

NAVODILO ZA UPORABO

Impulzni akumulatorski polnilnik AP-800LCD

12V 50A, 24V 28A, 36V 19A, 48V 14A



LASTNOSTI POLNILNIKA

- **Impulzni ali zvezni polnilni tok**
- Polnilnik, ki zna »poslušati« kemijo akumulatorske baterije
- **Hitro, nežno in bateriji prijazno polnjenje**
- Baterija sama določa potreben polnilni tok pod nadzorom mikrokrmilnika
- **8 polnilnih programov**, za različne tipe akumulatorskih baterij
- Ni toplotnega učinka, ki uničuje baterije pri prepolnitvi
- **4 polnilne faze: glavno polnjenje, absorpcija, izenačevanje, vzdrževanje**
- V precejšnji meri obnovi celice, če so bile sulfatizirane z nepravilnim polnjenjem (**desulfatizacija**)
- **Podaljša življenjsko dobo akumulatorja**
- Varen proti kratkemu stiku
- **Varen proti napačni polariteti pri priključitvi baterije na polnilnik**
- Enostavna signalizacija rdeče, rumene, zelene LED, piskača in LCD zaslona
- **Funkcije za napredne uporabnike**
- Izbira nastavitev s pomočjo vrtljivega gumba in tipke na njem
- **Prisilni zagon polnjenja »Burst Charge«** pri popolnoma izpraznjeni bateriji
- Temperaturno področje delovanja 0°C do +35°C
- Polnjenje ni odvisno od nihanja omrežne napetosti (PWM tehnologija)
- **Namizna ali montažna izvedba**

PREGLED POLNILNIKA (NAMIZNA IZVEDBA)



MONTAŽNA IZVEDBA POLNILNIKA (OPCIJA)



NAVODILO ZA PRIKLOP POLNILNIKA

Polnilnik akumulatorskih baterij je namenjen polnjenju izključno 12V, 24V, 36V ali 48V svinčevih (Pb) baterij, glede na vrsto polnilnika. **Preverite, ali imata polnilnik in baterija enako napetost!**

▶	Vključi polnilnik (kabel 230Vac) v omrežje
▶	Vklopi glavno stikalo na zadnji strani polnilnika
▶	Naprava se odzove s kratkim piskom in vse tri LED na kratko utripajo, na zaslonu se pojavijo napisi, polnilnik je pripravljen za polnjenje
▶	ČRNA na – pol akumulatorja
▶	RDEČA na + pol akumulatorja
▶	Če je vse pravilno priključeno, naprava 3x kratko zapiska, rumena LED začne utripati, na zaslonu se pojavijo vrednosti toka in napetosti, baterija se polni
▶	Ko je akumulator poln, sveti ZELEN LED indikator

Nasvet: Baterija je popolnoma polna šele nekaj ur potem, ko začne svetiti zelena LED in na zaslonu se pojavi napis »Float« in vrednost 100%. Baterijo lahko uporabljate že takoj potem, ko utripa zelen LED in je napolnjenost 90%, vendar je priporočljivo vsaj 1x na mesec pustiti baterijo na polnilniku, da se popolnoma napolni.

Opozorilo: Kadar je baterija priklopljena, vendar polnilnik ne polni, vse LED-ice utripajo, potem je napetost baterije prenizka (povsem izpraznjena baterija), uporabite funkcijo za prisilno polnjenje »**Burst Charge**« (navodila so na 9. strani).

LEGENDA SIGNALOV MED POLNJENJEM

LED	Aktivnost LED	Faza polnjenja	Napolnjenost baterije
RDEČA, RUMENA, ZELENA	kratko utripanje vseh LED	polnilnik v pripravljenosti (Ready)	/
RUMENA	sveti prekinjajoče	glavno polnjenje (Bulk)	< 65%
RUMENA	sveti neprekinjeno	absorpcija I (Abso1)	65..75%
ZELENA	sveti prekinjajoče	absorpcija II (Abso2)	75..90%
ZELENA	prekinjajoče 2x utrip	izenačevanje (Equal)	90..95%
ZELENA	sveti neprekinjeno	vzdrževanje (Foat)	>95%
RDEČA	sveti neprekinjeno	temperaturni izklop (Error)	/

PRIKAZ STANJ NA LCD ZASLONU

Statusni meni <pre> VOLT: 0.00 UNI AMPS: 0.0A Ready CAP: 0.0Ah 0% TIME: 00:00 </pre>	Po vklopu naprave se pojavi statusni meni: Napetost (VOLT) Tok v baterijo (AMPS) Oddani naboj (CAP) Čas polnjenja (TIME) Izbrani tip baterije (UNI,...) Stanje polnilnika (Ready,...) Napolnjenost baterije v %.
Glavni meni <pre> Menu >Status BattType Contrast Burst Current BattSize </pre>	S pritiskom na gumb sistem preide v glavni meni. Z vrtenjem gumba nastavimo želeno rubriko in jo izberemo s pritiskom na gumb. Izberemo lahko med meniji: »Status«, »BattType« (tip baterije), »Contrast« (kontrast zaslona), »Burst« (prisilno polnjenje), »Current« (maksimalni tok) in »BattSize« (velikost baterije).
Meni za izbiro baterije <pre> >UNIVERSAL GEL STANDARD CaCaWET LeadCry UoIo AGM TRACTION </pre>	Z vrtenjem gumba v eno in drugo stran postavimo kurzor na ustrezno mesto in pritisnemo na gumb. S tem potrdimo novo izbrano baterijo. Pojavi se kratek pisk, sistem pa preide v glavni meni. Polnilni programi so: Universal (UNI), GEL, Standard (STA), CaCaWET (WET), LeadCrystal (LC), Uoio (UI), AGM, Traction (TRA). Program ostane izbran tudi po izklopu naprave.
Meni za kontrast <pre> LCD Contrast ===== </pre>	Z vrtenjem gumba nastavimo najboljšo vidljivost zaslona in potrdimo izbiro s pritiskom na gumb. Izbira ostane tudi po izklopu naprave iz omrežja.
Meni za prisilno polnjenje <pre> Burst Charge Yes >Exit </pre>	V primeru, da polnimo popolnoma izpraznjeno baterijo, ki ima napetost pod 6V, sistem ne bo začel polnjenja, zato izberemo rubriko »Burst Charge« potem »Yes« in potrdimo z izbirno tipko za prisilno polnjenje z enim impulzom. (Po pisku se avtomatsko vrnemo v glavni meni.) Če je potrebno ves postopek ponovimo večkrat, tudi do 100x.

Status meni (polnjenje) <pre> VOLT: 14.7V UNI AMPS: 3.3A Equal CAP: 0.0Ah 90% TIME: 00:03 </pre>	Stanje na zaslonu, tik preden se baterija napolni. Faze polnjenja si sledijo, Ready (pripravljen), Bulk (glavno polnjenje), Abso (absorpcija), Equal (izenačevanje), Float (vzdrževanje).
Status meni (vzdrževanje) <pre> VOLT: 13.7V UNI AMPS: 0.9A Float CAP: 0.7Ah 100% TIME: 21:01 </pre>	Stanje na zaslonu, ko je baterija napolnjena (Float). Potem, ko baterijo odklopimo od polnilca vrednosti- oddani naboj (CAP) in čas polnjenja (TIME) še vedno ostaneta v pomnilniku. Ob ponovnem začetku polnjenja se obe vrednosti pobrišeta.
Meni za izbiro baterije (U-I) <pre> VOLT: 14.7V U-I AMPS: 2.2A Bulk CAP: 0.8Ah 100% TIME: 22:49 </pre>	Izbor zveznega toka polnjenja U-I. Želeno napetost Uo in maksimalni tok Io določimo v meniju »Uolo Menu«.
Uolo Meni (zvezni tok) <pre> UoIo MENU setUo: 14.4V Ca:50 setIo: 50.3A Cb:20 >OK </pre>	Z vrtljivim gumbom in tipko na njem izberemo želeno napetost Uo (12.0V-17.0V) in Io (1.8A-50.3A). Na koncu potrdimo z OK in s tem zapustimo meni. Rubriki Ca (kalibracija referenčne napetosti Uo) in Cb (kalibracijske vrednost) NE SPREMINJAJTE!
Nastavitev maks. toka <pre> Current Limit set maxCurrent 100% >Exit </pre>	V glavnem meniju izberemo rubriko »Current«, v njej nastavimo največji polnilni tok naprave. Nastavljamo ga v mejah 20..100% glede na njegov nazivni tok. Za 12V 50A izvedbo polnilca to pomeni nastavitev v mejah med 10A in 50A s korakom po 5A.
Nastavitev velikosti baterije <pre> Battery Size set BattSize 250Ah >Exit </pre>	V glavnem meniju izberemo rubriko »Battery size«, v njej nastavimo velikost oz. kapaciteto baterije. Nastavljamo jo v mejah med 50Ah in 1000Ah.

PROGRAMI POLNJENJA

"UNIVERSAL" (UNI)	univerzalni program uporabimo za neprepoznane tipe baterije
"STANDARD" (STA)	standardna Pb baterija, uporabimo za starejše tipe Pb baterij
"LeadCry" (LC)	kristal Pb-LC, uporabimo za svinčeno Si kristalne baterije
"AGM" (AGM)	Pb s kisliniskim tamponom, uporabimo za AGM hermetične baterije
"GEL" (GEL)	Pb z GEL elektrolitom, uporabimo za GEL hermetične baterije
"CaCaWET" (WET)	Pb CaCa baterija, uporabimo za startne baterije brez vzdrževanja
"TRACTION" (TRA)	Pb trakcijska baterija, uporabimo za nalivne trakcijske baterije
"Uolo" (U-I)	zvezni polnilni tok, U in I nastavimo

POLNILNE NAPETOSTI GLEDE NA FAZE POLNJENJA

Na spodnji tabeli so prikazane polnilne napetosti na celico v bateriji. Polnilne napetosti na celico so prikazane za vsak polnilni profil oz. za vsak tip baterije in fazo polnjenja.

Program:	Glavno polnjenje (Bulk) V/cel	Vsrkavanje I (Absorption I) V/cel	Vsrkavanje II (Absorption II) V/cel	Izenačevanje (Equalization) V/cel	Vzdrževanje (Float) V/cel
Univerzalni	1.. 2,355	2,430	2,397	/	2,20..2,30
Standard	1.. 2,355	2,460	2,410	2,490	2,25..2,30
CaCaWET	1.. 2,355	2,600	2,550	2,660	2,25..2,30
AGM	1.. 2,355	2,470	2,450	2,510	2,25..2,38
GEL	1.. 2,355	2,400	2,380	/	2,25..2,30
Lead krystal	1.. 2,355	2,460	2,380	/	2,316..2,325
Trakcijski	1.. 2,355	2,580	2,400	2,630	2,28..2,32

OPIS POLNILNIH FAZ

faze polnjenja:		RAZLAGA:
BULK	GLAVNO POLNJENJE	Napolni akumulator do 65%, dovajajoč veliko energije v akumulator v kratkem času.
ABSOPTION 1	ABSORPCIJA I	Polnjenje se upočasni, tako da akumulator vsrka več energije. Akumulator doseže med 65..75% napolnjenosti.
ABSOPTION 1	ABSORPCIJA II	Polnilni tok se postopoma zmanjša. Akumulator doseže med 75..85% napolnjenosti.
EQUALIZATION	IZENAČEVANJE	V tej fazi se izenačijo nivoji med različno napolnjenimi celicami. Akumulator doseže med 90..95% napolnjenosti.
FLOAT	VZDRŽEVANJE	Vzdržuje akumulator pri 100% napolnjenosti, ne da bi ga prenapolnilo ali povzročilo škodo na akumulatorju.

POLNJENJE Z ZVEZNIM TOKOM

Za posebne namene, kjer potrebujemo stabilen tok in napetost polnjenja, nam naprava nudi tudi to možnost. Polnilni tok je zvezen, nastavimo pa ga v rubriki za izbiro baterije »**BattType**« in izberemo »**U-I**«. V podmeni »**Uolo MENU**«, nastavimo želeno napetost in tok ter potrdimo z »**OK**«. Sistem samodejno preide v »**Status menu**« in na zgornjem desnem kotu zaslona se nam pojavi napis »**U-I**«.

Obstajajo tehnične omejitve naprave, zato ni možno nastaviti npr. napetosti 17V in toka 50.8A hkrati. Spodaj so primeri za 12V, 24V, 36V in 48V izvedbe polnilnikov.

Polnilnik 12V 50A

Nastavljena napetost Uo	Največji nastavljeni tok Io
>16.5V	10.5A
16.0V	12.2A
15.5V	15.8A
15.0V	29.8A
14.8V	40.2A
<14.8V	50.3A

Polnilnik 24V 28A

Nastavljena napetost Uo	Največji nastavljeni tok Io
>33.0V	6.0A
32.0V – 33.0V	6.8A
31.0V – 32.0V	8.7A
30.0V – 31.0V	17.0A
29.6V - 30.0V	22.2A
<29.6V	28.1A

Polnilnik 36V 19A

Nastavljena napetost Uo	Največji nastavljeni tok Io
>49.5V	3.5A
48.0V – 49.5V	4.2A
46.5V – 48.0V	5.3A
45.0V – 46.5V	10.1A
44.0V - 45.0V	13.6A
<44.0V	17.3A

Polnilnik 48V 14A

Nastavljena napetost Uo	Največji nastavljeni tok Io
>66.0V	2.9A
64.0V – 66.5V	3.4A
62.0V – 64.0V	4.4A
60.0V – 62.0V	8.3A
59.2V – 60.0V	11.2A
<59.2V	14.1A

IZBIRA POLNILNEGA TOKA IN VELIKOSTI BATERIJE

Največji polnilni tok izberemo v rubriki »**Current limit**«.

Velikost baterije:		največji tok (maximum) :
manjše baterije:	med 5...20Ah	v mejah med 10..20A
srednje baterije:	do 70Ah	v mejah med 20..40A
večje baterije:	večje od 70Ah	v mejah med 50A

Štartne baterije zmorejo prejemati tok:

$$I = 1 \times C \quad (I = \text{polnilni tok}, C = \text{kapaciteta Baterije v Ah})$$

Stacionarne in vzdrževalne baterije zmorejo prejemati manjši tok, to je:

$$I = C/4 \quad (I = \text{polnilni tok}, C = \text{kapaciteta Baterije v Ah})$$

V rubriki »**Battery size**« nastavimo velikost baterije v Ah. Če bomo nastavili manjšo vrednost, kot je baterija v resnici velika, potem bo čas polnjenja nekoliko daljši. Baterija pa bo napolnjena na nekoliko višjo raven in obratno.

OPIS IMPULZNE TEHNOLOGIJE POLNJENJA AKUMULATORSKE BATERIJE

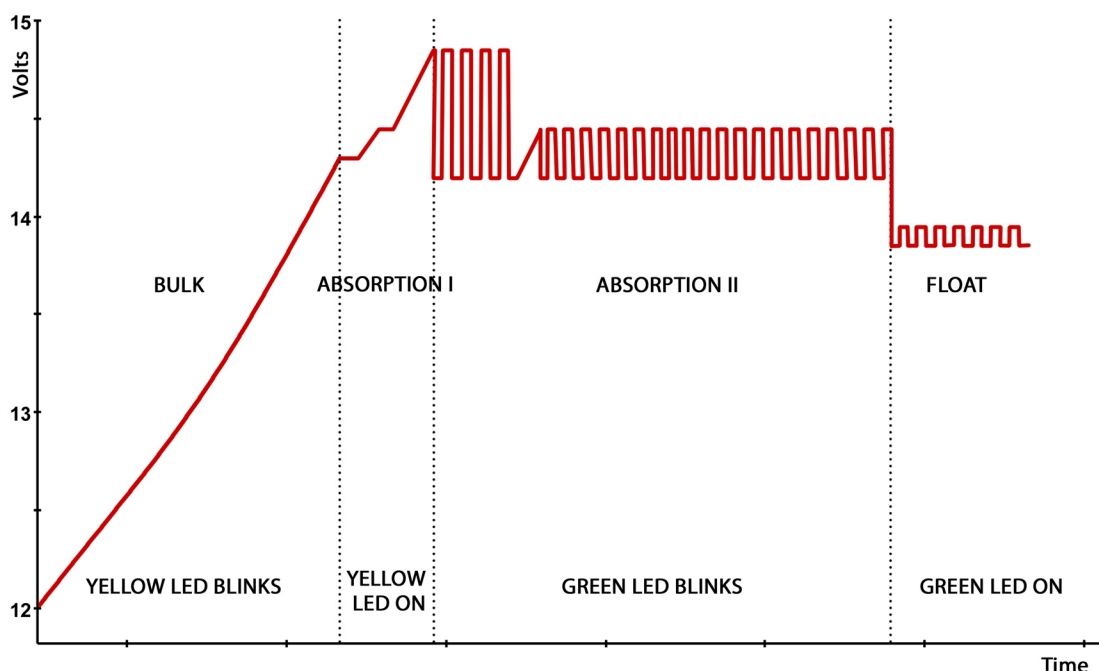
Impulzni sistem polnjenja je relativno nov način polnjenja baterij in predstavlja pravo malo revolucijo na tem področju. Rezultati polnjenja baterije na ta način so veliko boljši. Z impulznim polnjenjem elektrokemični sistem sam narekuje polnilni tok oz. fazo polnjenja. Baterija si sama določa polnilni tok, takšen, kolikor naboja je zmožna v danem trenutku sprejemati. Električni naboj, ki ga sprejema baterija, se s tem dozira s takšno intenzivnostjo, kot jo je le- ta sposobna sprejemati od polnilca.

Pri polnjenju s pulznim polnilnikom AP-800LCD ne prihaja do uplinjanja elektrolita in segrevanja, ki uničuje (razgrajuje) celice svinčenih akumulatorjev, zato se izredno podaljša življenjska doba akumulatorjev in skrajša polnilni čas.

Lahko bi rekli, da impulzna polnilna tehnologija deluje kot prevajalnik med kemijo baterije in signali, ki krmilijo polnilnik. Vsaka baterija je obdelana s polnjenjem individualno.

Vaše izkušnje s tem načinom polnjenja nam prosim posredujte na naslov info@eyra-elektronika.si

DIAGRAM POLNJENJA



KAKO IN KDAJ UPORABLJATI PRISILNO POLNJENJE

Kadar polnimo globoko izpraznjeno baterijo, ki ima napetost pod 6V (pri 12V polnilniku), sistem, kljub temu, da je polnilnik pravilno priključen, ne začne s polnjenjem. V tem primeru izberemo funkcijo »**Burst Charge**«. Z izbirnim gumbom kurzor nastavimo na »**Yes**« in **potrdimo s tipko**, da prisilno aktiviramo polnjenje z enim impulzom. (Po pisku se samodejno vrnemo v glavni meni.) Če je potrebno ves postopek ponovimo večkrat, tudi do 100x, dokler ne dosežemo napetost 6V pri 12V polnilniku (za ostale polnilnike je ta podatek v spodnji tabeli), od takrat naprej sistem samodejno začne s polnjenjem.

Model polnilnika:	AP-800 12V	AP-800 24V	AP-800 36V	AP-800 48V	AP-800 60V	AP-800 72V
Začetek polnjenja pri napetosti:	6V	12V	18V	24V	30V	36V

TEHNIČNI PODATKI POLNILNIKA

Model		AP-800 12V 50A	AP-800 24V 28A	AP-800 36V 19A	AP-800 48V 14A
izhod	Glavno polnjenje	14,6V rumen LED	29,2V rumen LED	43,8V rumen LED	58,4V rumen LED
	Vzdrževalna napetost	13,6V zelen LED	27,2V zelen LED	40,8V zelen LED	54,4V zelen LED
	Impulzni tok-eff	50A	28A	19A	14A
	Kapaciteta baterije pri max. toku	50Ah (minimum)	25Ah (minimum)	20Ah (minimum)	15Ah (minimum)
	Tip baterije	univerzalni, standard, GEL, AGM, CaCaWET, trakcijska, Lead crystal			
	Polnjenje	inteligentni impulzni način polnjenja, 20Hz			
	Faze polnjenja	glavna faza /absorpcija I /absorpcija II / izenačevanje / vzdrževanje			
vhod	Omrežna napetost	180V-265Vac			
	Frekvenca omrežja	40-65 Hz			
	Faktor oblike toka	> 0,97 v celem področju, aktivni PFC (aktivni korektor oblike toka)			
	Izkoristek	91%	92%	93%	94%
	Vhodni tok	8.5Aeff at 105Vac, 5Aeff pri 180Vac, 4Aeff pri 230Vac			
	Tok vklopa	tok pri vklopu 23A			
	Tok v ozemljitev	< 3,5mA / 240Vac, klasa I			
zaščita	Kratek stik	varen, ni napetosti na izhodnih sponkah, če ni priključena baterija			
	Pričetek polnjenja pri	6V	12V	18V	24V
	Napačna polariteta	elektronska zaščita pred uničenjem, piskač aktiven in sveti rdeč LED, Error na LCD			
	Temperatura	prekine polnjenje ob previsoki temperaturi in rdeč LED sveti, Error na LCD			
	Hlajenje	aktivno z ventilatorjem, več stopenjsko delovanje			
okolica	Delovna temperatura	0-35 °C			
	IP zaščita	IP20			
	Temperaturna komp.	+2mV/°C /cel, če temp < 15°C in -2mV/°C/cel, če temp > 25°C, za SiPb baterijo: +4mV/°C/cel, če temp < 15°C in -4mV/°C/cel., če temp > 25°C			
ostalo	Masa	4kg			
	Zunanje mere	350 x 170 x 100 mm (D x Š x V)			
	Signali	rdeč, rumen in zelen LED in piskač, zaslon LCD 20x4 znaki, vrtljiv gumb s tipko			
	Področje uporabe	navtika, el. skuter, el. vozički, el. plovila, delavnice, laboratorij, industrija, avtoelektrika ...			
	Izvedba	namizna in montaža na steno			

Model		AP-800 60V 11A	AP-800 72V 10A		
izhod	Glavno polnjenje	73V rumen LED	87,6V rumen LED		
	Vzdrževalna napetost	68V zelen LED	81,7V zelen LED		
	Impulzni tok-eff	11A	10A		
	Kapaciteta baterije pri max. toku	15Ah (minimum)	10Ah (minimum)		
	Tip baterije	univerzalni, standard, GEL, AGM, CaCaWET, trakcijska, Lead crystal			
	Polnjenje	Inteligentni pulzni način polnjenja, 20Hz			
	Faze polnjenja	glavna faza /absorpcija I /absorpcija II / izenačevanje / vzdrževanje			
vhod	Omrežna napetost	180V-265Vac			
	Frekvenca omrežja	40-65 Hz			
	Faktor oblike toka	> 0,97 v celem področju, aktivni PFC (aktivni korektor oblike toka)			
	Izkoristek	95%	95%		
	Vhodni tok	8.5Aeff pri 180Vac, 5Aeff pri 180Vac 4Aeff pri 230Vac			
	Tok vklopa	Tok pri vklopu 23A			
	Tok v ozemljitev	< 3,5mA / 240Vac, klasa I			
zaščita	Kratek stik	Varen, ni napetosti na izhodnih sponkah, če ni priključena baterija			
	Pričetek polnjenja pri	30V	36V		
	Napačna polariteta	elektronska zaščita pred uničenjem, piskač aktiven in sveti rdeč LED, Error na LCD			
	Temperatura	prekine polnjenje ob previsoki temperaturi in rdeč LED sveti, Error na LCD			
	Hlajenje	aktivno z ventilatorjem, več stopenjsko delovanje			
okolica	Delovna temperatura	0-35 °C			
	IP zaščita	IP20			
	Temperaturna komp.	+2mV/°C /cel, če temp < 15°C in -2mV/°C/cel, če temp > 25°C, za SiPb baterijo: +4mV/°C/cel, če temp < 15°C in -4mV/°C/cel., če temp > 25°C			
ostalo	Masa	4kg			
	Zunanje mere	350 x 170 x 100 mm (D x Š x V)			
	Signali	rdeč, rumen in zelen LED in piskač, zaslon LCD 20x4 znaki, vrtljiv gumb s tipko			
	Področje uporabe	navtika, el. skuter, el. vozički, el. plovila, delavnice, laboratorij, industrija, avtoelektrika...			
	Izvedba	namizna in montaža na steno			

TEŽAVE PRI DELOVANJU

Napaka	Vzrok	Rešitev
polnilnik je priključen na omrežje, glavno stikalo je na 1, vendar LED-ice ne utripajo, zaslon ne deluje	- ni omrežne napetosti 230Vac	- zagotoviti omrežno napetost 230Vac
baterija je priključena, vendar polnilnik ne polni, vse LED-ice utripajo, na zaslonu kaže nizko napetost	- napetost na bateriji je prenizka (preveč izpraznjena ali okvarjena baterija)	- izberi v meniju rubriko BURST
sveti rdeč LED in napis Error	- naprava se je pregrela zaradi previsoke temperature okolice - okvara ventilatorja (Error)	- znižati temp. okolice - servisni poseg - očistite ventilator

OPOZORILA!

- Polnilnik AP800 48V/14A naj ne uporablja neusposobljena oseba.
- Polnilnik je namenjen notranji uporabi (polnilnika ne izpostavljajte dežju)
- Med polnjenjem omogočite zadostno ventilacijo.
- Nikoli v roki ne držite krokodilov + in – ali kratko sklenjena oba pola ob tem pa pritisnete na START HELP tipko!
- Predlagamo odklop baterije od avtomobila, če se uporablja polnilni program CaCaWET ali Traction.
- Polnilnik AP-800LCD ima vgrajeno varnostno funkcijo, ki preprečuje samodejni začetek polnjenja, v kolikor ob vklopu polnilnik zazna preveč izpraznjeno baterijo. **Preveč izpraznjena baterija je namreč lahko v okvari.** Za obuditev zaspane baterije izberite funkcijo »Burst Charge«. V meniju z izbirnim gumbom kurzor nastavimo na »Yes« in **potrdimo s tipko**, da aktiviramo prisilno polnjenje z enim impulzom. Če je potrebno ves postopek ponovimo večkrat, tudi do 100x, dokler ne dosežemo napetost 6V pri 12V polnilniku (za ostale polnilnike je ta podatek v tehničnih navodilih), od takrat naprej sistem samodejno začne s polnjenjem. **Od tega trenutka dalje je uporabnik dolžan nadzorovati polnjenje baterij, kajti v primeru napake na bateriji se le ta lahko pregreje, začne uplinjevati, v ekstremnih primerih lahko pride do eksplozije in/ ali požara.**

SERVIS IN GARANCIJA

Eyra elektronika d.o.o.
Gabrje pri Stični 45
SI-1295 Ivančna Gorica
Slovenija

Tel.++386 (0)1 7869-037 Fax++386 (0)1 7869-038
e-mail: info@eyra-elektronika.si <http://www.eyra-elektronika.si>

GARANCIJSKA IZJAVA

GARANCIJSKI POGOJI:

1. Garancija velja 24 mesecev od dneva prodaje.
2. Garancijska popravila se izvajajo izključno samo v pooblaščenem servisu.
3. Garancija velja samo za polnilec in ne za katerekoli druge naprave, priključene na ta modul.
4. Garancija in odgovornost ne vključuje kakršnih koli nadomestil, poštnih stroškov, škod in vseh stroškov v zvezi z nedelovanjem te naprave.
5. Garancija ne velja za baterije, mehanske poškodbe in za primere udara strele.
6. Garancija ne velja, če se je napravo montiralo ali uporabljalo v nasprotju z navodili.
7. Garancija ne velja, če je v napravo posegala nepooblaščen oseba.
8. Če v garancijski dobi naprava ni popravljena v roku 45 dni od dneva prejete v naš servis, smo jo dolžni nadomestiti z novo.
9. Garancijska doba se podaljša za čas servisa.
10. Za uveljavitev garancije je potrebno priložiti originalni račun.

PRODAJALEC:

podjetje:

ime in priimek prodajalca:

podpis prodajalca:

datum prodaje:

žig:

