

ADM MMA-315

Invertorová svářečka MMA

Rozsah proudu	Napájení	Pracovní cyklus	Krytí
20-315 A	220 V~ / 50-60 Hz	60 % při 315 A	IP21



DŮLEŽITÉ

Před prvním použitím si přečtete celý návod. Obloukové svařování vytváří nebezpečné napětí, intenzivní UV/IR záření, horký kov, jiskry a zplodiny. Zařízení smí používat pouze osoba proškolená pro svařování a vybavená odpovídajícími ochrannými prostředky.

Návod uschovejte pro další použití.

1. Určení výrobku a technické údaje

ADM MMA-315 je přenosný invertorový zdroj pro ruční obloukové svařování obalenou elektrodou (MMA). Je určen pro ocel, železo a běžné dílenské, opravárenské a montážní práce.

Přednost má výrobní štítek

Fotografovaný anglický návod používá v části ovládání obecný příklad řady ZX7-160 a zmiňuje také volič MMA/TIG. Tato česká verze uvádí technické parametry konkrétního modelu ADM MMA-315 podle jeho produktové specifikace. Liší-li se údaje nebo ovladače, vždy se řiďte štítkem a skutečným provedením vašeho stroje.

Parametr	Hodnota	Parametr	Hodnota
Model	MMA-315	Shoda	EN 60974-1
Vstupní napětí	220 V~ / 50-60 Hz	Rozsah výstupu	20-315 A
Napětí naprázdno U ₀	56 V	Max. vstupní proud I _{lmax}	25 A
Efektivní proud I _{leff}	9,0 A	Chlazení	nucené vzduchem
Pracovní cyklus	60 % při 315 A	Výstup U ₂	32,6 V při 315 A
Pracovní cyklus	100 % při 70 A	Výstup U ₂	22,8 V při 70 A
Třída izolace	F	Stupeň krytí	IP21
Rozměry	33,5 × 14,5 × 23,5 cm	Čistá hmotnost	2,5 kg

Obsah balení

Součást	Množství	Součást	Množství
Svářečka ADM MMA-315	1 ks	Zemnicí kabel se svorkou	1 ks
Držák elektrody s kabelem	1 ks	Svářečská maska	1 ks
Čisticí kartáč	1 ks	Návod k obsluze	1 ks

Pracovní cyklus

Hodnota 60 % znamená, že ve standardním desetiminutovém intervalu může být stroj při uvedeném proudu zatížen přibližně 6 minut a následně musí chladnout. Ochrana proti přehřátí nenahrazuje dodržování pracovního cyklu.

2. Bezpečnost - úraz elektrickým proudem

NEBEZPEČÍ ÚRAZU ELEKTRICKÝM PROUDEM

Elektroda, držák elektrody, svařovací obvod a některé vnitřní části jsou při provozu pod napětím. Dotyk živých částí může způsobit těžké zranění nebo smrt.

- 1 Instalaci, seřízení, servis a opravy smí provádět pouze kvalifikovaná osoba. Nezúčastněné osoby, zejména děti, držte mimo pracoviště.
- 2 Po vypnutí odpojte napájení a před otevřením krytu vyčkejte nejméně 5 minut. Kondenzátory mohou uchovávat nebezpečné napětí i po odpojení stroje.
- 3 Nedotýkejte se živých elektrických částí, elektrody ani držáku holou rukou nebo mokřými rukavicemi.
- 4 Používejte suché, nepoškozené izolační rukavice a nehořlavý ochranný oděv. Od práce i země se izolujte suchou podložkou dostatečné velikosti.
- 5 Zvýšenou opatrnost dodržujte v malých prostorech, ve výšce a ve vlhkém prostředí. Ve vlhkém nebo mokřém prostoru svařování neprovádějte.
- 6 Před instalací, připojováním nebo změnou zapojení vždy vypněte síťový vypínač a odpojte napájecí vidlici.
- 7 Zařízení správně uzemněte podle tohoto návodu a místních předpisů. Ochranný vodič nesmí být přerušen.
- 8 Držák elektrody, svařovací a zemnicí kabely pravidelně kontrolujte. Poškozenou izolaci, konektory nebo kabely ihned vyměňte.
- 9 Zemnicí svorku připojte přímo na čistý kov obrobku co nejbližší místu svaru. Dlouhé náhradní proudové cesty zvyšují riziko přehřátí a požáru.
- 10 Elektrodu nikdy neochlazujte ponořením do vody. Nedotýkejte se současně elektrodových držáků připojených ke dvěma svařovacím zdrojům.
- 11 Pracujete-li nad úrovní podlahy, použijte spolehlivé zajištění proti pádu.

Pohyblivé a horké části

- Kryty a ochranné prvky musí být namontované. Ruce, vlasy, oděv a nářadí držte mimo ventilátor a jiné pohyblivé části.
- Po svařování jsou elektroda, svar, obrobek i příslušenství horké. Před manipulací je nechte vychladnout nebo použijte vhodné kleště a ochranné rukavice.

3. Bezpečnost - zplodiny, záření a hluk

Zplodiny a plyny

- Při svařování vznikají zdraví škodlivé zplodiny a plyny. Hlavu držte mimo dým a výpary nevdechujte.
- Zajistěte dostatečné celkové větrání a podle potřeby místní odsávání přímo u oblouku. V uzavřeném prostoru používejte schválenou ochranu dýchacích cest a dohled další osoby.
- Zvláštní opatření jsou nutná u povlakovaných kovů a materiálů obsahujících olovo, kadmium nebo jiné toxické složky. Povlak odstraňte jen bezpečným způsobem a zajistěte účinné odsávání.
- Nesvařujte v blízkosti odmašťování, čištění nebo rozprašování s chlorovanými uhlovodíky. UV záření oblouku může vytvářet vysoce toxické plyny.

Záření oblouku může popálit oči a pokožku

- Používejte schválenou svářečskou kuklu se správným stupněm zatemnění pro zvolený proud a proces. Pod kuklou noste ochranné brýle s bočními kryty.
- Zakryjte celé tělo suchým, nehořlavým oděvem a rukavicemi. Odražené UV/IR záření je také nebezpečné.
- Okolí chraňte nehořlavými zástěnami. Přítomné osoby před zapálením oblouku varujte a nedovolte jim sledovat oblouk bez ochrany.

Hluk a létající částice

- Při odsekávání strusky, broušení a čištění používejte ochranné brýle nebo obličejový štít. Horké částice mohou proniknout i pod kuklu.
- Je-li hladina hluku vysoká, používejte ochranu sluchu. Chraňte také osoby v okolí.

Ochranná maska v balení

Před použitím ověřte, zda dodaná maska skutečně odpovídá svařovacímu proudu a platným bezpečnostním požadavkům. Poškozený nebo nevhodný ochranný prostředek nepoužívejte.

4. Bezpečnost - požár, výbuch a tlakové lahve

Jiskry mohou způsobit požár nebo výbuch

- 1 Z pracoviště odstraňte hořlaviny. Nelze-li je odstranit, zakryjte je schváleným nehořlavým krytem. Jiskry mohou proniknout malými otvory do sousedních prostor.
- 2 Mějte připravený vhodný hasicí přístroj. Po práci zkontrolujte pracoviště a skrytá místa, zda nedochází k doutnání.
- 3 Nesvařujte na sudech, nádržích, potrubích nebo uzavřených nádobách, dokud nejsou odborně vyčištěné, odvětrané a prokazatelně bezpečné. Mohou explodovat i po vyčištění.
- 4 Duté odlitky a uzavřené díly před ohřevem, řezáním nebo svařováním odvětrejte.
- 5 Používejte oděv bez oleje a mastnoty, kožené rukavice, vysokou obuv a pokrývku hlavy. Do kapes se nesmí zachytávat jiskry.
- 6 Palivo doplňujte pouze do vypnutého a vychladlého motoru, mimo jiskry a otevřený oheň. Rozlité palivo ihned odstraňte.

Tlakové lahve a redukční ventily

- Používejte pouze lahve se správným plynem, odpovídající redukční ventil a vhodné hadice a armatury.
- Lahve přepravujte a skladujte svisle, zajištěné řetězem nebo popruhem proti pádu.
- Lahve umístěte mimo svařovací obvod, teplo, jiskry, plamen a místa, kde by mohly být mechanicky poškozeny.
- Elektroda, držák ani jiná živá nebo horká část se nesmí lahve dotknout. Při otevírání ventilu nestůjte před jeho výstupem.
- Není-li lahev připojena k použití, nasadte ochranný kryt ventilu.

5. Elektromagnetická pole a pracovní prostředí

Elektrická a magnetická pole (EMF)

Svařovací proud vytváří lokální elektrická a magnetická pole. Výzkum jejich možných zdravotních účinků pokračuje. Osoby s kardiostimulátorem nebo jiným implantovaným zdravotnickým prostředkem musí před pobytem v blízkosti svařování požádat o radu svého lékaře a výrobce implantátu.

- Elektrodoty a zemnicí kabel vedte společně a pokud možno je spojte páskou.
- Kabely nevedte kolem těla ani přes rameno. Svařovací zdroj a kabely držte co nejdále od trupu.
- Zemnicí svorku připojte k obrobku co nejbližší svaru.

Povolené provozní podmínky

Podmínka	Požadavek
Nadmořská výška	méně než 1 000 m
Teplota okolí	-10 až +40 °C
Relativní vlhkost	méně než 90 % při +20 °C
Náklon stroje	nejvýše 15°
Volný prostor	nejméně 30 cm od stěny; větrací otvory nezakrývat
Okolí	suché, bez deště, přímého slunce, nadměrného prachu a korozivních plynů

Napájecí síť

Připojte pouze do správně jištěné a uzemněné jednofázové sítě 220 V~, 50-60 Hz. Maximální vstupní proud je podle specifikace 25 A. Vhodnost okruhu, zásuvky a přívodu musí posoudit kvalifikovaný elektrikář.

Před zapnutím

- 1 Zkontrolujte stroj, kabely, konektory, držák elektrody, zemnicí svorku a ochranné pomůcky.
- 2 Postavte stroj stabilně, zajistěte volný průtok vzduchu a odstraňte hořlaviny.
- 3 Zajistěte odsávání, zástěny a hasicí prostředek. Osoby v okolí upozorněte.

6. Ovládací prvky a připojení

Prvek	Funkce
Kontrolka napájení	Svítlí po zapnutí hlavního vypínače.
Kontrolka poruchy / přehřátí	Rozsvítí se při aktivaci ochrany. Přerušte práci a nechte stroj vychladnout.
Regulátor svařovacího proudu	Nastavení proudu v rozsahu konkrétního stroje; displej zobrazuje nastavenou hodnotu.
Digitální displej	Zobrazuje zvolený svařovací proud nebo diagnostický údaj podle provedení.
Výstupní konektory + / -	Připojení elektrodového kabelu a zemnicího kabelu podle požadované polarity.
Hlavní vypínač	Zapnutí a vypnutí napájení stroje.
Ventilátor	Nucené chlazení. Vstup ani výstup vzduchu nezakrývejte.

Poznámka k fotografovanému návodu

Originál uvádí příklad panelu ZX7-160 a přepínač MMA/TIG. U ADM MMA-315 se počet prvků, jejich popis a polarita mohou lišit podle výrobní série. Používejte jen funkce, které jsou na vašem stroji skutečně označené.

Připojení pro MMA

- 1 Vypněte stroj a vytáhněte síťovou vidlici. Ověřte, že kabely nejsou poškozené.
- 2 Zasuňte konektor zemnicího kabelu do zvoleného výstupu a pootočením jej pevně zajistěte. Svorku připojte na čistý kov obrobku.
- 3 Zasuňte konektor kabelu držáku elektrody do druhého výstupu a zajistěte jej.
- 4 Polaritu (+/-) zvolte podle typu elektrody a doporučení jejího výrobce. Nejčastější zapojení se nesmí považovat za univerzální.
- 5 Nasaďte suchou, nepoškozenou elektrodu správného průměru a teprve potom připojte stroj k síti.

7. Svařování metodou MMA

Zapálení oblouku

Způsob	Postup a vlastnosti
Poklepem	Elektrodou krátce klepněte na obrobek a ihned ji zvedněte přibližně 2-4 mm. Způsob je snadný, ale může zvýšit rozstřík.
Škrtnutím	Elektrodou lehce škrtněte po povrchu jako zápalkou a po zapálení ji zvedněte do pracovní vzdálenosti.

Vedení elektrody

Při svařování kombinujte tři pohyby: průběžné přibližování elektrody k tavné lázni při jejím odtavování, posun podél svaru a podle potřeby příčný kývavý pohyb. Způsob vedení závisí na poloze svaru, typu spoje, průměru elektrody, nastaveném proudu a zkušenosti obsluhy.

Délka oblouku

- Příliš dlouhý oblouk je nestabilní, zvyšuje rozstřík a může způsobit malý průvar, podříznutí, póry nebo propálení.
- Příliš krátký oblouk způsobuje časté přilepování elektrody.
- U MMA bývá délka oblouku přibližně 0,5-1,0 násobku průměru elektrody. U bazické elektrody zpravidla nepřekračuje její průměr; u kyselé elektrody může být přibližně rovna průměru.

Základní tvary spojů

Tupý spoj, přeplátovaný spoj, rohový spoj a T-spoj. Vhodnou přípravu hran a počet vrstev zvolte podle tloušťky materiálu a požadované pevnosti.

Po dokončení práce

Zvedněte elektrodu od obrobku, vypněte hlavní vypínač a odpojte síťovou vidlici. Nechte ventilaci doběhnout, pokud to konstrukce stroje umožňuje, a přístroj i obrobek nechte bezpečně vychladnout.

8. Volba elektrody a svařovací parametry

Průměr elektrody zvolte podle tloušťky obrobku, polohy svařování, typu spoje, vrstvy svaru a doporučení výrobce elektrody. Následující hodnoty jsou orientační přepis tabulky z fotografovaného návodu, nikoli univerzální předpis.

Průměr elektrody	1,6 mm	2,0 mm	2,5 mm	3,2 mm
Orientační proud	25-40 A	40-60 A	50-80 A	100-130 A

Orientační vztah

Původní návod uvádí vztah $I = K \times d$, kde I je svařovací proud v ampérech, d průměr elektrody v milimetrech a K orientační faktor. Vždy však přednostně dodržujte údaje výrobce konkrétní elektrody.

Průměr elektrody	1,6 mm	2,0-2,5 mm	3,2 mm
Faktor K	20-25	25-30	30-40

Doporučení

- 1 Elektrody skladujte v suchu a před použitím je připravte podle pokynů výrobce. Vlhkost zvyšuje riziko pórů a vodíkových trhlin.
- 2 Proud nastavujte od nižší hodnoty a doladte jej podle zapalování, stability oblouku, rozstřiku a průvaru.
- 3 Při změně průměru nebo typu elektrody, polohy svaru či tloušťky materiálu upravte proud i techniku vedení.
- 4 Při přilepení elektrody ji rychle uvolněte vychýlením držáku; nepřetěžujte zdroj dlouhodobým zkratem.

Rozsah 20-315 A není pokyn k použití maximálního proudu

Proud musí odpovídat elektrodě, materiálu, připojení a pracovnímu cyklu. Nadměrný proud může poškodit obrobek, kabely i stroj.

9. Údržba

PŘED ÚDRŽBOU ODPOJTE NAPÁJENÍ

Vypněte hlavní vypínač, vytáhněte vidlici ze zásuvky a před sejmutím krytu vyčkejte nejméně 5 minut. Vnitřní kontrolu a opravy smí provádět pouze kvalifikovaný servis.

Interval	Kontrola / činnost
Před každým použitím	Ovladač proudu a vypínač se pohybují správně; displej a kontrolky fungují; kabely, konektory, držák a svorka nejsou poškozené nebo přehřáté.
Při provozu	Ventilátor běží bez nadměrného hluku, vibrací nebo zápachu; proud odpovídá nastavení; stroj se nepřehřívá.
Po použití	Odstraňte prach z povrchu, zkontrolujte větrací otvory a uložte stroj v suchu. Kabely neskládejte s ostrými ohyby.
Měsíčně	Kvalifikovaná osoba vyčistí vnitřek suchým stlačeným vzduchem, zejména chladiče, usměrňovač, IGBT, transformátor, diody a desky. Zkontroluje spoje a korozi.
Čtvrtletně	Ověřte skutečný svařovací proud klešťovým ampérmetrem a porovnejte jej s displejem.
Ročně	Odborně změřte izolační odpor mezi hlavním obvodem, řídicími obvody a skříní. Hodnota pod 1 MΩ vyžaduje opravu izolace.

Pravidla čištění

- Stroj neomývejte vodou ani rozpouštědly. Povrch otírejte suchým nebo mírně navlhčeným hadříkem.
- Suchý stlačený vzduch používejte s přiměřeným tlakem, aby nedošlo k poškození elektroniky nebo zatlačení nečistot do konektorů.
- Uvolněné spoje dotáhněte, zkorodované díly odborně očistěte nebo vyměňte. Neprovádějte neautorizované úpravy obvodů.

10. Řešení problémů I

Níže je český přepis diagnostické tabulky původního návodu. Před kontrolou vždy vypněte a odpojte napájení. Zásahy do vnitřních obvodů označené jako servis smí provést pouze kvalifikovaná osoba.

Projev	Možná příčina	Řešení
Síťový vypínač zapnutý, kontrolka napájení nesvítí	Poškozená kontrolka nebo špatný spoj; porucha napájecí desky	Servis: otestovat spoj a kontrolku, případně opravit nebo vyměnit napájecí desku.
Napájení je zapnuté, ventilátor neběží	Překážka ve ventilátoru; poškozený motor ventilátoru	Odpojit napájení, odstranit překážku. Motor smí vyměnit servis.
Nesvítí kontrolka a neběží ventilátor	Chybí vstupní napětí; aktivovala se ochrana proti přepětí	Zkontrolovat zásuvku, jištění a napětí. Nechat prověřit kvalifikovaným elektrikářem.
Na výstupu není napětí naprázdno	Porucha hlavního nebo řídicího obvodu	Servis: diagnostika hlavního a řídicího obvodu.
Není svařovací proud	Kabel není správně připojen; kabel je přerušený	Zkontrolovat, očistit a pevně zajistit konektory; poškozený kabel vyměnit.
Oblouk se obtížně zapaluje, elektroda se lepí	Chybí zemnicí spoj; konektor je volný; povrch je mastný nebo znečištěný; nesprávný režim	Připojit zemnicí svorku, dotáhnout konektory, očistit obrobek a zvolit MMA, je-li přepínač osazen.

Stroj se nesmí otevírat za provozu

Neobvyklý zápach, kouř, opakované vybavení jištění nebo poškozená izolace jsou důvodem k okamžitému odstavení stroje.

11. Řešení problémů II

Projev	Možná příčina	Řešení
Oblouk je nestabilní	Příliš malá dynamika / síla oblouku; nevhodný proud; vlhká elektroda	Mírně zvýšit proud nebo ARC FORCE, pokud je k dispozici; použít suchou elektrodu a správnou polaritu.
Proud nelze nastavit	Poškozený potenciometr nebo jeho připojení	Servis: opravit spoj nebo vyměnit potenciometr.
Malý průvar nebo nedostatečná tavná lázeň	Příliš nízký svařovací proud; nevhodné vedení elektrody	Zvýšit proud v mezích doporučení elektrody a upravit rychlost nebo úhel vedení.
Odfukování oblouku	Příliš vysoký proud; proudění vzduchu; magnetický účinek obrobku	Snížit proud, odstínit průvan, změnit úhel nebo polohu elektrody, přemístit zemnicí svorku, použít kratší oblouk nebo druhou zemnicí cestu, dovoluje-li to postup.
Svítil kontrolka přehřátí	Překročený proud nebo pracovní cyklus; dlouhá doba svařování; omezené chlazení	Přerušit práci, ponechat stroj zapnutý jen tehdy, má-li ventilátor bezpečně chladit, uvolnit větrací otvory a vyčkat na zhasnutí kontrolky.
Svítil ochranná kontrolka opakovaně	Nadměrný proud v hlavním obvodu nebo vnitřní porucha	Stroj vypnout a odpojit. Servis: kontrola hlavního a řídicího obvodu.

Kdy práci okamžitě ukončit

- Stroj vydává neobvyklý hluk, zápach, kouř nebo silně vibruje.
- Kabel, konektor, držák nebo zemnicí svorka se nadměrně zahřívá.
- Ochrana se opakovaně aktivuje i při správném proudu a volném chlazení.
- Došlo k pádu, namočení, poškození krytu nebo síťové šňůry.

Pokud závada přetrvává

Stroj odpojte a obraťte se na prodejce nebo kvalifikovaný servis. Neautorizovaná oprava může způsobit úraz a ztrátu záruky.

12. Skladování, přeprava a závěrečná upozornění

- 1 Před uložením stroj vypněte, odpojte a nechte zcela vychladnout.
- 2 Kabely stočte volně bez ostrých ohybů. Nenoste stroj za síťový nebo svařovací kabel.
- 3 Ukládejte v suchém, čistém a větraném prostoru mimo dosah dětí, vlhkosti, mrazu, chemických výparů a přímého slunce.
- 4 Při přepravě chraňte stroj před pádem, nárazem a vodou. Před novým použitím proveďte úplnou kontrolu.
- 5 Elektrické zařízení a jeho elektronické části nevyhazujte do směsného odpadu. Odevzdejte je na místě zpětného odběru podle místních pravidel.

Základní kontrolní seznam

Před prací	Během práce	Po práci
Suché a nepoškozené OOPP	Stabilní oblouk a správný proud	Vypnout a odpojit
Pevné kabelové spoje	Volné větrací otvory	Zkontrolovat doutnání
Čistá zemnicí plocha	Odsávání a zástěny	Nechat vychladnout
Odstraněné hořlaviny	Dodržený pracovní cyklus	Uložit v suchu

Zdroj české verze

Návod byl redakčně převeden do češtiny z fotografií anglického návodu (strany 1-14) a doplněn o technické údaje modelu ADM MMA-315 z produktové stránky fajnshop. V případě rozporu platí výrobní štítek, označení na konkrétním stroji a pokyny kvalifikovaného servisu.

Produktová stránka: www.fajnshop.com/dilna/invertorovy-svarovaci-stroj-adm-mma-315/

© fajnshop | Český návod k obsluze