

NÁVOD K OBSLUZE / SVAŘOVACÍ STROJ CZ

NÁVOD NA OBSLUHU / ZVÁRACÍ STROJ SK

USER MANUAL / WELDING MACHINE EN

BEDIENUNGSANLEITUNG / SCHWEIßGERÄTE DE



MAKin 160 MMA/160 PFC MMA

CE

ČESKY

OBSAH

ÚVODNÍ INFORMACE A POPIS STROJE	2
NASTAVENÍ SVAŘOVACÍCH PARAMETRŮ	5
SEZNAM NÁHRADNÍCH DÍLŮ	34
VÝROBNÍ ŠTÍTEK	35
ELEKTROTECHNICKÉ SCHÉMA	36
ZÁRUČNÍ LIST	38

Úvod

Vážený zákazníku, děkujeme Vám za důvěru a zakoupení našeho výrobku.



Před uvedením do provozu si prosím důkladně přečtěte všechny pokyny uvedené v tomto návodu, které vám umožní seznámit se s tímto přístrojem.

Rovněž je nutné prostudovat všechny bezpečnostní předpisy, které jsou uvedeny v příloženém dokumentu „Bezpečnostní pokyny a údržba“. Pro neoptimalnější a dlouhodobé použití musíte dodržovat instrukce pro

použití a údržbu zde uvedené. Ve Vašem zájmu Vám doporučujeme svěřit údržbu a případné opravy naší servisní organizaci, která má dostupné příslušné vybavení a speciálně vyškolený personál. Veškeré naše stroje a zařízení jsou předmětem dlouhodobého vývoje. Proto si vyhražujeme právo na změnu během výroby.

Popis

MAKin 160 MMA je profesionální digitálně řízený kompaktní přenosný svařovací stroj, který byl navržen pro vysoce kvalitní svařování metodou MMA a TIG Lif (dotykové zapálení oblouku). Jedná se o zdroj svařovacího proudu se strmou charakteristikou. Svařovací stroj je zkonstruován s využitím vysokofrekvenčního transformátoru s feritovým jádrem, transistorem, s digitálním řízením a SMD technologií. Vyniká vysokou účinností a splňuje přísné normy EU týkající se ekodesignu svařovacích strojů. Rychlý řídicí systém zajišťuje perfektní stabilitu oblouku. Mezi další přednost patří energeticky úsporný provoz a jednoduchá obsluha. Stroj je určen do středního průmyslu, výroby, údržby či montáže.

MAKin 160 PFC MMA navíc disponuje technologií Power Factor Correction, která zajišťuje stabilní svařovací proces při kolísavém napětí v elektrické síti a při použití dlouhých prodlužovacích kabelů bez jakéhokoliv rozdílu na svařovacím oblouku. Stroj je schopen pracovat již od napětí 90 V (60 % podpětí) v elektrické síti.

Obsah balení

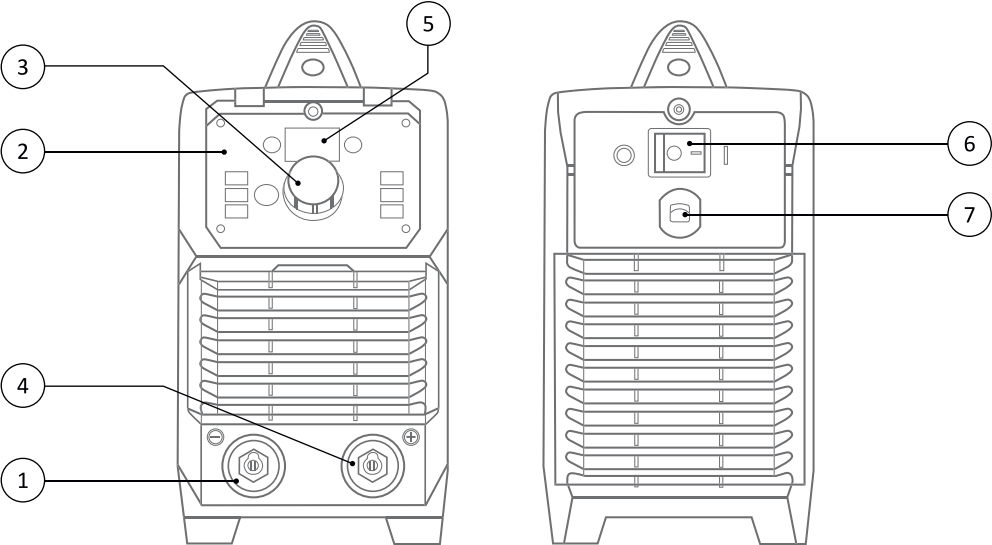
- návod k obsluze a bezpečnostní instrukce
- stroj

Volitelné příslušenství

- kabel elektrody
- kabel zemnicí
- hořák TIG KTB 17 V

Technické parametry		160 MMA	160 PFC MMA
Napájecí napětí 50/60 Hz	[V]	1 × 230 (±15 %)	1 × 230 (-60 %; +15 %)
Jištění - pomalé	[A]	16	16
Rozsah svařovacího proudu	[A]	10 - 160	10 - 160
Zatěžovatel 100 %	[A]	88	105
Zatěžovatel 60 %	[A]	114	135
Zatěžovatel 40 %	[A]	160	160
Síťový proud / příkon DZ 60 %	[A/kVA]	13,2 / 3	13,2 / 3
Napětí na prázdně	[V]	70	15
Příkon na prázdně	[W]	≤ 50	≤ 50
Účinnost - max. výkon	[%]	≥ 85	≥ 85
Kryt	-	IP 23 H	IP 23 H
Rozměry	[mm]	290 × 135 × 265	370 × 150 × 290
Hmotnost	[kg]	3,8	6

Popis hlavních částí stroje

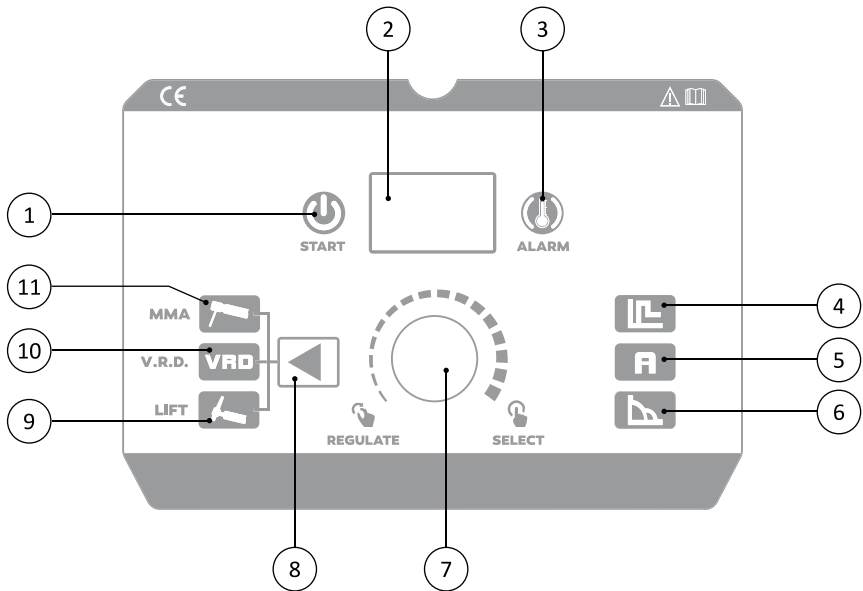


1	Přípojka kabelu MMA (-)
2	Ovládací panel
3	Ovládací n-kodér
4	Přípojka kabelu MMA (+)
5	LED
6	Síťový vypínač
7	Síťový kabel

Přehled funkcí a jejich parametry

MMA		
SOFT START	-	ANO
HOT START	[%]	0 - 10
ARC FORCE	[%]	0 - 10
ANTI STICK	-	ANO
V.R.D	-	ANO
Generátor	-	ANO

Popis ovládacího panelu



Pozice 1	Dioda signalizující zapnutí stroje
Pozice 2	Displej zobrazující hodnoty
Pozice 3	Dioda signalizující poruchu nebo přehřátí stroje
Pozice 4	Nastavení funkce HOT START
Pozice 5	Nastavení svařovacího proudu
Pozice 6	Nastavení funkce ARC FORCE
Pozice 7	Ovládací n-kodér - stisknutím se přepíná mezi funkcemi (poz. 4-6), otáčením se nastavuje hodnota funkce a svařovací proud
Pozice 8	Tlačítko přepínání metod
Pozice 9	Metoda TIG Lif
Pozice 10	Funkce V.R.D.
Pozice 11	Metoda MMA

UPOZORNĚNÍ: Při provozování strojů na vyšší svařovací proudy může odběr stroje ze sítě překračovat hodnotu 16 A. V tom případě je nutné přírodní vidlici vyměnit za průmyslovou vidlici, která odpovídá jističní 20 A! Tomuto jističní musí současně odpovídat provedení a jističní elektrického rozvodu.

Dalšími způsoby připojení je provedení pevného připojení k samostatnému vedení (toto vedení musí být jističeno jistčem nebo pojistkou max. 25 A), nebo připojení stroje na třífázovou síť 3x400 / 230 V TN-C-S (TN-S).

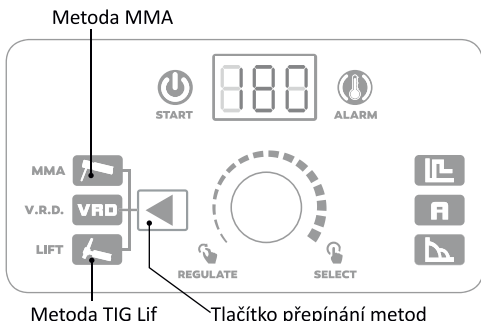
Nastavení svařovacích parametrů

Nastavení metody svařování

Výběr a potvrzení svařovací metody se provádí pomocí ovládacího tlačítka.

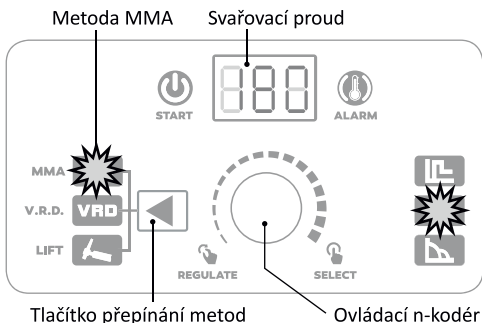
MMA - metoda určena pro svařování obalovanou elektrodou CrNi, Al, slitin a ocelových materiálů

TIG DC - Metoda určena ke svařování CrNi a ocelových materiálů DC proudem. Umožňuje i pájení.



MMA - Nastavení svařovacího proudu

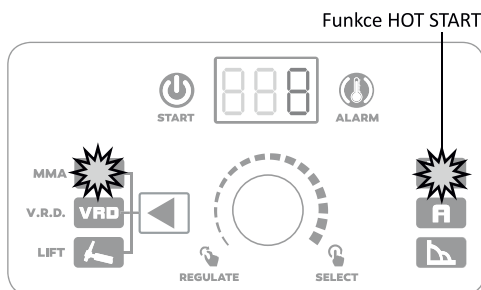
Nastavení svařovacího proudu se provádí pomocí ovládacího n-kóderu. Pro nastavení je nutné mít aktivní funkci „nastavení svařovacího proudu“. Aktivace se provádí postupným stisknutím ovládacího n-kóderu.



MMA - Nastavení funkce HOT START

(snadnější zapálení oblouku)

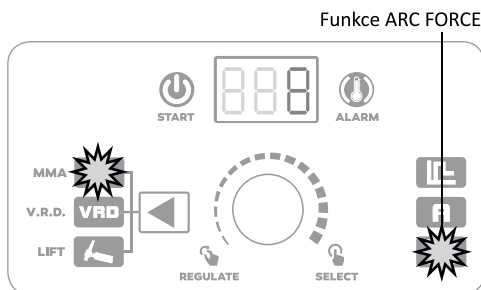
Funkce umožňuje nastavení hodnoty navýšení svařovacího proudu při zapalování svařovací oblouku. Intenzita působení se nastavuje v rozmezí 0 - 10 (0 = vypnuto; 10 = maximum).



MMA - Nastavení funkce ARC FORCE

(stabilita oblouku)

Funkce navýšuje energii dodávanou do zkracujícího se oblouku při metodě MMA, čímž zrychluje odtavování elektrody a zabráňuje tak jejímu přilepení. Funkce je aktivována, pokud napětí na oblouku klesne pod cca 17 V. Nastavením hodnoty se určuje možné navýšení svařovacího proudu. Intenzita působení se nastavuje v rozmezí 0 - 10 (0 = vypnuto; 10 = maximum).



MMA - Nastavení funkce ANTI STICK

(přilepení elektrody)

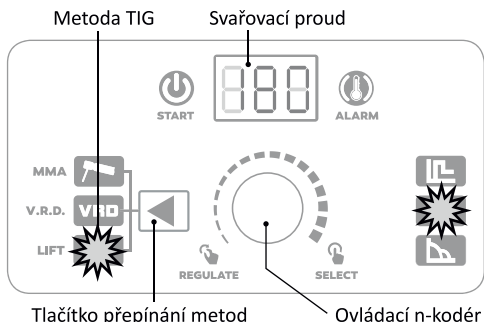
Funkce snižuje svařovací napětí na 5 V při vyhodnocení zkratu na výstupních svorkách (při přilepení elektrody k svařovanému materiálu). Tím je umožněno snadné odlepení elektrody od svařovaného materiálu. Funkce je automaticky aktivována při každém zapnutí stroje.

MMA - Funkce V.R.D. (snížení výstupního napětí)

Jedná se o bezpečnostní systém pouze pro metodu MMA. Po aktivaci funkce dojde ke snížení výstupního napětí na 15 V. Funkce je automaticky aktivována při každém zapnutí stroje.

TIG LIFT - Nastavení svařovacího proudu

Nastavení svařovacího proudu se provádí pomocí ovládacího n-kodéru. Pro nastavení je nutné mít aktivní funkci „nastavení svařovacího proudu“. Aktivace se provádí postupným stisknutím ovládacího n-kodéru.



Svařování metodou TIG

Svařovací invertory umožňují svařovat metodou TIG s dotykovým startem. Metoda TIG je velmi efektivní především pro svařování nerezových ocelí. **Přepněte stroj do režimu TIG.**

1. Připojte svařovací příslušenství. Svařovací hořák na pól (-), zemnicí kabel na pól (+), připojte ochranný plyn
2. Zapněte inverter hlavním vypínačem. Nastavte metodu svařování TIG a nastavte parametry svařování dle výše uvedeného postupu.
3. Stiskněte tlačítko na hořáku.
4. Pro ukončení svařovacího procesu uvolněte tlačítko na hořáku.

Průběh svařovacího procesu u TIG LA (obr. 1)

Spusťte plyn pomocí ventilku na svařovacím hořáku.

1. Přiblížení wolframové elektrody ke svařovanému materiálu.
 2. Lehký dotek wolframové elektrody svařovaného materiálu (není nutné škrtnut).
 3. Oddálení wolframové elektrody a zapálení svařovacího oblouku pomocí LA - velmi nízké opotřebení wolframové elektrody dotykem.
 4. Svařovací proces.
 5. Zakočení svařovacího procesu a aktivace DOWN SLOPE (vyplnění kráteru) se provádí oddálením wolframové elektrody na cca 8 - 10 mm od svařovaného materiálu.
 6. Opětovné přiblížení - svařovací proud se snižuje po nastavenou dobu na nastavenou hodnotu koncového proudu (např. 10 A) - vyplnění kráteru.
 7. Zakočení svařovacího procesu. Digitální řízení automaticky vypne svařovací proces.
- Vypněte plyn pomocí ventilku na svařovacím hořáku.

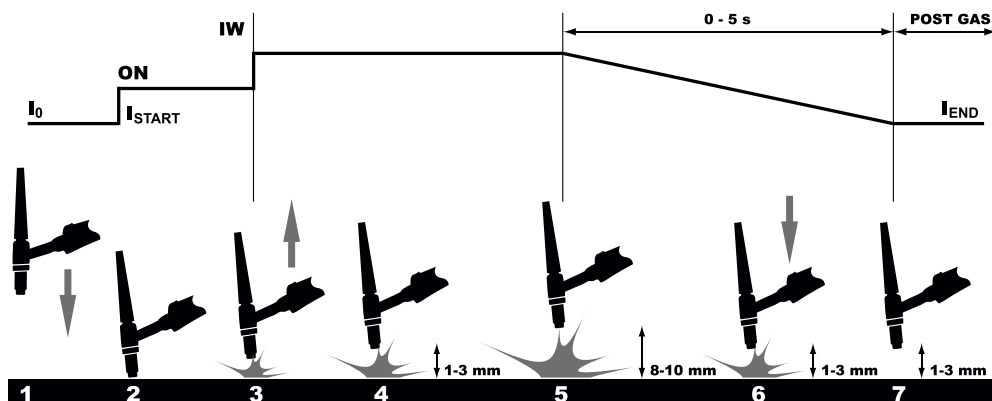
Výběr a příprava wolframové elektrody:

V **tabulce 1** jsou uvedeny hodnoty svařovacího proudu a průměru pro wolframové elektrody s 2 % thoria - červené značení elektrody.

Tabulka 1

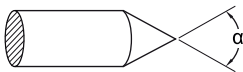
Průměr elektrody (mm)	Svařovací proud (A)
1,0	15 - 75
1,6	60 - 150
2,4	130 - 240

Wolframovou elektrodu připravte podle hodnot v tabulce 2 a obrázku 2.



Obr. 1 - průběh svařovacího procesu u TIG LA

Obrázek 2



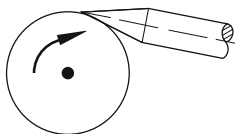
Tabulka 2

α (°)	Svařovací proud (A)
30	0 - 30
60 - 90	30 - 120
90 - 120	120 - 250

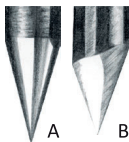
Broušení wolframové elektrody:

Správnou volbou wolframové elektrody a její přípravou ovlivníme vlastnost svařovacího oblouku, geometrii svaru a životnost elektrody. Elektrodu je nutné jemně brousit v podélném směru dle obrázku 3. Obrázek 4 znázorňuje vliv broušení elektrody na její životnost.

Obrázek 3



Obrázek 4



Obrázek 4A - jemné a rovnoměrné broušení elektrody v podélném směru - trvanlivost až 17 hodin

Obrázek 4B - hrubé a nerovnoměrné broušení v příčném směru - trvanlivost 5 hodin.

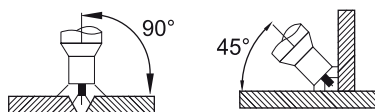
Parametry pro porovnání vlivu způsobu broušení elektrody jsou uvedeny pro: elektrodu $\varnothing$ 3,2 mm, svařovací proud 150 A a svařovaný materiál trubka.

Ochranný plyn:

Pro svařování metodou TIG je nutné použít Argon o čistotě 99,99 %. Množství průtoku určete dle tabulky 3.

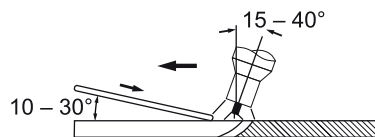
Tabulka 3

Svařovací proud (A)	Průměr elektrody (mm)	Svařovací hubice n (°)	Průměr (mm)	Průtok plynu (l/min)
6 - 70	1,0	4/5	6/8,0	5 - 6
60 - 140	1,6	4/5/6	6,5/8,0/9,5	6 - 7
120 - 240	2,4	6/7	9,5/11,0	7 - 8

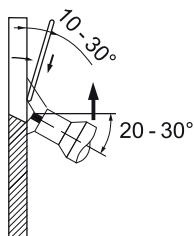
Držení svařovacího hořáku při svařování:

Pozice W (PA)

Pozice H (PB)



Pozice S (PF)

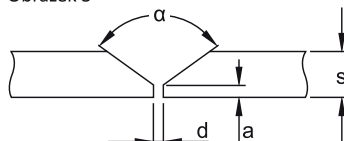


Pozice S (PF)

Příprava základního materiálu:

V tabulce 4 jsou uvedeny hodnoty pro přípravu materiálu. Rozměry určete dle obrázku 5.

Obrázek 5



Tabulka 4

s (mm)	a (mm)	d (mm)	α (°)
0 - 3	0	0	0
3	0	0,5 (max)	0
4 - 6	1 - 1,5	1 - 2	60

Základní pravidla při svařování metodou TIG:

- Čistota. Oblast svaru při svařování musí být zbavena mastnoty, oleje a ostatních nečistot. Také je nutno dbát na čistotu přídavného materiálu a čisté rukavice svářeče při svařování.
- Ochrana přídavného materiálu. Aby se zabránilo oxidaci, musí být odtavující konec přídavného materiálu vždy pod ochranou plynu vytékajícího z hubice.

3. Typ a průměr wolframových elektrod je nutné zvolit dle velikost proudu, polarity, druhu základního materiálu a složení ochranného plynu.
4. Broušení wolframových elektrod. Naostření špičky elektrody, by mělo být v podélném směru. Čím nepatrnější je drsnost povrchu špičky, tm klidněji hoří el. oblouk a tm větší je životnost elektrody.
5. Množství ochranného plynu je třeba přizpůsobit typu svařování, popř. velikost plynové hubice. Po skončení svařování musí proudit plyn dostatečně dlouho, z důvodu ochrany materiálu a wolframové elektrody před oxidací.

Typické chyby TIG svařování a jejich vliv na kvalitu svaru:

Svařovací proud je příliš

Nízký: nestabilní svařovací oblouk

Vysoký: porušení špičky wolframových elektrod vede k neklidnému hoření oblouku.

Dále mohou být chyby způsobeny špatným vedením svařovacího hořáku a špatným přidáváním přídatného materiálu.

Svařování metodou MMA

(obalenou elektrodou)

Přepněte stroj do režimu MMA. V tabulce 5 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 nízkolegovaných 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 svařovaného materiálu.

Tabulka 5

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

Tabulka 6: Nastavení svařovacího proudu pro daný průměr elektrody

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: $I = 50 \times (\phi e - 1)$

KDE JE:

I = intenzita svářecího proudu

e = průměr elektrody

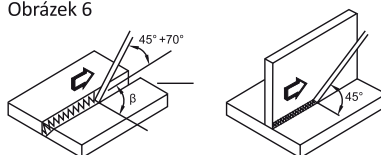
PŘÍKLAD:

Pro elektrodu s průměrem 4 mm

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

Držení elektrody při svařování:

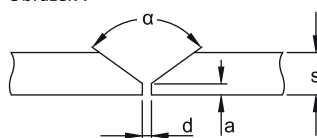
Obrázek 6



Příprava základního materiálu:

V tabulce 7 jsou uvedeny hodnoty pro přípravu materiálu. Rozměry určete dle obrázku 7.

Obrázek 7



Tabulka 7

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

Upozornění na možné problémy a jejich odstranění

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

- Zkontrolujte hodnotu dodávaného síťového napětí.
- Zkontrolujte, zda je přívodní kabel dokonale připojen k zástrčce a hlavnímu vypínači.
- Zkontrolujte, zda jsou pojistky, nebo jistě v pořádku. Pakliže používáte prodlužovací kabel, zkontrolujte jeho délku, průřez a připojení.

Zkontrolujte, zda následující část nejsou vadné:

- Hlavní vypínač rozvodné sítě.
- Napájecí zástrčka a hlavní vypínač stroje.

PRAVIDELNÁ ÚDRŽBA A KONTROLA

Kontrolu provádějte podle EN 60974-4. Vždy před použitím stroje kontrolujte stav svařovacích a přívodního kabelu. Nepoužívejte poškozené kabely.

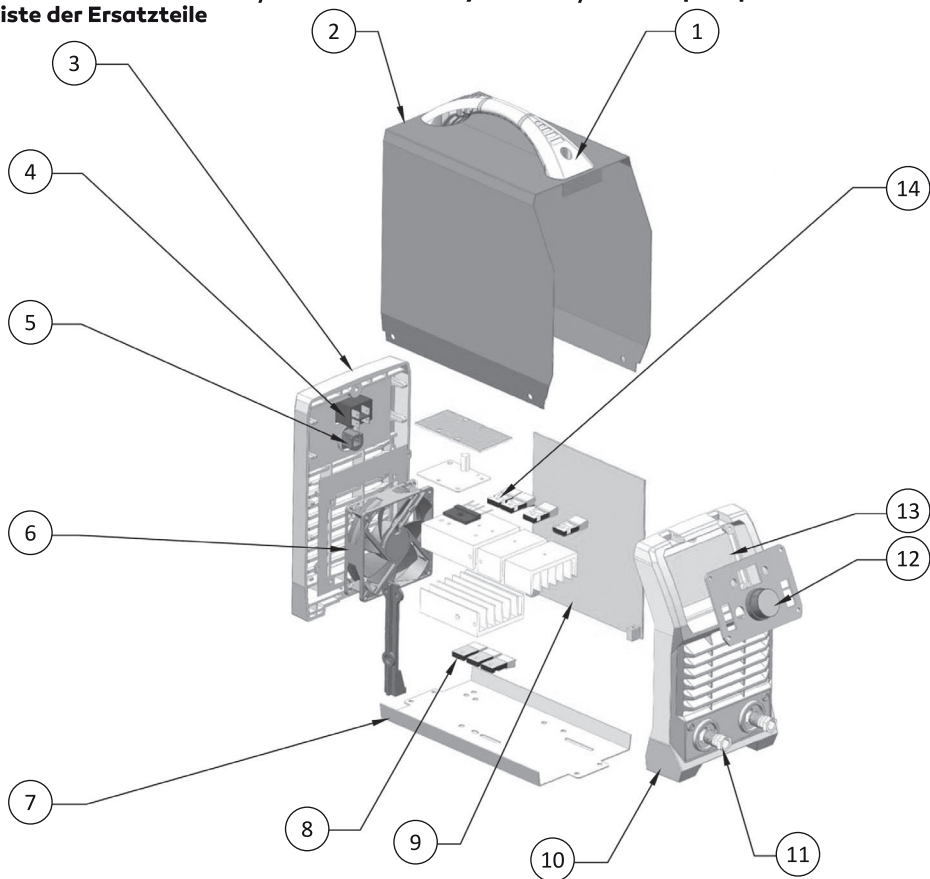
Proveďte vizuální kontrolu:

- svařovací kabely
- napájecí síť
- svařovací obvod
- kryty
- ovládací a indikační prvky
- všeobecný stav

Chybová hlášení

Chyba	Příčina	Řešení
1	Po zapnutí stroje nesvít kontrolka zapnut, ventilátor funguje.	Kontrolka zapnut je poškozena, chybně zapojena.
	Výkonová PCB je poškozena.	Vyměňte kontrolku, zkontrolujte okruh zapojení.
2	Po zapnutí stroje svít kontrolka zapnut, ventilátor nefunguje.	Opravte / vyměňte výkonovou PCB.
	Ventilátor je blokován cizím tělesem.	Odstraňte těleso.
3	Motor ventilátoru je poškozen.	Vyměňte ventilátor.
	Žádné výstupní napětí.	Zkontrolujte připojení k síti.
4	Přepět v síti.	Zkontrolujte připojení k síti.
	Žádné výstupní napětí na svorkách.	Zkontrolujte výkonovou část stroje.
5	Poškozená výkonová PCB.	Zkontrolujte výkonovou část stroje.
	Svařovací kabely nejsou připojeny.	Připojte oba svařovací kabely.
	Svařovací kabely jsou poškozeny.	Opravte / vyměňte poškozený kabel.
6	Zemnicí kabel není připojen.	Zkontrolujte připojení zemnicího kabelu.
	Chybně připojeny svařovací kabely.	Zkontrolujte připojení.
	Pracovní svorky jsou pokryty nečistotami.	Zkontrolujte o očistěte pracovní svorky.
7	Nestabilní svařovací oblouk.	Výkon oblouku je příliš malý.
8	Příliš malý svařovací proud.	Zvyšte svařovací proud.
	Poškozený ovládací potenciometr nebo povolený ovládací n-kodér.	Opravte / vyměňte potenciometr; přitáhněte n-kodér.
9	Příliš malý svařovací proud.	Nastavte správný svařovací proud.
	Síla oblouku je příliš malá.	Zvyšte svařovací proud.
10	Přehřát stroje.	Použijte intervalové svařování.
	Chybné výstupní napětí.	Pracovní cyklus byl příliš dlouhý.
		Zkontrolujte / vyměňte výkonovou část stroje.

**Seznam náhradních dílů / Zoznam náhradných dielov / List of spare parts
Liste der Ersatzteile**



	Popis	Opis	Descripton	Beschreibung
1	Rukojeť	Rukoväť	Handling handle	Handgrif
2	Kryt	Kryt	Cover	Verkleidung
3	Zadní panel	Zadný panel	Rear panel	Hintere Strn
4	Hlavní vypínač	Hlavný vypínač	Main switch	Hauptschalter
5	Kabelová průchodka	Káblová priechodka	Cable grommet	Kabeltülle
6	Ventilátor	Ventilátor	Fan	Lüfer
7	Dno	Dno	Botom	Boden
8	Dioda	Dióda	Diode	Diode
9	PCB výkonová	PCB výkonová	PCB power	Leistungsplatne
10	Přední panel	Predný panel	Front panel	Vorderseite
11	Rychlospojka panelová 10-25	Rýchlospojka panelová 10 – 25	Quick coupler 10-25	Schnellkupplung 10-25
12	N-kodér	N-kodér	N-coder	N-Koder
13	PCB ovládání	PCB ovládania	PCB control	Betätigungsplatne
14	IGBT	IGBT	IGBT	IGBT

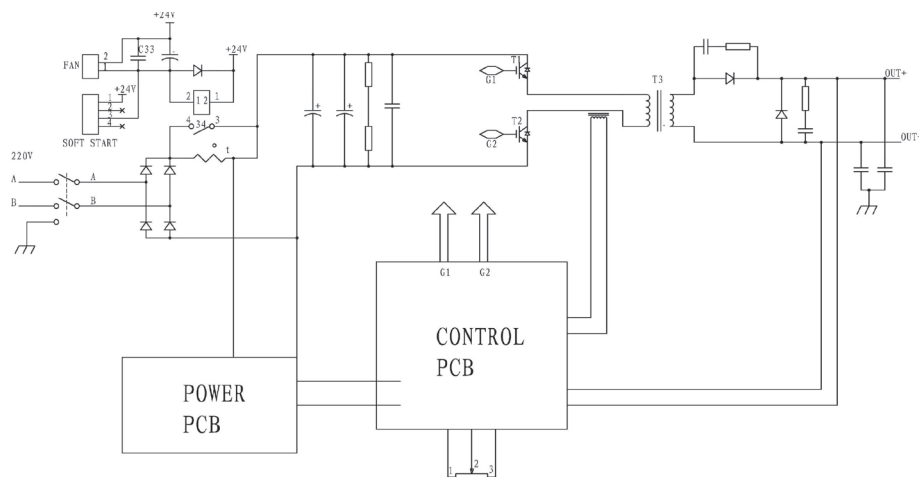
Výrobní štítek / Výrobný štítok / Production plate / Herstellungsplatte

4	INVERTER DC MMA WELDER	KÜHTREIBER, s.r.o., TYRŠOVA 293, 675 22 STAŘEČ, CZECH REPUBLIC	5												
	MAKIn 160 MMA	PART NO.	6												
3		STANDARD	7												
2		10A/20.4V-160A/26.4V	8												
	$U_0=70V$	<table><tr><td>X</td><td>30%</td><td>60%</td><td>100%</td></tr><tr><td>I₂</td><td>160A</td><td>114A</td><td>87.6A</td></tr><tr><td>U₂</td><td>26.4V</td><td>24.6V</td><td>23.5V</td></tr></table>	X	30%	60%	100%	I ₂	160A	114A	87.6A	U ₂	26.4V	24.6V	23.5V	9
X	30%	60%	100%												
I ₂	160A	114A	87.6A												
U ₂	26.4V	24.6V	23.5V												
1		$U_1=230V$	$I_{1max}=36A$												
	1~50-60Hz	$I_{1eff}=20A$	$\eta \geq 80\%$												
	IP23	H	2.8kg												
		AF													

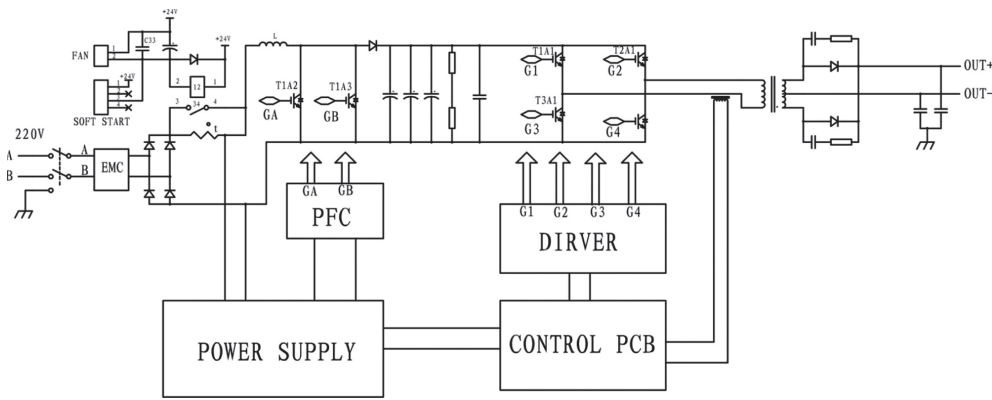
4	INVERTER DC MMA WELDER MAKIn 160 PFC MMA		KÜHTREIBER, s.r.o. TYRŠOVA 293, 675 22 STAŘEČ CZECH REPUBLIC		PART NO.		CE																		
3	1~				STANDARD		EN 60974-1;-10		7																
2			10A/10.4V-160A/16.4V				10A/10.4V-90A/13.6V		8																
	<table><tr><td>X</td><td>40%</td><td>60%</td><td>100%</td></tr><tr><td>I₂</td><td>160A</td><td>135A</td><td>105A</td></tr></table>		X	40%	60%	100%	I ₂	160A	135A	105A			<table><tr><td>X</td><td>40%</td><td>60%</td><td>100%</td></tr><tr><td>I₂</td><td>90A</td><td>75A</td><td>60A</td></tr></table>		X	40%	60%	100%	I ₂	90A	75A	60A			9
	X	40%	60%	100%																					
I ₂	160A	135A	105A																						
X	40%	60%	100%																						
I ₂	90A	75A	60A																						
<table><tr><td>U₀=14.5V</td><td>U₁=230V</td><td>I_{1max}=15.7A</td><td>I_{1eff}=9.9A</td></tr></table>		U ₀ =14.5V	U ₁ =230V	I _{1max} =15.7A	I _{1eff} =9.9A			<table><tr><td>U₀=14.5V</td><td>U₁=110V</td><td>I_{1max}=15.8A</td><td>I_{1eff}=10A</td></tr></table>		U ₀ =14.5V	U ₁ =110V	I _{1max} =15.8A	I _{1eff} =10A												
U ₀ =14.5V	U ₁ =230V	I _{1max} =15.7A	I _{1eff} =9.9A																						
U ₀ =14.5V	U ₁ =110V	I _{1max} =15.8A	I _{1eff} =10A																						
2			10A/20.4V-160A/26.4V				10A/20.4V-90A/23.6V		8																
	<table><tr><td>X</td><td>40%</td><td>60%</td><td>100%</td></tr><tr><td>I₂</td><td>160A</td><td>135A</td><td>105A</td></tr></table>		X	40%	60%	100%	I ₂	160A	135A	105A			<table><tr><td>X</td><td>40%</td><td>60%</td><td>100%</td></tr><tr><td>I₂</td><td>90A</td><td>75A</td><td>60A</td></tr></table>		X	40%	60%	100%	I ₂	90A	75A	60A			9
	X	40%	60%	100%																					
I ₂	160A	135A	105A																						
X	40%	60%	100%																						
I ₂	90A	75A	60A																						
<table><tr><td>U₀=14.5V</td><td>U₁=230V</td><td>I_{1max}=22.9A</td><td>I_{1eff}=14.5A</td></tr></table>		U ₀ =14.5V	U ₁ =230V	I _{1max} =22.9A	I _{1eff} =14.5A			<table><tr><td>U₀=14.5V</td><td>U₁=110V</td><td>I_{1max}=24.4A</td><td>I_{1eff}=15.4A</td></tr></table>		U ₀ =14.5V	U ₁ =110V	I _{1max} =24.4A	I _{1eff} =15.4A												
U ₀ =14.5V	U ₁ =230V	I _{1max} =22.9A	I _{1eff} =14.5A																						
U ₀ =14.5V	U ₁ =110V	I _{1max} =24.4A	I _{1eff} =15.4A																						
1			1~50-60Hz		IP23		H		η ≥ 80%	AF	6.1Kg														

	Popis	Opis	Description	Beschreibung
1	Napájecí napětí	Napájacie napäte	Supply voltage	Versorgungsspannung
2	Svařovací metoda	Zvárací metóda	Welding method	Schweißmethode
3	Svařovací stroj	Zvárací stroj	Welding machine	Schweißgerät
4	Typ stroje	Typ stroja	Machine type	Maschinentyp
5	Jméno a adresa výrobce	Meno a adresa výrobcu	Name and address of manufacturer	Name und Anschrift des Herstellers
6	Výrobní číslo	Výrobné číslo	Serial number	Seriennummer
7	Normy	Normy	Standards	Standards
8	Proud při zatžení	Prúd pri zaťažení	Current under Load	Strom unter Last
9	Napětí při zatžení	Napäte pri zaťažení	Voltage under load	Spannung unter Last

160 MMA



160 PFC MMA



Poznámky / Note / Bemerkungen:

Osvědčení o jakosti a kompletnosti výrobku Osvedčenie o akosti a kompletnosti výrobku / Testing certificate Qualitätszertifikat des Produktes	
Název a typ výrobku Názov a typ výrobku / Type Benennung und Typ	☐ 160 MMA ☒ 160 PFC MMA
Výrobní číslo Výrobné číslo Serial number Herstellungsnummer	
Výrobce Výrobca Producer Produzent	
Razítko OTK Pečiatka OTK Stamp of Technical Control Department Stempel der technische Kontrollabteilung	
Datum výroby Dátum výroby Date of producton Datum der Produkton	
Kontroloval Kontroloval Inspected by Geprüft von	

Záruční list / Záručný list / Warranty certificate / Garantieschein	
Datum prodeje Dátum predaja Date of sale Verkaufsdatum	
Razítko a podpis prodejce Pečiatka a podpis predajca Stamp and signature of seller Stempel und Unterschrif des Verkäufers	

Záznam o provedeném servisním zákroku / Záznam o prevedenom servisnom zákroku Repair note / Eintrag über durchgeführten Serviceeingriff			
Datum převzet servisem Dátum prevzata servisom Date of take-over Datum Übernahme durch Servisabteilung	Datum provedení opravy Dátum prevedenia opravy Date of repair Datum Durchführung der Reparatur	Číslo reklam. protokolu Číslo reklam. protokolu Number of repair form Nummer des Reklamationsprotokoll	Podpis pracovníka Podpis pracovníka Signature of serviceman Signature of serviceman Unterschrift von Mitarbeiter

Výrobce si vyhrazuje právo na změnu.
Výrobca si vyhradzuje právo na zmenu.
The manufacturer reserves the right to make changes.
Hersteller behält uns vor Recht für Änderung.