

**Banner ОТВѢТЕ: BMW, VW, AUDI, PORSCHE, MERCEDES,  
SEAT, SKODA, ASTON MARTIN, SUZUKI...**



# **Banner**

**THE POWER COMPANY**

## **ТЕХНИЧЕСКИ СПРАВОЧНИК**

**bannerbatterien.com**

LEADING  
COMPANIES OF AUSTRIA



# СЪДЪРЖАНИЕ

Предговор .....	Страница 05
Уебсайт на Banner .....	Страница 06
Технически основи .....	Страница 08
Приложение .....	Страница 22
Енергиен баланс .....	Страница 46
Сервиз .....	Страница 58
Речник .....	Страница 64
Райони на дистрибуция .....	Страница 68







## **ПРЕДГОВОР**

Banner е сред най-големите производители на акумулатори в Европа, който произвежда стартерни акумулатори, винаги отговарящи на най-високите изисквания на съвременните автомобили, и дистрибутира задвижващи акумулатори, акумулаторни батерии за уреди, стационарни акумулатори, балансиращи тежести за гуми и специална гама аксесоари.

Независимото австрийско семейно предприятие произвежда в базата си в Линц качествени продукти в съответствие със стандартите ISO 9001 и IATF 16949. Връщането на използваните акумулатори, пълното рециклиране и системата за управление ISO 14001 са част от съществения принос на Banner за опазването на околната среда.

# МОЩНИЯТ САЙТ В СВЕТОВНАТА МРЕЖА.

Подробна информация за Banner и техните продукти, новини и актуални предложения ще намерите на интернет страницата на Banner.

### ► Търсене на акумулатор

Намерете най-добрия продукт за вашето приложение!

### ► Търсене на дилър

Намерете официални дистрибутори в близост до вас!

### ► Често задавани въпроси

В тази рубрика ще можете бързо и лесно да откриете информация за приложението и употребата на акумулаторите.

[ПРОДУКТИ](#)[ТЪРСЕНЕ НА АККУМУЛАТОР](#)[ТЪРСЕНЕ НА ДАТА](#)[ПОДДЪЛЖКА](#)[КОМПАНИИ](#)[НАПРАВЛЕНИЯ](#)[ПОДАТ](#)[НАХОД](#)

## RUNNING BULL AGM НАЙ-ДОБРА СТАРТ/СТОП МОЩНОСТ

[ПРОДУКТИ](#)[ПОДДЪЛЖКА](#)

**В ТЪРСЕНЕ НА  
ПОДХОДЯЩА  
АКУМУЛАТОР?**



За всички автомобили



Старт/стоп за всички автомобили



Строителни машини



Селскостопански машини



### **КАКВО ПРЕДСТАВЛЯВА АКУМУЛАТОРЪТ.**

Акумулаторът е обединение на няколко еднакви галванични клетки и може да съхранява химическа енергия. Когато два различни метала са потопени в електролитен разтвор, се създава напрежение (галванична клетка). Това напрежение зависи от вида на метала (електрохимичен ред на напрежение), концентрацията на разтвора и температурата. При оловно-киселинните акумулатори положителният електрод се състои от оловен диоксид, а отрицателният електрод от олово. За електролит се използва разреждана сярна киселина. Така се получава номинално напрежение от по 2 V на клетка. Следователно за акумулаторите с напрежение от 12 V трябва да се свържат последователно шест клетки.

В зависимост от това дали акумулаторите могат да се зареждат повторно, се различават първични елементи, които могат да се разреждат само веднъж, и вторични, които могат да се презареждат многократно през целия си експлоатационен живот.



По-нататък се прави разграничение според областта на приложение:

Акумулаторните батерии служат най-често за захранване на малки електрически уреди, тяговите акумулатори на електрически превозни средства, а стационарните най-вече на непрекъсваеми захранвания (UPS).

**Стартерните акумулатори** (= SLI акумулатори – стартиране, осветление и запалване) се използват най-вече за стартиране на двигатели с вътрешно горене. Те осигуряват голямо количество енергия за кратко време и могат да изпълнят няколко хиляди стартирания.

EFB, AGM и конвенционалните акумулатори се използват като стартерни акумулатори.

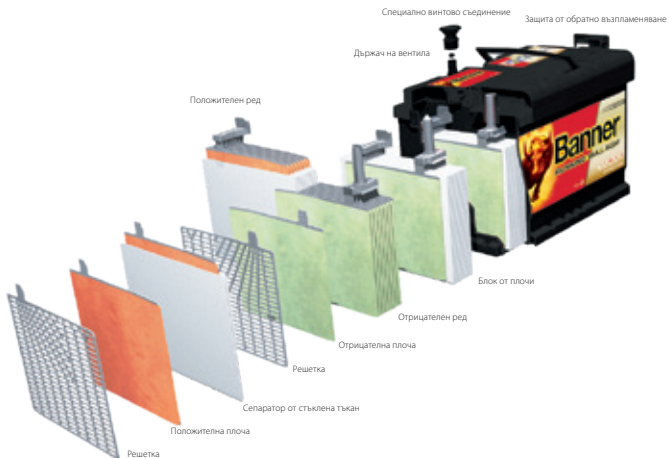
На пазара присъстват и множество други класификации най-вече според технологията на решетката (сплави), както и разделение на затворени и запечатани акумулатори.

Въпреки че оловните акумулатори са базирани на доста стара технология, те и до днес се използват с голям успех. Оловно-киселинните акумулатори все още притежават най-доброто съотношение между надеждност, използваемост, здравина и цена.

### УСТРОЙСТВО НА АКУМУЛАТОРА.

- ▶ Аккумуляторите 12 V се състоят от шест последователно свързани клетки (номинално напрежение на една оловно-киселинна клетка = 2 V), които са монтирани в разделена с прегради кутия и са свързани последователно чрез свързващ мост.
- ▶ Всяка клетка се състои от блок, който е изграден от положителни и отрицателни плочи.
- ▶ Сепараторите разделят електродите с различна полярност. (При конвенционалните акумулатори се използва сепаратор от полетилен, при EFB акумулаторите се влага допълнително полиестерна тъкан, а при AGM акумулаторите намират приложение сепараторите от стъклена тъкан с висока всмукателна сила, от която се абсорбира електролитът.)
- ▶ Електродите се състоят от оловна решетка (експандиран метал, ConCast и технология на непрекъснато лееие) и активна маса. Всеки отделен електрод се свързва към отрицателна и положителна плоча с помощта на мост.
- ▶ Електролитът представлява разреждана сярна киселина (плътност на киселината на напълно зареден затворен акумулатор 1,28-0,01+0,04 kg/l).
- ▶ Различните диаметри на полюсите (положителният полюс е по-дебел от отрицателния) предотвратяват неправилно свързване на акумулатора.

- Аккумуляторът се затваря с капак, който може да има различни конструкции. При AGM аккумуляторите освен подсилената кутия се използват и специални винтови съединения, които затварят аккумулятора херметично.



### **ПРИНЦИП НА ДЕЙСТВИЕ НА АКУМУЛАТОРА.**

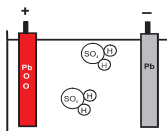
За преобразуването на химическата енергия в електрическа са необходими два електрода (гальваничен процес), които се свързват вътре в клетката с разтвор (електролит).

В заредено състояние електродните плочи се състоят от олово и оловен диоксид. Положителният електрод се състои от оловен диоксид, а отрицателният електрод – от олово. Разредената сярна киселина служи за електролит. Тя осигурява потока на йони между електродите. Електролитът може да бъде течен, гелообразен или абсорбиран в стъклена тъкан, както при AGM акумулаторите.

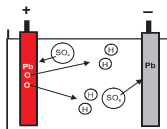
Когато акумулаторът осигурява ток, отрицателно заредените сулфатни йони ( $\text{SO}_4^{2-}$ ) от сярната киселина ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ) се свързват с плочите. Двете плочи постепенно се превръщат в оловен сулфат ( $\text{PbSO}_4$ ). Незаредените оловни атоми ( $\text{Pb}$ ) на оловната плоча се зареждат положително два пъти ( $\text{Pb}^{2+}$ ), а досега четирикратно положително заредените оловни йони ( $\text{Pb}^{4+}$ ) на оловно-диоксидната плоча също се зареждат два пъти положително.

За да се компенсира този заряден градиент, електроните протичат от оловната плоча до оловно-диоксидната плоча. Акумулаторът осигурява ток.

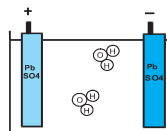
**Заредени**  
 $\text{PbO}_2 + \text{Pb} + 2\text{H}_2\text{SO}_4$



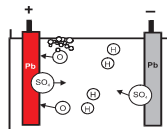
**Отдаване на електроенергия**



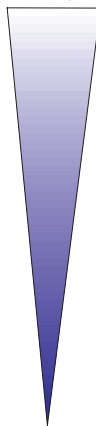
**Разредени**  
 $\text{PbSO}_4 + \text{PbSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$



**Заряд**



Плътност на киселината 1,28



Вода

**Легенда на хим. знаци**

Pb..... Олово  
 $\text{PbO}_2$ ..... Оловен диоксид  
 $\text{H}_2\text{SO}_4$ ..... Сярна киселина  
 $\text{PbSO}_4$ ..... Оловен сулфат  
 $\text{H}_2\text{O}$ ..... Вода  
 $\text{H}$ ..... Водород  
 $\text{O}$ ..... Кислород  
 $\text{SO}_4$ ..... Сулфат

**НИВО НА ЗАРЕЖДАНЕ.**

Ниво на зареждане	Конвенционален ак
	Плътност на киселината при 25°C%[kg/l]
100 %	прибл. 1,28
90 %	прибл. 1,26
80 %	прибл. 1,24
70 %	прибл. 1,22
60 %	прибл. 1,20
50 %	прибл. 1,18
20 %	прибл. 1,10
0 - 10 %	прибл. 1,05

не е монтиран в автомобил

монтиран в автомобил

аккумулятор (затворен)	AGM аккумулятор (запечатан)
Остатъчно напрежение [V]	Остатъчно напрежение [V]
> 12,70	> 12,90
> 12,60	> 12,75
> 12,50	> 12,65
> 12,40	> 12,50
> 12,30	> 12,40
> 12,20	> 12,25
> 11,80	> 11,80
> 10,50	> 10,50

Зареждайте аккумуляторите веднага, щом остатъчното напрежение достигне 12,50 V!

### **САМОРАЗРЕЖДАНЕ.**

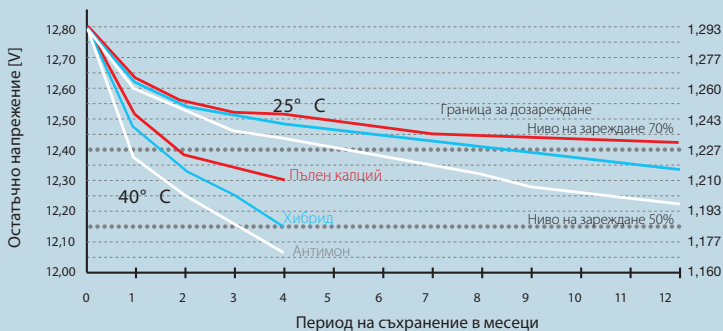
След определено време електроенергията в акумулатора намалява, дори и той да не е свързан към никакви консуматори. Това се нарича саморазреждане и се дължи на химичните процеси в акумулатора.

Степента на саморазреждане зависи от температурата, съотношението киселина:маса и технологията на акумулатора.

Промяна на температурата на съхранение с 10°C води до удвояване на саморазреждането (закон на Арениус). Саморазреждането е от особено значение за сезонните превозни средства, напр. в селското стопанство и строителството, при мотоциклети, каравани и кабриолети.

**За да се избегнат непоправими щети, всички акумулатори трябва да се дозаредят най-късно при достигане на напрежение от 12,5 V.**





Акумулаторите трябва да се съхраняват на хладно (от 0 до 25° C) и сухо място.

# ПОСЛЕДОВАТЕЛНО/УСПОРЕДНО СВЪРЗВАНЕ

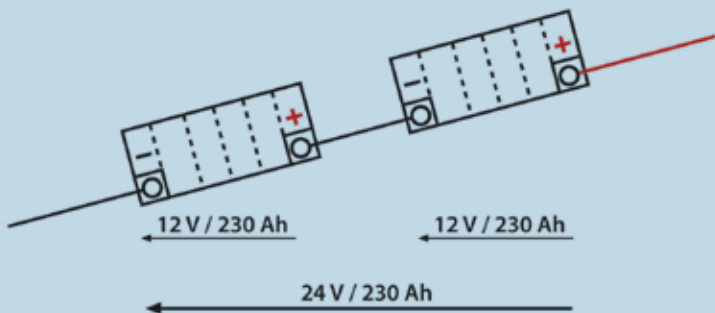
### Обърнете внимание:

- ▶ Двата акумулатора трябва да имат еднакво типово обозначение.
- ▶ Двата акумулатора трябва да имат сходни дати на производство.
- ▶ Двата акумулатора трябва да имат еднакво ниво на зареждане.
- ▶ Съвързващите проводници трябва да бъдат подходящо оразмерени и да са възможно най-къси.
- ▶ Винаги се сменят двата акумулатора!

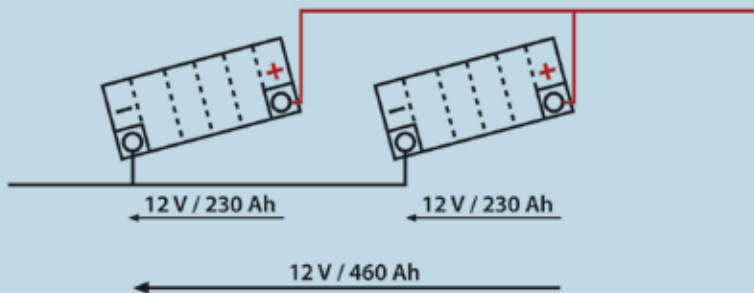
При неспазване на горепосочените препоръки заради различните вътрешни съпротивления на отделните акумулатори по време на последователно свързване се стига до съответно разделяне на напрежението, а това води до несиметрично натоварване във фазите на зареждане и разреждане.

Изравнителят на напрежение спомага за равномерно ниво на зареждане на два последователно свързани акумулатора.

При успоредно свързване между акумулаторите понякога протичат големи компенсационни токове. Доколкото е конструктивно възможно, се препоръчва употребата само на един акумулатор с по-голям капацитет.



При серийното (=последователното) свързване се сумират напреженията на отделните акумулатори. За да може да се реализира бордова мрежа 24 V, трябва да се свържат последователно два акумулатора 12 V.



При успоредното свързване се сумират отделните капацитети, както и токовете при студен старт на отделните акумулатори.

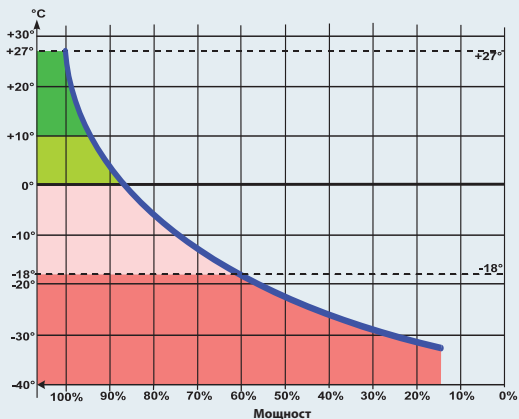
### **ЕФЕКТИВНОСТ И ЕНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕ.**

Акумулаторът има най-голям капацитет при стайна температура от около 25°C. Колкото е по-студено, толкова е по-нисък капацитетът на акумулатора, тъй като химическите процеси протичат по-бавно.

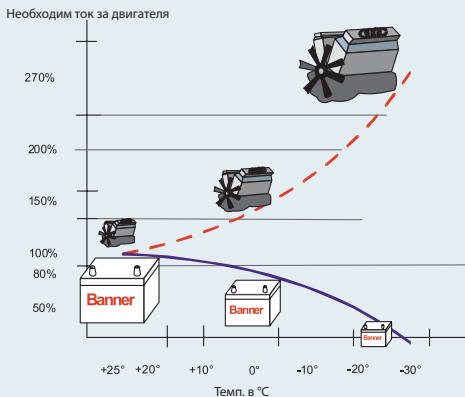
Двигателят също предпочита по-високи температури. Моторното масло е по-течно и триенето е по-малко. Необходимата енергия за стартиране нараства значително при по-ниски температури. Следователно е необходима максимална стартова мощност, когато акумулаторът е с малък капацитет.

**Много акумулатори отказват да функционират поради тази причина едва през зимата.**

## Капацитет на акумулатора

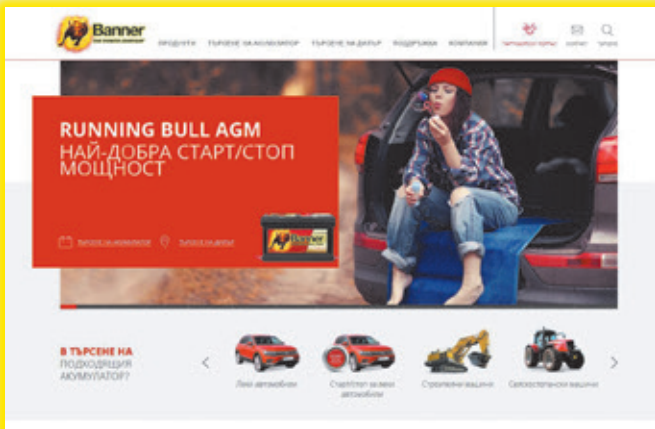


## Енергопотребление на двигателя при стартиране



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ.**

Информация за безопасно боравене с оловните акумулатори можете да намерите освен в информационния лист за безопасност и на нашата уебстраница или чрез QR кода.



## Предупреждения и инструкции за безопасност за оловно-киселинни акумулатори



Спазвайте указанията върху акумулатора, в ръководството за употреба и инструкцията за експлоатация на превозното средство.



Носете защита за очите.



Дръжте децата далеч от киселина и акумулатори.



### Опасност от експлозия:

- По време на зареждане на акумулаторите се образува силно експлозивна смес от гърмящи газове и поради това:



### Огънят, искрите, откритият пламък и тютюнопушенето са забранени:

- Трябва да се избягва образуването на искри при работа с кабели и електрическо оборудване! - Трябва да се избягват къси съединения!



### Опасност от изгаряне с киселина:

- Киселината на акумулаторите е силно корозивна, ето защо:  
- Носете предпазни ръкавици и защита за очите!  
- Не накланяйте акумулатора, тъй като от отворите за извеждане на газове може да изтече киселина.



### Първа помощ:

- Веднага изплакнете пръските киселина в очите с чиста вода в продължение на няколко минути! След това незабавно се консултирайте с лекар!  
- Незабавно неутрализирайте пръските киселина върху кожата или дрехите с неутрализиращ агент или сапун и изплакнете обилно с вода!  
- В случай на поглъщане на киселина незабавно се консултирайте с лекар!



### Предупреждение:

- Не излагайте акумулаторите на пряка слънчева светлина без да са защитени!  
- Разредените акумулатори могат да замръзват, поради това ги съхранявайте на място, което не замръзва.



### Изхвърляне:

- Предайте старите акумулатори в събирателен пункт. По време на транспортиране трябва да се обърне внимание на указанията, посочени в т. 1. Никога не изхвърляйте старите акумулатори с битовите отпадъци!

# АКУМУЛАТОРНИ ТЕХНОЛОГИИ.

## AGM

**С AGM (Absorbent Glass Mat) се обозначават рекомбинационните акумулатори.**

Сепараторът от стъклена тъкан абсорбира киселината и освобождава достатъчно пори, за да осигури дифузия на кислорода от положителната плоча към отрицателната. При отрицателната плоча кислородът се свързва с олово и образува оловен оксид. След това оловният оксид прави реакция със сярната киселина и се получава оловен сулфат, а продуктът от тази реакция е вода. Вследствие на зареждането оловният сулфат отново се превръща в олово. В резултат на това няма загуба на вода!

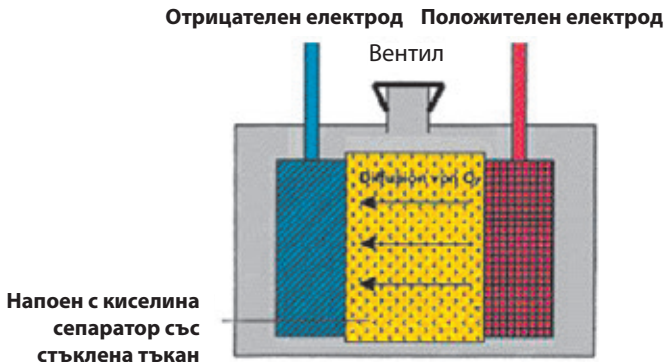
Поради преобладаващото свръхналягане на клетките се изработва по-стабилна кутия на акумулатора, а капакът се снабдява със специални предпазни вентили за свръхналягане, които никога не трябва да се отварят. Електродните плочи са притиснати толкова силно поради компресирания монтаж, че утайката се намаля до минимум. В резултат на това се получава много висока устойчивост на цикли и вибрации!



Ако се генерират обаче твърде много газове поради изключително високи зарядни напрежения или високи температури, не всички образувани газове могат да се рекомбинират напълно. Налягането в акумулатора нараства непрекъснато, докато не се отворят предпазните вентили = thermal runaway.



**Banner препоръчва:** От съображения за безопасност при монтаж на акумулатора в отделението за пътници винаги използвайте маркуч за отвеждане на газовете, който в случай на авария ще отведе газовете навън.



# AGM

## ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ И ИНФОРМАЦИЯ

- ▶ Вентилно-регулиран акумулатор със стъклена тъкан (VRLA)
- ▶ Предлагат се 5 типа с капацитет от 60 Ah до 105 Ah
- ▶ Трикратно по-висока устойчивост на циклично натоварване спрямо обичайните стартерни акумулатори: макс. клас M3/E4 по EN 50342-1:2016
- ▶ Защита срещу изтичане благодарение на задържането на електролита в стъклена тъкан (Absorbent Glass Mat)
- ▶ Не изисква абсолютно никаква поддръжка благодарение на рекомбинационната технология
- ▶ Висока устойчивост на вибрации V3 по EN 50342-1:2016
- ▶ Максимална стартираща мощност благодарение на много ниското вътрешно съпротивление
- ▶ Възможност за монтаж в странична позиция (максимален ъгъл на наклон 90°)
- ▶ Многофункционална употреба като стартерен или бордови акумулатор
- ▶ С качество за първоначално вграждане



## EFB / AFB / ECM

**EFB (Enhanced Flooded Battery) акумулаторът представлява подобрен вариант на конвенционалните акумулатори.**

Специалните добавки и използването на полиестерна тъкан дават повече устойчивост на активната маса. По този начин акумулаторът постига по-добра циклоустойчивост и става изключително устойчив на вибрации.



**Banner препоръчва:** От съображения за безопасност при монтаж на акумулатора в отделението за пътници винаги използвайте маркуч за отвеждане на газовете, който ще отведе газовете навън.

## ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ И ИНФОРМАЦИЯ

- Предлагат се 11 типа с капацитет от 38Ah до 95Ah
- Вложка в сепаратора и специална рецептура на активната маса
- Двойно по-дълъг живот на цикъла в сравнение с обикновените стартерни акумулатори; клас M2/E3 по EN 50342-1:2016
- Висока устойчивост на вибрации V3 по EN 50342-1:2016
- Мерки за намаляване разслояването на електролита и подобряване консумацията на заряден ток
- „Carbon loaded“: Въглеродните добавки значително съкращават времето за зареждане!
- Double Top осигурява максимална защита от изтичане и оптимална експлоатационна безопасност
- Абсолютно без поддръжка благодарение на модерната технология – решетка, изработена от чист калций
- С качество за първоначално вграждане

Автомобилните AFB и ECM акумулатори могат да се заменят с Banner Running Bull EFB, който е с идентичен корпус и идентичен клас на мощност.

AFB = Advanced Flooded Battery

ECM = Enhanced Cyclic Mat



### КОНВЕНЦИОНАЛНИ АКУМУЛАТОРИ

Още от създаването си преди повече от 100 години конвенционалният акумулатор бива непрекъснато усъвършенстван и се използва успешно и до днес. Оловно-киселинните акумулатори все още притежават най-доброто съотношение между надеждност, възможност за рециклиране, здравина и цена.

Качество от първоначално вграждане за дооборудване! Power Bull е стартерният акумулатор Banner от премиум клас за модерни превозни средства. Power Bull е проектиран да отговаря на стандартите за първоначално вграждане на BMW и VW и е първият избор за резервен акумулатор.

### ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ И ИНФОРМАЦИЯ

- ▶ Стабилност на циклите; клас V3 по EN 50342-1:2016
- ▶ Double Top – двойно по-голяма защита от изтичане: 100% защитен от изтичане до макс. 55° ъгъл на наклона
- ▶ Не изисква абсолютно никаква поддръжка благодарение на модерната технология на базата на чист калций
- ▶ Оптимални стойности при студен старт, максимална стартова мощност
- ▶ Широко покритие на европейския и азиатския автомобилен парк благодарение на 33-те вида акумулатори с мощност от 40 Ah до 110 Ah
- ▶ Устойчив на вибрации благодарение на залепването на електродите към дъното и на здравите клетъчни връзки; клас V2 по EN 50342-1:2016
- ▶ Подобрена безопасност от обратно възпламеняване и ESD (срещу електростатично разреждане)



**Banner препоръчва:** От съображения за безопасност при монтаж на акумулатора в отделението за пътници винаги използвайте маркуч за отвеждане на газовете, който ще отведе газовете навън.



### ENERGY BULL

С Energy Bull Banner ви представя специален акумулатор за вашето хоби и свободно време. Качествата на Energy Bull го правят силен и стабилен акумулатор на енергия за къмпинг/каравана, на лодка и много други места на приложение, включително за сигнални уредби, както и за задвижване на електромотори. Здравата решетка, например, заедно с джобните сепаратори и специалната рецептура на активната маса осигуряват изключително голяма циклоустойчивост.

#### ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ И ИНФОРМАЦИЯ

- ▶ Изключително голяма циклоустойчивост и живот – четирикратно по-голяма циклоустойчивост спрямо стартерния акумулатор
- ▶ Лесен за поддръжка – отваря се лесно и има маркировка MIN/MAX върху прозрачния корпус
- ▶ Защитен от обратно възпламеняване – защитата е интегрирана в протектори против разливане в капака на акумулатора
- ▶ Ниски разходи за поддръжка – нисък разход на вода, малко саморазреждане
- ▶ Зарежда се лесно – зареждане с всяко стандартно зарядно устройство
- ▶ Устойчив на вибрации – залепени към дъното плочи и джобни сепаратори, покрити със стъклена тъкан; най-висок клас V3 по EN 50342-1:2016
- ▶ Оптимизиран капацитет – идеален за циклични натоварвания
- ▶ Щадящ околната среда и лесен за поддръжка – доставя се напълнен и зареден
- ▶ Практична дръжка за носене





**Banner препоръчва:** От съображения за безопасност при монтаж на акумулатора в отделението за пътници винаги използвайте маркуч за отвеждане на газовете, който ще отведе газовете навън.



## ИЗЧИСЛЯВАНЕ НА НЕОБХОДИМИЯ КАПАЦИТЕТ.

**Точният капацитет на бордовите акумулатори се изчислява по следния начин:** По-долу е даден пример за това как можете да определите необходимата енергия за захранване на вашия кемпер.

Уред	Мощност P във W	Нарежение U във V	Ток I = P/U в A	Време на включване t в h	Капацитет U = Ixt в Ah
Минихладилник	100	12	8,3	8	66
Минителевизор	80		6,7	2	13
Осветление	40		3,3	4	13
Термокана	200		16,7	0,15	3
Котлон	500		41,7	0,2	8
Сума					103
Необходим капацитет на акумулатора (= сумата умножена по коефициент на безопасност 1,7)					175

### Необходим акумулатор: Energy Bull 96801 K5=180Ah

Ако средното време на включване е 5 часа, се използва K5, при 20 часа – K20, а при 100 часа – K100.

При акумулаторите с течност стандартно се залага коефициент на безопасност 1,7% (за избягване на дълбоко разреждане) (съответно 1,3% за рекомбинационни акумулатори, т.е. за AGM и гелови акумулатори).



## **ИЗБОР НА ПОДХОДЯЩ АКУМУЛАТОР.**

**При избора на подходящ резервен акумулатор е важно да се спазват следните указания:**

**Обърнете внимание на технологията на оригиналния акумулатор (разрешено е надграждане).**

- ▶ Там, където първоначално са вградени AGM акумулатори, задължително трябва да се дооборудват AGM акумулатори.
- ▶ Там, където първоначално са вградени EFB акумулатори, трябва да се дооборудват минимум EFB акумулатори. За да се удължи животът на акумулатора, при определени обстоятелства могат да се използват и AGM акумулатори. Когато се надгражда технологията при старт/стоп превозни средства със система за управление на акумулаторите (BMS), новият акумулатор трябва да се обучи в системата! Banner Battery Service Tool (BBST) е идеалният инструмент за целта.
- ▶ Там, където първоначално са били вградени конвенционални акумулатори, могат да се вградят EFB или AGM акумулатори.

**Дооборудване на оригиналните размери.**

- ▶ На мястото на акумулатори с конструктивна височина 175 mm трябва да се дооборудват акумулатори с конструктивна височина 190 mm, ако е налице съответното място. Разликата от 15 mm осигурява на по-високите акумулатори повече киселинен обем, което може да доведе до удължаване на експлоатационния живот на акумулатора.

### **Дооборудване на мощни акумулатори.**

- ▶ По възможност трябва да се използват типове акумулатори с възможно най-големия капацитет (не максимален ток при студен старт!) или най-големия монтажен размер.
- ▶ При никакви обстоятелства не трябва да се монтира резервен акумулатор, който е с много по-нисък капацитет от оригиналния акумулатор с цел да се спестят разходи.

### **Допълнително монтираните консуматори на енергия се нуждаят от по-мощен акумулатор.**

- ▶ Вследствие на допълнително монтираните консуматори на енергия, напр. автономно отопление, Hi-Fi системи, охлаждащи кутии и др., оригиналната конфигурация на акумулатора се оказва недостатъчна, а това драстично намалява експлоатационния му живот.

### **Търсачката за акумулатори на сайта на Banner може да ви бъде от помощ!**

<https://www.bannerbatterien.com/de-at/Batteriesuche>



## МОНТАЖ И ДЕМОНТАЖ.

### Винаги спазвайте предупрежденията!

- ▶ Монтирайте в превозните средства само акумулатори с остатъчно напрежение  $>12,50\text{ V}$ !
- ▶ Спазвайте ръководството за експлоатация на превозното средство.
- ▶ Прекъсванията на напрежението могат да доведат до загуба на данни! Помощ за това предлага Banner Memory Saver.
- ▶ Преди монтаж или демонтаж на акумулатора се изключват двигателят и всички консуматори на електроенергия;
- ▶ Да се избягва причиняването на късо съединение чрез инструменти.
- ▶ При демонтаж първо се отстранява отрицателният (-), а след това положителният (+) полюс.
- ▶ Повърхността в превозното средство, предвидена за монтаж на акумулатора, се почиства преди той да бъде монтиран.
- ▶ Акумулаторът се затяга здраво.
- ▶ Полюсите и клемите на акумулатора се почистват и леко се намазват с техническа смазка.
- ▶ При монтаж първо се свързва положителният (+), а след това отрицателният (-) полюс. Клемите на полюсите се затягат здраво.
- ▶ Оригиначните компоненти/облицовки трябва да се поставят отново.



**Banner препоръчва:** От съображения за безопасност при монтаж на акумулатора в отделението за пътници винаги използвайте маркуч за отвеждане на газовете, който ще отведе газовете навън.



## СЪХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРАНЕ.

### Съхранение

- ▶ Съхранявайте само напълно заредени акумулатори, които имат защита против късо съединение.
- ▶ Акумулаторите трябва да се съхраняват на сухо, хладно и защитено от светлина и замръзване място.
- ▶ Остатъчното напрежение на акумулатора трябва да се проверява редовно и да се дозарежда най-късно при достигане на 12,50 V.
- ▶ При извеждане от експлоатация на превозното средство през зимните месеци акумулаторът трябва да се демонтира от автомобила.
- ▶ Ако акумулаторът ще остава в превозното средство, откачете минусовата клемма.
- ▶ Също така може да се използва устройство за автоматично поддържане на заряда.
- ▶ Използвайте метода FIFO (първи входящ, първи изходящ)!

### Транспортиране

- ▶ Banner декларира всички конвенционални стартерни акумулатори като акумулатори, напълнени с киселина, с номер UN 2794! Акумулаторите Running Bull AGM се декларира с номер UN 2800!
- ▶ Напълнените акумулатори се транспортират и съхраняват в изправено положение, тъй като в противен случай е възможно изтичане на киселина.
- ▶ При транспортиране акумулаторът се обезопасява срещу преобръщане и изплъзване.
- ▶ Защитата против късо съединение е задължителна.
- ▶ Подробна информация ще намерите в информационния лист за безопасност:  
[www.bannerbatterien.com/Instructions-Starterbatteries-BG](http://www.bannerbatterien.com/Instructions-Starterbatteries-BG)





## **Извеждане от експлоатация**

- ▶ Заредете акумулатора и го съхранявайте на хладно място.
- ▶ Ако акумулаторът ще остава в превозното средство, откачете минусовата клема.
- ▶ Редовно проверявайте остатъчното напрежение.

## **ПОДДРЪЖКА НА АКУМУЛАТОРА.**

### **Проверка дали кабелът на акумулатора е свързан правилно.**

- ▶ Разхлабените кабели на акумулатора водят до повишено преходно съпротивление. Резултатът е недостиг на заряд и по-нисък ток при студен старт.
- ▶ По повърхността на акумулатора не трябва да има замърсявания. Постоянният ток на утечка води до повишено саморазреждане.
- ▶ Полюсите трябва да се поддържат чисти и да се мажат с вазелин за полюси.
- ▶ Оксидираните полюси също водят до повишено преходно съпротивление. Резултатът е недостиг на заряд и по-нисък ток при студен старт.
- ▶ При конвенционалните и EFB акумулаторите е необходимо редовно да се проверява нивото на електролита и при нужда да се долива деминерализирана или дестилирана вода макс. до маркировката за ниво на киселината или 15 mm над горния ръб на плочата. Никога да не се долива киселина. При големи загуби на вода е необходимо специалист да провери напрежението на регулатора.

## ЗАРЕЖДАНЕ НА АКУМУЛАТОРА.

### Винаги спазвайте предупрежденията!

- ▶ Преди да заредите акумулатора, проверете нивото на електролита и ако е необходимо, долейте деминерализирана или дестилирана вода макс. до маркировката за ниво на киселината или 15 mm над горния ръб на плочата.
- ▶ Banner препоръчва традиционните акумулатори да се зареждат в продължение на 24 часа извън превозното средство.

**Внимание:** Голяма част от зарядните устройства разполагат с режим за възстановяване на силно разреждени Ca/Ca акумулатори, при които зарядното напрежение държи 16 V, но само за кратък период от време!

### Изключение: Running Bull AGM/BackUp:

Задължително се зарежда със зарядно устройство с регулиране на напрежението (макс. 14,8V)! Употребата на конвенционални зарядни устройства, при които стойността на напрежението не може да се регулира, може да доведе до унищожаване на акумулатора заради презареждане и да предизвика изтичане на електролита!

**Внимание:** При разкачването на клемите спазвайте указанията на производителя на превозното средство.

- ▶ Зареждайте акумулаторите само с постоянен ток. Положителният полюс (+) на акумулатора се свързва с положителния полюс (+) на зарядното устройство, а отрицателният полюс (-) с отрицателния полюс (-) на зарядното устройство.
- ▶ Зарядното устройство се включва след свързване на акумулатора. Зарядното устройство се изключва едва след завършване на зареждането.
- ▶ Препоръчва се зарядният ток да е най-малко една десета от капацитета (напр. 44 Ah: 10 = заряден ток 4,4 A).

Практическо видео: Съхраняване на акумулатора  
през зимата



- ▶ По време на зареждането температурата на киселината не трябва да превишава 55°C. При превишаване зареждането трябва да се прекъсне.
- ▶ Зареждането е завършено, когато токът приближава 0 А или повече не намалява, или когато автоматичното зарядно устройство се изключи.
- ▶ При зареждане трябва да се осигури добра вентилация.
- ▶ Винтовите тапи на акумулатора не трябва да се отварят.
- ▶ Имайте предвид, че отнетият капацитет трябва да се зареди отново 1,2 пъти (напр. отнет капацитет 30Ah --> отново зареждане 36Ah!).

**Внимание:** По време на зареждането се образува силно експлозивен гърмящ газ! Огънят, искрите, откритият пламък и тютюнопушенето са забранени!

### **Дозареждане на акумулатори в превозното средство:**

Общ принцип: Напълно автоматичните зарядни устройства (ограничаване на зарядното напрежение до 14,80V) са подходящи за зареждане на акумулатори, монтирани в транспортни средства. Ако вашето зарядно устройство има автоматичен режим с напрежения >15,9V, задължително разединете акумулатора от бордовата електроника или я извадете от транспортното средство. В най-лошия случай е възможно управляващите модули да бъдат унищожени от свръхнапреженията, а възникналата щета би била огромна! **Обърнете внимание на вида зарядно устройство.** На много места в ръководството за експлоатация от производителя на автомобила или в това от производителя на зарядното устройство ще намерите ценни съвети за зареждане в транспортното средство. **Всички посочени стойности се отнасят за стайна температура от +25° C. Внимание: Компенсация на температурата в случай на отклонение!**

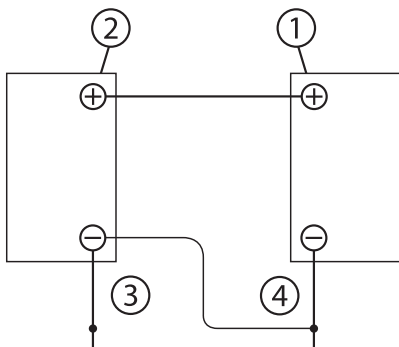
## ПОМОЩ ПРИ СТАРТИРАНЕ.

- ▶ Заради чувствителната електроника в превозното средство помощ при стартиране трябва да се оказва само с Banner Booster.
- ▶ Ако автомобил оказва помощ за запалване на друг автомобил, при отделяне от клемите може да се появят колебания в напрежението, които да повредят или дори да унищожат електрониката на превозното средство.
- ▶ Ето защо, когато ползвате стартови помощни кабели, следвайте долните инструкции!
- ▶ Когато за помощ при стартиране се използва стартов помощен кабел, се препоръчва употребата на стандартни стартови помощни кабели (напр. по DIN 72 553).
- ▶ Спазвайте указанията от ръководството за ползване на стартовия помощен кабел.
- ▶ Свързват се само акумулатори с еднакво номинално напрежение.
- ▶ Свързване Двигателите на двете превозни средства се изключват! Първо се свързват двата положителни полюса 1 с 2, а след това отрицателният полюс на превозното средство-донор 3 се свързва към шасито на нуждаещото се от помощ превозно средство 4 извън акумулатора. (Спазват се указанията от производителя на превозното средство).
- ▶ Сега нуждаещото се от помощ превозно средство се стартира за макс. 15 секунди, а превозното средство-донор не се включва.
- ▶ Откачане: Разкачете кабелите в обратна последователност.



**Banner съветва:** Акумулаторът на автомобила не винаги е монтиран в отделението за двигателя. Понякога може да се намира в отделението за пътници/купето или багажника. Това обаче не променя процедурата за оказване на помощ при стартиране!

Акумулатор  
на превоз-  
ното  
средство-  
донор



Акумулатор  
на  
нуждаещото  
се от помощ  
превозно  
средство

## ВЛИЯНИЕ ВЪРХУ ЕНЕРГИЙНИЯ БАЛАНС.

Освен капацитетът на акумулатора сериозно влияние върху енергийния баланс на превозното средство оказват мощността, необходима за електрическите консуматори, и мощността на генератора и профила на шофиране. Сборът от мощностите на консуматорите и индивидуалните условия на шофиране са решаващи.

### Оптимален коефициент на натоварване

Генераторът генерира повече ток, отколкото е необходим за електрическите консуматори. Излишният ток се използва за зареждане на акумулатора.



## Неоптимален коефициент на натоварване

Токът от генератора е недостатъчен за захранване на всички електрически консуматори, напр. фарове за мъгла, отопление на седалките, отопление на страничното огледало и задното стъкло. За да могат все пак да работят всички консуматори, се взема допълнително енергия от акумулатора.



## ПОВИШЕНИ ИЗИСКВАНИЯ ЗА ПРОИЗВОДИТЕЛНОСТ.

С всяко следващо поколение на превозните средства значително нарастват и изискванията за мощността на стартерния акумулатор. Напредващото електрифициране на бордовите мрежи поставя все по-високи изисквания към стартерните акумулатори. В съвременните автомобили енергийните нужди на електронните консуматори надвишават производителността на генератора, така че акумулаторът бива натоварен допълнително. Днес не са необичайни изисквания за енергопотребление от над 5000 W и повече от 100 електродвигателя. Резултатът често е отрицателен енергиен баланс за сметка на стартерния акумулатор и в крайна сметка повреда на акумулатора, дължаща се на дълбоко разреждане.



**Banner съветва:** Акумулаторът трябва да се проверява два пъти годишно от специалист и при необходимост да се извършва изравнително зареждане.





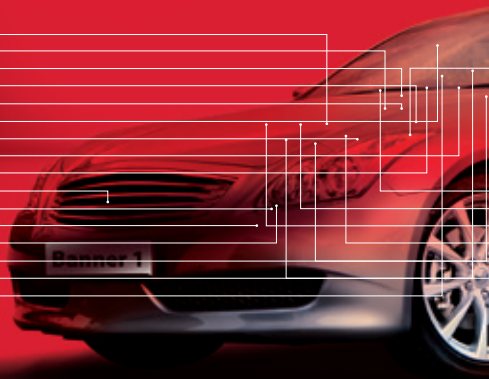


# Ba

THE PO

**ТРУДНО Е ЗА  
ВАШИЯ**

Автономно отопление	800 W
Hi-Fi система с 4-канален усилвател	200 W
Радио със CD плейър	60 W
Климатик	100 W
Управление на двигателя/Запалване	20 W
Подгряване на предното стъкло	1000 W
Инжекцион	100 W
Вентилатор в купето	150 W
Чистачки	80 W
Вентилатор на радиатора	500 W
Предни фарове	130 W
Система за измиване на фаровете	50 W
Фарове за мъгла	100 W
ESP/ABS	100 W
Отопление на волана	50 W
Мобилно навигационно устройство	10 W



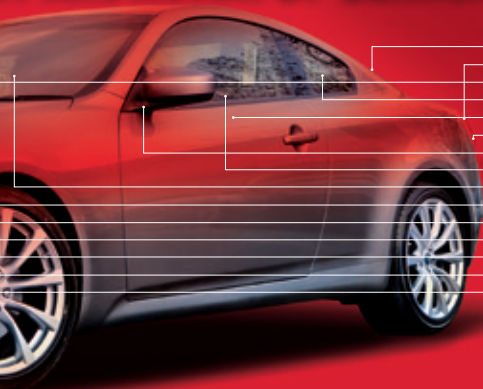
# anner

OWER COMPANY

**Banner съветва:**

Препоръчваме да се монтира най-мощният и следователно най-големият възможен стартерен акумулатор. Това са допълнителни резервни мощности!

## А ВЯРВАНЕ НА КАКВО Е СПОСОБЕН Т АКУМУЛАТОР Banner.



50 W	Чистачки на задното стъкло
40 W	Задни фарове
40 W	Мигачи
200 W	Отопление на задното стъкло
60 W	Отопление на седалките
40 W	Задни фарове за мъгла
30 W	Отопляемо външно огледало
100 W	Електрически стъклоподемници
2 W	iPod
40 W	Отопляеми дюзи
60 W	Горивна помпа
180 W	Управление на двигателя
120 W	Помпа на хидравликата на волана
200 W	Маслена помпа
250 W	Водна помпа

Всички посочени по-горе стойности са средни стойности.

### НЕПРАВИЛЕН ПРОФИЛ НА ШОФИРАНЕ.

Вследствие на нарастващата мобилност вече се счита за стандарт всяко домакинство да притежава по два или три автомобила. Нередовното използване на тези автомобили в комбинация с пътното движение, което налага често спиране и потегляне, или отчасти в комбинация с късите разстояния и голям брой студени стартирания (без гаражни автомобили) води до „отрицателен баланс на зареждане“ на акумулаторите. В резултат на това непрекъснато непълно зареждане акумулаторите биват напълно разредени и отказват да функционират.



**Banner съветва:** При използване на къси разстояния редовно извършвайте изравнително зареждане.



**Banner съветва:** При сезонни превозни средства използвайте зарядни устройства с функция за съхраняване на заряда.

## ***ТОК ПРИ ПОКОЙ.***

Токът при покой е токът, който се отнема от акумулатора след изключване на двигателя.

Причината за този ток са командните уреди или електрическите консуматори, които непрекъснато трябва да реагират на външни влияния въпреки очевидната неактивност, напр. дистанционно управление, алармена система и бордови компютър.

Поради високите нива на тока при покой, причинени от пускането на командни уреди, напр. дистанционни управления, или поради дефекти на бордовата мрежа се отнема повече енергия от акумулатора и тогава след дълъг период на престой той отказва да функционира. На силно посещавани места (летища, паркинги) командните уреди се събуждат чрез използване на сходни честоти на всички превозни средства и по този начин генерират повишен ток при покой.

Поради това за транспортирането на нови превозни средства се използва отделен транспортен режим. В ръководството за експлоатация на вашия автомобил ще научите как сами да превключите автомобила в този режим. Един поглед в инструкцията спестява доста неприятни изненади.

## **СТАРТ/СТОП СИСТЕМИ.**

Старт/стоп системите са разработени, за да се намалят значително емисиите на CO<sub>2</sub> и разходът на гориво на превозните средства. Основната идея е да се изключва двигателят във фазите, в които не е необходим.

За реализацията на старт/стоп системата освен енергиен мениджмънт е необходим и акумулаторен датчик, който измерва нивото на зареждане (SOC), „здравословното състояние“ (SOH), функционалното състояние (SOF) и температурата. AGM акумулатори за старт/стоп системи с рекуперация или EFB акумулатори за по-опростени старт/стоп системи.

За да се гарантира функционирането, трябва да са изпълнени до 200 критерия за изключване. Енергийният мениджмънт комуникира с акумулаторния датчик и командния уред за двигателя и при необходимост изключва отделните консуматори и двигателя или го включва отново. Освен това може да се увеличават и оборотите на празен ход.

Днес почти всички нови превозни средства са оборудвани със старт/стоп система.



+



SOC, SOH, SOF



Старт/стоп акумулатор    Сензор на акумулатора

Критерии за изключване



Температура на охлаждащата вода  
Позиция на скоростния лост  
Температура на катализатора  
Скорост на превозното средство  
Врата на водача/капак на двигателя  
Ъгъл на завиване (разпознаване на маневра)  
Помощник при паркиране  
Необходима мощност за консуматорите  
Външна температура  
...

Система за енергиен мениджмънт  
Управление на тока при покой, управление  
на зареждането

Изключване на отделни  
консуматори



Блок за управление на двигателя със  
старт/стоп контролер

Автоматично  
изключване/стартиране  
Увеличаване на оборотите  
на празен ход



## **Banner BATTERY SERVICE TOOL - BBST НАЙ-ДОБРИЯТ ИНСТРУМЕНТ ЗА СМЯНА НА АКУМУЛАТОРА.**



Banner Battery Service Tool (BBST) е най-подходящият инструмент за смяна на акумулатора в автомобили със системи за управление на акумулаторите. Практическият помощник не само препоръчва подходящ резервен акумулатор, но също така може да изтрие специфичните за производителя кодове на грешки и да въведе новия акумулатор в системата на превозното средство.



## **Смяна на акумулатора**

Конфигуриране на акумулатора на превозни средства със системи за управление на акумулаторите.

## **ВЕМ код**

Автоматично генериране на специфичния за производителя код за енергиен мениджмънт на акумулатора.

## **Анализ**

Прочитане и изтриване на стандартни и специфични за производителя кодове за грешки.

У адаптор: за поддържане на напрежението на бордовата мрежа от Banner Memory Saver.

## **Разпознаване на акумулатора**

Поддържат се акумулатори за над 41 000 леки автомобили и над 30 000 търговски превозни средства.

## **ВЪЗМОЖНИ ПРОБЛЕМИ С АКУМУЛАТОРА.**

### **НЕПЪЛНО ЗАРЕЖДАНЕ**

Промененото поведение при шофиране (повече къси разстояния) води до непълно зареждане на акумулатора поради голямото енергопотребление. Генераторът не успява многократно да зареди акумулаторите до ниво над 80%. В резултат на това части от активната маса стават неактивни (сулфатиране) и по този начин се намаляват ефективността и капацитетът на акумулатора.

### **ПРЕЗАРЕЖДАНЕ/ВИСОКА ТЕМПЕРАТУРА**

Ако акумулаторът е вече напълно зареден и към него продължава да се подава енергия, ще се увеличи количеството на образуваните газове, вследствие на което ще нарастне консумацията на вода. Акумулаторът ще продължи да отделя газове, докато зарядното устройство не се изключи или не свърши водата. С нарастване на нагряването химичните процеси в акумулатора започват да протичат по-бързо. Газоотделянето намалява. Ако зарядното напрежение не се приспособи към промените в температурата, се получава презареждане на акумулатора. В резултат на това съществува опасност от корозия на решетката и остаряване на акумулатора. Например при повишаване на температурата с 10°C скоростта на реакцията се удвоява и се стига до двойна корозия на решетката. Поради засиленото отделяне на газове също значително се увеличава и опасността от експлозия. Поради тази причина при всички акумулатори трябва да се вземе предвид температурната компенсация на зарядното напрежение.

Запечатаните акумулатори, т.е. геловите и AGM акумулаторите, могат да се повредят само от едно единствено презареждане. При тези типове акумулатори електролитът – киселината – е в абсорбирана форма и не може да се долива.

### **ДЪЛБОКО РАЗРЕЖДАНЕ НА АКУМУЛАТОРА – СУЛФАТИЗАЦИЯ**

Разреждането образува оловен сулфат в акумулатора. Ако акумулаторът не се зареди веднага или не е напълно зареден, оловният сулфат образува кристали/стабилни структури, които нарастват и по този начин намаляват повърхността на порестото олово. Тези кристали са трудни и дори невъзможни за трансформиране. В зависимост от състоянието и типа на акумулатора за няколко дни това може да доведе до невъзможност за хранване или да направи акумулатора неизползваем. Дори и акумулаторът да бъде зареден незабавно и на пръв поглед да се възстанови напълно, обикновено остава повреда, която в крайна сметка се отразява отрицателно върху експлоатационния живот. Поради това като цяло трябва да се избягват дълбоки разреждания. В автомобилите все по-често се инсталират електронни компоненти, които консумират енергия, дори когато двигателят е изключен. Примери за такива „скрити“ консуматори са алармената система или радио часовника (ток при покой).

## **ВЪЗМОЖНИ ПРОБЛЕМИ С АКУМУЛАТОРА.**

### **СЪХРАНЕНИЕ С НЕДОСТАТЪЧЕН ЗАРЯД**

Съхранението на частично заредени акумулатори допринася за преждевременно стареене. Проблемът е актуален най-вече в сектора на свободното време и развлеченията, напр. акумулатори за мотоциклети, ретро автомобили или кораби за развлечение, които имат по-дълги престои. Щом нивото на зареждане на акумулатора падне под 12,50 V, процесите на стареене и сулфатизация на акумулатора се забързват.

### **ГОЛЯМАТА ЦИКЛИЧНОСТ**

е резултат от множество цикли на дълбоко разреждане и зареждане. Обикновено липсват такива натоварвания, освен ако стартерният акумулатор не се използва за различна функция, напр. в таксите, за работа на бордови стени в камиони, като задвижващ акумулатор (за тези приложения има специални акумулатори) или като бордови акумулатор в лодки и каравани.

### **НЕДОСТАТЪЧНАТА МОЩНОСТ**

се дължи на твърде малък капацитет на акумулатора. Това води до повишена цикличност и следователно до повреда на акумулатора. Това също се случва, ако допълнително инсталираните системи (Hi-Fi, автономно отопление, охлаждаща кутия и т.н.) консумират твърде много енергия.



## **ПРОВЕРКА НА АКУМУЛАТОРА.**

### **ПРОВЕРКА НА ОБЛАСТТА НА ПРИЛОЖЕНИЕ**

- ▶ Правилният акумулатор за съответното приложение
- ▶ Профил на шофиране

### **ВИЗУАЛНА ПРОВЕРКА**

- ▶ Повреди, херметичност
- ▶ Проверка дали кабелите на акумулатора са затегнати здраво
- ▶ Проверка дали акумулаторът е чист и сух (ток на утечка, повишено преходно съпротивление)
- ▶ Отлепените етикети и повишената консумация на вода са признак за претоварване или високи температури.

### **ПРОВЕРКА НА ОСТАТЪЧНОТО НАПРЕЖЕНИЕ (OCV)**

- ▶ Измерват се минимум 6 часа след зареждане/разреждане на акумулатора!
- ▶ Напълно зареден конвенционален акумулатор: OCV > 12,70 V
- ▶ Напълно зареден AGM акумулатор: OCV > 12,90 V

## **ИЗМЕРВАНЕ НА ПЛЪТНОСТТА НА КИСЕЛИНАТА**

- ▶ Плътността на киселината е равномерно ниска -> Аккумуляторът е разреден
- ▶ Плътността на киселината в дадена клетка е значително по-ниска -> Късно съединение
- ▶ Показване на киселината -> Натрупване на утайка поради повишена цикличност
- ▶ Плътността на киселината не съвпада с остатъчното напрежение -> Плътност на киселината (плътност на киселината  $+0,84 = \text{OCV/клетка}$ )  
напр. плътност на киселината 1,20; остатъчно напрежение 12,67 V:  $1,20 + 0,84 = 2,04 \text{ V/клетка}$  ->  $x 6 \text{ клетки} = 12,24 \text{ V}$  -> Разслояване на киселината!
- ▶ Плътността на киселината е равномерно висока ( $\sim 1,28 \text{ kg/l}$ ) -> Аккумуляторът е зареден.

## **УРЕД ЗА БЪРЗО ТЕСТВАНЕ**

- ▶ Дава ограничена информация. Липсва информация за експлоатационния живот и капацитета.
- ▶ Конструкцията (маса, сепаратор и др.), температурата и нивото на зареждане оказват голямо влияние върху резултатите от теста.

## **ЗАРЕЖДАНЕ НА АКУМУЛАТОРА**

## **ПОВТОРНА ПРОВЕРКА НА ПЛЪТНОСТТА НА КИСЕЛИНАТА И ПРОВЕРКА С УРЕДА ЗА БЪРЗО ТЕСТВАНЕ**

## **ИЗВЪРШВАНЕ НА ТЕСТ ЗА НАТОВАРВАНЕ**

## **СПАЗВАЙТЕ ПРАВИЛАТА ЗА БЕЗОПАСНОСТ!**

## **ВАЖНИ ПОНЯТИЯ.**

### **AGM**

Absorbent Glass Mat се наричат още акумулатори със стъклена тъкан или VRLA (вентилно-регулирани оловно-киселинни акумулатори). Те се използват главно в старт/стоп системите с рекуперация и се характеризират с максимална устойчивост на цикли и вибрации, както и на ток с много голяма сила при студен старт. Тези акумулатори също така са абсолютно защитени от изтичане поради абсорбирания електролит. Предпазните вентили не трябва да се отварят никога. Трябва да се обърне специално внимание на зареждането на тези акумулатори. Зарядното напрежение не трябва да превишава 14,80 V!

### **CARBON LOADED**

Въглеродните добавки осигуряват по-добро зареждане на акумулатора, осигуряват повишена проводимост на активната маса и увеличават способността за приемане на ток от акумулатора.

### **EFB (=AFB/ ECM)**

Enhanced Flooded Battery е усъвършенствана версия на конвенционалния акумулатор с течност. Благодарение на сепаратора с подложка от нетъкан материал и оптимизираната рецептура на масата устойчивостта на цикли и вибрации на този акумулатор е много по-добра от тази на акумулаторите с течност. Използват се за несложни старт/стоп системи.

### **Електролит**

Ионен проводник, който свързва електродите. При оловно-киселинните акумулатори се използва разредена сярна киселина.



## **ESD = ElectroStatic Discharge**

Електростатичните разряди представляват внезапно протичане на електрически ток поради големи разлики в потенциалите. Това протичане (евентуално видимо като искри) предизвиква електрически ток с голяма сила за кратко и може да доведе до възпламеняване на запалими вещества. Набивката срещу електростатичен разряд предотвратява точно това.

## **EN 50342-1**

Този стандарт се отнася за оловно-киселинни акумулатори с номинално напрежение 12 V, използвани преди всичко като енергийни захранващи източници за стартиране на двигатели с вътрешно горене, за осветление, а също и като спомагателни съоръжения на превозни средства с двигатели с вътрешно горене.

## **Ток на студен старт**

Ток на студен старт е мярка за способността на стартиране на акумулатора при ниски температури. Съгласно EN50342-1 този тест се провежда при  $-18^{\circ}\text{C}$ .

## **Капацитет**

Капацитетът на акумулатора е количеството електричество, което може да се извлече (Ah). Номиналният капацитет на стартерните акумулатори винаги се отнася за 20-часово разреждане. Наличният капацитет зависи от силата на разрядния ток, температурата и възрастта на акумулатора. Съгласно стандарт EN 50342-1 новият акумулатор трябва да отдава при температура от  $25\pm 2^{\circ}\text{C}$  за период от 20 часа разряден ток  $I=K20/20\text{ h}$ , без напрежението да пада под 10,5 V.

## **ВАЖНИ ПОНЯТИЯ.**

### **Рекуперация**

Оползотворяване на спирачната енергия. Тяговата енергия, налична по време на процеса на спиране, се преобразува в електрическа енергия от генератора и се съхранява в акумулатора.

### **Остатъчно напрежение OCV**

Open Circuit Voltage: Напрежението на полюсите на акумулатора без товар след достигане на постоянна стойност (най-малко 6 часа).

### **Саморазреждане**

Разреждане на акумулатора без натоварване поради химически процеси в акумулатора. Саморазреждането силно зависи от температурата, конструкцията и технологията.

### **Сепаратор**

Йонно-пропусклив разделящ материал между положителната и отрицателната плоча. За акумулаторите с течност се използва полиетилен, за EFB акумулаторите – полиестерна тъкан, а за AGM акумулаторите – стъклена тъкан.

**SOC**

State of Charge: Ниво на зареждане на акумулатора.

**SOF**

State of Function: Ниво на функциониране на акумулатора.

**SOH**

State of Health: „Здравословно състояние“ на акумулатора.

**Дълбоко разреждане**

Разреждане на акумулатора с голяма дълбочината на разряд (> 50 %).

## **РАЙОНИ НА ДИСТРИБУЦИЯ.**

### **България**

Banner Baterii Bulgaria EOOD / Баннер Батерии Б-я ЕООД, Ul. Ljublana 46, J&L Center, 1. Stock / Ул. Любляна 46, J&L Center, ет. 1., BG-1618 Sofia / София, Telefon: / Тел. +359/2/889 01 20, Fax: / Факс: +359/2/889 01 21, E-Mail: office.bbg@[bannerbatteries.com](mailto:office.bbg@bannerbatteries.com)

### **Дания**

Banner Batterier Danmark ApS, Silovej 14, DK-2690 Karlslunde  
Telefon: +45/70 20 60 61, E-Mail: office.bdk@[bannerbatteries.com](mailto:office.bdk@bannerbatteries.com)

### **Германия**

Banner Batterien Deutschland GmbH, Kesselbodenstraße 3, D-85391 Allershausen (München)  
Telefon: +49/(0)6441/30 73-23000, Fax: +49/(0)6441/30 73-23099  
E-Mail: office.bda@[bannerbatterien.com](mailto:office.bda@bannerbatterien.com)

### **Франция**

Banner France SAS, Zone Industrielle No. 2, 5, Rue Vauban, F-68170 Rixheim  
Telefon: +33/(0)3 89/44 28 38, Fax: +33/(0)3 89/54 13 28  
E-Mail: office.bf@[bannerbatteries.com](mailto:office.bf@bannerbatteries.com)

### **Великобритания**

Banner Batteries (GB) Ltd., Units 5-8 Canal View Business Park,  
Wheelhouse Road, Rugeley, UK-WS15 1UY Staffordshire  
Telefon: +44/(0)1889/57 11 00, Fax: +44/(0)1889/57 73 42  
E-Mail: office.bgb@[bannerbatteries.com](mailto:office.bgb@bannerbatteries.com)

### **Австрия**

Banner GmbH, Banner Straße 1, A-4021 Linz  
Telefon: +43/(0)732/38 88-0, Fax: +43/(0)732/38 88-21399  
E-Mail: office@[bannerbatterien.com](mailto:office@bannerbatterien.com)

### **Полша**

Banner Polska Sp. z o.o., ul. Gliwicka 234, PL-40861 Katowice  
Telefon: +48/(0)32/203 72 45, Fax: +48/(0)32/203 72 46  
E-Mail: office.bpl@[bannerbatteries.com](mailto:office.bpl@bannerbatteries.com)

## **Румъния**

Banner Baterii Romania s.r.l., B-dul Biruinței nr. 67, RO-077145 Pantelimon, jud. Ilfov  
Telefon: +4/021/3000 627, +4/021/310 11 49, Fax: +4/021/3000 637  
E-Mail: office.bro@[bannerbatteries.com](mailto:office.bro@bannerbatteries.com)

## **Русия**

ООО "Banner Batterien" / ООО «Баннер Баттериен», Krasnogorskiy rajon, Promzona-37, pos.Archangelskoe / Промзона-37, пос.Архангельское, Красногорский район  
RUS-143420 Moskovskaja Oblast / Московская область  
Telefon: / Телефон: +7/(499)504 98 69, Fax: / Факс: +7/(499)504 98 69  
E-Mail: office.bru@[bannerbatteries.com](mailto:office.bru@bannerbatteries.com)

## **Швейцария**

Banner Batterien Schweiz AG, Banner Straße 1, CH-5746 Walterswil  
Telefon: +41/(0) 62 789 89 89  
E-Mail: office.bchw@[bannerbatterien.com](mailto:office.bchw@bannerbatterien.com)

## **Словакия**

Banner Batterie SR, s.r.o., Vajnorská 134/B, Nr. 1537, SK-83104 Bratislava 3  
Telefon: +421/(0)2/43 63 43 44, Fax: +421/(0)2/43 42 18 74  
E-Mail: office.bskb@[bannerbatteries.com](mailto:office.bskb@bannerbatteries.com)

## **Чехия**

Banner Batterie ČR, s.r.o., Uhřetěves, Přátelství 1011, CZ-10400 Praha 10  
Telefon: +420/267 090-510, Fax: +420/267 090-522  
E-Mail: office.bczp@[bannerbatteries.com](mailto:office.bczp@bannerbatteries.com)

## **Турция**

Banner Akü San. ve Tic. Ltd. Şti., Çobançeşme Mah. Sanayi Cad. No:44;  
Nish İstanbul Residence C Blok Daire: 70, TR-34196 Bahçelievler - İstanbul  
Telefon: +90/212/877 85 10, Fax: +90/212/879 29 72  
E-Mail: office.btri@[bannerbatteries.com](mailto:office.btri@bannerbatteries.com)

## **Унгария**

Banner Batterien Hungária Kft, Ipari park, Jedlik Ányos u. 6, H-2330 Dunaharaszti  
Telefon: +36/24/49 18 91, Fax: +36/24/49 18 92  
E-Mail: office.bhbh@[bannerbatteries.com](mailto:office.bhbh@bannerbatteries.com)

**Banner доставя още в 40 държави в Европа, Азия и Африка.**





**Banner**  
THE POWER COMPANY

**Banner ОТБЪТРЕ: BMW, VW, AUDI, PORSCHE, MERCEDES,  
SEAT, SKODA, ASTON MARTIN, SUZUKI...**



# Banner

**THE POWER COMPANY**

**ИЗДАТЕЛСКО КАРЕ:**

Собственик на медията, издател:

Banner GmbH, 4021 Linz, Banner Straße 1

Отговорен за съдържанието: Banner GmbH, Андреас Баварт.

Всички права запазени. Препечатване е разрешено само след писмено съгласие. Място на издаване: Линц

**bannerbatterien.com**

