

Návod k obsluze



POWERMAT
THE ART OF TOOLS TECHNOLOGY



Invertorová svářečka




PM-IMG-220T



Překlad originálního návodu

Obsah:

VAROVÁNÍ / INFORMAČNÍ SYMBOLY – 3
POUŽITÍ SPOTŘEBIČE – 3
TECHNICKÉ ÚDAJE – 3
BEZPEČNOST – 4
VŠEOBECNÉ POKYNY – 4
BEZPEČNOST PŘI SVAŘOVÁNÍ – 4
ELEKTROMAGNETICKÉ POLE – 6
KARDIOSTIMULÁTORY – 6
POPIS ZAŘÍZENÍ – 7
POPIS OZNAČENÍ NA TYPOVÉM ŠTÍKU – 8
MÍSTO POUŽITÍ ZAŘÍZENÍ – 8
NAPÁJENÍ A UZEMNĚNÍ. – 8
OBSLUHA SVÁŘEČKY – 3
ZÁKLADNÍ INFORMACE A PŘÍPRAVA SVAŘOVÁNÍ MMA – 11
ZÁKLADNÍ INFORMACE A PŘÍPRAVA SVAŘOVÁNÍ MAG – 11
ZÁKLADNÍ INFORMACE A PŘÍPRAVA SVAŘOVÁNÍ MIG – 12
ZÁKLADNÍ INFORMACE A PŘÍPRAVA SVAŘOVÁNÍ TIG-LIFT – 12
PODROBNĚJŠÍ INFORMACE SVAŘOVÁNÍ MIG – 13
TABULKA OCHRANNÝCH PLYNŮ – 14
SVAŘOVÁNÍ FCAW (DRÁT) – (POUZE U ZAŘÍZENÍ S RŮZNOU POLARITOU) – 15
PODROBNĚJŠÍ INFORMACE SVAŘOVÁNÍ MMA– 16
SVAŘOVÁNÍ ELEKTRODOU V PRAXI– 17
SVAŘOVÁNÍ ELEKTRICKÝM OBLOUKEM– 18
VOLBA PRAVÉ ELEKTRODY – 18
SPRÁVNÁ POLOHA SVAŘOVÁNÍ – 19
TIPY PRO ZAPÁLENÍ OBLOUKU – 19
SPRÁVNÁ DÉLKA OBLOUKU – 20
SPRÁVNÁ RYCHLOST SVAŘOVÁNÍ– 20
SVAŘOVACÍ PRAXE – 20
ZÁKLADNÍ KOVY– 20
ZÁKLADNÍ INFORMACE O SVAŘOVÁNÍ TIG – 21
NASTAENÍ PARAMETRŮ SVAŘOVÁNÍ – 22
MONTÁŽ A POUŽÍVÁNÍ ZAŘÍZENÍ– 22
ÚDRŽBA A SERVIS– 23
PORUCHY SVAŘOVACÍHO STROJE – 23
SERVIS – 24
LIKVIDACE POUŽITÝCH ZAŘÍZENÍ – 24
ÚDAJE VÝROBCE – 24
PROHLÁŠENÍ O SHODĚ – 25

	POZOR: Před použitím přístroje si pozorně přečtěte návod k obsluze a bezpečnostní pokyny. Příručku uschovejte.
	POZOR: Při práci dodržujte bezpečnou vzdálenost od nepovolaných a nepoučených osob.
	POZOR: Chraňte stroj před deštěm a vlhkostí.

VAROVNÉ SYMBOLY / INFORMACE

Použití přístroje:

Invertorová svářečka se používá pro svařování MIG / MAG, MMA (libovolný typ svařovacích elektrod) a TIG Lift. Výrobek, ke kterému se vztahuje tato příručka, je elektronicky řízená svářečka MIG / MAG / MMA / TIG Lift. Elektronika zařízení je založena na tranzistorech IGBT, které kombinují výhody dvou typů tranzistorů, snadnost ovládání tranzistorů s efektem pole a vysokého průnikového napětí a rychlost přepínání bipolárních tranzistorů. Používejte pouze certifikované láhve na plyn.

Zařízení je určeno pro práce v terénu a všechny druhy oprav uvnitř budov.

Přístroj smí být používán pouze k určenému účelu. Jakékoli použití, které se liší od použití popsaného v této příručce, není kompatibilní se zamýšleným použitím zařízení. Výrobce, neručí za škody nebo zranění způsobené nesprávným použitím. Za účelem zdokonalení svých výrobků si výrobce vyhrazuje právo na rozdíly ve výše uvedeném výrobku.

Technické informace:

Model:	PM-IMG-220T	
Metoda svaření	MIG/MAG	MMA
Napájení	230V / 50Hz	
Spotřeba energie	6,1kVA	5,8kVa
Rozsah svářecího napětí	40-220A	20-170A
Rozsah svářecího proudu	16-25V	-
Pracovní cyklus (zatěžovatel) 100%	170A	132A

Pracovní cyklus (zatěžovatel) 60%	220A	170A
Podavač drátu	interní	-
Průměr drátu / elektrody	0.8 / 1.0 mm	2,5 – 4 mm
Třída izolace	F	
Stupeň ochrany	IP21S	
Váha	9,5 kg	

BEZPEČNOST

Před zahájením práce si pozorně přečtěte návod k obsluze. Uchovávejte jej pro pozdější kontrolu. Výrobce neručí za škody vzniklé nedodržením těchto pokynů.

Největší nebezpečí vzniká při provádění následujících zakázaných činností:

- Použití svařovacího stroje pro jiné účely, než je popsáno v návodu k obsluze.
- Použití svářečky osobami, které nejsou seznámeny s návodem k obsluze.
- Používání svařovacího stroje bez řádného použití, ochranných pomůcek
- Používání zařízení osobami pod vlivem alkoholu, drog nebo jiných omamných látek. A také osobami s omezenými fyzickými, smyslovými nebo duševními schopnostmi, nebo s nedostatkem zkušeností a znalostí o používání těchto zařízení.

Všeobecné pokyny

Bezpečnost při svařování



NEBEZPEČÍ ÚRAZU ELEKTRICKÝM PROUDEM: Svařovací zařízení vytváří vysoké napětí. Nedotýkejte se svařovacího hořáku, připojeného svařovacího materiálu, když je přístroj připojen k síti. Všechny prvky tvořící obvod svařovacího proudu mohou způsobit úraz elektrickým proudem, proto se jich nedotýkejte holou rukou a vlhkým

nebo poškozeným ochranným oděvem. Nepracujte na mokřem povrchu ani nepoužívejte poškozené svařovací kabely. POZOR: Je zakázáno vyjmát vnější kryty, když je přístroj připojen k síti, a používat přístroj s odstraněnými kryty! Svařovací kabely, zemnicí kabel, zemnicí svorka a svařovací zařízení by měly být udržovány v dobrém technickém stavu, aby byla zajištěna bezpečnost práce.



NEBEZPEČÍ POPÁLENÍ A POŠKOZENÍ ZRAKU: Není dovoleno dívat se přímo na elektrický oblouk bez použití vhodné ochrany zraku a obličeje. Vždy používejte obličejovou masku nebo ochranu s vhodným filtrem. Všechny části těla chraňte ochranným oblečením z nehořlavého materiálu. Přítomné osoby udržujte mimo dosah záření, svařovacího oblouku a odlétávající strusky.



NEBEZPEČÍ VÝPARŮ A PLYNŮ: Svařování vytváří škodlivé páry a plyny, které jsou zdraví škodlivé. Zabraňte vdechování těchto výparů a plynů použitím vhodných ochranných pomůcek. Pracoviště by mělo být dostatečně větrané a vybavené větrací kapotou. Nesvařujte v uzavřených místnostech. Povrchy částí materiálů, které mají být svařovány, by neměly obsahovat chemické nečistoty, jako jsou odmašťovací látky (rozpouštědla), které se při svařování rozkládají na toxické plyny.



ELEKTROMAGNETICKÉ POLE - NEBEZPEČÍ: Elektrický proud, který protéká svářecím okruhem, vytváří kolem něj elektromagnetické pole. Elektromagnetické pole může rušit

činnost kardiostimulátorů a jiných citlivých elektrických zařízení. Svařovací kabely by měly být uspořádány zapojeny na svařovaném materiálu paralelně co nejbliže k sobě.



JISKRY MOHOU ZPŮSOBIT POŽÁR: Jiskry při svařování mohou způsobit požár, výbuch a popáleniny na nechráněné kůži. Při svařování noste svařovací rukavice a ochranný oděv. Ochraňte nebo nejlépe odstraňte hořlavé materiály a látky z pracoviště.

Uzavřené nádoby nebo nádrže, které obsahují hořlavé kapaliny nikdy nesvařujte.

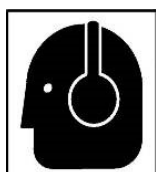
Nádoby nebo nádrže by měly být před svařováním opláchnuty, aby se odstranily hořlavé kapaliny. Nesvařujte v blízkosti hořlavých plynů, par nebo kapalin. Protipožární zařízení (protipožární příkrývky a hasicí přístroje na práškové nebo sněhové) by měly být umístěny v blízkosti pracoviště na viditelném a snadno přístupném místě.



ELEKTRICKÁ ENERGIE: Před zahájením jakékoli údržby nebo opravy zařízení odpojte síťový kabel. Pravidelně kontrolujte svařovací kabely. Pokud se zjistí poškození kabelu nebo izolace, je třeba jej okamžitě odstranit a vyměnit. Svařovací kabely nesmí být mačkány, dotýkat se ostrých hran nebo horkých předmětů



SWAŘOVANÉ MATERIÁLY MŮŽOU BÝT HORKÉ: Nikdy se nedotýkejte svařovaných dílů nechráněnými částmi těla. Při dotyku a přemísťování svařovaného materiálu vždy používejte svařovací rukavice a kleště.



HLUK MŮŽE POŠKODIT SLUCH: Některé procesy při práci a svařování mohou poškodit váš sluch. Při zvýšeném hluku používejte ochranu sluchu.

Ujistěte se,

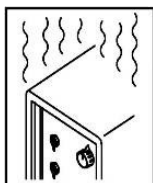


POŽÁR NEBO VÝBUCH: Nepoužívejte přístroj v blízkosti hořlavých látek. že je elektrická síť řádně uzpůsobena pro práci se svařičkou. Přetížení elektrické sítě může způsobit požár.

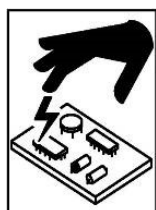


PŘEPRAVA ZAŘÍZENÍ: K přenášení přístroje použijte rukojeť pro přenášení. Všechna zařízení vhodná pro zvedání zařízení musí mít dostatečnou nosnost a stabilní uchycení. Při přemísťování zařízení pomocí vysokozdvížeňového vozíku musí být vidlice dostatečně dlouhé, aby přesahovaly zařízení.

přístroj mezi dobu



PŘETĚŽOVÁNÍ A PŘEHŘÍVÁNÍ: Neprodlužujte svařovací cykly, nechte svařovacími cykly vychladnout. V případě nadměrného ohřevu zkraťte svařovacího cyklu nebo snižte svařovací proud.



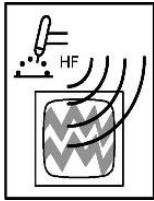
STATICKÁ ELEKTRINA: Než se dotknete desek s plošnými spoji a elektrických částí, použijte uzemňovací pásek na zápěstí. Pro skladování a přepravu součástí elektrického systému používejte antistatické obaly.

řídte se



PŘEČTĚTE SI NÁVOD K POUŽITÍ: Pečlivě si přečtěte návod k použití a pokyny v něm obsažené. Výrobce neodpovídá za škody způsobené

nedodržení pokynů uvedených v tomto návodu.



VYSOKO FREKVENČNÍ ZÁŘENÍ: Vysokofrekvenční záření může rušit rádiové signály, poplašné systémy, počítačové a komunikační zařízení. Uživatel je povinen zajistit, aby kvalifikovaný elektrikář odstranil problémy způsobené rušením elektrické instalace. Pravidelně kontrolujte a udržujte elektrický systém. Pro minimalizaci možného rušení použijte opatření pro uzemnění, stínění a přepětí.



ELEKTROMAGNETICKÉ RUŠENÍ: Elektromagnetická energie může rušit elektronická zařízení, jako jsou počítače a počítačově řízená zařízení. Zajistěte, aby zařízení v okolí stroje bylo elektromagneticky kompatibilní. Aby se minimalizovala možnost rušení, udržujte svařecí kabely co nejdále od země. V případě elektrických zařízení citlivých na rušení by místo svařování nemělo být blíže než 100m. Zařízení musí být připojeno a uzemněno v souladu s tímto návodem. Pokud rušení přetrvává, musí uživatel učinit další opatření, jako je změna pracoviště, použití stíněných kabelů, filtrů nebo zajištění pracoviště.



NEBEZPČÍ VÝBUCHU TLAKOVÉ LAHVE: Používejte pouze schválené láhve s řádně fungujícím redukčním ventilem. Přepravujte a skladujte pouze ve vzpřímené poloze. Chraňte před zdroji tepla, převrácením a mechanickým poškozením. Všechny komponenty plynového systému udržujte v dobrém stavu.

Elektromagnetické pole

Snížení tvorby elektromagnetického pole na pracovišti:

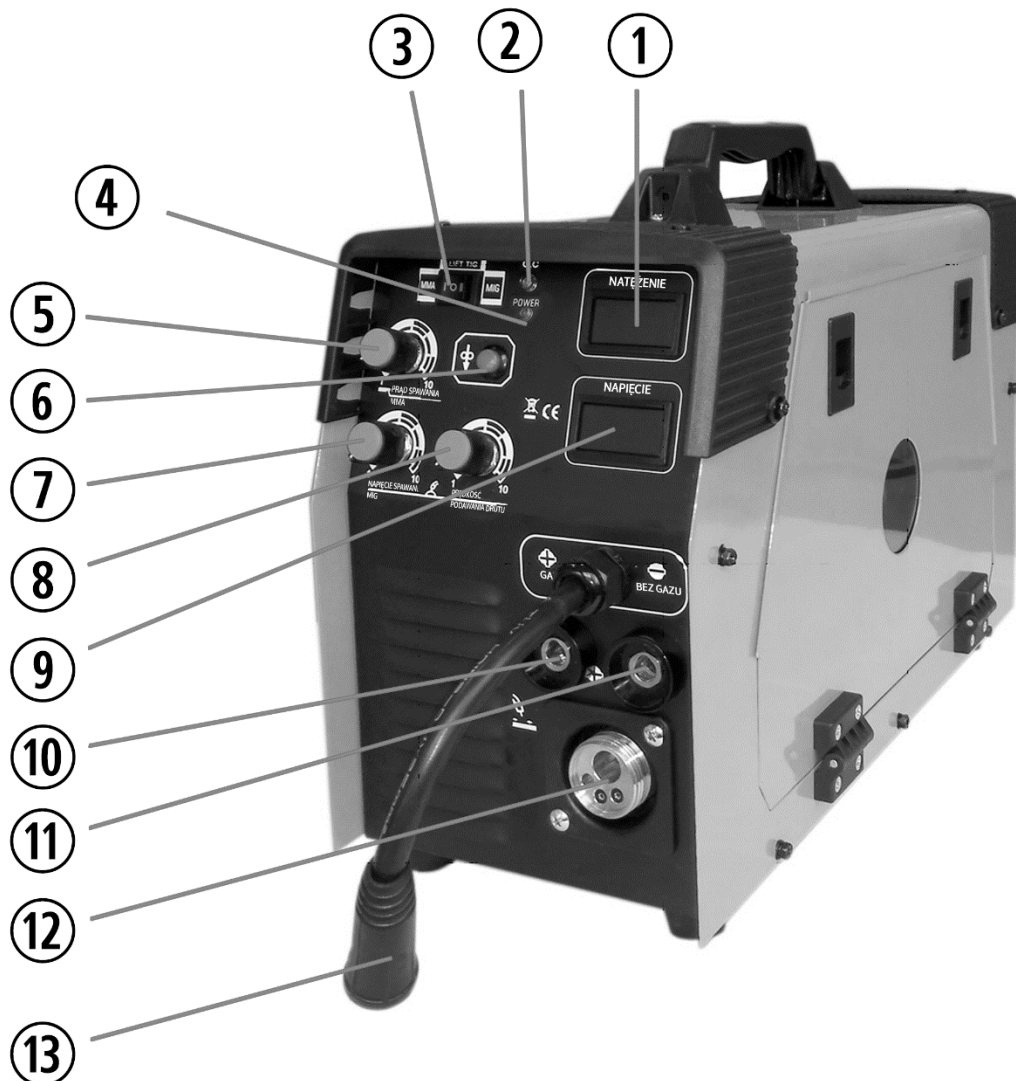
1. Udržujte vodiče blízko sebe (můžete je svázat nebo spáskovat).
2. Vodiče na straně obsluhy umístěte co nejdále.
3. Neomotávejte kabely kolem těla.
4. Napájecí zdroj a vodiče by měly být co možná nejdále od stroje.
5. Zemní svorku připojte co nejdále k místu svařování.

Kardiostimulátory

Před svařováním a pobytem v místě svařování se poradte se svým lékařem. Lékař vysvětlí možné postupy umožňující kontakt se svařovacím zařízením.

POPIS ZAŘÍZENÍ


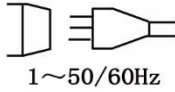
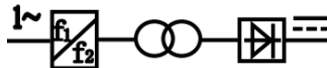

PM-MIG-220T



1.	Ampérmetr	8.	Regulace posuvu drátu + regulace proudu (MIG) * viz. poznámka
2.	Dioda (kontrolka) přetížení	9.	Voltmetr (MIG)
3.	Přepínač MIG/MMA/LIFT-TIG	10.	Konetkor pro kabel (+)
4.	Dioda (kontrolka) napětí	11.	Konetkor pro kabel (-)
5.	Regulace svařecího proudu (MMA)	12.	Kontektor pro připojení hořáku MIG/MAG
6.	Tlačítko pro rychlý posuv drátu	13.	Kabel pro změnu polarity
7.	Regulace svařecího proudu (MIG)		

***Poznámka: Svařička sama reguluje posuv drátu v ideálním poměru k nastavenému svařovacímu proudu MIG. Regulace těchto parametrů se proto nachází pod jedním knoflíkem (3) a není třeba je nastavovat zvlášť.**

POPIS ZNAČEK NA TABULCE

	Stejnosměrný proud (DC)
	Symbol jednofázového střídavého proudu (AC) o jmenovité frekvenci 50Hz a pracovní frekvenci 60Hz.
U_1	Jmenovité vstupní napětí (AC)
I_{1MAX}	Maximální vstupní proud
I_{1EFF}	Efektivní vstupní proud
U_0	Napětí naprázdno
I_2	Výstupní proud
U_2	Výstupní napětí při zatížení
X	<p>Svářecí cyklus (zatěžovatel) (Zatěžovatel X% vyjadřuje, kolik minut z 10 pro uvedený svářecí proud lze svářet a na kolik minut je nezbytné sváření přerušit)</p> <ul style="list-style-type: none"> Hodnota od 0 do 100% Standard tohoto zařízení je jeden plný pracovní cyklus 10 minut. Například 40% cyklus umožňuje kontinuální svařování pod zatížením po dobu 4 minut. a doba odpočinku by měla trvat 6 minut. Po překročení pracovní doby pod zatížením se stroj vypne tepelnou pojistkou.
	Zařízení svařuje jednofázovým stejnosměrným proudem
	Svařovací stroj pro svařování MIG / MAG
IP21S	Symbol stupně ochrany

Místo použití

Přístroj smí být používán pouze na dobře větraném místě.

Před použitím v místě použití vždy dodržujte bezpečnostní pokyny uvedené v oddílech "BEZPEČNOST" a "VŠEOBECNÉ POKYNY".

Svařovací kabely by měly být připojeny k výstupu zdroje svařovacího proudu na svařovacím stroji.

Napájecí kabel svářečky by měl být připojen ke zdroji 230V AC.

Napájení a uzemnění

Instalaci a úpravy elektrického napájení smí provádět pouze kvalifikovaný personál.

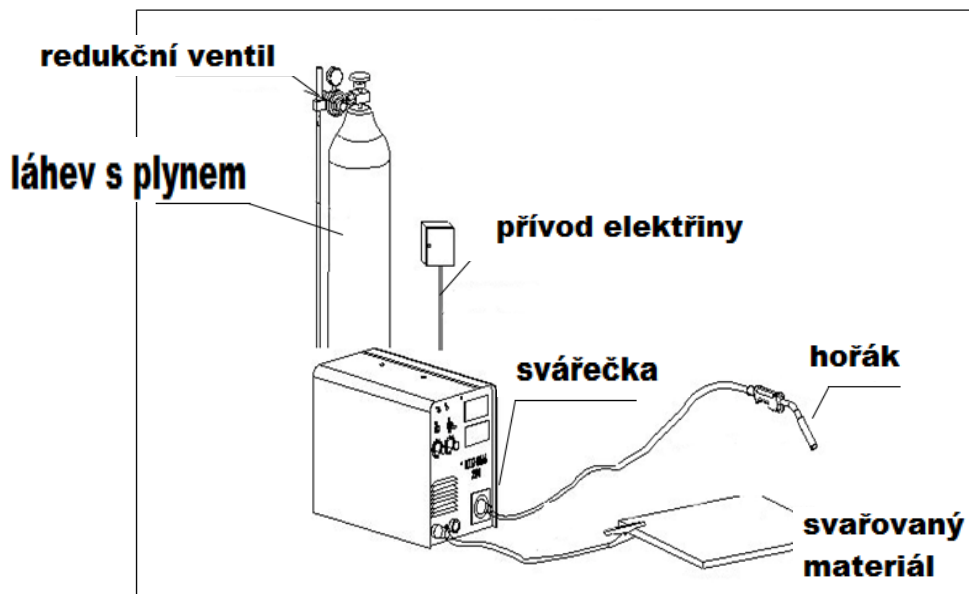
Pozor! Je zakázáno používat přístroj s částečně nebo zcela odstraněným krytem. Takové použití může způsobit úraz elektrickým proudem a vést k vážnému poškození zdraví. Nedotýkejte se vnitřních částí přístroje pod napětím.

Před instalací zařízení zkontrolujte, zda elektrická síť, ke které bude zařízení připojeno, splňuje požadavky uvedené na typovém štítku zařízení a zda splňuje všechny místní a národní normy. Je třeba mít na paměti, že různé modely svařovacích strojů mohou mít různé požadavky na elektrickou síť.

1. Před připojením zkontrolujte, zda síť splňuje požadavky svářečky.
2. Připojte vodič PE nebo zelený / žlutý uzemňovací vodič k uzemňovacímu systému, který splňuje národní předpisy.
3. Připojte svářecí kabely k přístroji, poté napájecí kabel do jednofázové elektrické sítě s napětím 230V a frekvencí 50Hz.

Obsluha svářečky

1. Displej zobrazuje svařovací proud (když je oblouk zapálen, ukazuje skutečnou hodnotu).
2. Kontrolka LED přehřátí (OC) svítí, když se zařízení přehřívá. V tomto případě počkejte, až zařízení vychladne, než budete pokračovat.
3. Přepínač režimu svařování MIG / MMA / TIG-LIFT.
4. Kontrolka napájení indikuje napájení a zapnutí zařízení.
5. Knoflík pro nastavení svařovacího proudu v režimu MMA (elektroda).
6. Stisknutím a podržením tlačítka dočasně zvýšíte rychlost podávání drátu na maximální hodnotu. Při stisknutí tlačítka podavač přivádí svařovací drát maximální rychlostí
7. Nastavení napětí svařovacího proudu v režimu IMG (vodič) se provádí pomocí knoflíku na čelním panelu. Obvykle stačí, aby hodnota na tomto knoflíku odpovídala nastavení rychlosti drátu nastaveného na knoflíku. Vyšší hodnota napětí je delší oblouk, což má za následek menší hloubku průniku a širší svarovou plochu. Příliš mnoho napětí zvyšuje rozstřik, pórovitost, riziko zaplavení a lepení. Příliš nízké napětí může způsobit nestabilitu oblouku.
8. Nastavení rychlosti posuvu svařovacího drátu se provádí otočením knoflíku. Při dané hodnotě napětí oblouku musí být rychlost posuvu drátu nastavena tak, aby proces tavení měl stabilní průběh.
9. Zobrazuje svařovací proud (MIG)
10. Zapojení kladné polarity (+) Pro použití kladné polarity připojte do zásuvky konektor polarizačního kabelu (viz 13).
11. Zapojení záporné polarity (-) Pro použití záporné polarity připojte do zásuvky konektor polarizačního kabelu (viz 13).
12. MIG konektor pro svařovací pistoli (musí být připojen při svařování MIG)
13. **POZOR!** Polarizační konektor
 - a. v případě svařování plynem (MIG) připojte polarizační konektor k pólové zásuvce (+) a držák kostry do zásuvky (-).
 - b. V případě svařování MIG plněnou drátovou elektrodou (bez plynu) připojte polarizační konektor k zásuvce pólu (-) a držák kostry k zásuvce (+)



Obr. 1 připojení zařízení (v případě svařování s ochranným plynem připojte láhev podle výkresu k plynové zásuvce na zadní straně přístroje)

Instalace svařovacího drátu

1. Před montáží cívky se ujistěte, že válce hnací jednotky odpovídají typu a průměru vloženého svařovacího drátu. Válce s drážkou ve tvaru V odpovídají ocelovým drátům a válcům ve tvaru písmene U hliníkovým drátům.
2. Nasadte cívku na držák cívky a ujistěte se, že směr cívky je vyrovnan se směrem podávání drátu.
3. Utáhněte matici na tělese cívky.
4. Odvíjejte konec drátu z cívky, konec musí být zakončen tak, aby nebyl ostrý a nepoškodil vnitřní části zařízení.
5. Uvolněte tlak podávacích válečků
6. Zasuňte konec drátu do vodítka v zadní části podavače a přeneste ho přes hnací váleček a zasuňte jej do vedení svařovací pistole.
7. Zatlačte drát do drážek hnacího válce utážením vodícího válce.
8. Vyměňte plynovou trysku a vyšroubujte stávající vodící špičku.
9. Zapněte přístroj a nastavte knoflík pro nastavení podávání drátu do střední polohy.
10. Rozviňte svářecí drát, pak stiskněte tlačítko na rukojeti, dokud se vodič neobjeví na výstupu ve vzdálenosti přibližně 20 mm, pak tlačítko uvolněte.
11. Našroubujte požadovanou průměrově odpovídající špičku a nasadte na plynovou trysku.
12. Otáčením knoflíku nastavte tlak válce, otáčením doprava se zvyšuje upínací síla, otáčením doleva snižuje upínací sílu. Příliš nízká přitlačná síla způsobí sklouznutí hnacího válce. Příliš mnoho síly způsobuje zvýšení odporu při podávání drátu, což může způsobit jeho deformaci.

Připojení ochranného plynu

1. Lahev se správně zvoleným ochranným plynem by měla být umístěna na pojízdné polici a zajištěna řetězem.
2. Odstraňte uzávěr, který ji chrání, a krátce odšroubujte ventil lahve, abyste odstranili veškeré nečistoty.
3. Regulátor namontujte tak, aby byl manometr ve svislé poloze.
4. Připojte svařovací stroj k lahvi na redukční ventil pomocí hadice.
5. Redukční ventil by měl být před svařováním otevřen. Po ukončení svařování by měl být ventil okamžitě uzavřen.

Svařování MMA

MMA - metoda svařování, při které se používá samonosná elektroda.

1. Ujistěte se, že svářečka je odpojena od zdroje napájení.
2. Připojte držák elektrody k zásuvce (+).
3. Připevněte držák kostry (uzemňovací kabel) k zásuvce (-).
4. Zapněte napájení zařízení.
5. Přepínač režimu svařování nastavte do polohy MMA.
6. Nastavte vhodný provozní parametr svařovacího stroje.
7. Spusťte proces svařování.

Tloušťka materiálu	Průměr elektrody	Svářecí proud(A)
< 1 mm/.040"	1.5mm/ 1/16"	20-40
2 mm/.080"	2mm/ 3/32"	40-90
3 mm/ 1/8"	3.2mm/ 1/8"	90-110
4-5 mm/ 3/16"	3.2-4mm/ 1/8"-3/16"	90-130
6-12 mm/ 1/4"-1/2"	4-5mm/ 3/16"	130-200

MAG svařování

MAG - způsob svařování, při kterém se používá chemicky aktivní ochranný plyn, například CO₂.

8. Zkontrolujte, zda je svářečka odpojen od zdroje napájení.
9. Připojte láhev ochranného plynu.
10. Umístěte svorku uzemňovacího kabelu na svařovaný materiál.
11. Umístěte držák kostry (uzemňovací kabel) do zásuvky svařovacího stroje (-).
12. Zástrčku svařovacího hořáku vložte do zásuvky EURO.
13. Umístěte polarizační konektor do zásuvky svařovacího stroje (+).
14. Zapněte napájení zařízení.
15. Přepínač režimu svařování nastavte na MIG.
16. Nastavte vhodné provozní parametry svářečky.
17. Spusťte proces svařování.

MIG svařování

MIG - svařovací proces, při kterém se jako ochranný plyn používá inertní plyn, například argon, helium.

1. Ujistěte se, že svářečka je odpojena od zdroje napájení.
2. Vyměňte dovávaný svařovací hořák za hořák s teflonovým bowdenem
3. Připojte láhev ochranného plynu.
4. Umístěte svorku uzemňovacího kabelu na svařovaný materiál.
5. Umístěte držák kostry (uzemňovací kabel) do zásuvky svařovacího stroje (-).
6. Zástřčku svařovacího hořáku umístěte do zásuvky EURO.
7. Umístěte polarizační konektor do zásuvky svařovacího stroje (+).
8. Zapněte napájení zařízení.
9. Nastavte přepínač do polohy IMG.
10. Nastavte vhodné provozní parametry svářečky.
11. Spusťte svařovací proces.

POZOR! Před svařováním hliníkovým drátem vyměňte podávací válečky (drážka ve tvaru písmene U)

POZNÁMKA Během svařování neměňte nastavení svařovacího proudu

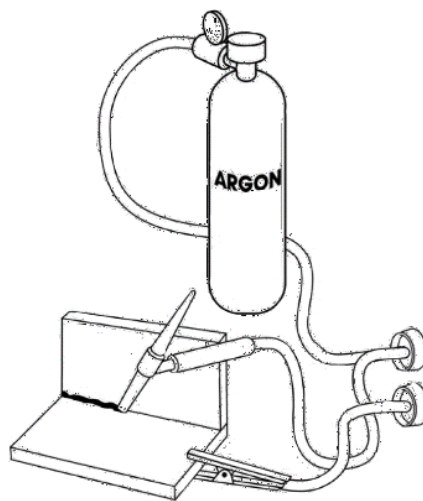
Svařování TIG-LIFT

TIG-LIFT - svařování nespotřebitelnou elektrodou v inertním ochranném plynu, který se používá pro svařování legovaných kovů (není vhodné pro svařování hliníku)

1. Ujistěte se, že svářečka je odpojena od zdroje napájení.
2. Připojte svařovací hořák TIG k redukčnímu ventilu plynu a do záporné (-) polarizační zásuvky.
3. Připojte držák materiálu na kladnou (+) polaritu.
4. Zapněte napájení zařízení.
5. Nastavte přepínač do polohy TIG-LIFT.
6. Nastavte vhodné parametry svařování.
7. Spusťte proces svařování.

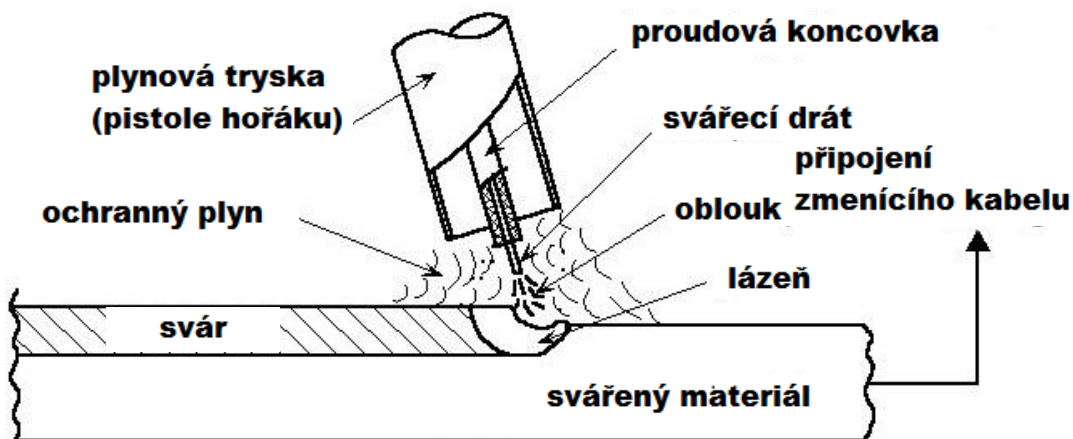
Nezapomeňte umístit tyč z plnicího materiálu přímo do jádra svaru.

Proces svařování TIG je způsob svařování, při kterém je oblouk držen nehořlavou elektrodou (obvykle wolframem). Svařovací oblast (elektroda, oblouk a svařovací lázeň) je chráněna před znečištěním inertním plynem (např. Argonem), který neustále proudí svařovacím hořákem.



MIG svařování

Během svařování se vysouvá svařovací drát ze svařovacího hořáku, a kontinuálně se taví v elektrickém oblouku. Kapalný materiál ze svařovacího drátu se spojuje s kombinovaným materiálem za vzniku kapalné svařovací lázně. Při pohybu svařovacího hořáku je lázeň následována, tuhne na okrajích a vytváří trvanlivou kombinaci materiálů. Ochranný plyn je přiváděn plynovou tryskou umístěnou na svařovacím hořáku. Plyn chrání roztavený kov před reakcí se vzduchem a nečistotami a ochlazuje svařovací hořák.



Obr. 2 Schéma svařování MIG / MAG

Materiál by měl být zcela očištěn od nečistot, jako je rez nebo barva. Jakékoliv nečistoty mají vliv na průběh svařování a kvalitu svaru. Plocha pod zemnicí svorkou by měla být také řádně vyčištěna. Pro čištění je nejlepší použít úhlovou brusku s brusným nebo kartáčem nebo ocelovým kartáčem.

Nejlepších výsledků dosáhnete přidržением svařovacího hořáku oběma rukama (použijte samostmívací svařovací kuklu), což umožní regulaci polohy hořáku. Je důležité zvolit polohu svařování, tak aby bylo dobře vidět na svařovací lázeň a zároveň abyste nedýchali plyny generované při svařování.

Po naklonění špičky hořáku ze svislé polohy získáte lepší viditelnost na procesu svařování. Svařovací hrot by měl být přibližně 6 až 10 mm nad svařovaným materiálem. Dobrá představa o tom, jak vysoko hořák chytá oblouk, nám umožní řezat drát v hořáku na délku 10 mm.

Mezi mnoha možnými způsoby vedení hořáku se nejčastěji používají „cik-cak“ přerušované pohyby, jejichž cílem je vedení oblouku směrem ke svařovaným prvkům. Způsob zepředu, to znamená tlačit hořákem, je lepší než způsob zezadu (tahání hořáku) v důsledku lepšího účinku ochranného plynu a zavádí svar na každý okraj obou materiálů, což má za následek plochý a čistý svar. Výjimkou jsou tenké materiály při svařování, kde jsou použitelné obě metody. To také platí při jednoduchém souvislém vedení hořáku bez přerušování, tato metoda však vyžaduje více zkušeností.

Pokud je lázeň příliš velká, svařování (posuv hořáku) je příliš pomalé nebo je svařovací napětí nebo proud příliš vysoký; to může vést k propalování nebo přílišnému tavení materiálu. Pokud se svar „nerozlévá“, svařování (posuv hořáku) je příliš rychlé a svar se řádně nespojí s materiálem.

Zvýšení svařovacího napětí má za následek zvýšený průnik (hloubka průniku) a prodloužení oblouku. Je možné svařovat nesprávným proudovým nábojem, průnik může být příliš velký nebo příliš malý, a i

přesto mohou být svary dobré. Pokud je však rychlost posuvu drátu nesprávná, svařování není možné vůbec. Způsob, jak zvolit rychlost posuvu drátu, je experimentovat. Nastavení rychlosti posuvu drátu je možné během svařování, takže svařovací stroj umístěte do své blízkosti. Nastavte počáteční hodnotu a během svařování nastavte rychlost podávání drátu tak, abyste dosáhli optimálního efektu.

Pozor! Zkosení (broušení hran svařovaných materiálů do tvaru V) významně snižuje výkon potřebný pro svařování tlustších materiálů.

Teplo ovlivňuje svařovaný materiál a narušuje jeho strukturu. Při svařování dvou prvků ideálně přiložených k sobě, po několika centimetrech svarů začne růst mezera mezi nimi a další umístění estetického svaru již nebude možné. Řešením je tyto dva prvky k sobě nejprve svařováním „přibodovat“. Mezi body pak umístíme běžné souvislé svary. To zajistí dobrý průnik, pevné spojení a vzhledově hezčí svar.

Tabulka ochranných plynů

Ochranný plyn	Chemické působení	Svařované kovy
Argon	Netečný	V podstatě všechny kovy s výjimkou uhlíkových ocelí
Hel	Netečný	Al, Cu, Cu slitiny, Mg slitiny, poskytuje vysokou svařovací energii
Ar + 20-80% He	Netečný	Al, Cu, Cu slitiny, Mg, poskytuje vysokou lineární energii svařování, nízkou tepelnou vodivost plynu
Ar + 25-20% N ₂	Redukující	Svařování mědi s vysokou obloukovou lineární energií, lepší záře oblouku než ve 100% N ₂
Ar + 1-2% O ₂	Slabě oxidující	Doporučuje se především pro svařování nerezových ocelí a legovaných ocelí
Ar + 3-5% O ₂	oxidující	Doporučuje se pro svařování uhlíkových a nízkolegovaných ocelí
CO ₂	oxidující	Doporučuje se pouze pro svařování nízkouhlíkových ocelí
Ar + 20 - 50% CO ₂	oxidující	Doporučuje se pouze pro svařování uhlíkových a nízkolegovaných ocelí
Ar + 10% CO ₂ + 5% O ₂	oxidující	Doporučuje se pouze pro svařování uhlíkových a nízkolegovaných ocelí
CO ₂ + 20% O ₂	oxidující	Doporučuje se pouze pro svařování nízkouhlíkových a nízkolegovaných ocelí
90% He + 7,5% Ar + 2,5% CO ₂	Slabě oxidující	Nerezové oceli, svařování zkratovým obloukem
60% He + 35% Ar + 5% CO ₂	oxidující	Nízkolegované oceli s vysokou houževnatostí, svařování zkratovým obloukem

Svařování FCAW (trubičkový drát) - pouze u zařízení se změnou polarity.

Pozor! Při svařování trubičkovým drátem musí být změněna polarita přístroje.

1. Ujistěte se, že svářečka je odpojena od zdroje napájení.
2. Nasaďte cívku s trubičkovým drátem.
3. Upevněte svorku uzemňovacího kabelu na svařovaný materiál.
4. Zasuňte zástrčku svařovacího kabelu do zásuvky EURO.
5. Změňte polaritu kabelů.
6. Zapněte napájení zařízení.
7. Nastavte přepínač způsobu svařování do polohy IMG
8. Nastavte vhodné pracovní parametry svařovacího stroje.
9. Spustěte svařování.

Popis metody

FCAW - metoda podobná svařování MIG / MAG s tím rozdílem, že místo běžného drátu se používá drát s náplní. Drát je naplněn práškem, který produkuje ochranné plyny během svařování, takže není třeba dodávat ochranný plyn z lahve.

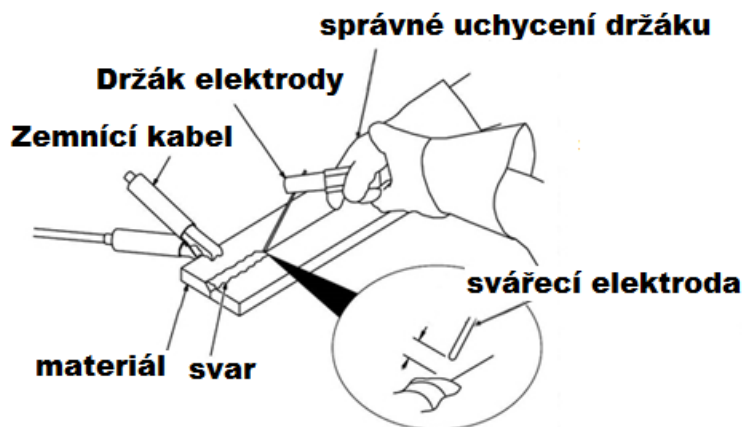
Metoda svařování s plněným drátem probíhá stejným způsobem jako svařování MIG / MAG. Rozdíl je v použití drátu, který má jádro naplněné práškem. Pod vlivem teploty generované během svařování se jádro roztaví a prášek tvoří plynový štít obklopující kapalnou lázeň. Při použití plněného drátu je možné zcela odpojit plynovou lahev, což je možné využít např. v terénu apod.

Pozor! Při svařování plněným drátem musí být změněna polarita přístroje.

Svařování MMA

1. Připojte svářečku ke zdroji napájení.
2. Zemnicí kabel připojte k rychlospojce a obrobku.
3. Nasaďte elektrodu do držáku elektrod a poté kabel připojte k rychlospojce.
4. Přepněte přepínač do polohy ON (Zapnuto) a ujistěte se, že svítí LED signalizující napájení.
5. Můžete zahájit proces svařování.
6. Po svařování přemístěte elektrodu od svařovaného materiálu a přepněte přístroj do polohy OFF.

POZOR! Zapálení oblouku začíná, když se svařovací elektroda dotkne místa svařování a pak elektrodu oddalte do vzdálenosti délky oblouku.



Obr 3. Příklad typického sváření pomocí elektrody

Pozor! Při překročení pracovního cyklu stanoveného pro daný svařovací proud tepelná pojistka zablokuje zařízení (označené žlutou přepěťovou diodou), dokud svářečka nevychladne.

Pokud zařízení nebo jeho příslušenství začnou pracovat nesprávně, ukončete další práci a kontaktujte kvalifikované servisní středisko..

ZÁKLADNÍ INFORMACE O SVAŘOVÁNÍ MMA

Oblouk je inicializován v momentě dotyku mezi obalenou elektrodou a základním materiálem (svařencem). Při vzniku oblouku dojde k vytvoření svarové lázně. Jádro elektrody pak tvoří nezbytnou složku přidavného materiálu. Další funkční složkou je obalový materiál elektrody, který zabezpečuje ochranu svarové lázně a vytváří tak ochranou atmosféru a strusku. Při procesu chladnutí je svar chráněn povrchovou struskou. Po procesu chladnutí je doporučené strusku odstranit. Obloukové svařování obalenou elektrodou je typický proces pro ruční svařování.

Obalená elektroda disponuje omezenou délkou (obvykle 350 ..450 mm) to znamená, že proces je často přerušován z důvodu výměny elektrody. Tedy z hlediska produktivity je tato metoda označována právě pro častou výměnu elektrody jako proces s nízkou produktivitou. V poměru je pak produktivita hoření oblouku vyjádřena pouze mezi 20 až 60% z celkového pracovního fondu.

Svářečka je napájena zdrojem střídavého proudu a může generovat střídavý i stejnosměrný proud. Nejlepších svařovacích vlastností se dosahuje stejnosměrným proudem.

Svařovací napětí a proud se měří ve svařovacím obvodu. Napětí (V) je regulováno délkou oblouku mezi elektrodou a svařovaným povrchem a závisí na průměru elektrody. Proud je měřítkem výkonu ve svařovacím obvodu a je měřen v ampérech (A), je ovládán knoflíkem.

Nastavení svařovacího proudu závisí na průměru elektrody, velikosti a tloušťce svařovaného materiálu a svařovací poloze. Při svařování materiálů stejné tloušťky se pro materiály s malou plochou povrchu používá menší elektroda a nižší svařovací proud než pro větší plochy. Malá tloušťka kovu vyžaduje méně elektřiny a menší elektroda vyžaduje menší napětí.

Svařování se doporučuje při práci ve vodorovné i svislé poloze. Když jsme nuceni svařovat ve svislé nebo stropní poloze, stojí za to nastavit nižší intenzitu proudu než při horizontální práci. Nejlepší svary se získají při zachování krátkého oblouku, hladkého pohybu elektrody a vedení elektrody dolů při konstantní rychlosti během tavení.

Podrobnější postupy svařování jsou uvedeny v další části tohoto návodu.

SVAŘOVÁNÍ ELEKTRODOU V PRAXI

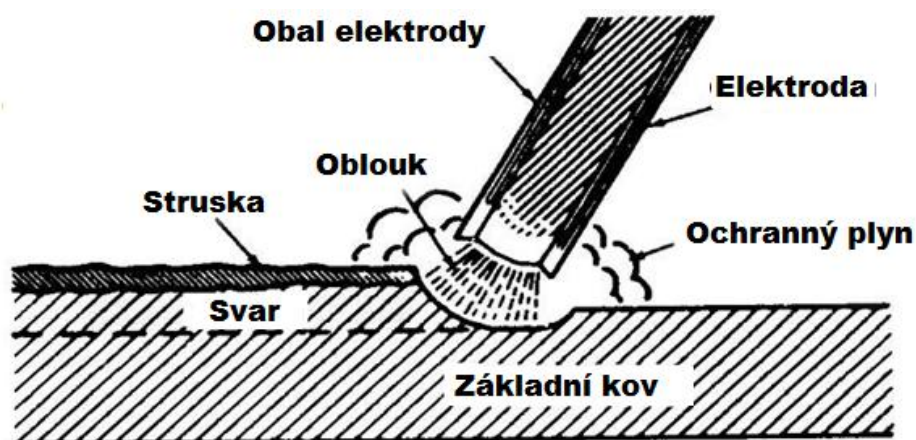
Nikdo se nemůže naučit svařovat pouze čtením instrukcí, manuálů nebo jiné literatury věnované tomuto tématu. Schopnost řádného svařování lze získat pouze praxí. Informace obsažené v přiložené instrukci mají pomoci nezkušeným lidem pochopit principy svařování s potaženými elektrodami a usnadnit začátek učení. Pro více informací o svařování se můžete dostat k důkladně vyčerpávající literatuře.

Znalosti svářečského pracovníka musí jít nad rámec informací o samotném oblouku. Svářeč potřebuje vědět, jak ovládat oblouk, který vyžaduje znalost svařovacího obvodu a zařízení, které dodává proud během svařování. Svařovací obvod začíná ve svařovacím hořáku, ve kterém je umístěna elektroda a končí u konektoru, který připojuje kabel ke svářečce. Proud protéká svařovacím kabelem do držáku elektrody a pak přes elektrický oblouk. Na druhé straně pracovního oblouku proud protéká vařeným kovem k zemnicímu vodiči a poté zpět do zařízení. Systém musí být uzavřen. Zemnicí kabel (svorka) musí být bezpečně upevněn na očištěném svařovaném kovu. Kov by měl být očištěn od nátěru, rzi atd. Je nutné dosáhnout dobrého průtoku proudu. Zemnicí vodič připojte co nejbližší místu svařování.

V prostoru mezi svařovaným materiálem a špičkou svařovací elektrody namontované ve svařovacím hořáku je vytvořen elektrický oblouk. Roztavený kov se pohybuje kolem oblouku podél spojení materiálu, aby vytvořil svarový šev.

Svařování elektrodou vyžaduje silný a spolehlivý držák elektrody, stabilní ruce, dobrý zrak a dobrý duševní stav. Obsluha svářečky ovládá svařovací oblouk a tím i kvalitu vytvářeného svaru.

Svařování elektrickým obloukem



Obrázek 4. Ukázka procesu svařování elektrickým obloukem

Prostor oblouku je zobrazen ve středu výkresu. Oblouk se vytváří v místě mezi špičkou elektrody a svařovaným materiálem. Teplota svařovacího oblouku dosahuje 3315 ° C, což je dostatečná teplota k roztavení základního kovu. Protože elektrický oblouk je velmi jasný, nemůžete se na něj dívat nechráněnými očima, může způsobit velmi bolestivé popáleniny sítnice nebo trvalé poškození očí. Pro svařování byly navrženy speciální svařovací masky a clony, které chrání zrak při svařování.

Při práci se svařovacím strojem začíná elektrický oblouk lehkým "trhnutím" rukojetí, které je srovnatelné s proudem vody ze zahradní hadice. Roztavený kov tvoří za elektrickým obloukem lázeň (malá plocha roztaveného kovu). Když pohybujete elektrodou pryč, lázeň se ochladí a ztuhne. Struska vznikající při svařování chrání svar při svařování.

Volba správné elektrody

Funkce elektrody není pouze přenos elektrického napětí na oblouk. Elektroda je vyrobena z kovového jádra a obalu. Kovové jádro se taví v elektrickém oblouku a vyplňuje mezeru mezi dvěma kusy kovu. Obal se také roztaví nebo rozpálí v elektrickém oblouku a hraje tak důležitou funkci při svařování. Během tavení elektrody se rozkládají chemické sloučeniny obsažené v obalu elektrody a vytvářejí plyny, jejichž oblak stabilizuje elektrický oblouk, chrání roztavený kov před oxidací a znečištěním způsobeným složkami atmosféry. Zbývající chemické produkty se spolu s tekutým kovem dostávají z jádra elektrody do strusky, která tvoří vrstvu na svaru, chráníci proti další oxidaci během chlazení.

Rozdíly v různých typech elektrod se týkají především typu použitého obalu. Změna vnějšího povlaku výrazně ovlivňuje svařovací vlastnosti. Pochopením rozdílů v typech obalů získáte znalosti pro výběr správné elektrody pro Vaši práci.

Při výběru elektrody je třeba zvážit:

1. Použití např. Ocel, nízkolegovaná ocel, nerezová ocel.
2. Tloušťka svařovaného materiálu.
3. Poloha, ve které bude svar proveden.
4. Technický stav základního kovu.
5. Vlastní dovednosti týkající se použití svařovacího stroje.

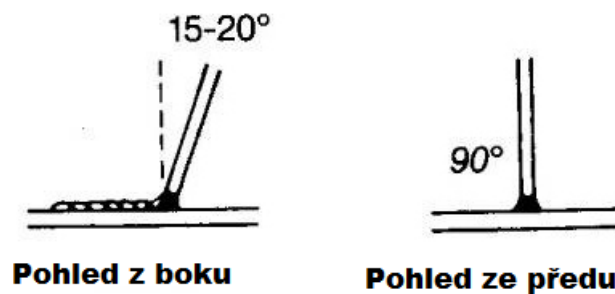
Správná poloha svařování

Prezentovaná poloha svařování je popsána pro praváky, v případě leváků bude vypadat přesně opačně.

1. Držte svařovací pistoli pravou rukou.
2. Levou ruku položte pod pravou ruku.
3. Levý loket opřete na levou stranu těla.

Je-li to možné, svařujte oběma rukama. Výsledkem je lepší ovládní elektrody.

Pokuste se svařovat zleva doprava (pokud jste pravák). Lépe uvidíte oblast svařování.



Obrázek 5. Držte elektrodu v mírném úhlu, jak je znázorněno na obrázku.

Tipy týkající se zapálení oblouku

Ujistěte se, že zemní držák má dobrý kontakt s pracovním prostorem svaru. Nasadte si svářečskou přilbu a protřete elektrodou o kov v místě svařování, dokud nevidíte jiskry. Při tření zvedněte elektrodu přibližně o 3 mm, aby se oblouk stabilizoval.

Upozornění! Pokud elektrodu během tření zastavíte, elektroda se přilepí.

Upozornění! Většina začínajících svářečů se pokouší zapálit oblouk poklepáním elektrody o desku. Výsledkem je, že se elektroda přilepí nebo pohyb je příliš rychlý a oblouk je přerušný.

Správná délka oblouku

Délka oblouku je vzdálenost od konce elektrody k obrobku. V okamžiku, kdy je oblouk stabilizován, je velmi důležitá příslušná délka oblouku. Oblouk by měl být dlouhý přibližně 1,5 - 3 mm. Vzhledem k úbytku elektrody by měla být upravována délka oblouku.

Nejjednodušší způsob, jak ovládat oblouk, je spoléhat se na vlastní sluch. Správná délka oblouku je charakterizována praskavým zvukem podobným smažení vejce na pánvi. Neobvykle dlouhý oblouk se projevuje prázdným, syčícím zvukem nebo zvukem jako foukání.

Správná rychlost svařování

Důležité je kontrolovat, zda roztavená lázeň následuje elektrický oblouk. Důležité je, nedívat pouze přímo na elektrický oblouk. Vzhled svařovací lázně a hřebene v místě tuhnutí roztaveného bazénu ukazuje správnou rychlost svařování. Povrch hřebene by měl se tvořit přibližně 10 mm za elektrodou.



Obrázek 6.

Většina začátečníků má tendenci svařovat příliš rychle, což má za následek svar v podobě hustého tenkého „červa“. To se stane, když nevidíte lázeň.

Důležité. Pro svařování není nutné oblouk vlnit (bokem nebo dopředu a dozadu). Svařujte v přímém směru konstantní rychlostí.

Při svařování materiálů s malou tloušťkou, zvyšujte rychlost pohybu elektrody tak, aby nedošlo k propálení kovu, podobně jako při svařování silných materiálů, by rychlost měla být nižší pro zvýšení průniku svaru.

Svářečská praxe

Nejlepší způsob, jak získat svářečské dovednosti, je prostřednictvím praktického cvičení. Během cvičení si zkoušejte:

1. Správnou polohu svařování.
2. Správný způsob zapálení oblouku.
3. Správnou délku oblouku.
4. Správnou rychlost svařování.

Základní kovy

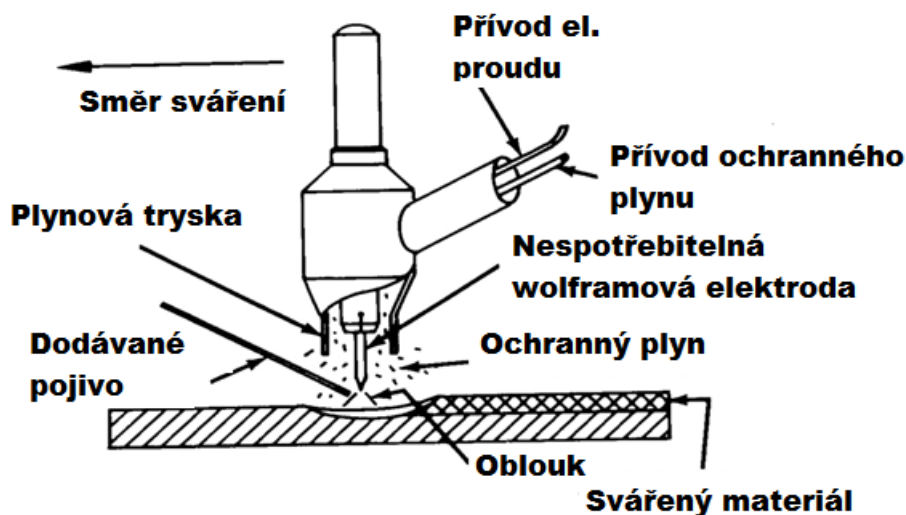
Většina kovů nacházejících se v zemědělských hospodářstvích nebo v malých obchodech je nízkouhlíková ocel, někdy je také nabízená jako měkká ocel. Typickými předměty z tohoto typu oceli jsou nejčastěji plechy, desky, trubky, válcovaný drát, úhelníky, nosníky. Tento typ oceli lze obvykle svařovat bez zvláštních opatření. Avšak některé typy oceli obsahují vyšší množství uhlíku. Takové kovy se nejčastěji používají ve spojovacích tyčích, řezacích a drticích nožích, osách, válech, radlicích. Ve většině případů může být uhlíková ocel úspěšně svařovaná, avšak je třeba dbát na to, aby byly

zajištěny správné teploty svařování a předehřev materiálu, který se má svařovat. V některých případech by měla být pečlivě kontrolována teplota během svařování a po procesu svařování. Pro získání komplexních informací o identifikaci a svařování různých druhů oceli a jiných kovů doporučujeme zakoupit a seznámit se s detailní literaturou na téma svařování. Bez ohledu na druh materiálu, který má být svařován, je důležité jej očistit od veškerých nečistot (rez, barva, olej, prach atd.), což významně ovlivňuje kvalitu svaru.

ZÁKLADNÍ INFORMACE O SVAŘOVÁNÍ TIG

TIG svařování (metoda 141) zahrnuje svařování kovů (obvykle ušlechtilých) elektrickým obloukem vytvořeným mezi tzv. nespotřebitelnou wolframovou elektrodou a okrajem svařovaného materiálu, v ochranné atmosféře inertních plynů. K vyplnění svaru se používá přidávání a tavení vnějšího pojiva, nejčastěji ve formě tenkých tyček (drátů). Vzhledem ke složitému procesu svařování v závislosti na typu a tloušťce svařovaného materiálu se doporučuje absolvovat svařovací kurz TIG s příslušnou specializací.

Vzhledem ke specifičnosti zařízení a svařování TIG metodou, by měly být hrany svařovaných materiálů důkladně vyčištěny.



Obrázek 2. Představuje proces svařování materiálu metodou TIG

Ochranný plyn nejenže chrání elektrodu a svařovací plochu před přístupem plynů z atmosféry, ale také určuje parametry, jako je svařovací energie (obloukové svařování), tvar svaru a dokonce i chemické složení svaru.

Ochranný plyn by měl být zvolen v závislosti na svařovaném materiálu a požadovaných svařovacích vlastnostech, jak ukazuje následující tabulka:

Typ svařovaného kovu	Ochranný plyn	Svařovací vlastnosti
Hořčík a jeho slitiny	Argon	Snadné nastavení tavení a vysoká čistota svaru
Uhlíková ocel	Argon	Snadné nastavení, snadné dosažení požadovaného tvaru svaru, snadné zapálení oblouku, vhodné pro svařování ve všech směrech
CR-Ni oceli, austenitické	Argon	Uspadňuje sváření tenkých plechů
	Argon + Hel	Zvyšuje hloubku a rychlost svařování
Měď, nikl a jejich slitiny	Argon	Uspadňuje svařování tenkých plechů a tenkostěnných trubek
	Argon + Hel	Poskytuje lineární svařovací energii
	Hel	Možnost svařování tlustých plechů při vysokých rychlostech bez předehřevu
Titan a jeho slitiny	Argon	Vysoká čistota svaru
	Hel	Vyšší hloubka tavení pro tlusté plechy

Pozor! Přísady O₂ nebo CO₂ by neměly být používány v kombinaci helia nebo argonu. Mělo by za následek nestabilní obloukový a rychlé opotřebení wolframové elektrody.

NASTAVENÍ PARAMETRŮ SVAŘOVÁNÍ

Ve způsobu svařování TIG se rozlišují následující parametry: typ svařovaného materiálu, napětí a intenzita svařování; rychlost svařování; Průměr elektrody a svařovaného materiálu a typ a průměr přídatného materiálu (pojiva). Začátek a konec svaru by měl být proveden na uhlíkových deskách, což zajistí úplnou stabilizaci oblouku a odstranění kráterů na začátku a na konci svařování. Po ukončení svařování odřízněte uhlíkové desky. Nejběžnější svary jsou prováděny následným ovládním rukojeti pod úhlem 15° až 80° vzhledem ke svařovanému povrchu. Pojivo se přidává do kapalné směsi v úhlu 15° až 20° krokovým pohybem. Konec pojiva by měl být vždy v ochranném plynu. Zabraňte kontaktu pojiva s wolframovou elektrodou. Wolframová elektroda by měla vyčnívat přibližně 3 - 5 mm nad plynovou tryskou. Způsob uložení sváru závisí především na typu a tloušťce materiálu a svařovací poloze. Při svařování by měla být co možná nejčastěji používána spodní nebo boční poloha. Nejlepších výsledků při tvorbě jednostranných tupých svarů se dosahuje s použitím žáruvzdorných ocelových podložek s drážkou o šířce 4 mm až 5 mm a hloubce 1,5 mm až 2 mm, což výrazně usnadňuje správné vytváření svaru.

MONTÁŽ A POUŽÍVÁNÍ ZAŘÍZENÍ

Svářečku a svářecí soustavu smí zapojovat, montovat, používat a obsluhovat pouze kvalifikovaný a proškolený personál.

ÚDRŽBA A SERVIS

Údržba

POZOR! Elektrický šok může způsobit vážné zranění nebo dokonce smrt. Za žádných okolností byste se neměli dotýkat částí, které jsou pod napětím, jako jsou svorky, kabely nebo vnitřní součásti zařízení. Před provedením údržbových prací je potřeba odpojit svářečku od elektrické sítě.

Zařízení je potřeba čistit pomocí suchého vzduchu s nízkým tlakem, čímž se odstraní veškeré nečistoty z opláštění a větracích otvorů. To je nezbytné pro správné fungování zařízení.

Důležitým aspektem je stav vnější kabeláže svářečky, která musí být pravidelně kontrolována. V případě poškození kontaktujte kvalifikovaný servis svařovacího zařízení.

Změna kabeláže na jinou provedená uvnitř zařízení se nedoporučuje a může být příčinou zániku záruky. Všechny změny kabeláže by měly být provedeny změnou vnější kabeláže.

Změna napájecího kabelu může být provedena pouze servisem svařovacích zařízení.

Nejčastější závady

Upozornění! Před jakýmkoli zásahem do svářečky je naprosto nezbytné odpojit zařízení od elektrické sítě.

ZÁVADA	PŘÍČINA	ŘEŠENÍ
Žádný posuv drátu (motor podavače pracuje)	Příliš velký/malý tlak na podávacích válečkách	Nastavení správného tlaku
	Nečistoty ve vodiči drátu nebo v pistolí	Vyčistěte vedení drátu
	Drážka válečku neodpovídá průměru drátu	Namontujte příslušné válečky
	Blokovaný vodič v koncovce(průvlak)	Vyměňte koncovku
Žádný posuv drátu (motor nepracuje)	Poškozený motor	Předejte svářečku do servisu
	Poškozený řídicí systém	Předejte svářečku do servisu
Nepravidelný posuv drátu	Poškozená, znečištěná koncovka	Vyměňte koncovku(průvlak)
	Drážka podávacího válečku je znečištěná, poškozená nebo neodpovídá průměru drátu	Vyměňte váleček za nepoškozený nebo odpovídající průměru drátu
Oblouk se „nechytá“, nezapaluje	Špatný nebo žádný kontakt zpětného vedení proudu	Zlepšit kontakt svorky
Oblouk je příliš dlouhý a nepravidelný	Příliš vysoké svařovací napětí	Snižte svařovací napětí
	Rychlost posuvu drátu je příliš malá	Zvyšte rychlost podávání drátu

Oblouk je příliš krátký	Příliš nízké svařovací napětí	Zvyšte svářecí napětí
	Rychlost posuvu drátu je příliš vysoká	Snižte rychlost podávání drátu
Po zapnutí se kontrolka nerozsvítí	Žádné napájení	Připojte napájecí zdroj
	Poškozená pojistka v síti	Vyměňte pojistku za funkční
	Poškozený spínač	Vyměňte hlavní vypínač
	Poškozená signalizace	Vyměňte kontrolku signalizace

Servis

Opravy svařovacího zařízení smí provádět pouze kvalifikovaný personál s použitím originálních náhradních dílů. Tímto způsobem je zajištěna bezpečnost při používání zařízení.

LIKVIDACE POUŽITÝCH ZAŘÍZENÍ



Po ukončení doby životnosti je zakázáno tento výrobek vyhodit s běžným komunálním odpadem, ale musí být předán do místa sběru a recyklace elektrických a elektronických zařízení. To je označeno symbolem umístěným na výrobku, v návodu k obsluze nebo na obalu. Díky opakovanému použití, využití materiálů nebo jiných forem využití použitého zařízení významně přispíváte k ochraně našeho životního prostředí.

ÚDAJE VÝROBCE

P.H. Powermat T.M.K. Bijak Sp. Jawna
 Ul. Obrońców Poczty Gdańskiej 97
 42-400 Zawiercie, Polsko

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

Níže podepsaní zástupci výrobce:

P.H. POWERMAT T.M.K. Bijak Sp. Jawna
ul. Obrońców Poczty Gdańskiej 97, 42-400 Zawiercie, Polsko
DIČ 5771841846, IČ 151996850

prohlašuji s plnou odpovědností, že výrobek:

název: **INVERTOROVÁ SVÁŘEČKA**
značka: **POWERMAT**
model (označení výrobce): **PM-IMG-220T, PM-IMG-230T**

je v souladu s následujícími nařízeními a směrnicemi ES:
Směrnice o nízkém napětí (LVD) 2014/35/EU

Nařízení ministra hospodářství ze dne 2. června 2016 týkající se základních požadavků na elektrická zařízení (Sb. zák. pol. 806)

Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě (EMC) 2014/30/EU

Zákon ze dne 13. května 2007 o elektromagnetické kompatibilitě (Sb. zák. č. 82, pol. 556)
a je v souladu s normami a standardní formou dokumentů:
EN 60974-1:2012, EN 60974-10:2014, EN 50445:2008

Osoby oprávněné k přípravě technické dokumentace:
Krzysztof Wołek, Krystian Bijak

Poslední dvě číslice roku, ve kterém bylo označení CE připojeno: 18



Místo vystavení: **Zawiercie**
Datum vystavení: **2018.02.01**

P.H. POWERMAT T.M.K. Bijak Sp. Jawna
Zawiercie Ul. Obrońców Poczty Gdańskiej 97
42-400 Zawiercie

Krzysztof Wołek
Prodejní specialista

Krystian Bijak
Spolumajitel firmy