

## Nabíječka olověných akumulátorů



**Obj. č.: 176 12 87**  
ENC-180-12

**Obj. č.: 176 12 88**  
ENC-240-24

**Obj. č.: 176 12 89**  
ENC-240-48



### Vážení zákazníci,

děkujeme vám za vaši důvěru a za nákup nabíječky olověných akumulátorů Mean Well. Tento návod k obsluze je součástí výrobku. Obsahuje důležité pokyny k uvedení výrobku do provozu a k jeho obsluze. Jestliže výrobek předáte jiným osobám, dbejte na to, abyste jim odevzdali i tento návod.

Ponechejte si tento návod, abyste si jej mohli znovu kdykoliv přečíst!

### Účel použití

Skupina výrobků ENC-120 (180, 360) je novou generací chytrých nabíječek s připojením k PC, které jsou vybaveny mnoha ochrannými funkcemi, včetně ochrany proti přepětí, podpětí a obrácené polaritě. Při konstrukci nabíječky našla uplatnění nejnovější vysoce účinná spínací topologie a řízení výkonu mikroprocesorem. Tato modelová řada nabízí čtyři volitelné nabíjecí křivky. Pomocí těchto předdefinovaných nabíjecích křivek dokážou nabíječky pouhým přepnutím zapouzdřeného přepínače DIP na zadní straně nabíjet různé druhy a značky olověných akumulátorů (gelové, zaplavené a AGM), nebo Li-Ion akumulátorů (lithium – železo, lithium-mangan). Nabíječky kromě toho umožňují uživateli vytvořit si vlastní nabíjecí křivky a také nastavit si parametry nabíječky pomocí komunikačního rozhraní SBP-001 (není součástí dodávky), aby plnila různé specifické potřeby nabíjení. Továrně nastavené nabíjecí křivky jsou určeny k nabíjení olověných akumulátorů.

## Popis a ovládací prvky

### Čelní panel

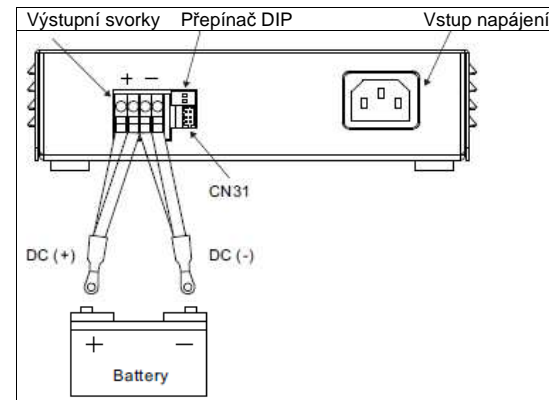
Zapnutí / vypnutí



### Signalizace LED kontrolky

LED	Popis
Bliká zelená	Udržovací režim (stupeň 3; plně nabitý akumulátor)
Bliká oranžová	Nabíjení (stupeň 1 nebo 2)
Nesvítí	Mimořádný stav; aktivovala se ochranná funkce)

### Zadní panel



**Varování: Před připojením zkontrolujte polaritu akumulátoru.**


### Přiřazení kolíků konektoru (CN31)



Číslo kontaktu	Funkce	Popis
1	Prog. +3,3 V	Instalace komunikačního rozhraní
2	Prog. GND	
3	Prog. RX	
4	Prog. TX	
5	RTH+	Instalace snímače teploty akumulátoru
6	RTH-	

## Výběr nabíjecí křivky

Nabíječky ENC jsou na zadní straně vybaveny přepínačem DIP, který slouží k přepínání různých výchozích (továrních) nabíjecích parametrů. Příslušné křivky odpovídající různým polohám DIP přepínače jsou uvedeny v níže uvedené tabulce.

ON  OFF (ON = zapnuto; OFF = vypnuto)

Pozice DIP přepínače		Model 12 V		
1	2	Popis	Nabíjecí napětí	Udržovací režim
OFF	OFF	Výchozí, programovatelná křivka	14,4	13,8
ON	OFF	Předdefinovaná, gelový akumulátor	14,0	13,6
OFF	ON	Předdefinovaná, zaplavený akumulátor	14,2	13,4
ON	ON	Předdefinovaná, akumulátor AGM	14,5	13,5
Pozice DIP přepínače		Model 24 V		
1	2	Popis	Nabíjecí napětí	Udržovací režim
OFF	OFF	Výchozí, programovatelná křivka	28,8	27,6
ON	OFF	Předdefinovaná, gelový akumulátor	28,0	27,2
OFF	ON	Předdefinovaná, zaplavený akumulátor	28,4	26,8
ON	ON	Předdefinovaná, akumulátor AGM	29,0	27,0
Pozice DIP přepínače		Model 48 V		
1	2	Popis	Nabíjecí napětí	Udržovací režim
OFF	OFF	Výchozí, programovatelná křivka	57,6	55,2
ON	OFF	Předdefinovaná, gelový akumulátor	56,0	54,4
OFF	ON	Předdefinovaná, zaplavený akumulátor	56,8	53,6
ON	ON	Předdefinovaná, akumulátor AGM	58,0	54,0

Poznámka: Přípustná odchylka napětí:  $\pm 2\%$

## Příprava před použitím

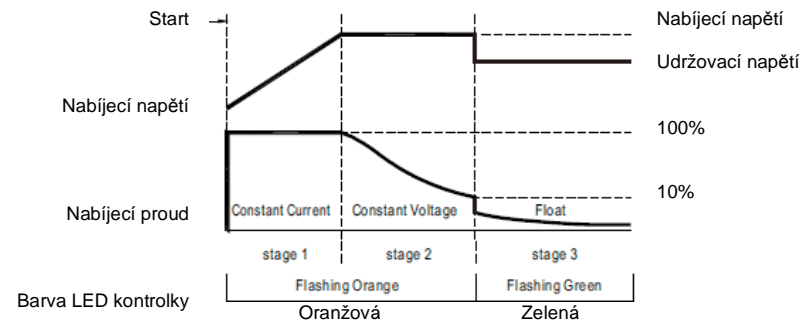
- Pro připojení akumulátoru k nabíječce vyberte kabel, jehož parametry vyhovují nabíjecímu proudu.
- Před připojením akumulátoru k výstupu nabíječky se ubezpečte, že nabíječka je vypnuta (poloha přepínače OFF).
- Pozor: při připojení se může objevit slabé jiskření.
- Dodržte správnou polaritu připojení k akumulátoru: Kladná krokosvorka (+) na kladný pól akumulátoru; záporná krokosvorka (-) na záporný pól akumulátoru a dávejte pozor, aby mezi kladnou a zápornou polaritou nedošlo ke zkratu.
- Připojte nabíječku k napájení a zapněte ji. Když LED kontrolka bliká oranžově, tak se akumulátor nabíjí. Pokud LED kontrolka bliká zeleně, tak je akumulátor plně nabitý.

## Postup při nabíjení

### Základní postup

V úvodní fázi provozu nabíječka nabíjí akumulátor nejvyšším proudem (např. v případě modelu ENC-120-12 to je 8 A) s výstupním napětím 14,4 V DC (tj. výchozí nastavení ENC-120-12). LED kontrolka bliká oranžově. Po určitém čase (pravděpodobně několik hodin, v závislosti na kapacitě akumulátoru) se nabíjecí proud postupně snižuje. Když nabíjecí proud dosáhne asi 10% maximální hodnoty, nabíječka přejde do fáze udržovacího nabíjení. Výstupní napětí klesne na 13,8 V (např. při výchozím nastavení modelu ENC-120-12) a LED kontrolka bliká zeleně. Vztah mezi nabíjecím proudem

a výchozím proudem a výchozím napětím každé fáze nabíjení ukazují níže uvedené křivky:

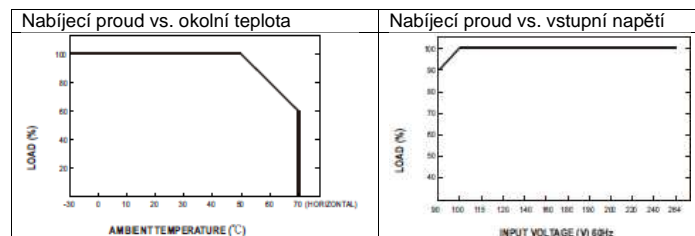


Nastavení výchozí nabíjecí křivky v třech fázích

Poznámka: Přípustná odchylka napětí:  $\pm 2\%$ , Přípustná odchylka proudu:  $\pm 10\%$

Model	Konstantní proud (max)	Konstantní napětí	Udržovací napětí
ENC-120-12	8 A	14,4 V	13,8 V
ENC-120-24	4 A	28,8 V	27,6 V
ENC-120-48	2 A	57,6 V	55,2 V
ENC-180-12	12 A	14,4 V	13,8 V
ENC-180-24	6 A	28,8 V	27,6 V
ENC-180-48	3 A	57,6 V	55,2 V
ENC-240-12	16 A	14,4 V	13,8 V
ENC-240-24	8 A	28,8 V	27,6 V
ENC-240-48	4 A	57,6 V	55,2 V
ENC-360-12	24 A	14,4 V	13,8 V
ENC-360-24	12 A	28,8 V	27,6 V
ENC-360-48	6 A	57,6 V	55,2 V

## Snížení zatížení



## Kompenzace podle teploty

Teplotní senzor (NTCNSG05C250J5-500V), který dostanete s nabíječkou, můžete připojit k pinu Rth + a RTH- na CN31 na zadním panelu a umožnit tak kompenzaci nabíjecího napětí podle teploty. Výchozí nastavení je -3 mV/článek/°C. Kompenzovaná napětí ukazuje níže uvedená tabulka (přípustná odchylka napětí:  $\pm 2\%$ ):

	Nabíjecí napětí		
	TA = 0 °C (RTH $\approx$ 17 kΩ)	TA = 25 °C (RTH $\approx$ 5 kΩ)	TA = 50 °C (RTH $\approx$ 1,73 kΩ)
ENC-120-12	14,85 V	14,4 V	13,95 V
ENC-120-24	29,7 V	28,8 V	27,9 V
ENC-120-48	59,4 V	57,6 V	55,8 V

## Obvyklá nabíjecí křivka a kompenzace podle teploty akumulátoru

Nabíječky ENC nabízí programovatelné rozhraní (pro použití této funkce je potřeba programovací vybavení Smart Battery Charging Programmer SBP-001), pomocí kterého můžete upravovat a nastavit všechny parametry nabíjení včetně konstantního proudu a napětí, udržovacího napětí a proudu a specifikaci kompenzace podle teploty.

Níže uvedená tabulka ukazuje rozsahy nastavení každého modelu nabíječky:

Model		Konstantní napětí		Udržovací napětí	
		Min.	Max.	Min.	Max.
ENC-120	12	9 V	15 V	9 V	≤CV
	24	18 V	30 V	18 V	≤CV
	48	36 V	60 V	36 V	≤CV
ENC-180	12	9 V	15 V	9 V	≤CV
	24	18 V	30 V	18 V	≤CV
	48	36 V	60 V	36 V	≤CV
ENC-240	12	9 V	15 V	9 V	≤CV
	24	18 V	30 V	18 V	≤CV
	48	36 V	60 V	36 V	≤CV
ENC-360	12	9 V	15 V	9 V	≤CV
	24	18 V	30 V	18 V	≤CV
	48	36 V	60 V	36 V	≤CV

Model		Konstantní proud		Udržovací proud	
		Min.	Max.	Min.	Max.
ENC-120	12	2,4 A	8 A	0,8 A	2,4 A
	24	1,2 A	4 A	0,4 A	1,2 A
	48	0,6 A	2 A	0,2 A	0,6 A
ENC-180	12	3,6 A	12 A	1,2 A	3,6 A
	24	1,8 A	6 A	0,6 A	1,8 A
	48	0,9 A	3 A	0,3 A	0,9 A
ENC-240	12	4,8 A	16 A	1,6 A	4,8 A
	24	2,4 A	8 A	0,8 A	2,4 A
	48	1,2 A	4 A	0,4 A	1,2 A
ENC-360	12	7,2 A	24 A	2,4 A	7,2 A
	24	3,6 A	12 A	1,2 A	3,6 A
	48	1,8 A	3 A	0,6 A	1,8 A

Poznámka: Přípustná odchylka napětí: ±2%, přípustná odchylka proudu: jmenovitý proud ±10% (odchylka výstupního proudu bude ±10% jmenovitého proudu bez ohledu na nastavenou úroveň proudu), např. jmenovitý proud ENC-120-12 je 8 A, takže přípustná odchylka při nastavení konstantního a udržovacího proudu bude ±0,8 A.

## Výběr výstupního kabelu

- Správný kabel vyberte na základě jmenovitého nabíjecího proudu nabíječky. Minimální požadavky na kabel jsou uvedeny v následující tabulce:

AWG	Průřez (mm <sup>2</sup> )	Max. proud (A) UL 1015 (600 V, 105 °C)
12	3,309	22
14	2,081	12
16	1,309	8
18	0,823	6
20	0,517	4

## Doporučená kapacita akumulátoru

Model	Doporučená kapacita
ENC-120-12	30 – 80 Ah
ENC-120-24	15 – 40 Ah
ENC-120-48	10 – 20 Ah
ENC-180-12	45 – 125 Ah
ENC-180-24	25 – 65 Ah
ENC-180-48	13 – 35 Ah
ENC-240-12	60 – 170 Ah
ENC-240-24	30 – 85 Ah
ENC-240-48	15 – 45 Ah
ENC-360-12	85 – 250 Ah
ENC-360-24	45 – 125 Ah
ENC-360-48	25 – 65 Ah

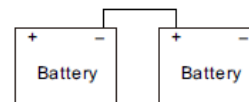
Poznámka:

- Pokud bude kapacita akumulátoru větší, než je doporučená hodnota, čas nabíjení bude delší, ale nabíječka se nepoškodí.
- V případě pochybností ohledně přípustného nabíjecího proudu akumulátoru se řiďte podle technické specifikace poskytované jeho výrobcem, nebo kontaktujte přímo výrobce.

## Sériové a paralelní zapojení akumulátorů

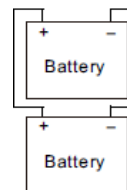
### Sériové zapojení

Pokud se 2 akumulátory zapojí sériově, napětí se zdvojnásobí, ale kapacita (Ah) zůstane stejná. Například, dva sériově zapojené akumulátory 2 x 12 V 100 Ah = 24 V 100 Ah.



### Paralelní zapojení

Když se dva akumulátory zapojí paralelně, napětí zůstane stejné, ale kapacita (Ah) se zdvojnásobí. Například, dva paralelně zapojené akumulátory 2 x 12 V 100 Ah = 12 V 200 Ah.



## Řešení problémů

Problém	Možná příčina	Navrhované řešení
Akumulátor nelze nabít.	Přepínač zap. a vyp. je v poloze OFF.	Přepněte přepínač do polohy ON.
	Vstupní AC napětí je příliš nízké.	Dávejte pozor, aby vstupní napětí bylo v rozsahu mezi 90 – 264 v AC.
LED kontrolka nezačne ani po dlouhé době nabíjení blikat zeleně.	Akumulátor je starý nebo poškozený.	Vyměňte akumulátor.
	Výstupní kabely jsou příliš tenké.	Vyměňte nabíjecí kabely za kabely s vhodnou specifikací.

## Bezpečnostní předpisy, údržba a čištění

Z bezpečnostních důvodů a z důvodů registrace (CE) neprovádějte žádné zásahy do nabíječky. Případné opravy svěřte odbornému servisu. Nevystavujte tento výrobek přílišné vlhkosti, nenamáčejte jej do vody, nevystavujte jej vibracím, otřesům a přímému slunečnímu záření. Tento výrobek a jeho příslušenství nejsou žádné dětské hračky a nepatří do rukou malých dětí! Nenechávejte volně ležet obalový materiál. Fólie z umělých hmot představují nebezpečí pro děti, neboť by je mohly spolknout.



Pokud si nebudete vědět rady, jak tento výrobek používat a v návodu nenajdete potřebné informace, spojte se s naší technickou poradnou nebo požádejte o radu kvalifikovaného odborníka.

nabíječka nevyžaduje žádnou speciální údržbu. K čištění pouzdra používejte pouze měkký, mírně vodou navlhčený hadřík. Nepoužívejte žádné prostředky na drhnutí nebo chemická rozpouštědla (ředidla barev a laků), neboť by tyto prostředky mohly poškodit povrch a součásti výrobku.

## Manipulace s bateriemi a akumulátory



Nenechávejte baterie (akumulátory) volně ležet. Hrozí nebezpečí, že by je mohly spolknout děti nebo domácí zvířata! V případě spolknutí baterií vyhledejte okamžitě lékaře! Baterie (akumulátory) nepatří do rukou malých dětí! Vyteklé nebo jinak poškozené baterie mohou způsobit poleptání pokožky. V takovém případě použijte vhodné ochranné rukavice! Dejte pozor nato, že baterie nesmějí být zkratovány, odhazovány do ohně nebo nabíjeny! V takovýchto případech hrozí nebezpečí exploze! Nabíjet můžete pouze akumulátory.



Vybité baterie (již nepoužitelné akumulátory) jsou zvláštním odpadem a nepatří do domovního odpadu a musí být s nimi zacházeno tak, aby nedocházelo k poškození životního prostředí!

K těmto účelům (k jejich likvidaci) slouží speciální sběrné nádoby v prodejnách s elektrospotřebiči nebo ve sběrných surovinách!



**Šetřete životní prostředí!**

## Recyklace



Elektronické a elektrické produkty nesmějí být vyhazovány do domovních odpadů. Likviduje odpad na konci doby životnosti výrobku přiměřeně podle platných zákonných ustanovení.

**Šetřete životní prostředí! Přispějte k jeho ochraně!**

## Záruka

Na nabíječku olovených akumulátorů Mean Well 180-12 poskytujeme **záruku 24 měsíců**. Záruka se nevztahuje na škody, které vyplývají z neodborného zacházení, nehody, opotřebením, nedodržení návodu k obsluze nebo změn na výrobku, provedených třetí osobou.

Příklad tohoto návodu zajistila společnost Conrad Electronic Česká republika, s. r. o.

Všechna práva vyhrazena. Jakékoliv druhy kopíí tohoto návodu, jako např. fotokopie, jsou předmětem souhlasu společnosti Conrad Electronic Česká republika, s. r. o. Návod k použití odpovídá technickému stavu při tisku! **Změny vyhrazeny!**

© Copyright Conrad Electronic Česká republika, s. r. o.

VAL/10/2019