

# Návod k obsluze nabíječe

## TYR30 a TYR60

Typ: E230G 24/15 Br-PF4Tn/p a E230G 12/30 Br-PF4Tn/p



<b>OBSAH:</b>	1. Technické parametry	2
	2. Užití nabíječe a základní popis	2
	3. Nabíjecí charakteristika	3
	4. Nabíjení	3
	4.1 Ovládací a signalizační prvky	4
	5. Instalace nabíječe	5
	6. Údržba a opravy	5
	7. Skladování	5
	8. Poruchy a jejich odstranění	6
	9. Definiční soubor vstupních konstant	7
	10. Instrukční list	8
	11. Ekologická likvidace	9

## Výrobce

**EPRONA a. s. 512 45 Rokytnice nad Jizerou  
Czech Republic**

Tel.: +420 481 549 126

+420 481 549 111

Fax.: +420 481 549172

e-mail.: [prodej@eprona.cz](mailto:prodej@eprona.cz)

## 1. Technické parametry

	TYR60	TYR30
Vstupní napětí	230V ±10% 50Hz	
Maximální odběr ze sítě	6A	6A
Výstupní Jmenovité napětí	12Vss	24Vss
Plynovací napětí	14.2V	28.4V ±1%
Výstupní jmenovitý proud	30Ass	15Ass
Výstupní proud v režimu "TURBO"	60Ass	30Ass
Doba provozu v režimu "TURBO"	30 minut	30 minut
Typ nabíjených akumulátorů	Pb trakční a start., od 35 do 125Ah	
Nabíjecí charakteristika	IUla s aut. nastavením nabíjecího	
faktoru		
Nabíjecí faktor	1.15	
Rozsah pracovních teplot	-5 až +40° C. viz. prostředí AB4	
Odrušení	stupeň B dle ČSN EN 55011	
Stupeň krytí	IPxxB	
Kategorie přepětí (instalace)	II	
Účinnost	85%	
Účinník	0.86	
Chlazení	nucené	
Rozměry ( š x v x h )	155 x 250 x 318 mm	
Hmotnost	18kg	
Nabíječ je zdrojem bezpečného napětí ve smyslu	ČSN 33 2000-4-41	
Nabíječ je konstruován dle normy	ČSN EN 60335-1 dopl. 2	
Předpokládaná životnost nabíječe:	10 let	
Označení modelu TYR GD	E230G 12/30 Br - PF4Tn/p	
Označení modelu TYR 30	E230G 24/15 Br - PF4Tn/p	

Kompletní dodávka obsahuje:	-nabíječ	1
	- návod k obsluze	1
	- náhradní pojistka T6.3A	1

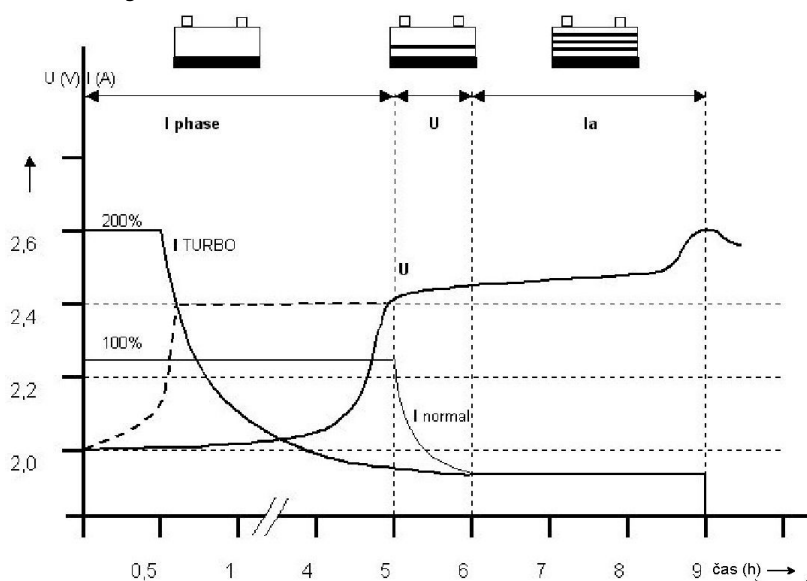
## 2. Užití nabíječe a základní popis

Nabíječe řady TYR jsou určeny pro nabíjení Pb trakčních nebo startovacích baterií s kapacitou 35 až 125Ah. I když je kapacitní rozsah nabíjených baterií dosti široký nemá nabíječ žádné ovládací prvky. To je umožněno díky řízení nabíjecího procesu a všech funkcí pomoci mikroprocesoru, který podstatným způsobem zlepšuje nabíjecí charakteristiku "IUla", především přesné konečné nabíjení a umožňuje realizovat další ochranné funkce, které zabezpečují vysokou bezpečnost nabíjení a ochranu nabíjené baterie. Nabíječ je konstruován s ohledem na minimální obsluhu s uplatněním nejnovějších poznatků z oblasti nabíjení.

Nezanedbatelnou výhodou nabíječe je také možnost dočasněho zvýšení nabíjecího proudu na dvojnásobek jmenovité hodnoty. Tato funkce je určena pro rychlé nabití nebo oživení běžné autobaterie po jejím úplném vybití (viz. režim "TURBO" )

**Nabíječ není vhodný pro nabíjení Pb - gelových baterií.**

### 3. Nabíjecí charakteristika



Nabíjecí charakteristika je typu "IUla" s automatickým dopočítáváním velikostí konečného nabíjecího proudu dle kapacity připojené baterie. Tím je zajištěno, aby baterie s různou kapacitou byly vždy optimálně nabity bez jakéhokoliv zásahu obsluhy. Význam jednotlivých fází nabíjecí charakteristiky:  
"I" Nabíjení konstantním proudem 30A (15A) nebo 60A (30A) v "TURBO" režimu, až do dosažení plynovacího napětí nabíjené baterie.  
"U" Nabíjení konstantním napětím po dosažení plynovacího napětí (2.37V/čl.)  
Nabíjecí proud postupně

klesá.

"I" Klesne-li nabíjecí proud na min. hodnotu 2A přejde nabíjení z fáze "U" do fáze "I" konečného nabíjení. Zde je dodán účinnostní náboj 15%. Minimální velikost nabíjecího proudu je dopočítávána dle dodaného náboje. Velikost konečného nabíjecího proudu proto může být vyšší než 2A. Například pro baterie s kapacitou 125Ah bude cca 6A. Tato nabíjecí fáze bude trvat nejdéle 3 hodiny.

"a" Automatické ukončení nabíjení po dokončení fáze "I". Nabíječ zůstává zapnutý, v klidovém stavu bude svítit rudá kontrolka "CHYBA" a na displeji budou zobrazeny parametry nabíjení. Pokud by došlo při nabíjení k nějaké chybě, která vede k nevratnému ukončení nabíjení, bude její specifikace uvedena na displeji.

### 4. Nabíjení

Před připojením nabíjené baterie musí být nabíječ vypnutý hlavním vypínačem na zadní stěně nabíječe nebo musí svítit rudá kontrolka "CHYBA" po stisku tlačítka "STOP". Potom připojíte bateriové skřipce se správnou polaritou na vývody baterie. Nyní zapnete hlavní vypínač nebo stisknete tlačítko "START". Nabíjení lze kdykoliv přerušit stiskem tlačítka "STOP" a opětně spustit tlačítkem "START".

**Baterie při nabíjení musí být umístěna v prostoru s dostatečnou obměnou vzduchu, aby bylo zamezeno vzniku výbušné koncentrace plynů vznikajících při nabíjení. V blízkosti baterie se nesmí manipulovat s otevřeným ohněm nebo zařízením jehož činností vzniká jiskření. Nabíječ musí být umístěn co nejdále od nabíjené baterie.**

Odpojení nabíjené baterie se smí provádět pouze tehdy je-li nabíječ vypnutý hlavním vypínačem (na zadním panelu) nebo je-li nabíjení přerušeno tlačítkem "STOP". Před nabíjením si prostudujte návod a doporučení výrobce baterie .

**Je zakázáno nabíjet baterie, které nejsou určeny k nabíjení.**

## 4.1. Ovládací a signalizační prvky



**STOP** - okamžité přerušení nabíjení.

**START** - spuštění nabíjení.

**TURBO** - krátkodobé zvýšení nabíjecího proudu o 100%.

**SÍŤ** - informace o přítomnosti síťového napětí.

**NABÍJENÍ** - signalizace provozního stavu po stisku tlačítka "START".

**CHYBA** - signalizace přerušení nabíjení trvalým svitem v případě automatického nebo ručního ukončení a blikáním v případě chyby.

**Režim "START"** - po stisku tlačítka bude postupně stoupat nabíjecí proud na přednastavenou hodnotu (výrobce na 30A resp. 15A). Pomalý vzestup na začátku (1 až 4A) je způsoben současným testováním. Plná hodnota nabíjecího proudu bude dosažena pouze u vybité baterie. V ostatních případech přejde nabíječ na nabíjení dle napětí viz. část "U" v části nabíjecí charakteristika. Tento režim je vhodný pro nabíjení starších baterií s vyšším vnitřním odporem nebo nižší kapacitou.

**Režim "TURBO"** - pro vstup do tohoto režimu je nutné stisknout a držet tlačítko "START" až do okamžiku, kdy bude na displeji vypsán nápis "TURBO". Po uvolnění tlačítka "START" začne nabíjecí proces s maximálním, výrobcem nastaveným proudem 60A (30A). K automatickému ukončení režimu "TURBO" může dojít z několika příčin:

- překročení času 30 minut
- překročení teploty transformátoru 110° C.
- poklesem nabíjecího proudu pod 30A (15A) v části charakteristiky "U".

Ukončení je možné také stiskem tlačítka "STOP".

Zvýšení výkonu je použitelné hlavně pro hluboce vybité baterie nebo baterie vyšších kapacit, kde dochází ke zkrácení nabíjení. Velmi vhodný je pro servisní dílny, kde umožňují rychlé nabití baterie (nebo částečné nabití).

Konec nabíjení je ve všech režimech signalizován trvalým svitem rudé kontrolky "CHYBA" a zpřesňujícím nápisem na displeji "NABITO". Po stisku tlačítka "STOP" se zobrazí hodnoty z ukončeného nabíjení:

<b>I30 U14.2 Q32 U</b>
------------------------

**I** znamená hodnotu nastaveného nabíjecího proudu nebo svítí-li kontrolka "NABÍJENÍ" potom zobrazuje skutečnou střední hodnotu nabíjecího proudu v ampérech.

**U** znamená okamžitou hodnotu napětí na baterii ve voltech (jde o vnitřní napětí baterie).

**Q** reprezentuje dodaný náboj do baterie v Ah.

**U** Symbol, který specifikuje v jaké nabíjecí fázi nabíječ pracuje:

S..... fáze počátečního nabíjení

N ..... standardní způsob nabíjení (30A max.)

T..... dvouminutová fáze testování v turbo provozu max. 60A (30A).

í ..... nabíjení konstantním proudem v turbo provozu

U.....nabíjení konstantním napětím v turbo provozu

i..... fáze konečného nabíjení min. proud 2A, jinak dle interního provozu v turbo provozu

t..... překročení maximální teploty v turbo provozu nebo času, následuje přechod do normálního nabíjení.

### **Hlášení na displeji:**

- " ! POLARITA ! " Je nesprávně připojená baterie (obráceně).
- " ! ZÁVADA ! " Detekovaná chyba při nabíjecího cyklu.
- " ! STOP ! " Uživatelem přerušené nabíjení lze pokračovat bez ztráty dat stiskem START.
- " ! NABITO ! " Byl úspěšně a kompletně dokončen nabíjecí cyklus.
- "CHYBA BATERIE " Napětí na baterii je příliš nízké. Baterie je vadná nebo hluboce vybitá.

## **5. Instalace nabíječe**

Nabíječ je určen pro provoz v obyčejném prostředí bez vlivu agresivních korosivních kapalin a plynů. Nesmí být provozován v prostorách výbušných a snadno zápalných látek. Nabíječ s nabíjenou baterií by měl být umístěn v dobře větraném prostoru. Na nabíječi nebo v jeho těsné blízkosti se nesmí skladovat ani ukládat snadno zápalné a hořlavé látky. Těsnou blízkostí se rozumí prostor kotem nabíječe cca. 1m z jakékoliv strany. Nabíječ nesmí být umístován na sedačku auta nebo vysokozdvížného vozíku, došlo by tak k omezení ventilace přístroje a možnému přehřátí výkonových prvků, s možností jejich destrukce. Nabíječ nesmí být umístován nad nabíjenou baterii nebo přímo pod ní. Pracovní teplota by se měla pohybovat v rozmezí  $-5^{\circ}$  až  $+40^{\circ}$  C, kde je zaručován spolehlivý a bezchybný provoz. Relativní vlhkost by neměla překročit 95%. Nabíječ je dodáván se vstupní flexošňůrou a výstupními kabely. Přívod pro napájení nabíječe musí být dimenzován na proud 6A trvale.

## **6. Údržba a opravy**

Nabíječ je konstruován tak, aby nevyžadoval žádnou údržbu po dobu své životnosti. Pokud ovšem pracuje v extrémně prašných prostorech je nutné občas provést jeho vyčištění. Především pak větracích otvorů a chladičů usměrňovače.

Vstupní flexošňůra smí být vyměněna pouze ze shodný nebo proudově odpovídající typ, pověřeným servisem, viz. příloha. Nabíječ nesmí být provozován s poškozenou přívodní flexošňůrou.

Vstup nabíječe je jištěn pomalou trubičkovou pojistkou T6.3A. Výměna smí být pouze za shodný typ.

Veškerou údržbu a opravy, kdy je nutné sejmout kryt nabíječe, smí provádět pouze osoba znalá dle vyhl.č 50/1978 Sb.

Likvidaci nabíječe po ukončení životnosti zajistí výrobce na své náklady, po převzetí nabíječe v sídle výrobní firmy.

## **7. Skladování**

Nabíječ smí být skladován v prostorech s teplotou mezi  $-25^{\circ}$  až  $+70^{\circ}$  C a relativní vlhkosti do 95% za předpokladu uložení v originálním balení.

Předpokládaná životnost nabíječe: 10 let

Likvidaci nabíječe po ukončení životnosti zajistí výrobce na své náklady - po převzetí nabíječe v sídle své firmy.

## **8. Poruchy a jejich odstranění**

Po připojení k síti nesvítí ani neblinká žádná kontrolka.	chybí napájecí napětí vadná přívodní flexošňůra vadná pojistka na řídicí jednotce	ověřte napětí v zásuvkách výměna – servis výměna - servis
Po připojení baterie bliká kontrolka chyba 1x.	není připojena baterie přerušené silové kabely vadná výstupní pojistka přerušená tepelná pojistka trafa	ověřte připojení baterie oprava nebo výměna - servis vyměnit kontrola a výměna - servis
Po připojení baterie bliká kontrolka chyba 2x	baterie je hluboce vybitá baterie má jinou jmenovitou hodnotu napětí než nabíječ vadný(é) článek baterie	přednabít jiným nabíječem zkontrolovat jmenovité napětí baterie vyměnit baterii
Po připojení baterie bliká kontrolka chyba 3x	připojená baterie má vysoké napětí, vyšší než povolené k danému jmenovitému napětí	zkontrolovat napětí baterie baterie s jiným jmenovitým napětím nelze tímto nabíječem nabíjet
Po připojení baterie bliká kontrolka chyba 5x	nabíjecí proud byl dlouhodobě vyšší než 120% jmenovité hodnoty	vadná baterie nebo příliš vysoké napětí v síti
Po připojení baterie dojde k startu nabíjení - svítí první zelená kontrolka, ale A-metr nic neukazuje. Přejde na signalizaci chyby blikne 4x.	vadná výstupní pojistka přerušené výstupní vodiče vadná tepelná pojistka trafa	vyměnit za shodný typ opravit nebo vyměnit kontrola a výměna - servis
Po startu nabíjení teče do baterie pouze malý nabíjecí proud a brzy dojde k přepnutí na konečné nabíjení nebo k ukončení nabíjení.. LED 2 nebo 3.	baterie je nabitá baterie je sulfatovaná poškozené výstupní vodiče velký přechodový odpor v připojení	zkusit oživit malým proudem opravit nebo vyměnit zkontrolovat svorky a kabely
Baterie při nabíjení silně plynuje.	vadný článek baterie chyba měření řídicí jednotky	vyměnit baterii kontrola jednotky -servis
Vývody baterie se intenzivně ohřívají.	nedotažené svorky na baterii znečištěné svorky baterie	dotáhnout očistit
Nabíječ ani při jmenovitém napětí baterie nedosáhne jmenovitého nabíjecího proudu.	velké přechodové odpory výstupních vodičů a svorek na baterii nízké napětí v elektrické síti	zkontrolovat připojení baterie
Nabíječ při jmenovitém napětí baterie překračuje hodnotu jmenovitého nabíjecího proudu o více než 15%.	vadný článek baterie příliš vysoké napětí v elektrické síti	vyměnit baterii

```

;*****
;*      Definicni soubor vstupnich konstant      *
;*****

napeti    Urozsah .equ U12V
proud     Irozsah .equ I30A

; Napetove limity jednotlivych fazi nabijeni
-----
;   napeti 0,1V/clanek (pritomnost baterie)
V010      .equ 9
;   napeti 0,5V/clanek (komparator C0)
V050      .equ 45
;   napeti 1,0V/clanek (komparator C0)
V100      .equ 90
;   napeti 2,0V/clanek (komparator C2)
V200      .equ 180
;   ref. napeti 2.36V (komparator C1 - 25°C)
Vref235   .equ 213
;   ref. napeti 2.4V (komparator C1 - 25°C, finish.)
Vref240   .equ 216
;   napeti 3.1V/clanek pod proudem (komparator C3) - porovnani s Uon
Von_max   .equ 186           ;spickova hodnota

; Casove limity jednotlivych fazi nabijeni
-----
      => DECREMENTACE po 2,56 s
;   casovy limit pro NORMAL nabijeni - 12 hodin (N)
T_12hod   .equ 16900
;   casovy limit pro start nabijeni - 1 minuta (S)
S7Time    .equ 24
;   casovy limit pro testovani baterie -2 minuty (T)
IniTime   .equ 48
;   casovy limit pro fazi I - 30 minut (I)
FullTime  .equ 704
;   casovy limit pro nabijeni 30A v I fazi(cas/tpl) - 3 hod. (t)
FullTim1  .equ 4200
;   casovy limit U regulace - 3 hodiny (U)
RegTime   .equ 4200
;   casovy limit po zapnuti, do ktereho by mel proud prelezt 1A
ErrTime   .equ 250           ; 10 minut - NEPOUZITO
;   doba drzeni tlacitka START pro TURBO provoz (cca 2s) - max. 255 !!!!
StIrbLim  .equ 100

;   volba zobrazovaneho napeti 1=Uoff (Irfree) / 0=Uon (Uavg)
U_Zobr    .equ 1
;   obsluha NMI ... 1= pri NMI reset / 0= zadna reakce na NMI
NMIPovol  .equ 0
;   dolni limit napeti teplotniho cidla traifa - kdyz mensi = chyba cidla
;   (=2,43V)
TmPTLimL  .equ 123
;   teplotni hranice pro snizeni dodavaneho proudu - prehrati traifa
;   (=3,46V = 73 st.C)
TmPTLimH  .equ 176
;   gelova baterie - 0=NE / 1=ANO (napeti nesmi byt >2,45V/cl
GelBat    .equ 1

```

# **INSTRUKČNÍ LIST**

## **umístěte u nabíječe**

1. Před použitím nabíječe si prostudujte návod k nabíječce baterii a výrobku, který nabíjenou baterii používá!
2. Nabíjejte pouze baterie, pro které je nabíječ určen. Nenabíjejte suché články nebo jiné nedobíjitelné baterie. Hrozí zde nebezpečí poškození takové baterie !
3. Nabíječ nevystavujte dešti nebo sněžení !
4. Použití jiné zástrčky než je výrobcem doporučená nebo dodaná může způsobit nebezpečí požáru případně elektrický úraz.
5. Ujistěte se, že přívodní kabel je umístěn tak, že nebude zbytečně namáhán přejížděním apod.
6. Prodlužovací přívodní kabel nepoužívejte, není-li to nutné. Maximální délka je 10m. Vždy dbejte aby byl správně zapojen a byl odpovídající konstrukce z hlediska proudového namáhání.
7. Neprovozujte nabíječ je-li poškozen přívodní kabel nebo zástrčka - okamžitě je vyměňte.
8. Před drobnou údržbou nebo čištěním odpojte nabíječ od elektrického rozvodu.
9. Nenabíjejte zmrzlé baterie. Hrozí zde nebezpečí výbuchu.
10. Nabíječ umístěte co nejdále od baterie (co umožňují přívodní kabely).
11. Výstupní kabely připojujte k baterii pouze je-li nabíječ vypnut.
12. Baterii připojujte se správnou polaritou. Kladný pól má obvykle větší průměr. Připojte kladný přívod (rudý kabel nebo + na nabíječce). Záporný pól (černý kabel nebo - na nabíječce).
13. Odpojení od baterie provádějte pouze tehdy, když je nabíječ vypnut !
14. Nenabíjejte baterie ve špatně větraném nebo uzavřeném prostoru.
15. Zabezpečte, aby na nabitou baterii nespadly kovové nástroje, které by mohly způsobit zkrat baterie nebo její části a tím způsobit explozi baterie.
16. Nesnímejte kryty v době, kdy je nabíječ připojen do elektrické sítě.
17. Nezakrývejte ventilační otvory a ani jimi nestrkejte žádné cizí předměty do nabíječe.
18. Zabezpečte, aby na nabíječce a na baterii či v jejich těsné blízkosti nebyly lehce hořlavé látky, a aby se ani na ně nemohly vylít nebo spadnout.



**Ekologická likvidace tohoto zařízení je zajištěna v rámci kolektivního systému RETELA.**

**Zařízení nesmí být po skončení životnosti umístěno do směsného odpadu.**

**Informace o sběrných místech provádějících ekologickou likvidaci zařízení naleznete na [www.retela.cz](http://www.retela.cz) nebo na Ministerstvu životního prostředí ČR.**