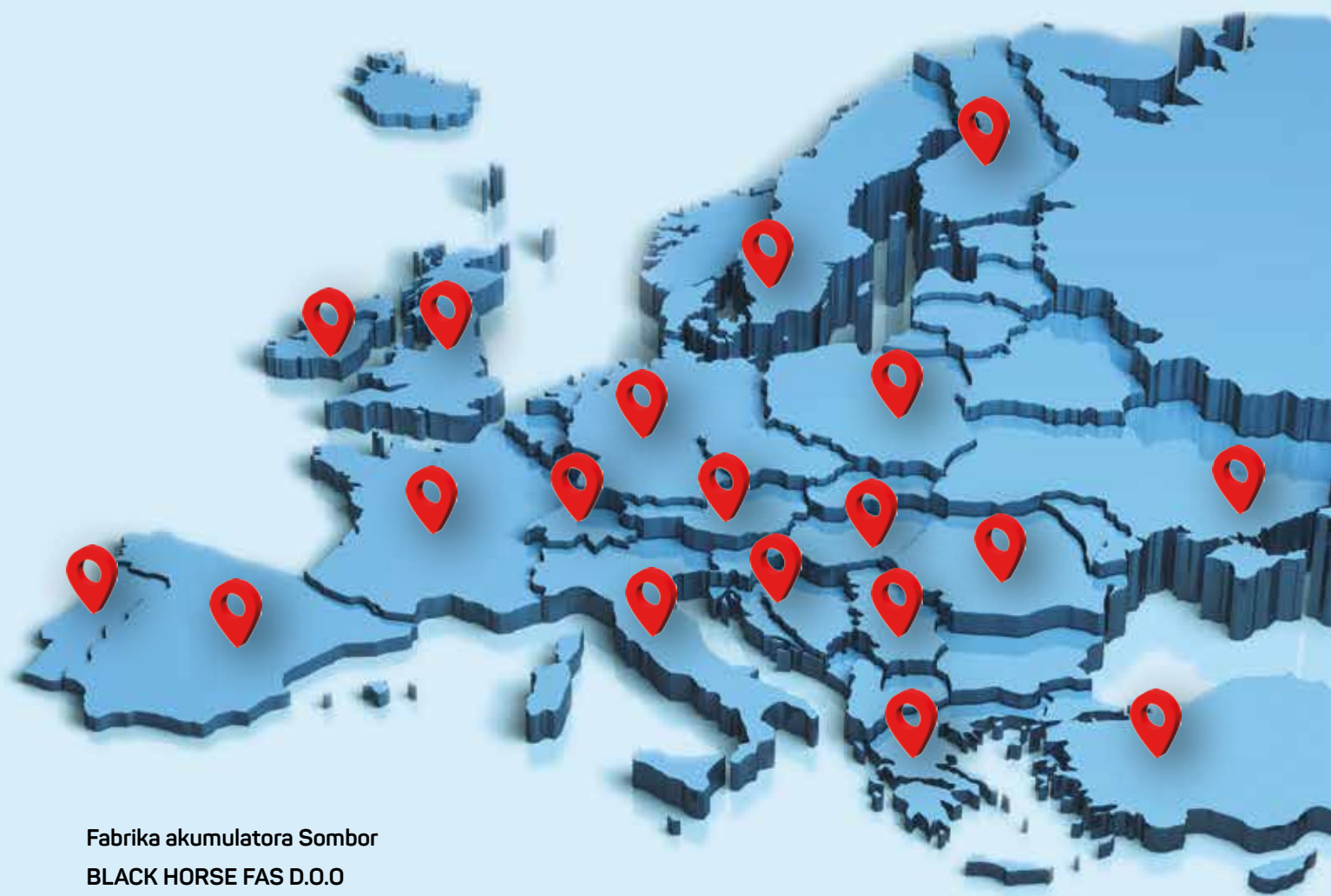


**BLACK
HORSE**

katalog proizvoda 2022 | 2023



KVALITET KOJI TRAJE GENERACIJAMA



Fabrika akumulatora Sombor
BLACK HORSE FAS D.O.O
25000 Sombor, Gradina 3

KOMERCIJALA:
+381 25 340 500
prodaja@blackhorse.rs
www.blackhorse.rs



O KOMPANIJI

Black Horse je ponosan na svoju tradiciju koja počinje od 1952. godine. Danas je ova kompanija internacionalno ime u akumulatorskoj industriji na tržištima Evrope, Azije i Afrike.

Vizija kompanije Black Horse je davanje pozitivnog impulsa razvoju regiona u kojima je prisutna. Uz dobra iskustva potrošača čiju svakodnevnicu razume, deli i unapređuje, energija kojom ova kompanija snabdeva vozila predstavlja i pokretač pozitivne energije u ljudima.

Misija kompanije Black Horse obuhvata vrhunsku posvećenost kvalitetu, uz stalno praćenje tehnoloških dostignuća, tradiciju kao osnovu i napredak kao kontinuitet. Inspirisana zaštitom životne sredine, razvojem svojih zaposlenih i konstantnim inovacijama u korist potrošača, kompanija Black Horse ne želi samo da prati, već i da kreira trendove u industriji kojoj pripada.

Ovu ambiciju omogućava i kapacitet od 500.000 jedinica različitih tipova baterija iz automobilske, teretne

i vojnog programa. Ovo Black Horse svrstava u red značajnih proizvođača baterija u jugoistočnoj Evropi, sa tendencijom dalje modernizacije i rasta.

Kao jedini domaći proizvođač akumulatora, kompanija Black Horse neguje i odgovornost za održivi razvoj, uz upotrebu recikliranih materijala, smanjenu potrošnju energije i zelene alternative gde god je to moguće.

Tradicija, inovacije, posvećenost i kvalitet ugrađen u kompanijski DNK nastavljaju da doprinose razvoju proizvodnih performansi. Uz negovanje partnerskog poverenja, visoko motivisane zaposlene i društveno-odgovorno poslovanje, Black Horse sigurno ide ka prvoj poziciji u Srbiji i stabilnom mestu među 3 vodeća brenda u Jadranskoj regiji.



Proizvodnja

Kompanija Black Horse je investirala u novu tehnologiju kontinualnog livenja, koja se pokazala kao izuzetna u pogledu kvaliteta akumulatora u odnosu na druge sisteme. Ovaj sistem se uklapa u tehnološku budućnost akumulatorske industrije.

Instaliranjem nove opreme za proizvodnju starter akumulatora kompanija se svrstala u red savremenih i modernih Evropskih fabrika. Kontinualnim livenjem negativne i pozitivne rešetke od kalcijumske legure i kontinualnim dvostranim pastiranjem ušlo se u proizvodnju kalcijumske starter baterije. Odabrana tehnologija daje lakše, jače baterije, superiornog kvaliteta. Posebno se izdvajaju hibridne starterske baterije za kamionski program sa posebnim akcentom na "Heavy Duty" tehnologijom za otežane uslove eksploatacije.

Rešetke se proizvode na visokoproduktivnoj, potpuno kompjuterizovanoj livačkoj mašini renomiranog svetskog proizvođača WIRTZ sa dugogodišnjim iskustvom u oblasti livenja. Akumulatori proizvedeni sa ovim rešetkama imaju izvrsne performanse u različitim vremenskim uslovima od -25C do +50°. Kompjuterski dizajnirana kontinualno livena rešetka sa punim ramom obezbeđuje mehaničku čvrstoću tankog nosača što se konačno ogleda u velikoj otpornosti akumulatora na vibracije tokom eksploatacije. Tehnologija livenja daje takvu strukturu rešetke koja pokazuje izuzetnu otpornost na koroziju pri eksploataciji u uslovima povišene temperature.

Za proizvodnju olovnog praha, kao jednog od ključnih komponenti u akumulatoru, odabrana je oprema renomiranog italijanskog proizvođača minova – Sovema.

Nova montažna linija kompanije za proizvodnju akumulatora je tako odabrana da se zadovolje potrebe za

kvalitetom akumulatora i velika produktivnost. Odvajanje elektroda visokokvalitetnim, tankim, mikroporoznim polietilenskim džep separatorom eliminiše se svaka mogućnost kratkog spoja tokom eksploatacije uz istovremeno smanjenje elektrootpornosti i povećanje startnih sposobnosti akumulatora na niskim temperaturama. Oblaganje ploča separatorom i slaganje slogova se vrši na TEKMAX mašinama.

Mašina za izlivanje spojnice kompanije TBS iz Velike Britanije, koja je ime broj jedan u svetu u proizvodnji ovakvih mašina. Mašina daje odličnu kombinaciju kvaliteta, fleksibilnosti rada i brzine. Na poslednjoj mašini na liniji za montažu vrši se termičko lepljenje poklopca za akumulatorsku kutiju. Lepljenje se vrši topljenjem dodirnih površina i spajanjem pod pritiskom. Druga stanica ove mašine vrši testiranje hermetičnosti između ćelija i hermetičnosti spoja poklopac-kutija.

Pošto je kompaniji kvalitet isporučene robe na prvom mestu, svaki akumulator se pre isporuke testira na uređaju za završnu kontrolu. Na ovom uređaju se testira napon akumulatora bez opterećenja, sposobnost akumulatora da izdrži opterećivanje velikom strujom, kao i testiranje hermetičnosti akumulatorske kutije.

Uređaj je softverski kontrolisan, tako da su za svaki tip akumulatora zadate referentne vrednosti koje svaki akumulator mora da ispuni. Na ovaj način Fabrika se osigurava da će kupci dobiti samo ispravan akumulator garantovanog kvaliteta.



Laboratorija

U sastavu kompanije rade dve laboratorije: hemijska i elektro.

Da bi se osigurao kvalitet gotovog akumulatora, veoma je važan kvalitet sirovina i materijala koji se koriste za njegovu proizvodnju. Njihov kvalitet se utvrđuje u hemijskoj laboratoriji, pre njihove upotrebe u proizvodnom procesu. U isto vreme ovde se vrši utvrđivanje kvaliteta proizvoda pojedinih faza proizvodnje akumulatora.

Za kvalitet akumulatora poseban značaj ima kontrola čistoće ugrađenog metala (čistog olova i olovnih legura). Optičkim emisionim spektrometrom na bazi varnice, su unapređene analize u hemijskoj laboratoriji u pogledu broja elemenata koji se određuju, brzine i tačnosti njihovog određivanja. Instrument sa maksimalnom preciznošću analizira 16 elemenata u uzorku za samo 18 sekundi. Sve funkcije spektrometra su kompjuterski kontrolisane.

Da su proizvedene baterije visokog i kontrolisanog kvaliteta potvrđuje i elektrolaboratorija, koja je osposobljena za sve vrste ispitivanja olovnih starter akumulatora. Savremena oprema, novije generacije omogućava najpreciznija testiranja, merenja i analiziranje akumulatora. Sa postojećom opremom elektrolaboratorija je u mogućnosti da vrši najstrožija ispitivanja po svim svetskim standardima, kao što su: EN, DIN, IEC, VAZ, itd. Pored redovnih ispitivanja u laboratoriji se vrše i tehničko-tehnološka ispitivanja radi unapređenja i osvajanja novih tehnoloških rešenja u proizvodnji.



Kvalitet

Kompanija posluje u okvirima
Sistema menadžmenta kvaliteta ISO 9001:2015
i sertifikovana je od strane Quality Austria.



BLACK HORSE STANDARD – KAMINA POKLOPAC

Black Horse standardni akumulatori su vodeći u našoj proizvodnji i prodaji. Najbolji odnos cene i kvaliteta.

Kao olovni starter akumulatori nove generacije sa Ca/Ca tehnologijom pogodni su za sva putnička i komercijalna vozila sa prosečnom potrošnjom energije.

Širok asortiman tipova:

- Opseg od 40 do 100Ah
- U kućištima od L0 do L5 (niskim i visokim)
- Baterije sa malo održavanja
- Velika startna sposobnost u svim vremenskim uslovima
- Radijalna kalcijumska kontinualno livena rešetka sa ramom
- Visoka otpornost rešetke na koroziju i visoka mehanička stabilnost



BLACK HORSE MAINTENANCE FREE

Komplementarni Black Horse standardnoj seriji. Najbolji odnos cene i kvaliteta.

Kao olovni starter akumulatori nove generacije sa Ca/Ca tehnologijom pogodni su za sva putnička i komercijalna vozila sa prosečnom potrošnjom energije.

Širok asortiman tipova:

- Opseg od 45 do 100Ah
- U kućištima od L1 do L5 (niskim i visokim)
- BATERIJE BEZ ODRŽAVANJA
- Velika startna sposobnost i visoke performanse u svim vremenskim uslovima
- Radikalna kalcijumska kontinualno livena rešetka sa ramom
- Visoka otpornost rešetke na koroziju i visoka mehanička stabilnost
- Mogućnost ugrađivanja MAGIČNOG OKA



BLACK HORSE PREMIUM / BLACK HORSE PREMIUM MAGIC EYE

Black Horse Premium Energy akumulatori nude vrhunsku startnu snagu koja će zadovoljiti najteže energetske zahteve – bez kompromisa.

Namenjeni su za moderna vozila, opremljena velikim brojem električnih uređaja neophodnih za bezbednost i udobnost vozača.

Širok asortiman tipova:

- Opseg od 45 do 105Ah
- U kućištima od L1 do L5 (niskim i visokim)
- Baterije bez održavanja
- Velika startna sposobnost i visoke performanse u svim vremenskim uslovima
- Ca/Ca tehnologija
- Radijalna kalcijumska kontinualno livena rešetka sa ramom
- Visoka otpornost rešetke na koroziju i visoka mehanička stabilnost
- Duži životni vek
- Mogućnost ugrađivanja **MAGIČNOG OKA**
- Produžena garancija



MAGIC EYE

- battery **OK**
- battery **LOW**
- check and **CHANGE OUT**

BLACK HORSE PREMIUM EFB

Namenjeni su za moderna vozila, opremljena velikim brojem električnih uređaja neophodnih za bezbednost i udobnost vozača.

Širok asortiman tipova:

- Opseg od 45 do 105Ah
- U kućištima od L1 do L5 (niskim i visokim)
- Baterije bez održavanja
- Velika startna sposobnost i visoke performanse u svim vremenskim uslovima
- Radijalna kalcijumska kontinualno livena rešetka sa ramom
- Visoka otpornost rešetke na koroziju i visoka mehanička stabilnost
- Duži životni vek
- EFB tehnologija
- Mogućnost ugrađivanja MAGIČNOG OKA
- Produžena garancija

EFB

start
stop



BLACK HORSE ASIA

Black Horse Asia akumulatori standardne serije su posebno dizajnirani za azijska i japanska vozila.

- Opseg od 36 do 95Ah
- U kućištima od NS40 do N70 (D31)
- BATERIJE BEZ ODRŽAVANJA
- Pouzdanost u ekstremnim vremenskim uslovima
- Ca/Ca tehnologija
- Minimalno samopražnjenje
- Visoka otpornost rešetke na koroziju i visoka mehanička stabilnost



BLACK HORSE ASIA PREMIUM

Black Horse Asia akumulatori premium serije su posebno dizajnirani za azijska i japanska vozila.

Kombinuju visoke standarde u pogledu kvaliteta, pouzdanosti i životnog veka sa specifičnim zahtevima za azijska vozila.

- Opseg od 40 do 100Ah
- U kućištima od NS40 do N70 (D31)
- BATERIJE BEZ ODRŽAVANJA
- Pouzdanost u ekstremnim vremenskim uslovima
- Ca/Ca tehnologija
- Minimalno samopražnjenje
- Visoka otpornost rešetke na koroziju i visoka mehanička stabilnost
- Duži životni vek
- Produžena garancija



BLACK HORSE ASIA PREMIUM EFB

Black Horse Asia akumulatori standardne serije su posebno dizajnirani za azijska i japanska vozila.

- Opseg od 36 do 95Ah
- U kućištima od NS40 do N70 (D31)
- BATERIJE BEZ ODRŽAVANJA
- Pouzdanost u ekstremnim vremenskim uslovima
- Ca/Ca tehnologija
- Minimalno samopražnjenje
- Visoka otpornost rešetke na koroziju i visoka mehanička stabilnost
- Produžena garancija

EFB



BLACK HORSE TRUCK

Black horse truck standardna serija je osnovna u našoj proizvodnji kamionskih baterija.

Kao olovni starter akumulator nove generacije pogodan je za poljoprivredna, komercijalna i teretna vozila.

- Opseg: od 110 do 225Ah
- Najbolji odnos cene i kvaliteta
- Za vozila sa prosečnom potrošnjom energije
- Visoka otpornost rešetke na koroziju i visoka mehanička otpornost
- Hibridna Sb/Ca tehnologija



BLACK HORSE PREMIUM TRUCK

Black horse premium truck je premium serija u proizvodnji kamionskih baterija.

Kao olovni starter akumulator nove generacije pogodan je za poljoprivredna, komercijalna i teretna vozila za visoke performanse i veliku potražnju za energijom iz baterije

- Opseg: od 190 do 225Ah u kućištima tipa b i tipa c
- Poboljšana otpornost na vibracije
- Duži životni vek
- Visoka otpornost rešetke na koroziju i visoka mehanička otpornost
- Hibridna Sb/Ca tehnologija
- Produžena garancija



Šta je akumulator?

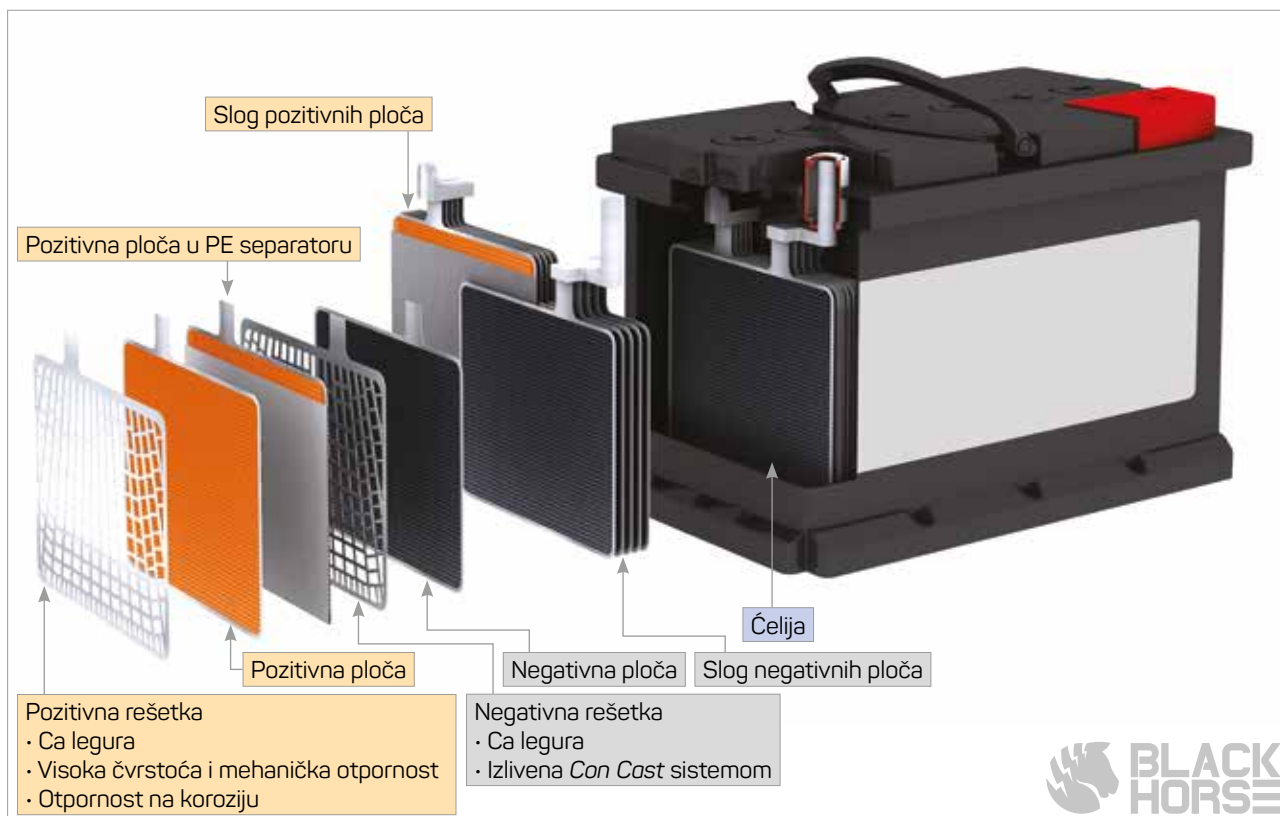
Akumulator je elektrohemijski izvor energije koji oslobađa električnu energiju na kontrolisan način. Sve vrste akumulatora sadrže pozitivne i negativne ploče koje su uronjene u elektrolit unutar kutije. Svi akumulatori Fabrike akumulatora Sombor su olovo-kiselinski, što znači da su pozitivne i negativne ploče napravljene od olovnih jedinjenja koje se nalaze u elektrolitu od razblažene sumporne kiseline. Olovo kiselinski akumulatori spadaju u grupu sekundarnih baterija, što znači da se nakon pražnjenja mogu ponovo napuniti. Primarne baterije se mogu prazniti samo jedanput, nakon čega se moraju baciti; primer ovih baterija su baterije za ručne lampe i radio.

Kako radi akumulator?

Pozitivna ploča je napravljena od olovo dioksida, a negativna ploča od sunderastog olova. Kada se na akumulator priključi električni potrošač (na primer svetla ili starterski motor) kroz elektrolit u akumulatoru će poteći struja koja će napajati potrošač. Ovo će dovesti do hemijske reakcije unutar akumulatora, pri čemu će se na obe ploče formirati olovo sulfat, tj. doći će do pražnjenja akumulatora.

Akumulator se može napuniti dovođenjem struje sa spoljnog izvora napajanja kao što je alternator, dynamo ili jedinica za punjenje. Priključenjem spoljnog izvora napajanja dolazi do pretvaranja olovnog sulfata u polazne materijale, tj. u olovo dioksid i sunderasto olovo.

Kako se akumulator puni, elektricitet počinje da vrši dekompoziciju (hidrolizu) vode unutar elektrolita na njene sastavne elemente vodonik i kiseonik, koji se oslobađaju kao gas. To je razlog zašto akumulator gasira tokom punjenja.



Od čega je napravljen akumulator?

Rešetke

Rešetka napravljena od olovne legure daje mehaničku čvrstinu aktivnom materijalu; čisto olovo je suviše mekano. Osim mehaničke potpore aktivnom materijalu, rešetke služe i za provođenje struje kada se na akumulator priključi potrošač.

Aktivni materijal

Aktivni materijal se pravi od mešavine olovnog oksida i olovnog sulfata, koja se prilikom inicijalnog punjenja pretvara u olovo dioksid na pozitivnoj ploči, tj. sundefasto olovo na negativnoj ploči. Negativni aktivni materijal sadrži i male količine aditiva koji daju akumulatoru dobre performanse pražnjenja na niskim temperaturama. Rešetka sa aktivnim materijalom se naziva ploča.

Elektrolit

Elektrolit je razblažena sumporna kiselina. On služi kao provodnik za električne jone između pozitivne i negativne ploče kada se akumulator

puni ili prazni. Kiselina učestvuje i u reakciji pražnjenja jer sulfatni joni hemijski reaguju sa aktivnim materijalom i stvara se olovo sulfat.

Separator

Separator je izolator koji se stavlja između pozitivne i negativne ploče i sprečava kratak spoj između njih. Separator mora biti mikroporozan sa veoma malim rupama da bi joni koji teku sa jedne na drugu ploču mogli da prođu kroz separator. On mora biti otporan na visoke temperature i na uslove jake kiseline oksidacije koja se javlja u akumulatoru. Većina modernih separatora se pravi od mikroporoznog polietilena koji poseduje odgovarajuće karakteristike za primenu u akumulatoru.

Kutija i poklopac

Oni se prave od polipropilena koji je laka ali jaka plastika. Za razliku od druge plastike, polipropilen nije krta na hladnom, tako da je otporan na udare tokom rukovanja. Takođe, otporan je i na kiselinu i može da podnese razne reagense (benzin, dizel, kočnice, antifriz) koji se uobičajeno mogu naći na vozilu.

Akumulator bez održavanja

Pre 30 godina akumulatori su veoma brzo gubili vodu tako da su vozači morali jednom nedeljno da proveravaju nivo elektrolita unutar akumulatora; moderni akumulatori bez održavanja pod normalnim radnim uslovima ne zahtevaju dopunjavanje vode tokom svog životnog veka.

U istom periodu životni vek akumulatora se udvostručio sa 2 na 4-5 godina. U prošlosti akumulatorske rešetke su pravljene od olovne legure sa 10% antimona; uloga antimona je bila da čvrstinu čistom olovu koji spada u mekane metale. Negativna posledica dodavanja antimona u leguru je ta što se određena količina antimona rastvarala u kiselini i dovodila do gubitka vode u akumulatoru.

Sa unapređenjem akumulatorske tehnologije moglo se ići na smanjenje sadržaja antimona u olovnoj leguri sa 10 na 1,5 procenata, tako da su se dobile akumulatori sa smanjenim održavanjem koji su zahtevali samo jednom godišnje proveru nivoa elektrolita.

Savremena dostignuće je upotreba 0,1 procenata kalcijuma u olovnoj leguri za davanje čvrstoće; ovo dovodi do smanjenja zagađenja kiseline i značajno smanjuje gubitak vode tako da se dobija akumulator bez održavanja.

Uputstvo za upotrebu i održavanje akumulatora

Akumulator mora biti čist i suv, a polni izvodi moraju biti premazani tankim slojem bezkiselinskog vazelina ili nekom drugom odgovarajućom zaštitom od korozije i pravilno priključeni na vozilo.

Pre montaže/demontaže akumulatora sa vozila, proverite da li na vozilu postoje kodirani uređaji ili uređaji sa stalnim napajanjem. Ukoliko postoje, demontažu i montažu akumulatora uvek prepustite stručnom licu. Ako nema uređaja sa stalnim napajanjem redosled montaže je sledeći:

Obavezno isključite sve potrošače i izvucite kontakt ključ, pa demontirajte postojeći akumulator sa vozila. Prvo skinite negativan priključak, pa zatim pozitivan priključak. Proverite kleme na vozilu. One moraju biti cele i besprekorno čiste (po potrebi ih zameniti ili očistiti). Akumulator oprezno stavite u ležište, te ga obavezno mehanički učvrstite (kako usled vibracija ne bi došlo do trajnog oštećenja akumulatora).

Pri postavljanju kleva na izvode akumulatora obavezno dovoljno otpustite/raširite kleme i ne udarajte kleme i izvode, jer tako može doći do mehaničkog oštećenja akumulatora. Pozitivan priključak privežite na pozitivan pol, negativan priključak na negativan pol. Kontaktne veze uvek moraju biti dobro pričvršćene i zategnute, jer u slučaju slabijeg pričvršćenja postoji mogućnost pojave varnica, što može dovesti do eksplozije akumulatora.

Po izvršenoj montaži obavezno proverite punjenje na vozilu, koje kod vozila koja imaju alternator mora biti od 13,8 do 14,4 V (ukoliko punjenje nije u ovim granicama, kvar se mora odmah otkloniti kako bi se sprečilo oštećenje akumulatora). Savetujemo Vas da ovu kontrolu ponavljate svakih šest meseci.

Naročitu pažnju obratite na kontakt mase sa šasijom vozila, jer loša masa (pletenica) može biti uzrok nepravilne dopune akumulatora, čak može izazvati zapaljenje instalacija.

U slučaju kontrole važno je znati da je akumulator radno sposoban pod naponom 12,5 V. – Uskladištene akumulatorne čuvajte na suvom i hladnom mestu (poželjno je da temperatura prostorije bude između 10° i 20°C), i držite na paleti ili nekoj sličnoj podlozi. Uskladišten i napunjen akumulator treba kontrolisati svaka 3-4 meseca i po potrebi dopuniti.

Punjenje-dopunjavanje akumulatora ispražnjenih u eksploataciji vrši se najkasnije u roku od 48h, u suprotnom može doći do nepopravljivih oštećenja.

Punjenje-dopunjavanje akumulatora se obavezno vrši van vozila. Punjenje se vrši strujom $I=0,1 C_n$ (npr. za akumulator 55Ah $I=5,5A$) do gustine $1,275 \pm 0,01 \text{ gr/cm}^3$. Temperatura pri punjenju ne sme da prelazi 55°C (u tom slučaju smanjiti struju za 50%). Pri punjenju konstantnim naponom izvor napajanja ne sme da prelazi 15,8 V. Nikada ne ugrađujte akumulator odmah po izvršenoj dopuni ili punjenju (minimalno vreme za mirovanje je 1-2 h).

Na hermetički zatvorenim akumulatorima ne pokušavajte bilo kakve radove, ni punjenja, već se sa prvim problemom pri startovanju obratite nekom od naših ovlašćenih servisa.

! NAPOMENA: Akumulator se može reciklirati, zato ga nemojte bacati. Istrošeni akumulator predajte na za to određena reciklažna mesta

Saveti i održavanje

Kako hladnoća utiče na akumulator?

Ako je neko godišnje doba najrizičnije po životni vek akumulatora onda je to zima. Kada temperatura padne na „nulu“ i ode u „minus“ akumulator može da izgubi kapacitet i do čak 60 odsto s tim što može i u potpunosti da strada ukoliko se automobil uopšte ne vozi.

Prosečan životni vek akumulatora je četiri-pet godina, ali taj prosek može biti i znatno kraći ukoliko se akumulator ne održava pravilno. Zbog toga je neophodno da se akumulator izvadi iz vozila na ekstremno niskim temperaturama pogotovo ako se ne vozi u dužem vremenskom period. U tom slučaju akumulator treba ostaviti u suvoj i relativno toploj prostoriji.

-Treba znati da na temperaturi od nula stepeni akumulator gubi kapacitet i do 40 odsto, a na „minus 18“ i do 60 odsto. Iako se akumulator prilikom vožnje dopunjuje to ne znači da ćemo sprečiti slabljenje akumulatora ako startujemo motor u mestu i desetak minuta ga držimo upaljenog ili ako vozimo kraće relacije. Samo startovanje motora oduzima veliku količinu struje akumulatoru koja se ne može obnoviti „grejanjem motora“ u mestu ili vožnjom na kraćim relacijama – upozoravaju u “Black Horse” kompaniji, jedinom domaćem proizvođaču akumulatora u Srbiji.

Kao i svaki uređaj i akumulator pokazuje znake starenja, a najpoznatiji simptomi su svakako isprekidani zvuk vergljanja prilikom startovanja motora, zatim veoma sporo paljenje motora prilikom okretanja ključa, tamni farovi dok motor vergla odnosno normalna svetla kada se motor upali. Takvi znaci se javljaju već kod akumulatora starijih od tri godine.

-Pravilno održavanje akumulatora naročito po hladnom vremenu podrazumeva i pažljivo korišćenje eksternih uređaja koji akumulatoru oduzimaju struju pogotovo

kada vozilo nije u pokretu. Tu se, pre svega, misli na sat, alarm, ali i druge savremene sisteme u automobilima. Zato je savet svim vozačima da isključe u kolima tablete, punjače, telefone, audio dodatke i ostale uređaje naročito ako je automobil parkiran i ako je hladno vreme – naglašavaju u "Black Horse" kompaniji.

Takođe, preporuka za sve koji nisu sigurni u kakvom im je stanju akumulator je da ga testira kod kvalifikovanog mehaničara i utvrde koliko je još u stanju da izdrži. Na dugotrajnost akumulatora utiče i to da li su kleme i kablovi dobro pričvršćeni i bez korozije.

Posebne serije akumulatora Black Horse bez održavanja imaju specifičan indikator stanja akumulatora tzv. „magic eye“ ondonso magično oko. U zavisnosti od stanja akumulatora, on će nam indikovati da li je akumulator treba dopuniti ili zameniti.

Kako da produžite radni vek akumulatora?

Mnogi bi voleli da im akumulator traje duže od proseka odnosno duže od četiri-pet godina, ali treba imati u vidu da je i to prilično dugačak vremenski period ako imamo u vidu sve faktora rizika koje mogu ugroziti njegovo normalno funkcionisanje. Reč je o različitim opasnostima od ekstremnih vremenskih uslova preko zaboravljenih farova do učestalih kratkih vožnji, korozije na klemama, neispravne elektronike...

Pogrešno je mišljenje da akumulatoru šteti samo velika hladnoća jer i ekstremno visoke temperature dovode do stvaranja kiseline u njemu koja mu oduzima funkcionalnost. Najoptimalniji temperaturni uslovi za normalan rad akumulatora su od 18 do 32 stepena, ali naravno to ne znači da treba na nešto nižim ili višim temperaturama odmah „izolovati“ akumulator. U slučaju ekstremnih temperatura, ispod minus 20 stepeni ili iznad 40 stepeni prekopuka je da se akumulator izvadi iz automobila i odnese u suhu prostoriju sa optimalnom temperaturom.

Naročito se preporučuje i vozačima koji znaju da u dužem vremenskom periodu neće voziti automobil.

Treba imati u vidu da se akumulator mnogo troši prilikom startovanja motora, To znači da ukoliko automobil učestalo vozimo na kratkim relacijama to može više da šteti nego da koristi akumulatoru.

Jedna od najbitnijih mera koja može omogućiti duži radni vek akumulatora je redovno proveravanje njegove spoljašnjosti, čišćenje, otklanjanje i najmanje korozije i reagovanje na sve znake potencijalnih problema. Pored čišćenja klema važno je proveriti i da li su eventualno kablovi akumulatora labavi što, takođe, može dovesti do nepravilnosti u njegovom radu.

Opasnost za akumulator predstavljaju sve električne komponente u vozilu koje mogu ostati uključene nakon gašenja motora i „odvlačiti“ struju. Zato je bitno da svi vozači nakon što ugase motor obrate pažnju da li su ugasili farove, unutrašnja svetla, radio uređaj... Takođe, savet je da se električne komponente na vozilu ne uključuju pre nego što se startuje motor.

Konačno, bitno je redovno prekontrolisati i električni sistem na automobilu koji ukoliko je neispravan može biti uzrok pražnjenja akumulatora čak i tokom vožnje. Recimo, ukoliko alternator ne radi to znači da neće dopunjavati akumulator dok je motor upaljen. Zbog toga će se akumulator sve više prazniti sa svakim pređenim kilometrom.

Kako pravilno sačuvati akumulator?

Akumulator se mora pravilno održavati i čuvati ako želimo da služi automobil u dužem vremenskom periodu. Šta više, ko redovno brine o stanju akumulatora pre će uočiti znake slabljenja ovog uređaja i adekvatno reagovati. Pravilno održavanje akumulatora podrazumeva niz radnji, pre svega, redovno punjenje tog uređaja, zatim servisiranje vozila, održavanje odgovarajuće temperature i čistoće akumulatora, kao i pažljivo pokretanje motora.

Napunite akumulator do kraja

Svaki revnosni vlasnik automobila trebalo bi da ima i punjač akumulatora, jer je veoma bitno da se akumulator što pre do kraja napuni nakon svakog pražnjenja. Bitno je da se ispražnjeni akumulator napuni u roku od 48h, jer nakon toga može doći do trajnih oštećenja bateije.

Treba imati u vidu da ne odgovara svaki punjač svakom akumulatoru. Zato je neophodno, najpre, da odaberemo odgovarajući punjač za akumulator. Pritom i punjenje akumulator ima svoja pravila pa tako punjač treba prvo spojiti sa akumulatorom pa uključiti i to na odgovarajući napon u zavisnosti od toga koliko je ispražnjen

akumulator. Takođe, ne treba puniti smrznute, ni akumulatore čija je temperature viša od 45 stepeni. Konačno treba prekinuti sa punjenjem ako se akumulator zagreje – savetuju u "Black Horse" FAS, jedinom domaćem proizvođaču akumulatora. Najjednostavnije je da snagu akumulatora od npr. 100ah podelite sa snagom punjaca 5Ah. Time se dobija cifra od 20h neprekidnog punjenja potrebnog za potpuno prazan akumulator. Nasa preporuka je da kupite „pametni punjac“ koji ce sam prekinuti punjenje kada je akumulator pun i time spreciti da se on „prepuni“

Proverite električni sistem vozila

Za životni vek akumulatora značajno je i redovno servisiranje vozila, a to znači, između ostalog, proveru električnog sistema vozila bez čega nema bezbedne vožnje.

-Ako određeni električni uređaji, na primer grejači "vuku" struju na automobilu akumulator će brže stradati pošto će se prilikom vožnje trošiti više nego uobičajeno – upozoravaju u "Black Horse" kompaniji.

Pazite na temperaturu akumulatora

Stanje akumulatora umnogome zavisi i od spoljašnje temperature zbog toga su po pravilu dugotrajniji oni koji se leti nalaze u garažiranim vozilima i nisu izloženi toliko visokim temperaturama. Odgovorni vozači moraju imati na umu da akumulatoru ne odgovaraju ni niske temperature Kratke vožnje u hladnim uslovima ne pogoduju životnom veku akumulatora.

Čistite akumulator

Pravilna briga o akumulatoru podrazumeva i redovnu proveru njegove čistoće. Akumulator ne bi trebalo da ima ni rđu ni prašinu na svojim polovima ni na konektorima, a kamoli koroziju. Preporuka je da se akumulator čisti pomoću žičane četkice i sredstva protiv korozije. Takođe, trebalo bi redovno proveravati i čistoću klemata i polova akumulatora jer kada su previše uprljani motor neće moći da se startuje bez obzira na to što je akumulator pun.

Pravilno pokrenite motor

Na dugotrajnost akumulatora utiče i način na koji startujemo motor automobila.

-Postoje vozila koja se pokreću na specifičan način i ukoliko se to pravilo prilikom startovanja motora ne poštuje može doći do oštećenja odnosno slablje-

nja akumulatora. Recimo, stariji automobili prilikom pokretanja zimi traže da se motor zagreje u mestu pre pokretanja kako bi tokom vožnje pravilno radio i ne bi se gasio – apostrofiraju u "Black Horse" kompaniji.

Kako da održavate akumulator ako ne vozite duže od tri meseca?

Pravilno održavanje automobila podrazumeva, između ostalog, da se redovno startuje motor jer će nam u suprotnom najpre stradati akumulator. Da bi akumu-



lator bio u optimalnom stanju neophodno je na svake dve do tri nedelje paliti motor i barem 15 minuta pro-vozati automobil kako bi se akumulator dopunio. S tim što se zimi preporučuju duže vožnje automobilom jer je veliko pitanje koliko akumulator na kratkim relacijama može povratiti svoj pun kapacitet.

Ako unapred znate da nećete voziti automobil u narednih najmanje tri meseca potrebno je da izvadite

akumulator iz vozila i držite ga u suvoj prostoriji gde temperatura nije niža od 10 stepeni niti viša od 40 stepeni.

- Treba znati da se prilikom vađenja akumulatora iz automobila prvo skida klema sa "minusa", a onda sa "plusa". Dok kada vraćamo akumulator u vozilo prvo spajamo "žicu" sa pozitivnim, a onda drugu žicu sa negativnim polom. Na niskim ili ekstremno viso-



kim temperaturama neminovno dolazi do dubokog pražnjenja akumulatora nakon čega ovaj uređaj neće više biti upotrebljiv. Izbegavajte potpuno pražnjenje akumulatora jer su tada posledice toliko teške da se radni vek ovog uređaja drastično skraćuje – upozoravaju u “Black Horse” kompaniji, jedinom domaćem proizvođaču akumulatora.

Takođe, veoma je bitno da kada izvadite akumulator iz automobila podmažete kleme vazelinom ili nekim drugim mazivom kako ne bi zarđale. U takvoj situaciji iako ne vozite automobil niti startujete motor nećete imati problema sa akumulatorom. Naravno, sve pod uslovom da je potpuno ispravna električna oprema na vozilu.

Posebno je problematično ako ne koristite novije modele automobila u dužem vremenskom periodu jer savremeni četvorotočkaši imaju znatno složenije električne sisteme.

-Takvi sistemi mogu za svega tri do šest nedelja da isprazne akumulator ako se vozilo uopšte ne startuje u tom periodu. Zato je preporuka da se smanji broj potrošača struje u vozilu. Recimo, da se prilikom vožnje isključe grejači sedišta ili CD uređaj – podvlače u “Black Horse” kompaniji.

S druge strane, postoje uređaji koji troše struju i kada se automobil ne vozi. To su, recimo, alarm, opet CD ili audio uređaj pa čak i sat. Svi ti uređaji ne troše velike količine električne energije u danu, ali u dužem vremenskom periodu mogu ozbiljno da oštete akumulator.

Inače, preporuka je da se automobil zaključa bez obzira na to da li se nalazi u zatvorenoj garaži ili napolju jer se u tom slučaju sporije prazni akumulator ako se vozilo ne koristi duže vreme.

Konačno, treba obratiti pažnju i na to da li je mehanička brava ispravna ako se daljinski zaključava vozilo jer postoji opasnost da se usled dužeg nekorišćenja automobila akumulator isprazni pa da ne možete da uđete u sopstveni automobil.

Koji su najčešći uzroci pražnjenja akumulatora?

Akumulator je jedan od najvažnijih delova na automobilu i zbog toga je veoma bitno da je uvek u punom kapacitetu na raspolaganju vozaču. Da bi se to ostvarilo, vlasnik vozila mora obratiti pažnju na sve uzroke

koji mogu dovesti do pražnjenja akumulatora, a ima ih najmanje sedam.

Nemarnost vozača

Verovali ili ne, najčešći uzrok pražnjenja akumulatora su vozači pošto se neretko događa da ugase motor i ostave upaljene farove, žmigavce, unutrašnja svetla ili uređaje.



-Takva ljudska greška dovodi do toga da se akumulator preko noći u potpunosti isprazni što mu svakako može skratiti životni vek. Čak i ako u tom slučaju dopunimo akumulator pitanje je da li će raditi optimalno dugo kao da greške nije bilo – ističu u “Black Horse” kompaniji, jedinom domaćem proizvođaču akumulatora.

Ekstremni uslovi

Akumulator je najosetljiviji na ekstremne vremenske uslove što znači da mu nikako ne odgovaraju ni ekstremno niske ispod minus 10 stepeni ni ekstremno visoke temperature iznad 40 stepeni.



-Takve okolnosti dovode do stvaranja kristala olovnog sulfata zbog čega se akumulator teško puni naročito ako se vozi na kratkim relacijama. Posebno opasna je situacija kada se u tako ekstremnim vremenskim uslovima u dužem peri-

odu automobil ne vozi zbog čega dolazi do nagomilavanja olovnog sulfata što može izazvati trajna oštećenja. Zato se vlasnicima vozila preporučuje da izvade akumulator iz vozila ukoliko ne planiraju da voze u dužem vremenskom periodu i ostave ga u suvoj prostoriji gde nije ni mnogo hladno ni mnogo toplo – savetuju eksperti.

Neispravan sistem punjenja

Akumulator može da se prazni tokom vožnje ako je na automobilu neispravan sistem njegovog punjenja. To se najčešće događa kada pravilno ne radi alternator. Primera radi, direktno iz alternatora strujom se



kod većine vozila napajaju radio, svetla, automatski prozori... Ako je alternator u kvaru vrlo brzo dolazi do pražnjenja akumulatora praktično tokom vožnje.

Problemi sa elektronikom

Do pražnjenja akumulatora može doći i kada je motor ugašen.



-Takav problem se javlja kada električne komponente kao što su alarm ili sat u vozilu nastave da vuku struju iz akumulatora iako je ključ „skinut sa kontakta“. Optimalna potrošnja struje u takvim situacijama je 75 miliampera, ali sve iznad toga izaziva pražnjenje akumulatora. Do toga može doći kada su neispravni

osigurači, prekidači releja ili ako su loše instalacije odnosno neispravno povezani uređaji kao što su zvučnici, pojačava, GPS uređaji...- navode u “Black Horse” kompaniji.

Prekratke vožnje

Pravilno održavanje akumulatora podrazumeva i redovne duže vožnje. Akumulator se prazni čim startuje motor, a alternatoru je potrebno određeno vreme pre nego što počne da puni akumulator. Ako se automobil vozi samo na prekratkim relacijama neminovno će doći do pražnjenja akumulatora i skraćivanja njegovog životnog veka.

Korozija i labavi kablovi

Da bi akumulator ispravno radio i punio se važno je da klembe budu čiste i bez rđe ili korozije. Takođe, bitno je da i



da kablovi akumulatora ne budu labavi što sve može uticati na to da akumulator ne napuni do punog kapaciteta.

Stari akumulator

Prosečni životni vek akumulatora je četiri-pet godina. -Stariji akumulatori nemaju više kapaciteta da drže dovolj-



no visok i optimalan napon kako bi pravilno funkcionisale električne komponente u vozilu. Vremešni akumulator pogotovo je problematičan za moderne automobile koji imaju sve više električnih komponenti i zbog toga zahtevaju veće napajanje strujom – zaključuju u “Black Horse” kompaniji.

Kako da izaberete najbolji akumulator?

Bez kvalitetnog i pouzdanog akumulatora nema ni sigurne i bezbrižne vožnje. Praktično, nema ni vožnje jer ako je akumulator neispravan ne možete ni startovati motor. Ipak, pokretanje motora nije jedina funkcija akumulatora pogotovo u današnje vreme savremenih automobila koji imaju veliki broj elektronskih i pomoćnih sistema. Takvim sistemima neophodna je i velika količina struje zbog čega je važno kupiti akumulator sa najboljim karakteristikama za određeni tip vozila.

Opšta je ocena da vremešnjim automobilima nije potreban posebno jak akumulator pošto imaju manje elektronike u odnosu na modernija vozila.

- Samim tim u takvim četvorotočkašima manje se i troši akumulator jer se upotrebljava uglavnom za startovanje motora, paljenje farova, muzičkog uređaja, sigurnosne opreme i sličnog...S druge strane, novija vozila ne mogu se zamisliti bez elektronike – od ABS kočnica, vazдушnih jastuka do kontrolne jedinice motora. Reč je o uređajima neophodnim za bezbedno upravljanje automobilom. Zbog toga ovim automobilima je potreban akumulator jačeg kapaciteta – naglašavaju u "Black Horse" kompaniji, jedinom domaćem proizvođaču akumulatora.

Savet svim vozačima je da pre kupovine istraže sve brendove i vrste akumulatora i naprave analizu njihovih karakteristika s obzirom na potrebe svog vozila.

Veličina akumulatora

Prvi kriterijum prilikom kupovine akumulatora je veličina. Akumulator koji kupujete mora da ima odgovarajuće dimenzije za automobile koji vozite. Na sreću, većina vozila mogu da prime akumulator različitih dimenzija.

Rezervni kapacitet (RC)

Veoma bitna karakteristika akumulatora jer predstavlja vreme tokom kojeg akumulator može stvarati struju u slučaju kvara alternatora pre nego što izgubi kapacitet neophodan za pokretanje motora.

Struja hladnog starta (CCA)

Struja hladnog starta je vrednost u amperima koju akumulator može podržavati 30 sekundi pri temperaturi od oko -18°C dok se napon akumulatora ne smanji do neupotrebljivog nivoa.

Amper i Amper-sati

Amper je merna jedinica koja označava količinu elektrona odnosno jačinu struje koja protiče kroz strujno kolo. Dok Amper-sati (AH) označavaju kapacitet akumulatora za čuvanje energije.

-Akumulator bi trebalo da ima više Ampera nego Amper-sati, jer to označava struju koju akumulator može da prenese preko anlasera u zamajac motora i tako upali auto. Za starije automobile dovoljan je klasični akumulator niže snage poput poput 640 A, i 77 Ah – apostrofiraju u "Black Horse" kompaniji.

Start-stop sistem

Moderni automobili koji imaju start-stop sistem moraju da koriste odgovarajuće akumulatore za sve zahteve takvog sistema, a to su akumulatori sa oznakom AGM ili EFB. Klasični akumulatori ne mogu se koristiti u automobilima koji imaju start-stop sistem.



**BLACK
HORSE**