

PREDELAVA KOMPIJA V AVTODOM

Veliko naših kupcev se odloča za predelavo kombija v avtodom ali kamper.

Dotaknili se bomo le področja zagotavljanja energije za napajanje porabnikov. Vse se vrti okoli akumulatorja, izbire ustreznih virov polnjenja in zaščite akumulatorja ter kablov.

Izbira tehnologije akumulatorja

Startni akumulator v avtodomu je namenjen le zagonu motorja. V avtodomu so [ciklični akumulatorji](#) (za ogled podrobnosti, kliknite na besedilo v modri barvi) namenjeni shranjevanju energije. Ker so ciklični akumulatorji nameščeni v notranjosti vozila, morajo biti narejeni v AGM ali GEL tehnologiji. Obe tehnologiji zagotavljata zelo nizek izpust plinov. Akumulatorji s tekočim elektrolitom, zaradi plinjenja ne sodijo v avtodom.

Čedalje bolj zanimivi postajajo tudi [li ion akumulatorji za avtodom](#). 2.000 in več ciklov, dovoljena stopnja praznjenja do 80%, majhna teža in hitro polnjenje, so aduti, ki pretehtajo višjo ceno.

Kapaciteta akumulatorja

Kapaciteta cikličnih akumulatorjev je odvisna od seštevka moči porabnikov, ki jih bomo napajali in časa delovanja. Na ta način bomo izračunali potrebno energijo, ki se izraža v Wh. Če so to 12V porabniki, je izračun zelo preprost. Npr. Porabnik A ima moč 20W in deluje 24 ur/dan, porabnik B ima moč 10W in deluje 6 uri na dan. Skupna dnevna poraba je torej 600Wh/dan. Potrebna kapaciteta akumulatorja bi bila v tem primeru 50Ah (600Wh/12V), vendar je priporočljivo za večino svinčenih akumulatorjev, da se praznijo le do 50%. Torej bo potreben akumulator s kapaciteto 100Ah.

Na izbor kapacitete akumulatorja, vpliva tudi željena avtonomija akumulatorjev (koliko dni avtonomno zagotavljajo potrebno energijo). Če želite zagotoviti večdnevno avtonomijo, bo treba nabaviti akumulator z višjo kapaciteto, ali pa več akumulatorjev vzporedno povezati v akumulatorski sklop.

Večina avtodom-ov ima nameščen 100Ah akumulator. Tipičen AGM akumulator, ki ga večina kupcev namešča v avtodom, je [akumulator 100Ah Ritar](#). Če boste vgradili GEL akumulator, priporočamo [akumulator gel solar block Sonnenschein 100Ah](#).

Zaščite akumulatorja

Pazite na stopnjo praznjenja cikličnih akumulatorjev, saj globoke praznitve močno skrajšujejo življenjsko dobo akumulatorjev. To je tudi eden od osnovnih vzrokov, da akumulatorji v avtodomih trajajo razmeroma kratek čas.

Kot smo že omenili, velja za veliko večino svinčenih akumulatorjev, da se praznijo do 50%. To je do napetosti okoli 12,2V. Za omejitev globine praznjenja vgradite [varuh akumulatorja](#), s katerim boste omejili globino praznjenja. Koliko amperov naj ima varuh akumulatorja, je odvisno od toka, ki ga bodo potrebovali porabniki.

Električno izpraznjen akumulator, je treba takoj napolniti. V času, ko avtodom ne uporabljate, priključite na akumulator [vzdrževalec akumulatorja](#).

Polnjenje akumulatorja

Akumulatorje lahko v avtodomu polnimo na tri različne načine:

- Z alternatorjem
- S polnilcem akumulatorjev iz omrežja
- S solarno energijo, ki jo pretvarjajo sončne celice iz sončne svetlobe

Navadno se uporabljajo vsi trije načini, saj je potreba po energiji v avtodomu velika.

Polnjenje z alternatorjem

Tok iz alternatorja je namenjen polnjenju startnega in ne cikličnega akumulatorja.

Startni akumulator se ob vžigu motorja izprazni le okoli 3%, zato ima alternator lahko delo, da ga ponovno napolni. Alternator je le primitiven polnilec, ki akumulatorje ne polni optimalno, ampak s konstantno napetostjo. Polnjenje s konstantno napetostjo uničuje akumulator. Dober polnilec mora polniti akumulator s tremi stopnjami napetosti in toka (CC/CV).

Poleg tega, zagotavljajo sodobni motorji prenizko napetost polnjenja, zato se delovni ciklični akumulator nikoli ne napolni do konca, s tem pa se skrajšuje življenjska doba.

Proizvajalci ponujajo kot rešitev VSR (voltage sensitive relay) rele. VSR rele poveže oba akumulatorja v sklop, ki ga polni alternator. Rešitev ni ustrezna, saj sta v enem sklopu startni in ciklični akumulator, ki imata običajno različne polnilne karakteristike. Poleg tega, temeljni problem ni rešen – še vedno je ciklični akumulator polnjen s konstantnim tokom in se uničuje.

Zato je treba vgraditi »[battery to battery charger](#)« (B2B). To je naprava, ki se namesti med startni in ciklični akumulator in v popolnosti posnema kvaliteten polnilec akumulatorja. S pravilnim polnjenjem, se bo življenjska doba akumulatorja bistveno podaljšala.

Hitrost polnjenja je z B2B polnilcem bistveno višja, kakor s polnjenjem iz alternatorja.

Polnilne karakteristike, ki so potrebne za polnjenje različnih tehnologij akumulatorjev, se z B2B polnilcem lahko nastavijo.

Strošek za B2B polnilec, se bo prav gotovo povrnil že ob nakupu naslednjega akumulatorja.

Polnjenje s polnilcem z omrežno elektriko

Drugi možni način polnjenja je s [polnilcem akumulatorjev](#) iz omrežne elektrike. Polnilec mora biti avtomatski, torej takšen, da se sam izklopi, ko je akumulator poln.

Tok polnilca je odvisen od kapacitete akumulatorja. Osnovno načelo je, da mora biti tok polnjenja (A) okoli 10% kapacitete akumulatorja. Vendar lahko npr. AGM Ritar akumulatorje polnite celo s tokom, ki je enak 25% kapacitete.

Posebno opozorilo je treba nameniti polnjenju gel akumulatorjev. Napetost glavnega polnjenja gel akumulatorjev je 14,2V do 14,4V. Zato uporabljajte za gel akumulatorje le polnilce, ki so namenjeni polnjenju gel baterijam oz. polnilce, kjer je mogoče napetost polnjenja nastaviti.

Polnjenje s solarnimi celicami

Čedalje bolj zanimivo, je polnjenje akumulatorja s **solarnimi celicami**. Sončne celice lahko akumulator le vzdržujejo, ali pa tudi polnijo. Za vzdrževanje 100Ah akumulatorja, je zadosten 50W solarni panel.

Če pa želite akumulator tudi polniti, je treba namestiti 100W solarni modul. S 150W solarnim modulom, ali z dvema po 100W moduloma, lahko polnimo akumulator že v takšni meri, da bo poleti napajal tudi hladilnik. Na naši spletni strani, lahko najdete širok izbor [solarnih kompletov za avtodom](#). Od ekonomičnih, do premium solarnih kompletov.

Kvalitetni ameriški [fleksibilni solarni moduli Sunpower](#), ki so tudi cenovno sprejemljivi, se vse bolj uveljavljajo na trgu. Ponašajo se z visoko učinkovitostjo.

Pri napajanju s sončnimi celicami, je treba opozoriti še na možnost, da solarne celice polnijo istočasno, ločeno startni in ciklični akumulator. Na ta način boste zagotovili, da bo tudi startni akumulator vedno ustrezno napolnjen.

Za takšen način polnjenje je treba uporabiti [solarni regulator DUO](#).

Na voljo sta dva tipa DUO polnilcev, s standardno PWM karakteristiko in s MPPT karakteristiko.

Bistvena razlika med njima je, da je MPPT solarni regulator od 10% do 30% bolj efektiven od klasičnega PWM solarnega regulatorja.

Ostala oprema in zaščita

Vgradite [Energy meter](#) s katerim boste spremljali stanje akumulatorja, porabo in proizvodnjo solarne energije.

Če boste uporabili le 12V ali 24V porabnike, [razsmernik](#) ne bo potreben. Vendar ima večina avtodom-ov vgrajene razsmernike, ki pretvarjajo enosmerno napetost v izmenično. Če boste uporabili razsmernik le za polnjenje mobilov, je modificiran sinusni razsmernik zadosten. Če pa boste napajali bolj občutljive elektronske naprave, priporočamo čisti sinusni razsmernik.

Ne pozabite na [varovalke](#), ki ščitijo kable. Varovalko je treba namestiti med solarni panel in regulator, akumulator in razsmernik, polnilec in akumulator.

Seveda pa se lahko obrnete tudi na nas in z veseljem vam bomo svetovali pred nakupom v naši spletni trgovini.

Tags: predelava kombija v avtodom, kamper, predelava vozila, akumulator za avtodom, battery to battery polnilec.

