

DDB

DDB1212-20 | 40 | 60



Důležité bezpečnostní pokyny

Tyto pokyny si prosím uschovejte.

Tento návod obsahuje důležité bezpečnostní pokyny, pokyny k instalaci a obsluze nabíječky. V celém návodu jsou použity následující symboly k označení potenciálně nebezpečných situací nebo důležitých poznámek.

-  **VAROVÁNÍ** upozorňuje na potenciálně nebezpečnou situaci. Při provádění této činnosti buďte mimořádně opatrní.
-  **POZOR** Označuje zásadní postup pro bezpečnou a správnou instalaci a provoz regulátoru.
-  **POZNÁMKA** Označuje postup nebo funkci, která je důležitá pro bezpečný a správný provoz regulátoru.

Výrobce nenese žádnou odpovědnost za škody způsobené:

- nesprávnou montáží nebo připojením
- Poškození způsobené mechanickými vlivy nebo nadměrným napětím
- Úpravy nebo zásahy do zařízení bez výslovného souhlasu výrobce
- Použití k jiným účelům, než jsou popsány v tomto návodu

Obecná bezpečnost

 **VAROVÁNÍ** Nebezpečí úrazu elektrickým proudem, požáru nebo zranění. Pro minimalizaci rizika:

- Zajistěte, aby se kladný a záporný pól nabíječky nedotýkaly
- Kabely a spoje pevně zajistěte.
- Před každým čištěním nebo před provedením změn na obvodu odpojte výrobek od baterie.
- Výrobek nepoužívejte, pokud je fyzicky poškozený nebo má viditelně popraskané kabely. Obrátte se na výrobce nebo zákaznický servis, abyste předešli bezpečnostním rizikům
- Nepokoušejte se nabíječku opravovat. Nesprávné opravy mohou způsobit vážná zranění.
- Elektrická zařízení nejsou hračky – uchovávejte je mimo dosah dětí.

Bezpečnost při instalaci

- Tato nabíječka je určena výhradně pro 12V bateriové banky. Ujistěte se, že specifikace napětí je v rámci uvedeného rozsahu vstupního napětí.
- Produkt instalujte a skladujte na suchém a chladném místě. Chraňte před tekutinami! Nevystavujte produkt zdrojům tepla, jako je přímé sluneční záření nebo jiné topné prvky.
- Nikdy jej nemontujte v prostorech se zvýšenou koncentrací prachu nebo plynu – hrozí nebezpečí výbuchu!

-
- Zajistěte bezpečné umístění, kde se zařízení nemůže převrátit ani spadnout.
 - Pro instalaci na lodích: nesprávné připojení elektrických zařízení může vést ke korozním škodám na lodi. Nechte instalaci zkontrolovat kvalifikovaným elektrikářem nebo instalačním technikem.
 - Kabely ved'te tak, aby je nemohly poškodit dveře nebo aby nepředstavovaly nebezpečí zakopnutí. Poškozené kabely mohou vést k vážným zraněním
 - V případě potřeby použijte kabelové kanály nebo trubky k vedení kabelů skrz kovové desky nebo jiné panely
 - Neukládejte kabely střídavého a stejnosměrného proudu do stejného kabelového kanálu a za kabely netahejte.

Bezpečnost při provozu

- Varování – nebezpečí výbuchu! Baterie mohou uvolňovat výbušný vodík, který se může vznítit od jisker nebo elektrických spojů. Zajistěte, aby byl prostor dobře odvětrán.
- Nepoužívejte zařízení v prostředí se slanou, mokrou nebo vlhkou atmosférou; v blízkosti korozivních výparů; v blízkosti hořlavých materiálů; v prostorech s rizikem výbuchu
- Uvědomte si, že části tohoto výrobku mohou vyvíjet napětí i po odpojení nebo po aktivaci pojistky.
- Během provozu výrobku neodpojujte kabely

Bezpečnost baterií

- Varování – nebezpečí výbuchu! Baterie mohou obsahovat žíravé kyseliny nebo výpary. Vyhněte se kontaktu s kyselinou z baterie. Pokud dojde ke kontaktu s pokožkou, postižené místo důkladně omyjte vodou. V případě jakýchkoli dalších zranění vyhledejte lékařskou pomoc.
- Při práci s bateriemi nenoste kovové předměty, jako jsou hodinky nebo prsteny. Nebezpečí zkratu!
- Používejte pouze dobíjecí baterie s hlubokým cyklem. NIKDY se nepokoušejte nabíjet zamrzlou nebo vadnou baterii.
- Při práci s bateriemi noste ochranné brýle, rukavice nebo jiný ochranný oděv. Nedotýkejte se očí.
- Zajistěte správnou velikost kabelů pro baterie! Zařízení na ochranu proti nadproudu by měla být na kladném vodiči.
- Informace o údržbě a péči o baterie získáte u výrobce baterie
- Při demontáži baterie nejprve vypněte všechna zařízení a poté ji odpojte od obvodu.

Obsah

Bezpečnostní informace	01
Obecné informace	04
Přehled produktu	05
Označení dílů	05
Rozměry	06
Volitelná výbava	07
Instalace	07
Úvahy ohledně umístění	07
Zapojení a pojistky	09
Uzemnění	09
Zapojení stejnosměrného výstupu (dům)	10
Zapojení stejnosměrného vstupu (startér)	11
Zapojení D+ zapalování	12
Zapojení omezení proudu LC	14
Provoz	15
LED indikátory	15
Nastavení typu baterie	15
Nastavení olověných baterií	16
Nastavení lithiové baterie	17
Logika nabíjení baterií	18
Aktivace lithiové baterie	18
Odstraňování poruch	19
Údržba	21
Technické specifikace	22
Teplotní kompenzace	22

Obecné informace

Nabíječky baterií řady DDB představují nejúčinnější způsob nabíjení pomocných nebo palubních baterií z alternátoru/startovací baterie. Řada DDB je kompatibilní s inteligentními i tradičními typy alternátorů a zajišťuje správné nabíjení AGM, zaplavených, gelových a dokonce i lithiových baterií s hlubokým cyklem! Díky třístupňové nabíječce a řadě elektronických ochran si majitelé mohou být jisti, že se jejich baterie nabíjejí optimálně a automaticky. Kompaktní, ale robustní nabíječku DDB lze snadno nainstalovat do obytných vozů, užitkových vozidel, lodí, jachet a mnoha dalších aplikací.

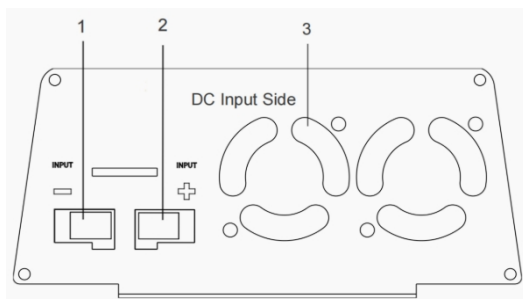
Hlavní vlastnosti

- Kompatibilní s různými typy 12V baterií: AGM, s tekutým elektrolytem, gelové, hermeticky uzavřené, lithno-železofosfátové a lithium-iontové
- Inteligentní ochranné funkce včetně ochrany proti přepětí, přehřátí a přepólování!
- Odpojovač baterie a nabíječka v jednom
- Kompaktní, ale odolná konstrukce pro všechny podmínky
- 3stupňová nabíječka dobije vaše baterie na 100 %

Před nabitím baterie pomocí tohoto zařízení si zkontrolujte požadavky na nabíjení uvedené výrobcem baterie.

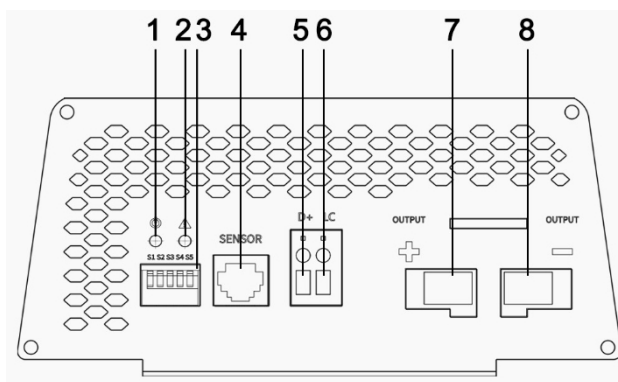
Přehled produktu

Identifikace dílů



Hlavní vlastnosti

1. Záporná svorka pro vstup stejnosměrného proudu
2. Klemna pro kladný stejnosměrný vstup
3. Ventilátory

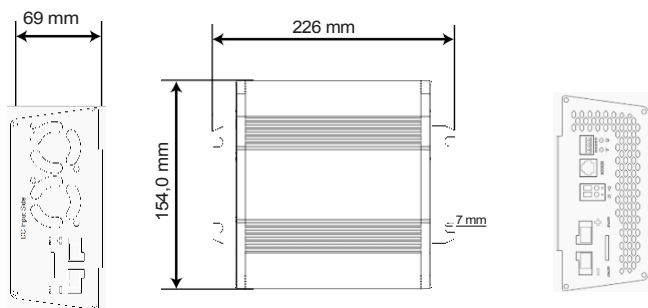


Strana výstupu DC

Hlavní vlastnosti

- | | |
|---|--|
| 1. LED indikátor napájení | 5. Svorku zapalování D+ |
| 2. LED signalizace poruchy | 6. LC svorka – svorka pro omezení proudu |
| 3. Přepínače DIP | 7. Klemna kladného výstupu stejnosměrného proudu |
| 4. Port pro teplotní čidlo RJ11 (model: RTSDCC, je třeba zakoupit samostatně) | 8. Záporný výstup stejnosměrného proudu |

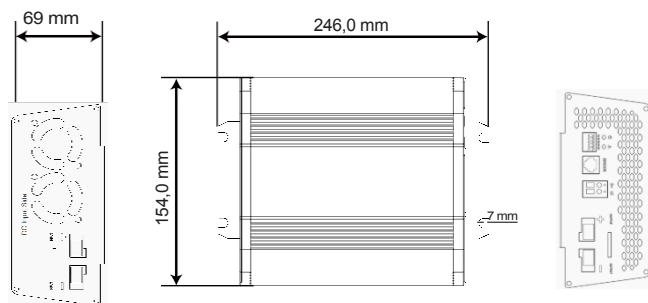
Rozměry



DDB1212-20

POZNÁMKA

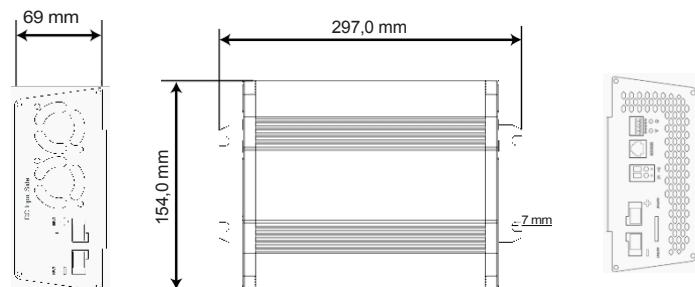
Rozměry mají toleranci $\pm 0,5$ mm



DDB1212-40

POZNÁMKA

Rozměry mají toleranci $\pm 0,5$ mm



DDB1212-60

POZNÁMKA

Rozměry mají toleranci $\pm 0,5$ mm

Volitelná součást

Teplotní čidlo DDB (model: RTSDCC)

UPOZORNĚNÍ

Nepoužívejte s lithiovými bateriemi.



Snímač RTSDCC se hodí pro snímání teplotních hodnot z palubní bateriové banky při nastavování nabíjecího napětí vaší palubní nabíječky DC-DC. Díky provoznímu teplotnímu rozsahu od -4°F do 176°F / -20°C až $+80^{\circ}\text{C}$ bude tento snímač hrát důležitou roli v celkové životnosti a výkonu vaší palubní bateriové banky tím, že zajistí vyšší nabíjecí napětí, které vykompenzuje zvýšený odpor způsobený nízkou teplotou. Stačí připojit RTSDCC k nabíječce a umístit snímač na horní nebo boční stranu bateriového systému pro domácí použití; o zbytek se postará nabíječka díky teplotní kompenzaci.

Instalace

NEBEZPEČÍ

- Nikdy neinstalujte výrobek v prostorech, kde hrozí nebezpečí výbuchu plynu nebo prachu.

UPOZORNĚNÍ

- Zajistěte stabilní postavení! Výrobek musí být umístěn a upevněn tak, aby nemohl převrátit ani spadnout.

UPOZORNĚNÍ

(teplo)

- Nevystavujte výrobek žádnému zdroji tepla (např. přímému slunečnímu záření nebo

Zabraňte dodatečnému zahřívání výrobku.

- Produkt umístěte na suché místo chráněné před stříkající vodou.

Úvahy ohledně umístění

- Nabíječku baterií lze instalovat jak vodorovně, tak svisle.
- Nabíječku baterií je nutné instalovat na místo chráněné před vlhkostí.
- Nabíječku baterií nesmí být instalována v blízkosti hořlavých materiálů.
- Nabíječku baterií nelze instalovat v prašném prostředí.
- Místo instalace musí být dobře odvětrané. Při instalaci v malých, uzavřených prostorech musí být k dispozici ventilační systém. Minimální volný prostor kolem nabíječky baterií musí být alespoň 5 cm.
- Zařízení musí být instalováno na rovném a dostatečně pevném povrchu.

Při výběru umístění pro DC-DC se ujistěte, že je jednotka co nejblíže k baterii, kterou budete nabíjet (pomocná baterie). Nabíječku lze namontovat na kabinu vozidla, podél nosníku podvozku, na vnitřní blatník vozidla, za mřížku chladiče nebo za světlomet, případně i na bok chladiče. Je však třeba zajistit, aby daná oblast nebyla vystavena vlhkosti ani jiným látkám a aby v ní nevznikaly potenciálně vysoké teploty.

DC-DC bude fungovat nejlépe, pokud je zajištěn určitý průtok vzduchu.

Zapojení a pojistky

Pro vstupní a výstupní připojení 12 V se doporučují bateriové kroužkové svorky. Následující informace zahrnují kritický maximální pokles napětí 0–3 % a nemusí pokrývat všechny možné specifické aplikace. Když nabíječka baterií dodává jmenovitý proud, může na vstupní straně docházet k odběru proudu o až 50 % vyššímu. Větší průřezy vodičů obecně zlepšují výkon, zatímco menší průřezy mohou výkon snížit, zejména pokud jsou poddimenzované. Při zvažování možností zapojení, pojistkování a připojení volte co nejtlustší a nejkratší vodiče, protože silnější komponenty a kratší délka vodičů nabízejí menší odpor a nižší pokles napětí. Mohou platit omezení velikosti svorek. Instalátor je odpovědný za to, aby při instalaci nabíječky baterií DDB byly použity správné velikosti kabelů a pojistek.

Model	Kabel	Délka kabelu / min. AWG			Doporučená pojistka
		0 ~ 10 ft / 0 ~ 3 m	11 ~ 20 ft / 3 ~ 6 m	21 ~ 30 ft / 6 ~ 9 m	
DDB-1212-20	K vstupu DC (startér)	10 AWG	8–6 AWG	6–4 AWG	30 A nebo podobná hodnota
	K výstupu DC (domácnost)	12 AWG	10–8 AWG	6 AWG	25 A nebo podobné
DDB-1212-40	K vstupu DC (startér)	6 AWG	4 AWG	4 AWG*	60 A nebo podobná hodnota
	K výstupu DC (domácnost)	8 AWG	8–6 AWG	4 AWG	50 A nebo podobné
DDB-1212-60	K vstupu DC (startér)	4 AWG	4 AWG*	4 AWG*	90 A nebo podobná hodnota
	K výstupu DC (domácnost)	6 AWG	4 AWG	4 AWG*	75 A nebo podobná hodnota

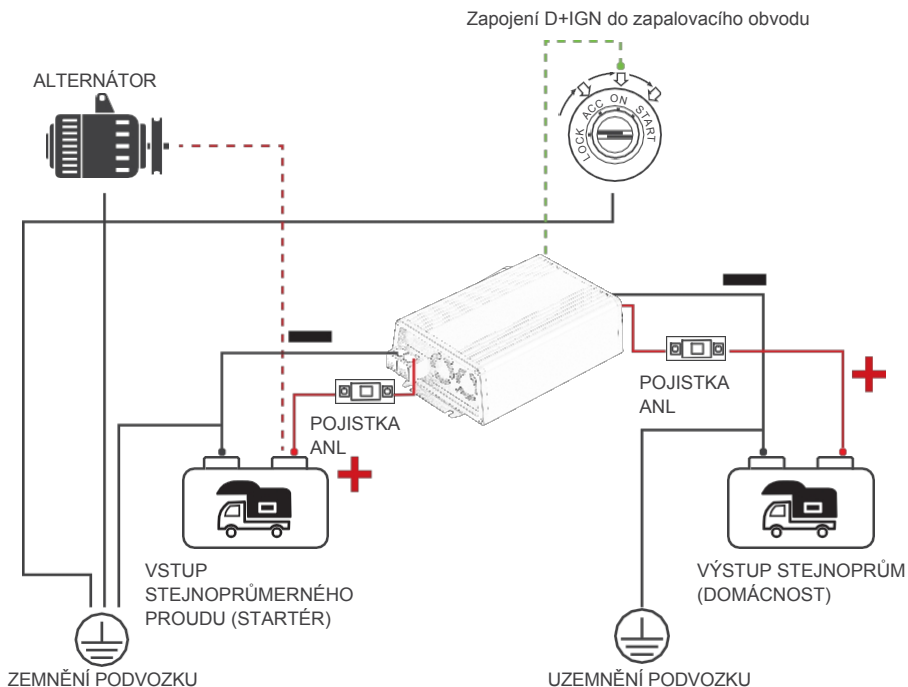
*3–10 % nekritický pokles napětí

Uzemnění

POZNÁMKA

V závislosti na použití se může místo uzemnění lišit.

DDB sdílí společnou zápornou zem, což znamená, že mezi všemi bateriemi a elektronikou by měl být pouze jeden společný uzemňovací bod, který se obvykle nachází buď na podvozku/karoserii, na krytu, na přívěsu nebo dokonce na záporném pólu baterie vozidla. Ve většině případů stačí pro uzemnění připojit startovací a palubní baterii přímo k DDB. Karoserii DDB neuzemňujte. Na obrázku níže jsou obě baterie připojeny ke stejnému uzemňovacímu bodu na podvozku.



Zapojení výstupu stejnosměrného proudu (domácnost)

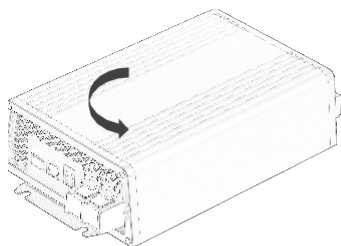
VAROVÁNÍ

Používejte pouze 12V baterie. Škody způsobené připojením baterií s vyšším napětím nejsou kryty zárukou.

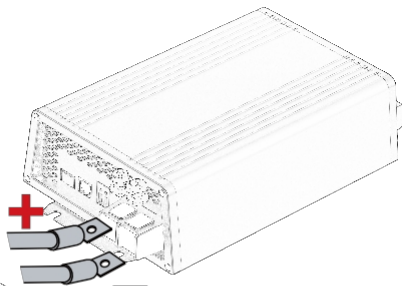
Výstup DDB se připojí k 12V pomocné nebo palubní baterii, kterou hodláte nabíjet. Tyto baterie mohou mít odlišné chemické složení než startovací baterie. Vstupní a výstupní svorky DDB jsou izolované, což znamená, že výstupní napětí lze udržovat stabilní bez rušení ze strany vstupního obvodu. Tím je zajištěno stabilní a správné nabíjení pomocných baterií. Nejlepší je umístit DDB blíže k baterii, kterou budete nabíjet primárně.

1. Pomocí šroubováku povolte výstupní svorky DC otáčením proti směru hodinových ručiček (CCW)
2. Připojte kabel s kroučkovou svorkou z kladného pólu palubní baterie ke kladné výstupní svorce DC.
3. Pomocí šroubováku utáhněte výstupní svorku DC otáčením ve směru hodinových ručiček (CW).
4. Tento postup zopakujte pro připojení záporného pólu palubní baterie k záporné výstupní svorce stejnosměrného proudu

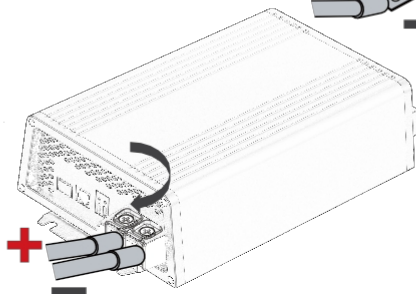
1 proti směru hodinových ručiček



2



3 ve směru
hodinových
ručiček



Zapojení stejnosměrného vstupu (startér)

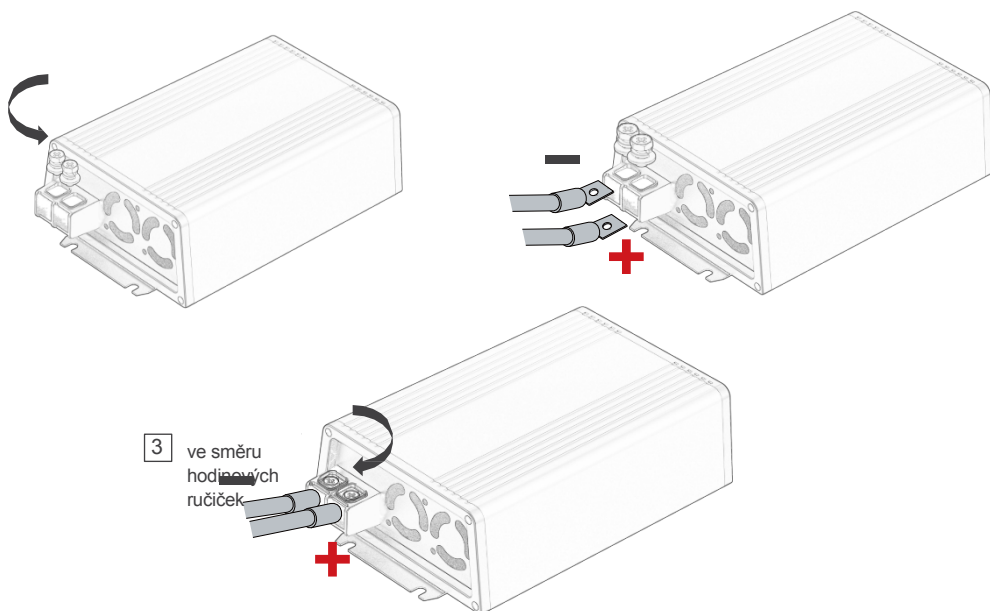
DDB se nezapne ani nebude fungovat, dokud nebude připojen kabel zapalování D+. Při připojování stejnosměrného vstupu mějte na paměti, že DC-DC bude stále vypnutý, dokud kabel zapalování D+ nezaznamená napětí.

Vstup DDB se připojí k 12V startovací baterii, která bude sloužit k nabíjení vaší pomocné nebo palubní baterie. Startovací baterie může mít odlišné chemické složení než palubní baterie. Vstupní a výstupní svorky DDB jsou izolované, což znamená, že výstupní napětí lze udržovat stabilní bez rušení ze strany vstupního obvodu. Tím je zajištěno stabilní a správné nabíjení pomocných baterií.

1. Pomocí šroubováku povolte vstupní svorky DC otáčením proti směru hodinových ručiček (CCW)
2. Připojte kabel s kroužkovou svorkou z kladného pólu startovací baterie ke kladné vstupní svorce DC
3. Pomocí šroubováku utáhněte vstupní svorku DC otáčením ve směru hodinových ručiček (CW)
4. Stejný postup zopakujte pro připojení záporného pólu startovací baterie k záporné vstupní svorce stejnosměrného proudu

1 proti směru hodinových ručiček

2

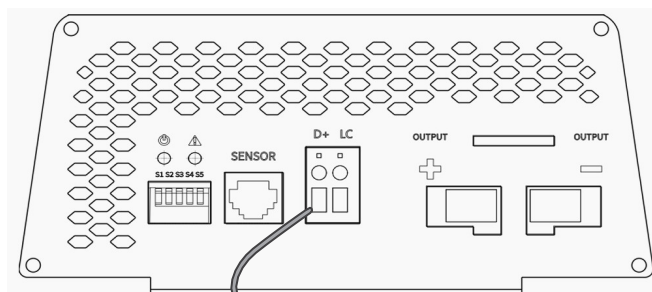


3 ve směru
hodinových
ručiček

Zapojení zapalování D+

Svorka D+ se nachází na výstupní straně, ale připojuje se k stejnosměrnému zapalovacímu obvodu vstupní startovací baterie. U některých vozidel může být umístěna v pojistkové skřínce v motorovém prostoru. Umístění kabeláže D+ najdete v elektrickém schématu vašeho vozidla.

Pro správné připojení k zapalovacímu obvodu může být nutné provést spojování vodičů nebo úpravy kabelů.



18–16 AWG,
doporučuje se měděný kabel

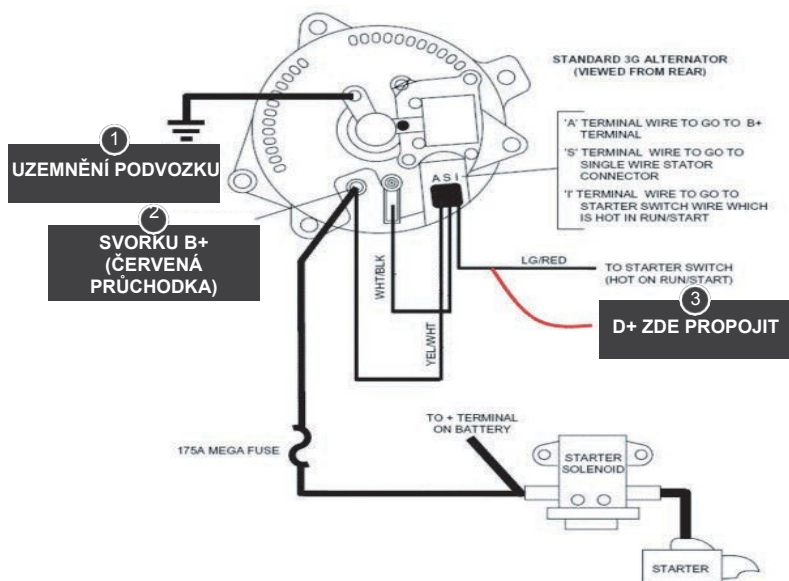


DDB se nezapne ani nebude fungovat, dokud nebude kabel D+ zapojen do zapalovacího obvodu, kde detekuje zdroj 12 V pro zapnutí. Účelem je zapnout spínač DDB, když je vozidlo v chodu s alternátorem, aby se zabránilo nesprávnému fungování DDB pouze s baterií startéru, což by vedlo k vybití baterie startéru. Použijte měděný kabel 18–16 AWG. K otestování připojení a ověření umístění vodiče D+ budete možná potřebovat multimetr.

Doporučení ohledně alternátoru

Zkontrolujte alternátor a zjistěte počet svorek. Většina alternátorů má připojeny 3 vodiče (BATT+, BATT-, IGN). Následující příklad nemusí odpovídat vaší konkrétní aplikaci. Skutečné zapojení najdete v dokumentaci k vozidlu a v náhradních dílech.

1	BATT+	Může být označen jako „B“, „Bat“ nebo „Pos“. Tento vodič se připojuje přímo k baterii a obvykle má velký průřez pro aplikace s vysokým proudem.
2	BATT-	Může být označen jako „Neg“, „Field“ nebo „F“. Tím se připojíte k zemi. Některé alternátory tento vývod nemají, protože jsou přímo uzemněny k motoru.
3	IGN	Může být označen jako „IGN“ nebo „L“ a pravděpodobně se jedná o menší svorku. Slouží k připojení k zapalovacímu obvodu nebo výstražným kontrolkám na palubní desce. Právě sem budete chtít napojit kabel zapalování D+.

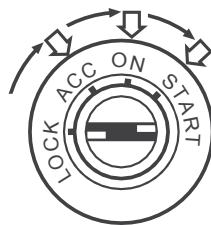


Doporučení pro pojistkovou skříňku v motorovém prostoru

Prostudujte schéma rozmístění pojistek ve vašem vozidle a zjistěte, která pojistka je pod napětím, když je vozidlo v chodu a alternátor je zapnutý. Klíčové polohy zapalování jsou obvykle „lock“ (zamčeno), „accessory“ (příslušenství), „on“ (zapnuto) a „start“ (start).

ZAMČENO	Poloha „vypnuto“, ve které nefunguje žádné příslušenství a řízení je pravděpodobně zablokováno
ACCESSORY	Příslušenství je napájeno, například rádio a některé další malé elektronické přístroje.
ON	Zapne veškerou elektroniku. Klíč se po nastartování v poloze START automaticky vrátí do této polohy. Při návratu klíče do této polohy musí být propojení pojistkové skřínky pod napětím.
START	Nastartuje motor a klíč se vrátí do polohy ON.

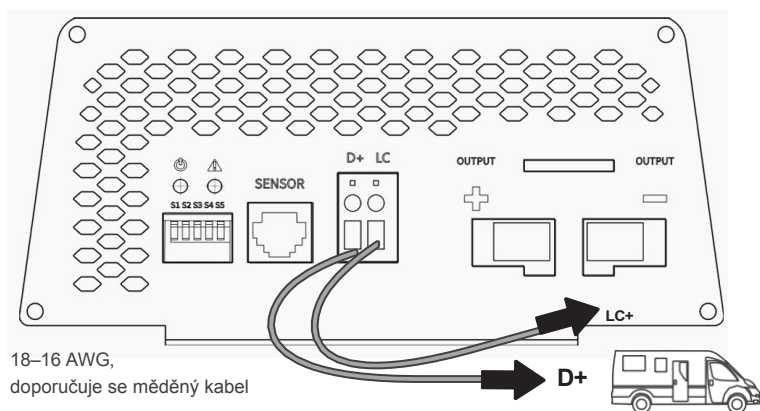
Možná budete muset otestovat umístění pojistky tak, že zkontrolujete napětí multimetrem a ujistíte se, že je pod napětím pouze tehdy, když je vozidlo v poloze Start/Run. To vám pomůže určit, kam se připojit, pokud rozložení pojistek neobsahuje polohu IGN. Nejjednodušší připojení při propojování lze provést pomocí propojovacího konektoru pro držák pojistek.



Zapojení omezení proudu LC

Nabíječky baterií DDB disponují 50% omezením proudu oproti jmenovitému výkonu při připojení svorky LC ke zdroji 12 V. Omezení proudu je okamžité a doporučuje se připojit svorku LC na stejné místo jako zapalovací kabel D+. Alternativně můžete přepínat omezení proudu podle svých potřeb připojením svorky LC k kladnému pólu startovací baterie. Tímto způsobem bude omezení proudu platit vždy, dokud neodpojíte vodič LC od svorky baterie, čímž se obnoví normální jmenovitý proud. Pro svorku LC použijte měděný vodič o průřezu 18–16 AWG; v závislosti na místě připojení může být nutné provést vlastní spojkou na druhém konci vodiče.

Model	Jmenovitý proud	Omezení proudu
DDB 1212-20	20 A	10 A
DDB 1212-40	40 A	20 A
DDB 1212-60	60 A	30 A



Provoz

Za předpokladu správného připojení 12V baterie a zapojení zapalovacího kabelu D+ se rozsvítí zelená kontrolka POWER.

LED indikátor

LED napájení

Barva	Stav	Význam
Zelená	Vypnuto	Vypnuto; v případě poruchy viz řešení problémů
	Trvale svítí	Normální

Barva	Stav	Význam
Červená	Vypnuto	Žádné poruchy
	Trvale svítí	Zjištěna porucha; viz řešení problémů

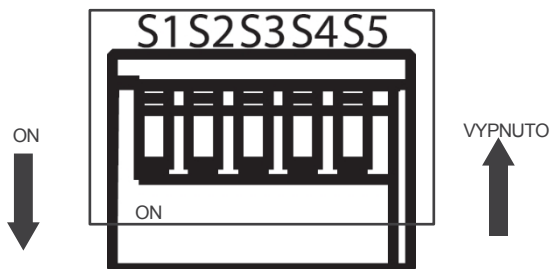
Nastavení typu baterie

VAROVÁNÍ

Při výběru typu baterie pomocí DIP přepínačů se řiďte specifikacemi výrobce baterie. Škody způsobené nesprávným nastavením baterie nejsou kryty zárukou.

Přepínače DIP

5 DIP přepínačů lze nakonfigurovat pro nabíjení olověných nebo lithiových baterií. Upozorňujeme, že při přímém pohledu na DIP přepínače je poloha ON dole a poloha OFF nahoře. Profily pro olověné baterie zahrnují absorpční nabíjení a udržovací nabíjení, zatímco lithiové baterie mají pouze absorpční nabíjení a žádné udržovací nabíjení.



Nastavení olověných baterií typu „“

Olověné baterie zahrnují baterie typu AGM, gelové, zaplavené a uzavřené olověné baterie s hlubokým cyklem. Nejprve se ujistěte, že je SW5 = ON, aby byla nabíječka nastavena na olověné baterie. Dále vyberte níže absorpční nabíjení a udržovací nabíjení nastavením DIP přepínačů podle požadovaných specifikací.

DIP přepínač	Význam
SW1, SW2	Nastavení napětí absorpčního nabíjení
SW3, SW4	Nastavení napětí udržovacího nabíjení
SW5	Zapnuto – olověné baterie

Nastavení absorpčního nabíjení		
SW1	SW2	Napětí
ZAPNUTO	ZAPNUTO	14,4 V
VYPNUTO	ZAPNUTO	14,1 V
ZAPNUTO	VYPNUTO	14,7 V
VYPNUTO	VYPNUTO	

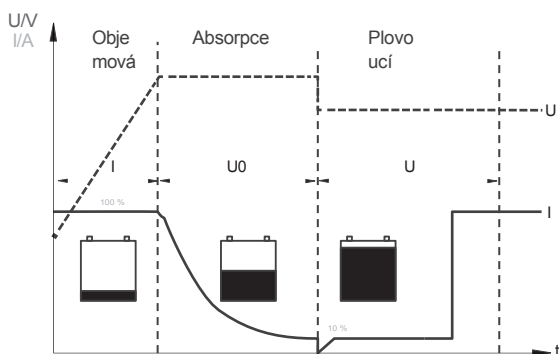
Nastavení udržovacího nabíjení		
SW3	SW4	Napětí
ZAPNUTO	ZAPNUTO	13,8 V
VYPNUTO	ZAPNUTO	13,5 V
ZAPNUTO	VYPNUTO	13,2 V

Nastavení lithiových baterií

Nejprve se ujistěte, že je přepínač SW5 v poloze OFF, aby byla nabíječka nastavena na lithiové baterie. Nebude zde žádné udržovací napětí a místo toho si uživatel vyberou mezi napětími pro lithiové baterie typu 1 nebo přepnou na napětí pro lithiové baterie typu 2 v závislosti na specifikacích vaší lithiové baterie. Při výběru nabíjecího napětí musíte vybrat typ lithiové baterie. Napětí typu 1 se pohybuje v rozmezí 12,6 V až 13,0 V a napětí typu 2 v rozmezí 14,0 V až 14,6 V.

DIP přepínač	DIP přepínač		Napětí lithiové baterie	
SW5=VYPNUT O	SW1	SW3	SW4	Napětí
		VYPNUT O	ZAPNUTO	13,0 V
	SW2	ZAPNUT O	VYPNUTO	12,8 V
		VYPNUT O	VYPNUTO	12,6 V
	DIP přepínač		Napětí lithiové baterie	
	SW3	SW1	SW2	Napětí
		ZAPNUT O	ZAPNUTO	14,6 V
	SW4	VYPNUT O	ZAPNUTO	14,4 V
		ZAPNUT O	VYPNUTO	14,2 V
		VYPNUT O	VYPNUTO	14,0 V

Logika nabíjení baterie



Hromadné nabíjení (fáze I) (olověné baterie + lithiové baterie)

Na začátku se vybitá baterie nabíjí maximálním proudem a napětí bude plynule stoupat, dokud nedosáhne nastavené hodnoty absorpčního napětí.

Absorpce (fáze U_0) (olověné + lithiové)

Baterie dosáhne nastavené hodnoty absorpčního napětí a udržuje napětí konstantní, zatímco proud postupně klesá, dokud se baterie nenabije téměř na plnou kapacitu (v rozmezí 10–20 %). Ve výchozím nastavení netrvá absorpční fáze déle než 3 hodiny, aby se zabránilo přehřívání.

Udržovací fáze (fáze U) (pouze olověné baterie)

Po fázi absorpce se napětí baterie sníží na nastavenou hodnotu udržovacího napětí a proud se rovněž sníží do režimu nízké údržby, aby se zabránilo vybití baterie a kompenzovalo se případné samovybití. Při větším vybití baterie se regulátor může vrátit do režimu Bulk/Absorpce, aby doplnil ztracenou energii, dokud je k dispozici.

Aktivace lithiových baterií

POZNÁMKA

Jedná se o automatický proces pro lithiové baterie. Při připojení k výstupu DC dbejte na správnou polaritu lithiové baterie.

Řídicí jednotka DDB disponuje funkcí reaktivace, která probudí „spící“ lithiovou baterii. Ochranný obvod lithiových baterií obvykle baterii vypne a znemožní její použití v případě nadměrného vybití. K tomu může dojít při skladování lithiového akumulátoru ve vybitém stavu po delší dobu, protože samovybití postupně vyčerpá zbývající náboj. Bez funkce probuzení, která baterie reaktivuje a dobíjí, by se tyto baterie staly nepoužitelnými a sady by byly vyřazeny. Na palubní baterii bude přiveden malý nabíjecí proud, aby se aktivoval ochranný obvod, a pokud bude dosaženo správného napětí článku, spustí se normální nabíjení.

Odstraňování poruch

Pokud DDB nefunguje správně, může docházet k aktivaci vnitřní elektronické ochrany a zastavení normálního provozu. Neznamená to, že je jednotka vadná, ale k obnovení normálního provozu může být nutné provést odstraňování závad.

Elektronická ochrana

Chování	Ochrana	Kroky při řešení problémů				
Svítilí červená kontrolka poruchy	Přepětí baterie	1. Pomocí multimetru změřte vstupní a výstupní napětí baterií DC a také příslušné vstupní a výstupní svorky DC-DC. Nadměrné napětí baterie je 15,5–16 V: <table><tr><td>Vypnutí při vysokém napětí</td><td>16 V</td></tr><tr><td>Restart po vysokém napětí</td><td>15,5 V</td></tr></table> 2. Odpojte všechny ostatní nabíječky v obvodu a nechte baterii odpočinout, aby se napětí snížilo. Odpojte všechny citlivé zátěže. 3. Zkontrolujte správné nastavení DIP přepínačů	Vypnutí při vysokém napětí	16 V	Restart po vysokém napětí	15,5 V
	Vypnutí při vysokém napětí	16 V				
	Restart po vysokém napětí	15,5 V				
Podnapětí baterie	<table><tr><td>Ochrana proti nízkému napětí</td><td>8 V (olověné baterie)</td></tr><tr><td>Restart při nízkém napětí</td><td>10 V</td></tr></table> 2. <u>Odpojte všechny ostatní zátěže v obvodu a nechte baterii nabít.</u> 3. Olověné baterie s napětím nižším než 8 V mohou vyžadovat externí nabíječku, aby dosáhly minimálního stejnosměrného napětí; lithiové baterie se dokážou zotavit díky aktivaci lithia.	Ochrana proti nízkému napětí	8 V (olověné baterie)	Restart při nízkém napětí	10 V	
Ochrana proti nízkému napětí	8 V (olověné baterie)					
Restart při nízkém napětí	10 V					
Obrácená polarita	1. Pomocí multimetru v režimu stejnosměrného napětí připojte kladnou sondu k kladnému pólu baterie a zápornou sondu k zápornému pólu baterie. Měla by se zobrazit hodnota v rozmezí 10 V až 14 V, která by měla být kladná. 2. Pokud je naměřená hodnota stejnosměrného napětí záporná, jsou póly obrácené. Opravte zapojení, aby se obnovil normální provoz. VAROVÁNÍ: Lithiové baterie s obrácenou polaritou mohou způsobit nevratné poškození DC-DC měniče.					

Chování	Ochrana	Kroky k odstranění poruchy
Svítil červená kontrolka poruchy	Vysoká teplota	1. Pomocí multimetru pečlivě zkontrolujte správnost zapojení a ujistěte se, že napětí baterie je v rámci provozního rozsahu 2. Sledujte teplotu okolí. Vyhněte se instalaci na přímém slunci. Teplota okolí nad 122°F/50°C způsobí, že jednotka přestane fungovat, dokud se podmínky neochladí. Přemístěte zařízení na chladnější místo nebo zajistěte větrání v místě instalace. Ochrana je automatická a měnič DC-DC obnoví normální provoz po ochlazení.
	Zkrat	1. V zařízení DDB došlo k vnitřnímu zkratu v důsledku nerovnováhy mezi vstupními a výstupními obvody. Restartujte zařízení DDB tak, že odpojte vstupní a výstupní kabely a poté je znovu připojíte. Po úspěšném restartu se chyba automaticky vymaže. Pokud problémy přetrvávají a červená LED dioda svítí trvale, obraťte se na technickou podporu, která vám pomůže s předchozími kroky řešení problémů.

Další řešení problémů

Chování	Příčina	Řešení
Zelená kontrolka napájení nesvítí, baterie jsou správně připojeny –	Nesprávné připojení D+	1. Zkontrolujte, zda je mezi svorkou D+ (strana stejnosměrného výstupu) a zapalovacím obvodem připojen kabel. D+ potřebuje signál 12 V k zapnutí/vypnutí DDB. Je nutné provést propojení. Podívejte se do schématu pojistkové skříňky vašeho vozidla a zjistěte, kde se nachází zapalovací vedení nebo podobné místo, které je pod napětím, když běží alternátor.
	Nesprávná baterie na vstupu/výs- tupu	1. Ověřte správné umístění baterií, zajistěte pevné a bezpečné připojení a odstraňte případné přerušení. 2. Na vstupní svorky DC by měla být připojena startovací baterie a měl by být k dispozici také zdroj nabíjení (v tomto případě alternátor). 3. Výstupní svorky DC by měly být připojeny k pomocné nebo obytné baterii, kterou nabíjíte.
	Příliš nízké nebo vysoké napětí baterie	1. Zařízení DDB vyžaduje 12V baterie s napětím vyšším než 10 V (olověné) a napětí nesmí překročit 15,5 V, proto nelze použít 24V baterie. Pomocí multimetru změřte svorky baterie a ověřte, zda svorky DDB odpovídají příslušným hodnotám (nebo podobným). Pokud problémy s bateriemi přetrvávají, může být nutné nechat baterii otestovat v nejbližším autoservisu.

Chování	Příčina	Oprava
	Přerušení spojení	1. Zkontrolujte, zda jsou připojení k DDB pevná, bezpečná a nepoškozená 2. Zkontrolujte, zda nejsou pojistky přerušené, a v případě potřeby je vyměňte, aby bylo možné pokračovat v normálním provozu. 3. Pomocí testu spojitosti na multimetru (ověřte u výrobce) jednotlivě zkontrolujte každý vodič (kladný i záporný) na vstupu a výstupu, abyste ověřili správné připojení. Zvukové multimetru signalizuje průchodnost. Žádný zvuk signalizuje přerušení spojení.

Údržba

Pro dosažení nejlepšího výkonu zařízení DDB pravidelně jednou měsíčně kontrolujte jednotku a související kabeláž, stejně jako místo instalace:

1. Zkontrolujte kabeláž a všimněte si případných prasklin, opotřebením, roztržení, koroze nebo uvolněných vodičů a okamžitě je vyměňte. Zkontrolujte svorky kabeláže a ujistěte se, že jsou pevně utažené, protože se mohou uvolnit v důsledku vibrací vozidla.

2. Zkontrolujte, zda na nabíječce baterií není prach, kapaliny ani zdroje tepla, a zajistěte, aby byl DDB dostatečně větrán. Lepší větrání zvyšuje výkon.

Technické specifikace

Model	DDB1212-20	DDB1212-40	DDB1212-60
Převod	12 V → 12 V		
Rozsah vstupního napětí baterie	8 V ~ 16 V DC		
Jmenovitý nabíjecí proud	20 A	40 A	60 A
Rozsah nabíjecího napětí	Olověné baterie: 13,2 V ~ 14,7 V Lithiové baterie: 12,6 V ~ 14,6 V		
Jmenovitý maximální výkon	250 W	500 W	750 W
Zbytkové zvlnění výstupního napětí při jmenovitém proudu	< 50 mV		
Účinnost	90 %		
Spotřeba energie v klidu	0,4 A		
Provozní teplota (okolní)	-4 °F ~ 122 °F/ -20 °C až +50 °C		
Teplotní kompenzace	-3 mV/°C / 2 V		
Vlhkost	≤95 % bez kondenzace		
Rozměry	8,3 x 6,9 x 2,7 palce / 211 x 175 x 68 mm	10,3 x 6,9 x 2,7 palce / 261 x 175 x 68 mm	12,2 x 6,9 x 2,7 palce / 311 x 175 x 68 mm
Hmotnost	3 libry / 1,3 kg	4 libry / 1,9 kg	5,3 libry / 2,4 kg
Velikost svorky	M6 x 10 mm		
Utažovací moment svorky	2,2–2,6 lbf·in / 24,5–29,4 N·cm		
Certifikace	CE		

Teplotní kompenzace

POZNÁMKA

Teplotní kompenzaci nelze používat u lithiových baterií.

