

MIG 160

Návod k obsluze a údržbě



CE



prodejna Pražská 13, 674 01 Třebíč, otevírací doba Po-Pá 6:00-17:00, So 9:00-11:00
e-shop www.aeksvareni.cz, e-mail info@aeksvarovani.cz



568 853 213

1. Obsah

2. Úvod
3. Popis
4. Technická data
5. Omezení použití
6. Bezpečnostní pokyny
7. Instalace
8. Připojení do sítě
9. Vybavení strojů
10. Ovládací prvky
11. Příprava stroje na svařování
12. Nastavení svařovacích parametrů
13. Než začnete svařovat
14. Údržba
15. Upozornění na možné problémy a jejich odstranění
16. Postup pro rozložení a složení stroje
17. Poskytnutí záruky
18. Objednání náhradních dílů
19. Použité grafické symboly
20. Elektrotechnické schéma
21. Osvědčení JKV a záruční list

2. Úvod

Vážený zákazníku, děkujeme Vám za důvěru a zakoupení našeho výrobku. Před uvedením do provozu si prosím důkladně přečtete všechny pokyny uvedené v tomto návodu. Pro neoptimálnější a dlouhodobé použití musíte přísně dodržovat instrukce pro použití a údržbu zde uvedené. Ve Vašem zájmu Vám doporučujeme, abyste údržbu a případné opravy svěřili naší servisní organizaci, neboť má dostupné příslušné vybavení a speciálně vyškolený personál. Veškeré naše stroje a zařízení jsou předmětem dlouhodobého vývoje. Proto si vyhrazujeme právo upravit jejich výrobu a vybavení.

3. Popis

MIG 160 jsou profesionální svařovací inventory určené ke svařování metodami MMA (obalenou elektrodou) a MIG-MAG (svařování tavící se elektrodou v ochranné atmosféře plynů).

Svařovací stroje MIG 160 jsou v souladu s příslušnými normami a nařízeními Evropské Unie a České republiky.

4. Technická data

Obecná technická data strojů jsou shrnuta v tabulce 1.

Tabulka č. 1

Technická data	MIG 160
Vstupní napětí 50/60 Hz	1 x 230 V
Rozsah svářecího proudu	MIG-MAG 25-175 A; MMA 10-160 A
Napětí na prázdko	70 V
Zatěžovatel 45 %	160 A
Jištění	16 A
Krytí	IP 21S
Rozměry DxŠxV mm	480 x 230 x 360
Hmotnost kg	18

5. Omezení použití (ČSN EN 60974-1)

Použití svářečky je typicky přerušované, kdy se využívá neefektivnější pracovní doby pro svařování a doby klidu pro umístění svařovaných částí, přípravných operací apod. Tyto svařovací inventory jsou zkonstruovány zcela bezpečně k zatěžování max. 160A nominálního proudu po dobu práce 45% z celkové doby užití. Směrnice uvádí dobu zatížení v 10 minutovém cyklu. Za 45% pracovní cyklus zatěžování se považuje 4,5 minut z deseti minutového časového úseku. Jestliže je povolený pracovní cyklus překročen, bude v důsledku nebezpečného přehřátí přerušena termostatem, v zájmu ochrany komponentů svářečky. Toto je indikováno rozsvícením žlutého termostatového signálního světla na předním ovládacím panelu stroje (poz. 10 obr.1). Po několika minutách, kdy dojde k opětovnému ochlazení zdroje a žluté signální světlo se vypne, stroj je připraven pro opětovné použití. Stroje MIG-MAG jsou konstruovány v souladu s ochrannou úrovní IP 21.

6. Bezpečnostní pokyny



Svařovací stroje musí být používány výhradně pro svaření a ne pro jiné neodpovídající použití. Nikdy nepoužívejte svařovací stroj s odstraněnými kryty. Odstraněním krytů se snižuje účinnost chlazení a může dojít k poškození stroje. Dodavatel v tomto případě nepřijímá odpovědnost za vzniklou škodu a nelze z tohoto důvodu také uplatnit nárok na záruční opravu. Jejich obsluha je povolena pouze vyškoleným a zkušeným osobám. Operátor musí dodržovat normy ČSN EN 60974-1, ČSN 050601, 1993, ČSN 050630, 1993 a veškerá bezpečnostní ustanovení tak, aby byla zajištěna jeho bezpečnost a bezpečnost třetí strany.

NEBEZPEČÍ PŘI SVÁŘENÍ A BEZPEČNOSTNÍ POKYNY PRO OBSLUHU JSOU UVEDENY:

ČSN 05 06 01/1993 Bezpečnostní ustanovení pro obloukové svaření kovů. ČSN 05 06 30/1993 Bezpečnostní předpisy pro svaření a plasmové řezání. Svářečka musí procházet periodickými kontrolami podle ČSN 33 1500/1990. Pokyny pro provádění této revize, viz. Paragraf 3 vyhláška ČÚPB č.48/1982 sb., ČSN 33 1500:1990 a ČSN 050630:1993 čl. 7.3.

DODRŽUJTE VŠEOBECNÉ PROTIPOŽÁRNÍ PŘEDPISY!

DODRŽUJTE VŠEOBECNÉ PROTIPOŽÁRNÍ PŘEDPISY při současném respektování místních specifických podmínek.

Svařování je specifikováno vždy jako činnost s rizikem požáru. **Svařování v místech s hořlavými nebo s výbušnými materiály je přísně zakázáno.** Na svařovacím stanovišti musí být vždy hasicí přístroje.

Pozor! Jiskry mohou způsobit

zapálení mnoho hodin po ukončení svařování především na nepřístupných místech. Po ukončení svařování nechte stroj minimálně deset minut dochladit. Pokud nedojde k dochlazení stroje, dochází uvnitř k velkému nárůstu teploty, která může poškodit výkonové prvky.

BEZPEČNOST PRÁCE PŘI SVAŘOVÁNÍ KOVŮ OBSAHUJÍCÍCH OLOVO, KADMIUM, ZINEK, RTUŤ A BERYLIUM

Učiňte zvláštní opatření, pokud svařujete kovy, které obsahují tyto kovy:

- U nádrží na plyn, oleje, pohonné hmoty atd. (i prázdných) neprovádějte svářečské práce, neboť **hrozí nebezpečí výbuchu. Svaření je možné provádět pouze podle zvláštních předpisů !!!**
- **V prostorách s nebezpečím výbuchu platí zvláštní předpisy.**
- **Před každým zásahem v elektrické části, sejmutí krytu nebo čištěním je nutné odpojit zařízení ze sítě.**

PREVENCE PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM ŠOKEM



- Neprovádějte opravy stroje v provozu a je-li zapojen do el. sítě.
- Před jakoukoli údržbou nebo opravou vypněte stroj z el. sítě.
- Ujistěte se, že je stroj správně uzemněn.
- Svařovací stroje MIG 160 musí být obsluhováni a provozováni kvalifikovaným personálem.
- Všechna připojení musí souhlasit s platnými regulami a normami ČSN 332000-5-54, ČSN EN 60974-1 a zákony zabraňujícími úrazům.
- Nesvařujte ve vlhku, vlhkém prostředí, nebo za deště.
- Nesvařujte s opotřebovanými nebo poškozenými svařovacími kabely. Vždy kontrolujte svařovací hořák, svařovací a napájecí kabely a ujistěte se, že jejich izolace není poškozena, nebo nejsou vodiče volné ve spojích.
- Nesvařujte se svařovacím hořákem a se svařovacími a napájecími kabely, které mají nedostatečný průřez.
- Zastavte svařování, jestliže jsou hořák, nebo kabely přehřáté, aby se zabránilo rychlému opotřebování izolace.
- Nikdy se nedotýkejte nabitých částí el. obvodu. Po použití opatrně odpojte svařovací hořák od stroje a zabraňte kontaktu s uzemněnými částmi.

ZPLODINY A PLYNY PŘI SVAŘOVÁNÍ – BEZP. POKYNY



- Zajistěte čistou pracovní plochu a odvětrávání od veškerých plynů vytvářených během svařování, zejména v uzavřených prostorách.
- Umístěte svařovací soupravu do dobře větraných prostor.
- Odstraňte veškerý lak, nečistoty a mastnoty, které pokrývají části určené ke svařování tak, aby se zabránilo uvolňování toxických plynů.

- Pracovní prostory vždy dobře větrejte. Nesvařujte v místech, kde je podezření z úniku Zemního či jiných výbušných plynů, nebo blízko u spalovacích motorů.
- Nepřibližujte svařovací zařízení k vanám určeným pro odstraňování mastnoty a kde se používají hořlavé látky a vyskytují se výpary trichlorethylenu nebo jiného chloru, jež obsahuje uhlovodíky, používané jako rozpouštědla, neboť svařovací oblouk a produkované ultrafialové záření s těmito parami reagují a vytvářejí vysoce toxické plyny.

OCHRANA PŘED ZÁŘENÍM, POPÁLENINAMI A HLUKEM



- Nikdy nepoužívejte rozbité nebo defektní ochranné masky.
- Umísťujte průhledné číré sklo před ochranné tmavé sklo za účelem jeho ochrany.
- Chraňte své oči speciální svařovací kuklou opatřenou ochranným tmavým sklem (ochranný stupeň DIN 9 – 14).
- Nedívejte se na svářecí oblouk bez vhodného ochranného štítu nebo helmy.
- Nesvařujte pře tím, než se ujistíte, že všichni lidé ve vaší blízkosti jsou vhodně chráněni.
- Ihned odstraňte nevyhovující ochranné tmavé sklo.
- Dávejte pozor, aby oči blízkých osob nebyly poškozeny ultrafialovými paprsky produkovanými svářecím obloukem.
- Vždy používejte ochranný oděv, vhodnou pracovní obuv, netříštivé brýle a rukavice.
- Používejte ochranná sluchátka nebo ušní výplně.
- Používejte kožené rukavice, abyste zabránili spáleninám, a oděrkám při manipulaci s materiálem.

ZABRÁNĚNÍ POŽÁRU A EXPLOZE



- Odstraňte z pracovního prostředí všechny hořlaviny.
- Nesvařujte v blízkosti hořlavých materiálů či tekutin, nebo v prostředí s výbušnými plyny.
- Nemějte na sobě oblečení impregnované olejem a mastnotou, neboť by jiskry mohly způsobit požár.
- Nesvařujte materiály, které obsahovaly hořlavé substance, nebo ty, které vytváří toxické, nebo hořlavé páry pokud se zahřejí.
- Nesvařujte před tím, než zjistíte, které substance materiály obsahovaly. Dokonce nepatrné stopy hořlavého plynu nebo tekutiny mohou způsobit explozi.
- Nikdy nepoužívejte kyslík k vyfoukávání kontejnerů.
- Vyvarujte se svařování v prostorách a rozsáhlých dutinách, kde by se mohl vyskytovat Zemní či jiný výbušný plyn.
- Mějte blízko Vašeho pracoviště hasicí přístroj.
- Nikdy nepoužívejte kyslík ve svařovacím hořáku, ale vždy jen netečné plyny a jejich směsi.

NEBEZPEČÍ SPOJENÉ S ELEKTROMAGNETICKÝM POLEM



- Elektromagnetické pole vytvářené strojem při svařování může být nebezpečné lidem s kardiostimulátory, pomůckami pro neslyšící a s podobnými zařízeními. Tito lidé musí přiblížení k zapojenému přístroji konzultovat se svým lékařem.
- Nepřibližujte ke stroji hodinky, nosiče magnetických dat, hodiny apod., pokud je v provozu. Mohlo by dojít v důsledku působení magnetického pole k trvalým poškozením těchto přístrojů.
- Svařovací stroje jsou ve shodě s ochrannými požadavky stanovenými směrnici o elektromagnetické kompatibilitě (EMC). Zejména se shodují s technickými předpisy normy ČSN EN 50199 a předpokládá se jejich široké použití ve všech průmyslových oblastech, ale není pro domácí použití! V případě použití v jiných prostorách než průmyslových mohou existovat nutná zvláštní opatření (viz ČSN EN 50199, 1995 čl.9). Jestliže dojde k elektromagnetickým poruchám, je povinností uživatele nastalou situaci vyřešit.

MANIPULACE



- Stroje MIG 160 jsou opatřeny madlem pro manipulaci.
- Stroj přepravujte a zvedejte zásadně bez plynové lahve.

SUROVINY A ODPAD



- Tyto stroje jsou postaveny z materiálů, které neobsahují toxické nebo jedovaté látky pro uživatele.
- Během likvidační fáze by měl být přístroj rozložen a jeho jednotlivé komponenty by měly být rozděleny podle typu materiálu, ze kterého byly vyrobeny.

LIKVIDACE POUŽITÉHO ZAŘÍZENÍ



- Pro likvidaci vyřazeného zařízení využijte sběrných míst určených k odběru použitého elektrozařízení. (sídlo firmy AEK)
- Použité zařízení nevhazujte do běžného odpadu a použijte postup uvedený výše.

MANIPULACE A USKLADNĚNÍ STLAČENÝCH PLYNŮ



- Vždy se vyhněte kontaktu mezi kabely přenášejícími svařovací proud a lahvemi se stlačeným plynem a jejich uskladňovacími systémy.
- Vždy uzavírejte ventily na lahvích se stlačeným plynem, pokud je zrovna nebudete používat.
- Ventily na lahvi inertního plynu by měly být úplně otevřeny, když jsou používány.

- Zvýšená opatrnost by měla být při pohybu s lahví stlačeného plynu, aby se zabránilo poškozením či úrazům.
- Nepokoušejte se plnit lahve stlačeným plynem, vždy používejte příslušné regulátory a tlakové redukce.
- V případě, že chcete získat další informace, konzultujte bezpečnostní pokyny týkající se používání stlačených plynů dle norem ČSN 07 83 05 a ČSN 07 85 09.

7. Instalace

Místo instalace pro stroje MIG 160 by mělo být pečlivě zváženo, aby byl zajištěn bezpečný a po všech stránkách vyhovující provoz. Uživatel je zodpovědný za instalaci a používání systému v souladu s instrukcemi výrobce uvedenými v tomto návodu. Výrobce neručí za škody vzniklé neodborným použitím a obsluhou. Stroje MIG 160 je nutné chránit před vlhkem a deštěm, mechanickým poškozením, průvanem a případnou ventilací sousedních strojů, nadměrným přetěžováním a hrubým zacházením. Před instalací systému by měl uživatel zvážit možné elektromagnetické problémy na pracovišti, zejména Vám doporučujeme, aby jste se vyhnuli instalaci svařovací soupravy blízko:

- signálních, kontrolních a telefonních kabelů
- rádiových a televizních přenašečů a přijímačů
- počítačů, kontrolních a měřicích zařízení
- bezpečnostních a ochranných zařízení

Osoby s kardiostimulátory, pomůckami pro neslyšící a podobně musí konzultovat přístup k zařízení v provozu se svým lékařem. Při instalaci zařízení musí být pracovní prostředí v souladu s ochrannou úrovní IP 21. Tyto stroje jsou chlazeny prostřednictvím nucené cirkulace vzduchu a musí být proto umístěny na takovém místě, kde jimi vzduch může snadno proudit.

8. Připojení do napájecí sítě

Před připojením svářečky do napájecí sítě se ujistěte, že hodnota napětí a frekvence napájení v síti odpovídá napětí na výrobním štítku přístroje a že je hlavní vypínač svářečky v pozici „0“.

Používejte pouze originální zástrčku strojů MIG 160 pro připojení do el. sítě. Chcete-li zástrčku vyměnit, postupujte podle následujících instrukcí:

- pro připojení stroje k jednofázové napájecí síti jsou nutné 2 přívodní vodiče
- třetí, který je ŽLUTO-ZELENÝ, se používá pro zemnicí připojení

Připojte normalizovanou zástrčku (2p+e) resp. (3p+e) vhodné hodnoty zatížení k přívodnímu kabelu. Mějte jistěnou elektrickou zásuvku pojistkami, nebo automatickým jističem. Zemnicí

obvod zdroje musí být spojen s uzemňujícím vedením (ŽLUTO-ZELENÝ vodič).

Tabulka č. 2 ukazuje doporučené hodnoty jistižení vstupního přívodu při max. nominálním zatížení stroje.

Poznámka: Jakékoli prodloužení kabelu vedení musí mít odpovídající průřez kabelu a zásadně ne s menším průměrem než je originální kabel dodávaný s přístrojem.

9. Vybavení strojů

Stroje MIG jsou standardně vybaveny:

- Zemnicí kabel délky 3m se svorkou
- Kladka pro drát o průměrech 0,8 a 1,0mm
- Průvodní dokumentace
- Svařovací hořák délky 3m
- Náhradní díly hořáku

Zvláštní příslušenství na objednání:

- Redukční ventily na CO₂ nebo směsné plyny
- Svařovací hořáky délek 4 a 5m
- Náhradní kladky pro různé průměry drátů
- Zemnicí kabel délky 4 – 5m

10. Ovládací prvky

Obrázek 1



OBRÁZEK 1

Pozice 1 LED zelená - kontrolka zapnutí stroje

Pozice 2 LED žlutá – kontrolka přehřátí stroje

Pozice 3 Tlačítko pro zavedení drátu

Pozice 4 Knoflík nastavení proudu (pro MMA)

Pozice 5 Knoflík nastavení napětí (pro MIG-MAG)

Pozice 6 Regulace svařovacího proudu/regulace rychlosti posuvu drátu (pro MIG-MAG)

Pozice 7 Přepínač pro výběr metody svařování MMA nebo MIG-MAG

Pozice 8 Rychlospojka pro připojení kabelu +

Pozice 9 Rychlospojka pro připojení kabelu -

Pozice 10 Eurokonektor pro připojení MIG-MAG hořáku

Pozice 11 Přívodní kabel

Pozice 12 Hlavní vypínač

Pozice 13 Ventilátor

Pozice 14 Připojení ochranného plynu

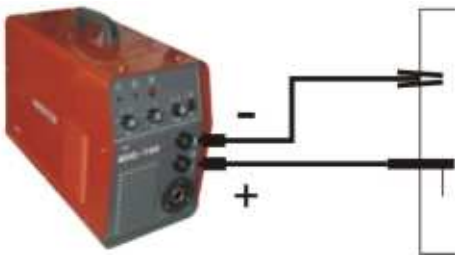
Pozice 15 Rychlospojka – (pro změnu polarity)

Pozice 16 Rychlospojka + (pro změnu polarity)

Pozice 17 Nastavení času dohoření drátu

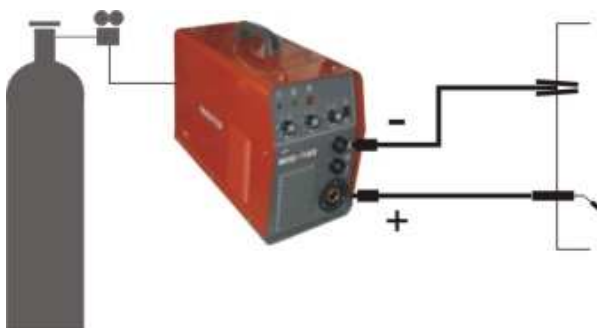
11. Příprava stroje na svařování

MMA



Do přístroje odpojeného ze sítě připojte držák elektrody a zemnicí kabel se správnou polaritou pro příslušný typ použité elektrody. Zvolte polaritu udávanou výrobcem. Kabely by měly být co nejkratší, blízko jeden druhému a umístěné na úrovni podlahy nebo blízko ní.

MIG-MAG



- Do EURO konektoru stroje odpojeného ze sítě připojte svařovací hořák a pevně dotáhněte převlečnou matici.
- Zemnicí kabel připojte do negativní rychlospojky a dotáhněte.

- Hadičky svařovacího hořáku s vodním chlazením připojte do rychlospojek dle barevného označení, vždy při vypnutém stroji!
- Pokud nepoužíváte hořák s vodním chlazením a je-li stroj vybaven vodním chlazením je nutné použít propojku vodního chlazení.
- Svařovací hořák a zemnicí kabel by měly být co nejkratší, blízko jeden druhému a umístěné na úrovni podlahy nebo blízko ní.

Před zavedením svařovacího drátu je nutné provést kontrolu kladek posuvu drátu, zda odpovídají průměru použitého svařovacího drátu a zda odpovídá profil drážky kladky. Při použití ocelového svařovacího drátu je nutné použít kladku s profilem drážky ve tvaru „V“.

Výměna kladky posuvu drátu

Kladky jsou dvoudrážkové. Tyto drážky jsou určeny pro dva různé průměry drátu (např. 0,8 a 1,0 mm).

- odklopte přítlačný mechanismus
- vyšroubujte zajišťovací plastový šroub a vyjměte kladku
- pokud je na kladce vhodná drážka kladku otočte a nasadte ji zpět na hřídel a zajistěte plastovým zajišťovacím šroubem

Zavedení drátu

- odejměte boční kryt zásobníku drátu
- do zásobníku nasadte cívku s drátem na držák a zajistíme plastovým šroubovacím dílcem. V případě použití drátěné kostičky drátu je nutné použít plastové adaptéry .
- odstříhnete konec drátu připevněný k okraji cívky a zaveďte jej do naváděcího bovdenu, dále přes kladku posuvu do naváděcí trubičky alespoň 10 cm. Zkontrolujte, zda drát vede správnou drážkou kladky posuvu
- sklopte přítlačnou kladku dolů a vraťte přítlačný mechanismus do svislé polohy
- nastavte tlak matice přítlaku tak, aby byl zajištěn bezproblémový posun drátu a přitom nebyl deformován přílišným přítlakem
- odmontujte plynovou hubici svařovacího hořáku
- odšroubujte proudový průvlek
- zapojte do sítě síťovou zástrčku
- zapněte hlavní vypínač do polohy 1
- stiskněte tlačítko navádění drátu (obrázek 1 poz.3). Svařovací drát se zavádí do hořáku bez plynu.
- po vysunutí drátu z hořáku našroubujte proudový průvlek a plynovou hubici
- před svařováním použijte na prostor v plynové hubici a proudový průvlek separační sprej. Tím zabráníte ulpívání kovového rozstřiku a prodloužíte životnost plynové hubice

Upozornění!

Při zavádění drátu nemiřte hořákem proti očím! Buďte opatrní při manipulaci s podavačem drátu z důvodu možného poranění ruky kladkami.



Nastavení průtoku plynu

Elektrický oblouk i tavná lázeň musí být dokonale chráněny plynem. Příliš malé množství plynu nedokáže vytvořit potřebnou ochrannou atmosféru, naopak příliš velké množství plynu strhává do elektrického oblouku vzduch, čímž je svár nedokonale chráněn.

Postupujte následovně:

- nasadíte plynovou hadici na vstup plynového ventilku na zadní straně stroje
- stisknete tlačítko plynu
- otočte nastavovacím šroubem na spodní straně redukčního ventilu, dokud průtokoměr neukáže požadovaný průtok
- uvolněte tlačítko plynu
- **po dlouhodobém odstavení stroje, nebo výměně kompletního hořáku je vhodné před svařováním profouknout vedení čerstvým plynem**

SVAŘOVANÁ ČÁST

Materiál, jež má být svařován musí být vždy spojen se zemí, aby se zredukovalo elektromagnetické záření. Velká pozornost musí být též kladena na to, aby uzemnění svařovaného materiálu nezvyšovalo nebezpečí úrazu, nebo poškození jiného elektrického zařízení.

12. Nastavení svařovacích parametrů

SVAŘOVÁNÍ OBALENOU ELEKTRODOU

- Přepněte přepínač metody svařování (obr.1 poz.7) do polohy pro metodu MMA.
- Nastavte svařovací parametry s použitím potenciometru.
- Zapněte svářečku hlaním vypínačem zdroje.

V tabulce č.2 jsou uvedeny obecné hodnoty pro volbu elektrody v závislosti na jejím průměru a na síle základního materiálu. Hodnoty použitého proudu jsou vyjádřeny v tabulce s příslušnými elektrodami pro svařování běžné oceli a nízkoalloyovaných slitin. Tyto údaje nemají absolutní hodnotu a jsou pouze informativní. Pro přesný výběr sledujte instrukce poskytované výrobcem elektrod. Použitý proud závisí na pozici sváření a typu spoje a zvyšuje se podle tloušťky a rozměrů části.

Tabulka č.2

Síla svařovaného materiálu (mm)	Průměr elektrody (mm)
1,5 – 3	2
3 - 5	2,5
5 – 12	3,25
Více jak 12	4

Použitá intenzita proudu pro různé průměry elektrod je zobrazena v tabulce č.3 a pro různé typy svařování jsou hodnoty:

- Vysoké pro svařování vodorovně
- Střední pro svařování nad úrovní hlavy
- Nízké pro svařování vertikální směrem dolů a pro spojování malých předeřhátých kousků

Tabulka č.3

Průměr elektrody (mm)	Svařovací proud (A)
1,6	30-60
2	40-75
2,5	60-110
3,25	95-140
4	140-190
5	190-240
6	220-330

Přibližná indikace průměrného proudu užívaného při svařování elektrodami pro běžnou ocel je dána následujícím vzorcem:

$$I = 50 \times (\varnothing e - 1)$$

Kde je:

I = intenzita svářecího proudu

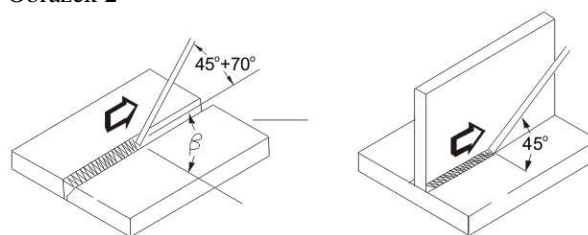
e = průměr elektrody

Příklad pro elektrodu s průměrem 4 mm

$$I = 50 \times (4 - 1) = 50 \times 3 = 150A$$

Držení elektrody při svařování:

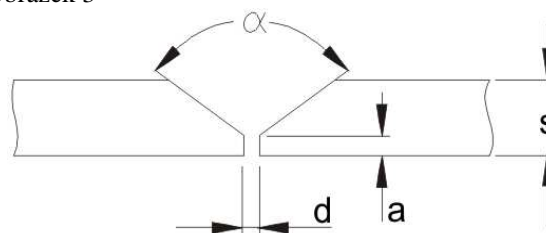
Obrázek 2



Příprava základního materiálu:

V tabulce 4 jsou uvedeny hodnoty pro přípravu materiálu. Rozměry určete dle obrázku 3.

Obrázek 3



Tabulka 4

s (mm)	a (mm)	d (mm)	α (°)
0-3	0	0	0
3-6	0	s/2(max)	0
3-12	0-1,5	0-2	60

SVAROVÁNÍ METODOU MIG-MAG

- Přepněte přepínač metody svařování (obr.1 poz.7) do polohy pro metodu MMA.
- Nastavte svařovací parametry s použitím potenciometru.
- Zapněte svářečku hlaním vypínačem zdroje.

Princip svařování MIG-MAG

Svařovací drát je veden z cívky do proudového průvlastku pomocí posuvu. Oblouk propojuje tající drátovou elektrodu se svařovaným materiálem. Svařovací drát funguje jednak jako nosič oblouku a zároveň jako zdroj přídavného materiálu. Z mezikusu přitom proudí ochranný plyn, který chrání oblouk i celý svar před účinky okolní atmosféry.

Ochranné plyny

Pro svařování tavící se elektrodou v ochranné atmosféře se používají:

- aktivní plyny (např. Oxid uhličitý-CO₂, směsné plyny-Ar/CO₂,ArO₂) pro metodu MAG
- inertní plyny (např. Argon-Ar, Helium-He) pro metodu MIG

Nastavení svařovacích parametrů

Pro orientační nastavení svářecího proudu a napětí metodami MIG/MAG odpovídá empirický vztah $U_2 = 14 + 0,05 \times I_2$. Podle tohoto vztahu si můžeme určit potřebné napětí. Při nastavení napětí musíme počítat s jeho poklesem při zatížení sváření. Pokles napětí je cca 4,8V na 100A. Nastavení svářecího proudu provádíme tak, že pro zvolené svářecí napětí nastavíme požadovaný svařovací proud zvyšováním nebo snižováním rychlosti podávání drátu, případně jemně doladíme napětí tak, až je svar. oblouk stabilní.

Svařovací režim

Svařovací stroj MIG 160 pracuje v režimu dvoutakt. Svařovací proces se zapne zmáčknutím spínače hořáku. Při svařování je nutné spínač stále držet. Svařovací proces se přeruší uvolněním spínače hořáku.

13. Než začnete svařovat

DŮLEŽITÉ: před zapnutím svářečky zkontrolujte ještě jednou, že napětí a frekvence elektrické sítě odpovídá výrobnímu štítku.

14. Údržba

Varování: Před tím, než provedete jakoukoli kontrolu uvnitř stroje odpojte jej od el. sítě!

NÁHRADNÍ DÍLY

Originální náhradní díly byly speciálně navrženy pro daný typ stroje. Použití neoriginálních náhradních dílů může způsobit rozdílnosti ve výkonu nebo redukovat předpokládanou úroveň bezpečnosti.

Výrobce odmítá převzít odpovědnost za použití neoriginálních náhradních dílů.

ZDROJ SVAROVACÍHO PROUDU

Jelikož jsou tyto systémy zcela statické, dodržujte následující postup:

- Pravidelně odstraňujte nashromážděnou špínu a prach z vnitřní části stroje za použití stlačeného vzduchu. Nesměřujte vzduchovou trysku přímo na elektrické komponenty, abyste zabránili jejich poškození.
- Provádějte pravidelné prohlídky, abyste zjistili jednotlivé opotřebované kabely nebo volná spojení, která jsou příčinou přehřívání a možného poškození stroje.
- U svařovacích strojů je třeba provést periodickou revizní prohlídku jednou za půl roku pověřeným pracovníkem podle ČSN 331500, 1990 a ČSN 056030, 1993.

POSUV DRÁTU

Velkou péči je třeba věnovat podávacímu ústrojí, a to kladkám a prostoru kladek. Při podávání drátu se loupe měděný povlak a odpadávají drobné piliny, které jsou buď vnášeny do bodu nebo znečišťují vnitřní prostor podávacího ústrojí. Pravidelně odstraňujte nashromážděnou špínu a prach

SVAROVACÍ HOŘÁK

Svařovací hořák je třeba pravidelně udržovat a včas vyměňovat opotřebované díly. Nejvíce namáhanými díly jsou proudový průvlastek, plynová hubice, trubka hořáku, boden pro vedení drátu, koaxiální kabel a tlačítko hořáku.

Proudový průvlastek převádí svařovací proud do drátu a zároveň drát usměrňuje k místu svařování. Má životnost 3 až 20 svařovacích hodin (podle údajů výrobce), což závisí zejména na jakosti materiálu průvlastku (Cu nebo CuCr), na jakosti a povrchové úpravě drátu, svařovacích parametrech a obsluze. Výměna průvlastku se doporučuje po opotřebování otvoru na 1,5 násobek průměru drátu. Při každé montáži a výměně se doporučuje nastříkat průvlastek i jeho závit separačním sprejem.

Plynová hubice přivádí plyn určený k ochraně oblouku a tavné lázně. Rozstřík kovu zanáší hubici, proto je třeba ji pravidelně čistit, aby byl zabezpečen dobrý a rovnoměrný průtok a předešlo se zkratu mezi průvlastkem a hubicí. **Zkrat může poškodit usměrňovač!** Rychlost zanášení hubice závisí především na správném seřízení svařovacího procesu. Rozstřík kovu se snadněji odstraňuje po nastříkání plynové hubice separačním sprejem.

Po těchto opatřeních rozstřík částečně opadává, přesto je třeba jej každých 10 až 20 minut odstraňovat z prostoru mezi hubicí a průvlastkem nekovovou tyčinkou mírným poklesem. Podle velikosti proudu a intenzity práce je potřeba 2x - 5x během směny plynovou hubici sejmut a důkladně ji očistit včetně kanálků mezikusu, které slouží pro přívod plynu. S plynovou hubicí se nesmí silně klepat, protože se může poškodit izolační hmota.

Mezikus je též vystavován účinkům rozstříku a tepelnému namáhání. Jeho životnost je 30-120 svařovacích hodin (podle údaje uvedeného výrobcem).

Intervaly výměny bovdenů jsou závislé na čistotě drátu a údržbě mechanismu v podavači a na seřízení přítlaku kladek posuvu. Jednou týdně se má vyčistit trichloretylenem a profouknout tlakovým vzduchem. V případě velkého opotřebení nebo ucpání je třeba bovden vyměnit.

15. Upozornění na možné problémy a jejich odstranění

Přírodní šňůra, prodlužovací kabel a svařovací kabely jsou považovány za nejčastější příčiny problémů. V případě názna problémů postupujte následovně:

1. Zkontrolujte hodnotu dodávaného síťového napětí
2. Zkontrolujte, zda je přírodní kabel dokonale připojen k zástrčce a hlavnímu vypínači
3. Zkontrolujte, zda jsou pojistky, nebo jistič v pořádku
4. Pokud používáte prodlužovací kabel zkontrolujte jeho délku, průřez a připojení.
5. Zkontrolujte zda následující části nejsou vadné:
 - hlavní vypínač rozvodné sítě
 - napájecí zástrčka
 - hlavní vypínač stroje

Poznámka: I přes Vaše požadované technické dovednosti nezbytné pro opravu generátoru Vám v případě poškození doporučujeme kontaktovat vyškolený personál a naše servisní technické oddělení.

16. Postup pro sestavení a rozložení svářečky

Postupujte následovně:

- Vyšroubujte šrouby krytu a sejměte jej.
- Při sestavení stroje postupujte opačným způsobem.

17. Poskytnutí záruky

1. Záruční doba strojů je výrobcem stanovena na 24 měsíců od prodeje stroje kupujícímu. Lhůta záruky začíná běžet dnem předání stroje kupujícímu, případně dnem možné dodávky. Záruční lhůta na svařovací hořáky je 6 měsíců. Do záruční doby se nepočítá doba od uplatnění oprávněné reklamace až do doby, kdy je stroj opraven.
2. Obsahem záruky je odpovědnost za to, že dodaný stroj má v době dodání a po dobu záruky bude mít vlastnosti stanovené závaznými technickými podmínkami a normami.
3. Odpovědnost za vady, které se na stroji vyskytnou po jeho prodeji v záruční lhůtě, spočívá v povinnosti bezplatného odstranění vady výrobcem stroje, nebo servisní organizací pověřenou výrobcem stroje.

4. Podmínkou platnosti záruky je, aby byl svařovací stroj používán způsobem a k účelům, pro které je určen. Jako vady se neuznávají poškození a mimořádná opotřebení, která vznikla nedostatečnou péčí či zanedbáním i zdánlivě bezvýznamných vad. Za vadu nelze například uznat:

- Poškození transformátoru, nebo usměrňovače vlivem nedostatečné údržby svařovacího hořáku a následného zkratu mezi hubicí a průvlakem.
 - Poškození elektromagnetického ventilku nečistotami vlivem nepoužívání plynového filtru.
 - Mechanické poškození svařovacího hořáku vlivem hrubého zacházení atd.
 - Záruka se dále nevztahuje na poškození vlivem nesplněním povinností majitele, jeho nezkušeností, nebo sníženými schopnostmi, nedodržení předpisů uvedených v návodu pro obsluhu a údržbu, užíváním stroje k účelům, pro které není určen, přetěžováním stroje, byť i přechodným. Při údržbě a opravách stroje musí být výhradně používány originální díly výrobce.
5. V záruční době nejsou dovoleny jakékoli úpravy nebo změny na stroji, které mohou mít vliv na funkčnost jednotlivých součástí stroje. V opačném případě nebude záruka uznána.
 6. Nároky ze záruky musí být uplatněny neprodleně po zjištění výrobní vady nebo materiálové vady a to u výrobce nebo prodejce.
 7. Jestliže se při záruční opravě vymění vadný díl, přechází vlastnictví vadného dílu na výrobce.

ZÁRUČNÍ SERVIS

1. Záruční servis může provádět jen servisní technik proškolený a pověřený společností AEK.
2. Před vykonáním záruční opravy je nutné provést kontrolu údajů o stroji - datum prodeje, výrobní číslo, typ stroje. V případě že údaje nejsou v souladu s podmínkami pro uznání záruční opravy, např. prošlá záruční doba, nesprávné používání výrobku v rozporu s návodem k použití atd., nejedná se o záruční opravu. V tomto případě veškeré náklady spojené s opravou hradí zákazník.
3. **Nedílnou součástí podkladů pro uznání záruky je řádně vyplněný záruční list a reklamační protokol.**
4. V případě opakování stejné závady na jednom stroji a stejném dílu je nutná konzultace se servisním technikem společnosti AEK.

18. Objednání náhradních dílů

Pro bezproblémové objednání náhr. dílů vždy uvádějte:

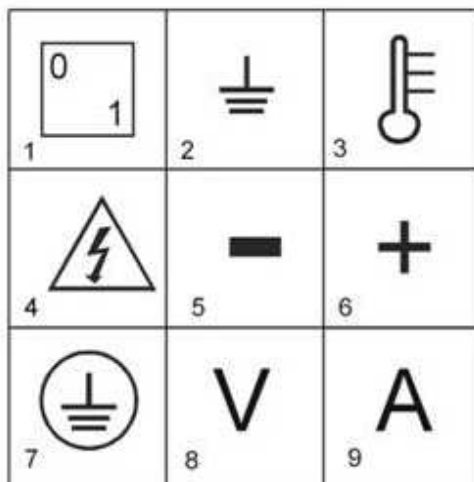
1. Objednací číslo dílu
2. Název dílu
3. Typ přístroje
4. Napájecí napětí a kmitočet uvedený na výř. štítku
5. Výrobní číslo přístroje

SEZNAM NÁHRADNÍCH DÍLŮ

Tabulka 11

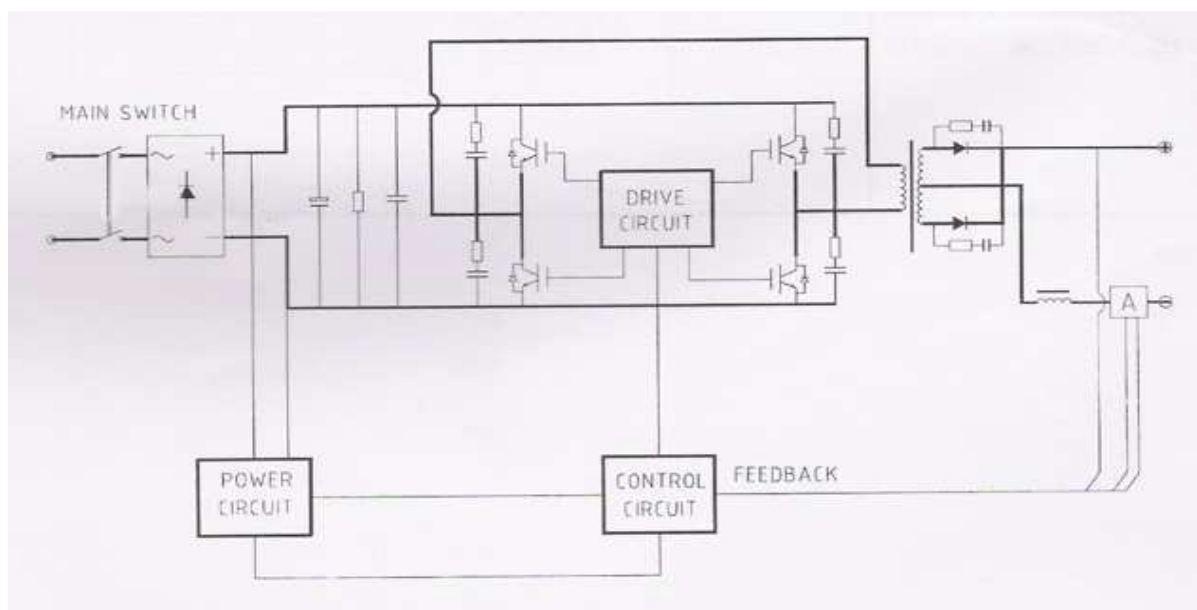
Pozice	Název	Obj.číslo
1	Kryt stroje	M16021
2	Rukojeť	M16020
3	Knoflík	M16025
4	Přepínač funkcí	M16027
5	Tlačítko	M16022
6	Hlavní vypínač	M16023
7	Přední panel	M16019
8	Plynová rychlospojka	M16024
9	EURO konektor hořáku	M16030
10	Gumová noha	M16026
11	Rychlospojka	M16029
12	Ovládací deska	B04106
13	Řídící deska	B02039
14	Hlavní deska	B05107
15	Invertorová deska 1	B16028
16	Ventilátor	M16028
17	Přívodní kabel	M16031

19. Použité grafické symboly



1. Hlavní vypínač
2. Uzemnění
3. Kontrolka tepelné ochrany
4. Nebezpečí, vysoké napětí
5. Minus pól na svorce
6. Plus pól na svorce
7. Ochrana zeměním
8. Svařovací napětí
9. Svařovací proud

20. Elektrotechnické schéma



21. Osvědčení o JKV a záruční list

Osvědčení o jakosti a kompletnosti výrobku	
Dovozce	AEK Svařovací technika s.r.o.
Název a typ výrobku	MIG 160
Výrobní číslo stroje:	
Datum výroby	
Kontroloval	
Razítko OTK	

Záruční list			
Podmínky záruky jsou uvedeny v návodu k použití a údržbě v kapitole 16			
Datum prodeje			
Razítko a podpis prodejce			
Záznam o provedeném servisním zákroku			
Datum převzetí servisem	Datum provedení opravy	Číslo reklamačního protokolu	Podpis pracovníka

ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

My, firma **AEK Svařovací technika s.r.o.**
Tyršova 293
675 22 Stařeč, 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:

MIG-160, TIG180P, TIG200P ACDC, TIG315P ACDC

Popis elektrického zařízení:

svařovací invertorové stroje

Odkaz na harmonizované normy:

ČSN EN 60974-1

ČSN EN 50199

a normy související

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

06

Místo vydání: Stařeč

Datum vydání: 1.11.2008

Jméno: Daniel Keliar

Funkce: jednatel společnosti



AEK Svařovací Technika s.r.o.

Prodejna:
Pražská 13
674 01, Třebíč
Česká Republika

Tel/Fax: + 420 568 853 213
Email: info@aeksvarovani.cz

www.aek-svareci-technika.cz



Návod MIG 160-090410. Právo změny vyhrazeno