



Invertor JASIC MIG 160 N219

► **Přečtěte si pozorně tento návod, než začnete se strojem pracovat!**

1 OBSAH

2	ÚVOD	3
3	BEZPEČNOST	5
4	VYSVĚTLENÍ SYMBOLŮ	7
5	PŘEHLED PRODUKTU	8
6	PŘEHLED FUNKCÍ	8
7	CHARAKTERISTIKA VÝKONNOSTI	9
8	OBJEDNÁVACÍ INFORMACE	10
9	TECHNICKÉ PARAMETRY	11
10	ELEKTRICKÉ SCHÉMA	12
11	OVLÁDÁNÍ A POPIS PROVOZU	12
	10.1 MMA INSTALACE A PROVOZ	14
	10.1.1 MMA Metoda instalace	14
	10.1.2 Mapa náčrtu instalace MMA	15
	10.1.3 MMA Provoz	15
	10.1.4 Tabulka svařovacích parametrů (pouze pro referenční účely)	16
	10.2 MIG INSTALACE A PROVOZ	16
	10.2.1 MIG metoda instalace	16
	10.2.2 Mapa náčrtu instalace	17
	10.2.3 Provozní metoda	17
	10.3 INSTALACE A PROVOZ BEZPLYNOVÉHO SVAŘOVÁNÍ S VLASTNÍM STÍNĚNÍM OBLOUKOVÝM SVAŘOVÁNÍM	18
	10.3.1 Instalační metoda bezplynového svařování s vlastním stíněním obloukovým svařováním	18
12	UPOZORNĚNÍ	19
	11.1 PRACOVNÍ PROSTŘEDÍ	19
	11.2 BEZPEČNOSTNÍ TIPY	19
13	ZÁKLADNÍ ZNALOST SVAŘOVÁNÍ	20
	12.1 ZÁKLADNÍ ZNALOST MMA	20
	12.1.1 SVAŘOVACÍ PROCES MMA	20

12.1.2	NÁSTROJE PRO MMA	21
12.1.3	ZÁKLADNÍ PROVOZ MMA	22
12.2	ZÁKLADNÍ ZNALOSTI GMAW	25
12.2.1	Klasifikace a aplikace GMAW	25
12.2.2	Svařovací zařízení pro GMAW	26
12.2.3	Základní ovládání GMAW	28
12.2.4	Režim svařování v různých pozicích	31
14	ÚDRŽBA	33
15	ODSTRAŇOVÁNÍ PROBLÉMŮ	34
14.1	BĚŽNÁ ANALÝZA A ŘEŠENÍ ZÁVAD	34
14.2	ŘEŠENÍ ZÁVAD MIG/MAG	34
14.3	SEZNAM NÁHRADNÍCH DÍLŮ PRO ÚDRŽBU	36
16	PŘÍLOHA A: BALENÍ, DOPRAVA A SKLADOVÁNÍ	36
A1.	BALENÍ	36
A2.	DOPRAVA	37
A3.	SKLADOVÁNÍ	37
17	PŘÍLOHA B: HISTORIE REVIZÍ	37
18	PŘÍLOHA C: SCHÉMA ZAPOJENÍ KOMPLETNÍHO STROJE	38
19	OSVĚDČENÍ O JKV A ZÁRUČNÍ LIST	39
20	LIKVIDACE ELEKTROODPADU	40
21	PROHLÁŠENÍ O SHODĚ	41

2 ÚVOD

Děkujeme za zakoupení této řady svařovacích produktů. Tato řada výrobků je bezpečná, spolehlivá, pevná, odolná, praktická na údržbu, a je schopna výrazně zvýšit produktivitu svařování. Tato uživatelská příručka obsahuje důležité informace o používání, údržbě a bezpečnosti produktu. Viz technické parametry zařízení v technickém listu této příručky. Aby byla zajištěna osobní bezpečnost obsluhy a bezpečnost pracovního prostředí, pečlivě si přečtěte bezpečnostní pokyny uvedené v této

příručce a postupujte podle pokynů. Pro více informací kontaktujte svého prodejce, nebo autorizovaného dealera.

PROHLÁŠENÍ

Společnost **AEK, Svařovací technika, s.r.o.**, prohlašuje, že tento výrobek je vyroben podle příslušných mezinárodních norem a splňuje mezinárodní bezpečnostní standard IEC60974-1. Příslušné konstrukční plány a výrobní technologie tohoto výrobku jsou patentovány.

Po přečtení této příručky postupujte opatrně.

1. Informace v této příručce jsou přesné a úplné. Společnost není zodpovědná za chyby a opomenutí způsobené provozem této příručky.
2. Společnost má právo příručku kdykoliv změnit bez předchozího upozornění.
3. Ačkoliv byl obsah této příručky pečlivě zkontrolován, mohlo dojít k nepřesnostem. Kvůli případným nesrovnalostem, nás prosím kontaktujte.
4. Každá kopie, záznam, opakovaný tisk nebo šíření obsahu této příručky je bez předchozího schválení zakázáno.
5. Tato příručka byla vydána v červnu 2012.

Poznámky:

Abyste předešli zranění osob, dbejte na části "POZNÁMKA".

Přečtěte si tyto kapitoly a postupujte podle této příručky.

3 BEZPEČNOST

Svařování může zranit vás nebo osoby ve vaší blízkosti, prosím noste ochranné prostředky během svařování. Více podrobností naleznete v příručce pro bezpečnost obsluhy, která splňuje požadavky při prevenci nehod.

Tento přístroj by měly obsluhovat pouze proškolené osoby!



- Používejte svařovací ochranné pomůcky, schválené úřadem pro bezpečnostní dohled.
- Provozovatelé musí být specializovaní pracovníci s platnými pracovními oprávněními pro “svařování kovu (řezání plynem)”.
- Neprovádějte údržbu nebo opravu s napájením.

Elektrický šok, může způsobit vážné zranění nebo smrt!



- Nainstalujte uzemňovací zařízení podle aplikačního standardu.
- Nedotýkejte se živých částí odhalenou pokožkou, vlhkými rukavicemi nebo vlhkým oblečením.
- Ujistěte se, že jste izolováni od země a obrobku.
- Zkontrolujte si bezpečnost pracovní pozice.

Kouř může být škodlivý pro vaše zdraví!



- Držte hlavu mimo dým, abyste zabránili vdechnutí odpadního plynu při svařování.
 - Při svařování udržujte pracovní prostředí dobře větrané s odsáváním nebo s ventilačním zařízením.
-



Arc záření může poškodit oči a spálit kůži!

- Používejte svařovací masku a noste příslušný ochranný oděv, abyste ochránili oči a tělo.
- Ostatní diváci, by měli používat správnou masku nebo záclonu, aby se chránili před zraněním.



Nesprávné použití nebo provoz může vést k požáru nebo výbuchu

- Svařovací jiskra může způsobit požár, a proto se ujistěte, že v místě svařování nejsou žádné hořlaviny a věnujte pozornost požární bezpečnosti.
- Ujistěte se, že v okolí je hasicí přístroj a také se ujistěte, že někdo z přítomných byl vyškolen k ovládnání hasicího přístroje.
- Nepoužívejte toto zařízení k rozmrazování potrubí.



Horký výrobek může způsobit těžké opaření.

- Nedotýkejte se horkého obrobku holými rukama.
- Po ukončení provozu ochladte svařovací hořák.



Nadměrný hluk může způsobit poškození sluchu.

- Noste kryty uší nebo jiné chrániče sluchu.
- Upozorněte diváky, že hluk může být potenciálně nebezpečný pro sluch.



Magnetické pole může poškodit kardiostimulátor

- Lidé se srdečním kardiostimulátorem, by se měli zdržovat dál od místa svařování, bez předchozí konzultace s lékařem.



Pohybující části mohou poškodit vaše tělo.

- Držte se dál od pohyblivých částí (např. Ventilátor)
 - Každá dvířka, panel, kryt přepážka a ochranná zařízení by měly být uzavřeny a správně umístěny.
-

Při potížích vyhledejte profesionální pomoc.



- Při potížích při instalaci a provozu proveďte kontrolu podle příslušného obsahu této příručky.
- Pokud stále potíže přetrvávají, nebo nemůžete problém stále vyřešit, obraťte se na svého prodejce, nebo servisní středisko společnosti AEK, abyste získali odbornou podporu.

4 VYSVĚTLENÍ SYMBOLŮ

WARNING



Záležitosti, které jsou v provozu



Objekty, které mají být speciálně popsány a zdůrazněny



Další podrobnosti naleznete na CD

5 PŘEHLED PRODUKTU

Jedinečná elektrická konstrukce a konstrukce vzduchových kanálů v této řadě strojů mohou urychlit odpojení tepla z výkonového zařízení a zlepšit pracovní cykly strojů. Jedinečná účinnost odvádění tepla vzduchového kanálu může účinně zabránit poškození napájecích zařízení a řídicích obvodů prachem absorbovaným ventilátorem a spolehlivost stroje se tak výrazně zlepší.

Celý stroj je ve formě koherentního zjednodušení, přední a zadní panely jsou přirozeně integrovány velkým radiánovým přechodem. Přední a zadní panel stroje a rukojeť jsou potaženy gumovým olejem[®], takže stroj má měkkou texturu, dobrý pocit z rukou a je příjemný a hřejivý.



Fig. 1

①: Ne každý stroj má stejný vzhled. Rozdíly se mohou lišit na základě požadavku zákazníka...

6 PŘEHLED FUNKCÍ

➤ Různé funkce konstrukce

- ◆ Jsou dostupné oba režimy MIG I MMA, A funkce TIG je volitelná.
- ◆ Funkce zapalování oblouku pomocí hot startu: činí zapalování oblouku v režimu MMA svařování, snadnější a spolehlivější.
- ◆ Funkce VRD: udržuje obsluhu v bezpečí, pokud je stroj nečinný.
- ◆ Samo diagnostická technologie síly oblouku: zjevně zlepšuje výkon stroje při svařování dlouhým kabelem a přispívá k svařování na větší vzdálenosti.
- ◆ Pokročilé zapalování oblouku zdviháním: podporuje režim svařování TIG bez obvodu HF zapalování oblouku.
- ◆ Funkce ručního podávání drátu: zkracuje dobu podávání drátu
- ◆ Kontrolní funkce dohoření: zlepšuje kvalitu plnění svárů a kvalitu svařování.

7 CHARAKTERISTIKA VÝKONNOSTI

- **Pokročilá invertorová technologie IGBT**
 - ◆ Invertní frekvence 33~43 KHz výrazně snižuje objem a hmotnost svářečky.
 - ◆ Velké snížení magnetické a odporové ztráty samozřejmě zvyšuje účinnost svařování a úspory energie.
 - ◆ Pracovní frekvence je mimo dosah zvuku, což téměř eliminuje znečištění hlukem.

- **Režim řízení**
 - ◆ Pokročilá řídicí technologie splňuje různé svařovací aplikace a výrazně zlepšuje svařovací výkon.
 - ◆ Mohou se používat při svařování kyselinové nebo bazické elektrody v rozmezí 0,6~0,9 mm.
 - ◆ Snadné spouštění oblouku, menší rozstřík, stabilní proud a dobré tvarování.

- **Pěkný tvar a struktura**
 - ◆ Přední a zadní panely ve tvaru usměrnění činí celý tvar hezčí.
 - ◆ Přední a zadní panely jsou vyrobeny z vysoce intenzivních plastů, které mohou účinně zajistit, aby stroj pracoval v náročných podmínkách.
 - ◆ Vynikající izolační vlastnosti.
 - ◆ Vodotěsný, antistatický a antikorozi

8 OBJEDNÁVACÍ INFORMACE

Model	Funkce konfigurace	Kód produktu	Č. produktu
MIG160	<p>MMA/MIG (STANDARD), TIG (VOLITELNĚ)</p> <p>MIG: Ruční podávání drátu, časové ovládání dohoření, push-pull hořák (volitelné)</p> <p>MMA: zapalování obloukem hot startem, síla oblouku, VRD</p> <p>TIG (volitelně): zdvihový oblouk, řízení sklonu dolů</p>	N219	
MIG175*	<p>MMA/MIG (STANDARD), TIG (VOLITELNĚ)</p> <p>MIG: ruční podávání drátu, časové ovládání dohoření, push-pull hořák (volitelně)</p> <p>MMA: zapalování oblouku hot startem, síla oblouku, VRD</p> <p>TIG (volitelně): zdvihový oblouk, časovač řízení sklonu dolů</p>	N21903	
MIG180*	<p>MMA/MIG (STANDARD), TIG (VOLITELNĚ)</p> <p>MIG: ruční podávání drátu, časové ovládání dohoření, push-pull hořák (volitelně)</p> <p>MMA: zapalování oblouku hot startem, síla oblouku, VRD</p> <p>TIG (volitelně): zdvihový oblouk, časovač řízení sklonu dolů</p>	N21904	
MIG200	<p>MMA/MIG (STANDARD), TIG (VOLITELNĚ)</p> <p>MIG: ruční podávání drátu, časové ovládání dohoření, push-pull hořák (volitelně)</p> <p>MMA: zapalování oblouku hot startem, síla oblouku, VRD</p> <p>TIG (volitelně): zdvihový oblouk, časovač řízení sklonu dolů</p>	N220	

“*” – rozšiřitelné modely

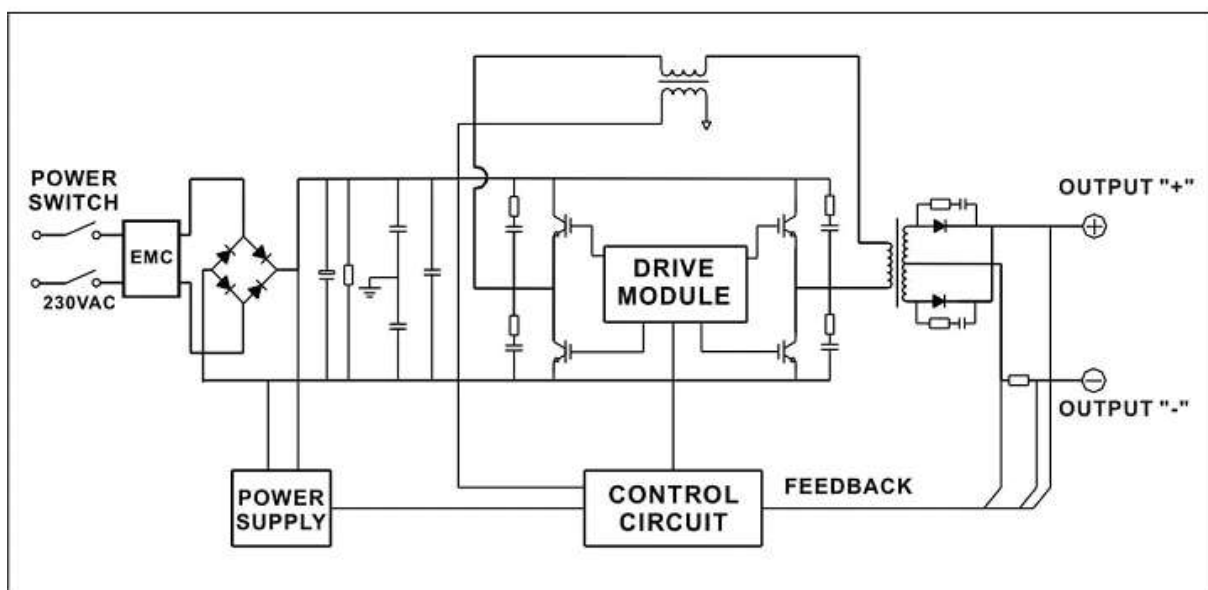
9 TECHNICKÉ PARAMETRY

Technický parametr	Jednotka	Model				
		MIG160	MIG175	MIG180	MIG200	
Jmenovité vstupní napětí	V	AC230V±15% 50/60HZ				
Jmenovitý vstupní výkon	KVA	7.1	7.9	8.2	9.4	
Rozsah svařovacího proudu	A	10~160	10~175	10~180	10~200	
	V	20.4~26.4 11~26	20.4~27 11~26	20.4~27.2 11~26	20.4~28 11~28	
Jmenovitý pracovní cyklus ^①	%	35	35	35	35	
Napětí bez zátěže	V	53	53	53	53	
Celková účinnost	%	85	85	85	85	
Stupeň ochrany krytí		IP 21S	IP 21S	IP 21S	IP 21S	
Faktor síly	cosφ	0.7	0.7	0.7	0.7	
Izolační třída		F	F	F	F	
Standard		EN60974-1	EN60974-1	EN60974-1	EN60974-1	
Hluk	db	<70	<70	<80	<80	
Velikost	Bez rukojeti	mm	485*185*315	485*185*315	485*185*315	485*185*315
	S rukojetí ^②		485*185*370	485*185*370	485*185*370	485*185*370
Váha	kg	12.8	12.8	12.8	12.8	
Použitelná elektroda	mm	1.6~4.0	1.6~4.0	1.6~5.0	1.6~5.0	
		0.6/0.8/0.9	0.6/0.8/0.9	0.6/0.8/0.9/1.0	0.6/0.8/0.9/1.0	

“①”- při okolní teplotě 40°C

“②”- ne každý stroj má stejný vzhled. Rozdíly se mohou lišit dle požadavků zákazníka.

10 ELEKTRICKÉ SCHÉMA



Obr. 2

11 OVLÁDÁNÍ A POPIS PROVOZU

1. Ovládací knoflík proudu MMA
2. Indikátor napájení
3. Indikátor přehřátí
4. Ovládací knoflík napětí MIG
5. Řízení rychlosti posuvu drátu MIG
6. MMA/MIG Přepínač
7. Přepínač Plyn/bez plynu
8. Zásuvka pro push-pull hořák
9. "+" výstupní terminál
10. EURO konektor pro hořák MIG
11. "-" Výstupní terminál

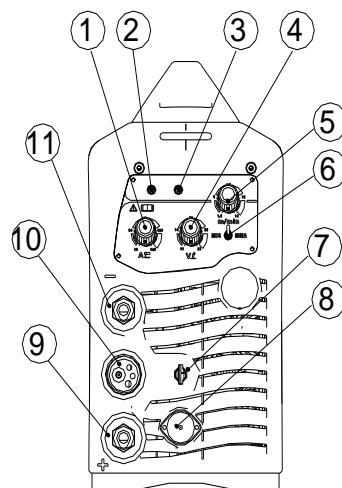
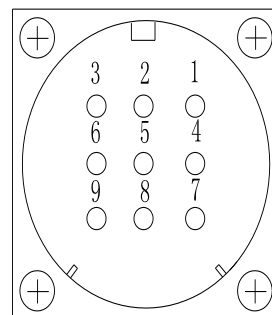


Fig. 3

Otvor 1: Push-pull zdroj napájení hořáku "+"

Otvor 2: Push-pull zdroj napájení hořáku "-"

Otvor 3~9: Nulový



Obr. 4 Zásuvka pro napájecí zdroj a spoušť hořáku

12. **Napájecí kabel**

13. **Přívod plynu**

14. **Vypínač**

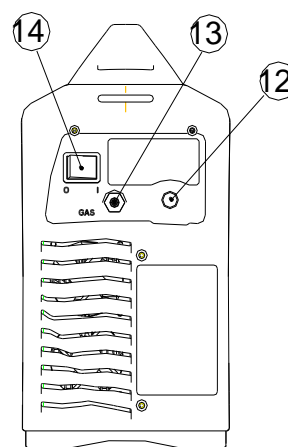


Fig. 5

15. **Držadlo**

16. **Push-pull Vypínač hořáku**

17. **Kontrolní knoflík dohoření**

18. **Tlačítko ruční podávání drátu**

19. **Podavač drátu**

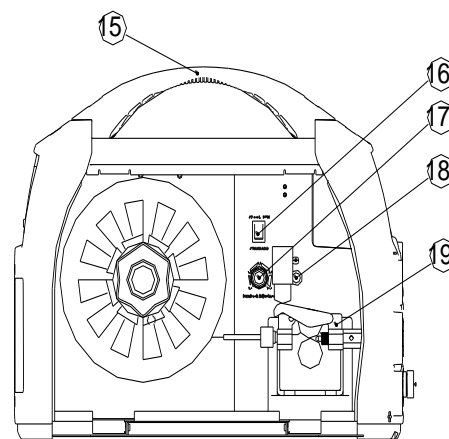


Fig. 6

Poznámka: Prosím nainstalujte zařízení přesně podle následujících pokynů. Před jakýmkoliv elektrickým připojením, vypněte spínač napájení. Stupeň krytí tohoto zařízení je IP21S, proto jej nepoužívejte v dešti.

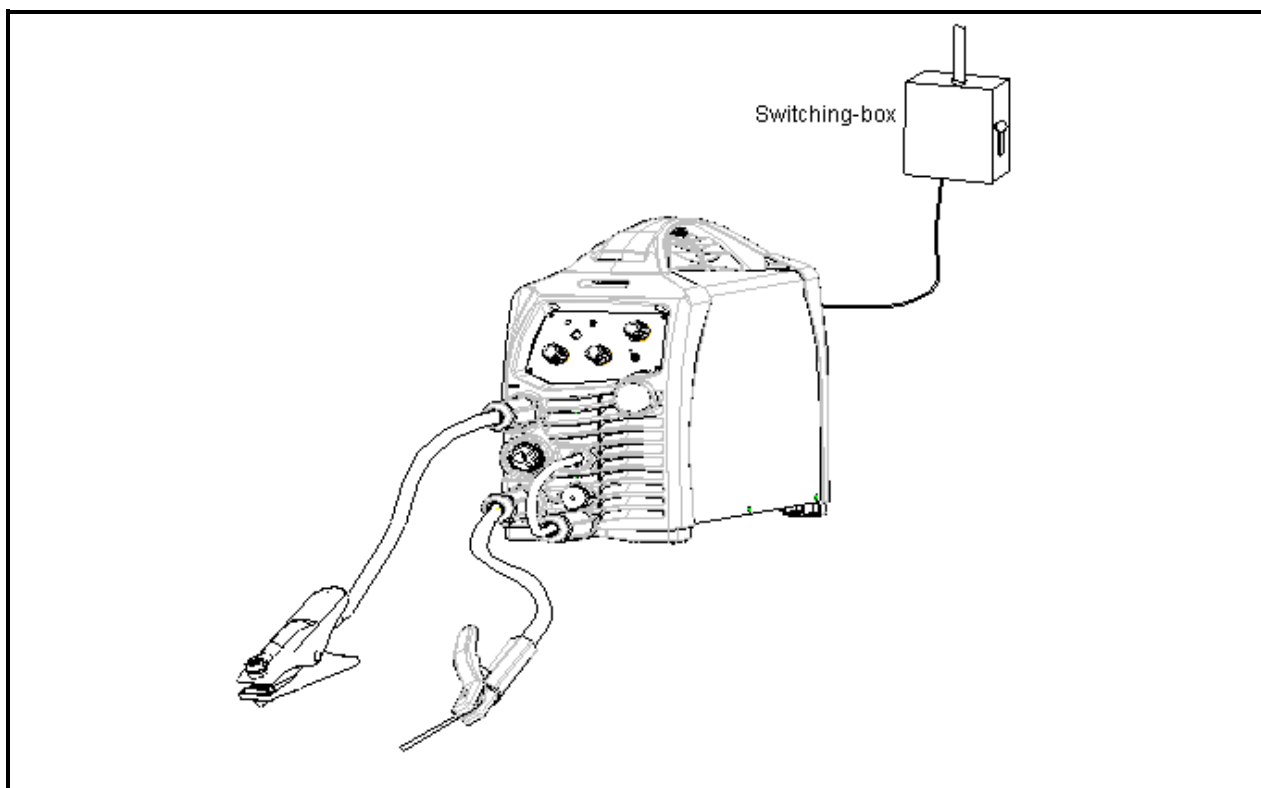
10.1 MMA Instalace a provoz

10.1.1 MMA Metoda instalace

- 1) K tomuto svařovacímu zařízení je k dispozici primární napájecí kabel. Připojte napájecí kabel k jmenovitému příkonu.
- 2) Primární kabel by měl být pevně připojen ke správné zásuvce, aby se zabránilo oxidaci.
- 3) Zkontrolujte multimetrem, zda se hodnota napětí mění v přijatelném rozsahu.
- 4) Zasuňte zástrčku kabelu s držákem elektrod do zásuvky "+" na předním panelu svařovacího stroje a utáhněte jej ve směru hodinových ručiček.
- 5) Zasuňte kabelovou zástrčku se zemnicími kleštěmi do zásuvky "-" na předním panelu svařovacího stroje a utáhněte ji ve směru hodinových ručiček.
- 6) Zemnicí spojení je nutné pro bezpečnostní účely.

Připojení zmíněné v bodech 4) a 5) je připojení DCEP. Uživatel si může zvolit připojení DCEN podle požadavků na aplikaci obrobku a elektrody. Obecné platí, že připojení DCEP je doporučováno pro základní elektrodu, zatímco pro kyselé elektrody neexistují žádné zvláštní požadavky.

10.1.2 Mapa náčrtu instalace MMA



Obr. 7

10.1.3 MMA Provoz

- 1) Po instalaci, podle výše uvedeného postupu a po spuštění napájecího vypínače je stroj zapnutý, rozsvítí se kontrolka napájení a zapne se ventilátor.
- 2) Při připojování dbejte na polaritu. Jsou-li vybrány nesprávné režimy, mohly by se objevit jevy, jako třeba nestabilní oblouk, rozstřík a přilepení elektrod. V případě potřeby změňte polaritu.
- 3) Přepněte přepínač MMA/TIG na MMA, svařování lze provést s výstupním proudem v jmenovitém rozsahu. Přepněte přepínač MMA/TIG na TIG, zapalte oblouk a svařte v režimu zvedání oblouku, oblouk lze zapálit proudem vznícení oblouku výtlačku v jmenovitém rozsahu a svařování lze provádět se svařovacím proudem v jmenovitém rozsahu.
- 4) Chcete-li snížit pokles napětí, vyberte kabel s větším průřezem, pokud jsou sekundární kabely (svařovací kabel a uzemňovací kabel) dlouhé.
- 5) Nastavte svařovací proud podle typu a velikosti elektrody, připojte elektrodu a pak můžete provést zapálení svařování zkratem. Parametry pro svařování naleznete v následující tabulce.

10.1.4 Tabulka svařovacích parametrů (pouze pro referenční účely)

Průměr elektrody (mm)	Doporučený svařovací proud (A)	Doporučené svařovací napětí (V)
1.0	20~60	20.8~22.4
1.6	44~84	21.76~23.36
2.0	60~100	22.4~24.0
2.5	80~120	23.2~24.8
3.2	108~148	23.32~24.92
4.0	140~180	24.6~27.2
5.0	180~220	27.2~28.8
6.0	220~260	28.8~30.4

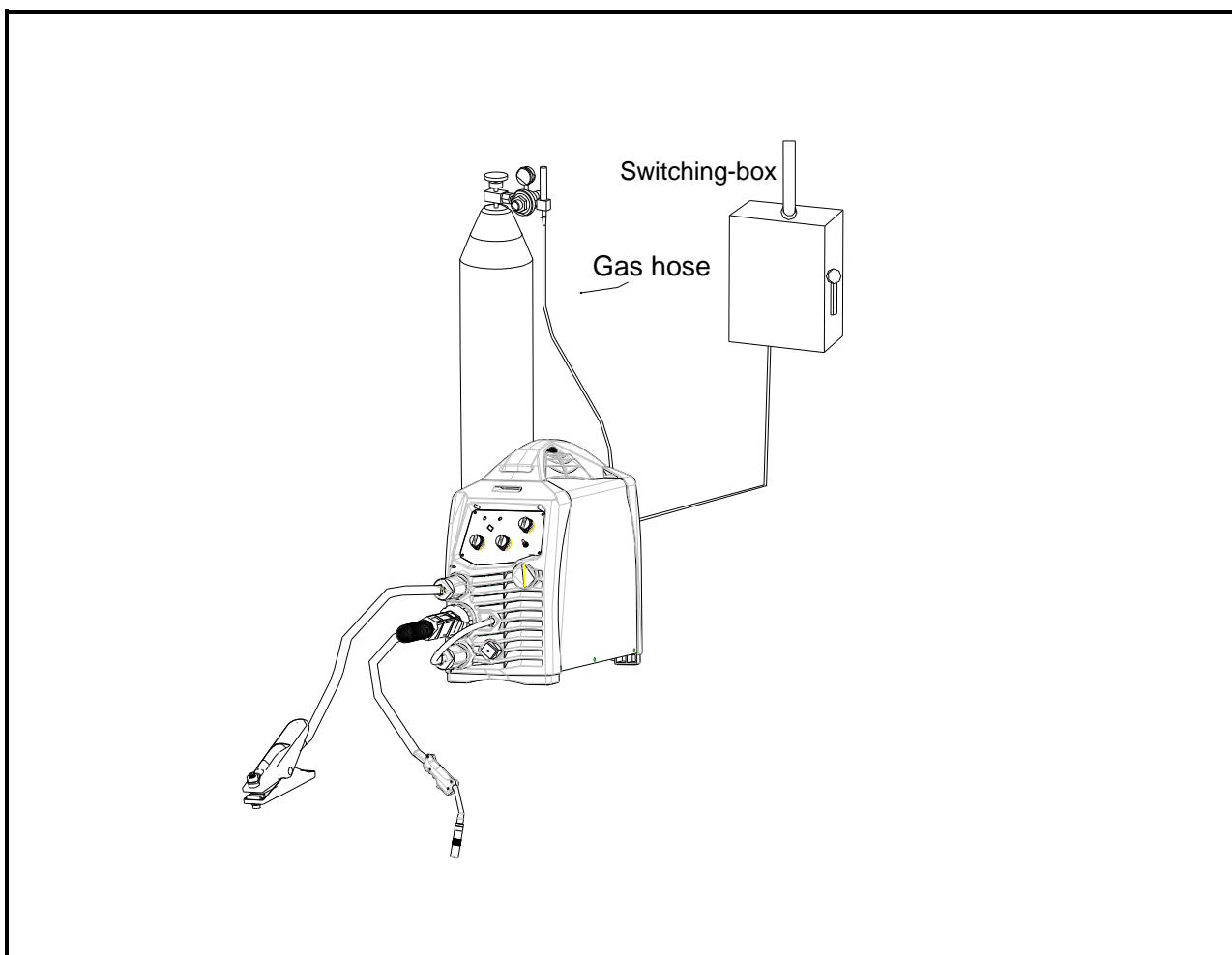
Poznámka: Tato tabulka je vhodná pro svařování měkké oceli. Pro další materiály si prohlédněte příslušné materiály a proces svařování.

10.2 MIG instalace a provoz

10.2.1 MIG metoda instalace

- 1) Zasuňte svařovací hořák do "euro konektoru pro hořáky MIG) na čelním panelu zařízení, a dotáhněte ji. Po instalaci drátové cívky ručně navlečte svařovací drát do těla hořáku.
- 2) Připojte zásobník s plynovým regulátorem k přívodu plynu na zadním panelu stroje pomocí plynové hadice.
- 3) Zasuňte kabelovou zástrčku s zemnicí svorkou do výstupního terminálu "-" na předním panelu stroje a utáhněte ji ve směru hodinových ručiček.
- 4) Zasuňte rychlozástrčku podavače drátu do výstupního terminálu "+" ve středu desky svařovacího stroje a utáhněte ji ve směru hodinových ručiček.
- 5) Nainstalujte cívku drátu na vřetenový adapter a ujistěte se, že velikost drážky v podávací poloze hnacího válce, odpovídá velikosti kontaktu svařovacího hořáku a velikosti použitého vodiče. Uvolněte přítlačné rameno podavače drátu tak, aby se vodič zavedl do vodící trubice a do drážky hnacího válce. Nastavte přítlačné rameno, aby nedošlo k posunutí drátu. Příliš vysoký tlak způsobí překroucení drátu, což ovlivní posouvání drátu. Stiskněte tlačítko ručního podávání drátu, pokud chcete vodič vytáhnout z hrotu kontaktního hořáku.

10.2.2 Mapa náčrtu instalace



Obr. 8

10.2.3 Provozní metoda

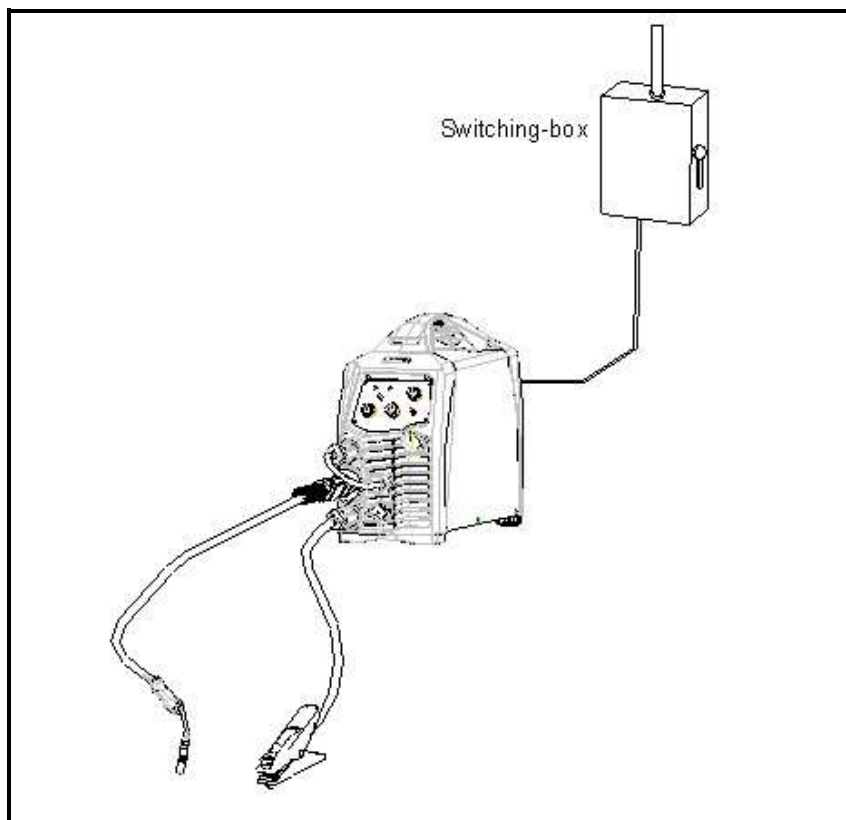
- 1) Po instalaci podle výše uvedeného postupu a se zapnutým vypínačem je stroj zapnutý, stroj se spustí a ventilátor funguje. Otevřete lahve a nastavte regulátor průtoku tak, abyste získali správný průtok plynu.
- 2) Přepněte přepínač A/MIG na čelním panelu stroje a potom nastavte "ovládací knoflík MIG" a "Ovládací knoflík pro nastavení rychlosti posuvu drátu MIG" na čelním panelu stroje, abyste dosáhli správného svařovacího napětí a svařovacího proudu.
- 3) Stiskněte spoušť hořáku a proved'te svařování.
- 4) Nastavte potenciometr doby spalování na středu desky, abyste zabránili lepení elektrody.
- 5) 1 vteřinu po zastavení oblouku se přívod plynu zastaví.

10.3 INSTALACE A PROVOZ BEZPLYNOVÉHO SVAŘOVÁNÍ S VLASTNÍM STÍNĚNÍM OBLOUKOVÝM SVAŘOVÁNÍM

10.3.1 Instalační metoda bezplynového svařování s vlastním stíněním obloukovým svařováním

- 1) Vložte svařovací hořák do výstupní zásuvky "EURO konektor pro hořáky MIG" na čelním panelu stroje a utáhněte ho. Po instalaci drátové cívky ručně navlečte svařovací drát do těla hořáku.
- 2) Zasuňte kabelovou zástrčku se zemnicí svorkou do výstupního terminálu "+" na předním panelu svařovacího stroje a utáhněte ji ve směru hodinových ručiček.
- 3) Zasuňte rychlozástrčku podavače drátu do výstupního terminálu "-" na středu panelu svařovacího stroje a utáhněte ji ve směru hodinových ručiček.
- 4) Namontujte cívku drátu na vřetenový adaptér a ujistěte se, že velikost drážky v podávací poloze na hnacím válci odpovídá velikosti kontaktu svařovacího hořáku a použité velikosti vodiče. Uvolněte přítlačné rameno podavače drátu tak, aby se vodič zavedl do vodící trubice a do drážky hnacího válce. Nastavte přítlačné rameno, aby nedošlo k posunutí drátu. Příliš vysoký tlak způsobí zkreslení drátu, což ovlivní napájení drátu. Stiskněte tlačítko ručního podávání drátu, chcete-li vodič vytáhnout z hrotu kontaktního hořáku.

10.3.2 Mapa náčrtu bezplynového svařování s vlastním stíněním



Obr. 9

10.3.3 Provozní metoda

Metoda provozu je stejná pro provoz MIG, s tím rozdílem že zde nejsou žádné možnosti plynu.

12 UPOZORNĚNÍ

11.1 Pracovní prostředí

- 1) Svařování by mělo probíhat v suchém prostředí s vlhkostí 90% a méně.
- 2) Teplota pracovního prostředí by měla být mezi -10°C a 40°C.
- 3) Vyvarujte se svařování na volném prostranství, pokud není chráněno před slunečním zářením a deštěm.
- 4) Vyvarujte se svařování, v prašném prostředí nebo s korozním chemickým plynem.
- 5) Plynové obloukové svařování, by mělo být provozováno v prostředí bez silného proudění vzduchu.

11.2 BEZPEČNOSTNÍ TIPY

V tomto zařízení je nainstalován ochranný obvod proti nadměrnému proudu/ přepětí/ přehřátí. Pokud síťové napětí, výstupní proud nebo vnitřní teplota překročí nastavený standard, zařízení se automaticky vypne. Nadměrné používání (např. Příliš vysoké napětí) stroje způsobí poškození svářečky. Proto si prosím všimněte:

1) Ventilace

Tato svářečka může vytvářet výkonný svařovací proud, který má přísné požadavky na chlazení, které nelze dosáhnout přirozeným větráním. Proto je velmi důležitý vnitřní ventilátor, který umožňuje, aby stroj pracoval s účinným chlazením. Provozovatel by měl zajistit, aby žaluzie byly odkryté a nebyly blokovány. Minimální vzdálenost mezi zařízením a blízkými předměty by měla činit 30 cm. Správné větrání má zásadní význam pro normální výkon a životnost stroje.

- #### 2) Svařování je zakázáno, pokud je stroj přetížen. Nezapomeňte pozorovat každou chvíli maximální zatěžovací proud (viz příslušný pracovní cyklus). Ujistěte se, že svařovací proud nepřekročí maximální zatěžovací proud. Přetížení zařízení, může zřejmě zkrátit životnost stroje nebo dokonce poškodit zařízení.

3) Přepětí je zakázáno.

Co se týče napájecího rozsahu napětí stroje, prosím odkažte se na tabulku "Technické parametry". Toto zařízení má automatickou kompenzaci napětí, která umožňuje udržování

rozsahu napětí v daném rozsahu. Pokud vstupní napětí překročí stanovenou hodnotu, mohlo by dojít k poškození součástí stroje.

- 4) Pro stroj je k dispozici uzemňovací svorka. Připojte jej pomocí zemního kabelu (sekce $\geq 6\text{mm}^2$), abyste zabránili statickému a elektrickému šoku.
- 5) Pokud dojde k přetížení, rozsvítí se červená kontrolka na předním panelu a může dojít k náhlému zastavení přístroje. Za těchto okolností je zbytečné stroj restartovat. Udržujte vestavěný ventilátor zapnutý, aby se snížila teplota v zařízení. Svařování může pokračovat, poté co se vnitřní teplota sníží do standardního rozsahu a červená kontrolka na předním panelu zhasne.

13 ZÁKLADNÍ ZNALOST SVAŘOVÁNÍ

12.1 Základní znalost MMA

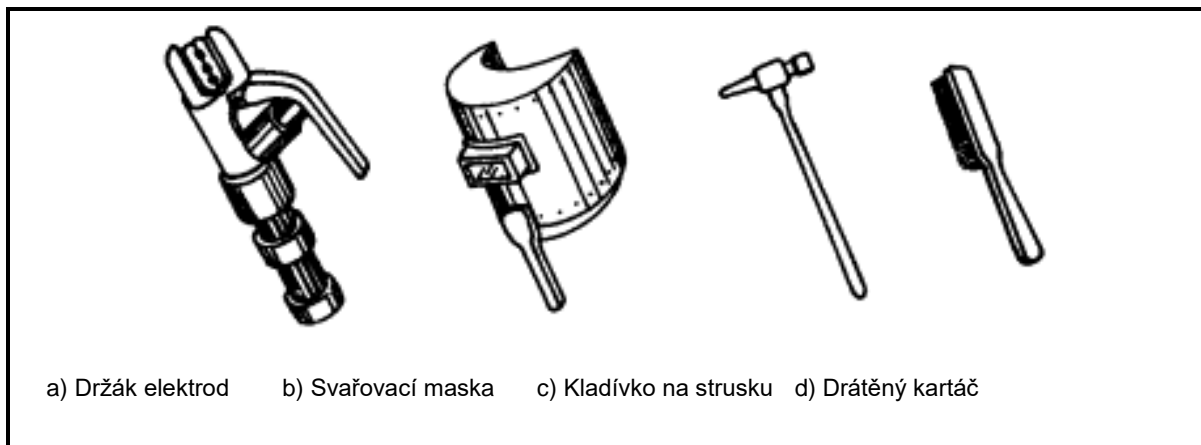
Ruční svařování kovu obloukem, zkráceně MMA, je režim obloukového svařování ručně ovládanou elektrodou. Zařízení pro MMA je jednoduché, pohodlné a flexibilní pro provoz s vysokou adaptabilitou. MMA se aplikuje na různé kovové materiály a tloušťce větší než 2 mm a různé struktury, zejména na obrobek se složitou strukturou a tvarem, krátké svarové spoje nebo ohybové tvary, stejně jako svarové spoje v různých prostorových místech.

12.1.1 SVAŘOVACÍ PROCES MMA

Připojte dva výstupní konce svářečky k obrobku a držáku elektrod, a potom přitáhněte elektrodu k držáku elektrod. Při svařování se mezi elektrodou a obrobkem zapálí oblouk a konec elektrody a část obrobku je tavená, aby vytvořil svár pod vysokoteplotním obloukem. Svařovací svár se rychle ochladí a kondenzuje tak, aby vytvořil svarový spoj, který může pevně integrálně spojit dva samostatné kusy obrobku. Povlak elektrody se taví tak, aby vznikla struska, která zakryje svařovací svár. Chladná struska může tvořit struskovou kůru pro ochranu svarového spoje. Kůra strusky je konečně odstraněna a svařování spojů je dokončeno.

12.1.2 Nástroje pro MMA

Mezi běžné nástroje pro MMA patří držák elektrod, svařovací maska, kladívko na strusku, drátěný kartáč (viz obr. 10), svařovací kabel a zásoby na ochranu práce.



Obr. 10 Nástroje pro MMA

a) Držák elektrod: nástroj pro upínání elektrody a vodič proudu, zejména včetně typu 300A a typu 500A.

b) Svařovací maska: Stínící nástroj pro ochranu očí a obličeje před poškozením způsobeným obloukem a rozstříkáním, včetně typu držadla typu helmy. Barevné chemické sklo je instalováno na okénko masky pro filtrování ultrafialového paprsku a infračerveného paprsku. Stav spalování oblouku a stav svařovacích svárů lze pozorovat přes okénko při svařování. Obsluha tedy může pohodlně svařovat.

c) Kladívko na strusku: pro odstranění struskové kůry na povrchu svarového spoje.

d) Drátěná kartáč: slouží k odstranění nečistot a rzi na spojích obrobku před svařováním, stejně jako k čištění povrchu svarového spoje a rozstříkání po svařování.

e) Svařovací kabel: obvykle kabely tvořené z mnoha jemných měděných drátů. Mohou být použity oba typy kabelů typ YHH svařovací kabel s gumovým obalem a extra-flexibilní typ THHR svařovací kabel s gumovým obalem. Držák elektrody a svařovací stroj jsou připojeny kabelem a tento kabel je pojmenován svařovací kabel (živý drát). Svařovací stroj a obrobek jsou připojeny jiným kabelem (zemnicí drát). Držák elektrod je pokryt izolačním materiálem, který zajišťuje izolaci a tepelnou izolaci.

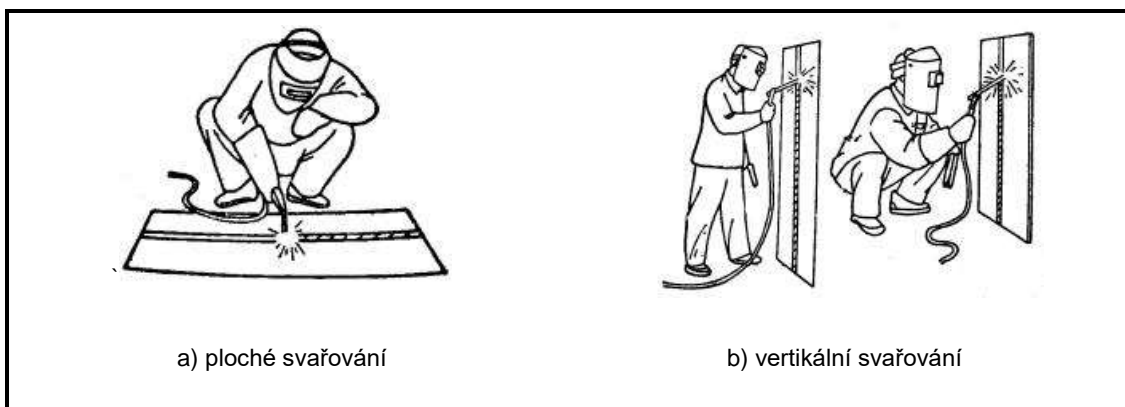
12.1.3 ZÁKLADNÍ PROVOZ MMA

1) Čištění svařovacího spoje

Rez a mastná špína na spoji je třeba před svařováním úplně odstranit, aby bylo možné pohodlně zapálit a stabilizovat oblouk, stejně jako zajistit kvalitu svařového spoje. Drátěným kartáčem odstraníte menší nečistoty, pro odstranění většího znečištění použijte brusný kotouč.

2) Postoj v provozu

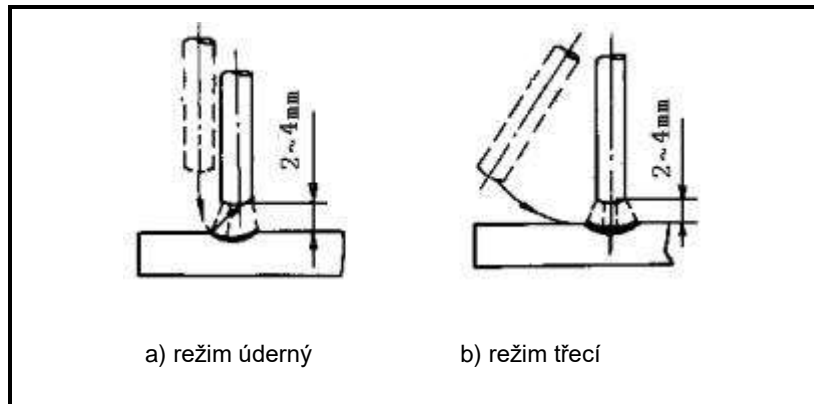
Veźměte si například svařování ploché svařování tupého spoje a spoje ve tvaru T zleva doprava (Viz obr. 9) Uživatel by měl stát v pravé části pracovního směru svařovaného spoje s maskou v levé ruce a držákem elektrod v pravé ruce. Levý loket uživatele by měl být umístěn na jeho levém kolenu, aby chránil horní tělo od shora dolů a jeho rameno by mělo být oddělené od žeburní části, aby se volně pohybovalo



Obr. 11 Postoj při svařování

3) Zapálení oblouku

Zapalování oblouku je proces výroby stabilního oblouku mezi elektrodou a obrobkem za účelem ohřevu pro provedení svařování. Společný režim zapalování oblouku zahrnuje režim seškrábání a úderný režim. (Viz obr. 10). Během svařování se dotkněte povrchu obrobku koncem elektrody oškrábáním nebo zasažením světla, aby došlo ke zkratu, a potom rychle zvedněte elektrodu 2–4 mm, aby se zapálil oblouk. Pokud dojde k selhání elektrického zapalování, je to pravděpodobně proto, že na konci je povlak, což ovlivňuje elektrickou vodivost. V takovém případě může uživatel silně zaklepat elektrodu, aby odstranil izolační materiál, dokud neuvidí jádro kovového povrchu drátu.



Obr. 12 módy zapalování oblouku

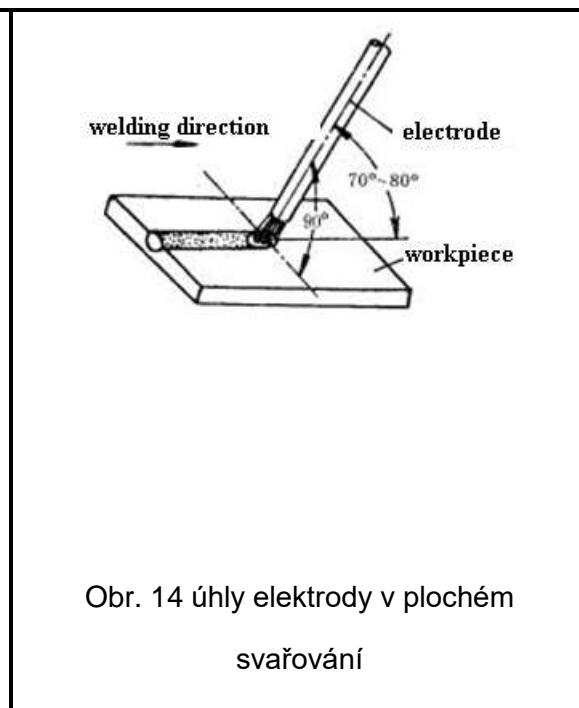
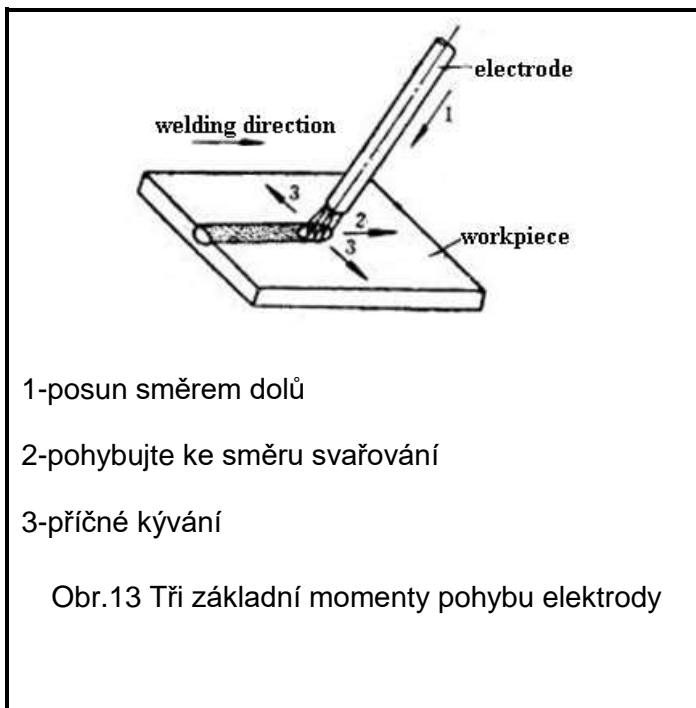
4) Směr svařování

Pro zajištění pevných pozic dvou kusů svařovacích ploch a výhodnému svařování, 30 ~40mm krátké spoje, jsou svařovány každou určenou vzdálenost, aby se při svařovací sestavě fixovaly určené polohy obrobku. Tento proces se jmenuje směr svařování

5) Manipulace s elektrodami

Manipulace s elektrodami je výsledným pohybem, ve kterém se elektroda současně pohybuje ve třech základních směrech: elektroda se postupně pohybuje po směru svařování; elektroda se postupně pohybuje směrem ke svarovému sváru; a elektroda se příčně otáčí. (Viz obr. 11) Elektroda by měla být správně manipulována ve třech směrech pohybu po zapálení oblouku. Při svařováním na tupo a ploché svařování, je nejdůležitější kontrolovat následující tři aspekty: úhel svařování, délku oblouku a rychlost

svařování. Úhel svařování: elektroda by měla být skloněna v úhlu $70 \sim 80^\circ$ dopředu. (Viz obr. 12) Délka oblouku: správná délka oblouku se obecně rovná průměru elektrody. Rychlost svařování: správná rychlost svařování by měla činit šířku sváru svařovacího pera přibližně dvojnásobkem průměru elektrody a povrch svařovacího pera by měl být plochý s jemnými vlnami. Pokud je rychlost svařování příliš vysoká a svařovací perlička je úzká a vysoká, vlnky jsou drsné a fúze není dobře provedena. Pokud je rychlost svařování pomalá, šířka sváru je nadměrná a obrobek se může snadno spálit. Kromě toho by mělo být správné napětí, elektroda by měla být vyrovnaná, oblouk by měl být nízký a rychlost svařování by neměla být příliš vysoká a by být během celého procesu vyrovnaná



6) Zhášení oblouku

Při svařování je nevyhnutelné uhasit oblouk. Špatné zhášení oblouku, může způsobit mělký svařovací svár, nízkou hustotu a pevnost svarového kovu, díky němuž se snadno vytvářejí praskliny, vzduchové otvory, dochází k zapuštění strusky a vznikají další nedostatky. Postupně vytáhněte konec elektrody do drážky a zvedněte oblouk při hašení, abyste zúžili svařovací svár, snížili kov a teplotu. Tak mohou být odstraněny závady, jako jsou praskliny a vzduchové otvory. Nahromaděte svařovaný kov z sváru, aby byl svařovaný svár dostatečně přenesen. Poté po svaření odstraňte nahromaděnou část. Provozní režimy obloukového hašení jsou uvedeny v tabulce.



7) Čištění svařovaných dílů

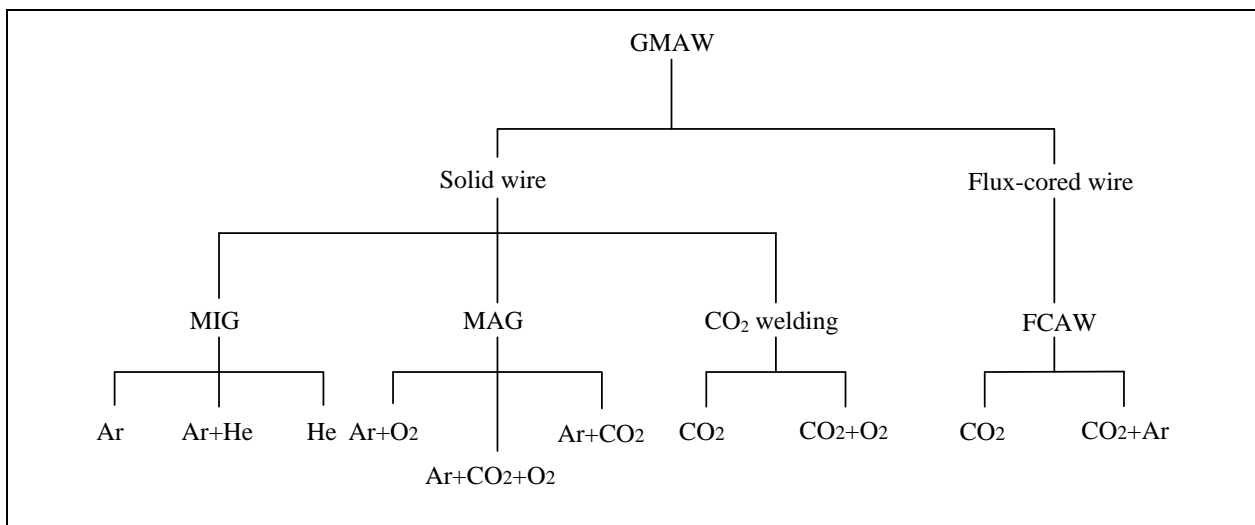
Po svařování vyčistěte svařovací strusku a rozstřík pomocí drátěného kartáče a podobných nástrojů.

12.2 Základní znalosti GMAW

Plynové svařování obloukem, plynové krátkodobé svařování, je druh režimu svařování obloukem, které přijímá plyn jako prostředek oblouku a pro ochranu oblouku a svařovací zóny. Plynové svařování je druh otevřeného svařování obloukem, a obecně nepoužívá dráty s tavným jádrem. To může být široce aplikováno s vysokou produktivitou. Plynové svařování lze rozdělit na nepoužitelné elektrody (wolfram) inertní plynové svařování obloukem (TIG) a plynového obloukového svařování (GMAW). Svařování kovu obloukem s inertním plynem, zkratka MIG, je druh svařovacího způsobu, který nepřetržitě přijímá svařovací drát jako tavnou elektrodu a inertní plyn jako stínící plyn. Jedná se o jeden z nejčastěji používaných způsobů svařování používaných při opravách, svařování automobilových plechů a používá se hlavně při svařování kovu, který je relativně aktivní, jako je nerezová ocel, žáruvzdorná slitina, měděná slitina a hliníko-hořčíková slitina, atd.

12.2.1 Klasifikace a aplikace GMAW

Podle druhu stínícího plynu, tvaru svařovacího drátu a režimu provozu lze GMAW rozdělit do několika kategorií:



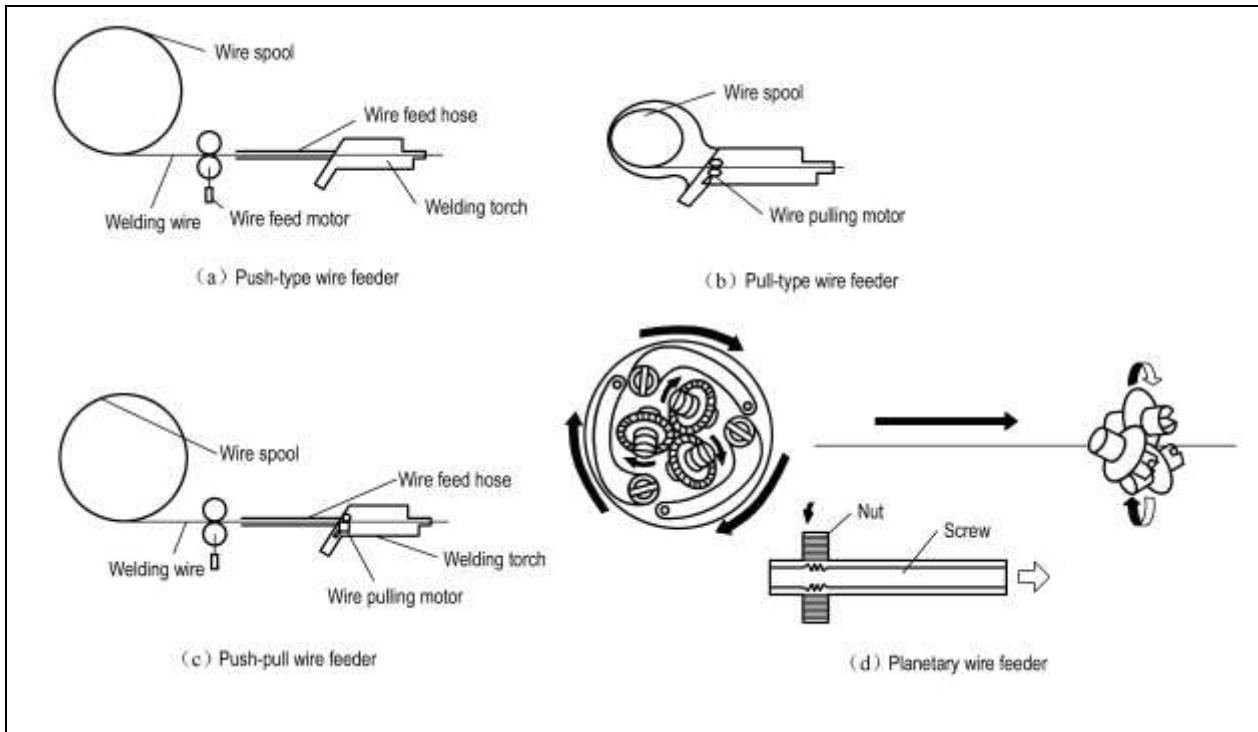
Obr. 16

- GMAW lze aplikovat na svařování většiny kovů a slitin a je ideální pro svařování uhlíkové oceli, nízkolegované oceli, nerezové oceli, hliníku, hliníkové slitiny, mědi, slitin mědi a slitin hořčíku.
- Pro kovy s vysokým bodem tání, jako je například vysokopevnostní ocel a hliníková slitina s vysokou pevností, je třeba před svařováním provést nějakou odpovídající úpravu.
- GMAW není vhodné pro svařování kovů s nízkým bodem tání.
- Tloušťka svařování by neměla být menší než 1 mm.
- Je vysoce přizpůsobivá k různým svařovacím polohám.

12.2.2 Svařovací zařízení pro GMAW

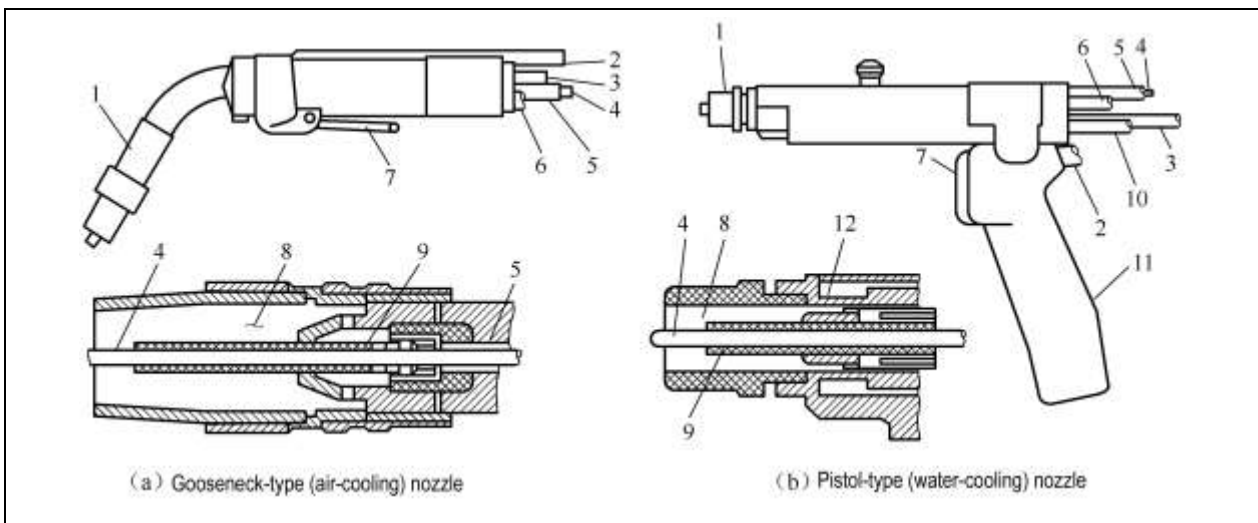
a) Svařovací zdroj: GMAW obecně přijímá stejnosměrný svařovací zdroj a výkon svařovacího zdroje závisí na požadovaném rozsahu proudů v různých aplikacích.

b) Systém podávání drátu: Obecně se systém podávání drátu skládá z podavače drátu (včetně motoru, redukce, vyrovnávacích kol a podávacího kotouče), přívodní hadice, drátěné cívky a další komponenty.



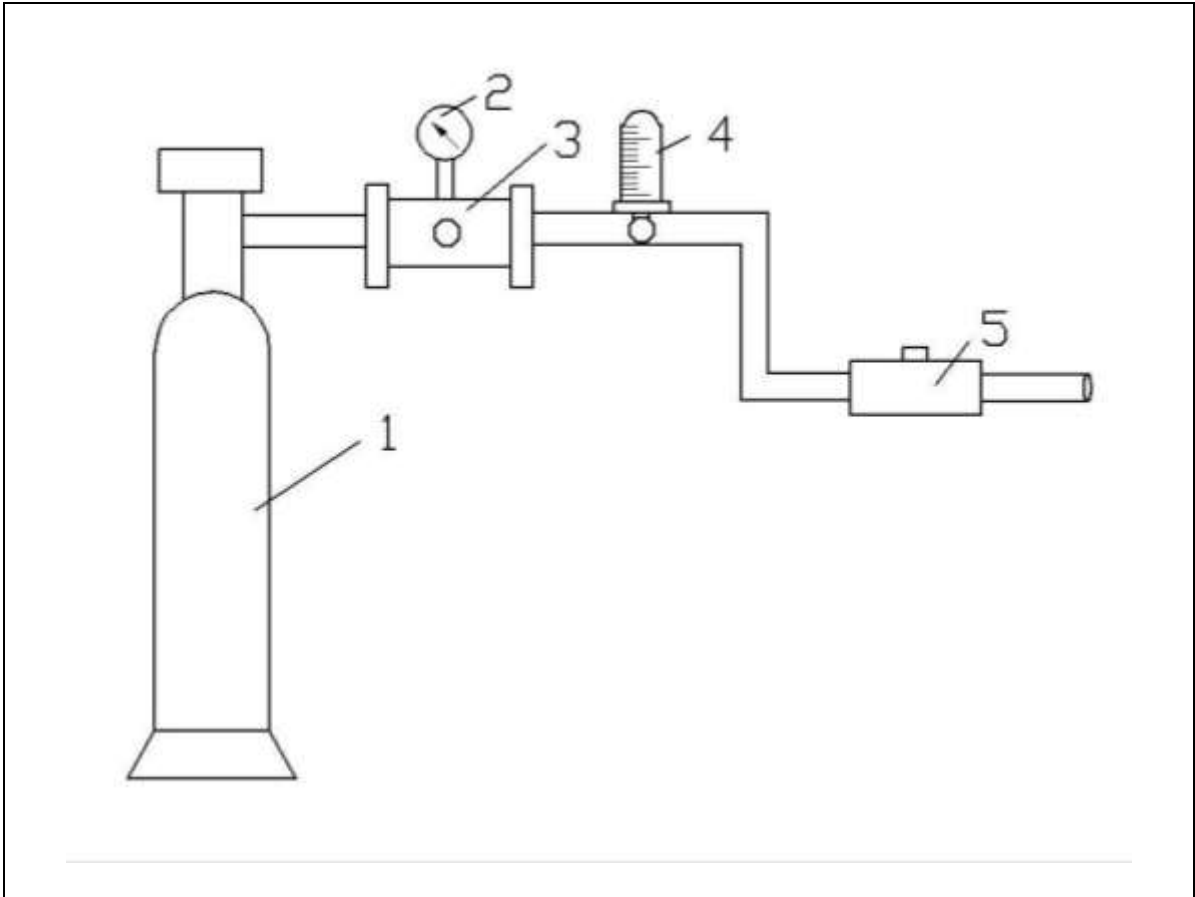
Obr. 17

c) Svařovací hořák: Svařovací hořák pro GMAW lze klasifikovat do poloautomatického hořáku a automatického hořáku, který lze klasifikovat jako vzduchem chlazený hořák a vodou chlazený hořák podle různých způsobů chlazení.



Obr. 18

d) Systém dodávání plynu: Systém dodávky plynu pro GMAW se skládá z vysokotlakého válce (přívod vzduchu), redukčního ventilu, průtokoměru, plynového ventilu a dalších součástí.



Obr. 19

- ① **Vysokotlaký válec**
Vysokotlaký válec je vyroben z vysoce pevné lisované legované oceli, jehož jmenovitý tlak není menší než 8MPa. Používá se pro skladování plynu. Při manipulaci s ním zacházejte opatrně a zabraňte tomu, aby byl příliš horký nebo příliš chladný.
- ② **Plynový ventil**
Plynový ventil je součást používaná k řízení spínání ochranného plynu. Mechanický ventil nebo řídicí systém spínače solenoidového ventilu lze použít podle různých požadavků.
- ③ **Tlakový redukční ventil a přehřev**
Tlakový redukční ventil lze použít k nastavení tlaku plynu a také může být použit pro řízení průtoku plynu. Za normálních okolností lze použít nízkotlaký acetylenový tlakový měřák (s regulačním tlakem 10-150 kPa) nebo lékařský redukční ventil s průtokoměrem. Přehřev by měl být namontován na výstupu válce. Struktura přehřevu je jednoduchá a obecně se používá elektrický přehřev. Před otevřením plynového ventilu válce spusťte přehřev a ohřejte jej po určitou dobu.

④ Průtokoměr

Průtokoměr slouží k měření a regulaci průtoku ochranného plynu. Obvykle se používá průtokoměr rotoru a existuje několik rozdílů mezi skutečnou hodnotou průtoku a hodnotou průtoku měřeného průtokoměru.

⑤ Elektromagnetický ventil

Elektromagnetický ventil slouží k regulaci a ochraně plynu při zapínání a vypínání systému dodávky plynu. Když je systém napájen, elektromagnetická cívka vytváří elektromagnetickou sílu, aby zvedla uzávěr z ventilové základny, pak se ventil otevře; když je systém vypnutý, chybí elektromagnetická síla, pružina zatlačí uzavírací člen na základně ventilu, ventil je uzavřený.

12.2.3 Základní ovládání GMAW

a) Předběžné čištění, kontrola zařízení a ochrana práce

① Předběžné čištění

Chemické čištění: Metody chemického čištění se liší podle materiálů. Mechanické čištění: Mechanické čištění zahrnuje broušení, seškrabování a pískování a používá se k čištění oxidační vrstvy na kovovém povrchu.

② Kontrola zařízení

Nejprve zkontrolujte, zda na vnější straně svářečky nejsou zjevné známky poškození a zda nedošlo k nějakým nedostatkům nebo poškození součástí svářečky. Seznamte se s historií údržby svářečky a životností svařovacího stroje, svařovacím prostředím a svařovacího procesu. Poté zkontrolujte kategorii, připojení, uzemnění a kapacitu svařovacího stroje a zda je správně použit svařovací proces. Po ujištění, že je svařovací stroj v pořádku, zkontrolujte další zařízení.

③ Ochrana práce

Provozovatelé by měli před svařováním používat vhodné ochranné pracovní pomůcky, jako jsou masky, ochranné rukavice, ochranná obuv a plátěné kombinézy, a měli by během používání nosit ochranné brýle nebo svářečskou kuklu. Při svařování na mokřích místech nebo v deštivých dnech noste gumové boty (Galoše). Mezitím věnujte pozornost tomu, aby nedošlo k poškození prachem, úrazem elektrickým proudem, opařením, požáru a radiací.

b) Výběr parametru svařování

Parametry pro MIG zahrnují zejména svařovací proud, svařovací napětí, rychlost svařování, rozstřík, úhel svařovacího drátu, průměr drátu, poloha svařování, polarita, typ a průtok ochranného plynu atd.

① Svařovací proud a svařovací napětí

Obecně platí, že operátoři zvolí správný průměr drátu podle tloušťky obrobku a poté rozhodnou o svařovacím proudu, režimu přenosu kovu a svařovacím napětí.

② Svařovací rychlost

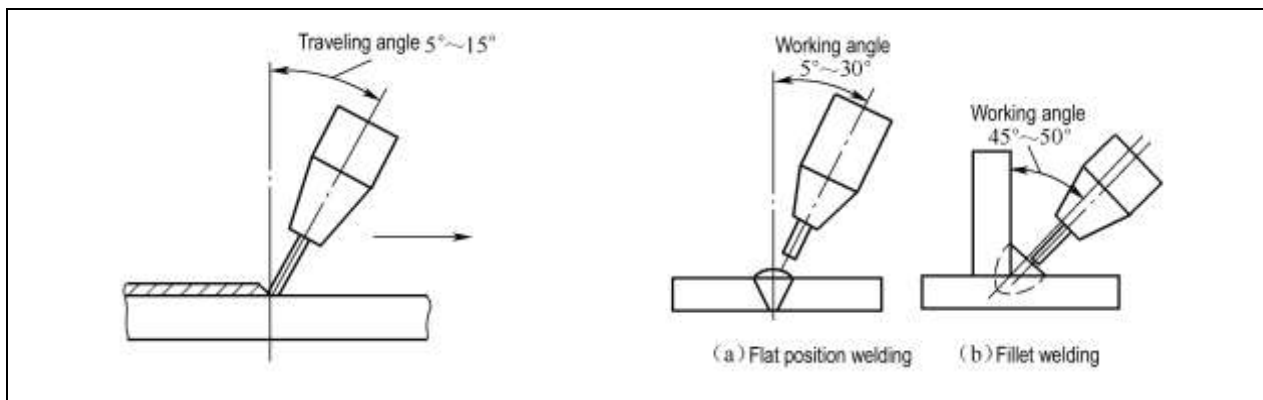
Rychlost svařování jednorůchodového svařování se týká relativní rychlosti pohybu hořáku pohybujícího se podél středové osy svarového spoje. Pokud jsou fixovány další podmínky, proniknutí se zvýší při snižování rychlosti svařování a hloubka a šířka roztaveného bazénu se sníží při zvýšení rychlosti svařování.

③ Rozstřík

Čím delší je rozstřík, tím vyšší bude tepelná odolnost a tím nižší je tavící rychlost drátu. Pokud bude rozstřík příliš dlouhý, bude plnicího kovu příliš mnoho. Pokud bude rozstřík příliš krátký, snadno se spálí kontaktní špička hořáku. Proto by měl být správný rozstřík asi 10 krát delší, než průměr drátu.

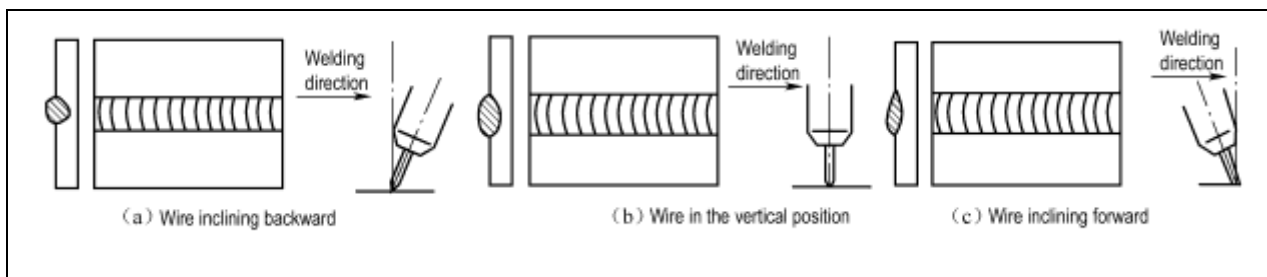
④ Poloha svařovacího drátu

Úhel a poloha osy svařovacího drátu vzhledem ke středové ose svarového obvodu ovlivní tvar svařovacího pera a průnik. V rovině osy svařovacího drátu a středové osy svarového hrotu je úhel tvořený osou svařovacího drátu a svislou čarou středové čáry svarového oblouku nazýván úhel pojezdu.



Obr. 20

Účinnost na tvarování svarových housenek, způsobená úhlem svařovacího drátu je znázorněna na obrázku. Když se svařovací dráty změni z pozic ve svislé poloze na pozici dozadu s jinými pevnými podmínkami, rozšíření se zvětší, svařovací lišta se zužuje, výztuž svarů se zvýší a oblouk bude stabilní s malým rozstříkem. Obvykle lze dosáhnout maximálního průniku ručním svařováním s úhlem 25°. Pro lepší kontrolu roztaveného bazénu by měl být úhel pojezdu obecně 5° ~ 15°. Při svařování svarů ve vodorovné poloze by měl být pracovní úhel obecně 45°.



Obr. 21

⑤ Poloha svařování

GMAW je použitelný pro ploché svařovací polohy, svařování ve svislé poloze, svařování v horní poloze, svařování nahoru ve skloněné poloze a svařování dolů ve skloněné poloze.

⑥ Tok plynu

Existují dvě situace pro ochranný plyn unikající z trysky: silnější laminární průtok a tenčí laminární průtok blízko turbulentního toku. Obecně by měl být průměr trysky 20 mm, a průtok plynu by měl být 30~60 l/min.

c) Zapalování oblouku

Ochranný plyn obloukového svařování obecně přijímá kontaktní krátké obloukové zapalování. Nastavte výsuvnou páku na správnou délku před zapálením oblouku. Při zapálení oblouku dbejte na to, aby svařovací drát nebyl příliš blízko k obrobku a držte konec svařovacího drátu 2 až 3 mm od obrobku. Pokud se na konci svařovacího drátu objeví silná sférická hlava, odřízněte ji.

d) Svařování

Pro proces svařování (včetně polohování, zahájení svařovací housenky, metody manipulace elektrody, spojení svařovací housenky, a ukončení svařovací housenky) u MIG svařování, si prosím prohlédněte kapitulu 12.1

e) Uhašení oblouku

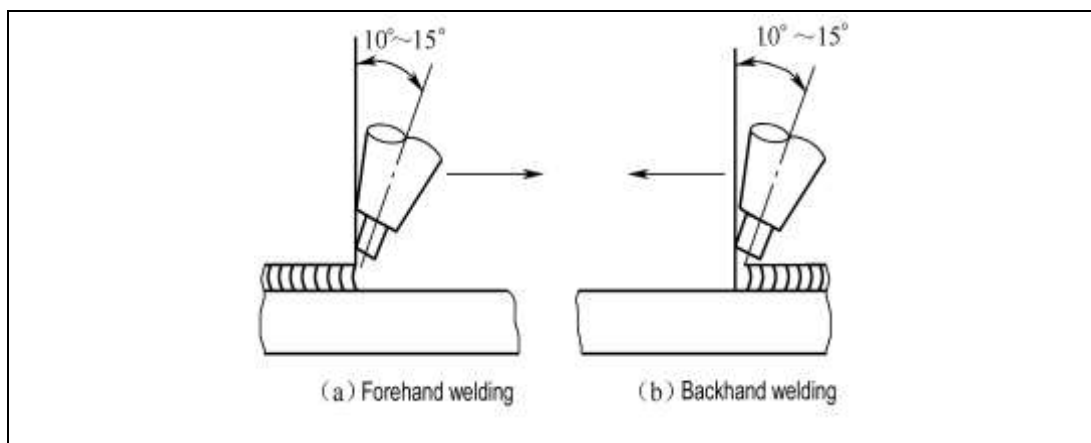
Nehaste oblouk ihned po ukončení svařování. Jinak bude svár vadný a vzniknou defekty jako jsou praskliny a vzduchové díry. Držte hořák chvíli na sváru, uhašte oblouk a po zakončení sváru pomalu zvedněte hořák, aby byl roztavený bazén dobře chráněn před ztuhnutím.

f) Připojení svařovací housenky

Obvykle krok zpět je používán pro připojení svařovací housenky, a tato operace je stejná jakou v případě svařovací metody MMA.

g) Čelní svařování a svařování pozadu

GMAW obecně přijímá pouze čelní svařování.



Obr. 22

h) Manipulace elektrodou

Existují dva způsoby manipulace s elektrodami, a to režim přímého pohybu a režim příčného kývání. Svařená housenka získaná přímým pohybem je úzká a tento režim se používá hlavně při svařování plechu a při svařování podložením. Režim příčné kývání znamená, že elektroda se při svařování příčně zakřivuje na středové čáře svařovací housenky, zejména ve tvaru cikcak, tvaru srpku, pravidelného trojúhelníku a tvaru šikmého kruhu a metoda manipulace s elektrodou je podobná svařování MMA.

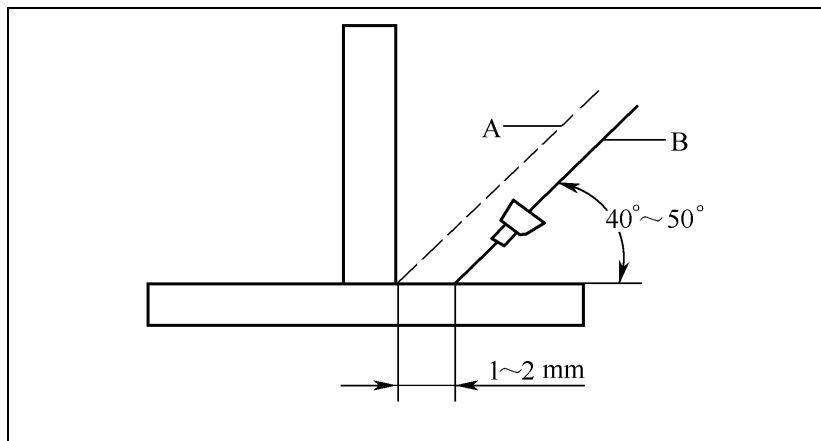
12.2.4 Režim svařování v různých pozicích

a) Ploché svařování

Plošné svařování obvykle přijímá čelní svařování s úhlem pohybu $10^{\circ} \sim 15^{\circ}$. Pro svařování plechu a závěsné svařování, použijte manipulační režim s přímým pohybem elektrod; pro svařování plnicí vrstvy drážky, lze použít režim manipulace příčnou elektrodou.

b) Svařování spojů ve tvaru “T” a kloubových spojů

Závady jako je podříznutí, neúplné proniknutí a prohnutá svařovací housenka vzniknou snadno, pokud svařujete “T” spoje, takže by měla obsluha kontrolovat úhel hořáku podle tloušťky desky a velikosti svarového spoje. Pro horizontální svařování svarů spojek ve tvaru T tvořených deskami různých tloušťek sklopte oblouk směrem k hrubší desce, aby se obě desky mohly rovnoměrně ohřívat.



Obr. 23

c) Vertikální poloha svařování

Existují dva režimy vertikální polohy svařování GMAW, a to svislé svařování ve vertikální poloze a závěsné svařování ve vertikální poloze. Díky gravitačnímu účinku může tavící kov snadno spadnout do svařování ve svislé poloze. Díky nevýhodám jako je hluboký průnik a úzká svarová obruba v důsledku obloukového efektu, je tento svařovací režim zřídka používán.

d) Horizontální poloha svařování

Parametry při svařování vodorovnou polohou jsou převážně stejné jako při svařování ve svislé poloze, kromě toho, že svařovací proud může být o něco vyšší.



Více informací k pokynům k údržbě naleznete na CD.

Tento produkt se neustále zlepšuje, takže se mohou objevit rozdíly v částech s výjimkou funkcí a provozu. Děkujeme za pochopení.

14 ÚDRŽBA

WARNING



Následující operace vyžaduje dostatečné odborné znalosti o elektrickém aspektu a komplexních bezpečnostních znalostech. Provozovatelé by měli být držiteli platných osvědčení o způsobilosti, které dokládají jejich dovednosti a znalosti. Ujistěte se, že před odkrytím svářečky je odpojen vstupní kabel zařízení od elektrické sítě.

- 1) Pravidelně kontrolujte, zda je připojení vnitřního okruhu v dobrém stavu (zejména zástrčky). Utáhněte uvolněné spojení. Pokud se objeví oxidace, odstraňte ji pomocí brusného papíru a znovu přístroj připojte.
- 2) Udržujte ruce, vlasy a nástroje od pohyblivých částí, jako je ventilátor, aby nedošlo ke zranění osob nebo poškození stroje.
- 3) Pravidelně čistěte prach suchým a čistým stlačeným vzduchem. Pokud svařujete v prostředí s těžkým kouřem a znečištěním, měl by být stroj denně čištěn. Tlak stlačeného vzduchu by měl být ve správné poloze, aby nedošlo k poškození malými částmi uvnitř stroje.
- 4) Vyvarujte se deště, vodě a páře, které mohou proniknout do stroje. Pokud se tak stane, vysušte stroj a zkontrolujte izolaci zařízení (včetně připojení mezi přípojkami a mezi přípojkou a krytem). Pouze v případě, že již nejsou žádné abnormální jevy, může být stroj použit.
- 5) Pravidelně kontrolujte stav izolačního krytu všech kabelů. Pokud se objeví nějaké nedostatky, jako například zchátralost, přebalte jej, nebo vyměňte.
- 6) Pokud stroj nebudete delší dobu používat, vložte stroj do originálního obalu.

15 ODSTRAŇOVÁNÍ PROBLÉMŮ

WARNING



Následující operace vyžadují dostatečné odborné znalosti o elektrickém aspektu a komplexních bezpečnostních znalostech. Provozovatelé by měli být držiteli platných osvědčení o způsobilosti, které dokládají jejich dovednosti a znalosti. Ujistěte se, že před odkrytím svářečky je odpojen vstupní kabel zařízení od elektrické sítě.

14.1 BĚŽNÁ ANALÝZA A ŘEŠENÍ ZÁVAD

Druh závady	Příčina a řešení	Řešení
Po zapnutí stroje není zobrazen měřič napětí a proudu	Napájecí kabel není správně připojen.	Znovu připojte napájecí kabel.
	Chyba svařovacího stroje.	Požádejte odborníky o kontrolu
Během svařování nefunguje ventilátor.	Napájecí kabel ventilátoru není správně připojen.	Znovu připojte napájecí kabel pro ventilátor.
	Chyba pomocného napájení.	Požádejte odborníky o kontrolu
Svítilka kontrolka přehřátí	Je zapnutý obvod ochrany přehřátí.	Může se obnovit poté, co se přístroj ochladí.

14.2 Řešení závad MIG/MAG

Druh závady	Příčina a řešení	Řešení
Není odezva po stisknutí spouštěče hořáku a indikátor alarmu se nerozsvítí.	Svařovací hořák není dobře spojen s podavačem drátu.	Znovu jej připojte.
	Spouštěč hořáku selže.	Opravte nebo vyměňte svařovací hořák.
Když je spouštěč hořáku stisknutý dojde k úniku plynu, ale není žádný výstupní proud a kontrolka alarmu nesvítil.	Zemnicí kabel není s obrobkem dobře spojen.	Znovu jej připojte.
	Podavač drátu nebo svařovací hořák selhal.	Opravte podavač drátu nebo svařovací hořák.
Je zde výstupní proud, když stiskneš spouštěč hořáku, ale podavač drátu nefunguje	Podavač drátu je ucpaný.	Vyčistěte to
	Podavač drátu selhal.	Opravte to.
	Ovládací deska s plošnými spoji nebo napájecí deska s drátem uvnitř zařízení selže.	Vyměňte ji

Svařovací proud je nestabilní.	Tlakové rameno na podavači drátu není správně nastaveno.	Upravte jej tak, abyste dostali správný tlak.
	Hnací válec neodpovídá použité velikosti vodiče.	Ujistěte se, že se vzájemně shodují.
	Kontaktní hrot svařovacího hořáku je špatně opotřebovaný.	Vyměňte ji.
	Napájecí trubice svařovacího hořáku je špatně opotřebovaná.	Vyměňte ji.
	Elektroda má špatnou kvalitu.	Používejte elektrodu dobré kvality.



Další podrobnosti o pokynech k údržbě naleznete na CD.

Tento produkt se neustále zlepšuje, takže se mohou objevit rozdíly v částech s výjimkou funkcí a provozu. Děkujeme za pochopení.

14.3 SEZNAM NÁHRADNÍCH DÍLŮ PRO ÚDRŽBU

Č.	Kód produktu	Název materiálu
1	10007251	IGBT-FGH40N60
2	10007253	IGBT-FGH60N60
3	10037794	IGBT- GD60SGK60T2S
4	10006272	Rectifying tube WSAD92-02
5	10006248	Rectifying tube D92-02
6	10005801	Electrolytic capacitor CD-470uF-400V
7	10037138	Electrolytic capacitor CD-560uF-400V
8	10005848	Electrolytic capacitor CD-680uF-400V
9	10033189	Integrated circuit UC3846DR
10	10006677	Integrated circuit TL084
11	10006282	NMOS tube IRFZ24N
12	10006284	PMOS tube IRF9Z24N
13	10031010	UC3843
14	10037147	LM79L15ACMX(SO-8)
15	10006698	UC3845
16	10006278	2SK3878

16 PŘÍLOHA A: BALENÍ, DOPRAVA A SKLADOVÁNÍ

A1. Balení

Č.	Název	Jednotka	množství
1	Uživatelská příručka pro řadu MIG	Objem	1
2	Certifikát produktu	list	1
3	Záruční list	list	1
4	vysoušedlo	balení	1
5	Rychloupínací výstroj	balení	1
6	CD údržba	kus	0

“*” - Ne všechny produkty obsahují stejné položky.

A2. Doprava

Při práci s přístrojem je nutno pracovat opatrně, aby nedošlo k drsnému nárazu. Zařízení by mělo být chráněno, aby nebylo při přepravě vystaveno vlhkosti nebo dešti.

A3. Skladování

Teplota pro skladování: -25°C~+50°C

Vlhkost pro skladování: relativní vlhkost ≤90%

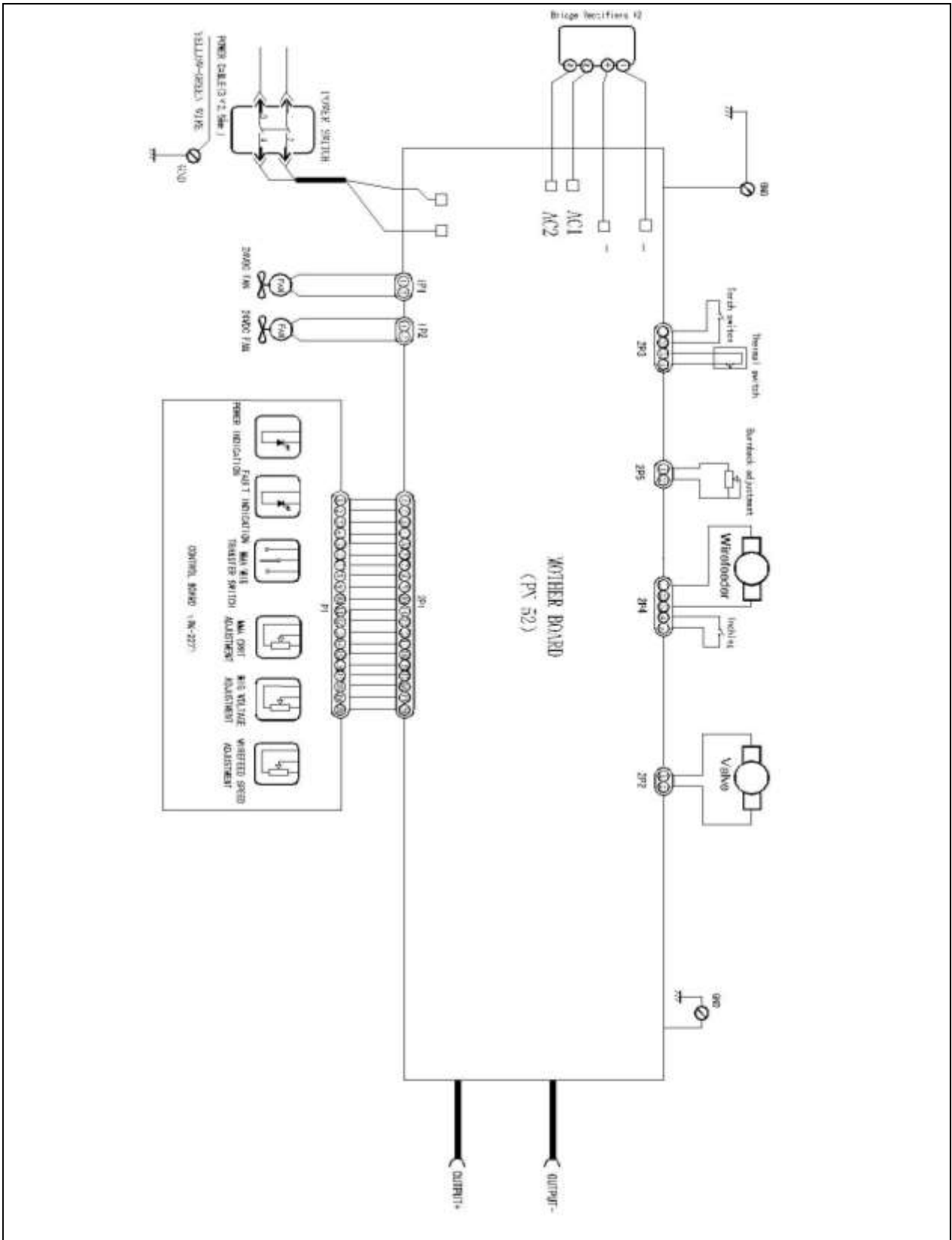
Doba skladování: 12 měsíců

Místo pro skladování: ventilační prostor bez korozního plynu.

17 PŘÍLOHA B: HISTORIE REVIZÍ

No.	Popis	Verze	Čas
1	<i>První vydání</i>	<i>N2190A SC-A0</i>	<i>Duben</i>
2			
3			
4			
5			
6			

18 PŘÍLOHA C: SCHÉMA ZAPOJENÍ KOMPLETNÍHO STROJE



19 OSVĚDČENÍ O JKV A ZÁRUČNÍ LIST

<i>Osvědčení o jakosti a kompletnosti výrobku</i>	
<i>Dovozce</i>	<i>AEK Svařovací technika s.r.o.</i>
Název a typ výrobku	<i>MIG 160 N219</i>
Výrobní číslo stroje	
Datum výstupní kontroly:	
Kontroloval:	
Razítko OTK	

Záruční list	
Podmínky záruky jsou uvedeny v návodu k použití a údržbě v kapitole 16	
Datum prodeje	
Razítko a podpis prodejce	



20 LIKVIDACE ELEKTROODPADU

Tyto stroje jsou postaveny z materiálů, které neobsahují toxické nebo jedovaté látky pro uživatele. Pro likvidaci vyřazeného zařízení využijte sběrných míst určených k odběru použitého elektrozařízení. Použité zařízení nevhazujte do běžného odpadu. Společnost je zapsána do kolektivního systému ASEKOL (pod evidenčním číslem výrobce AK-051706) a sama zajišťuje financování nakládání s elektroodpady.

21 PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚHODĚ

My, firma **AEK svařovací technika s.r.o.**

Pražská 410/11

674 01, Česká Republika

IČ: 26264421

prohlašujeme na svou výlučnou odpovědnost, že výrobky níže uvedené splňují požadavky zákona č.

22/1997 Sb. v posledním znění a nařízení vlády č. 17/2003 Sb., č. 24/2003 Sb., č. 616/2006 Sb.

Typy:

MIG160 N207/ /MIG200 N220

Popis elektrického zařízení:

Svařovací inventory

Směrnice o strojních zařízeních (2011/65/EU)

Směrnice pro nízké napětí (2014/35/EU)

Směrnice EMC (2014/30/EU)

Odkaz na harmonizované normy:

ČSN EN IEC 60974-1

ČSN EN IEC 60974-10 (Třída A)

a normy související

Poslední dvojčíslí roku, v němž bylo na výrobky umístěno označení CE:

16

Místo vydání: Třebíč

Datum vydání: 10.3.2019

Jméno: Daniel Keliar

Funkce: jednatel společnosti

AEK svařovací technika s.r.o.

Pražská 410/11

674 01, Třebíč

Česká Republika

Tel/Fax: + 420 568 853 213

Email: info@aeksvarovani.cz

www.aek-svareci-technika.cz

