

NÁVOD K POUŽITÍ

WELD-MASTER




MIG/MAG/TIG SVÁŘEČKA



INSTRUKCJA ORYGINALNA

KD-1834/KD1835

VÝSTRAŽNÉ / INFORMAČNÍ SYMBOLY

	UWAGA: Przed użyciem urządzenia dokładnie zapoznaj się z instrukcją obsługi oraz zaleceniami bezpieczeństwa. Zachowaj instrukcję.
	UWAGA: Zachować bezpieczną odległość od osób postronnych podczas pracy.
	UWAGA: Chronić urządzenie przed deszczem i wilgocią.

POUŽITÍ ZAŘÍZENÍ

Invertorová svářečka se používá pro svařování metodami MIG/MAG, MMA (libovolným typem elektrody) a TIG Lift. Výrobek, na který se vztahuje tento návod, je elektronicky řízená svářečka MIG/MAG/MMA/TIG Lift. Elektronika přístroje je založena na tranzistorech IGBT, které kombinují výhody dvou typů tranzistorů snadné ovládní tranzistorů s polem a vysoké průrazné napětí a rychlost spínání bipolárních tranzistorů. Měly by se používat pouze schválené plynové lahve.

Přístroj má všestranné využití, například při práci v terénu a při všech druhích oprav v interiéru.

Spotřebiči používejte pouze k určenému účelu. Jakékoli jiné použití, než je popsáno v tomto návodu, není zamýšleným použitím přístroje. Za škody nebo zranění vzniklé v důsledku nesprávného použití odpovídá uživatel/majitel, nikoliv výrobce. Výrobce si za účelem zdokonalování svých výrobků vyhrazuje právo na možnost odlišností v e výše uvedeném výrobku.

TECHNICKÉ ÚDAJE

Model:	WM-IGBT-255S	
Způsob svařování	MIG/MAG	MMA
Napájení	230V/50HZ	
Spotřeba energie	6.1kVA	6,8 kVa
Rozsah svařovacího proudu	40-240A	20-180A
Rozsah svařovacího napětí	26-25V	-
Pracovní cyklus svařovacího proudu 100%	180A	160A
Pracovní cyklus svařovacího proudu 60%	180A	160A
Podavač drátů	Interní	-
Průměr drátu / elektrody	0,6/0,8/1,0 mm	2,5-5 mm
Třída izolace	F	
Stupeň ochrany	IP21S	
Hmotnost	12,5 kg	

SECURITY

Před zahájením práce si pečlivě přečtete návod k obsluze. Uchovejte si jej pro budoucí použití. Výrobce nenese odpovědnost za škody způsobené nedodržáním tohoto návodu.

Největší nebezpečí hrozí při provádění následujících zakázaných činností:

- a) Používání svářečky k jiným účelům, než jsou popsány v návodu k obsluze.
- b) Používání svářečky osobami, které nejsou seznámeny s návodem k obsluze.
- c) Používání svářečky bez vhodného oděvu a ochranné obuvi, které jsou bezpečné pro obsluhu.
nohy.
- d) Používání zařízení osobami pod vlivem alkoholu, drog nebo jiných omamných látek. A také osobami s omezeními fyzickými, smyslovými nebo duševními schopnostmi nebo osobami, které nemají zkušenosti nebo znalosti týkající se používání tohoto typu zařízení.

OBECNÉ PŘIPOMÍNKY

Bezpečnost při svařování

ELEKTRICKÝ ÚRAZ MŮŽE ZABÍJET Svařovací zařízení generuje vysoké napětí. Nedotýkejte se svářecí pistole, připojeného svařovacího materiálu, když je zařízení zapnuté. Všechny součásti tvořící obvod svařovacího proudu mohou způsobit úraz elektrickým proudem, proto byste se jich neměli dotýkat holýma rukama a přes mokré nebo poškozený ochranný oděv. Nepracujte na mokré zemi a nepoužívejte poškozené svařovací kabely. POZOR: Odstraňování vnějších krytů v době, kdy je přístroj připojen k elektrické síti, stejně jako používání přístroje s odstraněnými kryty je zakázáno! Svařovací kabely, zemnicí kabel, zemnicí svorka a svařovací jednotka musí být udržovány v dobrém stavu, aby byl zajištěn bezpečný provoz.

Obloukové záření může způsobit zánět očí. Není dovoleno dívat se přímo na elektrický tuk nechráněnými očima. Vždy používejte masku nebo hledí s vhodným filtrem. Chraňte okolostojící osoby v blízkosti nebořlavými zástěnami pohlcujícími záření. Chraňte nekryté části těla vhodným ochranným oděvem z nebořlavého materiálu.

DÝMY A PLYNY MOHOU BÝT NEBEZPEČNÉ Při svařování vznikají zdraví škodlivé dýmy a plyny. Vyvarujte se vdechování těchto výparů a plynů. Pracovní prostor by měl být dostatečně větrán a vybaven odsavačem par. Nesvařujte v uzavřených prostorech. Povrchy svařovaných dílů by neměly obsahovat chemické nečistoty, jako jsou odmašťovací prostředky (rozpuštědla), které se při svařování rozkládají a vytvářejí toxické plyny.

ELEKTROMAGNETICKÉ POLE MŮŽE BÝT NEBEZPEČNÉ: Elektrický proud protékající svařovacími kabely vytváří kolem nich elektromagnetické pole. Elektromagnetické pole může rušit kardiostimulátory. Svařovací kabely by měly být uspořádány paralelně, co nejbliže u sebe.

JISKRY MOHOU ZPŮSOBIT POŽÁR Jiskry vznikající při svařování mohou způsobit požár, výbuch a popáleniny nechráněné pokožky. Při svařování používejte svářečské rukavice a ochranný oděv. Odstraňte nebo zajistěte všechny hořlavé materiály a látky z pracovního prostoru. Nesvařujte uzavřené nádoby nebo nádrže, které obsahovaly hořlavé kapaliny. Takové nádoby nebo nádrže je třeba před svařováním vypláchnout, aby se odstranily hořlavé kapaliny. Nesvařujte v blízkosti hořlavých plynů, par nebo kapalin. Protipožární vybavení (požární přikrývky a práškové nebo sněhové hasicí přístroje) by mělo být umístěno v blízkosti pracovního prostoru na viditelném a snadno přístupném místě.

ELEKTRICKÉ NAPÁJENÍ Před prováděním jakýchkoli prací nebo oprav na stroji odpojte napájení z elektrické sítě. Pravidelně kontrolujte svařovací kabely. Pokud zjistíte jakékoli poškození kabelu nebo izolace, je třeba je okamžitě odstranit. Svařovací kabely se nesmí přiskřípnout, dotýkat se ostrých hran nebo horkých předmětů.

SVÁŘENÉ MATERIÁLY MOHOU ZRANIT Nikdy se nedotýkejte svařovaných částí nechráněnými částmi těla. Při dotýkání se svařovaného materiálu a jeho přemístování vždy používejte svářečské rukavice a kleště.

Hluk může poškodit váš sluch Hluk způsobený určitými procesy nebo zařízeními může poškodit váš sluch. V situacích se zvýšenou hladinou hluku používejte chrániče sluchu.

POŽÁR NEBO VÝBUCH Nepoužívejte zařízení v blízkosti hořlavých látek. Ujistěte se, že elektrická síť je pro svářečku vhodná. Přetížení elektrické sítě může způsobit požár.

Padající spotřebič může být nebezpečný K přenášení spotřebiče používejte držadlo. Všechna zařízení vhodná ke zvedání spotřebiče musí mít odpovídající nosnost a stabilní závěs. Pokud přístroj přemísťujete vysokozdvizným vozíkem, musí být vidlice dostatečně dlouhé, aby přesahovaly přístroj.

Přehřátí může způsobit přehřátí: neprodlužujte svařovací cykly, nechte stroj mezi svařovacími cykly vychladnout. Pokud se stroj příliš zahřeje, zkrátte dobu svařovacího cyklu nebo snižte svařovací proud.

STATICKÉ ODSTRANĚNÍ MŮŽE POŠKOZIT TISK: Před dotykem desek Desky s plošnými spoji a části elektrického systému by měly být opatřeny uzemňovacím náramkem. Pro skladování a přepravu elektrických součástí používejte antistatické obaly.

Přečtěte si návod k obsluze: Pozorně si přečtěte návod k obsluze a řiďte se informacemi v něm uvedenými. včetně. Za škody způsobené nedodržáním pokynů uvedených v této příručce.

výrobce nenese odpovědnost.

VYSOKOFREKVENČNÍ ZÁŘENÍ Vysokofrekvenční záření může rušit rádiové signály, poplašné systémy, provoz počítačů a komunikačních zařízení. Uživatel je povinen zajistit, aby kvalifikovaný elektrikář odstranil problémy způsobené rušením elektrické instalace. Elektrickou instalaci pravidelně kontrolujte a udržujte. K minimalizaci možného rušení používejte uzemnění, stínění a opatření na ochranu proti přepětí.

Obloukové svařování může způsobovat rušení Elektromagnetická energie může rušit elektronická zařízení, jako jsou počítače a počítačem řízená zařízení. Ujistěte se, že zařízení v provozním prostředí svářečky je elektromagneticky kompatibilní. Abyste minimalizovali možnost rušení, udržujte svařovací kabely co nejbližší zemi. U elektrických zařízení citlivých na rušení by se místo svařování nemělo nacházet blíže než 100 m. Zařízení musí být připojeno a uzemněno v souladu s tímto návodem. Pokud rušení přetrvává, musí uživatel přijmout další opatření, jako je změna pracoviště, použití stíněných kabelů, síťových filtrů nebo zabezpečení pracoviště.

Lahve mohou explodovat Používejte pouze schválené lahve se správně fungujícím regulátorem. Přpravujte a skladujte pouze ve vzpřímené poloze. Chraňte před zdroji tepla, převrácením a mechanickým poškozením. Udržujte všechny součásti plynového systému v dobrém stavu.

Elektromagnetické pole

Pro snížení tvorby elektromagnetického pole na pracovišti je nutné:

1. Dráty držte těsně u sebe (mohou být stočené nebo přelepené páskou).
2. Uspořádejte kabely na jedné straně obsluhy co nejdále od ní.
3. Neobtáčejte dráty kolem těla.
4. Zdroj napájení a kabely udržujte co nejdále od obsluhy.
5. Připojte svařovací svorku co nejbližší ke svařovacímu prostoru.

Kardiostimulátory

Před svařováním a před pobytem v prostoru svařování se poraďte s lékařem.


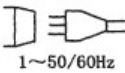
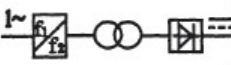

Lékař vám vysvětlí možné postupy umožňující kontakt se svářecím zařízením.



PŘILOŽIT OBRÁZEK
BUDE POUŽIT SKUTEČNÝ STROJ FOTOGRAFIE

1.	Tlačítko pro vysunutí drátu	7.	Indukční knoflík (MIG)
2.	Přepínač režimu MIG/MMA/TIG-Lift	8.	Polarita zásuvky (-)
3.	Regulace rychlosti posuvu drátu (MIG) / regulace proudu (MMA)	9.	Svařovací zásuvka MIG
4.	Ampérmetr	10.	Polarita zásuvky (+)
5.	Voltmetr	11.	Konektor pro polaritu drátu
6.	Regulace napětí (MIG)		

POPIS ÚDAJŮ NA VÝROBNÍM ŠTÍTKU

	Prąd stały (DC)
	Symbol zasilania jednofazowego prądem zmiennym (AC) o częstotliwości znamionowej 50Hz i częstotliwości roboczej 60Hz.
U_1	Znamionowe napięcie wejściowe (AC)
I_{1MAX}	Maksymalny prąd wejściowy
I_{1EFF}	Efektywny prąd wejściowy
U_0	Napięcie bez obciążenia (napięcie jałowe)
I_2	Prąd wyjściowy
U_2	Napięcie wyjściowe pod obciążeniem
X	<p>Cykl spawania (To procentowy stosunek czasu pracy pod obciążeniem do czasu pełnego cyklu pracy)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wartość od 0-100% • Dla standardu tego urządzenia, jeden pełny cykl pracy to 10 min. Dla przykładu cykl 40% pozwala na spawanie ciągle pod obciążeniem przez 4 min. a czas „odpoczynku” powinien trwać 6min. Po przekroczeniu czasu pracy pod obciążeniem maszyna jest wyłączana przez bezpiecznik termiczny.
	Urządzenie spawa jednofazowym prądem stałym
	Spawarka służy do spawania MIG/MAG
IP21S	Symbol klasy ochronności.

Místo použití

Přístroj se smí používat pouze v dobře větraném prostoru.

Před zahájením prací na staveništi vždy zohledněte bezpečnostní pokyny uvedené v části "BEZPEČNOST" a "VŠEOBECNÉ POZNÁMKY".

Svařovací kabely by měly být připojeny k výstupu svařovacího zdroje na svářečce. Napájecí kabel svářečky by měl být připojen ke zdroji střídavého napětí 230 V.

Napájecí proud a uzemnění.

Instalaci a úpravy elektrické sítě smí provádět pouze kvalifikovaný personál.

Upozornění Je zakázáno používat spotřebiči s demontovaným nebo zcela odstraněným krytem, mohlo by dojít k úrazu elektrickým proudem a vážnému zranění. Nedotýkejte se částí přístroje pod napětím.

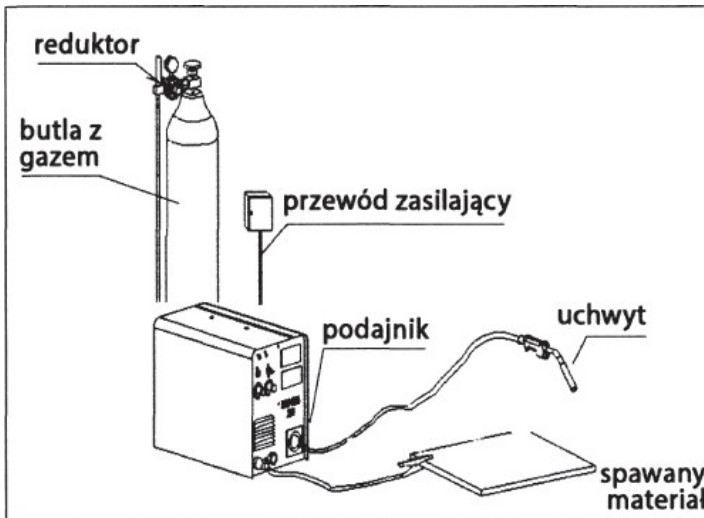
Před instalací stroje zkontrolujte, zda elektrická síť, ke které bude stroj připojen, splňuje požadavky uvedené na typovém štítku stroje a zda splňuje všechny místní a národní normy. Mějte na paměti, že různé modely svářeček mohou mít odlišné požadavky na elektrickou síť.

1. Před připojením zkontrolujte, zda síť splňuje požadavky svářečky.
2. Připojte vodič PE nebo zelenožlutý zemnicí vodič k uzemňovacímu systému, který odpovídá národním normám. ustanovení.
3. Připojte svařovací kabely k jednotce a poté napájecí kabel k jednofázové elektrické síti o napětí 230 V a frekvenci 5 Hz.

Provoz svářečky

1. Stisknutím a podržením tlačítka se na okamžik zvýší rychlost posuvu drátu na hodnotu maximálně. Po stisknutí tlačítka podavač podává svařovací drát maximální rychlostí.
2. Přepínač režimu svařování MIG/MMA/TIG-LIFT.
3. Dvoutlačítková ovládací knoflík (3) - (provoz závisí na přepínači režimů (2))
 - a. Rychlost posuvu svařovacího drátu (MIG) se nastavuje otáčením knoflíku. Při daném přírodním napětí je třeba nastavit rychlost posuvu drátu tak, aby bylo tavení drátu stabilní.
 - b. Knoflík pro nastavení svařovacího proudu v režimu MMA (elektroda).
4. Na displeji se zobrazuje aktuální svařovací proud.
5. Na displeji se zobrazí aktuální napětí.
6. Nastavení svařovacího proudu v režimu MIG (drát) se provádí pomocí knoflíku na předním panelu. Obvykle stačí, aby hodnota na tomto knoflíku byla stejná jako hodnota nastavená na knoflíku pro nastavení rychlosti posuvu drátu. Vyšší hodnota napětí znamená delší tuk, což má za následek menší hloubku natavení a širší plochu svaru. Příliš vysoké napětí zvyšuje rozstřík, pórovitost a riziko nedotavení a přilepení. Příliš nízké napětí může způsobit nestabilitu procesu.
7. Řízení indukčnosti (MIG) - Indukčnost řídí rychlost nárůstu a poklesu proudu při kontaktu svařovacího drátu s obrobkem. Vyšší hodnota indukčnosti prodlužuje dobu zkratů a snižuje frekvenci zkratů. Výsledkem je širší a pronikavější tuk, což je užitečné pro silnější svary. Nižší indukčnost vytváří úzký, soustředěnější oblouk umožňující přesné svařování tenkých obrobků.
8. Konektor s kladnou polaritou (-); chcete-li použít polaritu zásuvky, připojte konektor kabelu polarizátor (viz 13).
9. konektor svařovací pistole MIG, (připojuje se při svařování MIG)
10. Konektor se zápornou polaritou (+), chcete-li použít polaritu zásuvky, připojte konektor polarizačního kabelu (viz 11).
11. **POZNÁMKA** Polarita konektoru
 - a. Pro svařování plynem (MIG) připojte konektor polarity do zásuvky pólu (+) a zemnicí rukojeť do zásuvky (-).

- b. Při svařování samostínícím drátem (MIG) připojte polarizační konektor k zásuvce pólu (-) a uzemňovací držák k zásuvce (+).
12. Dioda přehřátí (OC) se rozsvítí, pokud se jednotka přehřívá. V takovém případě před pokračováním v provozu počkejte, až jednotka vychladne.
 13. Kontrolka napájení ukazuje, že je jednotka napájena.



Obr. 1 Připojení spotřebiče (pro svařování v ochranné atmosféře připojte láhev podle obrázku k plynové zásuvce na zadní straně spotřebiče).

Vložení svařovacího drátu

1. Před montáží cívky drátu se ujistěte, že válečky pohonné jednotky odpovídají cívice drátu. typ a průměr vkládaného svařovacího drátu. V-drážkové válce odpovídají ocelovým drátům, zatímco U-drážkové válce odpovídají hliníkovým drátům.
2. Umístěte cívku drátu na držák cívky a ujistěte se, že směr odvíjení cívky je v souladu se směrem odvíjení cívky. směr posuvu drátu.
3. Utáhněte matici na tělese cívky.
4. Odvíňte konec drátu, který je na cívice, a opilujte ho, aby nebyl ostrý a nepoškodil vnitřní části zařízení.
5. Uvolněte tlak na podávací válec
6. Vložte konec drátu do vodítka v zadní části podavače a vedte jej přes hnací válec do vodícího pouzdra ke svařovacímu přípravku.
7. Zatláčte drát do drážek hnacího válečku utažením vodícího válečku.
8. Vyjměte plynovou trysku a odšroubujte proudový hrot.
9. Zapněte stroj a nastavte knoflík posuvu drátu do střední polohy.
10. Odvíňte svařovací kabel, pak stiskněte tlačítko na rukojeti, dokud se drát neobjeví ve vývodu asi 20 mm, pak tlačítko uvolněte.
11. Našroubujte proudový hrot, nasadte plynovou trysku.

12. Pomocí knoflíku nastavte přítlak válce, otáčením ve směru hodinových ručiček se přítlak zvyšuje, otáčením proti směru hodinových ručiček se přítlak snižuje. Příliš matné přitlačné síto způsobuje prokluzování hnacího válce. Pokud je přitlačné síto příliš velké, zvýší se odpor při podávání drátu, což může způsobit deformaci a přestřížení drátu.

Připojení ochranného plynu

1. Láhev s příslušným ochranným plynem by měla být umístěna na poloautomatickou polici a zajištěna řetězem.
2. Odstraňte ochranný kryt a krátce vyšroubujte ventil válce, abyste odstranili případné nečistoty.
3. Regulátor namontujte tak, aby byl manometr ve svislé poloze.
4. Svářečku připojte k lahvi hadicí.

Regulační ventil odšroubujte pouze před svařováním. Po dokončení svařování ventil ihned vypněte.

Volba režimu svařování MIG/MMA/TIG-LIFT

Přepínač režimu svařování (2) musí být nastaven podle zvolené metody svařování.

Svařování MMA

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

1. Ujistěte se, že je svářečka odpojena od zdroje napájení.
2. Zapojte držák elektrod do zásuvky (+).
3. Připojte uzemňovací rukojeť k zásuvce (-).
4. Zapněte napájení jednotky.
5. Nastavte přepínač režimu svařování do polohy MMA.
6. Nastavte vhodné provozní parametry svářečky.
7. Spusťte proces svařování.

Tloušťka materiálu	VELIKOST ELEKTRODŮ	svařovací PROUD(A)
< 1 mm/.040"	1,5 mm/ 1/16"	20-40
2 mm/.080"	2 mm/ 3/32"	40-90
3 mm/1/8"	3,2 mm/1/8"	90-110
4-5 mm/ 3/16"	3,2-4 mm/ 1/8"-3/16"	90-130
6-12 mm/ 1/4"-1/2"	4-5 mm/ 3/16"	130-200

Svařování MAG

MAG - metoda svařování, při níž se používá chemicky aktivní ochranný plyn, např. CO₂.

8. Ujistěte se, že je svářečka odpojena od zdroje napájení.
9. Připojte láhev se stínícím plynem.
10. Umístěte svorku zemnicího drátu na svařovaný materiál.
11. Umístěte zemnicí rukojeť do zásuvky (-) svářečky.
12. Zasuňte zástrčku svařovacího hořáku do zásuvky EURO.
13. Polarizační konektor zasuňte do zásuvky svářečky (+).
14. Zapněte napájení jednotky.
15. Nastavte přepínač režimu svařování do polohy MIG.
16. Nastavte vhodné provozní parametry svářečky.
17. Spusťte proces svařování.

Svařování metodou MIG

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

1. Ujistěte se, že je svářečka odpojena od zdroje napájení.
2. Vyměňte svařovací hořák za hořák, jehož pružný drát je vyroben z teflonu.
3. Připojte láhev se stínícím plynem.
4. Umístěte svorku uzemňovacího drátu na svařovaný materiál.
5. Umístěte zemnicí rukojeť do zásuvky svářečky (-).
6. Zasuňte zástrčku svařovacího hořáku do zásuvky EURO.
7. Polarizační konektor zasuňte do zásuvky svářečky (+).
8. Zapněte napájení jednotky.
9. Nastavte přepínač do polohy IMG.
10. Nastavte vhodné provozní parametry svářečky.
11. Spusťte proces svařování.

POZOR: Před svařováním hliníkovým drátem je třeba vyměnit válečky podavače drátu (drážka ve tvaru U) POZOR:

Během svařování neměňte nastavení svařovacího proudu.

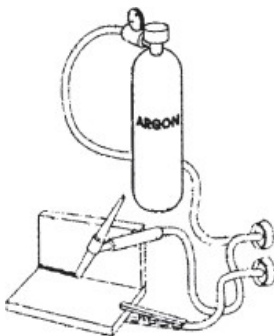
Svařování TIG-LIFT

TIG-LIFT - svařovací proces s netavicí se elektrodou v ochranném plynu, používaný pro svařování legovaných kovů (není vhodný pro svařování hliníku).

1. Ujistěte se, že je svářečka odpojena od zdroje napájení.
2. Svařovací sklíčidlo TIG pro regulaci průtoku plynu připojte k zásuvce se zápornou polaritou (-).
3. Připojte uzemňovací rukojeť k zásuvce s kladnou polaritou (+).
4. Zapněte napájení jednotky.
5. Nastavte přepínač do polohy TIG-LIFT.
6. Nastavte příslušné parametry svařování.
7. Spusťte proces svařování.

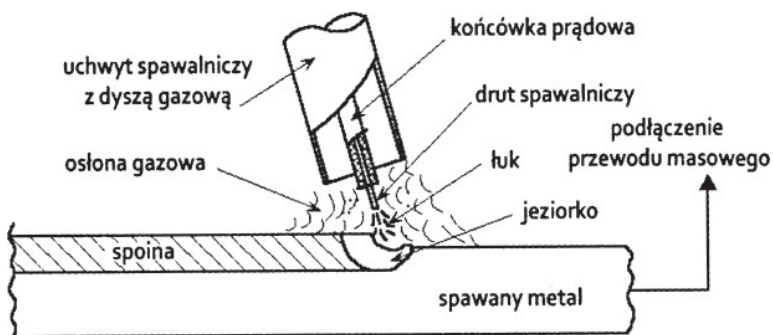
Nezapomeňte umístit tyčinku výplňového materiálu přímo do jádra.

Svařování metodou TIG je svařování, při kterém je oblouk udržován netavicí se elektrodou (obvykle wolframovou). Svařovací prostor (elektroda, oblouk a svarová lázeň) je chráněn před znečištěním inertním plynem (např. argonem), který nepřetržitě proudí svařovacím hořákem.



Svařování metodou MIG

Při svařování se ze svařovací pistole vysouvá svařovací drát, který se v elektrickém oblouku nepřetržitě taví. Tekutý materiál ze svařovacího drátu se spojí se spojovaným materiálem a vytvoří tekutou svařovací lázeň. Při pohybu svařovací pistole se svařovací lázeň pohybuje za ní, tuhne na okrajích a vytváří trvalý spoj mezi materiály. Ochranný plyn je přiváděn plynovou tryskou umístěnou na svařovací pistolí. Plyn chrání roztavený kov před atmosférou a nečistotami a chladí svařovací pistolí.



Obr. 2 Schéma svařování MIG/MAG

Materiál musí být zcela očištěn od nečistot, jako je rez nebo barva. Jakékoli nečistoty ovlivňují změny směru svařování a oslabují svar. Oblast pod objemovou svorkou by měla být také řádně vyčištěna. K čištění je nejlepší použít úhlovou brusku s brusným nebo kartáčovým kotoučem, případně ocelový kartáč.

Nejllepších výsledků dosáhnete, když budete svářecí hořák držet oběma rukama (pak je třeba použít svářecí kuklu), což usnadňuje kontrolu polohy hořáku. Ujistěte se, že poloha při svařování je taková, abyste měli dobrý výhled na svařovací lázeň a abyste nevdechovali nadměrné množství svařovacích plynů.

Když je hrot hořáku nakloněn od svislice, je lepší výhled na svařovací proces. Proudový hrot by měl být přibližně 6 až 10 mm nad svařovaným materiálem.

Z mnoha možných způsobů vedení hořáku je nejběžnější klikatý pohyb, jehož cílem je vést oblouk směrem ke svařovaným dílům. Metoda zepředu, tj. tlačení hořáku, je lepší než metoda zezadu (tažení hořáku), protože zvyšuje dosah ochranného plynu a zavádí svar ke každému okraji spojovaných materiálů, což vede k rovinnému a uhladnému svaru. Výjimkou jsou tenké materiály při svařování, z nichž jsou přijatelné dvě metody. Používá se také jednoduché vedení hořáku bez klikatých spojů, ale při této metodě je třeba značných zkušeností. Nejjednodušší způsob nácivku svařování je umístit svar na jeden kus. Po několika sekundách by se měl svar rozšířit. Pokud je svarová lázeň příliš velká, svařování probíhá příliš pomalu nebo je nastaven příliš vysoký svařovací proud; to může vést k propálení svarového materiálu. Pokud se svar nerozšíří, je svařování prováděno příliš rychle a svar se neprotaví skrz materiál.

Zvýšení svařovacího napětí zvyšuje tavení (hloubku tavení) a prodlužuje oblouk.

Je možné svařovat s nesprávně zvoleným proudem, tavení může být příliš vysoké nebo příliš nízké, ale svary zůstanou správné. Na druhou stranu při špatné volbě rychlosti posuvu drátu nemusí být svařování možné. Způsobem volby rychlosti posuvu drátu je experimentování. Rychlost posuvu drátu je možné nastavit během svařování, proto svářečku nastavte poblíž. Nastavte hodnotu proudu a během svařování upravujte rychlost posuvu drátu, dokud nedosáhnete optimálního výsledku.

Poznámka: Zkosení (zbrošení okrajů svařovaných materiálů do tvaru V) výrazně snižuje výkon potřebný pro svařování dané tloušťky materiálu.

Očkování

Teplu působící na svařovaný materiál narušuje jeho strukturu. Při svařování dvou kusů dokonale svařeného materiálu k sobě se po několika centimetrech začne zvětšovat mezera mezi nimi a již nebude možné vytvořit esteticky pěkný svar. Řešením je bodové svařování. Mezi body roubování v nespojených oblastech by měl být položen souvislý svar. Tím se dosáhne dobrého spojení, a tím i pevného spoje.

Tabulka stínících plynů

Ochranný plyn	Chemické působení	Svařované kovy
Argon	Inertní	V podstatě všechny kovy kromě uhlíkových ocelí
Hel	Inertní	Slitiny Al, Cu, Mg, s vysokou energií, poskytované lineární svařování
Ar + 20-80 % He	Inertní	Al, Cu, slitiny Cu, Mg, poskytuje vysokou lineární energii svařování, nízká tepelná vodivost plynu
Ar + 25-20 % N ₂	Snížení	Svařování mědi s vysokou energií oblouku, lepší žár oblouku než při 100% N stínění ₂
Ar + 1-2 % O ₂	Mírně oxidující	Doporučuje se především pro svařování korozivzdorných a legovaných ocelí.
Ar + 3-5 % O ₂	Oxidace	Doporučeno pro svařování uhlíkových a nízkolegovaných ocelí

CO ₂	Oxidace	Doporučuje se pouze pro svařování nízkouhlíkových ocelí.
Ar + 20 - 50 % CO ₂	Oxidace	Doporučuje se pouze pro svařování uhlíkových ocelí a nízkolegované
Ar + 10 % CO ₂ + 5 % O ₂	Oxidace	Doporučuje se pouze pro svařování uhlíkových ocelí a nízkolegované
CO ₂ + 20% O ₂	Oxidace	Doporučuje se pouze pro svařování nízkouhlíkových ocelí a nízkolegované
90% He + 7,5% Ar + 2,5% CO ₂ W-	Mírně oxidující	Korozivzdorné oceli, zkratové svařování
60% He + 35% Ar + 5% CO ₂ -	Oxidace	Nízkolegované oceli s vysokou rázovou houževnatostí, svařování zkratová zásuvka

Svařování tavným drátem (FCAW) - pouze pro zařízení s proměnnou polaritou.

Poznámka: Při svařování samostínícím drátem je třeba změnit polaritu stroje.

1. Ujistěte se, že je svářečka odpojena od zdroje napájení.
2. Zkompletujte cívku se samokrycím drátem.
3. Umístěte svorku zemnicího drátu na svařovaný materiál.
4. Zasuňte zástrčku svařovacího kabelu do zásuvky EURO.
5. Vyměňte polaritu vodičů.
6. Zapněte napájení spotřebiče.
7. Nastavte přepínač způsobu svařování do polohy IMG.
8. Nastavte vhodné provozní parametry svářečky.
9. Začněte svařovat.

Popis metody

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

Svařování pomocí samostínících drátů je stejné jako svařování metodou MIG/MAG, s tím rozdílem, že se používá drát s jádrem naplněným práškem. Vlivem teploty vznikající při svařování se jádro roztaví a prášek vytvoří plynový štít, který obklopí kapalnou lázeň. Při použití samostínícího drátu lze upustit od přívodu plynu z plynové lahve, což významně ovlivňuje proces svařování.

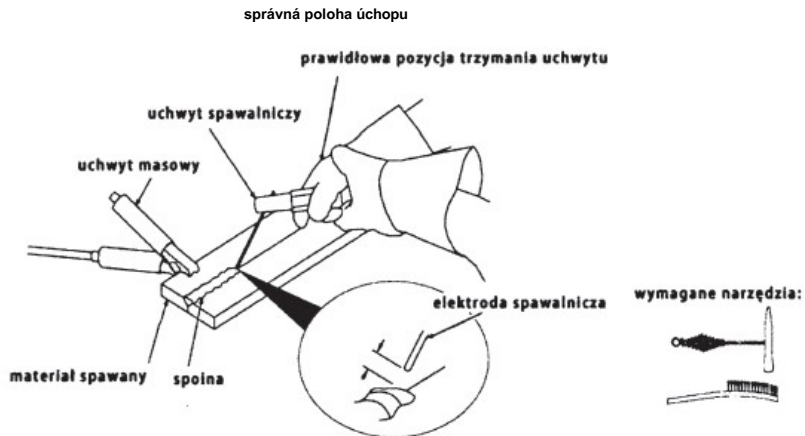
Poznámka: Při svařování samostínícím drátem je třeba změnit polaritu stroje.

Svařování MMA

1. Svářečku připojte ke zdroji napájení prostřednictvím zásuvky na zadní straně přístroje.
2. Připojte uzemňovací kabel k rychlospojce a obrobku.
3. Nainstalujte elektrodu do svářečky a poté připojte kabel z rychlospojky.
4. Přepněte přepínač do polohy ON a zkontrolujte, zda svítí kontrolka napájení.

5. Proces svařování může začít.
6. Po dokončení svařování odsuňte elektrodu od svařovaného materiálu a přepněte spínač zařízení do polohy OFF.

POZNÁMKA: Zapalování oblouku začíná, jakmile se svařovací elektroda dotkne místa svařování a poté se vzdaluje po celou délku oblouku.



Obr.3

Obrázek 3: Příklad typického svařování elektrodou.

Upozornění: Při překročení pracovního cyklu pro daný proud se tepelný jistič zablokuje (indikováno žlutou LED diodou přetížení), dokud svářečka nevychladne.

Pokud spotřebič nebo jeho příslušenství začnou fungovat špatně, přerušete další provoz a obraťte se na kvalifikované servisní středisko.

ZÁKLADNÍ INFORMACE O SVAŘOVÁNÍ MMA

Svařování kovovou plášťovou elektrodou (MMA) je proces, při kterém se kov taví a následně spojuje zahříváním elektrickým obloukem pomocí tavné kovové elektrody pokryté vrstvou tavidla. Elektrický proud vytváří oblouk mezi elektrodou a spojovaným materiálem. Během svařování se povlak elektrody vlivem teploty rozkládá a vytváří plynné látky, které při svařování působí jako plynový štít a struska.

Pokud se elektroda pohybuje nad místem svaru správnou rychlostí, vytvoří nanesený kov vrstvu zvanou svar.

Svářečka je napájena zdrojem střídavého proudu a může generovat střídavý i stejnosměrný proud. Nejlepších svařovacích vlastností se dosahuje při použití stejnosměrného proudu.

Napájecí proud a uzemnění.

Instalaci a úpravy elektrické sítě smí provádět pouze kvalifikovaný personál.

Napětí a proud se měří ve svařovacím obvodu. Napětí (V) je regulováno délkou zásuvky mezi elektrodou a svařovaným povrchem a závisí na průměru elektrody. Proud je mírou výkonu ve svařovacím obvodu a měří se v ampérech (A) a nastavuje se pomocí číselníku.

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

Doporučuje se svařovat při práci ve vodorovné i svislé poloze. Pokud jste však nuceni svařovat ve svislé nebo stropní poloze, doporučuje se nastavit nižší proud než při práci ve vodorovné poloze. Nejlepších svarů dosáhnete, když budete udržovat krátký zásuvný proud, budete elektrodou pohybovat plynule a během tavení povedete elektrodu konstantní rychlostí dolů.

Podrobnější postupy svařování[^] jsou uvedeny dále v tomto návodu k obsluze.

SWAŘOVÁNÍ ELEKTRODOU V PRAXI

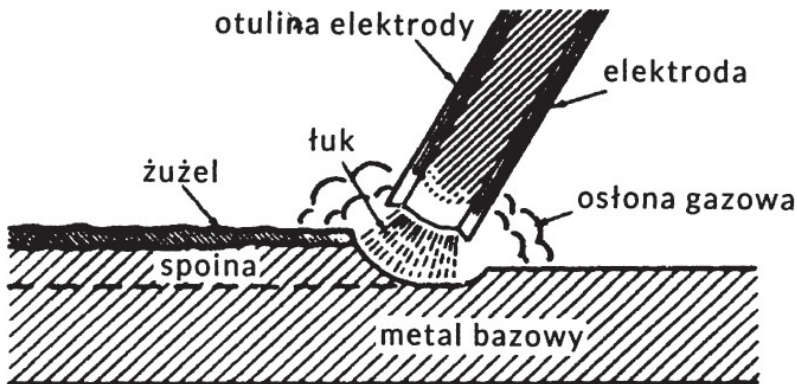
Nikdo se nemůže naučit svařovat čtením příruček, manuálů nebo jiné literatury na toto téma. Správné svářečské dovednosti lze získat pouze praxí. Informace obsažené v příložené příručce mají nezkušeným osobám pomoci pochopit zásady svařování obalenou elektrodou a usnadnit jim začátek výuky. Další informace o svařování získáte v podrobné literatuře k tomuto tématu.

Znalosti obsluhy svařovacího stroje musí přesahovat informace o samotné zásuvce. Uživatel svářečky musí vědět, jak ovládat tuku, což vyžaduje znalost svařovacího obvodu a zařízení, které dodává proud při svařování. Svařovací kabel začíná ve svařovacím sklíčidle, kde je upevněna elektroda, zatímco končí u konektoru, kterým je kabel připojen ke svářečce. Svařovacím kabelem protéká proud do držáku elektrody a poté obloukem. Na druhé pracovní straně zásuvky proud protéká základním kovem k zemnicímu drátu a poté zpět do stroje. Systém musí být uzavřený. Držák uzemňovací elektrody musí být pevně namontován na očištěném základním kovu. Kov musí být očištěn od barvy, rzi atd. to je nezbytné pro dobrý průtok proudu. Připojte zemnicí vodič co nejblíže ke svařovacímu prostoru. Vyvarujte se uzavírání svařovacího obvodu přes závěsy, ložiska, elektrické systémy a jiné podobné předměty, které by mohly bránit průtoku proudu v obvodu.

V prostoru mezi svařovaným materiálem a hrotem svařovací elektrody umístěné ve svařovací pistolí vzniká elektrický oblouk. Roztavený kov se pohybuje za zásuvkou podél spoje materiálů a vytváří svarový spoj.

Svařování elektrodou vyžaduje pevnou a bezpečnou rukojeť svařovacího hrotu, jisté ruce, dobrý zrak a dobrou psychickou kondici. Obsluha svářečky kontroluje svařovací oblouk, a tím i kvalitu vytvořeného svaru.

Elektrické svařování



Obr. 4

Obrázek 4 ukazuje jevy probíhající při svařování elektrickým poklopem, tj. při velkém zvětšení to, co vidí svářeč.

Prostor oblouku je znázorněn uprostřed výkresu. Oblouk se tvoří v prostoru mezi špičkou elektrody a svařovaným materiálem. Teplota svařovacího tuku dosahuje 3315 °C, což je dostatečné k roztavení základního kovu. Protože je elektrický tuk velmi jasný, není možné se na něj dívat nezakrytými očima, mohlo by to způsobit velmi bolestivé popálení sítnice oka nebo trvalé poškození zraku. K ochraně očí při svařování jsou určeny specializované svářečské masky a kukly.

Při práci se svářečkou začne elektrický oblouk "trhat" rukojetí, což je srovnatelné s proudem vody ze zahradní hadice nastavené k zemi. Roztavený kov vytvoří jezírko nebo kráter (malá plocha roztaveného kovu podkladu), který následuje elektrický šub. Při pohybu elektrody se jezírko ochlazuje a tuhne. Struska, která se při svařování uvolňuje, chrání svar během svařování.

Výběr správné elektrody

Úkolem zpoždovací elektrody není pouze přenášet elektrické napětí do zásuvky. Elektroda je zkonstruována z kovového jádra a zpoždění. Kovové jádro se v elektrickém tahu roztaví a vyplní mezeru mezi dvěma spojovanými kusy kovu. V elektrickém oblouku se taví nebo hoří také prodlužovací nástavec, který tak plní důležitou funkci v procesu svařování. Při tavení elektrody se chemické sloučeniny v elektrodové vlečce rozkládají a vytvářejí plynné produkty, jejichž oblak stabilizuje elektrický oblouk, chrání roztavený kov před oxidací a znečištěním způsobeným atmosférickými složkami. Zbývající chemické produkty vstupují s tekutým kovem z jádra elektrody do svarové lázně a vytvářejí strusku, která tvoří vrstvu nad svarem a chrání jej před další oxidací během chlazení.

Správná poloha při svařování

Prezentovaná poloha, svařování, je popsána pro praváky, pro leváky bude přesně opačná.

1. Pravou rukou uchopíte svářecí hořák.
2. Položte levou ruku pod pravou paži.
3. Přitáhněte levý loket k levé straně těla.

Pokud je to možné, svařujte oběma rukama. Tím dosáhnete lepší kontroly nad elektrodou. Snažte se svařovat zleva doprava (pokud jste praváci). Budete mít přesnější přehled o svařované oblasti.

Tipy pro údery obloukem

Ujistěte se, že je držák zemniče v dobrém kontaktu s pracovním prostorem sváru. Spusťte svářecí kukátko a třete elektrodou o kov v oblasti svaru, dokud nevidíte jiskry. Během tření zvedněte elektrodu asi o 3 mm, aby se oblouk stabilizoval.

Poznámka: Pokud elektrodu při tření zastavíte, elektroda se přilepí.

Upozornění: Většina začínajících svářečů se snaží spustit oblouk poklepnáním elektrody na desku. W
V důsledku toho se elektroda buď zasekne, nebo je pohyb příliš rychlý a oblouk se přeruší.

Správná délka zásuvky

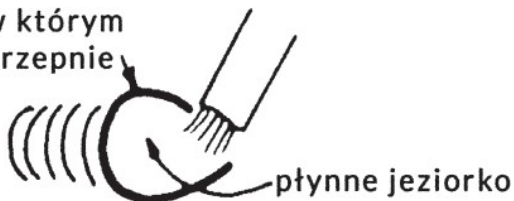
Délka zásuvky je vzdálenost od konce elektrody ke svarovému materiálu. Jakmile je tuk stabilizován, je velmi důležité nastavit správnou délku zasunutí. Oblouk by měl mít délku přibližně 1,5 až 3 mm. Kvůli vyhoření elektrody by se délka oblouku měla průběžně upravovat.

Nejjednodušší metodou ovládnutí luku je spoléhat se na vlastní sluch. Správná délka oblouku se vyznačuje praskáním podobným smažení vajec na pánvi. Nesprávný příliš dlouhý o b l o u k se projevuje dutým syčivým zvukem nebo zvukem podobným foukání.

Správná rychlost svařování

Důležité je zkontrolovat, zda jezero sleduje elektrický oblouk. Je **důležité nedívat se přímo do elektrického oblouku**. Vzhled svarového jezírka a hřebene svaru v místě tuhnutí roztaveného jezírka indikuje správnou rychlost svařování. Povrch hřebene by se měl tvořit asi 10 mm za elektrodou.

miejsce, w którym
jeziorko krzepnie



Většina začátečníků má tendenci svařovat příliš rychle, což má za následek tenké, "červovité" ztluštění. K tomu dochází při nedodržení jezera.

Důležité. Při svařování není nutné mávat obloukem (do stran nebo dopředu a dozadu). Svařujte v přímém směru konstantní rychlostí. Bude to tak snazší.

Při svařování materiálů malé tloušťky je třeba zvýšit rychlost pohybu elektrody, aby nedošlo k propálení kovu; podobně při svařování silných materiálů by měla být rychlost pomalejší, aby se zvýšil průvar svaru.

Svářečská praxe

Nejllepším způsobem, jak se naučit svářečské dovednosti, je praktický nácvik. Při nácviku nezapomeňte:

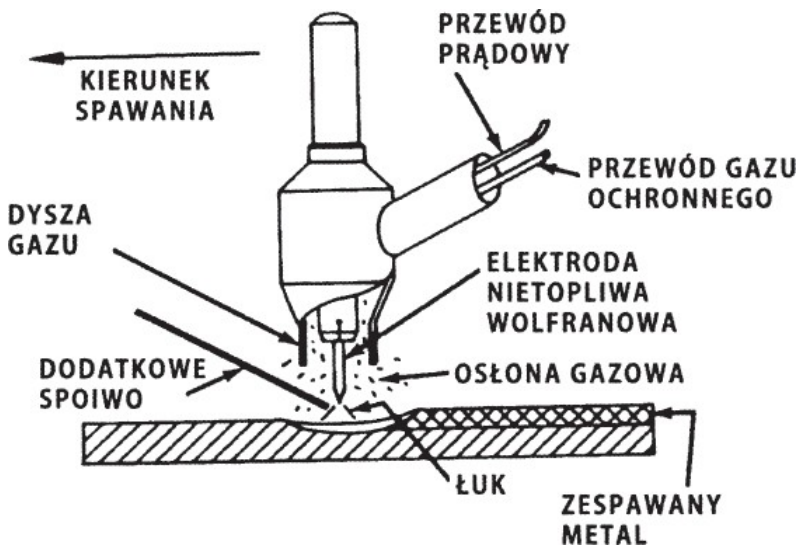
1. Správná poloha při svařování.
2. Správný způsob zapálení oblouku.
3. Správná délka oblouku.
4. Správná rychlost svařování.

Základní kovy

Většina kovů, které se nacházejí na farmách nebo v malých obchodech, je z nízkouhlíkové oceli, někdy se nabízí i měkká ocel. Typickými předměty vyrobenými z tohoto typu oceli jsou obvykle plechy, desky, trubky, tyčový drát, úhelníky, nosníky. Tento typ oceli lze obvykle svařovat bez zvláštních opatření. Některé typy oceli však obsahují vyšší množství uhlíku. Takové oceli se nejčastěji používají na ojnice, řezná a brusná nože, nápravy, hřídele, radlice. Uhlíkové oceli lze ve většině případů úspěšně svařovat, je však třeba dbát na dodržení správných svařovacích teplot a na předeřhev svařovaného materiálu. V některých případech je třeba pečlivě kontrolovat teploty během svařování a po něm. Pro získání komplexních informací o identifikaci a svařování různých typů oceli a dalších kovů doporučujeme zakoupit a prostudovat podrobnou svařovací literaturu. Bez ohledu na typ svařovaného materiálu je důležité jej očistit od všech nečistot (rez, barva, olej, prach atd.), které významně ovlivňují kvalitu svaru.

ZÁKLADNÍ INFORMACE O SVAŘOVÁNÍ TIG

Svařování metodou TIG spočívá ve spojování kovů (obvykle ušlechtilých kovů) pomocí elektrického výboje vytvořeného mezi netavicí se wolframovou elektrodou a okrajem svařovaného materiálu v ochranném obalu z inertního plynu. K vyplnění svaru se používají externě dodávané přídavné materiály. Vzhledem ke složitému svařovacímu procesu, který závisí na druhu a tloušťce svařovaného materiálu, je vhodné absolvovat kurz svařování metodou TIG s příslušnou specializací.



Obr.2

Na obrázku 2 je znázorněn proces svařování materiálu metodou TIG. Ochranný plyn nejen chrání netavící se elektrodu a svařovací prostor před plyny z atmosféry, ale také určuje parametry, jako je svařovací energie (tack napětí), tvar svaru a dokonce i chemické složení svaru.

Ochranný plyn by měl být vybrán podle svařovaného materiálu a požadovaných vlastností svaru, jak je uvedeno v následující tabulce:

Typ svarového kovu	Ochranný plyn	Svařovací vlastnosti
Hořčík a slitiny	Argon	Snadné nastavení přetavení a vysoká čistota svaru
Uhlíková ocel	Argon	Snadno nastavitelný tvar svaru, zastrčení, lze svařovat ve všech směrech
CR-Ni oceli, austenitické	Argon	Uspadňuje tavení tenkých plechů
	Argon + helium	Zvyšuje hloubku přetavení a rychlost svařování
Měď, nikl a jejich slitiny	Argon	Vysoká snadnost svařování tenkých plechů a stěhů hřebenové trubky
	Argon + helium	Poskytuje větší svařovací energii
	Hel	Schopnost svařovat silné plechy s velkým rychlostí bez přehřevu
Titan a slitiny	Argon	Vysoká čistota svaru
	Hel	Větší hloubka tání pro silné plechy

Upozornění: Nepoužívejte přísady ve formě O₂ nebo CO₂ ve stínění heliem nebo argonem, způsobuje to nestabilní žhnutí oblouku a rychlé opotřebení netavitelné elektrody.

VOLBA PARAMETRŮ SVAŘOVÁNÍ

Při svařování metodou TIG se rozlišují tyto parametry: typ, napětí a svařovací proud; rychlost svařování; průměr elektrody a svařovaného materiálu a typ a průměr přídavného materiálu (přídavného kovu). Začátek a konec svaru by se měl provádět na uhlíkových deskách, tím se zajistí úplná stabilizace zásuvky a vyloučí se krátery na začátku a konci svaru. Po dokončení svaru by měly být uhlíkové desky odříznuty. Většina svarů se provádí tak, že se sleduje rukojeť pod úhlem 15° až 80° ke svařovanému povrchu. Přídavný kov se přidává do kapalné lázně pod úhlem 15° až 20° stupňovitým pohybem. Konec přídavného kovu by měl být v plynovém štítu. Je třeba zabránit kontaktu přídavného kovu s wolframovou elektrodou. Wolframová elektroda by měla přesahovat asi 3-5 mm nad plynovou trysku. Způsob svařování závisí především na druhu a tloušťce materiálu a na poloze svařování. Při svařování by se měla co nejčastěji používat poloha pod nebo nad hlavou. Nejlepších výsledků se dosahuje při provádění jednostranných tupých svarů s použitím podložek z žáruvzdorné oceli s drážkou širokou 4 až 5 mm a hloubkou 1,5 až 2 mm, což výrazně usnadňuje správné vytvoření svaru.

NÁVOD K INSTALACI A POUŽITÍ

Montáž zařízení

Svářečku smí instalovat, používat a servisovat pouze kvalifikovaný personál.

ÚDRŽBA A SERVIS

Údržba

POZOR: Úraz elektrickým proudem může způsobit vážné zranění nebo dokonce smrt. V žádném případě se nesmíte dotýkat částí pod napětím, jako jsou svorky kabeláže nebo vnitřní součásti přístroje. Před prováděním údržby musí být svářečka odpojena od elektrické sítě.

Spotřebič by se měl čistit nízkotlakým suchým vzduchem, čímž se odstraní veškeré nečistoty, které se vytvořily na krytu a větracích otvorech. To je nezbytné pro správnou funkci přístroje.

Důležitým aspektem je stav vnější elektroinstalace svářečky, kterou je třeba pravidelně kontrolovat. V případě poškození se obraťte na kvalifikovaný servis svářecí techniky.

Změna zapojení na jiné provedení uvnitř jednotky se nedoporučuje a může vést ke ztrátě záruky. Veškeré změny zapojení by měly být provedeny změnou vnějšího zapojení. Změnu napájecího vedení by měl provádět pouze servis svářecí techniky.

Rušení svářečky

Pozor! Před jakýmkoli zásahem do svářečky je nutné ji odpojit od elektrické sítě.

Elektrřina.

OBJEKTY	PŘÍČINA	ŘEŠENÍ
Nedochází k podávání drátu (motor podavače běží)	Příliš slabě utažený tlak	Správně utáhněte svorku
	Ucpané vedení drátu v držáku	Vyčistěte vodicí drát
	Drážka válce neodpovídá průměru drátu	Nasadte vhodný válec
	Ucpaný vodič v proudové zásuvce	Nahradit aktuální připojení
Žádný přívod drátu (motor neběží)	Vadný motor	Svářečku nechte opravit
	Vadný řídicí systém	Svářečku nechte opravit
Nepravidelný posuv drátu	Vadné připojení proudu	Vyvrtejte stávající zásuvku
	Drážka podávacího válce je znečištěná, poškozená nebo neodpovídá průměru drátu.	Vyměňte válec nebo jej přizpůsobte průměru drátu.
Oblouk se nezapálí	Nedostatečný kontakt vratného potrubí	Opravte kontakt svorky
Příliš dlouhý oblouk nepravidelné	Příliš vysoké svařovací napětí	Snížení svařovacího napětí
	Příliš nízká rychlost posuvu drátu	Zvýšení rychlosti posuvu drát
Příliš krátký oblouk	Příliš nízké svařovací napětí	Zvýšení svařovacího napětí
	Příliš vysoká rychlost posuvu drátu	Snížení rychlosti posuvu drát
Po zapnutí napájení se kontrolka nerozsvítí.	Žádné napájecí napětí	Připojte napájecí zdroj
	Vadná pojistka v síťovém napájení	Vyměňte pojistku za efektivní
	Vadný spínač	Vyměňte hlavní vypínač
	Vadná signalizace	Výměna lampy

Služba

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

LIKVIDACE POUŽITÉHO ZAŘÍZENÍ



Po skončení životnosti nesmí být tento výrobek likvidován prostřednictvím běžného komunálního odpadu, ale musí být odevzdán do sběrného a recyklačního střediska pro elektrická a elektronická zařízení. To je označeno symbolem na výrobku, v návodu k použití nebo na obalu. Opětovným použitím, využitím materiálů nebo jinou formou využití použitého zařízení významně přispíváte k ochraně našeho životního prostředí.