



MMA195LCD®



Návod k používání

(pozn.: aktuální verze návodu je vždy na webu www.pantermax.cz)



Prohlášení o vlastnostech/Declaration of Conformity

Dle/According to:

Směrnice 2006/95/ES, platná od 16.1.2007
Směrnice 2004/108/ES, platná od 20.7.2007
RoHS směrnice 2011/65/ES, platná od 2.1.2013

1. Typ zařízení /Type of Equipment/:

Svařovací zdroj /Welding power source/

2. Typové označení /Type Designation etc./

MMA195LCD, ID: PMMMA195LCD, od sériového čísla: 202108010001

3. Značka neb ochranná známka /Brand name or trade mark./: **PANTERMAX®**

4. Výrobce nebo jeho autorizovaný zástupce v EEA. /Manufacturer or his authorised representative established within the EEA./:

SVARMETAL s.r.o.

Frýdecká 819/44, 739 32 Vratimov, CZECH REPUBLIC, ID: 26850036, VAT: CZ26850036

5. Harmonizované normy /Harmonised standard/:

EN60974-1, Svařování. Bezpečnostní požadavky pro zařízení k obloukovému svařování. Část 1:

Zdroje svařovacího proudu

EN60974-10, Zařízení pro obloukové svařování - Část 10: Požadavky na elektromagnetickou kompatibilitu (EMC)

Další informace: Omezené používání, zařízení třídy A, pro použití s oblastech jiných než obytných.
Additional information: Restrictive use, Class A equipment, intended for use in locations other than residential.

Vlastnosti výše uvedeného výrobku jsou ve shodě se souborem deklarovaných vlastností. Toto prohlášení o vlastnostech se v souladu s nařízením (EU) č. 305/2011 vydává na výhradní odpovědnost výrobce uvedeného výše.

The performance of the product identified above is in conformity with the set of declared performance/s. This declaration of performance is issued, in accordance with Regulation (EU) No 305/2011, under the sole responsibility of the manufacturer identified above.

Podepsáno za výrobce a jeho jménem:

Signed for and on behalf of the manufacturer by

[jméno/name]

Tomáš KALINA

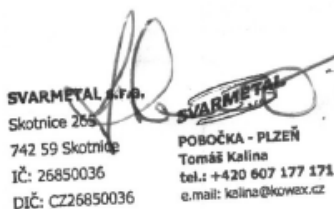
V [místo]/At [place]

Plzeň

Dne [datum vydání]/on [date of issue]

15.01.2021

[podpis]/[signature]


SVARMETAL s.r.o.
Skotnice 265
742 59 Skotnice
IČ: 26850036
DIČ: CZ26850036
POBOČKA - PLZEŇ
Tomáš Kalina
tel.: +420 607 177 171
e.mail: kalina@kowex.cz



1. DŮLEŽITÁ UPOZORNĚNÍ

Pouze osoba splňující kvalifikaci danou zákonem a kvalifikaci je oprávněná opravovat zdroj.

Připojení do napájecí sítě:

- před připojením svářečky do napájecí sítě se ujistěte, že hodnota napětí a frekvence napájení v síti odpovídá napětí na výrobním štítku přístroje a že je hlavní vypínač svářečky v pozici „0“.
- pro připojení do el. sítě používejte pouze originální vidlici zdroje.



- jakékoli prodloužení kabelu vedení musí mít odpovídající průřez kabelu a zásadně ne s menším průřezem, než je originální kabel dodávaný s přístrojem (tj. min 2,5mm²)

- při provozování zdroje na vyšší svařovací proudy může odběr zdroje ze sítě překračovat hodnotu 16A. V tom případě je nutné přívodní vidlici vyměnit za průmyslovou vidlici, která odpovídá jistištění 25A! Tomuto jistištění musí současně odpovídat provedení a jistištění elektrického rozvodu.

- dalšími způsoby připojení je provedení pevného připojení k samostatnému vedení (toto vedení musí být jistištěno jističem nebo pojistkou max. 25A) nebo připojení zdroje na třífázovou síť 3x400/230V TN-C-S (TN-S). V případě připojení k třífázové síti musí být použita pěti-kolíková vidlice 32 A. Fázový vodič-černý (hnědý) připojit ve vidlici k jedné ze svorek označených (L1, L2 nebo L3). Nulovací vodič modrý připojit ve vidlici ke svorce označené (N) a zelenožlutý ochranný vodič připojit ke svorce označené (Pe). Takto upravený přívodní kabel zdroje je možné připojit do třífázové zásuvky, která musí být jistištěna jističem nebo pojistkou max. 25A. POZOR!

Nesmí dojít k připojení zdroje na sdružené napětí, tj. napětí mezi dvěma fázemi! V takovém případě hrozí poškození zdroje.

Tyto úpravy může provádět pouze oprávněná osoba s elektrotechnickou kvalifikací.

Není povolena žádná modifikace svařovacího zdroje, než doporučená výrobcem!

Před otevřením krytu zdroje – vždy odpojit ze sítě!

Společnost Svarmetal s.r.o., Vám může poskytnout veškeré ochranné prostředky pro svařečské práce a přídatná zařízení.

Toto zařízení je navrženo a zkoušeno v souladu s mezinárodními a evropskými standardy EN 60974-1, EN 60974-10 (viz. prohlášení o vlastnostech). Servisní jednotka, která provedla servisní zákrok nebo opravu, má za povinnost zajistit, aby výrobek stále vyhovoval uvedeným normám a standardům.

Náhradní díly si možno objednat u nejbližšího prodejce firmy SVARMETAL s.r.o.

V souladu s 2002/96/ES o likvidaci elektrických a elektronických zařízení se musí elektrické zařízení, které dosáhlo konce životnosti, zlikvidovat v recyklačním zařízení. Jako osoba zodpovědná za zařízení máte povinnost informovat se o schválených sběrných místech.



1.	DŮLEŽITÁ UPOZORNĚNÍ	
3			
2.	BEZPEČNOST		5
3.	TECHNICKÉ PARAMETRY		7
2.1.	OBEČNÝ POPIS		7
2.2.	PARAMETRY		7
2.3.	ZATĚŽOVATEL		8
2.4.	ZPŮSOB PŘIPOJENÍ SVAŘOVACÍ POLARITY		8
2.4.1.	MMA		8
2.4.3.	TIG		8
4.	OBSLUHA		10
4.1.	KONSTRUKCE ZAŘÍZENÍ		10
4.2.	OBSLUHA ZAŘÍZENÍ		11
4.2.1.	Výběr metody svařování		11
4.2.1.1.	Pokud používáte MMA		11
4.2.1.2.	Při použití LIFT TIG		12
4.3.	PŘIPOJENÍ K SÍTI 230V		12
4.4.	SVAŘOVÁNÍ		13
4.4.1.	Zapalování MMA		13
4.4.2.	Manipulace s elektrodou MMA		14
4.4.3.	Zapalování TIG lift		15
4.5.	PARAMETRY SVAŘOVÁNÍ		15
4.5.1.	Tvary spojů		15
4.5.2.	Výběr elektrody TIG		15
5.	ÚDRŽBA		17
6.	ZÁVADY A MOŽNOSTI OPRAVY		19
7.	ZÁRUČNÍ LIST		20



2. BEZPEČNOST



Upozornění! Předtím než začnete používat zařízení, si pozorně přečtěte návod k použití. Uchovejte ho na místě, kde ho budete mít vždy po ruce. Zvýšenou pozornost věnujte části **Bezpečnost!**, kde naleznete důležité informace pro bezpečné používání zařízení. Kontaktujte svého obchodního zástupce, v případě, že nebudete rozumět instrukcím v manuálu.



Je velmi důležité, aby každý, kdo pracuje s tímto zařízením, dodržoval veškerá bezpečnostní opatření, které vyplývají z BOZP na pracovišti a zároveň z tohoto manuálu. Instalaci, údržbu a jakékoliv opravy tohoto zařízení smí provádět jenom profesionálně vyškolení pracovníci. Nesprávná obsluha, nebo manipulace se zařízením může mít za následek poškození, která mohou vést ke zraněním. Zařízení smí používat pouze osoby, které mají zkušenosti se svařováním, řezáním, nebo s jiným příslušným použitím zařízení. Práci na vysokonapěťovém zařízení smí provádět pouze kvalifikovaný elektrikář. Údržbu zařízení lze provádět jedině v případě, že je zařízení mimo provoz.

Před používáním zařízení je nutné:

- Seznámit se s tímto návodem k použití,
- Seznámit se s obsluhou zařízení,
- Seznámit se s umístěním všech nouzových, nebo důležitých vypínačů,
- Pochopit, jak zařízení funguje,
- Seznámit se s bezpečnostními opatřeními na pracovišti a požadavky pro bezpečnou práci se zařízením,
- Zajistit, aby při spuštění zařízení nebyly v okolí žádné neoprávněné osoby, které nejsou seznámeny s bezpečnostními opatřeními,
- Zajistit vhodné pracoviště pro práci se zařízením a prostor bez průvanu. Na pracovišti musí být dostupný vhodný hasicí přístroj,
- Mít připravené ochranné prostředky: ochranné brýle, ochranné rukavice a nehořlavý oděv.



VÝSTRAHA!

Následujícím signálům a slovním vysvětlením prosím věnujte zvýšenou pozornost. Chrání Vás i Vaše okolí.



ELEKTRICKÝ PROUD MŮŽE ZPŮSOBIT SMRT

- Nedotýkejte se elektrických dílů pod napětím
- Nedotýkejte se elektrod nechráněným povrchem těla, vlhkými, poškozenými (přetrženými) rukavicemi, nebo vlhkým oděvem.
- Pracoviště musí být suché, zařízení nelze používat v mokřém prostředí.



- Zařízení instalujte a uzemněte v souladu s příslušnými normami.
- Izolujte se od země a svařovaného předmětu.
- Dbejte na bezpečné pracovní prostředí a pracovní polohu.



VÝPARY A PLYNY MOHOU BÝT NEBEZPEČNÉ

- Svařování může produkovat výpary, které mohou být nebezpečné Vašemu zdraví, a proto dbejte na dostatečný přívod čerstvého vzduchu, kvalitní odsávání a /nebo ventilaci.



OBLOUKOVÉ ZÁŘENÍ MŮŽE ZPŮSOBIT PORANĚNÍ OČÍ A POPÁLENINY

- Použijte správné ochranné prostředky jako: ochranný štít, nehořlavý ochranný oděv a brýle s filtračními skly. Osoby ve Vaší blízkosti chraňte vhodnými štíty, nebo clonami.



JISKRY MOHOU ZPŮSOBIT POŽÁR

- Jiskry při svařování, nebo řezání mohou způsobit požár, je proto velmi důležité, aby v blízkosti zařízení nebyly žádné hořlavé materiály.
- V případě, že na pracovišti používáte stlačený plyn, dbejte na zvláštní bezpečnostní opatření, abyste zabránili nebezpečným situacím.
- Použijte vhodné ochranné prostředky: nehořlavý ochranný oděv, vysoké boty, vhodné kukly apod.



3. TECHNICKÉ PARAMETRY

Tento návod k používání je vhodný pro model **PANTERMAX® MMA195LCD**.

2.1. Obecný popis

PANTERMAX® MMA195LCD zdroj se používá pro ruční svařování stejnosměrným proudem konstrukčních ocelí obalenými elektrodami (metoda MMA). Umožňuje také svařování TIG s „Lift“ startem oblouku. Jedná se o inverterové zařízení vyrobené z technologicky nejvyspělejších komponentů, disponující technologií IGBT. Zdroj je vybaven nastavitelnými funkcemi ARC FORCE a automatickou funkcí ANTI STICK a HOT START. Má také funkci VRD s možností vypnutí. Zdroj se používá v uzavřených nebo zastřešených místnostech, nevystavovaných přímým povětrnostním podmínkám.

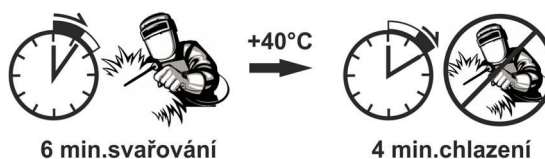
2.2. Parametry

Parametr/Model	PANTERMAX® MMA195LCD	
Síťové napětí	~230V - (50/60Hz)	
Příkon	4,7kVA	
	MMA	TIG
Primární proud I_{max} (A)	26	26
Fázový proud I_{1eff} (A)	20,1	20,1
Jištění (jistič motorový pomalý, charakteristika D)	16A	
Rozsah svařovacího proudu (A)	20-140	
Max. napětí na prázdko (V)	68	
Zatěžovatel (40°C, 10 minut)	60% 140A 100% 93A	60% 140A 100% 108A
ARC FORCE	0 – 10	
HOT START	0 – 10	
ANTI STICK	zap./vyp.	
VRD	zap./vyp.	
Třída krytí	IP21	
Třída izolace	S	
Rozměry d x š x v (mm)	219 x 90 x 130	
Hmotnost (Kg)	4	

Pozn.: Zatěžovatel – vymezuje čas, během kterého lze svařovat, nebo řezat při určité zátěži, aniž by došlo k přetížení, jako procento desetiminutového intervalu. Tento cyklus platí pro 40°C.

Parametry se mění v závislosti na provozním režimu zařízení.

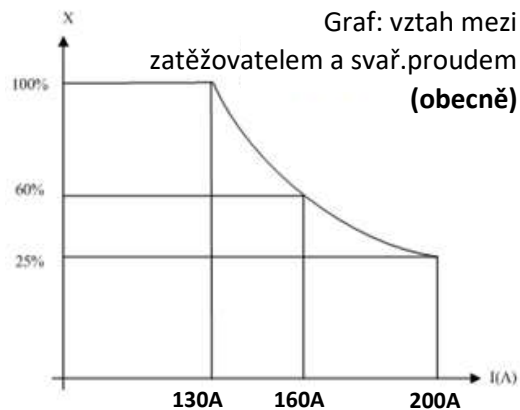
60% zatěžovatel při 110A





2.3. Zatěžovatel

Písmeno "X" je zkratka pro zatěžovatel, který je definován jako poměr doby, za kterou může zdroj pracovat kontinuálně po určitý čas (10 minut). Vztah mezi zatěžovatelem „X“ a výstupem svařovacího proudu „I“ je zobrazen na obrázku vpravo.



2.4. Způsob připojení svařovací polarity

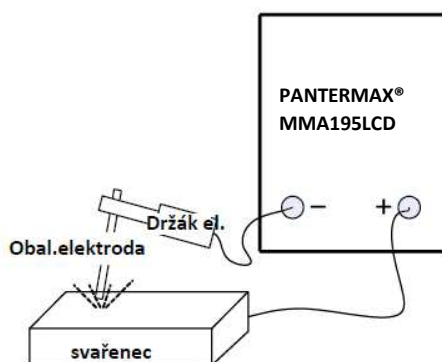
Pro připojení svařovacího a zpětného kabelu má napájecí zdroj dva výstupy, kladnou svorku + a zápornou svorku - .

2.4.1. MMA

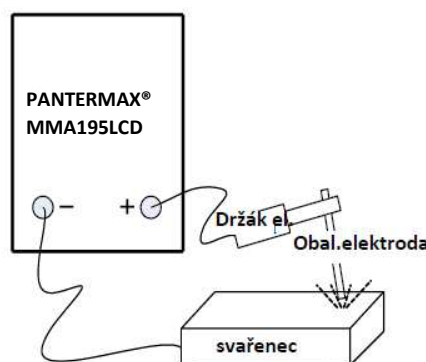
Výběr připojení DCEN (-) nebo DCEP (+) závisí na typu elektrody.



Informace o polaritě elektrody najdete na jejím obalu.



DCEN

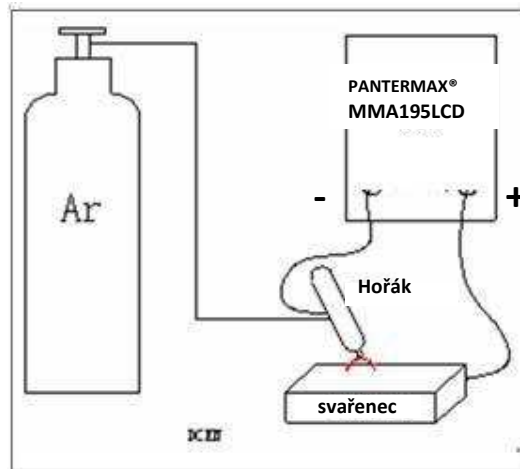


DCEP

Konce svařovacích kabelů by měly být připojeny k zástrček 5 a 6 umístěným na předním panelu (viz.níže – 4.1.) tak, aby polarita elektrody byla na držáku elektrody. **Polarita připojení svařovacího kabelu závisí na typu použité elektrody a je uvedena na obalu elektrody.** Zemnicí svorka kabelu by měla být bezpečně připevněna ke svařovanému materiálu.

2.4.3. TIG

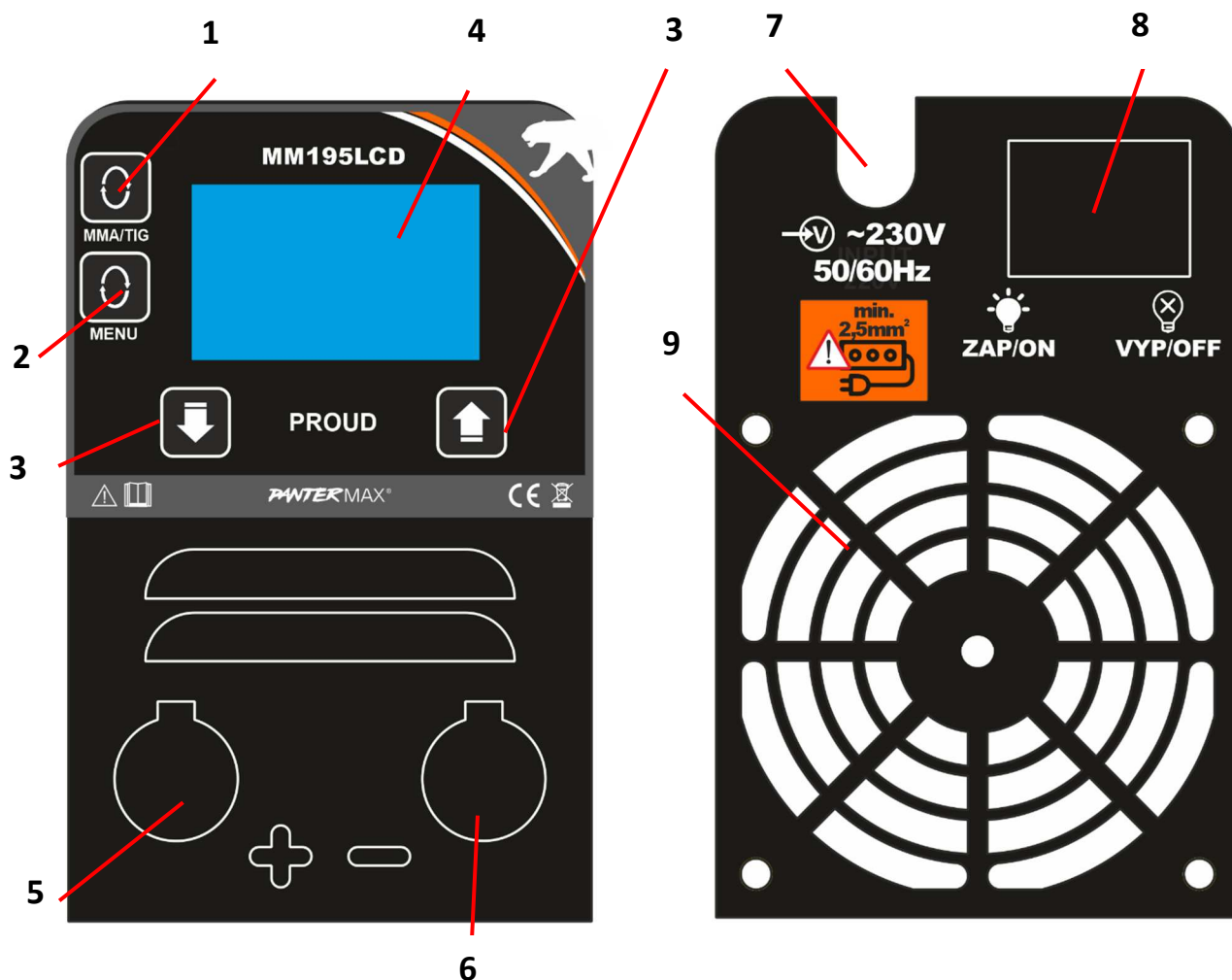
V případě metody TIG připojte elektrodu k záporné svorce. Připojte matici plynového přívodu k regulovanému zdroji ochranného plynu.



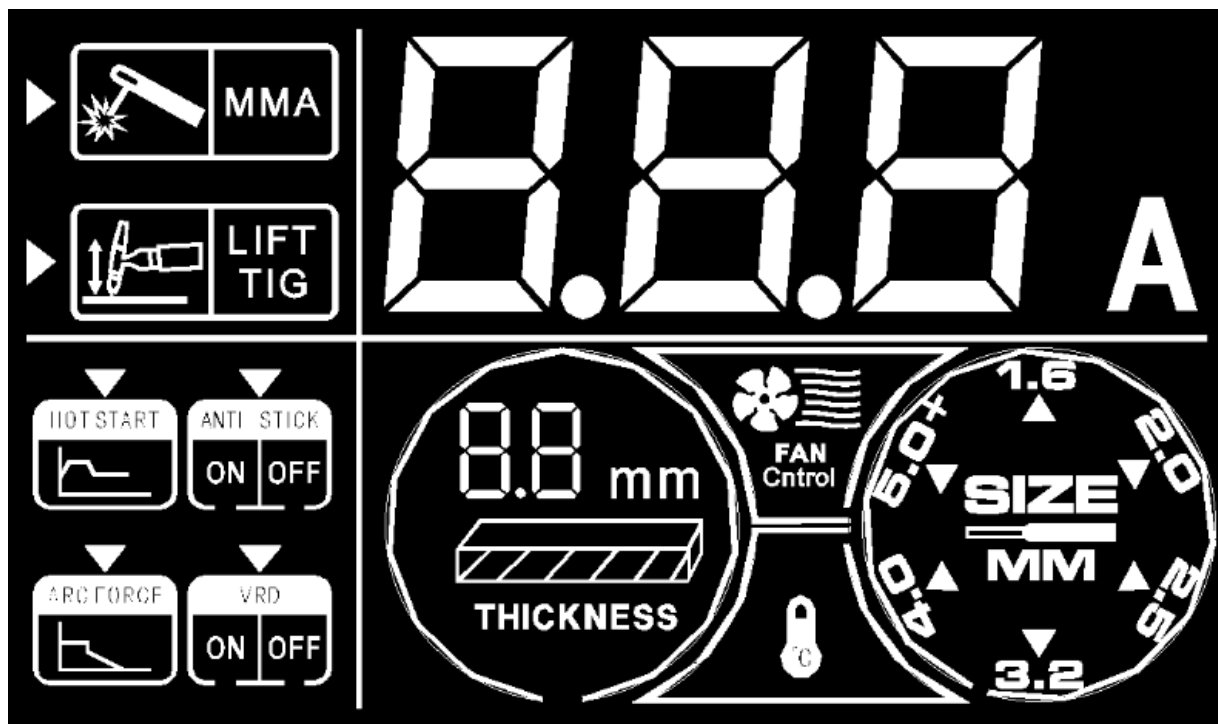
Ke svařování touto metodou je nutné použít přídatný hořák TIG vybavený regulačním ventilem ochranného plynu. Hořák TIG by měl být připojen ke konektoru záporné polarity (-) 6 a přívodu plynu k regulátoru na plynové lahvi. Připojte konektor kladné polarity (+) 5 ke svařovanému materiálu pomocí kabelu se zemnicí svorkou.

4. OBSLUHA

4.1. Konstrukce zařízení



1.	Výběr svařovací metody (MMA/TIG)	6.	(-) polarita
2.	MENU	7.	Přívodní kabel ~230V
3.	Tlačítko nastavení proudu	8.	HLAVNÍ VYPÍNAČ
4.	LCD displej	9.	Ventilátor
5.	(+) polarita		

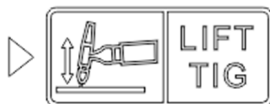


4.2. Obsluha zařízení

4.2.1. Výběr metody svařování









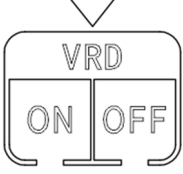
MMA






LIFT TIG

4.2.1.1. Pokud používáte MMA,

kliknutím na toto tlačítko  a pomocí tlačítka  **PROUD**  upravte hodnotu parametru.

	<p>HOT START 0~10</p> <p>Funguje při zapálení oblouku, což má za následek dočasné zvýšení svařovacího proudu nad nastavenou hodnotu. HOT START je určen k tomu, aby zabránil přilepení elektrody k materiálu, a je velkým pomocníkem při zapalování oblouku.</p>
	<p>ANTI STICK ON/OFF</p> <p>Zabraňuje přilepení elektrody k materiálu.</p>
	<p>ARC FORCE 0~10</p> <p>Tato funkce usnadňuje přenos kapek roztaveného materiálu z elektrody na základní materiál a zabraňuje hašení oblouku, když kapky způsobí kontakt (tj. Zkrat) mezi elektrodou a svarovou lázní.</p>
	<p>VRD ON/OFF</p> <p>Tato funkce snižuje výstupní napětí na 20(V) v nezátíženém stavu na bezpečnou úroveň, čímž eliminuje riziko úrazu elektrickým proudem.</p>

4.2.1.2. Při použití LIFT TIG

 kliknutím na toto tlačítko TIG/MMA a pomocí tlačítka **PROUD** upravte hodnotu parametru.

4.3. Připojení k síti 230V

1. Zdroj by měl být používán pouze v jednofázovém, třívodičovém systému s patřičným uzemněním.
2. Zdroj je uzpůsoben pro práci v síti 230V 50Hz a je ochranou pomalými pojistkami 16A. Napájení by mělo být stabilní, bez poklesu napětí.
3. Zařízení je vybaveno kabelem a zástrčkou. Před připojením napájení se ujistěte, že je hlavní vypínač v poloze VYPNUTO/OFF.



Provozní prostředí

- Nadmořská výška je do 1000 metrů.
- Rozsah provozních teplot: -10° C ~ + 40° C.
- Relativní vlhkost je pod 80% (20° C), relativní vlhkost je pod 50% (40° C).
- Sklon zdroje energie nepřesahuje 10°.
- Chraňte zdroj před silným deštěm nebo za horkých podmínek před přímým slunečním zářením.
- Obsah prachu, kyseliny, žíravého plynu v okolním vzduchu nebo látce nesmí překročit běžný standard.
- Při svařování dbejte na dostatečné větrání. Mezi zdrojem a stěnou je vzdálenost alespoň 30 cm.
- Atmosférický tlak mezi 860 ~ 1060hPa



Instalaci musí vždy provádět kvalifikovaný, vyškolený pracovník. Napájecí zdroj musí být umístěn tak, aby nic nepřekáželo jeho vstupním a výstupním otvorům chlazení, a zároveň tak, aby nedošlo k ucpaní otvorů nežádoucím materiálem. Je důležité, aby napájecí zdroj pro svařování byl připojen ke správnému síťovému napětí a aby byl chráněn správnou dimenzovanou pojistkou. Zásuvka musí mít ochranné uzemnění.

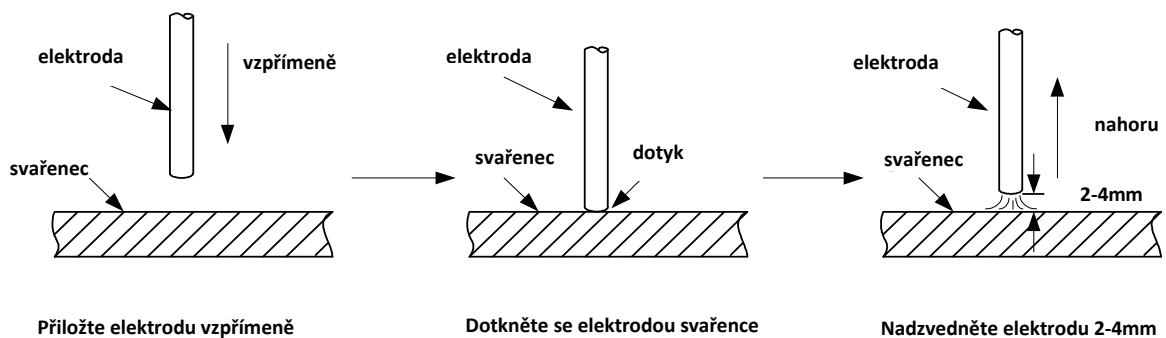


- *Chraňte zařízení před deštěm a přímým slunečním zářením.*
- *Obsah prachu, kyselin, korozivních plynů ve vzduchu nesmí přesáhnout běžnou normu.*
- *Dbejte na dostatečný přívod vzduchu během svařování.*
- *Před použitím musí být zařízení uzemněno.*
- *V případě, že se zařízení samo z bezpečnostních důvodů vypne, nespouštějte opětovně zařízení, pokud nebude odstraněna příčina. Může dojít k poškození zdroje.*

4.4.Svařování

4.4.1. Zapalování MMA

- **Zapalování shora** – tato funkce zapaluje oblouk jiskrou, která přeskočí z elektrody na obrobek, když se k němu elektroda více přiblíží.



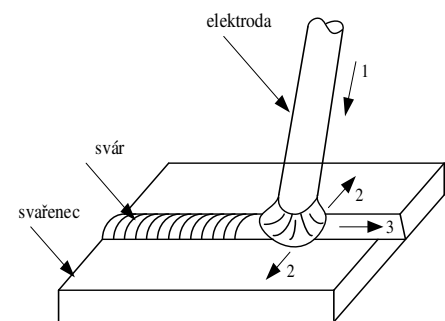
- Svařování **MMA** – se může označovat také jako svařování s obalenými elektrodami. Po zapálení oblouku se začne tavit elektroda a její obal začne tvořit ochrannou strusku.

4.4.2. Manipulace s elektrodou MMA

Při svařování MMA je třeba používat tři pohyby na konci elektrody:

1. elektroda se pohybuje ke svarové lázni po osách
2. elektroda osciluje doprava a doleva
3. elektroda se pohybuje ve směru svařování

Obsluha může zvolit manipulaci s elektrodou na základě ostrosti svarového spoje, místa svařování, specifikací elektrody, svařovacího proudu, vlastních dovedností atd.



1-Posun elektrody; 2-Vychýlení elektrody doleva/prava; 3-Pohyb elektrodou ve směru sváru



Ochrana elektrody při kontaktu

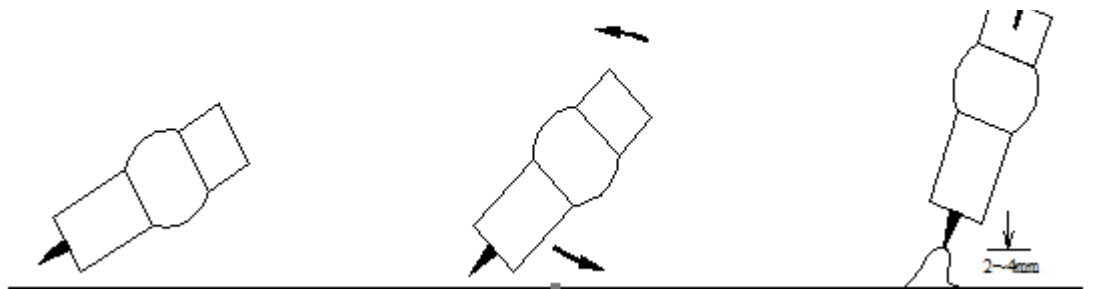
Pokud během svařování dojde k přímému kontaktu mezi wolframovou elektrodou a obrobkem a vznikne zkrat, svařovací proud poklesne na minimum, aby se prodloužila životnost elektrody.

4.4.3. Zapalování TIG lift

1. Nakloňte svařovací
hořák

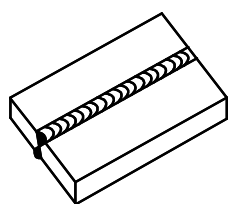
2. Dotkněte se wolframovou
elektrodou svařovaného dílu

3. Vytáhněte oblouk

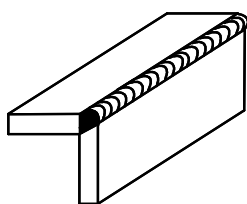


4.5. Parametry svařování

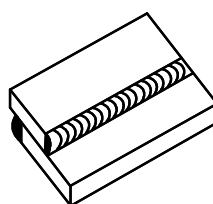
4.5.1. Tvary spojů



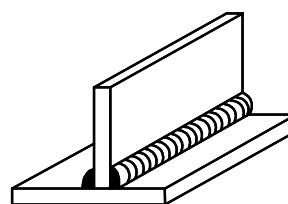
tupý spoj



rohový spoj



přeplátovaný



koutový spoj tvaru T

4.5.2. Výběr elektrody TIG

Výběr správného průměru elektrody by měl vycházet z tloušťky obrobku, svařovací pozice, typu spoje atd. Další informace naleznete v následující tabulce:

Reference svařovacího proudu s různými průměry elektrod					
Průměr elektrody/mm	1.6	2.0	2.5	3.2	4.0
Svařovací proud/A	25~40	40~60	50~80	100~130	150~210
Vztah mezi svařovacím proudem (I), faktorem (K) a průměrem elektrody (d) ($I=K \times d$: Karbon elektroda)					
Průměr elektrody/mm	1.6	2~2.5		3.2	
Faktor/K	20~25		25~30		30~40





- *Elektroda se musí vždy skladovat v suchu nebo vysušit, aby byla zaručená dobrá kvalita spoje.*
- *Během svařování nesmí být oblouk příliš dlouhý, jinak dojde k nestabilnímu hoření, velkému rozstříku, pronikání světla, podebrání, vzniku bublin apod.*



5. ÚDRŽBA

Aby bylo zajištěno, že svařovací zdroj pracuje vysoce efektivně a bezpečně, musí být pravidelně udržován. Provádějte jednoduché kontroly. Podrobnosti o údržbě jsou uvedeny v následující tabulce.

! **Varování: Z důvodu bezpečnosti při údržbě stroje vypněte napájení a počkejte 5 minut, dokud již kapacitní napětí neklesne na bezpečné napětí 36V!**

četnost	úkony
Denní kontroly	<p>Dbejte na to, aby ovladače a spínač na panelu v přední a zadní části zařízení byly správně nainstalované a plně funkční. Pokud tomu tak není proveďte výměnu. Pokud nemáte k dispozici originální příslušenství, kontaktujte servisní oddělení.</p> <p>Po zapnutí sledujte / poslouchajte, zda se zdroj netřese, nevydává neobvyklé zvuky nebo zvláštní zápach. Pokud existuje jeden z výše uvedených problémů, zjistěte příčinu a následně ji odstraňte; pokud nemůžete zjistit příčinu, kontaktujte servisní oddělení.</p> <p>Kontrolujte LED panel zda není porušený a zda správně funguje. Pokud je naprasklý nebo jinak poškozený vyměňte jej. Pokud stále nefunguje vyměňte řídicí PCB.</p> <p>Zkontrolujte, zda není ventilátor poškozený a zda se normálně otáčí. Pokud je ventilátor poškozen, okamžitě jej vyměňte. Pokud se ventilátor po přehřátí zařízení neotáčí, zkontrolujte, zda není blokován cizími tělesy, pokud je blokován tělesy vyjměte je. Pokud se ventilátor po odstranění výše uvedených problémů neotáčí, můžete jej manuálně roztočit ve směru otáčení ventilátoru. Pokud se takto ventilátor otáčí normálně, měl by být vyměněn startovací kapacitor; pokud toto nepomůže, vyměňte ventilátor.</p> <p>Dbejte na to, zda není konektor hořáku MIG uvolněný nebo přehřátý, pokud má toto svařovací zařízení výše uvedené problémy, měl by být tento konektor upevněn nebo vyměněn.</p> <p>Dbejte na to, zda není poškozený přívodní kabel. Pokud je poškozený, měl by být vyměněn.</p>
Měsíční kontroly	<p>Pomocí suchého stlačeného vzduchu vyčistěte vnitřek svařovacího zdroje. Zejména odstraňte prach na chladičích, hlavním transformátoru napětí, cívkách, modulu IGBT, diodách, PCB atd. Pozor na nebezpečí poškození elektronických součástek přímým zásahem stlačeného vzduchu z malé vzdálenosti!</p> <p>Zkontrolujte šrouby na svářečce, pokud je/jsou uvolněné, zašroubujte je. Pokud jsou opotřebené (např. hlava šroubu), vyměňte jej. Pokud je/jsou rezavý, odstraňte rez na šroubu, ujistěte se, že funguje dobře.</p>
Kvartálně	<p>Zda je svařovací proud v souladu se zobrazenou hodnotou na ovládacím panelu. Pokud nesouhlasí, měl by být nastaven. Skutečnou hodnotu proudu lze měřit klešťovým ampérmetrem.</p>



Ročně	Provádění kontrol bezpečnosti dle ČSN EN 60974-4
-------	--

Pozn. Kontroly a údržba viz.výše musí být prováděny i s přihlédnutím k daným provozním podmínkám a v případě zvýšené prašnosti (agresivity prostředí obecně), je třeba provádět činnosti častěji než je uvedeno výše.



6. ZÁVADY A MOŽNOSTI OPRAVY

Pokud se vyskytne porucha na zařízení **PANTERMAX® MMA195LCD**, v následující tabulce je uveden přehled nejčastějších druhů závad a možností řešení.

Druh závady	Nápravné opatření
Špatné zapálení	Zkontrolujte držák elektrody a kabely elektrického uzemnění Zkontrolujte držák elektrody a polaritu zemnicího kabelu Zkontrolujte elektrodu
Žádný oblouk	Zkontrolujte, zda je zapnutý síťový vypínač Zkontrolujte, zda síťové napětí není příliš nízké, nebo vysoké. Zkontrolujte správnost připojení kabelu svařovacího proudu a zpětného kabelu. Zkontrolujte, zda je nastavená správná hodnota proudu.
Během svařování došlo k přerušení svařovacího proudu	Zkontrolujte, zda se neaktivovala tepelná pojistka (signalizováno kontrolkou na předním panelu). Zkontrolujte síťové pojistky.
Často dochází k aktivaci tepelné pojistky	Zkontrolujte, zda není ucpán prachový filtr. Ujistěte se, zda nedošlo k překročení předepsaných hodnot napájecího zdroje (tj. zda zařízení není přetíženo). Umístěte napájecí zdroj tak, aby nic nepřekáželo jeho vstupním otvorům pro chladicí vzduch.
Nízký svařovací výkon	Zkontrolujte správnost připojení kabelu svařovacího proudu a zpětného kabelu. Zkontrolujte, zda je nastavena správná hodnota proudu. Zkontrolujte, zda jsou použity správné elektrody.



7. ZÁRUČNÍ LIST

WARRANTY CERTIFICATE

PANTERMAX® MA195LCD Svař. invertor MMA/TIG
PANTERMAX® MMA195LCD Welding inverter MMA/TIG

Sériové číslo / S/N	
Datum prodeje / Date of sale:	
Razítko a podpis prodejce / Seller stamp and signature	

Záznamy o provedených opravách / Repair records			
Datum převzetí servisem / Date of receipt	Datum provedení opravy / Date of repair	Číslo reklamačního protokolu / Reclamation protocol Nr.	Podpis pracovníka / Signature