



PanterWeld® 4 v 1



Návod na použitie

(poznámka: aktuálna verzia návodu je vždy na www.pantermax.cz webmiesto)



Vyhlásenie o zhode

Podľa/podľa:

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

1. Typ zariadenia:

Zvárací zdroj

2. Typové označenie atď.

PANTERMAX® PanterWeld® 4v1, ID: PMPW4v1, od sériového čísla: 20230320001

3. Obchodná značka alebo ochranná známka./: **PANTERMAX®**

4. Výrobca alebo jeho splnomocnený zástupca v EHP. /Výrobca alebo jeho splnomocnený zástupca so sídlom v EHP./:

SVARMETAL s.r.o.

Frýdecká 819/44, 739 32 Vratimov, ČESKÁ REPUBLIKA, IČO: 26850036, DPH: CZ26850036

5. Harmonizovaná norma:

**EN60974-1, zváranie. Bezpečnostné požiadavky na zariadenia na oblúkové zváranie. Časť 1:
EN60974-10 Zdroje zváracieho prúdu, zariadenia na oblúkové zváranie - Časť 10: Požiadavky na
elektromagnetickú kompatibilitu (EMC).**

Doplňujúce informácie: Obmedzené použitie, vybavenie triedy A, na použitie v nebytových priestoroch.
Doplňujúce informácie: Reštriktívne použitie, zariadenie triedy A, určené na použitie na iných miestach ako obytných.

Vlastnosti vyššie uvedeného produktu sú v súlade so súborom deklarovaných vlastností. Toto vyhlásenie o parametroch sa vydáva na výhradnú zodpovednosť vyššie uvedeného výrobcu v súlade s nariadením (EÚ) č. 305/2011.

Výkon uvedeného výrobku je v súlade so súborom deklarovaných parametrov. Toto vyhlásenie o parametroch sa vydáva v súlade s nariadením (EÚ) č. 305/2011 na výhradnú zodpovednosť uvedeného výrobcu.

Podpísané

v mene a v mene výrobcu

[meno/Meno]

Tomáš KALINAV [miesto]/Na [miesto]

Plzeň

dňa [dátum vydania]/dňa [dátum vydania] 15.1.2023 [podpis]/[podpis]

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@kovex.cz



DÔLEŽITÉ UPOZORNENIA

Na opravu napájacieho zdroja je oprávnená iba osoba, ktorá spĺňa kvalifikáciu danú zákonom a kvalifikáciu.

Pripojenie k zdroju napájania:

- Pred pripojením zväračky k elektrickej sieti sa uistite, že napätie a frekvencia sieťového napájania zodpovedajú napätiu na typovom štítku spotrebiča a že hlavný vypínač zväračky je v polohe "0". - Na pripojenie k elektrickej sieti. Siete používajú iba originálnu napájaciu vidlicu.
- Každé predĺženie kábla musí mať primeraný prierez kábla a vo všeobecnosti nesmie mať priemer menší ako pôvodný kábel dodaný so zariadením.
- pri prevádzke zdroja s vyššími zväracími prúdmi môže spotreba zo siete prekročiť 16A. V takom prípade je potrebné vymeniť sieťovú zástrčku za priemyselnú zástrčku, ktorá zodpovedá 25A poistke! Táto ochrana musí súčasne zodpovedať konštrukcii a ochrane elektrického rozvodu.
- Medzi ďalšie spôsoby pripojenia patrí pevné pripojenie na samostatné vedenie (toto vedenie musí byť zabezpečené ističom alebo poistkou max. 25A) alebo pripojenie napájacieho zdroja do trojfázovej siete 3x400/230V TN-C-S (TN-S). V prípade pripojenia k trojfázovej sieti je potrebné použiť päťkolíkovú zástrčku 32 A. Pripojte fázový vodič čierny (hnedý) v zástrčke k jednej z označených svoriek (L1, L2 alebo L3). Pripojte modrý neutrálny vodič vo vidlici ku svorke označenej (N) a pripojte zelenožltý ochranný vodič ku svorke označenej (Pe). Takto upravený napájací kábel je možné pripojiť do trojfázovej zásuvky, ktorú je potrebné zaistiť ističom alebo poistkou max. 25A.

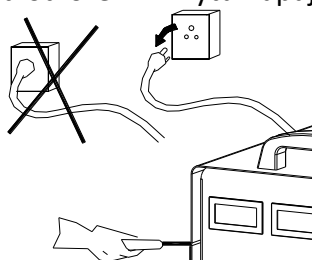
POZORNOSŤ!

Napájací zdroj nesmie byť pripojený na kombinované napätie, t. j. napätie medzi dvoma fázami! V takom prípade hrozí poškodenie napájacieho zdroja.

Tieto úpravy môže vykonávať iba autorizovaná osoba s elektrickou kvalifikáciou.

Nie sú povolené žiadne iné úpravy zdroja energie, ako odporúča výrobca!

Pred otvorením krytu napájacieho zdroja – vždy odpojte od elektrickej siete!



Každých 6 mesiacov otvorte zdroj a jemne ho vyfúknite stlačeným vzduchom.

BUĎTE OPATRNÍ, NEPOUŽÍVAJTE STLAČENÝ VZDUCH POD PRÍLIŠ VYSOKÝM TLAKOM, ABY NEDOŠLO K MECHANICKÉMU POŠKODENIU ELEKTRICKÝCH KOMPONENTOV.

Spoločnosť Svarmetal s.r.o. vám môže poskytnúť všetky ochranné pomôcky pre zväračské práce a prídavné zariadenia.



Toto zariadenie je navrhnuté a testované v súlade s medzinárodnými a európskymi normami EN 60974-1, EN 60974-10 (pozri vyhlásenie o vlastnostiach). Je zodpovednosťou servisnej jednotky, ktorá vykonala servis alebo opravu, zabezpečiť, aby výrobok stále vyhovoval uvedeným normám a štandardom.

Náhradné diely je možné objednať u najbližšieho predajcu spoločnosti SVARMETAL s.r.o.

V súlade s nariadením 2002/96/ES o likvidácii elektrických a elektronických zariadení musia byť elektrické zariadenia, ktoré dosiahli koniec svojej životnosti, zlikvidované v recyklačnom zariadení. Ako osoba zodpovedná za zariadenie ste povinní informovať sa o schválených zberných miestach.



Obsah

1. BEZPEČNOSŤ	6
2. TECHNICKÉ PARAMETRE	8
2.1. VŠEOBECNÝ POPIS.....	8
2.2. PARAMETRE	8
2.3. ZAŤAŽÍŤ	9
2.4. SPÔSOB PRIPOJENIA POLARITY ZVÁRANIA	9
1.4.1. MIG	10
1.4.2. MMA	11
1.4.3. TIG.....	11
1.4.4. PLAZMA.....	12
3. OPERÁCIA	13
3.1. DIZAJN ZARIADENIA.....	13
3.2. KONZOLA	14
3.2.1. OVLÁDACÍ PANEL MIG/MAG (SYN/MANU)	14
3.2.2. OVLÁDACÍ PANEL PLASMA (CUT).....	15
3.2.3. OVLÁDACÍ PANEL POTIAHNUTEJ ELEKTRODY (MMA).....	16
3.2.4. OVLÁDACÍ PANEL HF TIG/LIFT PULSE (HF TIG)	17
3.2.5. ÚSTREDŇA HF TIG/LIFT DC (DC TIG).....	18
3.2.6. KONTROLNÝ PANEL BODOVANIA (COLD)	19
3.2.7. KONTROLA ÚLOH (CHN)	19
3.3. PRÍPOJKA OCHRANNÉHO PLYNU (MIG/MAG A TIG/PLASMA)	21
3.4. PRIPOJENIE K SIETI 230V	21
3.5. UMIESTNENIE CIEVKY DRÔTU DO PODÁVAČA	21
3.6. PRÍPRAVA HORÁKA MIG	22
3.6.1. <i>Tabuľka nastavení</i>	22
3.7. PREVÁDZKOVÉ PROSTREDIE.....	25
3.8. ZVÁRANIE	26
3.8.1. <i>Zváranie MIG</i>	26
3.8.2. <i>Pohyb horáka</i>	26
3.8.3. <i>Typy zvarových guľôčok MIG</i>	27
3.8.4. <i>Polohy zvaru MIG</i>	27
3.8.5. <i>Zváranie viacvrstvových zvarov MIG</i>	28
3.8.6. <i>Bodovanie MIG</i>	30
3.8.7. <i>Zapaľovanie TIG/MMA</i>	31
3.8.8. <i>Manipulácia s elektródami MMA</i>	31
3.9. PARAMETRE ZVÁRANIA	31
3.9.1. <i>Tvary kĺbov</i>	32
3.9.2. <i>Výber elektródy TIG</i>	32
4. ÚDRŽBA	33
5. CHYBY A MOŽNOSTI OPRAVY	36
6. KUSOVNÍKOV	37
7. SCHÉMA.....	38
8. ZÁRUČNÝ LIST	39



1. BEZPEČNOSŤ



Oznámenie! Pred začatím používania zariadenia si pozorne prečítajte návod na použitie. Uchovávajte ho na mieste, kde ho budete mať vždy po ruke. Venujte zvýšenú pozornosť sekcii Bezpečnosť!, kde nájdete dôležité informácie pre bezpečné používanie zariadenia. V prípade, že nerozumiete pokynom v návode, kontaktujte svojho obchodného zástupcu.



Je veľmi dôležité, aby každý, kto pracuje s týmto zariadením, dodržiaval všetky bezpečnostné opatrenia, ktoré vyplývajú z BOZP na pracovisku a zároveň z tohto návodu. Inštaláciu, údržbu a akékoľvek opravy tohto zariadenia smie vykonávať iba odborne vyškolený personál. Nesprávna obsluha alebo manipulácia so zariadením môže viesť k poškodeniu, ktoré môže viesť k zraneniu. Zariadenie smú používať iba osoby, ktoré majú skúsenosti so zvaraním, rezaním alebo iným relevantným používaním zariadenia. Práce na vysokonapäťovom zariadení smie vykonávať iba kvalifikovaný elektrikár. Údržbu zariadenia je možné vykonávať iba vtedy, keď je zariadenie mimo prevádzky.

Pred použitím zariadenia je potrebné:

- Oboznámte sa s týmto návodom na použitie,
- Ak sa chcete zoznámiť s prevádzkou zariadenia,
- Oboznámte sa s umiestnením všetkých núdzových alebo dôležitých spínačov,
- Pochopte, ako zariadenie funguje,
- Oboznámte sa s bezpečnostnými opatreniami na pracovisku a požiadavkami na bezpečnú prácu so zariadením,
- Uistite sa, že pri spustení zariadenia sa v blízkosti nenachádzajú žiadne neoprávnené osoby, ktoré nie sú oboznámené s bezpečnostnými opatreniami,
- Zabezpečte vhodné pracovisko na prácu so zariadením a priestor bez prievanu. Na pracovisku musí byť k dispozícii vhodný hasiaci prístroj,
- Majte pripravené ochranné prostriedky: ochranné okuliare, ochranné rukavice a nehorľavý odev.



VAROVANIE!

Venujte zvýšenú pozornosť nasledujúcim signálom a slovným vysvetleniam. Chráni vás a vaše okolie.



ELEKTRICKÝ PRÚD MÔŽE SPÔSOBIŤ SMRŤ

- Nedotýkajte sa elektrických častí pod napätím
- Nedotýkajte sa elektród nechráneným povrchom tela, damp, poškodené (roztrhané) rukavice alebo damp oblečenie.



PANTERMAX®

- Pracovisko musí byť suché, prístroj sa nesmie používať vo vlhkom prostredí.
- Nainštalujte a uzemnite zariadenie v súlade s príslušnými normami.
- Izolujte sa od zeme a zváraného predmetu.
- Dbajte na bezpečné pracovné prostredie a pracovnú pozíciu.



VÝPARY A PLYNY MÔŽU BYŤ NEBEZPEČNÉ

- Zváranie môže produkovať výpary, ktoré môžu byť nebezpečné pre vaše zdravie, preto sa uistite, že máte dostatok čerstvého vzduchu, kvalitné odsávanie a/alebo vetranie.



OBLÚKOVÉ ŽIARENIE MÔŽE SPÔSOBIŤ PORANENIE OČÍ A POPÁLENINY

- Noste správne ochranné prostriedky, ako sú: ochranný štít, ochranný odev spomaľujúci horenie a okuliare s filtračnými šošovkami. Chráňte ľudí vo svojom okolí vhodnými štítmí alebo zástenami.



ISKRY MÔŽU SPÔSOBIŤ POŽIAR

- Iskry počas zvárania alebo rezania môžu spôsobiť požiar, preto je veľmi dôležité, aby sa v blízkosti zariadenia nenachádzali horľavé materiály.
- V prípade, že sa na pracovisku používa stlačený plyn, prijmite špeciálne opatrenia, aby ste predišli nebezpečným situáciám.
- Noste vhodné ochranné prostriedky: nehorľavý ochranný odev, vysoké topánky, vhodné kukly atď.



2. TECHNICKÉ PARAMETRE

Tento návod na obsluhu je vhodný pre model **PANTERMAX® PanterWeld® 4 v 1**.

2.1. Všeobecný popis

PANTERMAX® PanterWeld® 4 v 1 je synergický mikroprocesorový zvarací zdroj energie pre zváranie:

- MIG/MAG (plné a rúrkové drôty),
- MMA (s obalenými elektródami),
- **TIG HF impulz,**
- Plazmová rezačka **s vysokofrekvenčným zapáľovaním.**

Vlastnosti tohto napájacieho zdroja sú nasledujúce:

- Invertorová technológia IGBT, regulácia prúdu, vysoká kvalita, stabilný výkon;
- Stabilný výstupný napätie, skvelá schopnosť vyrovnáť napätie až do $\pm 15\%$;
- Elektronické ovládanie, stabilné zváranie, malý rozstrek, hlboký tavený kúpeľ, vynikajúce tvarovanie zvarových guľôčok;

2.2. Parametre

Parameter/model	PANTERMAX® PanterWeld® 4v1			
Sieťové napätie	~230 V (+/- 15 %) - (50/60 Hz)			
	MIG	MMA	TIG	PLAZMA
Spotreba energie (kW)	8,5	10,0	6,4	8,8
Primárny prúd I _{max} (A)	39	45	29	40
Fázový prúd I _{1eff} (A)	21	25	16	22
Poistka (istič motora pomalý, charakteristika D)	16A			
Faktor pevnosti	0,73			
Rozsah zvaracieho prúdu (A)	50-200	10-200	10-200	20-50
Max. otvorené napätie (V)	64	64	64	310
Účinnosť (%)	77			
Zaťaženie (40 °C, 10 minút)	30%200A 60%141A100%110A	30% 200A 60% 141A 100% 110A	30% 200A 60% 141A 100% 110A	30% 50A 60% 35A 100% 27A
Predfúkanie/fúkanie			0-1	
Štartovací prúd (A)			10-200	
Svah hore/dole			0-5	
Špičkový prúd (A)			10-200	
Základný prúd (A)			10-200	
Rozsah šírky impulzu (%)			5-100	
Tepová frekvencia (Hz)			0,5-100	
Kráterový prúd (A)			10-200	
Diaľkové ovládanie (pedál)			NIE	

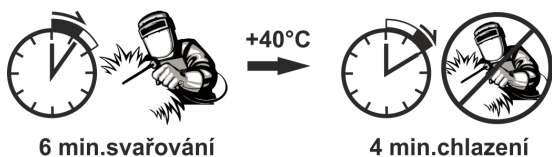


Trieda pokrytia	IP21S			
Trieda použitia	H			
Priemer drôtu (mm)	0,6 – 0,8 -0,9 – 1,0		Ø2,5 Ø3,2 Ø4,0 Ø5,0	
Rozmery D x Š x V (mm)	490 x 225 x 340			
Hmotnosť (kg)	14,0			

Poznámka: Zaťaženie – definuje čas, počas ktorého je možné zvárať alebo rezať pod určitým zaťažením bez preťaženia, ako percento desaťminútového intervalu. Tento cyklus platí pre 40 °C.

Parametre sa menia v závislosti od prevádzkového režimu zariadenia.

60% zatěžovatel při 110A

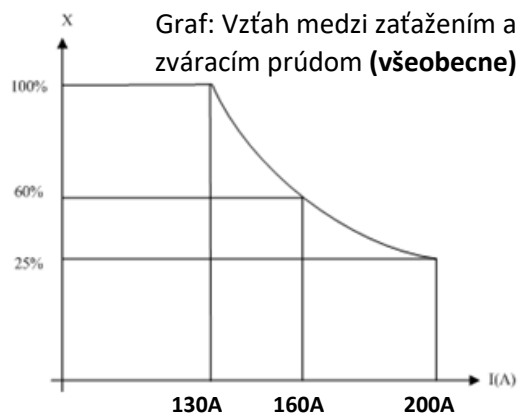


2.3.Zaťažit'

Písmeno "X" je skratka pre záťaž, ktorá je definovaná ako pomer času potrebného na nepretržitú prácu napájacieho zdroja po určitý čas (10 minút). Vzťah medzi zaťažením "X" a výstupom zváracieho prúdu "I" je znázornený na obrázku vpravo.

2.4.Spôsob pripojenia polarity zvárania

Na pripojenie zváracieho a spätného kábla má napájací zdroj dva výstupy, kladný pól (+) a záporný pól (-).

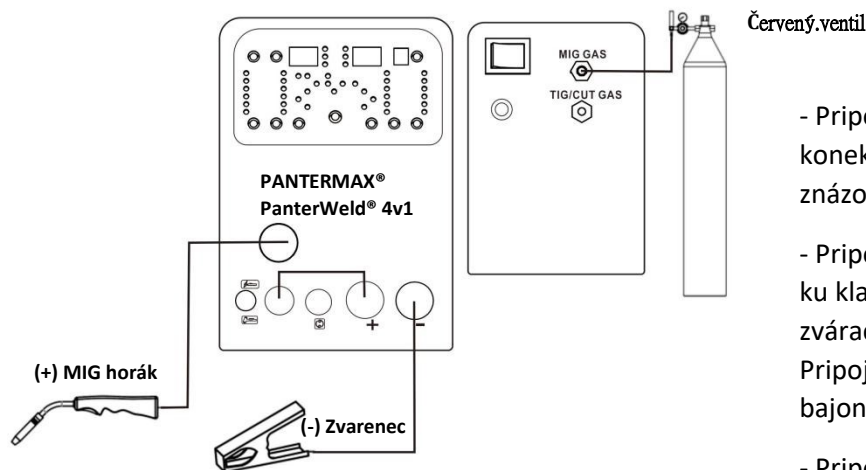




1.4.1. MIG

Výber pripojenia DCEN (-) alebo DCEP (+) závisí od typu zváracieho drôtu. (**Pozri Balenie výplne!**)

a) Plný drôt MIG (napr. G3Si1) s krycím plynom

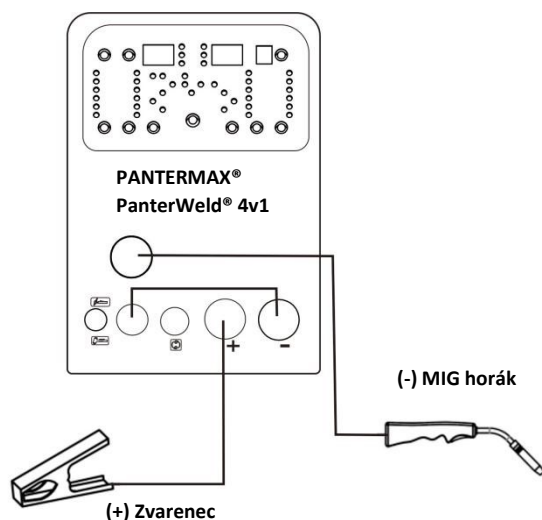


- Pripojte horák MIG ku konektoru EUR, ako je znázornené na obrázku
- Pripojte konektor prepólovania ku kladnému výstupnému zváraciemu terminálu (+). - Pripojte uzemňovaciu svorku k bajonetovému konektoru (-).
- Pripojte ochranný plyn k príslušnému vstupu.



Pozor: Počas zvárania MIG/MAG nepripájajte k zväračke horák TIG alebo rezný horák CUT, aby ste predišli skratu medzi horákom a zvarom.

b) Rúrkový samokrycí drôt (bez ochranného plynu)



- Pripojte horák MIG ku konektoru EUR, ako je znázornené na obrázku
- Pripojte konektor Prepólovanie k zápornej výstupnej zváraciej svorke. - Pripojte uzemňovaciu svorku k bajonetovému konektoru (+).

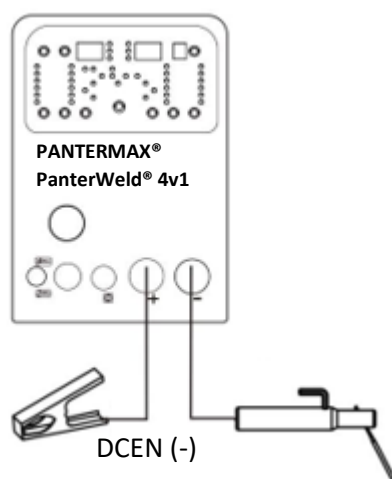
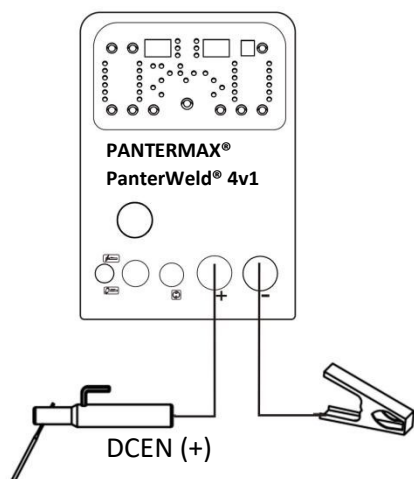


1.4.2. MMA



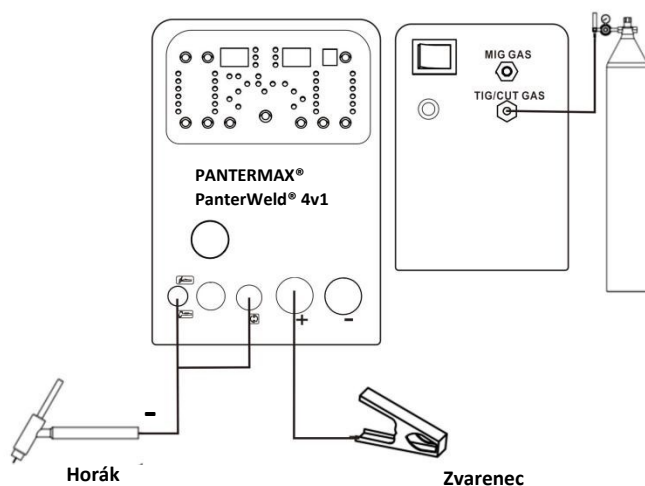
Výber pripojenia DCEN (-) alebo DCEP (+) závisí od typu elektródy.

Informácie o polarite elektródy nájdete na jej obale.



1.4.3. TIG

V prípade metódy TIG pripojte elektródu k zápornému pólu.



- Pripojte držiak TIG horáka ku svorke (-), ako je znázornené na obrázku, ovládacímu vedeniu a jeho svorke, ako je znázornené na obr.

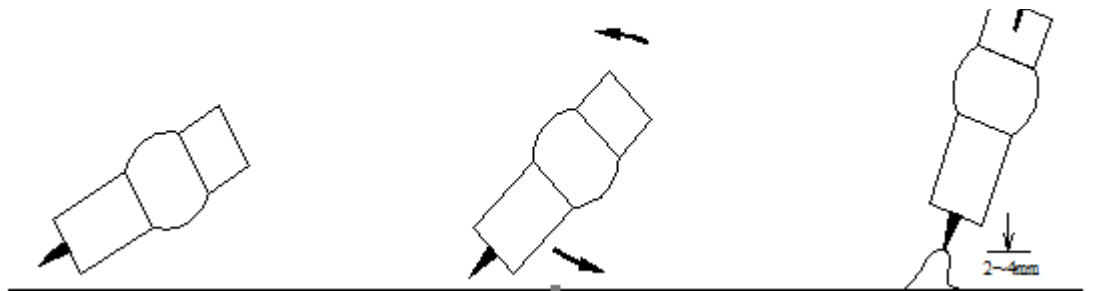
- Konektor prepólovania **musí zostať odpojený.**

- Pripojte bajonet uzemňovacej svorky ku kladnej (+) výstupnej zváracej svorke. - Pripojte ochranný plyn k príslušnému vstupu.

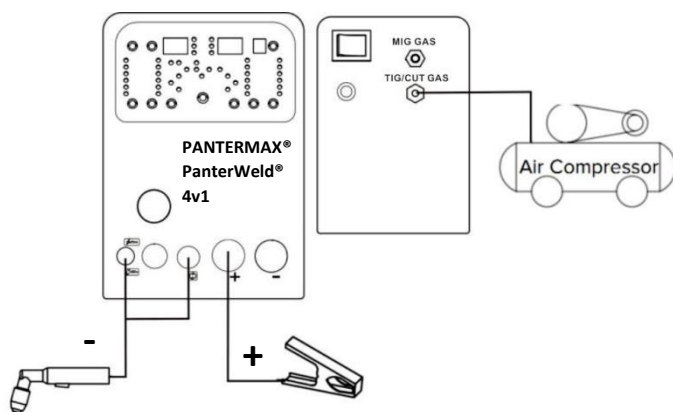


Zapaľovanie Lift-TIG

1. Nakloňte zvarací horák
2. Dotknite sa volfrámovej elektródy zvaranej časti
3. Potiahnite oblúk



1.4.4. PLAZMA



- Pripojte rýchlospojku PLAZMA horáka ku svorke, ako je znázornené na obrázku.

- Konektor prepólovania **musí zostať odpojený.**

- Pripojte bajonet uzemňovacej svorky ku kladnej (+) výstupnej zvaracej svorke.

- Po inštalácii redukčného ventilu pripojte vzduchový kompresor k prívodu plynu PLAZMA.

Varovanie! - Prevádzka vyžaduje prívod stlačeného vzduchu, spotrebný materiál. Toto príslušenstvo nie je štandardne súčasťou stroja; Ďalšie podrobnosti vám poskytne váš dodávateľ.



3. OPERÁCIA

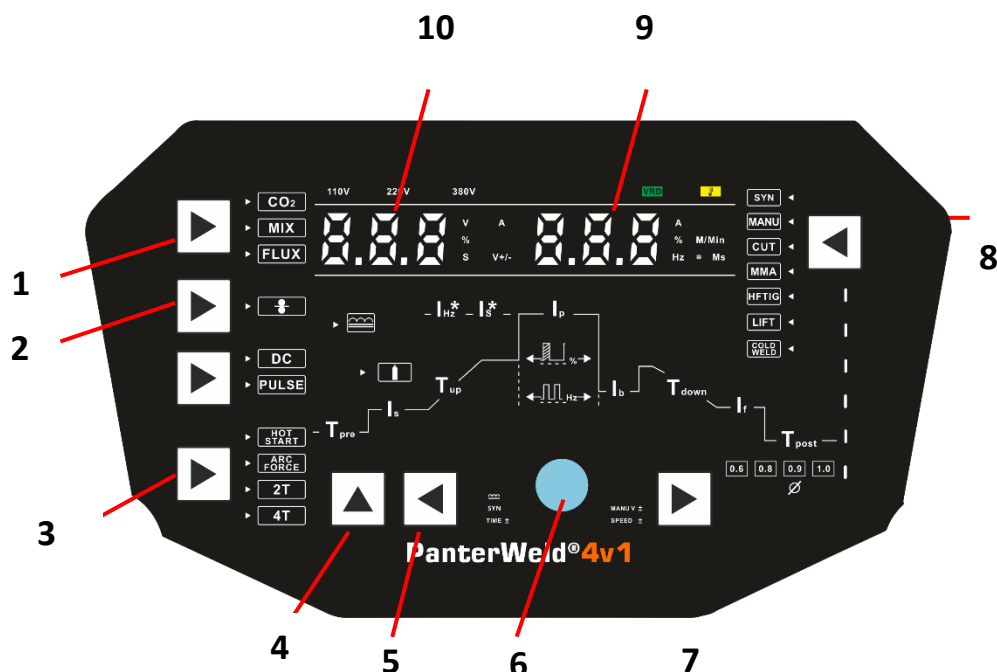
3.1. Dizajn zariadenia





3.2. Konzola

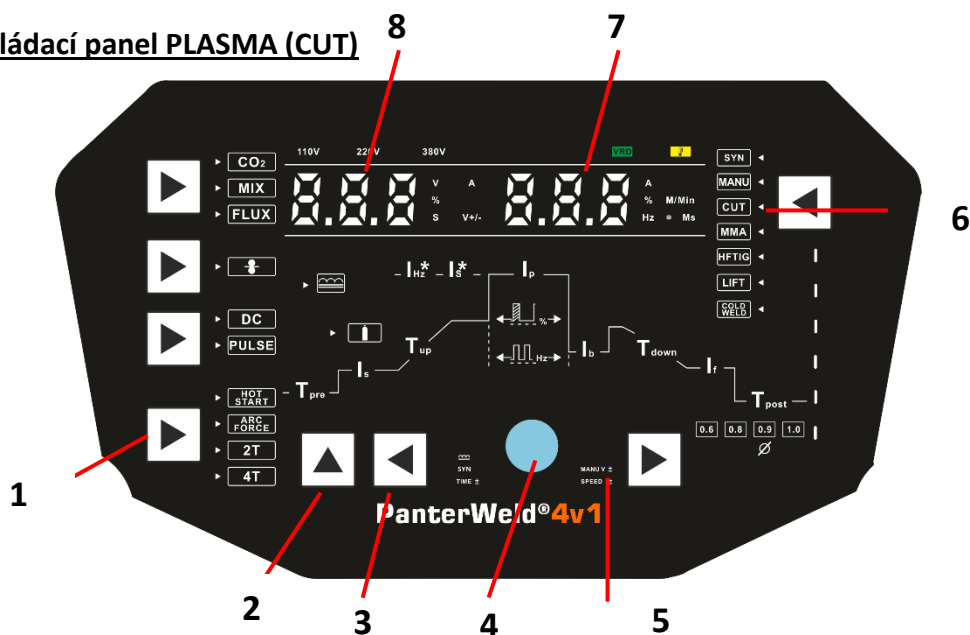
3.2.1. Ovládací panel MIG/MAG (SYN/MANU)



1.	Výber zvarania:- CO2- MIX- bez plynu (samokrycie rúrkové drôty)	6.	Riadiaci enkodér: - Napätie (V) - Rýchlosť posuvu (cm/min.)
2.	Kontrola drôtu	7.	Výber priemeru drôtu:- SYN – 0,6/0,8/0,9/1,0 mm- Manuálny - 0,6/0,8/0,9/1,0 mm
3.	Výber funkcií: - 2T / 4T	8.	Výber funkcií:- SYN: MIG Syner gie- MANU: MIG Manual- CUT: Plazma HF- MMA- HF TIG- Zdvih TIG- STUDENÝ ZVAR: Bodovanie- CHN: Ukladanie úloh/nahrávanie (10)
4.	Regulácia plynu	9.	Na displeji sa zobrazí:- Prúd (A)- Rýchlosť podávania drôtu (m/min.)
5.	Tlmivka - vlastnosti oblúka (tvrdá mäkká) (-10~10)	10.	Na displeji sa zobrazí:- Napätie (V)



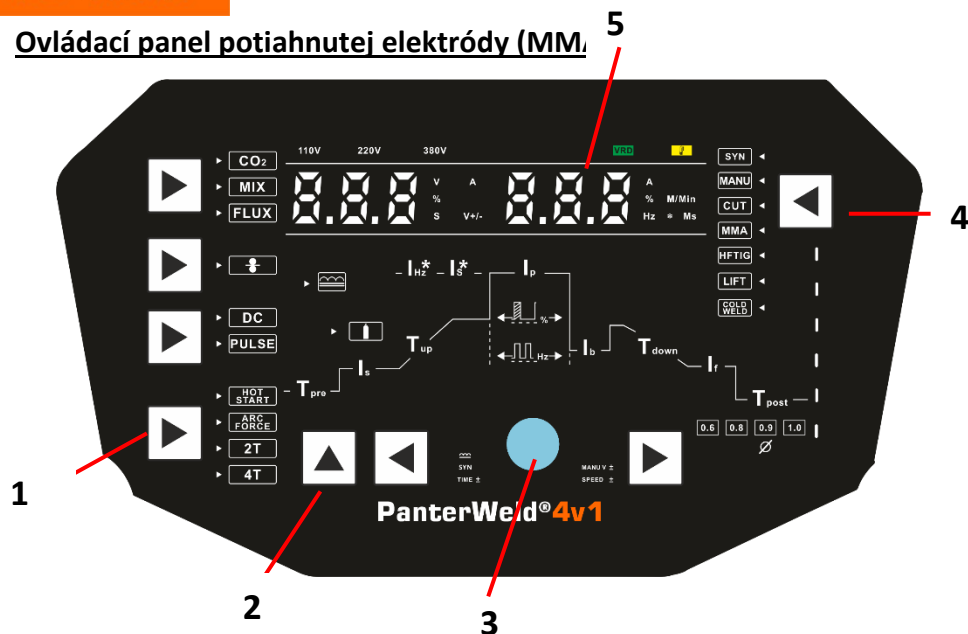
3.2.2. Ovládací panel PLASMA (CUT)



1.	Výber funkcií: - 2T / 4T	6.	Výber funkcií:- SYN: MIG Synergia- MANU: MIG Manuálny- CUT: Plazma HF- MMA- HF TIG- Zdvih TIG- STUDENÝ ZVAR: Bodovanie- CHN: Ukladanie úloh/nahrávanie (10)
2.	Kontrola drôtu	7.	Na displeji sa zobrazí:- Aktuálny (A)
3.,5.	Výber parametrov:- Predfúkanie 0-5s- Fúkanie 1-10s- Špičkový prúd 20-50A	8.	Na displeji sa zobrazí:- Čas pred fúkaním/fúkaním
4.	Riadiaci enkodér - Rezný prúd (A) - Čas predfúkania/fúkania (s)		



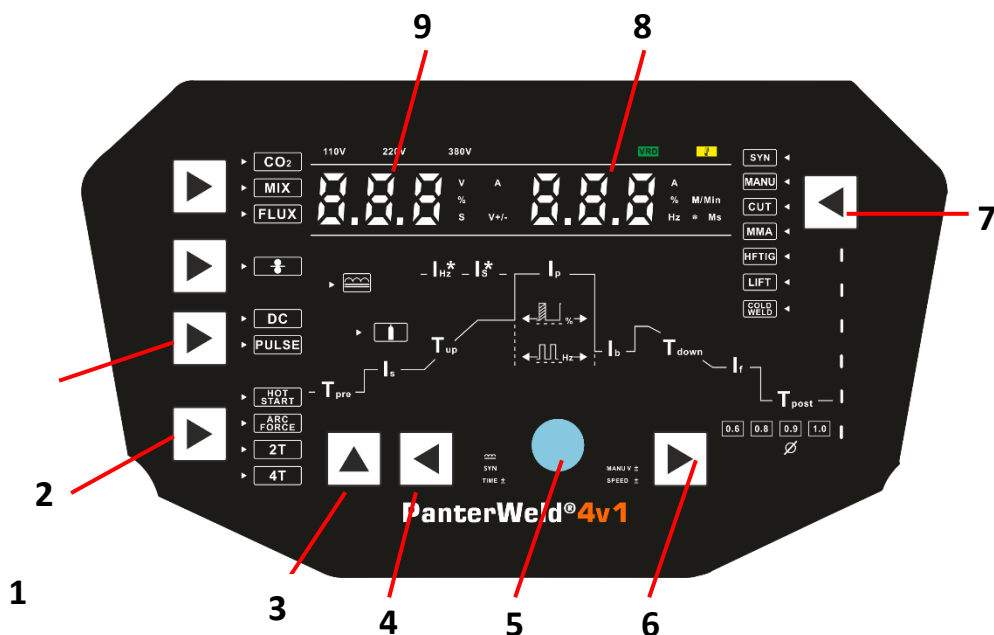
3.2.3. Ovládací panel potiahnutej elektródy (MM, 5



1.	Výber funkcií:- MMA HOT START 0-10%- MMA ARC FORCE 0-10%	4.	Výber funkcií:- SYN: MIG Synergia- MANU: MIG Manuálny- CUT: Plazma HF- MMA- HF TIG- Zdvih TIG- STUDENÝ ZVAR: Bodovanie- CHN: Ukladanie úloh/nahrávanie (10)
2.	Výber VRD zapnutý/zapnutý	5.	Na displeji sa zobrazí:- Zvárací prúd (A)- NASTAVENIE HOT START/ARC FORCE (%)
3.	Riadiaci kódovač:- Zvárací prúd (A)- HORÚCI ŠTART (0-10%) / SILA OBLÚKA (0-10%) Nastavenie		



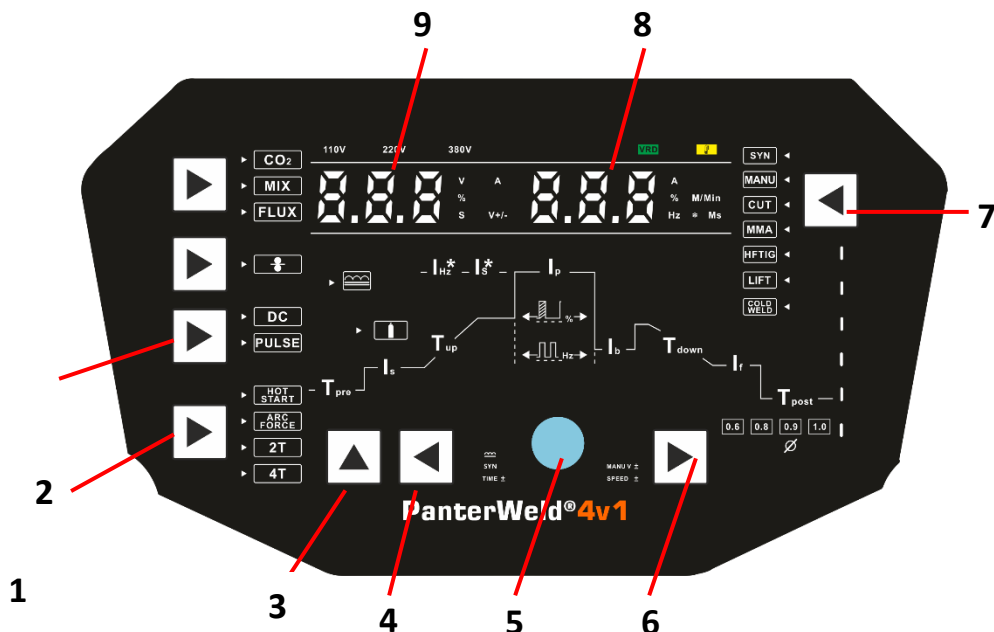
3.2.4. Ovládací panel HF TIG/Lift PULSE (HF TIG)



1.	Výber zvarovania:- DC TIG/PULSE TIG	5.	Riadiaci enkodér:- Aktuálne nastavenie: Štart / Špička / Základňa / Stop - Parametre impulzu: Šírka / Frekvencia - Nastavenie času: Predfúkanie / Spustenie / Dobiehanie / Fúkanie
2.	Výber funkcií:- 2T/4T	7.	Výber funkcií:- SYN: MIG Synergia- MANU: MIG Manuálny- CUT: Plazma HF- MMA- HF TIG- Zdvih TIG- STUDENÝ ZVAR: Bodovanie- CHN: Ukladanie úloh/nahrávanie (10)
3.	Regulácia plynu	8.	Na displeji sa zobrazí:- Frekvencia impulzov (Hz)- Špičkový prúd (A)
4.,6.	Výber parametrov: - Predfúkanie (0-1s) - Štartovací prúd (10-200A) - Čas nábehu (0-5s) - Špičkový/špičkový prúd (10-200A) - Základný prúd (10-200A) - Pomer prúdu hore a dole (% označuje čas proti prúdu) (10-100%) - Frekvencia impulzov (0.5-200Hz) - Čas dobehu (0-5s) - Kráterový prúd (10-200A) - Zväčšenie (1-10 s)	9.	Na displeji sa zobrazí:- Štart/Base/Stop prúd (A)- Pomer hore/dole (%) - Štart/stop (s)- Pre-blow/Down-blow (s)



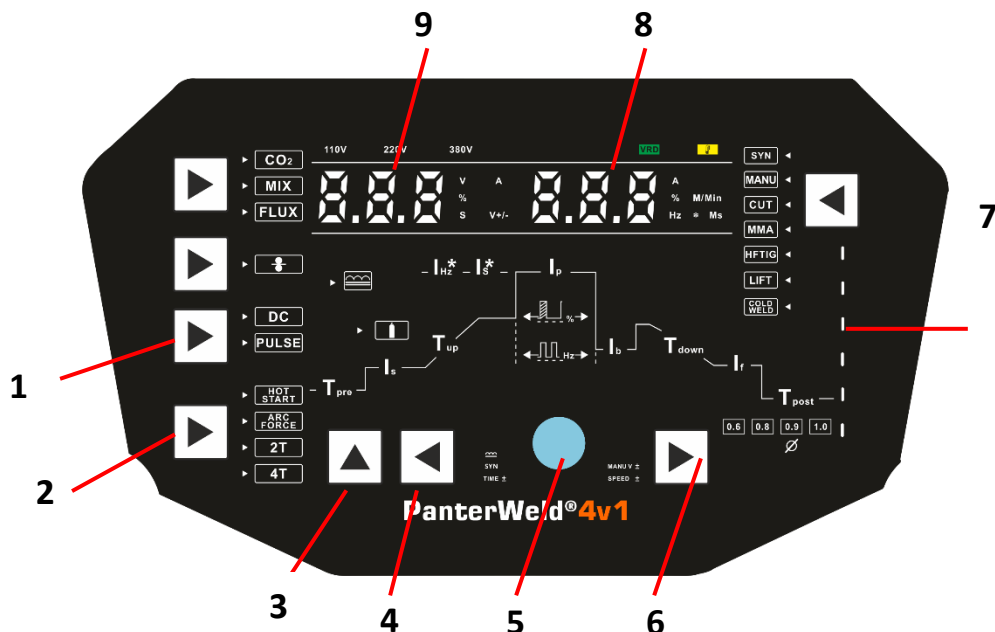
3.2.5. Ústredňa HF TIG/Lift DC (DC TIG)



1.	Výber zvarania:- DC TIG/PULSE TIG	5.	Riadiaci enkodér: - Aktuálne nastavenie: Štart / Špička / Základňa / Stop - Parametre impulzu: Šírka / Frekvencia - Nastavenie času: Predfúkanie / Spustenie / Dobiehanie / Fúkanie
2.	Výber funkcií: - 2T/4T	7.	Výber funkcií:- SYN: MIG Synergia- MANU: MIG Manuálny- CUT: Plazma HF- MMA- HF TIG- Zdvih TIG- STUDENÝ ZVAR: Bodovanie- CHN: Ukladanie úloh/nahrávanie (10)
3.	Regulácia plynu	8.	Na displeji sa zobrazí:- Špičkový prúd (A)
4.,6.	Výber parametrov: - Predfúkanie (0-1s) - Štartovací prúd (10-200A) - Čas nábehu (0-5s) - Špičkový/špičkový prúd (10-200A) - Zastavovací prúd (0-5s) - Zastavovací prúd (10-200A) - Výbuch (1-10s)	9.	Na displeji sa zobrazí:- Aktuálny štart/základňa/zastavenie (A)- Štart/Stop (s)- Predfúknutie/Fúkanie (s)

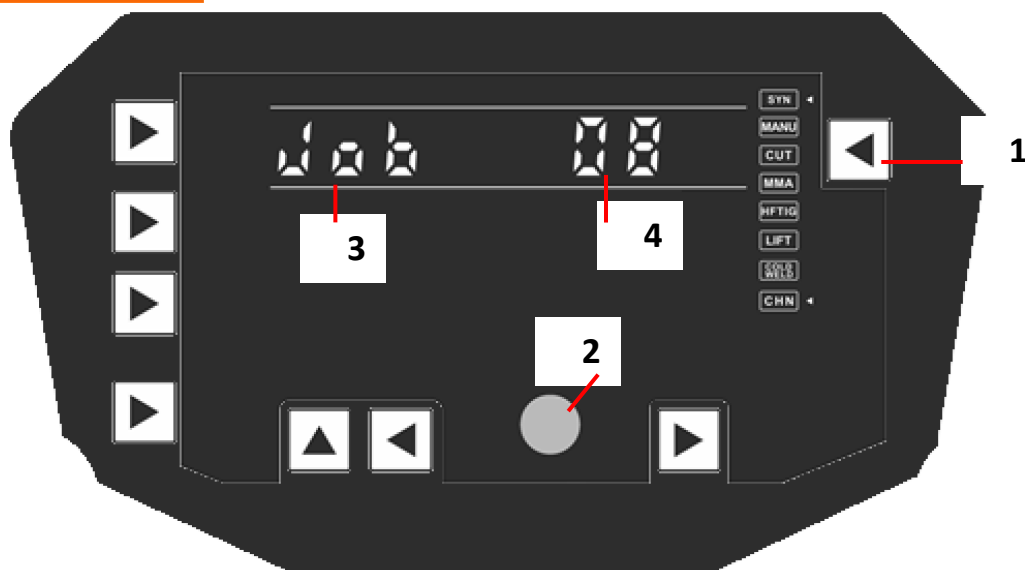


3.2.6. Kontrolný panel bodovania (COLD)



1.	Výber zvarania:- DC TIG	5.	Riadiaci enkodér: - Aktuálne nastavenie - Nastavenie času - Nastavenie frekvencie medzery - Nastavenie času zvarania
2.	Výber funkcií: - 2T COLD bodovanie	7.	Výber funkcií:- SYN: MIG Synergia- MANU: MIG Manuálny- CUT: Plazma HF- MMA- HF TIG- Zdvih TIG- STUDENÝ ZVAR: Bodovanie- CHN: Ukladanie úloh/nahrávanie (10)
3.	Regulácia plynu	8.	Na displeji sa zobrazí:- Zvárací prúd (A)- Frekvencia medzery (Hz) - Čas zvarania (ms)
4.,6.	Výber bodovacích parametrov: - Predfúkanie (0-1s) - Zvárací prúd (10-200A) - Fúkanie (0-10s)- Frekvencia medzery (0-10Hz)- Čas zvarania (1- 200ms)	9.	Na displeji sa zobrazí:- Zvárací prúd (A)- Čas predfúkania/fúkania (s)

3.2.7. Kontrola úloh (CHN)



Ak chcete nahráť pracovnú ponuku:

1. Dlhú (1 s) stlačte tlačidlo 1 a takto vstúpite do tohto rozhrania.
2. Na výber použijete kódovač
 - Celkovo desať pracovných miest (spomienok)
 - Otočte enkodér a stlačením vyberte požadované číslo úlohy.
- 3 a 4. Digitálny displej zobrazuje zvolenú úlohu (1-10)

Uloženie úlohy:

Stroj automaticky uloží úlohu, ak nevykonáte žiadnu operáciu na ovládacom paneli dlhšie ako **5 sekúnd**, aktuálne nastavenie parametrov program uloží ako úlohu, dlhým stlačením tlačidla 1 zobrazíte číslo uloženej úlohy.

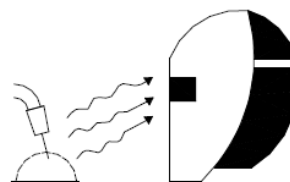
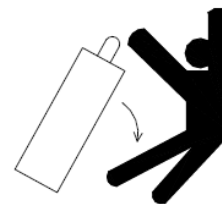
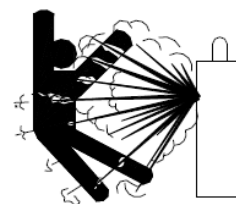


3.3. Prípojka ochranného plynu (MIG/MAG a TIG/PLASMA)

Pripojte zdroj energie k výstupu redukčného ventilu (hadica je súčasťou balenia).

Varovanie:

1. Únik ochranného plynu ovplyvňuje zvárací výkon.
2. Zabráňte slnečnému žiareniu na fľaši, aby ste vylúčili možný výbuch fľaše v dôsledku zvyšujúceho sa tlakového tlaku plynu spôsobeného teplom.
3. Je prísne zakázané klepať alebo inak mechanicky namáhať fľašu a umiestňovať ju vodorovne.
4. Pred otvorením plynu alebo zatvorením výstupu plynu sa uistite, že pred regulátorom nestojí žiadna osoba.
5. Merač objemu výstupu plynu (z redukčného ventilu) by mal byť inštalovaný vertikálne, aby sa zabezpečilo presné meranie.
6. Pred inštaláciou redukčného ventilu niekoľkokrát uvoľnite a vypnite plyn, aby ste odstránili všetok prach z obrazovky.

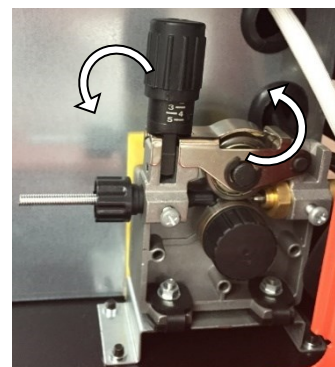


3.4. Prípojenie k sieti 230V

1. Napájací zdroj by sa mal používať iba v jednofázovom trojvodičovom systéme s príslušným uzemnením.
2. Napájací zdroj je prispôsobený na prácu v sieti 230V 50Hz a je chránený pomalými 25A poistkami. Napájanie by malo byť stabilné, bez poklesu napätia.
3. Zariadenie je vybavené káblom a zástrčkou. Pred pripojením napájania sa uistite, že je hlavný vypínač v polohe OFF/OFF.

3.5. Umiestnenie cievky drôtu do podávača

1. Otvorte bočný kryt podávača.
 2. Skontrolujte, či sú podávacie valce vhodné pre typ a priemer drôtu. V prípade potreby vložte správne podávacie kladky. **Na oceľové drôty by sa mali používať kladky s V-drážkou a hliníkové drôty s U-drážkou.**
 3. Vyberte držiak cievky 18. (proti smeru hodinových ručičiek)
Vložte cievku so zväracím drôtom na vreteno.
 4. Vložte cievku na hriadeľ a posadte sa na nosič.
- Zaistite cievku proti vypadnutiu. (utiahnite 18. v smere hodinových ručičiek)





5. Nastavenie brzdy (19) v smere hodinových ručičiek zvyšuje odpor, proti smeru hodinových ručičiek klesá. Nastavenie by malo byť vykonané tak, aby sa cievka voľne otáčala a zastavila sa ihneď po vypnutí oblúka. **(Na cievke nedôjde k uvoľneniu vinutia drôtu!)**
6. Uvoľnite rameno kladky (14.), pozri obrázok vpravo.
7. Uvoľnite začiatok zvaracieho drôtu.
8. Vložte drôt do pohonu podávacieho valca, nastavte tlak podávacích valcov, zapnite napájanie a stlačte tlačidlo na horáku, aby ste dopravili drôt ku koncovému nosníku horáka MIG.
10. Akonáhle sa na výstupe horáka MIG objaví kábel, uvoľnite tlačidlo.

Poznámka: Príliš nízky tlak na podávacie kladky bude mať za následok kĺzanie drôtu na kladke, príliš vysoká upínacia sila, zvýšenie odporu podávania, čo môže viesť k deformácii drôtu a poškodeniu podávača.

3.6. Príprava horáka MIG

V závislosti od typu zváraného materiálu a priemeru zvaracieho drôtu (mm) pripojte k horáku MIG príslušný koncový nosník a vodiče drôtu (Bowden).

Na zváranie ocele použite oceľové zvaracie koncové nosníky a oceľové telesá. V prípade zvarovania hliníka použite koncové nosníky na zváranie hliníka a teflónové telesá.

3.6.1. Tabuľka nastavení

Stručná referenčná tabuľka nastavení

Parametre zvarovania					Hrúbka materiálu					
Zváraný (základný) materiál	Druh výplňového materiálu (drôt)	Polarita	Priemer drôtu	Ochranný plyn	1,0 mm	2,0 mm	3,0 mm	4,0 mm	5,0 mm	6,0 mm
					Napätie (V) / rýchlosť posuvu (m/min)					
Nelegovaná oceľ	Rúrkový drôt s vlastnou ochranou (nepotrebuje ochranný plyn)	Horák (-)	0,8 mm	Nie	-	14,0/2,7	16,2/3,0	18,5/6,1	24,5/9,0	-
Nelegovaná oceľ	Rúrkový drôt s vlastnou ochranou (nepotrebuje ochranný plyn)	Horák (-)	0,9 mm	Nie	-	16,3/2,0	18,8/3,6	20,2/4,1	21,0/7,5	21,6/9,0

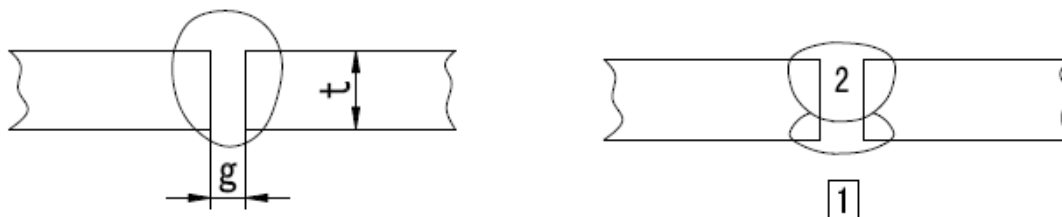


Nelegovaná oceľ	Pevný drôt G3Si1	Horák (+)	0,6 mm	75 % argónu + 25 % CO2	15,9/3,4	19,5/7,8	-	-	-	-
Nelegovaná oceľ	Pevný drôt G3Si1	Horák (+)	0,8 mm	75 % argónu + 25 % CO2	12,8/2,0	14,1/3,3	17,5/6,6	20,0/9,0	21,0/9,0	21,0/9,0
Nelegovaná oceľ	Pevný drôt G3Si1	Horák (+)	0,6 mm	100 % CO2	14,2/2,1	19,8/8,1	-	-	-	-
Nelegovaná oceľ	Pevný drôt G3Si1	Horák (+)	0,8 mm	100 % CO2	13,6/2,3	14,4/3,6	18,4/4,2	21,1/8,5	22,6/9,0	-

Táto tabuľka je len orientačná, pretože optimálne nastavenie bude závisieť od typu zvaru (napr. rohový, rohový atď.) a použitej techniky zvarovania. (prázdne polia označujú neodporúčaný variant)

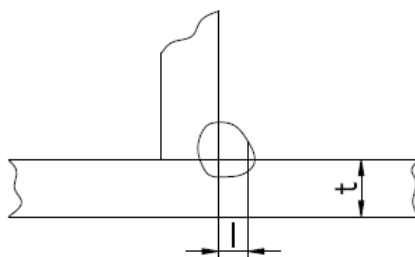


Tupé zvary



Hrúbka plechu t [mm]	Medzera g [mm]	Priemer drôtu [mm]	Zvárací prúd [A]	Napätie [V]	Rýchlosť zvarovania [cm/min]	Množstvo plynu [l/min]
0,8	0	0,8 ~ 0,9	60~70	16 ~ 16,5	50~60	10
1,0	0	0,8 ~ 0,9	75~85	17~17,5	50~60	10~15
1,2	0	1,0	70~80	17~18	45~55	10
1,6	0	1,0	80 ~ 100	18~19	45~55	10~15
2,0	0 ~ 0,5	1,0	100 ~ 110	19~20	40~55	10~15
2,3	0,5 ~ 1,0	1,0 alebo 1,2	110 ~ 130	19~20	50~55	10~15
3,2	1,0 ~ 1,2	1,0 alebo 1,2	130~150	19~21	40~50	10~15
4,5	1,2 ~ 1,5	1,2	150~170	21~23	40~50	10~15

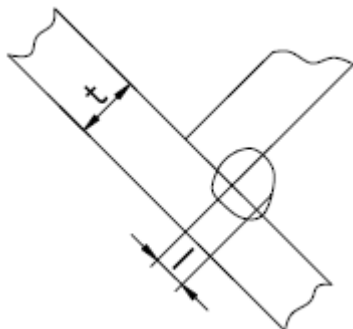
Kútové zvary



Hrúbka plechu t [mm]	Veľkosť zvaru I [mm]	Priemer drôtu [mm]	Zvárací prúd [A]	Napätie [V]	Rýchlosť zvarovania [cm/min]	Množstvo plynu [l/min]
1,0	2,5 ~ 3,0	0,8 ~ 0,9	70~80	17~18	50~60	10~15
1,2	2,5 ~ 3,0	1,0	70~100	18~19	50~60	10~15
1,6	2,5 ~ 3,0	1,0 ~ 1,2	90~120	18~20	50~60	10~15
2,0	3,0 ~ 3,5	1,0 ~ 1,2	100 ~ 130	19~20	50~60	10~20
2,3	2,5 ~ 3,0	1,0 ~ 1,2	120 ~ 140	19~21	50~60	10~20
3,2	3,0 ~ 4,0	1,0 ~ 1,2	130~170	19~21	45~55	10~20
4,5	4,0 ~ 4,5	1,2	190~230	22~24	45~55	10~20

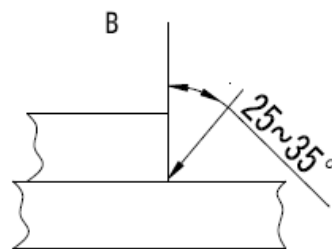
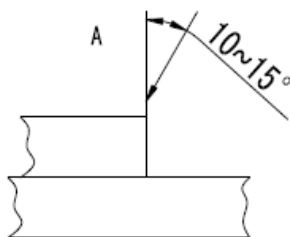
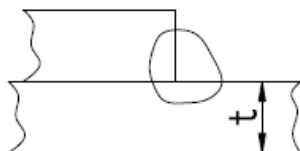


Kútové vertikálne zvary



Hrúbka plechu t [mm]	Veľkosť zvaru I [mm]	Priemer drôtu [mm]	Zvárací prúd [A]	Napätie [V]	Rýchlosť zvarovania [cm/min]	Množstvo plynu [l/min]
1,2	2,5 ~ 3,0	1,0	70~100	18~19	50~60	10~15
1,6	2,5 ~ 3,0	1,0 ~ 1,2	90~120	18~20	50~60	10~15
2,0	3,0 ~ 3,5	1,0 ~ 1,2	100 ~ 130	19~20	50~60	10~20
2,3	3,0 ~ 3,5	1,0 ~ 1,2	120 ~ 140	19~21	50~60	10~20
3,2	3,0 ~ 4,0	1,0 ~ 1,2	130~170	22~22	45~55	10~20
4,5	4,0 ~ 4,5	1,2	200 ~ 250	23~26	45~55	10~20

Preplátované zvary



Hrúbka plechu t [mm]	Pozícia	Priemer drôtu [mm]	Zvárací prúd [A]	Napätie [V]	Rýchlosť zvarovania [cm/min]	Množstvo plynu [l/min]
0,8	A	0,8 ~ 0,9	60~70	16~17	40 ~ 45	10~15
1,2	A	1,0	80 ~ 100	18~19	45~55	10~15
1,6	A	1,0 ~ 1,2	100 ~ 120	18~20	45~55	10~15
2,0	A alebo B	1,0 ~ 1,2	100 ~ 130	18~20	45~55	15~20
2,3	B	1,0 ~ 1,2	120 ~ 140	19~21	45 ~ 50	15~20
3,2	B	1,0 ~ 1,2	130 ~ 160	19~22	45 ~ 50	15~20
4,5	B	1,2	150 ~ 200	21~24	40 ~ 45	15~20

3.7. Prevádzkové prostredie

- Nadmorská výška je až 1000 metrov,
- Rozsah prevádzkových teplôt: -10°C~+40°C,
- Relatívna vlhkosť je nižšia ako 80% (20°C), relatívna vlhkosť je nižšia ako 50% (40°C),
- Sklon zdroja nepresahuje 10°,
- Chráňte zdroj pred silným dažďom alebo priamym slnečným žiarením v horúcich podmienkach, - Obsah prachu, kyselín, korozívnych plynov v okolitom vzduchu alebo látke nesmie prekročiť normálnu normu,



- Pri zváraní sa uistite, že je dostatočné vetranie, medzi zdrojom a stenou je vzdialenosť najmenej 30 cm,
- Atmosférický tlak medzi 860 ~ 1060 hPa



Inštaláciu musí vždy vykonať kvalifikovaná a vyškolená osoba, Napájací zdroj musí byť umiestnený tak, aby nič nebránilo jeho vstupným a výstupným otvorom chladenia, a zároveň tak, aby otvory neboli blokovanie nežiaducim materiálom, Je dôležité, aby napájací zdroj na zváranie bol pripojený k správnej sieti objtage a bol chránený poistkou správnej veľkosti, Zásuvka musí mať ochranné uzemnenie,



- **Chráňte zariadenie pred dažďom a priamym slnečným žiarením,**
- **Obsah prachu, kyselín, korozívnych plynov vo vzduchu nesmie prekročiť normálnu normu,**
- **Uistite sa, že počas zvárania je dostatočný prívod vzduchu,**
- **Zariadenie musí byť pred použitím uzemnené,**
- **V prípade, že sa zariadenie z bezpečnostných dôvodov samo vypne, nerešartujte ho, pokiaľ nie je odstránená príčina, môže dôjsť k poškodeniu napájacieho zdroja,**

3.8. Zváranie

3.8.1. Zváranie MIG



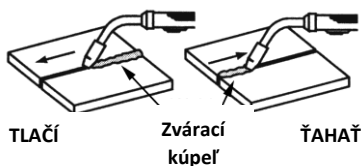
Vystavenie oblúkovému zváraniu je veľmi škodlivé pre oči a pokožku! Dlhodobé vystavenie oblúku môže spôsobiť slepotu a popáleniny, nikdy nezapaľujte oblúk ani nezačínajte zvärať, kým nie ste primerane chránení, noste žiaruvzdorné zväračské rukavice, vhodný odev s dlhým rukávom, nohavice a obuv vhodné na tento druh činnosti a certifikovanú kuklu,

ELEKTRICKÝ ŠOK MÔŽE ZABIŤ! Aby ste predišli úrazu elektrickým prúdom, nevykonávajte zváranie v stoj, na kolenách alebo v ľahu priamo na zvaranej uzemnenej časti,

3.8.2. Pohyb horáka

Horák sa pohybuje v osi zvarového spoja, Kvalitu spoja ovplyvňujú: **Smer pohybu horáka a rýchlosť pohybu horáka**, Pevná zvarová guľôčka vyžaduje, aby sa zvärací horák pohyboval hladko a správnou rýchlosťou pozdĺž zvarového švu, Príliš rýchly pohyb horáka alebo príliš pomalý alebo nepravidelný zabráni vytvoreniu dostatočného prieniku a vytvoreniu guľôčky,

Smer pohybu je smer, v ktorom sa horák pohybuje pozdĺž zvarového spoja vo vzťahu k zvarovému kúpeľu, horák je buď zatlačený do zvarového kúpeľa, alebo vytiahnutý zo zvarového kúpeľa,



Pri väčšine zväracích prác budete tlačiť horák pozdĺž zvarového švu, čím využijete lepšiu viditeľnosť



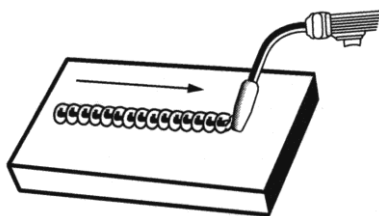
zvarového kúpeľa,

rýchlosť posuvu je rýchlosť, akou je horák tlačенý alebo ťahaný pozdĺž zvarového spoja, Pre vyššie nastavenie teploty, rýchlejší posuv, nižší prienik a nižšiu a užšiu zvarovú guľôčku, Rovnako pomalšia rýchlosť, hlbší prienik a vyššia a širšia zvarová guľôčka,

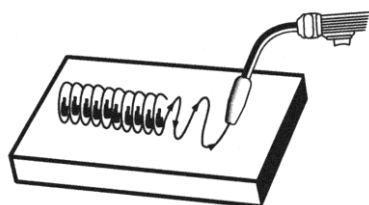
3.8.3. Typy zvarových guľôčok MIG

Keď sa zoznámite so svojím novým zvaracím zdrojom a zlepšíte sa v kladení jednoduchých guľôčok, môžete tiež vyskúšať nové typy zvarových guľôčok,

Pätka šnúry sa vytvára pohybom horáka v priamke, pričom drôt a dýza zostanú v strede nad zvarovým spojom (pozri nasledujúci obrázok)

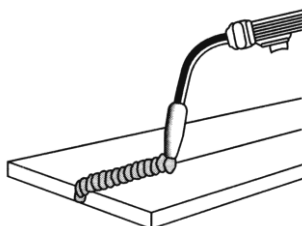


Široká guľôčka sa používa, keď chcete skladovať kov v širšom priestore, ako by to bolo možné s **korálkou String**, Vytvára sa pohybom horáka zo strany na stranu a súčasným pohybom horáka dopredu, Najlepšie je na chvíľu zastaviť horák v každej krajnej polohe pred potiahnutím do druhého stanu (pozri nasledujúci obrázok)



3.8.4. Polohy zvaru MIG

Horizontálna poloha je najjednoduchšia poloha zvarovania a je najpoužívanejšia, Najlepšie pre najjednoduchšie je dosiahnuť dobré výsledky, keď môžete zvärať vo vodorovnej polohe (ak je to možné),

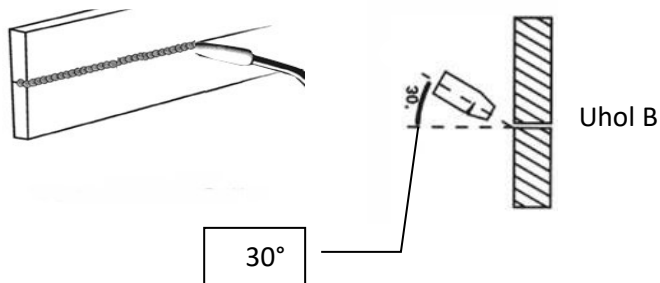


Horizontálna poloha na zvislej stene sa vykonáva veľmi podobne ako horizontálna poloha s tým rozdielom, že uhol B je pozri obr. nižšie, horák a drôt sú držané bližšie k zvarovému kúpeľu, aby sa



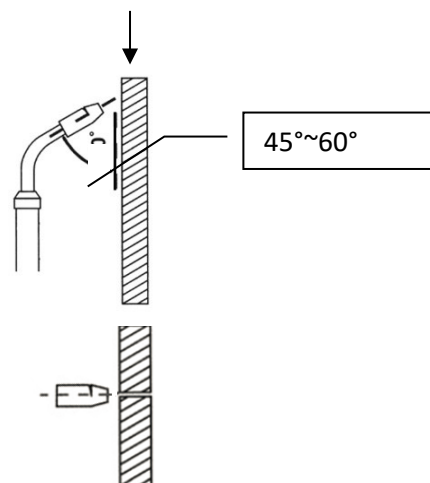
zabránilo stekaniu zvarového kovu nadol, bez spomalenia rýchlosti posuvu horáka v smere zvarovania, Dobrý východiskový bod pre uhol B je asi 30 stupňov nadol od kolmej steny zvaru,

A



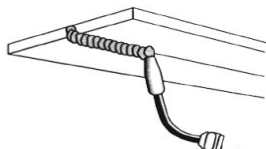
Vertikálna poloha ťahania horáka zhora nadol jepre mnohých ľudí jednoduchšia, môže byť ťažké zabrániť toku zvarového kovu,

Vedením horáka zdola nahor môže poskytnúť lepšiu kontrolu nad zvarovým kúpeľom a umožňuje pomalší posuv horáka na dosiahnutie hlbšieho prieniku, vo vertikálnej polohe zvarovania je uhol B (pozri obr. vpravo) zvyčajne 0°, ale uhol A je vo všeobecnosti v rozmedzí 45 až 60 stupňov, aby sa dosiahla lepšia kontrola zvarového kúpeľa,



Poloha nad hlavou

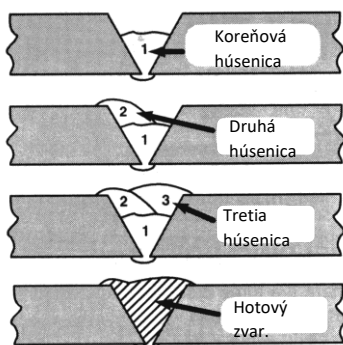
je najťažšia poloha zvarovania, uhol A (pozri 3.1), by sa mal udržiavať na 60°, Udržiavanie tohto uhla zníži pravdepodobnosť kvapkania roztaveného kovu do dýzy, uhol B by mal byť 0°, aby drôt smeroval priamo do zvarového spoja, Ak narazíte na nadmerné kvapkanie zvarového kúpeľa, zvoľte nižšiu teplotu, Tiež **široká guľôčka** funguje lepšie ako **strunová guľôčka**,



3.8.5. Zváranie viacvrstvových zvarov MIG

Tupé zvary pri zváraní hrubších materiálov musia byť okraje materiálu pripravené, skosenie brúsením na okraji jedného alebo oboch kusov kovu, ktorý sa má zvärať, Po dokončení skosenia sa medzi dvoma kusmi kovu, ktoré budú spojené zvarom, vytvorí tvar "V", Vo väčšine prípadov bude na vyplnenie tvaru "V" potrebných viac ako jedna guľôčka, Vloženie viacerých guľôčok do jedného zvaru sa vo všeobecnosti nazýva **viacvrstvový zvar**,

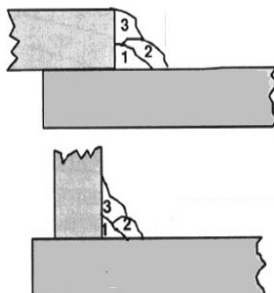
Nasledujúce obrázky ukazujú, ako umiestniť húsenice do viacvrstvových tupých "V" zvarov,



NOTA:

PRI POUŽITÍ RÚRKOVÉHO DRÔTU je veľmi dôležité pred začatím ďalšieho zvaru dôkladne vyčistiť guľôčku od trosky, inak bude ďalší zvar nekvalitný,

Kútové zvary Väčšina kútových zvarov na kovoch strednej až veľkej hrúbky bude vyžadovať niekoľko vrstiev zvaru, aby sa vytvoril pevný spoj, Nižšie uvedené obrázky ukazujú, ako položiť guľôčky na kútový zvar a preplátovaný zvar,





3.8.6. Bodovanie MIG

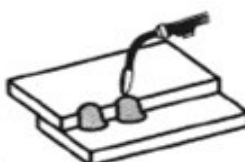
Existujú tri spôsoby bodovania: **pálenie, dierovanie a plnenie a prekryvanie**, z ktorých každá má svoje výhody a nevýhody v závislosti od konkrétnej aplikácie, ako aj od osobných preferencií,



Metóda dierovania a
plnenia



Spôsob popálenia



Metóda prekrytia

1, **Metóda prepálenia** zvarí dva prekrywajúce sa kusy kovu dohromady vypálením hornej časti do spodnej časti. Pri metóde prepálenia sa väčšinou používajú väčšie priemery drôtov, pretože majú tendenciu mať lepšie výsledky ako menšie priemery, priemery drôtov, ktoré majú tendenciu dosahovať najlepšie výsledky pri metóde prepálenia, sú pr.0.9 mm pre rúrkový drôt, nepoužívajte rúrkový drôt s pr.0.8 mm na metódu prepálenia, s výnimkou prípadov, keď je ryhovaný VEĽMI tenký materiál alebo sa počas ryhovania vytvorí prebytok zvarového kovu a penetrácia je prijateľná,

Pred bodovým zvarovaním vždy zvolte nastavenie VYSOKEJ teploty pre metódu prepálenia a nastavenie rýchlosti podávania drôtu,

2, **Metóda dierovania a plnenia** vytvára najlepšie viditeľný zvar zo všetkých troch metód, Pri tejto metóde je do horného kusu kovu vyrazený alebo vyvrtaný otvor a elektrický oblúk je nasmerovaný do otvoru a preniká do spodnej časti, Zváraný kov vyplní otvor a zanechá bodový zvar hladký a v jednej rovine s povrchom hornej časti, Vyberte priemer drôtu, Tepelné nastavenie a nastavenie rýchlosti podávania drôtu, ako keby ste zvárali materiály rovnakej hrúbky súvislou guľôčkou.

3, **Spôsob prekrytia** na nasmerovanie zvaracieho oblúka tak, aby prenikol horným a dolným zváraným materiálom pozdĺž okraja, Vyberte priemer drôtu, nastavenie teploty a nastavenie rýchlosti podávania drôtu, ako keby ste zvárali materiály rovnakej hrúbky súvislou guľôčkou,

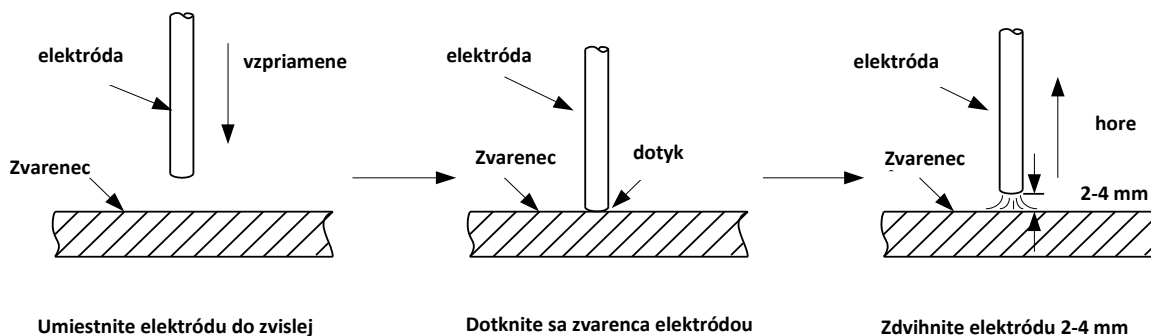
Pokyny na bodový zvar

1, Vyberte priemer drôtu a nastavte teplotu odporúčanú pre metódu bodového zvarovania, ktorú chcete použiť, pozri vyššie, 2, Nastavte rýchlosť posuvu drôtu, ako keby ste chceli urobiť súvislý zvar, 3, Držte trysku kolmo 6 mm od zvaranej časti, 4, Stlačte spúšť na horáku a uvoľnite ju, keď sa zdá, že bola dosiahnutá požadovaná penetrácia, 5, Najskôr vyskúšajte bodové zvary na testovacom materiáli rovnakej hrúbky a kvality, Skúste použiť rôzne časy spustenia horáku, aby ste dosiahli požadovanú kvalitu bodového zvaru,



3.8.7. Zapaľovanie TIG/MMA

- **Top-firing** – táto funkcia zapáli oblúk iskrou, ktorá preskočí z elektródy na obrobok, keď sa k nemu elektróda priblíži,



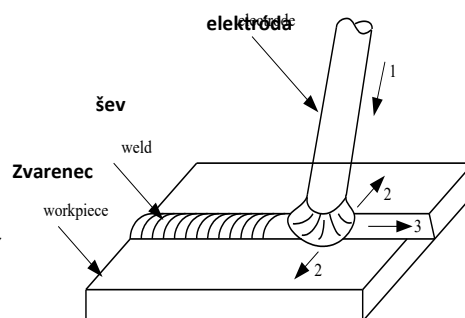
- Funkcia **LiftArc** zapáli oblúk kontaktom elektródy so zváranou časťou a jej následným odtrhnutím,
- Zváranie MMA – možno označiť aj ako zváranie obalenými elektródami, Po zapálení oblúka sa elektróda začne topiť a jej plášť začne tvoriť ochrannú trosku,

3.8.8. Manipulácia s elektródami MMA

Pri zváraní MMA sa musia použiť tri pohyby na konci elektródy:

1. Elektróda sa pohybuje do zvarového kúpeľa pozdĺž osí
2. elektróda osciluje doprava a doľava
3. elektróda sa pohybuje v smere zvárania

Operátor si môže vybrať, či bude s elektródou manipulovať na základe ostroty zvarového spoja, miesta zvárania, špecifikácií elektródy, zväracieho prúdu, vlastných zručností atď.



1-electrode moving; 2-the electrode swing right & left; 3-the electrode move along weld



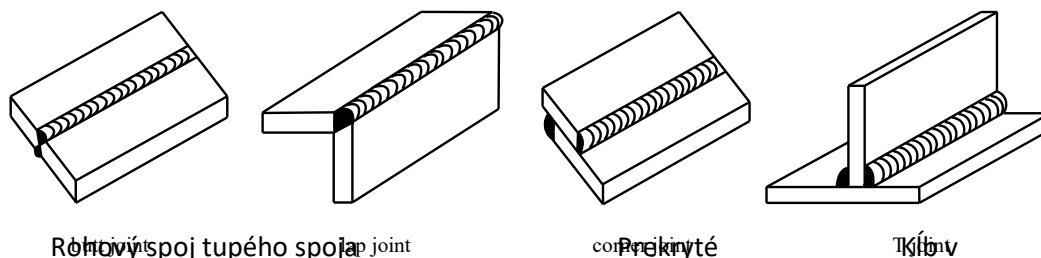
Ochrana elektródy pri kontakte

Ak počas zvárania dôjde k priamemu kontaktu medzi volfrámovou elektródou a obrobkom a dôjde ku skratu, zvärací prúd klesne na minimum, aby sa predĺžila životnosť elektródy,

3.9. Parametre zvárania



3.9.1. Tvary kĺbov



Rovný spoj Tupý spoj

Prekryté

Kĺbov

3.9.2. Výber elektródy TIG

Výber správneho priemeru elektródy by mal byť založený na hrúbke obrobku, polohe zvárania, type spoja atď., Ďalšie informácie nájdete v nasledujúcej tabuľke:

Referenčný zvárací prúd s rôznymi priermi elektród					
Priemer elektródy/mm	1,6	2,0	2,5	3,2	4,0
Zvárací prúd/A	25 ~ 40	40 ~ 60	50~80	100 ~ 130	150~210
Vzťah medzi zváracím prúdom (I), faktorom (K) a priemerom elektródy (d) ($I=K \times d$: uhlíková elektróda)					
Priemer elektródy/mm	1,6	2 ~ 2,5		3,2	
Faktor/K	20 ~ 25	25~30		30 ~ 40	



- **Elektróda musí byť vždy skladovaná v suchu alebo v suchu, aby bola zaručená dobrá kvalita spoja,**
- **Počas zvárania nesmie byť oblúk príliš dlhý, inak dôjde k nestabilnému horeniu, veľkému striekaniu, prieniku svetla, podkopávaniu, tvorbe bublín atď.,**



4. ÚDRŽBA

V rámci každodennej údržby udržiavajte napájací zdroj čistý, kontrolujte stav vonkajších pripojení a stav vodičov a elektrických káblov, pravidelne vymieňajte

spotrebné diely, pravidelne

čistite napájací zdroj vo vnútri fúkaním stlačeného vzduchu, aby ste odstránili prach a kovové piliny z kontrolných dosiek, ako aj vodičov a elektrických pripojení,

Všeobecná kontrola a stav elektrických pripojení by sa mala vykonávať najmenej raz za šesť mesiacov, Najmä:

- ochrana pred úrazom elektrickým prúdom
- stav izolácie
- stav bezpečnostného systému
- účinnosť chladiaceho systému

Na škody spôsobené používaním napájacieho zdroja v nevhodných podmienkach a nedodržaním pokynov na údržbu sa nevzťahujú záručné opravy,

Pre čo najlepšie využitie napájacieho zdroja je veľmi dôležitá každodenná kontrola, Počas dennej kontroly skontrolujte, či je horák, podávač drôtu, všetky typy dosiek plošných spojov, plynové prípojky atď. v poriadku, odstráňte prach alebo v prípade potreby vymeňte niektoré diely, použite originálne zväracie diely na zachovanie funkčnosti a výkonu napájacieho zdroja,

Upozornenie: Iba kvalifikovaní technici sú oprávnení opravovať a kontrolovať toto zväracie zariadenie v prípade výpadku napájania,

Napájanie

Časť	Kontrola	Poznámky
Konzola	1. Prevádzka, výmena a inštalácia spínača,	
	2. Zapnite napájanie a skontrolujte, či svieti indikátor napájania,	
Ventilátor	1. Skontrolujte, či ventilátor funguje a či je generovaný zvuk normálny,	Ak ventilátor nefunguje alebo je zvuk abnormálny, vykonajte internú kontrolu,
Krmiť	1. Zapnite napájanie a skontrolujte, či nedochádza k abnormálnym vibráciám, zahrievaniu puzdra tohto zariadenia, zmene farby puzdra alebo bzučaniu,	



Ostatné komponenty	1. Skontrolujte, či je plynová prípojka, či sú skrinka a ďalšie pripojenia v dobrom pripojení,	
--------------------	--	--

Zvárací horák

Časť	Kontrola	Poznámky
Nástavec	1. Skontrolujte, či je tryska pevne pripevnená a či nie je zdeformovaná,	K možnému úniku plynu dochádza v dôsledku neupevnenej dýzy,
	2. Skontrolujte, či sa na trysku nelepí žiadna striekajúca voda,	Striekanie vedie k poškodeniu horáka, Použite separačný sprej,
Koncový stojan	1. Skontrolujte, či je koncový nosník pevne pripevnený,	Voľný koncový spodný stojan môže prispieť k nestabilite krivky,
	2. Skontrolujte, či je koncový nosník fyzicky kompletný,	Neúplný koncový pád môže prispieť k nestabilite krivky,
Vedenie drôtov	1. Uistite sa, že priemer drôtu sa zhoduje s priemerom bowdenu,	Nedodržanie môže viesť k nestabilite oblúka (nestabilná rýchlosť podávania drôtu do oblúka),
	2. Uistite sa, že vedenie drôtu nie je ohnuté v ostrom uhle alebo inak zablokované,	Nedodržanie môže viesť k nestabilite oblúka (nestabilná rýchlosť podávania drôtu do oblúka),
	3. Uistite sa, že vo vnútri krytu sa nehromadí žiadny prach, ktorý by blokoval prívod drôtu do oblúka,	Pozrite sa cez kryty stlačeným vzduchom alebo mechanicky odstráňte prach,
	4. Skontrolujte tesniace krúžky O,	Chýbajúci tesniaci krúžok môže viesť k nadmernému rozstreku, v prípade potreby vymeňte tesniaci krúžok v tvare O,
Difúzer	5. Uistite sa, že je nainštalovaný a odomknutý difúzor požadovanej špecifikácie,	K poškodeniu horáka dochádza v dôsledku nenainštalovania difúzora alebo nesprávne zapadajúceho difúzora,

Kŕmenie

Časť	Kontrola	Poznámky
Nastavenie tlaku	1. Skontrolujte, či je rameno podávacieho valca nastavené (správny tlak) a či je nastavené do požadovanej polohy,	Nepevné rameno nastavenia tlaku vedie k nestabilnému zváraciemu výkonu,
Bowden	1. Skontrolujte, či nie je prach alebo striekajúca voda vo vnútri krytu alebo pozdĺž/pod podávacou kladkou,	Odstráňte prach,



	2. Skontrolujte, či sa priemer drôtu a priemer krytu (pre podávanie drôtu) zhodujú,	Nesúlad môže viesť k nadmernému postreku a nestabilnému oblúku,
Podávacia kladka	1. Skontrolujte, či sa priemer drôtu zhoduje s priemerom na podávacom valci,	Nesúlad môže viesť k nadmernému postreku a nestabilnému oblúku,
Prítlačná kladka	1. Skontrolujte, či sa remenica na nastavenie tlaku môže plynulo otáčať a či je fyzicky kompletná,	Nestabilná rotácia alebo fyzická neúplnosť teľaťa môže viesť k nestabilnému posuvu drôtu a oblúka,

Káble

Časť	Kontrola	Poznámky
Kábel horáka	1. Skontrolujte, či kábel horáka nie je skrútený,	Krutý kábel horáka vedie k nestabilnému prívodu drôtu a oblúka,
	2. Skontrolujte, či je zástrčka dotiahnutá,	
Výstupný kábel	1. Skontrolujte, či nie je poškodená izolácia alebo uvoľnené spojenie,	Mali by sa prijať vhodné opatrenia na dosiahnutie stabilného zvaru a zabránenie možnému úrazu elektrickým prúdom,
	2. Skontrolujte, či je kábel fyzicky kompletný,	
Vstupný kábel	1. Skontrolujte, či je kábel fyzicky kompletný,	
	2. Skontrolujte, či nie je poškodená izolácia alebo uvoľnené spojenie,	
Uzemňovací kábel	1. 1, Skontrolujte, či sú uzemňovacie káble dobre upevnené a či nie sú skratované,	Mali by sa prijať vhodné opatrenia, aby sa predišlo možnému úrazu elektrickým prúdom,
	2, Skontrolujte, či je toto zváracie zariadenie správne uzemnené,	



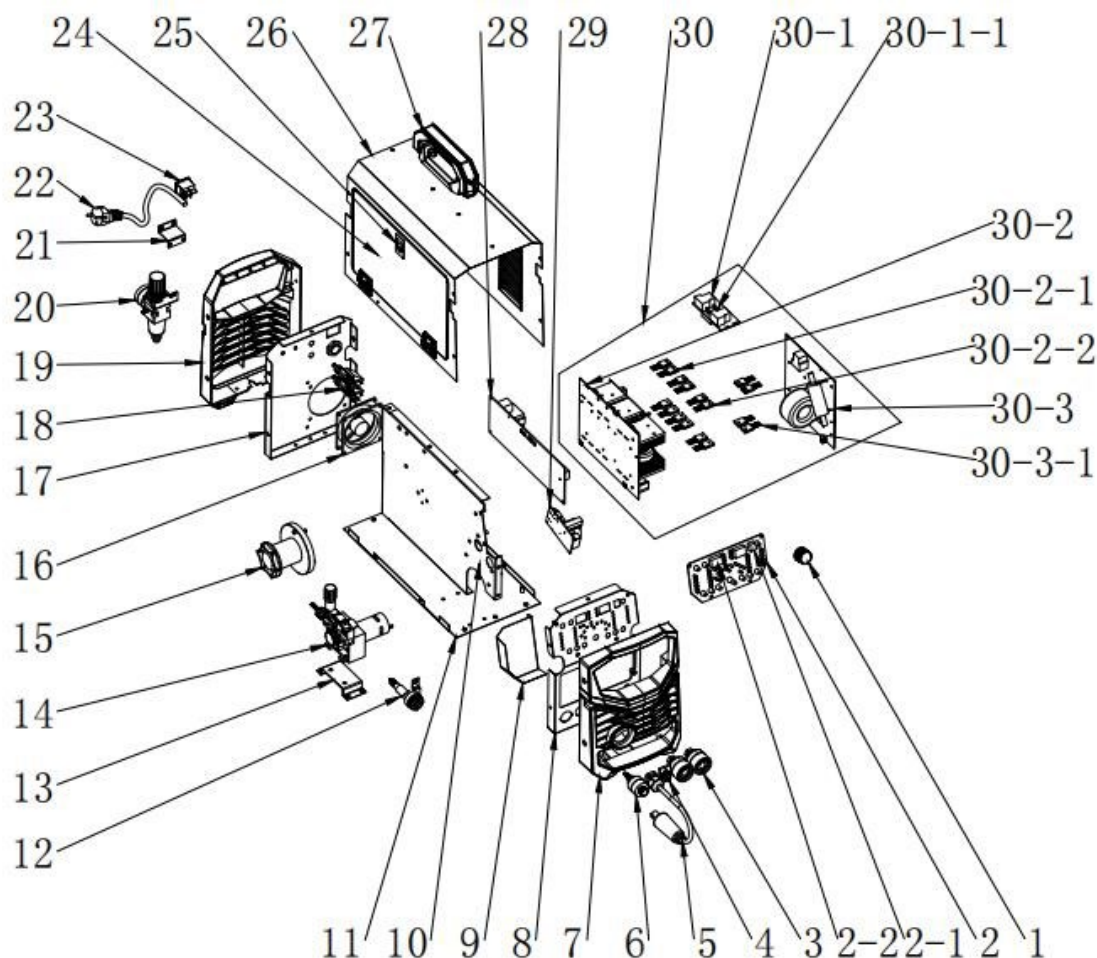
5. CHYBY A MOŽNOSTI OPRAVY

Ak sa vyskytne porucha na zariadení **PANTERMAX® PanterWeld® 4 v 1**, nasledujúca tabuľka poskytuje prehľad najbežnejších typov porúch a možných riešení,

Typ poruchy	Nápravné opatrenie
Označenie	Skontrolujte horák a elektrické uzemňovacie káble Skontrolujte horák a polaritu uzemňovacieho kábla Skontrolujte elektródu
Žiadny oblúk	Skontrolujte, či je vypínač zapnutý Skontrolujte, či sieť objtage nie je príliš nízka alebo vysoká, Ak objtage je vyššie alebo nižšie ako odporúčaná hodnota a napájanie má normálnu prevádzkovú teplotu, indikátor sa rozsvieti, Skontrolujte správne pripojenie kábla zväracieho prúdu a spätného kábla, Skontrolujte, či je nastavená správna aktuálna hodnota, Skontrolujte, či sa miniatúrny istič nevypol,
Zvärací prúd bol počas zvärania prerušený	Skontrolujte, či sa tepelná poistka neaktivovala (indikované žltým svetlom na prednom paneli), Skontrolujte sieťové poistky,
Tepelná poistka sa často aktivuje	Skontrolujte, či nie je upchatý prachový filter, Uistite sa, že neboli prekročené predpísané hodnoty napájacieho zdroja (t. j. že zariadenie nie je preťažené), Umiestnite napájací zdroj tak, aby mu nič nebránilo otvorom na prívod chladiaceho vzduchu,
Nízky zvärací výkon	Skontrolujte správne pripojenie kábla zväracieho prúdu a spätného kábla, Skontrolujte, či je nastavená správna aktuálna hodnota, Skontrolujte, či sú použité správne elektródy, Skontrolujte prítok plynu,



6. KUSOVNÍKOV



1	Kódovač	17	Kovový zadný panel
2	Doska plošných spojov ovládacieho panela	18	Selenoid
2-1	Digitálny displej I	19	Plastový zadný panel
2-2	Digitálny displej II	20	Redukčný ventil
3	Bajonetová zásuvka 35-50	22	Napájací kábel ~230V
4	Výstup vzduchu	23	Hlavný vypínač
5	Svorka na zmenu polarity	24	Bočný panel podávača
6	Výstup TIG/CUT pre horák	25	Zámok podávača
7	Predný plastový panel	26	Kryt zariadenia
8	Predný kovový panel	27	Držadlo
9	Kryt panelu	28	Riadiaca doska
10	Stredný plechový panel	29	HF doska
11	Základný plechový panel	30	Jadro
12	EUR konektor pre baterku	30-1	Usmerňovací doska
13	Podpora motora podávača	30-1-1	Usmerňovací mostík
14	Krmiť	30-2	Základná doska
15	Hriadeľ podávača (na montáž cievky drôtu)	30-2-1	IGBT
16	Ventilátor	30-2-2	LED dióda rýchleho obnovenia
		30-3	Invertorová doska
		30-3-1	Ochranný kryt diódy s rýchlym obnovením



8. ZÁRUČNÝ LIST

ZÁRUČNÝ LIST

PANTERMAX® PanteWeld® 4v1 zvar, inverter MMA/TIG

Pantermax® PanterWeld® 4v1 zvárací inverter MMA/TIG

Sériové číslo / S/N	
Dátum predaja:	
Pečiatka a podpis predajcu	

Záznamy o opravách			
Dátum prijatia	Dátum opravy	Reklamačný protokol číslo Nr,	Podpis zamestnanca