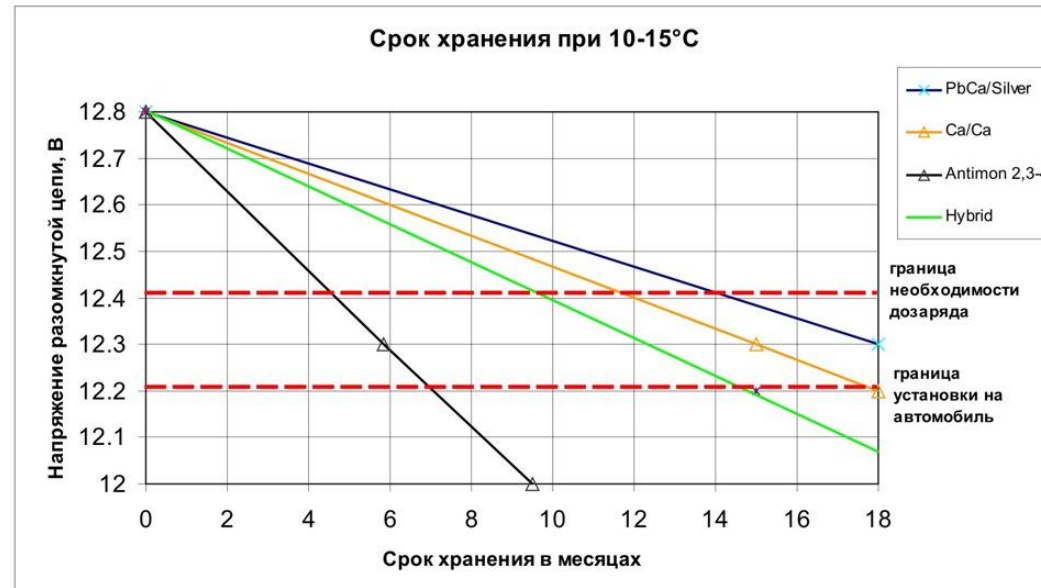
- ✓ температурные условия окружающей среды (экстремально низкие и высокие температуры снижают срок службы батареи);
- ✓ регулярность контроля батареи (проверка заряженности, плотности и уровня электролита);
- ✓ интенсивность эксплуатации (выше интенсивность – меньше срок службы);
- ✓ исправность электрооборудования автомобиля;



Сколько может храниться АКБ без подзаряда?

- Кальциевые (Ca/Ca) – от 8 – 15 месяцев
- Гибридные (Ca/Sb) – от 5 – 8 месяцев
- Малосурьмяные (Sb/Sb) – от 2 – 5 месяцев

При хранении нельзя сливать электролит.
Аккумулятор должен быть полностью заряжен.
Чем ниже температура окружающей среды, тем дольше срок хранения.



ОБУЧЕНИЕ



Для партнеров доступна запись вебинара
«Устройство, технологии и правила эксплуатации
 аккумуляторных батарей», каждый сотрудник
 отдела продаж может самостоятельно изучить
 и сдать тест на ресурсе: www.totachizuno.com



СЕРВИС

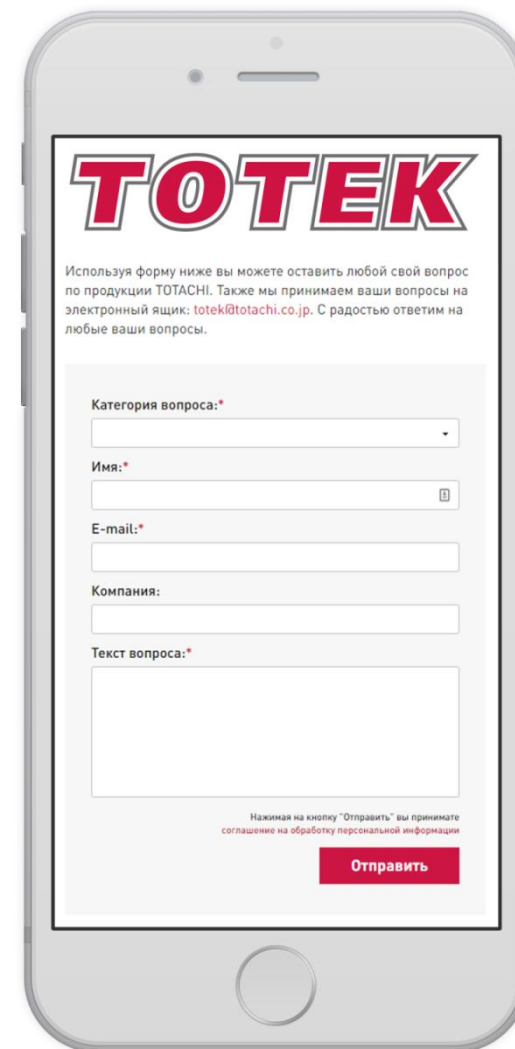
Техническая поддержка TOTACHI® TOTЕК поможет Вам:

- Получить исчерпывающую информацию по аккумуляторным батареям TOTACHI® и правилам эксплуатации АКБ
- Выбрать оптимальную продукцию TOTACHI® для техники с учетом конкретной специфики её использования,
- Проконсультироваться со специалистами, имеющими знания новаторских научных разработок и опыт с высокой культурой производства

Техническая поддержка TOTACHI® TOTЕК:

totek@totachi.co.jp

+7 495 783 47 11



TOTЕК

Используя форму ниже вы можете оставить любой свой вопрос по продукции TOTACHI. Также мы принимаем ваши вопросы на электронный ящик: totek@totachi.co.jp. С радостью ответим на любые ваши вопросы.

Категория вопроса:*

Имя:*

E-mail:*

Компания:

Текст вопроса:*

Нажимая на кнопку "Отправить" вы принимаете соглашение на обработку персональной информации

Отправить



Спасибо за внимание!

АКБ TOTACHI® NIRO™ Технологии, преимущества и особенности эксплуатации.

2018

Традиции в движении
www.totachi.ru