



Пълна мощност за Старт/Стоп системите и всички консуматори в автомобила: Bosch S5 EFB и S6 AGM



BOSCH

Техника за живота



Енергия за иновационни системи: S5 EFB и S6 AGM-технология на Бош

Акумулатори Bosch за най-съвременни изисквания: S5 EFB-технология и S6 AGM-технология

- ▶ Високоэффективни енергийни източници за често стартиране, по-специално при Старт/Стоп системите
- ▶ Свързани със системата за управление на енергия, която контролира степента на заряд и температурата на акумулатора, като преценява дали е възможен сигурен повторен старт.



Акумулатори Bosch S5 EFB-технология и S6 AGM-технология



Увеличаващият се трафик, покачващите се цени на горивото и по-строгите стандарти на ЕС за поддържане чистота на

въздуха чрез намаляване на CO₂ поставят нови предизвикателства пред автомобилната индустрия. Решението на Бош: иновативни системи като старт-стоп системите, обратно връщане на енергия при спиране и необходимите за целта мощни акумулатори.

Новости в автомобилното оборудване

Все повече нови автомобили в Европа са оборудвани със старт-стоп системи. Това е разработка, която поставя повишени изисквания към акумулатора на автомобила. Целта е да се постигне по-голяма мощност и по-висока циклична устойчивост. Новите акумулатори Bosch осигуряват надеждно електрозахранване при автомобили със старт-стоп системи и голям брой електрически консуматори.

Старт-стоп системи: няма движение, няма разход на гориво

При спиране на автомобила се проверява степента на зареденост на акумулатора и системата автоматично изключва двигателя. При спрян автомобил електрическите консуматори продължават да бъдат захранвани и се контролира актуалния разход на енергия. Ако пътуването трябва да продължи, двигателят автоматично се стартира с натискане на педала на съединителя. Вследствие на това в моментите на спиране не се изразходва гориво и не се отделят вредни емисии CO₂. За оптималното електрозахранване се грижат EFB-технологията и AGM-технологията на Бош.

Обратно връщане на енергия при спиране (рекуперация)

При обратното връщане на енергия при спиране (рекуперация) в режим на движение по инерция кинетичната енергия се превръща в електрическа и се натрупва в акумулатора. Получената енергия е на разположение при необходимост за повишаване на мощността на двигателя и за спестяване на гориво, като генераторът се изключва от време на време (Passive Boost)



По-малък разход на гориво на червен светофар

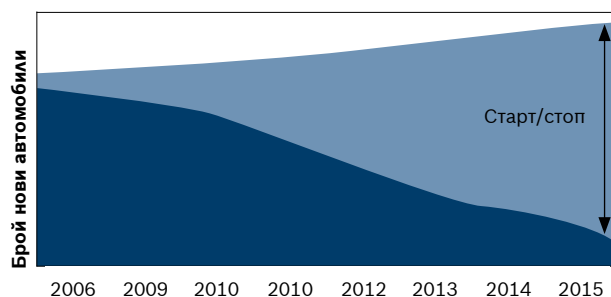
По-малко гориво и вредни емисии

Наред с безопасността, за Бош са важни икономичното използване на природните ресурси и опазването на околна среда. Всяка секунда, през която при спряло превозно средство двигателят работи, означава по-голям разход на гориво и вредни емисии, които могат да се избегнат. Стартирането на двигателя със старт-стоп система става много бързо и икономично. Измервания в Новия европейски цикъл на движение (NEFZ / NEDC) показаха икономии в разхода на гориво и понижаване на вредните емисии с около 8 %. В реалното градско движение икономии могат да са значително по-високи. При съвременния бензинов двигател за топъл старт се изразходва само толкова гориво, колкото за 0,7 сек. на празен ход. Затова си струва спирането още от първата секунда: както за хората, така и за околната среда.

Нови възможности за сервизите на акумулаторния пазар

Увеличаващият се брой автомобили със старт-стоп система променя продажбата и сервизното обслужване на акумулаторите. Акумулаторът заема ключова позиция в системата. Той е включен във функциите за икономия на гориво и намаляване на емисиите CO₂. Смяната на акумулатора вече не се извършва по метода „Направи си сам“. Тук трябва да се намеси специалистът от сервиза, тъй като смяната на акумулатора често пъти трябва да се регистрира в блока за управление с помощта на тестер за диагностика.

- AGM/EFB
- Конвенционални стартерни акумулатори



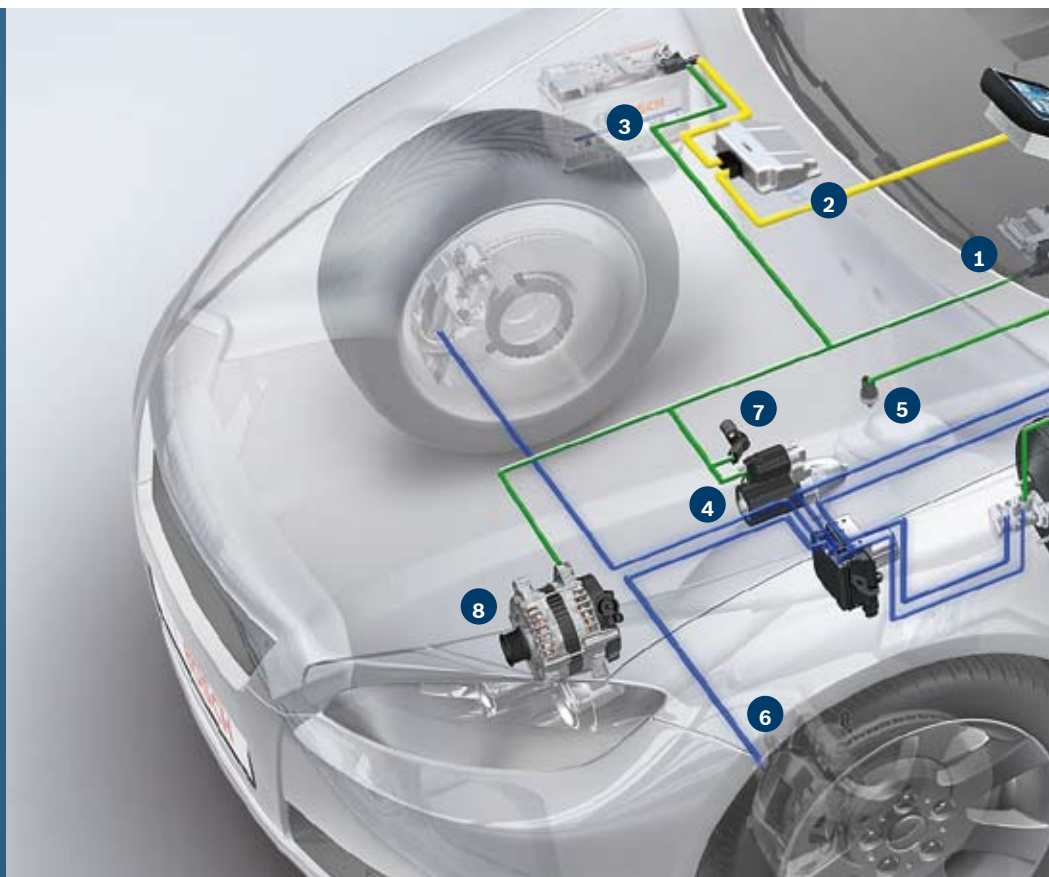
Електрозахранване за съвременни системи.

Интересна задача с високи изисквания

Системна технология в автомобила: тук сигурното електрозахранване играе главна роля

1. Блок за управление на двигателя със софтуерна опция старт/стоп
2. DC/DC-преобразувател 12 V
3. Циклично устойчив акумулатор (EFB, AGM) и сензор на акумулатора
4. Стартер за старт-стоп система
5. Датчик на неутралната предавка
6. Датчик за оборотите на колелото
7. Датчик на колянвия вал
8. Генератор с обратно връщане на енергия при спиране

- Електрозахранване 12 V
- Комуникация
- Хидравлични тръбопроводи / спирачни системи



Системно know-how на Бош

Повече от 30 години Бош работи по разработване на хибридни технологии и може да заложи на обширно know-how при управлението на акумулатора, на електрическото задвижване и на спирачките, както и на управлението на двигателя и скоростите. Днес продуктовата гама на Бош от системи и компоненти за автомобили е по-богата от всякога. Старт-стоп системите, обратното връщане на енергия при спиране, както и иновативните решения за съхраняване на енергия и управление на акумулатора заемат важна позиция.

Надеждност: взаимодействие на всички компоненти

Функцията на старт-стоп системата се постига основно чрез адаптиране и интелигентно управление на вече съществуващите в автомобила компоненти. Най-важният елемент е специално разработеният и отговарящ на специалните изисквания старт-стоп стартер, който е свързан с блока за управление на двигателя. Към цялата система принадлежат освен софтуер за управление и датчик на акумулатора, и датчик на колянвия вал и съответните датчици на

педалите. Високоэффективен генератор заедно с циклично устойчив акумулатор прави възможно честото стартиране и спиране.

Функции на системата: проверка преди автоматичното изключване на двигателя

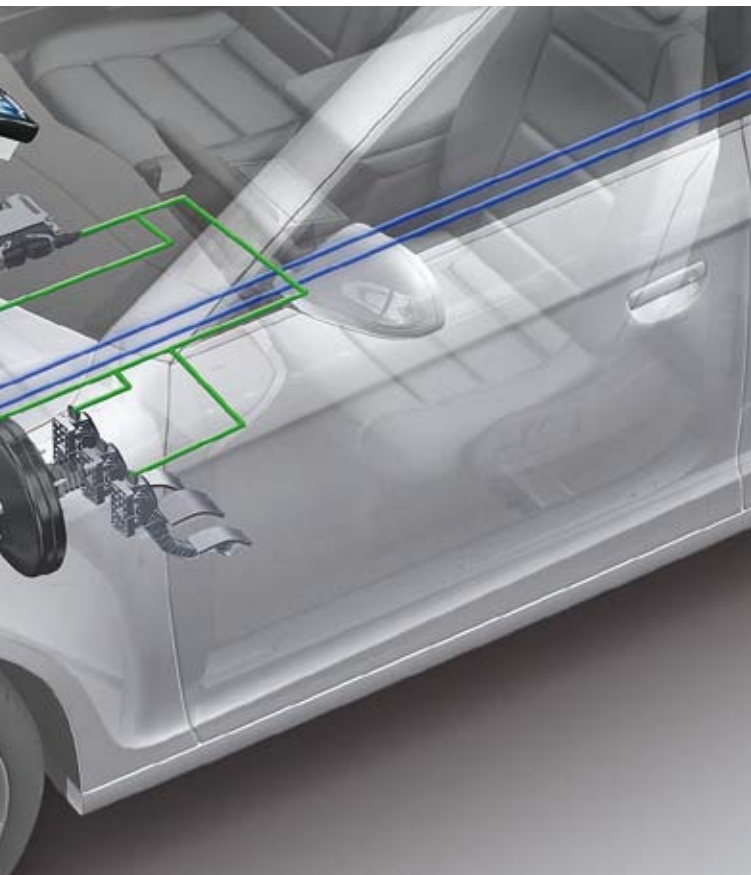
- ▶ Двигателят работи на празен ход.
- ▶ Датчикът за обороти на колелото сигнализира, че превозното средство е спряло.
- ▶ Системата за управление на акумулатора сигнализира, че има достатъчно енергия за следващия старт.

Координация: управление на енергията (1 и 3)

Блокът за управление на двигателя с вграден старт-стоп координатор и датчикът на акумулатора са основните компоненти на системата за управление на енергията при автомобили със старт-стоп система. Към тях освен това се числят циклично устойчивият акумулатор с EFB-технология или с AGM-технология и DC/DC-преобразувателят.

Постоянно напрежение: DC/DC-преобразувател (2)

При задействането на стартера нивото на напрежение на бордовата мрежа спада за кратко време. Това може да окаже влияние на работата на електронните



Стартер за старт-стоп системи

уреди, например да се прекъсне за кратко време радиоприемането или навигацията. За да се предотврати това, Бош разработи преобразувателя на постоянно напрежение (DC/DC-преобразувател) за приложение в старт-стоп системите. При стартиране на двигателя той стабилизира напрежението в частите от електрическата бордова мрежа, така че да не е засегнат комфорта.

Контрол: електронен датчик на акумулатора EBS (3)

Електронният датчик на акумулатора EBS е основна съставна част на електронната система за управление на енергията. Вграден в нишата за полюсите на акумулатора той точно и динамично регистрира работните характеристики като ток, напрежение и температура. С измерените стойности той контролира мощността на акумулатора и установява способността за приемане и отдаване на енергия.

Информационен мениджър: датчици (5, 6 и 7)

Чрез датчиците регулиращата техника получава актуална информация и може да оптимизира процеса на стартиране. Докато датчикът за неутралната предавка показва дали автомобилът е включен на

скорост, датчикът за обороти на колелото измерва, дали автомобилът е спрял напълно. Датчикът на колянния вал известява съответно оборотите на двигателя.

Надежден доставчик на ток: генератор (8)

Генераторите от серията „Ефективна линия“ (EL) за старт-стоп системите произвеждат повече електрическа енергия, необходима за захранване на бордовата мрежа дори и в ниския диапазон на оборотите и директно след старта на автомобила. Те заедно с мощния акумулатор повишават възможността за включване на старт-стоп функцията.

Специално подсилен: стартер за старт-стоп системи (4)

Чрез подсилване на най-натоварените места в лагерите и чрез подобрен редуктор стартерът е оптимизиран за често стартиране.

Комфорт във всяка ситуация

Климатичната инсталация и допълнителните електрически функции като електрически стъкла, ключалка на багажника, охлаждане на двигателя и т.н. натоварват енергийната система и при изключен двигател. Електронните консуматори продължават да се захранват от акумулатора при спиране на автомобила.

Сравнение на акумулаторите Bosch.

Подходяща мощност: за всеки тип задвижване



S3, S4 и S5 с Power Frame технология



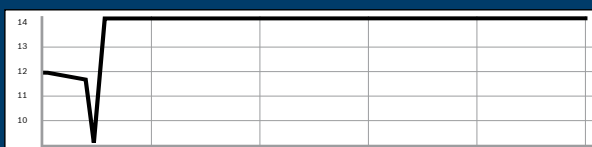
S5 EFB-технология и S6 AGM-технология

Конвенционално задвижване на автомобила: старт и работи

Изискванията към акумулаторите за циклите зареждане/разреждане при конвенционалните автомобили са „нормални“.

- ▶ Стартане на двигателя като първостепенна функция, след това зареждане чрез генератора
- ▶ Малки изисквания за циклична устойчивост и ниско разреждане
- ▶ Няма спестяване на гориво или емисии CO₂
- ▶ Акумулатор: традиционна оловно-киселинна технология

Дијаграма на натоварване на акумулатора на конвенционален автомобил



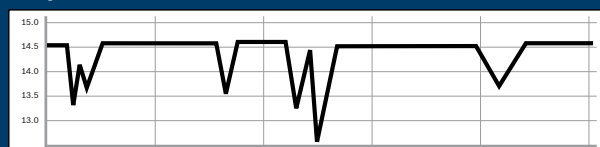
Характеристика: процес на стартиране, последван от дозареждане

Двигател със старт-стоп система: многократните стартирания изискват повече енергия

Старт-стоп системата води до съвършено нов профил на натоварване на акумулатора.

- ▶ Чести спираня и стартирания с продължаващо захранване на електрическите консуматори по време на стоп-фазата
- ▶ Умерена дълбочина на разреждане и по-високи изисквания към цикличната устойчивост
- ▶ Спестяване на гориво и намаляване на емисиите CO₂
- ▶ Акумулатор: EFB или AGM-технология

Дијаграма на натоварване на акумулатор при старт-стоп система



Характеристика: голям брой стартирания, в резултат на което се получава по-голямо натоварване на акумулатора



Пълна програма за всички приложения на акумулатора

Различните автомобилни концепции поставят пред акумулаторите различни изисквания за мощността. Със своята програма от акумулатори Бош е подготвен за всички приложения в областта на автомобилите.

За нормален двигател, старт-стоп и обратно връщане на енергия

Професионалистите на Бош разработват за автомобилния пазар акумулатори съобразени с най-новите технически разработки и изисквания. Така програмата е винаги обширна и съдържа акумулатори за всички приложения.



Акумулаторите Bosch убеждават водачите на автомобили

Читателите на списание „auto motor und sport“ избраха Bosch за най-добрата марка в категория „Акумулатори“.

S6 AGM-технология

Двигател със старт-стоп система и обратно връщане на енергия при спиране: пълно зареждане за многократни стартирания

Използването на старт-стоп системата във връзка с обратното връщане на енергия при спиране (рекуперация) изисква акумулатор с върхова мощност

- ▶ Често спиране и стартиране с продължаващо захранване на електрическите консуматори по време на стоп-фазата
- ▶ Отново по-високи изисквания за циклична устойчивост и устойчивост на дълбоко разреждане
- ▶ Бързо и пълно акумулиране на зареждащия ток

- ▶ Голяма икономия на гориво и намаляване на емисиите CO₂
- ▶ Акумулатор: AGM-технология

Диаграма на натоварване на акумулатор при старт-стоп система /рекуперация



Характеристика: много стартирания, високо натоварване на акумулатора, допълнителна мощност чрез Passive Boost

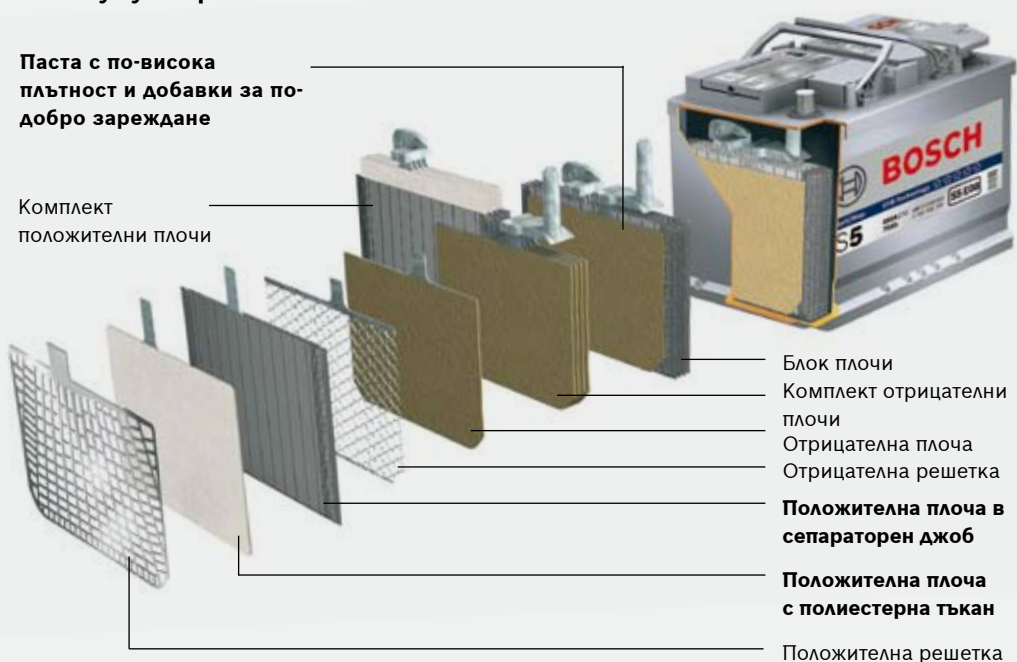


Мощност надхвърляща високите стандарти: S5 EFB-технология

EFB-акумулаторна техника

Паста с по-висока плътност и добавки за по-добро зареждане

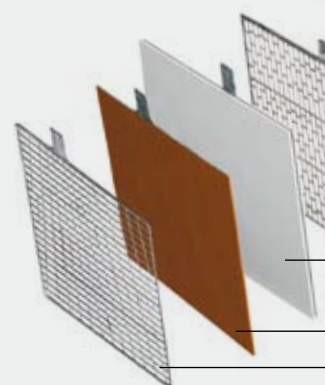
Комплект положителни плочи



AGM-акумулаторна технология

Капак с предпазен вентил и централно отвеждане на газовете

Комплект положителни плочи



S5 EFB-технология за абсолютна надеждност

S6 AGM-технология: силов пакет за

S5 EFB-технология: пълна мощност за целия автомобилен парк

S5 EFB-технологията (Enhanced Flooded Battery) на Бош изпълнява всички изисквания между традиционните акумулатори и S6 AGM-технологията. Мощността ѝ се използва особено при съвременните автомобили със старт-стоп система. Специално високата циклична устойчивост на S5 EFB-технологията по всяко време осигурява достатъчно енергия за повторен старт на автомобила.

Предимствата на акумулаторната S5 EFB-технология на Bosch

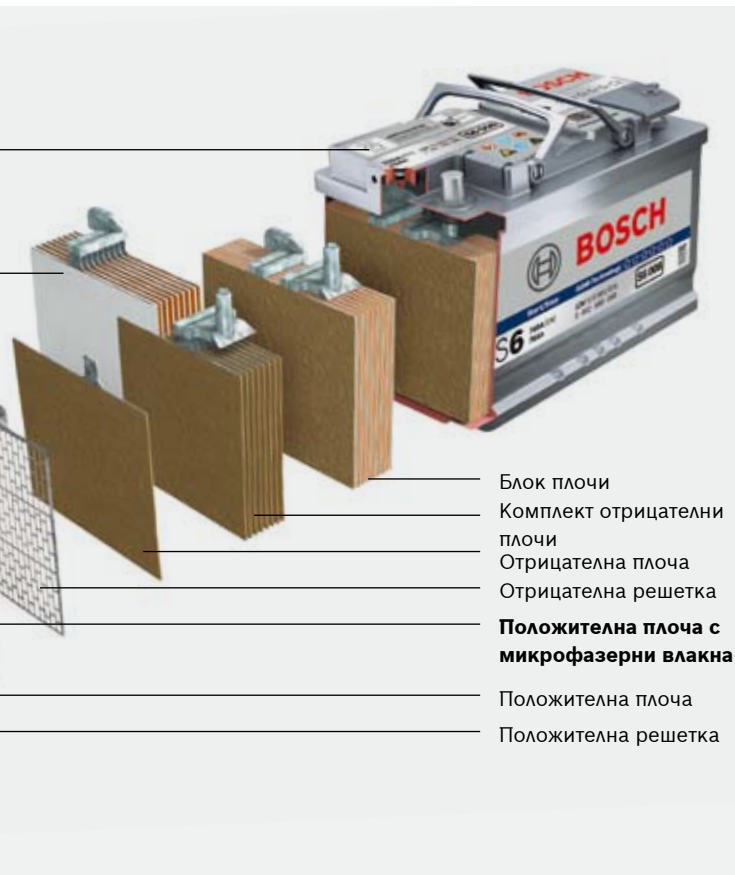
- ▶ По-висока експлоатационна продължителност в сравнение с традиционните акумулатори
- ▶ Гарантиран старт и при екстремни температури
- ▶ Двойно по-голяма циклична устойчивост в сравнение с традиционните акумулатори
- ▶ Особено добро „поемане“ на заряден ток
- ▶ Допълнителна полиестерна тъкан между плочата и сепаратора
- ▶ Висока устойчивост при движение на къси отсечки
- ▶ Сигурност срещу изтичане и обръщане до 55°
- ▶ Абсолютно необслужваеми
- ▶ С качеството на първоначалното вграждане



При EFB-технологията положителната плоча е с покритие от така наречената полиестерна тъкан. По този начин активният материал получава допълнително захващане към плочата. В сравнение с традиционните акумулатори цикличната устойчивост се повишава и акумулаторът остава готов за работа и при силни сътресения.

Постоянно върхова енергия:

S6 AGM-технология - гарантирано захранване



максимален енергиен комфорт**

Типично за съвременните коли: все повече електрически консуматори

S6 AGM-технология: върхова сила за максимална мощност

AGM-технология (Absorbent Glas Mat) е най-добрата технология на пазара. Способността за динамично повторно зареждане и до 4 пъти по-голям брой цикли на разреждане/зареждане спрямо традиционните акумулатори позволяват на S6 AGM-технологията да отговаря на най-високите изисквания. Абсолютна необходимост при автомобили със старт-стоп системи и обратно връщане на енергия при спиране, но също и при автомобили с голям брой електрически функции за комфорт.

Предимства на акумулаторите Bosch S6 с AGM-технология

- ▶ По-висока експлоатационна продължителност в сравнение с традиционните акумулатори
- ▶ Постоянна мощност и при кратки пътувания, "старт-стоп" или висока консумация при работа на място
- ▶ До 4 пъти по-висока циклична устойчивост в сравнение с традиционните акумулатори
- ▶ Киселината изцяло е свързана в сепаратори от микрофазерни стъклени влакна
- ▶ Отлично „поемане“ на зарядния ток
- ▶ Може да се монтира във всяко положение, 100 % сигурни срещу изтичане на течност и обръщане
- ▶ Абсолютно необслужваем
- ▶ С качеството на първоначалното вграждане



Специални сепаратори от микрофазерни стъклени влакна са разположени плътно между оловните плочи на AGM-акумулатора и свързват изцяло акумулаторната киселина. Високото налягане на пресоване минимизира загубата на активния материал при екстремно ниско вътрешно съпротивление. Благодарение на по-бързата реакция между киселината и материала на плочата в ситуации на високи изисквания могат да преминават по-големи количества енергия.

Компетентен сервиз: сигурен монтаж на акумулаторите

При много автомобили със старт-стоп системи (напр. Audi, BMW, Volvo) за смяната на акумулатора трябва да се използва подходящ тестер за диагностика на компютърния блок, като например уред от серията KTS на Bosch. С тестера за диагностика могат да се изпълнят следните функции:

- ▶ “Обучаване” на новите акумулатори в автомобила
- ▶ Програмиране на техническите данни като напр. капацитет, Ah и артикулен номер



Автомобилният сервиз е търсения партньор за монтаж при съвременните автомобили със старт-стоп системи

Само подходящият тип акумулатор, професионално сменен и „обучен“ с подходящ диагностичен уред, осигурява предимствата на старт-стоп системата:

- ▶ Значително по-малък разход на гориво и съответно намалена емисия на CO₂
- ▶ Повишен капацитет при стартиране
- ▶ Комфортно стартиране на автомобила без забавяне при повторно потегляне


С S5 EFB и S6 AGM Вашите клиенти ще пътуват по-добре и ще плащат по-малко.

На какво трябва да обръщате внимание при съвременното сервизно обслужване на акумулаторите в автомобили със старт-стоп системи

- ▶ Смяна на AGM с AGM.
- ▶ EFB с EFB или AGM.
- ▶ Да не се използват конвенционални оловно-киселинни акумулатори.
- ▶ Използване на тестер за диагностика, необходим за регистриране на новомонтирания акумулатор в компютърния блок.

Изборът на неподходящ тип акумулатор възпрепятства функциите на старт-стоп системата, както и положителните ефекти от нея. Експлоатационната продължителност на акумулатора се намалява.

Съобразени за всички системи: преглед на Bosch акумулаторите

			
	S3-S4-S5 PowerFrame технология	S5 EFB технология	S6 AGM технология
Основна функция	Стартиране на двигателя	Стартиране на двигателя и голям брой цикли при умерена дълбочина на разреждане	Стартиране на двигателя и голям брой цикли при по-голяма дълбочина на разреждане
Технология	Power Frame технология	EFB Enhanced Flooded Battery	AGM Absorbent Glass Mat
Старт-стоп системи	 -	✓	✓
Обратно връщане на енергия при спиране	 -	-	✓
Голям брой консуматори	✓	✓✓	✓✓
Често движение на къси отсечки	✓	✓✓	✓✓

S6 акумулатори с AGM-технология (3 допълнителни типа акумулатори към досегашните S6 AGM акумулатори)

Арт. № по Бош	ETN	Кратък №	Капацитет		Технически подробности			Тип на кутията	Размери в mm			Арт. № по Бош
			Ah	A(EN)	Разположение на полюсите	Тип полюси	Закрепване	Д	Ш	В	Предишни модели	
0 092 S60 050	560 901 068	S6 005	60	680	0	1	B13	H5	242	175	190	
0 092 S60 080	570 901 076	S6 008	70	760	0	1	B13	H6	278	175	190	0 092 S60 010
0 092 S60 110	580 901 080	S6 011	80	800	0	1	B13	H7	315	175	190	
0 092 S60 130	595 901 085	S6 013	95	850	0	1	B13	H8	353	175	190	0 092 S60 020
0 092 S60 150	605 901 095	S6 015	105	950	0	1	B13	H9	393	175	190	

S5 акумулатори с EFB-технология (5 нови типа акумулатори)

Арт. № по Бош	ETN	Кратък №	Капацитет		Технически подробности			Тип на кутията	Размери в mm		
			Ah	A(EN)	Разположение на полюсите	Тип полюси	Закрепване	Д	Ш	В	
0 092 S5E 050	560 500 056	S5 E05	60	560	0	1	B13	H5	242	175	190
0 092 S5E 070	565 500 065	S5 E07	65	650	0	1	B13	T6	278	175	175
0 092 S5E 080	570 500 065	S5 E08	70	650	0	1	B13	H6	278	175	190
0 092 S5E 100	575 500 073	S5 E10	75	730	0	1	B13	T7	315	175	175
0 092 S5E 110	580 500 073	S5 E11	80	730	0	1	B13	H7	315	175	190

S5 акумулатори без EFB-технология не са подходящи за старт-стоп приложения.

Бош: Вашият партньор за бъдещето на сервиза

Вече повече от 120 години иновациите на Бош поддържат автомобилите в движение и превозват хората все по-безопасно и сигурно.

Автомобилното оборудване на Бош предлага на сервизите и търговците в цял свят единствена по рода си комбинация от:

- ▶ Ефективна диагностика
- ▶ Иновативно сервизно оборудване
- ▶ Бързи и надеждни доставки
- ▶ Широка гама резервни части - нови и рециклирани изделия
- ▶ Сервизни концепции за всяка необходимост
- ▶ Всеобхватни предложения за обучение
- ▶ Целева подкрепа на продажбите и маркетинга

Сервизен съвет:

Бош доставя и уреди за обучение на блока за управление на акумулатори с EFB и AGM-технология и голям брой съвременни зарядни устройства за акумулатори с различни окомплектовки.

Диагностика и резервни части: това може само Бош.

Тук получавате оригиналното качество на Бош:

Повече информация на интернет адрес:
www.bosch.bg



KTS 340: диагностика на блока за управление



BAT 490: зарядно устройство за акумулатори

1987 PR 5149 / 2011 01



BOSCH

Техника за живота