

145 - 165 - 190

CZ - svařovací stroj
SK - zvaračí stroj
EN - welding machine
DE - Schweißgerät
PL - maszyna spawalnicza
RU - сварочная машина

CZ - Návod k obsluze a údržbě
SK - Návod na obsluhu a údržbu
EN - Instruction for use and maintenance
DE - Bedienungsanweisung
RU - Инструкция по эксплуатации
и техническому обслуживанию
PL - Instrukcja obsługi i konserwacji



MADE IN EU



Obsah

Úvod 2

Popis 2

Technická data 3

Omezení použití 3

Bezpečnostní pokyny 3

Instalace 5

Připojení do napájecí sítě 6

Ovládací prvky 7

Připojení svařovacích kabelů 7

Nastavení svařovacích parametrů 8

Než začnete svařovat 10

Údržba 10

Upozornění na možné problémy a jejich odstranění 10

Postup pro odmontování a zamontování bočních krytů 11

Objednání náhradních dílů 11

Poskytnuté záruky 11

Použití grafické symboly 64

Seznam náhradních dílů 65

Grafické symboly na výrobním štítku 72

Elektrotechnické schéma 73

Osvědčení JKV a záruční list 74

ES prohlášení o shodě 75

Úvod

Vážený zákazniku, děkujeme Vám za důvěru při zakoupení našeho výrobku.

Před uvedením do provozu si prosím důkladně přečtěte všechny pokyny uvedené v tomto návodu.



Pro neoptimalnější 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 vyhražujeme právo upravit jejich výrobu a vybavení.

Popis

145, 165 a 190 jsou profesionální svařovací invertory určené ke svařování metodami MMA (obalenou elektrodou) a TIG s dotykovým startem (svařování v ochranné atmosféře netavící se elektrodou). Tedy jsou to zdroje svařovacího proudu se strmou charakteristikou. Invertory jsou řešeny jako přenosné zdroje svařovacího proudu. Stroje jsou opatřeny popruhem pro snadnou manipulaci a snadné nošení. Svařovací invertory jsou zkonstruovány s využitím vysokofrekvenčního transformátoru s feritovým jádrem, tranzistory a jsou vybaveny elektronickými funkcemi HOT START (pro snadnější zapálení oblouku) a ANTISTICK (snižuje pravděpodobnost přilepení elektrody, v případě přilepení elektrody snižuje výstupní proud a zamezuje její rozžhavení). Svařovací stroje 145, 165 a 190 jsou především určeny do výroby, údržby či na montáži. Svařovací stroje jsou v souladu s příslušnými normami a nařízeními Evropské Unie a České republiky.

ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ / ES VYHLÁSENIE O ZHODE / DECLARATION OF CONFORMITY / DEKLARACJA ZGODNOŚCI I KOMPLETNOŚCI EU

prohlašuje na svou vylučnou odpovědnost, že výrobky níže uvedené splňují požadavky směrnice Evropského parlamentu a Evropské rady 2006/95/ES v posledním znění (elektrické zařízení s nízkým napětím) a 2004/108/ES v posledním znění (elektromagnetická kompatibilita).

prehlasuje na svoju vylučnú zodpovednosť, že výrobky dole uvedené spĺňajú požiadavky smerníc Európskeho parlamentu a Európskej rady 2006/95/ES v poslednom znení (elektrické zariadenia s nízkym napätím) a 2004/108/ES v poslednom znení (elektromagnetická kompatibilita).

declares on its responsibility, that products mentioned below, answer requirements of direction of European Parliament and European Council 2006/95/ES in recent definition (low voltage electrical device) and direction 2004/108/ES in recent definition (electromagnetic compatibility).

deklaruje na swoją wyłączną odpowiedzialność, że produkty wymienione poniżej są zgodne z Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady Europy 2006/95/ES z późniejszymi zmianami (elektryczne urządzenia z niskim napięciem) i 2004/108/ES z późniejszymi zmianami, (kompatybilność elektromagnetyczna).

Typy:

KITin 145	KITin 165	KITin 190
TIGER 145	TIGER 165	TIGER 190
MAJSTER 145	MAJSTER 165	MAJSTER 190

Popis elektrického zariadenia / Popis elektrického zariadenia / Description of device / Opis urządzenia elektrycznego:

Svařovací MMA/TIG stroj
 Zvárací inverter pro zváranie MMA/TIG
 inverter welding machines MMA/TIG
 Urządzenia spawalnicze MMA/TIG

Odkaz na harmonizované normy / Odkaz na harmonizované normy / Reference to standards / Odpowiadają postawioniem norm:

EN 60974-1
 EN 60974-10 a normy související / and related standards / oraz normy powiązane

Poslední dvojitě roku, v němž bylo na výrobky označení CE umístěno /
 Posledne dvojiciele roku v ktorom bolo na výrobky označenie CE umiestnené /
 Year of placing of „CE“ mark on product /
 Ostatnie 2 cyfry roku, w którym certyfikat CE został wykonany:

Osvědčení o jakosti a kompletnosti výrobku / Osvedčenie o akosti a kompletnosti výrobku Testing certificate / Qualitätserifikat des Produktes	
Свидетельство по качеству и комплектности изделия / Deklaracja Jakości i Kompletności	
Název a typ výrobku / Назов а тип виробку Type / Benennung und Typ	<input type="checkbox"/> 145 <input type="checkbox"/> 165 <input type="checkbox"/> 190
Na zvanie a typ izdelja Nazwa i rodzaj produktu	<input type="checkbox"/> KITin <input type="checkbox"/> TIGER <input type="checkbox"/> MAJSTER
Výrobní číslo stroje: Výrobné číslo stroje: Serial number: Herstellungsnnummer PCB: Заводской номер машины PCB: Numer produkcyjny maszynu:	Výrobní číslo PCB: Výrobné číslo PCB: Serial number PCB: Herstellungsnnummer PCB: Заводской номер машины PCB: Numer produkcyjny PCB:
Výrobce / Vyrобca / Producer / Produzent / Провадитель / Producent	
Razítko OTK / Pečiatka OTK Stamp an signature OTK / Stempel OTK	
Datum výroby / Datum výroby Date of production / Datum der Produktion Дата производства / Data produkcji	
Kontroloval / Kontroloval Inspected by / Geprüft von Контроль провел / Sprawdzit	
Záruční list / Záručný list / Warranty certificate Garantieschein / Гарантійний паспорт / Karta Gwarancyjna	
Datum prodeje / Datum predaja Date of sale / Verkaufsdatum Дата продаж / Data sprzedazy	
Razítko a podpis prodejce Pečiatka a podpis prodajca Stamp and signature of seller Stempel und Unterschrift des Verkäufers Печать и подпись продавца Pieczętka i podpis sprzedawcy	
Záznam o provedeném servisu / Záznam o provedenem servisom / Záznam o provedenem servisom Repair note / Eintrag über durchgeführten Serviceingriff Отметка о проведени ремонтных работ / Zapis o wykonaniu interwencji serwisowej	
Datum převzetí servisu Datum prevzatia servisom Date of take-over	Číslo reklamac. protokolu Číslo reklamac. protokolu Number of repair form
Datum Übernahme durch Servisabteilung Data odbioru przez servis	Podpis pracovníka Podpis pracovníka Signature of serviceman Unterschrift von Mitarbeiter Podpis pracownika
Poznámky / Roznámky / Note / Bemerkungen / Записки / Uwagi	

Tabulka 1

Technická data	Svařovací stroj 145	Svařovací stroj 165	Svařovací stroj 190
Vstupní napětí 50 Hz	1x230	1x230	1x230
Rozsah svářecího proudu A	10-140	10-160	10-180
Napětí na prázdnou V	88	88	88
Zatěžovatel 40*/45% A	140*	160	180
Zatěžovatel 60% A	120	120	150
Zatěžovatel 100% A	95	95	110
Jištění A	16	16	20
Krytí	IP 23 S	IP 23 S	IP 23 S
Rozměry DxDxV	330x143x245	330x143x245	350x143x245
Hmotnost	5,6	5,7	6,2

Omezení použití

(ČSN EN 60974-1)

Použití zdroje svařovacího proudu je typicky přerušované, kdy se využívá nejefektivnější umístění svařovaných částí, přípravky operací apod. Tyto svařovací inventory jsou zkonstruovány zcela bezpečně k zatěžování max. 140, 160 a 180 A nominálního proudu po dobu práce 40%, resp. 45% z celkové doby užití. Směrnice uvádí dobu zatížení v 10 minutovém cyklu. Za 30% pracovní cyklus zatěžování se považují 3 minuty z deseti minutového časového úseku. Jestliže je povolený pracovní cyklus překročen, bude v důsledku nebezpečného přehřátí přerušena ochrana, v zájmu ochrany komponentů zdroje svařovacího proudu. Toto je indikováno rozsvícením žlutého termostatického signálního světla na předním ovládacím panelu stroje. Po několika minutách, kdy dojde k opětovnému ochlazení zdroje a žluté signální světlo se vypne, je stroj připraven pro opětovné použití. Svařovací stroje jsou konstruovány v souladu se stupněm ochrany krytem IP 23 S (tzn., že nejsou určeny k použití při dešťových srážkách, pokud nejsou používány pod přístřeškem).

Bezpečnostní pokyny

Svařovací inventory musí být používány výhradně pro svařování 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 SVAŘENÍ A BEZPEČNOSTNÍ POKYNY PRO OBSLUHU JSOU UVEDENY:

ČSN 06 01/1993 Bezpečnostní ustanovení pro obloukové svařování kovů. ČSN 05 06 30/1993 Bezpečnostní předpisy pro svařování a plasmové řezání.

Svařovací stroj musí procházet periodickými kontrolami podle ČSN 33 1500/1990. Pokyny pro provádění této revize, viz § 3 vyhláška ČÚJPB 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 hasiči 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, KADMIIUM, ZINEK, RTUŤ A BERYLIUM

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

- U nádrží na plyn, oleje, pohonné hmoty atd. (i prázdňích) neprovádějte svařčeské práce, neboť **hrozí nebezpečí výbuchu. Svaření je možné provádět pouze podle zvláštních předpisů!!!**
- **V prostorách s nebezpečím výbuchu platí zvláštní předpisy.**

PREVENCE PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM

- Neprovádějte opravy stroje v provozu a je-li zapojen do el. sítě.
- Před jakoukoli údržbou nebo opravou vypněte stroj z elektrické sítě.
- Svařovací stroje 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 zabráňujícími úrazům.
- Nesvařujte ve vlhku, vlhkém prostředí, nebo za deště.
- Nesvařujte s opotřebenými 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 opotřebením izolace.
- Nikdy se nedotýkejte nabitých částí elektrického obvodu. Po použití opatrně odpojte svařovací hořák od stroje a zabraňte kontaktu s uzemněnými částmi.

ZPLODINY A PLYNY PŘI SVAŘOVÁNÍ

- 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, POPÁLENÍM A HLUKEM

- Nikdy nepoužívejte rozbité nebo defektní ochranné masky.
- Umístěte 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).
- Neďtejte se na svařčecí oblouk bez vhodného ochranného štítu nebo helmy.
- Nesvařujte před 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 svařčecím obloukem.
- Vždy používejte ochranný oděv, vhodnou pracovní obuv, netříšňivé brýle a ochranné rukavice.
- Používejte ochranná sluchátka nebo ušní výplně.
- Používejte kožené rukavice, abyste zabránili spáleninám, a oděrkám při manipulaci s materiálem.

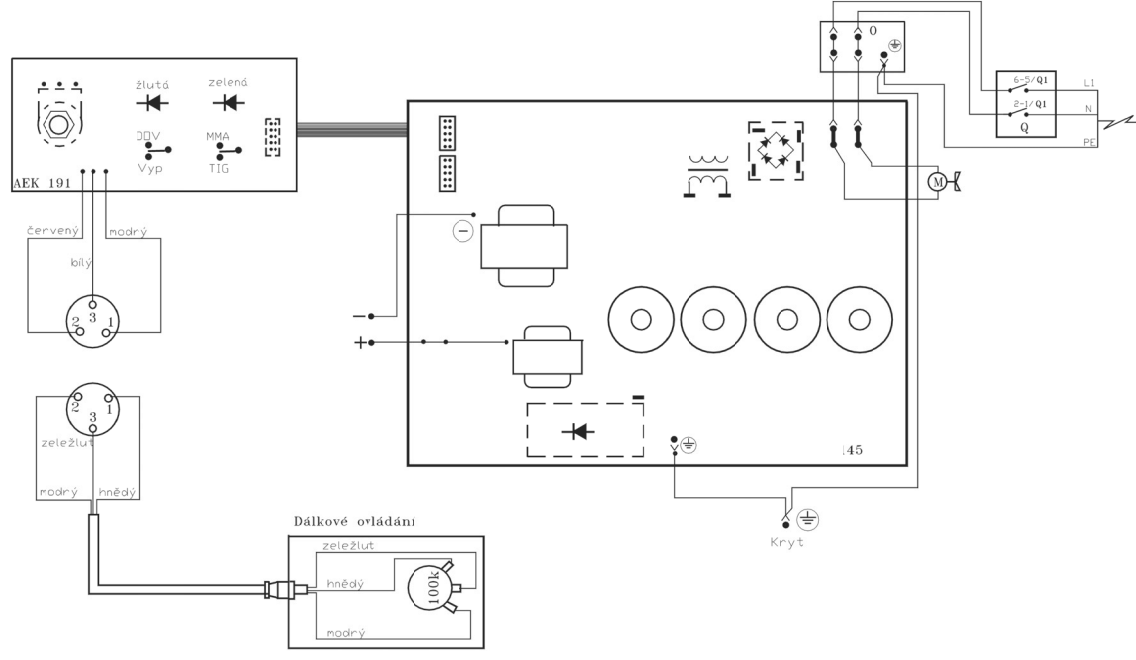


ZABRÁNĚNÍ POŽÁRU A EXPLOZE

- Odstraňte z pracovního prostoru všechny hořlaviny.
- Nesvařujte v blízkosti hořlaviny.

Elektrotechnické schéma Elektrotechnická schéma Electrical diagram Schema

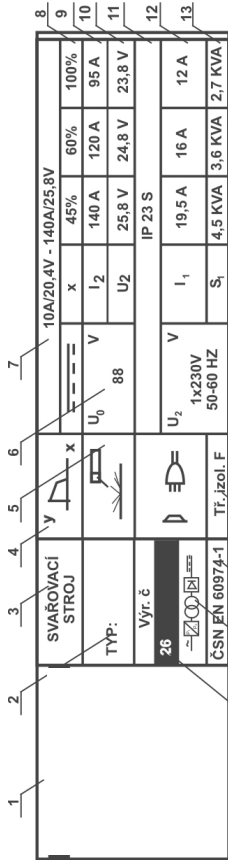
Перечень запасных частей Schemat elektrotechniczny



- M Ventilátor / Ventilator / Ventilator
- O Odrušovač / Suppressor / Entstörer
- Q Hlavní vypínač / Main control switch / Hauptschalter

Grafické symboly na výrobním štítku
Grafické symboly na výrobním štítku
Rating plate symbols

Grafischen Symbole auf dem Datenschild
Графические символы на заводской табличке
Символы графичне на таблице производственной



CZ - Popis	SK - Popis	EN - Description
1 Jméno a adresa výrobce	Název a adresa výrobce	Name and address of manufacturer
2 Typ stroje	Typ zdroja	Name of the machine
3 Svařovací stroj	Zvárači zdroj	Description of the machine
4 Zdroj se stromou charakteristikou	Zdroj so stromou charakteristikou	Welding characteristic
5 Svařovací metoda	Zváračie metoda	Welding method
6 Napětí na prázdně	Napätie naprázdno	Secondary no-load voltage
7 Rozsah svařovacího proudu a napětí	Rozsah zvaracieho prúdu a napätie	Min/max current
8 Zatěžovatele	Zatážovatele	Duty cycle
9 Proud při zatážení	Prúd pri zatažení	Nominal welding current
10 Napětí při zatážení	Napätie pri zatažení	Nominal load voltage
11 Krytí	Krytie	Degree of protection
12 Vstupní proud	Vstupný prúd	Primary supply current
13 Instalovaný výkon	Instalovaný výkon	Value of rated supply current
14 Výrobní číslo	Výrobní číslo	Serial number
15 Svařovací investor	Zvárači investor	Inverter generator
16 Normy	Normy	Standards
17 Třída izolace	Trieda izolácie	Insulation class

DE - Beschreibung	RU - Лейендэ	PL - Opis
1 Name und Anschrift	Название и адрес	Nazwisko i adres
2 Maschinentyp	Тип инвертора	Rodzaj maszyny
3 Schweißmaschine	Сварочный агрегат	Spawarka
4 Anlagen elektrodenschweißen	Генератор с круглой характеристикой	Charakterystyka maszyny
5 Schweißmethode	сварка методом	Metoda spawania
6 Sekundär Leerlaufspannung	Напряжение без нагрузки	Napięcie biegu jałowego
7 Min/Max Schweißstrom	Диапазон сварочного тока и напряжения	min/max natężenie
8 Aussetzungsverhältnis	Коэффициенты нагрузки	tryb cykliczny
9 Ampere Aussetzungsverhältnis	Ток при нагрузке	nominalny prąd spawania
10 Volt Aussetzungsverhältnis	Напряжение при нагрузке	Napięcie przy obciążeniu
11 Gehäuse Schutzgrad	Степень защиты	Stopień ochrony
12 Höchstwert	Входной ток	Prąd początkowy
13 Anlage Elektrodenschweißen	Установленная мощность	Wydatność maszyny
14 Seriennummer	Заводской номер	Numer produkcyjny
15 Einphasiger Inverter	Сварочный инвертор	Inwertyor spawalniczy
16 Referenznormen	Нормы	Normy
17 Aussetzungsverhältnis	Класс изоляции	Klasa izolacji

вých materiálu či tekutin, nebo v prostředí s výbušnými plyny.
 Nemějte na sobě oblečení impregnované olejem a masnotou, 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 mohli vyskytovat zemní či jiný výbušný plyn.
 Mějte blízko Vašeho pracoviště hasící přístroj.
 Nikdy nepoužívejte kyslík ve svařovacím hořáku, ale vždy jen netečné plyny a jejich směsi.

- Tyto stroje jsou postaveny z materiálů, které neobsahují toxické nebo jedovaté látky pro uživatele.
- Během likvidační fáze je přístroj rozložen, komponenty jsou buď ekologicky likvidovány, nebo použity pro další zpracování.

NEBEZPEČÍ SPOJENÉ S ELEKTRO-MAGNETICKÝM 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 v provozu hodinky, nosiče magnetických dat, hodiny apod.
- Mohlo by dojít v důsledku působení magnetického pole k poškození těchto přístrojů.
- Svařovací stroje jsou ve shodě s ochrannými požadavky stanovenými směrniciemi 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 či 9). Jestliže dojde k elektromagnetickým poruchám, je povinností uživatele nastalou situaci vyřešit.

SUROVINY A ODPAD



- Tyto stroje jsou postaveny z materiálů, které neobsahují toxické nebo jedovaté látky pro uživatele.
- Během likvidační fáze je přístroj rozložen, komponenty jsou buď ekologicky likvidovány, nebo použity pro další zpracování.

LIKVIDACE POUŽITÉHO ZAŘÍZENÍ



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

MANIPULACE A USKLADNĚNÍ STLAČENÝCH PLYNŮ



- Vždy se vyhýbejte kontaktu mezi kabely přenášejícími svařovací proud a lahviemi se stlačeným plynem a jejich uskládňovacími 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.

UMÍSTĚNÍ STROJE

Při výběru pozice pro umístění stroje dejte pozor, aby nemožno docházet k vniknutí vodivých nečistot do stroje (např. odletající částice od brusného nástroje).

Instalace

Místo instalace pro svařovací stroje by mělo být pečlivě zváženo, aby byl zajištěn bezpečný a po všech stránkách vyhovující provoz. Dokonalá stabilita stroje proti překloupení je zajištěna do 10 % náklonu. 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. Svařovací stroje 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, abyste 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 23 S. Tyto stroje jsou chlazeny prostřednictvím nucené cirkulace vzduchu a musí být proto umístěny na takovém místě, kde jimi vzduch může snadno proudit.

Připojení do napájecí sítě

Před připojením zdroje svařovacího proudu do elektrické sítě se ujistěte, že hodnota napětí a frekvence napájení v síti odpovídá napětí na výrobním štětku přístroje a že je hlavní vypínač zdroje svařovacího proudu v pozici „0“.

Použijte pouze originální vidlicí svařovacích strojů pro připojení do elektrické sítě. Chcete-li vidlicí vyměnit, postupujte podle následujících instrukcí:

Pro připojení stroje k elektrické síti jsou nutné 3 přívodní vodiče:

- fázový vodič - L - černý, hnědý
- střední vodič - N - světle modrý
- ochranný vodič - PE - zeleno-žlutý

Použijte pouze normalizovanou vidlicí vhodného zatížení k přívodnímu kabelu. Mějte jistěnou elektrickou zásuvku pojistkami, nebo automatickým jističem. Ochranný obvod zdroje musí být spojen s ochranným vedením (žlutozelený vodič).

POZNÁMKA: Jakékoli prodloužení kabelu vedení musí mít odpovídající průřez kabelu a zásadně ne

s menším průměrem než je originální kabel dodávaný s přístrojem.

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

Dalšími způsoby připojení je provedení pevného připojení k samostatnému vedení (toto vedení musí být jističeno jističem nebo pojistkou max. 25 A), nebo připojení stroje na třífázovou síť 3 x 400 / 230 V TN-C-S (TN-S). V případě připojení k třífázové síti musí být použita pětiloková vidlice 32 A. Fázový vodič - černý (hnědý), přípojít ve vidlici k jedné ze svorek označených (L1, L2 nebo L3). Nulovací vodič - modrý, přípojít ve vidlici ke svorce označené (N) a zelenožlutý ochranný vodič přípojít ke svorce označené (Pe). Takto upravený přívodní kabel stroje je možné přípojít do třífázové zásuvky, která musí být jističena jističem nebo pojistkou max. 25 A.

Pozor! Nesmí dojít k připojení stroje na sdružené napětí, tj. napětí mezi dvěma fázemi!

V takovém případě hrozí poškození stroje.

Tyto úpravy může provádět pouze oprávněná osoba s elektrotechnickou kvalifikací.

Tabulka č. 2 ukazuje doporučené hodnoty jistič-ní vstupního přívodu při max. nominálním zatížení stroje.

V tabulce č. 3 jsou uvedeny průřezy prodlužovacích kabelů.

Typ stroje	145	165	190
I Max *40%/45%	140 A*	160 A	180 A
Instalovaný výkon	4,5 KVA	5 KVA	8,1 KVA
Jištění přívodu	16 A	16 A	20 A
Napájecí kabel - průřez v mm	3x2,5	3x2,5	3x2,5
Svařovací kabel - průřez v mm	16	16	25

Tabulka č. 3

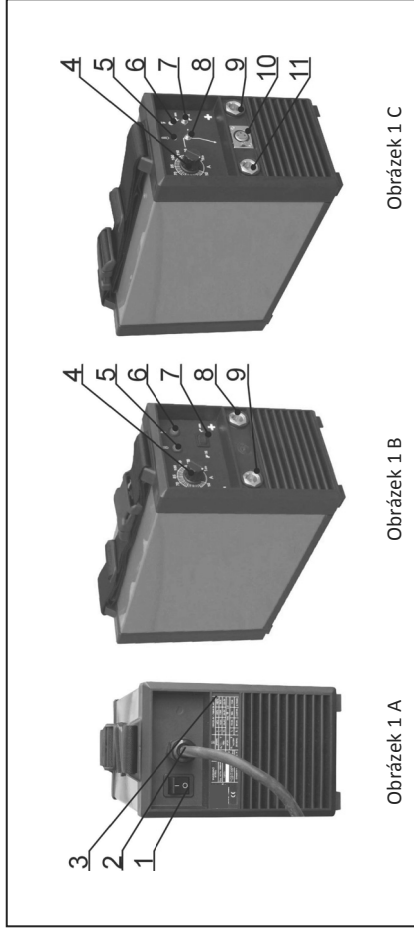
Prodlužovací kabel	Průřez
1-20 m	2,5 mm

PL - LISTA CZĘŚCI ZAMIENNYCH

	145	165	190	code
1	Tyline czolo	Tyline czolo	Tyline czolo	10291
1	Zestaw tylinego czola	Zestaw tylinego czola	Zestaw tylinego czola	10600
2	Wentylator	Wentylator	Wentylator	30451
3	Przeput kablowy	Przeput kablowy	Przeput kablowy	30810
4	Mostek wejściowy	Mostek wejściowy	Mostek wejściowy	40945
5	Połączenie drukowane AEK 801-004	Połączenie drukowane AEK 801-004	Połączenie drukowane AEK 801-004	10342
6	Umocnienie	Umocnienie	Umocnienie	10327
7	Połączenie drukowane AEK 803-003	Połączenie drukowane AEK 803-003	Połączenie drukowane AEK 803-004	10353
8	Zestaw prostownika wyjściowego	Zestaw prostownika wyjściowego	Zestaw prostownika wyjściowego	10550
9	Termostat	Termostat	Termostat	30150
10	Czolo frontowe	Czolo frontowe	Czolo frontowe	10292
11	Zestaw czola frontowego	Zestaw czola frontowego	Zestaw czola frontowego	10558
10	Dno plast.	Dno plast.	Dno plast.	10349
12	Przycisk Ø 19,5	Przycisk Ø 19,5	Przycisk Ø 19,5	30597
13	Złącze 3 wtykowe gniazdko	Złącze 3 wtykowe gniazdko	Złącze 3 wtykowe gniazdko	30041
14	Frontowa naklejka samoprzylepna	Frontowa naklejka samoprzylepna	Frontowa naklejka samoprzylepna	30920
15	Szybkozłączka komplet	Szybkozłączka komplet	Szybkozłączka komplet	30419
16	Diawik	Diawik	Diawik	10117
17	Transformator główny	Transformator główny	Transformator główny	10150
18	Złącze 10-pinowe	Złącze 10-pinowe	Złącze 10-pinowe	10539
19	Połączenie drukowane hotstart	Połączenie drukowane hotstart	Połączenie drukowane hotstart	10437
20	Transformator	Transformator	Transformator	30403
21	Transformator pomiarowy	Transformator pomiarowy	Transformator pomiarowy	10118
22	Transformator pomocniczy	Transformator pomocniczy	Transform. pomocniczy	40374
23	Varistor	Varistor	Varistor	40942
24	Zestaw układu ochronnego	Zestaw układu ochronnego	Zestaw układu ochron.	10543
25	Set N-MOSFET (145)	Set N-MOSFET (165)	Set IGBT (190)	10546
26	Zestaw kondensatorów filtracyjnych denzatorów	Zestaw kondensatorów filtracyjnych denzatorów	Zestaw kondensatorów filtracyjnych denzatorów	10540
27	Wyłącznik główny	Wyłącznik główny	Wyłącznik główny	30452
28	Kabel doprowadzający	Kabel doprowadzający	Kabel doprowadzający	31064
30	Obudowa blaszana	Obudowa blaszana	Obudowa blaszana	30449
31	Boczną naklejka samoprzylepna 145	Boczną naklejka samoprzylepna 165	Boczną naklejka samoprzylepna 190	30443
32	Połączenie drukowane AEK 802-004	Połączenie drukowane AEK 802-004	Połączenie drukowane AEK 802-004	10368
33	Naklejka samoprzylepna mocy	Naklejka samoprzylepna mocy	Naklejka samoprzylepna mocy	30912
34	Zestaw elektroniki sterowniczej	Zestaw elektroniki sterowniczej	Zestaw elektroniki sterowniczej	10552
35	Zestaw do wzbudzenia mocy tranzystorów	Zestaw do wzbudzenia mocy tranzystorów	Zestaw do wzbudzenia mocy tranzystorów	10553
36	Cable kit of EMC filter + varistor			10153

RU - Перечень запасных частей

145		165		190	
1	Торец задний	10291	Торец задний	10291	10291
1	Set of rear panel (145)	10600	Set of rear panel (165)	10601	10603
2	Вентилятор	30451	Вентилятор	30451	30451
3	Скоба подводящего кабеля	30810	Скоба подводящего кабеля	30810	30810
4	Перемишка входной печатная плата AEK 801-004	40945	Перемишка входной печатная плата AEK 801-004	40945	40898
5	Элемент жесткости	10342	Печатная плата AEK 801-004	10342	10347
6	Печатная плата AEK 803-003	10327	Элемент жесткости	10327	10327
7	Комплект выходного выпрямителя 145	10351	Печатная плата AEK 803-003	10353	10417
8	Термостат	10550	Комплект выходного выпрямителя 165	10549	10551
9	Фронт передний	30150	Термостат	30150	30150
10	Сет. переднего фронта 145	10292	Фронт передний	10292	10619
10	Днище - корпус коммутатор 19,5	10558	Сет. переднего фронта 165	10559	10605
11	Разъем удаленного управления	10349	Днище - корпус коммутатор 19,5	10349	10349
12	Наклейка передняя	30597	Разъем удаленного управления	30597	30597
13	Быстроразъем комплект 25 мм ²	30041	Наклейка передняя	30041	30041
14	Катушка	30920	Быстроразъем комплект 25 мм ²	30852	30918
15	Трансформатор главный	10117	Катушка	30419	30419
16	Подключение 10-пин	10150	Трансформатор главный	10117	10318
17	Печатная плата HOTSTART	10539	Подключение 10-пин	10150	10238
18	Трансформатор возбуждения	10437	Печатная плата HOTSTART	10437	10437
19	Трансформатор измерения	30403	Трансформатор возбуждения	30403	30403
20	Варистор	10118	Трансформатор измерения	10118	10118
21	Комплект защитной схемы	40374	Auxility transformer	40374	40374
22	Комплект выходного конденсаторов 145	40942	Варистор	40942	40942
23	Комплект выходного конденсаторов 165	10543	Комплект защитной схемы	10543	10543
24	Выключатель главный	10546	N-MOSFET Комплект 165	10547	10545
25	Кабель входный 3х 2,5	10540	Комплект выходного конденсаторов 165	10540	10542
26	Корпус жестяной	30452	Фильтрационных конденсаторов 190	10540	10542
27	Наклейка боковая 145	31064	Выключатель главный	30452	30452
28	Печатная плата AEK 802-004	30449	Кабель входный 3х 2,5	31064	31064
29	Элемент жесткости	30443	Корпус жестяной	30449	30449
30	Элемент жесткости	30443	Наклейка боковая 165	30532	30917
31	Элемент жесткости	10368	Печатная плата AEK 802-004	10368	10368
32	Элемент жесткости	30912	Элемент жесткости	30913	30914
33	Комплект выходного конденсаторов 145	10552	Комплект электроники управления	10552	10552
34	Комплект выходного конденсаторов 165	10553	Комплект возбуждения мощных транзисторов	10553	10553
35	Пучок печатных плат	10153	Фильтра EMC + варистора	10153	10553



Овладací prvky

ОБРАЗЕК 1 A

- Позиция 1** Главная выключатель. В позиции „0“ является источник сварочного тока выключен.
- Позиция 2** Направляющий кабель.
- Позиция 3** Выключатель защиты.

ОБРАЗЕК 1 B

- Позиция 4** Потенциометр для настройки сварочного тока.
- Позиция 5** THERMOSTAT - желтый сигнальный свет.

Если свет загорится, означает то, что устройство выключено при перегреве, поэтому цикл работы должен быть прерван. Подождите несколько минут, прежде чем снова сваривать. Устройство автоматически выключится по истечении времени.

- Позиция 6** Светильник зеленого сигнала. Если свет загорится, означает то, что источник сварочного тока включен и готов к работе.

- Позиция 7** Переключатель метода MMA/TIG.

- Позиция 8** Переключатель плюс/минус.

- Позиция 9** Переключатель плюс/минус.

ОБРАЗЕК 1 C

- Позиция 4** Потенциометр для настройки сварочного тока.

- Позиция 5** THERMOSTAT - желтый сигнальный свет. Если свет загорится, означает то, что устройство выключено при перегреве, поэтому цикл работы должен быть прерван. Подождите несколько минут, прежде чем снова сваривать. Устройство автоматически выключится по истечении времени.

автоматически по истечении времени выключится.

- Позиция 6** Светильник зеленого сигнала. Если свет загорится, означает то, что источник сварочного тока включен и готов к работе.

- Позиция 7** Переключатель метода MMA/TIG.

- Позиция 8** Переключатель плюс/минус.

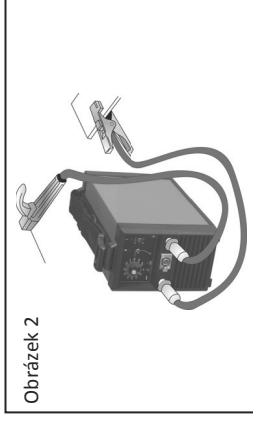
- Позиция 9** Переключатель плюс/минус.

- Позиция 10** Коннектор для подключения.

- Позиция 11** Переключатель минус/плюс.

Подключение кабелей

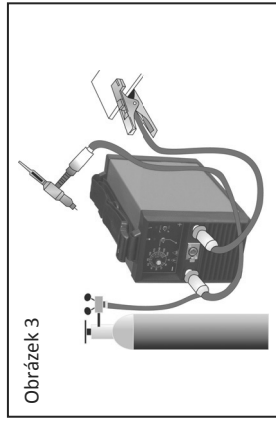
Для подключения к сети питания сварочные кабели (рабочий и заземляющий), держатель электродов и заземляющий кабель должны быть правильно подключены. Устройство выключится по истечении времени. Выберите полярность сварочного тока (рис. 2). Кабели должны быть как можно ближе к устройству и размещены на уровне пола или ниже.



СВАРКА

Материал, который будет свариваться, должен быть всегда заземлен, чтобы избежать электрических повреждений.

magnetické záření. Velká pozornost musí být též kladena na to, aby uzemnění svařovaného materiálu nezvyšovalo nebezpečí úrazu, nebo poškození jiného elektrického zařízení.



Nastavení svařovacích parametrů

SWAŘOVÁNÍ OBALENOU ELEKTRODOU

Přepněte přepínač metody svařování do polohy pro metodu MMA - obalená elektroda.

Tabulka č. 4

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

Tabulka č. 5

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

V tabulce č. 4 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 svaření a typu spoje a zvyšuje se podle tloušťky a rozměrů části. Pokud dochází při

svařování malým proudem k propalování materiálu, může to být způsobeno funkcí HOTSTART, proto zkuste přepnout přepínač metody do polohy TIG.

Použitá intenzita proudu pro různé průměry elektrod je zobrazena v tabulce 5 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 předehřátých kousků

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 svařovacího proudu

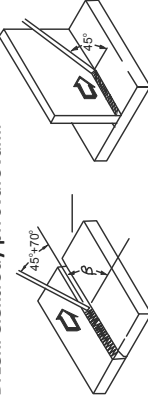
e = průměr elektrody

Příklad:

Pro elektrodu s průměrem 4 mm

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

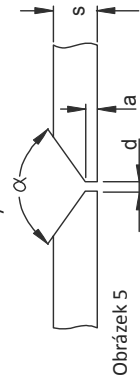
Držení elektrody při svařování:



Obrázek 4

Příprava základního materiálu:

V tabulce 6 jsou uvedeny hodnoty pro přípravu materiálu. Rozměry určete dle obrázku 5.



Obrázek 5

Tabulka 6

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

SWAŘOVÁNÍ METODOU TIG

Svařovací invertory umožňují svařovat metodou TIG s dotykovým startem. Metoda TIG je velmi efektivní především pro svařování nerezových

DE - ERSATZTEILLISTE

	145	165	190	code
1	Hinterer Stirn	Hinterer Stirn	Hinterer Stirn	10291
1	Set hinterer Stern (145)	Set hinterer Stern (165)	Set hinterer Stern (190)	10603
2	Lüfter	Lüfter	Lüfter	30451
3	Ausführungsdose kabeln	Ausführungsdose kabeln	Ausführungsdose kabeln	30810
4	Eingangsbürücke	Eingangsbürücke	Eingangsbürücke	40945
5	Blechabdeckung AEK	Blechabdeckung AEK	Blechabdeckung AEK	10342
6	Versteifung	Versteifung	Versteifung	10327
7	Blechabdeckung AEK 803-003	Blechabdeckung AEK 803-003	Blechabdeckung AEK 803-004	10417
8	Set Ausgangsleichrichter (145)	Set Ausgangsleichrichter (165)	Set Ausgangsleichrichter (190)	10551
9	Thermostat	Thermostat	Thermostat	30150
10	Vordere Stirn	Vordere Stirn	Vordere Stirn	10292
10	Set vordere Stirn (145)	Set vordere Stirn (165)	Set vordere Stirn (190)	10605
11	Boden	Boden	Boden	10349
12	Knopf 19,5	Knopf 19,5	Knopf 19,5	30597
13	Konnektor	Konnektor	Konnektor	30041
13	3kol.Schubblade	3kol.Schubblade	3kol.Schubblade	30041
14	Vordere Selbstklebefolie	Vordere Selbstklebefolie	Vordere Selbstklebefolie	30918
15	Schnellkupplung komplett	Schnellkupplung komplett	Schnellkupplung komplett	30419
16	Drossel	Drossel	Drossel	10117
17	Haupttransformator	Haupttransformator	Haupttransformator	10150
18	Verbindung 10 Pin	Verbindung 10 Pin	Verbindung 10 Pin	10539
19	Flacheverbindung - hotstart	Flacheverbindung - hotstart	Flacheverbindung - hotstart	10437
20	Transformator	Transformator	Transformator	30403
21	Meßtransformator	Meßtransformator	Meßtransformator	10118
22	Transformator - hilfst	Transformator - hilfst	Transformator - hilfst	40374
23	Varistor	Varistor	Varistor	40392
24	Leistungstransistorenerregung	Leistungstransistorenerregung	Leistungstransistorenerregung	10543
25	Set N-MOSFET (145)	Set N-MOSFET (165)	Set IGBT (190)	10545
26	Satz von Filterkondensatoren (145, 165)	Satz von Filterkondensatoren (145, 165)	Satz von Filterkondensatoren (190)	10542
27	Hauptschalter	Hauptschalter	Hauptschalter	30452
28	Zuführungskabel	Zuführungskabel	Zuführungskabel	31064
30	Seitenselbstklebefolie	Seitenselbstklebefolie	Seitenselbstklebefolie	30449
31	Aufkleber - lateral 145	Aufkleber - lateral 165	Aufkleber - lateral 190	30917
32	Blechabdeckung AEK 802-004	Blechabdeckung AEK 802-004	Blechabdeckung AEK 802-004	10368
33	Aufkleber Leistung 145	Aufkleber Leistung 165	Aufkleber Leistung 190	30914
34	Set Schutzkreis	Set Schutzkreis	Set Schutzkreis	10552
35	Flachverbindung	Flachverbindung	Flachverbindung	10553
36	Bündel PCB Filtr EMC + Varistor	Bündel PCB Filtr EMC + Varistor	Bündel PCB Filtr EMC + Varistor	10153

EN - SPARE PARTS LIST		Code	165	190	Code
1	Rear panel	10291	Rear panel	Rear panel	10291
2	Rear panel set (145)	10600	Rear panel set (165)	Rear panel set (190)	10603
3	Fan	30451	Fan	Fan	30451
4	Main cable clamp	30810	Main cable clamp	Main cable clamp	30810
5	Primary bridge	40945	Primary bridge	Primary bridge	40945
6	PCB AEK 801-004	10342	PCB AEK 801-004	PCB AEK 801-004	10342
7	Cross piece	10327	Cross piece	Cross piece	10327
8	PCB AEK 803-003	10351	PCB AEK 803-003	PCB AEK 803-004	10417
9	Output rectifier set(145)	10550	Output rectifier set (165)	Output rectifier set (190)	10551
10	Thermostat	30150	Thermostat	Thermostat	30150
11	Front panel	10292	Front panel	Front panel	10619
12	Front panel set (145)	10558	Front panel set (165)	Front panel set (190)	10605
13	Base - plastic	10349	Base - plastic	Base - plastic	10349
14	Knob 19,5	30597	Knob 19,5	Knob 19,5	30597
15	Connector of remote control	30041	Connector of remote control	Connector of remote control	30041
16	Front panel sticker	30920	Front panel sticker	Front panel sticker	30918
17	Quick connection core 25 mm ²	30419	Quick connection core 25 mm ²	Quick connection core 25mm ²	30419
18	Inductor	10117	Inductor	Inductor	10318
19	Main Transformer	10150	Main Transformer	Main Transformer	10238
20	10 pin cable	10539	10 pin cable	10 pin cable	10539
21	Hotstart PCB	10437	Hotstart PCB	Hotstart PCB	10437
22	Exciting transformer	30403	Transformer	Transformer	30403
23	Feedback impedance transformer	10118	Feedback impedance transformer	Feedback impedance transformer	10118
24	Auxiliary transformer	40374	Auxiliary transformer	Auxiliary transformer	40374
25	Varistor	40942	Varistor	Varistor	40392
26	Protection circuit set (145)	10543	Protection circuit set (165)	Protection circuit set (190)	10543
27	N-MOSFET set (145)	10546	N-MOSFET set (165)	IGBT set (190)	10545
28	Filter capacitors set (145)	10540	Filter capacitors set (165)	Filter capacitors set (190)	10542
29	Main switch	30452	Main switch	Main switch	30452
30	Mains cable 3x 2,5	31064	Mains cable 3x 2,5	Mains cable 3x 2.5	31064
31	Metal cover	30449	Metal cover	Metal cover	30449
32	Side sticker 145	30443	Side sticker 165	Side sticker 190	30917
33	PCB AEK 802-004	10368	PCB AEK 802-004	PCB AEK 802-004	10368
34	Efficiency sticker	30912	Efficiency sticker	Efficiency sticker	30913
35	Driving control set	10552	Driving control set	Driving control set	10552
36	Exciting set	10553	Exciting set	Exciting set	10553
37	Cable kit of EMC filter + varistor	10153			

oceli. Přepněte přepínač metody svařování do polohy pro metodu TIG.

Připojení svařovacího hořáku a kabelu:

Zapojte svařovací hořák na minus pól a zemnicí kabel na plus pól - přímá polarita (obrázek 3).

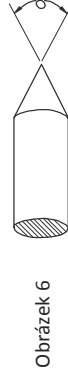
Výběr a příprava wolframové elektrody:

V tabulce 7 jsou uvedeny hodnoty svařovacího proudu a průměru pro wolframové elektrody s 2% thoria - červeně značení elektrody.

Tabulka 7

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

Wolframovou elektrodu připravte podle hodnot v tabulce 8 a obrázku 5.



Obrázek 6

Tabulka 8

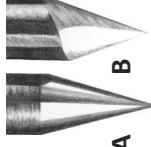
α (°)	Svařovací proud (A)
30	0-30
60-90	30-120
90-120	120-250

Broušení wolframové elektrody:

Správnou volbou wolframové elektrody a její přípravou ovlivíme vlastnosti svařovacího oblouku, geometrii sváru a životnost elektrody. Elektroda je nutné jemně brousit v podélném směru dle obrázku 7. Obrázek 8 znázorňuje vliv broušení elektrody na její životnost.



Obrázek 7



Obrázek 8

Obrázek 8A - jemné a rovnoměrné broušení elektrody v podélném směru - trvanlivost až 17 hodin.

Obrázek 8B - hrubé a nerovnoměrné broušení v příčném směru - trvanlivost 5 hodin.

Parametry pro porovnání vlivu způsobu broušení elektrody jsou uvedeny s použitím: HF zapalovací elektrického oblouku, elektrody Ø 3,2, svařovací proud 150 A a svařovaným materiálem je trubka.

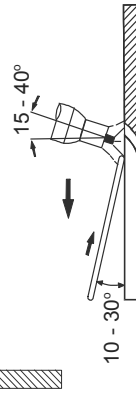
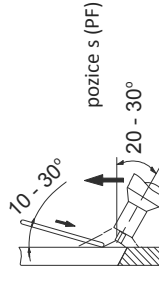
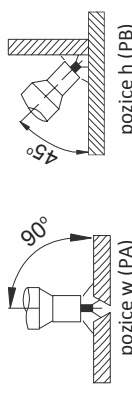
Ochranný plyn:

Pro svařování metodou TIG je nutné použít Argon o čistotě 99,99%. Množství průtoku určete dle tabulky 9.

Tabulka 9

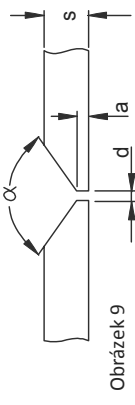
Svař. proud (A)	Průměr elektrody	Svařovací hubice		Průtok plynu l/min
		n°	Ø mm	
6-70	1,0 mm	4/5	6/8,0	5-6
60-140	1,6 mm	4/5/6	6,5/8,0/9,5	6-7
120-240	2,4 mm	6/7	9,5/11,0	7-8

Držení svařovacího hořáku při svařování:



Příprava základního materiálu:

V tabulce 10 jsou uvedeny hodnoty pro přípravu materiálu. Rozměry určete dle obrázku 9.



Obrázek 9

Tabulka 10

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:

1. Čistota - oblast svaru při svařování musí být zbavena mastnoty, oleje a ostatních nečistot. Také je nutno dbát na čistotu přídavného materiálu a čisté rukavice svařeče při svařování.
2. Přivedení přídavného materiálu - aby se zabránilo oxidaci, musí být odtažující konec přídavného materiálu vždy pod ochranou plynu vytékajícího z hubice.
3. Typ a průměr wolframových elektrod - je nutné je zvolit dle velikosti 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, tím klidnější hoří el. oblouk a tím větší je trvanlivost elektrody.
5. Množství ochranného plynu - je třeba přizpůsobit typu svařování, popř. velikosti 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 sváru:
Svařovací proud je příliš:
Nizký: 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 přídavného materiálu.

Než začnete svařovat

DŮLEŽITÉ: před zapnutím zdroje svařovacího proudu zkontrolujte ještě jednou, že napětí a frekvence el. sítě odpovídá výrobnímu štítku.

1. Nastavte svařovací proud s použitím potenciometru (obr. 1, poz. 4).
2. Zapněte zdroj svařovacího proudu hlavním vypínačem zdroje (obr. 1, poz. 1).
3. Zelené signální světlo ukazuje, že svařovací stroj je zapnut a připraven k použití.

Údržba

VAROVÁNÍ: Před tím, než provedete jakoukoli kontrolu uvnitř svařovacího stroje, odpojte jej od el. sítě! Opravy svařovacího stroje je oprávně-

ně provádět pouze pracovník s odbornou kvalifikací!

NÁHRADNÍ DÍLY

Originální náhradní díly byly speciálně navrženy pro tyto svařovací 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 SVAŘOVACÍHO PROUDU

Je-li to možno, 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 provádět periodickou revizní prohlídku pověřeným pracovníkem.

Upozornění na možné problémy a jejich odstranění

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

1. Zkontrolujte hodnotu dodávaného síťového napětí.
2. Zkontrolujte, zda je přívodní kabel dokonale připojen k zástrčce a hlavnímu vypínači.
3. Zkontrolujte, zda jsou pojistky, nebo jistič v pořádku.
4. Pakliže 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.

SK - ZOZNAM NÁHRADNÝCH DÍLOV

	145	165	190	Obj.č.	Obj.č.
1	Zadné plastové čelo	Zadné plastové čelo	Zadné plastové čelo	10291	10291
2	Set zadného čela (145)	Set zadného čela (165)	Set zadného čela (190)	10600	10601
1	Ventilátor	Ventilátor	Ventilátor	30451	30451
3	Vývodka káblová	Vývodka káblová	Vývodka káblová	30810	30810
4	Mostík vstupní	Mostík vstupní	Mostík vstupní	40945	40945
5	PCB AEK 801-004	PCB AEK 801-004	PCB AEK 801-004	10342	10347
6	Výstuha	Výstuha	Výstuha	10327	10327
7	PCB AEK 803-003	PCB AEK 803-003	PCB AEK 803-004	10351	10417
8	Set výstupného usměrňovače (145)	Set výstupného usměrňovače (165)	Set výstupného usměrňovače (190)	10550	10549
9	Termostat	Termostat	Termostat	30150	30150
10	Předné plastové čelo	Předné plastové čelo	Předné plastové čelo	10292	10619
10	Set předného čela (145)	Set předného čela (165)	Set předného čela (190)	10558	10605
11	Dno plastové	Dno plastové	Dno plastové	10349	10349
12	Gombík pr. 19,5	Gombík pr. 19,5	Gombík pr. 19,5	30597	30597
13	Konektor 3kol. zásuvka	Konektor 3kol.zásuvka	Konektor 3kol. zásuvka	30041	30041
14	Samolepka čelní	Samolepka čelní	Samolepka čelní	30852	30918
15	Rýchlospojka komplet	Rýchlospojka komplet	Rýchlospojka komplet	30419	30419
16	Timivka	Timivka	Timivka	10117	10318
17	Transformátor hlavní	Transformátor hlavní	Transformátor hlavní	10150	10238
18	Prepoj 10 pinový	Prepoj 10 pinový	Prepoj 10 pinový	10539	10539
19	PCB hotstart	PCB hotstart	PCB hotstart	10437	10437
20	Transformátor	Transformátor	Transformátor	30403	30403
21	Transformátor merací	Transformátor merací	Transformátor merací	10118	10118
22	Transformátor pomocné	Transformátor pomocné	Transformátor pomocné	40374	40374
23	Varistor	Varistor	Varistor	40942	40392
24	Set ochranného obvodu	Set ochranného obvodu	Set ochranného obvodu	10543	10543
25	Set N-MOSFET (145)	Set N-MOSFET (165)	Set IGBT (190)	10546	10547
26	Set filtračních kondenzátorů (145, 165)	Set filtračních kondenzátorů (145, 165)	Set filtračních kondenzátorů (190)	10540	10542
27	Hlavný vypínač	Hlavný vypínač	Hlavný vypínač	30452	30452
28	Napájecí kabel	Napájecí kabel	Napájecí kabel	31064	31064
30	Kryt plechový	Kryt plechový	Kryt plechový	30449	30449
31	Samolepka boční 145	Samolepka boční 165	Samolepka boční 190	30443	30917
32	PCB AEK 802-004	PCB AEK 802-004	PCB AEK 802-004	10368	10368
33	Samolepka výkonostní 145	Samolepka výkonostní 165	Samolepka výkonostní 190	30912	30914
34	Set riadiaca elektroniky	Set riadiaca elektroniky	Set riadiaca elektroniky	10552	10552
35	Set budení výkonových tranzistorů	Set budení výkonových tranzistorů	Set budení výkonových tranzistorů	10553	10553
36	Zväzok PCB filtru + varistor			10153	

CZ - SEZNAM NÁHRADNÍCH DÍLŮ

	145	165	190	Obj.č.	Obj.č.
1	Čelo zadní	Čelo zadní	Čelo zadní	10291	10291
2	Set zadního čela (145)	Set zadního čela (165)	Set zadního čela (190)	10600	10603
1	Ventilátor	Ventilátor	Ventilátor	30451	30451
3	Vývodka kabelová	Vývodka kabelová	Vývodka kabelová	30810	30810
4	Mústek vstupní	Mústek vstupní	Mústek vstupní	40945	40945
5	Plošný spoj AEK 801-004	Plošný spoj AEK 801-004	Plošný spoj AEK 801-004	10342	10347
6	Výztuha	Výztuha	Výztuha	10327	10327
7	Plošný spoj AEK 803-003	Plošný spoj AEK 803-003	Plošný spoj AEK 803-004	10351	10417
8	Set výstupního usměrňovače (145)	Set výstupního usměrňovače (165)	Set výstupního usměrňovače (190)	10550	10551
9	Termostat	Termostat	Termostat	30150	30150
10	Čelo přední	Čelo přední	Čelo přední	10292	10619
10	Set předního čela (145)	Set předního čela (165)	Set předního čela (190)	10558	10605
11	Dno plastové	Dno plastové	Dno plastové	10349	10349
12	Knoflík pr. 19,5	Knoflík pr. 19,5	Knoflík pr. 19,5	30597	30597
13	Konektor 3kol. zásuvka	Konektor 3kol.zásuvka	Konektor 3kol. zásuvka	30041	30041
14	Samolepka čelní	Samolepka čelní	Samolepka čelní	30920	30918
15	Rychlospojka komplet	Rychlospojka komplet	Rychlospojka komplet	30419	30419
16	Tlumivka	Tlumivka	Tlumivka	10117	10318
17	Transformátor hlavní	Transformátor hlavní	Transformátor hlavní	10150	10238
18	Propoj 10 pinový	Propoj 10 pinový	Propoj 10 pinový	10539	10539
19	PCB hotstart	PCB hotstart	PCB hotstart	10437	10437
20	Transformátor	Transformátor	Transformátor	30403	30403
21	Transformátor měřící	Transformátor měřící	Transformátor měřící	10118	10118
22	Transformátor pomocný	Transformátor pomocný	Transformátor pomocný	40374	40374
23	Varistor	Varistor	Varistor	40942	40392
24	Set ochranného obvodu	Set ochranného obvodu	Set ochranného obvodu	10543	10543
25	Set N-MOSFET (145)	Set N-MOSFET (165)	Set IGBT (190)	10546	10545
26	Set filtračních kondenzátorů (145)	Set filtračních kondenzátorů (165)	Set filtračních kondenzátorů (190)	10540	10542
27	Vypínač hlavní	Vypínač hlavní	Vypínač hlavní	30452	30452
28	Kabel přívodní	Kabel přívodní	Kabel přívodní	31064	31064
30	Kryt plechový	Kryt plechový	Kryt plechový	30449	30449
31	Samolepka boční 145	Samolepka boční 165	Samolepka boční 190	30443	30917
32	Plošný spoj AEK 802-004	Plošný spoj AEK 802-004	Plošný spoj AEK 802-004	10368	10368
33	Samolepka výkonostní 145	Samolepka výkonostní 165	Samolepka výkonostní 190	30912	30914
34	Set řídicí elektroniky	Set řídicí elektroniky	Set řídicí elektroniky	10552	10552
35	Set buzení výkonových tranzistorů	Set buzení výkonových tranzistorů	Set buzení výkonových tranzistorů	10553	10553
36	Svazek PCB filtru + varistor			10153	

Postup pro odmontování a zamontování bočních krytů

Postupujte následovně:

- Před odmontováním bočních krytů vždy odpojte přívodní kabel ze síťové zásuvky!
- Vyšroubujte 2 šrouby na horní straně krytu a sejměte jej.
- Při sestavení stroje postupujte opačným způsobem.

Objednání náhradních dílů

Pro bezproblémové objednání náhradních dílů uvádějte:

1. objednáací číslo dílu
2. název dílu
3. typ přístroje
4. napájecí napětí a kmitočet uvedený na výrobním štítku
5. výrobní číslo přístroje

PŘÍKLAD: 1 kus - obj. číslo 30451, ventilátor pro svařovací stroj 145, 1x230V 50/60 Hz, výrobní číslo

Poskytnutí záruky

1. Záruční doba svařovacích 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 ventilátoru nečistotami vlivem nepoužívání plynového filtru.
 - Mechanické poškození svařovacího hořáku vlivem hrubého zacházení atd.
- Záruka se dále nevztahuje na poškození vlivem nesplněním povinností majitele, jeho nezkoušeností, 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 výrobcem.
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 řádné vyplnění záruční list a reklamační protokol.**
4. V případě opakovaní stejné závady na jednom stroji, a stejném dílu, je nutná konzultace se servisním technikem výrobce.

Obsah

Úvod	12
Popis	13
Technické údaje	14
Obmedzenie použitia	13
Bezpečnostné pokyny	13
Inštalácia	15
Pripojenie k el. sieti	16
Ovládacie prvky	17
Pripojenie zväracích káblov	17
Nastavenie zväracích parametrov	18
Prv než začnete zvärať	20
Údržba	20
Upozornenie na možné problémy a ich odstránenie	20
Postup pri demontáži a montáži zdroja	21
Objednanie náhradných dielov	21
Poskytnutie záruky	21
Použitie grafické symboly	64
Zoznam náhradných dielov	65
Grafické symboly na výrobnom štítku	72
Elektrotechnická schéma	73
Záručný list	74
Vyhľadanie o zhode	75

Úvod

Vážení zákazníci, ďakujeme Vám za dôveru, ktorú ste nám prejavili zakúpením nášho výrobku.

Pred uvedením do prevádzky si prosím dôkladne prečítajte všetky pokyny uvedené v tomto návode.



Pre zabezpečenie optimálneho a dlhodobého používania zariadenia prísne dodržiavajte tu uvedené inštrukcie na použitie a údržbu. Vo Vašom záujme Vám odporúčame, aby ste údržbu a prípadné opravy zverili našej servisnej organizácii, pretože má príslušné vybavenie a špeciálne vyškolený personál. Všetky naše zdroje a zariadenia sú predmetom dlhodobého vývoja. Preto si vyhradzujeme právo upravovať ich konštrukciu a vybavenie.

Popis

145, 165 a 190 sú profesionálne zväracie inverty určené na zváranie metódami MMA (obalenou elektródou) a TIG s dotykovým štartom (zváranie v ochrannej atmosfére netavivou sa elektródou). Sú to zdroje zväracieho prúdu so strmou charakteristikou. Inverty sú konštruované ako prenosné zdroje zväracieho prúdu. Sú vybavené popruhom pre ľahkú manipuláciu a nosenie.

Zväracie inverty 145, 165 a 190 sú vyrobené s využitím vysokofrekvenčného transformátora s feritovým jadrom a tranzistorami. Majú zabudované elektronické funkcie HOT START (pre ľahšie zapálenie oblúka) a ANTI STICK (zabraňuje prílepeniu elektródy).

Zväracie stroje 145, 165 a 190 sú predovšetkým určené do výroby, údržby či na montáž a sú vyrobené v súlade s príslušnými normami a nariadeniami Európskej Únie a Slovenskej republiky.

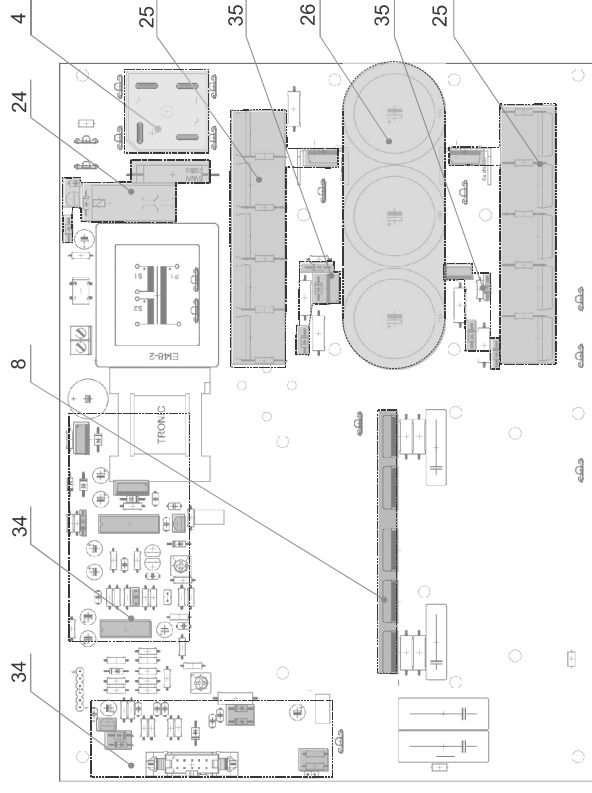
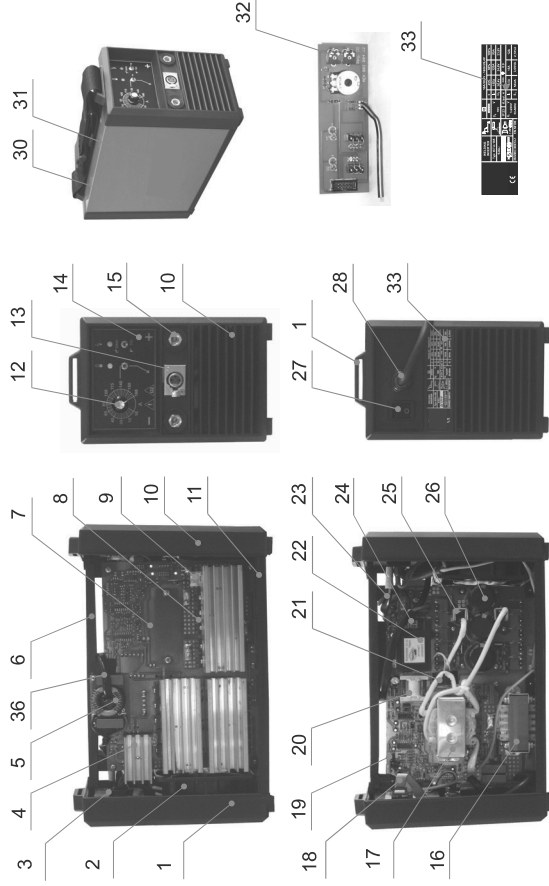
Seznam náhradních dílů strojů Zoznam náhradných dielov strojov

Spare parts list

Ersatzteilliste

Перечень запасных частей

Lista części zamiennych maszyn



Použitie grafické symboly
Použitie grafické symboly
Key to the graphic symbols

Verwendete grafische Symbole

Использованные графические символические обозначения

Zastosowane symbole graficzne

1		2		3		4	
5		6		7		8	
9		10		11		12	

	CZ - Popis	SK - Popis	EN - Description
1	Hlavní vypínač	Hlavný vypínač	Maine switch
2	Uzemnění	Uzemnenie	Grounding
3	Kontrolka tepelné ochrany	Kontrolka tepelnej ochrany	Yellow signal light for overheat cut off
4	Nebezpečí, vysoké napětí	Nebezpečenstvo, vysoké napätie	Danger! High voltage
5	Mínus pól	Mínus pól na svorce	Negative pole snap
6	Plus pól	Plus pól na svorce	Positive pole snap
7	Ochrana zemněním	Ochrana zemiňením	Grounding protection
8	Napětí	Zváracie napätie	Volts
9	Proud	Zvárací prúd	Amperes
10	Návod	Návod	Manual
11	Likvidace použitého zařízení	Likvidácia použitého zariadenia	Disposal of used machinery
12	Pozor nebezpečí	Pozor nebezpečenstvo	Caution danger

	DE - Beschreibung	RU - Легенда	PL - Opis
1	Hauptschalter	Главный выключатель	Wyłącznik główny
2	Erdung	Заземление	Uziemienie
3	Signallampe Wärmeschutz	Контрольная лампочка тепловой защиты	Lampka kontrolna ochrony cieplnej
4	Warnung Risikounfall durch el. Strom	Опасность, высокое напряжение прядем электрическим	Ostrzeżenie - ryzyko porażenia prądem elektrycznym
5	Minuspol auf der Klemme	Минусовой полюс на зажиме	Biegun ujemny na listwie
6	Pluspol auf der Klemme	Плюсовой полюс на зажиме	Biegun dodatni na listwie
7	Erdungsschutz	Защита заземлением	Ochrona uziemieniem
8	Schweißspannung	Сварочное напряжение	Napięcie spawalnicze
9	Schweißstrom	Сварочный ток	Prąd spawalniczy
10	Lernen Sie die Bedienanweisung kennen	Мануал	Proszę zapoznać się z instrukcją obsługi
11	Entsorgung der benutzten Einrichtung	Устранение / ликвидация примененного прибора	Utylizacja zużytego urządzenia
12	Vorsicht Gefahr	Берегись опасность	Uwaga niebezpieczeństwo

Tabulka č. 1

Technické údaje		zváracie zdroje 145	zváracie zdroje 165	zváracie zdroje 190
Vstupné napätie 50 Hz	V	1x230	1x230	1x230
Rozsah zväracieho prúdu	A	10-140	10-160	10-180
Napätie naprázdno	V	88	88	88
Zaťažovateľ 40*/45%	A	140*	160	180
Zaťažovateľ 60%	A	120	120	150
Zaťažovateľ 100%	A	95	95	110
Isténie	A	16	16	20
Krytie		IP 23 S	IP 23 S	IP 23 S
Rozmery DxŠxV	mm	330x143x245	330x143x245	350x143x245
Hmotnosť	kg	5,6	5,7	6,2

Obmedzenie použitia

(STN EN 60974-1)

Použitie zväračky je typicky prerušované, keď sa využíva najefektívnejšia pracovná doba pre zväranie a doba kľudu pre umiestnenie zväracích častí, prípravných operácií apod. Tieto zväracie invertory sú skonštruované úplne bezpečne na zaťaženie max. 140, 160 a 180 A nominálneho prúdu po dobu práce 40% resp. 45% z celkovej doby užívania. Smernice uvádzajú dobu zaťaženia v 10 minútovom cykle. Za 4,5 pracovný cyklus zaťažovania sa považujú 4,5 minúty z desať minútového časového úseku. Ak je povolený pracovný cyklus prekročený, bude termostatom zvärací proces prerušený v dôsledku nebezpečného prehriatia, v záujme ochrany komponentov zväračky. Tento stav je indikovaný rozsvietením žltého termostátového signálneho svetla na prednom ovládacom paneli zdroja (poz. 4, obr. 1). Po niekoľkých minútach, keď dôjde k ochladeniu zdroja a žlté signálne svetlo sa vypne, zdroj je pripravený na opätovné použitie. Zväracie zdroje sú konštruované v súlade s ochrannou úrovňou IP 23S.

Bezpečnostné pokyny

Zväracie invertory musia byť používané výhradne na zväranie a nie na iné nezdopovedajúce použitia.

Nikdy nepoužívajte zvärací stroj s odstránenými krytmi. Odstránenie krytov sa znižuje účinnosť chladenia a môže dôjsť k poškodeniu stroja. Dodávateľ v tomto prípade nepreberá zodpovednosť za vzniknutú škodu a nie je možné z tohto dôvodu taktiež uplatniť nárok na záručnú opravu. Ich obsluha je povolená iba vyskoleným a skúseným osobám. Užívateľ musí dodržiavať normy STN EN 60974-1, a ďalšie bezpečnostné



ustanovenia tak, aby bola zaistená jeho bezpečnosť a bezpečnosť tretej strany.

NEBEZPEČENSTVO PRI ZVÁRANÍ A BEZPEČNOSTNÉ POKYNY PRE OBSLUHU SÚ UVEDENÉ:
 ČSN 05 06 01/1993 Bezpečnostné ustanovenie pre obľukové zväranie kovov. ČSN 05 06 30/1993 Bezpečnostné predpisy pre zväranie a plazmové rezanie.

Zväračka musí prechádzať periodickými kontrolami podľa ČSN 33 1500/1990. Pokyny pre prevádzanie revízie, viď § 3 vyhláška ČÚPB č.48/1982 zb., ČSN 33 1500:1990 a ČSN 050630:1993 čl. 7.3.

DODRŽUJTE VŠEOBECNÉ PROTIPOŽIARNE PREDPISY!

Dodržiajte všeobecné protipožiarne predpisy pri súčasnom rešpektovaní miestnych špecifických podmienok.

Zväranie je špecifikované vždy ako činnosť s rizikom požiaru. **Zväranie v miestach s horľavými alebo s výbušnými materiálmi je prísne zakázané.**

Na zväracom stanovisku musí byť vždy hasiaci prístroj. **Pozor!** Iskry môžu spôsobiť zapálenie mnoho hodín po ukončení zvärania predovšetkým na neprístupných miestach.

Po ukončení zvärania nechajte stroj minimálne 10 minút dochladieť. Pokiaľ nedôjde k dochladeniu stroja, dochádza vnútri k veľkému nárastu teploty, ktorá môže poškodiť výkonové prvky.

BEZPEČNOST PRÁCE PRI ZVÁRANÍ KOVOV OBSAHIJÚCICH OLOVO, KADMIUM, ZINOK, ORTUŤ A BERÝLIUM

Urobte zvláštne opatrenia, pokiaľ zvärate kovy, ktoré obsahujú tieto kovy:

- U nádrží na plyn, oleje, pohonné hmoty atď. (i prázdnych) neprevádzajte zväračské práce, lebo **hrozí nebezpečenstvo výbuchu. Zváranie je možné prevádzkať iba podľa zvláštnych predpisov !!!**
- **V priestoroch s nebezpečenstvom výbuchu platia zvláštnne predpisy.**

PREVENCIA PRED ÚRAZOM ELEKTRICKÝM PRÚDOM



- Neopravujte zdroj v prevádzke, resp. ak je zapojený do el. siete.
- Pred akoukoľvek údržbou alebo opravou vypnite zdroj z el. siete.
- Uistite sa, že je zdroj správne uzemnený.
- Zváranie zdroje musí obsluhovať a prevádzkovať kvalifikovaný personál.
- Všetky pripojenia musia byť v súlade s platnými predpismi a normami vrátane STN EN 60974-1 a zákonmi zabráňujúcimi úrazom.
- Nezvárajte vo vlhkom prostredí alebo pri daždi.
- Nezvárajte s opotrebovanými alebo poškodenými zväračskými káblami. Vždy kontrolujte zväračací horák, zväranie a napájacie káble a uistite sa, že ich izolácia nie je poškodená alebo nie sú vodiče voľné v spojoch.
- Nezvárajte so zväračím horákom a so zväračmi a napájacími káblami, ktoré majú nedostatočný prierez.
- Zastavte zváranie, ak sú horák alebo káble prehriate, zabráňte tak rýchlemu opotrebeniu ich izolácie.
- Nikdy sa nedotýkajte nabitých častí el. obvodu. Po použití opatrne odpojte zvärač horák od zdroja a zabráňte kontaktu s uzemnenými časťami.

SPLODINY A PLYNY PRI ZVÁRANÍ

- Zaisťujte čistotu pracovnej plochy a odvetrávanie všetkých plynov vytváraných počas zvárania, hlavne v uzavretých priestoroch.
- Umiestnite zväračiaci zdroj do dobre vetraných priestorov.
- Odstráňte všetok lak, nečistoty a mastnoty, ktoré pokrývajú časti určené na zváranie.



- nie do takej miery, aby sa zabránilo uvoľňovaniu toxických plynov.
- Nezvárajte v miestach, kde je podozrenie z úniku zemného či iných výbušných plynov alebo blízko pri spaľovacích motoroch.
- Nepríbližujte zväračie zariadenie k vaniam určeným pre odstraňovanie mastnoty, kde sa používajú horľavé látky a vyskytujú sa výpary trichlorethylénu alebo iných zlučovnín chlór, ktoré obsahujú uhľovodíky používajú ako rozpúšťadlá, pretože zväračiaci oblúk a ním produkované ultrafialové žiarenie s týmito výparmi reagujú a vytvárajú vysoko toxické plyny.



OCHRANA PRED ŽIARENÍM, PO-PÁLENÍAMI A HLUKOM

- Nikdy nepoužívajte rozbité alebo inak poškodené ochranné zväračské kukly.
- Chráňte svoje oči špeciálnou zväračou kuklou vybavenou ochranným tmavým sklom (ochranný stupeň DIN 9-14).
- Na zabezpečenie ochrany tmavého ochranného skla pred roztržkou zvarového kovu umiestnite pred tmavé sklo číre sklo rovnakých rozmerov.
- Nepozerajte na zväračiaci oblúk bez vhodného ochranného štítu alebo kukly.
- Nezačínajte zvärať, dokiaľ sa nepresvedčíte, že všetky osoby vo vašej blízkosti sú vhodne chránené pred ultrafialovým žiarením produkovaným zväračím oblúkom.
- Ihneď vymeňte nevhovujúce, alebo poškodené ochranné tmavé sklo.
- Vždy používajte vhodný ochranný odev, vhodnú pracovnú obuv, ochrannú zväračskú kuklu a kožené zväračské rukavice, aby ste zabránili popáleninám a odreninám pri manipulácii s materiálom.
- Používajte ochranné slúchadla alebo tlmiče do uší.



ZABRÁNENIE POŽIARU A EXPLÓZII

- Odstráňte z pracovného prostredia všetky horľaviny.
- Nezvárajte v blízkosti horľavých materiálov či tekutín alebo v prostredí s výbušnými plynmi.
- Nenoste oblečenie impregnované olejom a mastnotou, pretože by isky mohli spôsobiť požiar.

- Mechanicne uszkodenia palnika spawalniczego pod wplywem nieodpowiedniego traktowania itd. Gwarancja nie obejmuje uszkodenia, zwiazane z nie wypelnianiem obowiazkow przez wlasciciela, jego brakiem doswiadczenia czy niskimi umiejnosciami, nie dotrzymywaniem zaleceń, podanych w instrukcji obslugi i konserwacji, wykorzystywanie maszyny do celow niezgodnych z przeznaczeniem, przeciazaniem maszyny, chocby tymczasowym.

Przy konserwacji i naprawach maszyny mogą być wykorzystywane wyłącznie oryginalne części zamienne producenta.

5. W okresie gwarancyjnym nie zezwala się na jakiegokolwiek naprawy lub zmiany w urządzeniu, które mogłyby mieć wpływ na funkcjonowanie poszczególnych elementów maszyny. W innym przypadku gwarancja nie zostanie uznana.
6. Roszczenia gwarancyjne muszą zostać zgłoszone do producenta lub sprzedawcy niezwłocznie po wystąpieniu wady produkcyjnej lub materiałowej.
7. Jeżeli w trakcie naprawy gwarancyjnej zostanie wymieniona wadliwa część, jej prawa własnościowe przechodzą na producenta.
8. Koszty pakowania, transportu do serwisu i ubezpieczenia ponosi zamawiający. Gwarancja nie obejmuje bezpośrednich ani pośrednich kosztów podróży, delegacji czy zakwaterowania serwisu.
9. Zakup urządzenia jest potwierdzeniem zapoznania się z warunkami gwarancji.

SERWIS GWARANCYJNY

Serwis gwarancyjny przeprowadzać może jedynie technik wyszkolony i sprawozdany.

Przed przeprowadzeniem naprawy gwarancyjnej należy niezbędnie skontrolować dane na temat maszyny: data sprzedaży, numer seryjny, typ maszyny. W przypadku że dane te nie są zgodne z warunkami uznania napraw gwarancyjnej, np. minął termin gwarancji, produkt był wykorzystywany w sposób niewłaściwy, niezgodny z instrukcją obsługi itd., nie ma mowy o naprawie gwarancyjnej. W takim przypadku wszystkie koszty, wiążące się z naprawą, ponosi klient.

- Mechanicne uszkodenia palnika spawalniczego pod wplywem nieodpowiedniego traktowania itd. Gwarancja nie obejmuje uszkodenia, zwiazane z nie wypelnianiem obowiazkow przez wlasciciela, jego brakiem doswiadczenia czy niskimi umiejnosciami, nie dotrzymywaniem zaleceń, podanych w instrukcji obslugi i konserwacji, wykorzystywanie maszyny do celow niezgodnych z przeznaczeniem, przeciazaniem maszyny, chocby tymczasowym.

Przy konserwacji i naprawach maszyny mogą być wykorzystywane wyłącznie oryginalne części zamienne producenta.

5. W okresie gwarancyjnym nie zezwala się na jakiegokolwiek naprawy lub zmiany w urządzeniu, które mogłyby mieć wpływ na funkcjonowanie poszczególnych elementów maszyny. W innym przypadku gwarancja nie zostanie uznana.
6. Roszczenia gwarancyjne muszą zostać zgłoszone do producenta lub sprzedawcy niezwłocznie po wystąpieniu wady produkcyjnej lub materiałowej.
7. Jeżeli w trakcie naprawy gwarancyjnej zostanie wymieniona wadliwa część, jej prawa własnościowe przechodzą na producenta.
8. Koszty pakowania, transportu do serwisu i ubezpieczenia ponosi zamawiający. Gwarancja nie obejmuje bezpośrednich ani pośrednich kosztów podróży, delegacji czy zakwaterowania serwisu.
9. Zakup urządzenia jest potwierdzeniem zapoznania się z warunkami gwarancji.

SERWIS GWARANCYJNY

Serwis gwarancyjny przeprowadzać może jedynie technik wyszkolony i sprawozdany.

Przed przeprowadzeniem naprawy gwarancyjnej należy niezbędnie skontrolować dane na temat maszyny: data sprzedaży, numer seryjny, typ maszyny. W przypadku że dane te nie są zgodne z warunkami uznania napraw gwarancyjnej, np. minął termin gwarancji, produkt był wykorzystywany w sposób niewłaściwy, niezgodny z instrukcją obsługi itd., nie ma mowy o naprawie gwarancyjnej. W takim przypadku wszystkie koszty, wiążące się z naprawą, ponosi klient.

Ostrzeżenia dot. możliwych problemów i ich usuwanie

Przewód doprowadzający, przedłużacz i kable spawalnicze są uważane za najczęstsze przyczyny problemów. W razie wystąpienia problemu proszę postępować następująco:

- Sprawdzić wartość dostarczanego napięcia sieciowego.
- Sprawdzić, czy przewód doprowadzający jest doskonale podłączony do wtyczki i wyłącznika głównego.
- Sprawdzić, czy bezpieczniki lub wyłącznik zabezpieczające są w porządku.
- Jeżeli jest używany przedłużacz należy sprawdzić jego długość, średnicę i podłączenie. Sprawdzić poniższe części pod względem ich sprawności:
- Wyłącznik główny sieci rozdzielczej.
- Wtyczką zasilającą i wyłącznik główny maszyny.

UWAGA: Pomimo Państwa umiejętności technicznych niezbędnych do naprawy generatora, w razie uszkodzenia zalecamy Państwa skontaktować z przeszkolonym personelem i naszym punktem serwisowym.

Metoda demontowania i zamontowania obudów bocznych

- Proszę postępować następująco:
- Odkręcić 2 śrubki na górze obudowy i zdjąć je.
 - W przypadku składowania maszyny proszę postępować w odwrotny sposób.

Zamówienie części zamiennych

W celu bezproblemowego zamówienia części zamiennych zawsze należy podać:

- Numer zamówieniowy części
- Nazwa części
- Rodzaj maszyny
- Napięcie zasilające i częstotliwość podaną na tabliczce produkcyjnej
- Numer produkcyjny maszyny

PRZYKŁAD: 1 sztuka nr zam. 30451 wentylator SUNON dla maszyny 145, 1x230V 50/60 Hz, numer produkcyjny...

Udzielenie gwarancji

1. Okres gwarancji maszyny został przez producenta określony na 24 miesiące od daty sprzedaży maszyny kupującemu Okres gwarancji liczy się od dnia przekazania maszyny kupującemu, ewentualnie od możliwego dnia transportu. Okres gwarancji palników spawalniczych wynosi 6 miesięcy. Do okresu gwarancji nie wlicza się czasu od złożenia uprawomocnionej reklamacji aż do chwili, kiedy maszyna zostanie naprawiona.
2. Gwarancja obejmuje przyjęcie na siebie odpowiedzialności za to, że dostarczona maszyna posiada w czasie transportu i w okresie gwarancyjnym pewne cechy, określone przez wiążące normy i warunki techniczne.
3. Odpowiedzialność za wady, które pojawią się w maszynie po jej sprzedaży w okresie gwarancyjnym, polega na obowiązku bezpłatnego usunięcia defektu przez producenta maszyny lub serwis, polecony przez producenta urządzenia.
4. Warunek ważności gwarancji to, fakt, że maszyna spawalnicza była wykorzystywana w sposób i do celów zgodnych z jej przeznaczeniem. Jako wady nie uznaje się uszkodzeń i nadwycieczajnego zużycia, które powstały w wyniku niedostatecznej troski lub zaniedbań, a także rzekomych defektów bez znaczenia.

Za wadę nie można uznać np.:

- Uszkodzenia transformatora lub przetwornika na skutek niedostatecznej konserwacji uchwytu spawalniczego i możliwego zwarcia pomiędzy końcówką prądową i dyszą.
- Uszkodzenie zaworku elektromagnetycznego zanieczyszczeniami na skutek zastosowania starej butli nieposiadającej legalizacji lub gazu nieodpowiedniej jakości.
- Uszkodzenia transformatora lub przetwornika na skutek niedostatecznej konserwacji palnika spawalniczego i następującego zwarcia pomiędzy gazową końcówką rurową a otworem strumieniowym.
- Uszkodzenie zaworku elektromagnetycznego zanieczyszczeniami na skutek nie stosowania filtra gazowego.

- Niezwracanie materiałów, które obsahovali horľavé substancie alebo také látky, ktoré po zahriatí vytvárajú toxické alebo horľavé pary.
- Nezavrátajte predtým, než sa uistíte, aké substancie zvráraný predmet obsahoval. Dokonca nepatrné stopy horľavého plynu alebo tekutiny môžu spôsobiť explóziu.
- Nikdy nepoužívajte kyslík na vyfúkavanie kontaktov.
- Vyvarujte sa zvráranu v priestoroch a rozsiahlych dutinách, kde by sa mohol vyskytovať zemný či iný výbušný plyn.
- Majte blízko vášho pracoviska hasiaci prístroj.
- Nikdy nepoužívajte v zvráracom horáku kyslík, ale vždy iba inertné plyny a ich zmesi.

NEBEZPEČENSTVO S ELEKTROMAGNETICKÝM POLEM



- Elektromagnetické pole vytvárané zdrojom pri zvráraní môže byť nebezpečné ľuďom s kardiosimulátormi, pomôckami pre nepočujúcu a s podobnými zariadeniami. Títo ľudia musia priblížiť sa k zapojenému prístroju konzultovať so svojím lekárom.
- Nepribližujte k zvráraciemu zdroju hodinky, nosiče magnetických dát apod., pokiaľ je v prevádzke. Mohlo by dôjsť v dôsledku pôsobenia magnetického poľa k trvalému poškodeniu týchto prístrojov.
- Zvráracie zdroje sú vyrobené v zhode s ochrannými požiadavkami stanovenými smernicami o elektromagnetickej kompatibilite (EMC). Zhodujú s technickými predpismi normy STN EN 50199 a predpokladá sa ich široké použitie vo všetkých priemyselných oblastiach, ale nie pre domáce použitie! V prípade použitia v iných priestoroch než priemyselných, sa môžu vyskytnúť rušenia a poruchy, ktoré bude potrebné riešiť zvláštnymi opatreniami (viď. STN EN 50199, 1995 č.19). Ak dôjde k elektromagnetickým poruchám, je povinnosťou užívateľa danú situáciu vyriešiť.

SUROVINY A ODPAD



- Tieto zdroje sú vyrobené z materiálov, ktoré neobsahujú toxické alebo jedovaté

- látky pre užívateľa. Počas likvidačnej fázy by mal byť prístroj rozložený a jeho jednotlivé komponenty by mali byť rozdelené podľa typu materiálu, z ktorého boli vyrobené.

LIKVIDÁCIA POUŽITÉHO ZARIADENIA



- Pre likvidáciu vyrazeného zariadenie využite zberných miest / dvoru určených ku spätnému odberu.
- Použitie zariadenie nevhadzujte do bežného odpadu a použite postup uvedený vyšie.

MANIPULÁCIA A USKLADNENIE STLAČENÝCH PLYNOV



- Vždy sa vyhňte kontaktu medzi zvráracími káblami prenášajúcimi zvrárací prúd a fľašami so stlačeným plynom a ich uskladňovacími zariadeniami.
- Vždy uzatvárajte ventily na fľašiach so stlačeným plynom, ak ich práve nebudete používať.
- Ventily na fľaši inertného plynu počas používania by mali byť úplne otvorené.
- Pri manipulácii s fľašou stlačeného plynu pracujte so zvýšenou opatnosťou, aby sa predišlo poškodeniu zariadenia alebo úrazu.
- Nepokúšajte sa plniť fľaše stlačeným plynom, vždy používajte príslušné regulátory a tlakové redukcie.
- V prípade, že chcete získať ďalšie informácie, konzultujte bezpečnostné pokyny týkajúce sa používania stlačených plynov podľa nariadenia STN 07 83 05 a 07 85 09.

Inštalácia

Miesto inštalácie pre zdroje by malo byť starostlivo zvážené, aby bola zaistená bezpečná a po všetkých stránkach vyhovujúca prevádzka. Užívateľ je zodpovedný za inštaláciu a používanie zariadenia v súlade s inštrukciami výrobcu uvedenými v tomto návode. Výrobca neručí za škody spôsobené neodborným používaním a obsluhou.

Zdroje je potrebné chrániť pred vlhkom a dažďom, mechanickým poškodením, prievanom a prípadnou ventiláciou susedných zdrojov, nadmerným preťažovaním a hrubým zaobchádzaním.

zanim. Pred inštaláciou zariadenia by mal užívateľ zvážiť možné elektromagnetické problémy na pracovisku. Odporúčame, aby ste sa vyhli inštalácii zväračného zdroja blízko:

- signálnych, kontrolných a telefónnych káblov
 - rádiových a televíznych prenášačov a prijímačov
 - počítačov, kontrolných a meračiacich zariadení
 - bezpečnostných a ochranných zariadení
- Osoby s kardiostimulátormi, pomôčkami pre nepočujúce a podobne, musia konzultovať prístup k zariadeniu v prevádzke so svojim lekárom. Pri inštalácii zariadenia musí byť pracovné prostredie v súlade s ochrannou úrovňou IP 23.

Tieto zdroje sú chladené prostredníctvom cirkulácie vzduchu a musia byť preto umiestnené na takom mieste, kde nimi môže vzduch ľahko prúdiť.

Pripojenie k elektrickej sieti

Pred pripojením zväračky k el. napájacej sieti sa uistite, že hodnota napätia a frekvencie v sieti zodpovedá napätiu na výrobnom štítku prístroja a či je hlavný vypínač zväračky v pozícii „0“.

Používajte iba originálnu zástrčku zdrojov na vypinení, postupujte podľa nasledujúcich inštrukcií:

- na pripojenie zdroja k napájacej el. sieti sú potrebné 2 prírodné vodiče
- tretí, ŽLTO-ZELENÝ, sa používa pre zemniace pripojenie

Pripojte normalizovanú zástrčku (2p+e) vhodnej hodnoty zaťaženia k prírodnému káblu. Majte istenú elektrickú zásuvku poistkami alebo automatickým ističom. Zemniacim obvod zdroja musí byť spojený so zemniacim vedením (ŽLTO-ZELENÝ vodič).

POZNÁMKA: Akékoľvek predĺženie napájacieho kábla musí mať zodpovedajúci prierez vodiča. Nikdy nepoužívajte predĺžovací kábel s menším prierezom než je originálny kábel dodávaný s prístrojom.

UPOZORNENIE: Pri prevádzkovaní tohoto stroja na vyšších zväračiacich prúdoch môže odber stroja zo siete prekračovať hodnotu 16 A. v tomto prípade je nutné vymeniť prírodnú vidlicu za

priemyslovú, ktorá zodpovedá isteniu 20 A. Tomuto isteniu musí súčasne zodpovedať prevedenie a istenie elektrického rozvodu.

Ďalšími spôsobmi pripojenia sú prevedenia pevného pripojenia k samostatnému vedeniu / tohto vedenie musí byť istené ističom alebo poistkou max. 25 A/, alebo pripojenie stroja na trojfázovú sieť 3x400/230 V TN-C-S /TN-S/. V prípade pripojenia k trojfázovej sieti musí byť použitá päťkóliková vidlica 32 A. fázový vodič - čierny /hneď/, vo vidlici pripojiť k jednej zo svoriek označených / L1, L2 alebo L3/. Nulový vodič - modrý, pripojiť vo vidlici na svorku označenú /N/ a zelenožltý ochranný vodič pripojiť na svorku označenú /Pe/. Takto upravený prírodný kábel stroja je možné pripojiť do trojfázovej zástrčky, ktorá musí byť istená ističom alebo poistkou max. 25 A.

Pozor! Nesmie dôjsť k pripojeniu stroja na združené napätie, tj. Napätie medzi dvomi fázami! V takomto prípade hrozí poškodenie stroja.

Tieto úpravy môže robiť iba oprávnená osoba s elektrotechnickou kvalifikáciou.

Tabuľka č. 2 ukazuje doporučené hodnoty istenia vstupného prívodu pri max. nominálnom zaťažení zdroja.

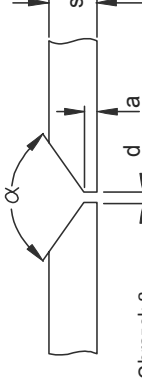
Tabuľka 2

Typ zdroja	145	165	190
I Max *40%/45%	140A *	160A	180A
Inštalovaný výkon	4,5 KVA	5 KVA	8,1 KVA
Istenie prívodu	16 A	16 A	20 A
Napájací kábel – prierez v mm	3x2,5	3x2,5	3x2,5
Zemniaci kábel – prierez v mm	16	16	25

V tabuľke č. 3 sú uvedené prierezy predĺžovacích káblov.

Tabuľka 3

Predĺžovací kábel	Prierez
1-20 m	2,5 mm



Obrazek 8

Tabelka 10

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

PODSTAWOWE ZASADA PODCZAS SPAWANIA METODĄ TIG:

1. Czystość - obszar spawu (spoiny) w trakcie spawania musi być wolny od tłustych plam, oleju i pozostałych zanieczyszczeń. Również należy zwracać uwagę na czystość spoiwa i czyste rękawice spawacza podczas spawania.
2. Doprowadzenie spoiwa - aby uniknąć utleniania koniec spoiwa powinien znajdować się w strefie gazu ochronnego wyciekającego z dyszy.
3. Rodzaj i średnica elektrod wolframowych - należy wybrać je w zależności od wielkości prądu, polaryzacji, rodzaju materiału podstawowego i składu gazu ochronnego.
4. Szlifowanie elektrod wolframowych - zaostrowanie czubka elektrody musimy wykonać w kierunku wzdłużnym. Im mniej szorstka jest powierzchnia czubka elektrody wolframowej, tym spokojniej jarzy się tuk el. i tym dłuższy jest okres użytkowania elektrody.
5. Ilość gazu ochronnego - należy przysobić rodzaj spawania, ew. wielkości dyszy gazowej. Po zakończeniu spawania gaz musi cyrkulować wystarczająco długo ze względu na ochronę materiału i elektrody wolframowej przed utlenianiem.

Charakterystyczne błędy w trakcie spawania TIG oraz ich wpływ na jakość:

Prąd spawalniczy jest zbyt:

- Niski** - niestabilny tuk spawalniczy
- Wysoki** - naruszenie czubka elektrod wolframowych prowadzi do niespokojnego jarzenia tuku.

Błędy mogą być spowodowane niewłaściwym prowadzeniem palnika spawalniczego i niewłaściwym dodawaniem spoiwa.

Przed rozpoczęciem spawania

WAŻNE: Przed włączeniem spawarki należy jeszcze raz sprawdzić, że napięcie i częstotliwość sieci elektrycznej są zgodne z danymi podanymi na tabliczce produkcyjnej.

Prąd spawalniczy ustawić za pomocą potencjometru prądu spawalniczego. Spawarką włączyć za pomocą głównego wyłącznika źródła (obrazek 1, poz. 1). Zielona lampka sygnalizacyjna oznacza, że maszyna jest włączona i gotowa do użycia.

Konserwacja

Ostrzeżenie: Przed rozpoczęciem jakiegokolwiek kontroli maszyny należy odłączyć ją z sieci elektrycznej!

CZĘŚCI ZAMIENNE

Oryginalne części zamienne zostały specjalnie zaprojektowane dla maszyn. Zastosowanie innych nieoryginalnych części może spowodować obniżenie mocy lub zmniejszyć zakładany poziom bezpieczeństwa. Producent nie ponosi odpowiedzialności za użycie nieoryginalnych części zamiennych.

ŹRÓDŁO PRĄDU SPAWALNICZEGO

Ze względu na to, że omawiane układy są w pełni statyczne, proszę dotrzymać następujący sposób postępowania: Regularnie usuwać nagromadzony brud i kurz z wewnętrznej części maszyny używając w tym celu sprężone powietrze. Dyszą powietrzną nie kierować bezpośrednio na części elektryczne w celu uniknięcia ich uszkodzenia. Proszę wykonywać regularne rewizje w celu stwierdzenia zużycia poszczególnych przewodów lub poluzowanych miejsc, które są przyczyną przegrzewania i możliwego uszkodzenia maszyny. W przypadku spawarek należy przeprowadzać okresowe oględziny rewizyjne, które wykonuje powierzony pracownik.

Podłączenie palnika spawalniczego i przewodu:
Palnik spawalniczy podłączyć do bieguny ujemnego a przewód uzimający do bieguny dodatniego - bezpośrednio polaryzacja.

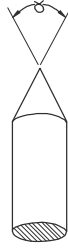
Wybór i przygotowanie elektrody wolframowej:

W tabelce 7 są podane wartości prądu spawalniczego i średnicy elektrod wolframowych z 2 % torem (fac. thorium) - czerwone oznakowanie elektrody.

Tabela 7

Średnica elektrody (mm)	Prąd spawalniczy (A)
1,0	15-75
1,6	60-150
2,4	130-240

Elektrodę wolframową należy przygotować wg wartości w tabelce 8 i obrazka nr 5.



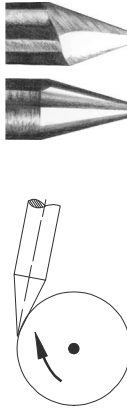
Obrazek 6

Tabela 8

α (°)	Prąd spawalniczy (A)
30	0-30
60-90	30-120
90-120	120-250

SZLIFOWANIE ELEKTRODY WOLFRAMOWEJ:

Prawidłowy wybór elektrody wolframowej oraz jej przygotowanie ma wpływ na właściwości łuku spawalniczego, geometrię spawu i okres użytkowania elektrody. Elektroda należy delikatnie szlifować w kierunku wzdłużnym wg obrazka nr 7.



Obrazek 7

Obrazek 8A - delikatne i równomiernie szlifowanie elektrody w kierunku wzdłużnym - przydatność nawet 17 godzin.

Obrazek 8B - niedelikatne i nierównomiernie szlifowanie w kierunku poprzecznym - przydatność 5 godzin.

Parametry do porównania, jaki wpływ ma sposób szlifowania elektrody na okres użytkowania podano z wykorzystaniem:

HF zajarzenia łuku el., elektrody \varnothing 3,2, prąd spawalniczy 150 A i materiał spawany - rurka.

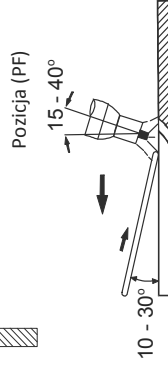
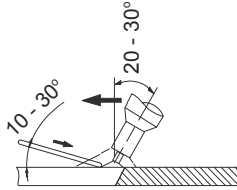
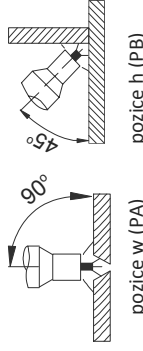
GAZ OCHRONNY:

Do spawania metodą TIG jest niezbędne użycie Argonu o czystości 99,99%. Ilość przepływu proszę określić wg tabelki 9.

Tabela 9

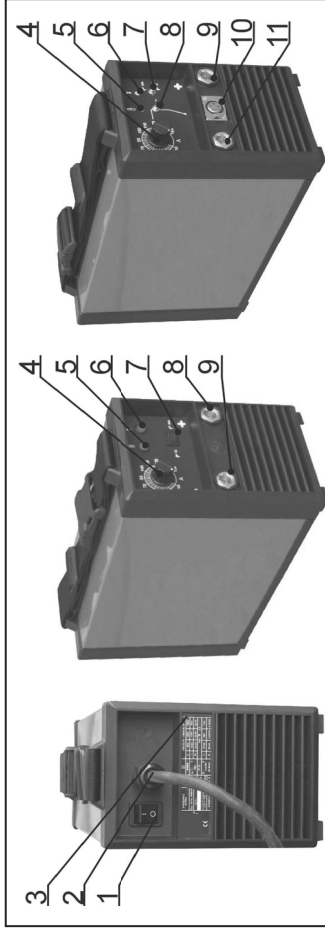
Prąd spawalniczy Y (A)	Średnica elektrody	Dysza spawalnicza		Przepływ gazu l/min
		n°	\varnothing mm	
6-70	1,0 mm	4/5	6/8,0	5-6
60-140	1,6 mm	4/5/6	6,5/8,0/9,5	6-7
120-240	2,4 mm	6/7	9,5/11,0	7-8

Trzymanie palnika spawalniczego podczas spawania:



Przygotowanie materiału podstawowego:

W tabelce 10 są podane wartości do przygotowania materiału. Rozmiary określić wg obrazku 8.



Obrazek 1 A

Obrazek 1 B

Obrazek 1 C

Owładanie prvky

OBRÁZOK 1 A

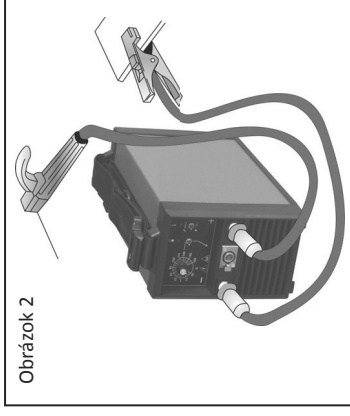
- Pozícia 1** Hlavný vypínač. V pozícii „0“ je zväračka vypnutá.
- Pozícia 2** Napájací prírodný kábel.
- Pozícia 3** Výkonnostný štítok.

OBRÁZOK 1 B

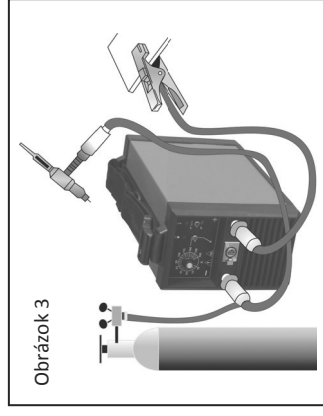
- Pozícia 4** Potenciometer nastavenia zväračieho prúdu.
- Pozícia 5** LED dióda prehriatia.
- Pozícia 6** LED dióda zapnutia.
- Pozícia 7** Prepínač metódy MMA/TIG.
- Pozícia 8** Rýchlospojka plus pólu.
- Pozícia 9** Rýchlospojka mínus pólu.

OBRÁZOK 1 C

- Pozícia 4** Potenciometer nastavenia zväračieho prúdu.
- Pozícia 5** LED dióda prehriatia.
- Pozícia 6** LED dióda zapnutia.
- Pozícia 7** Prepínač metódy MMA/TIG.
- Pozícia 8** Prepínač diaľkového ovládania.
- Pozícia 9** Rýchlospojka plus pólu.
- Pozícia 10** Konektor diaľkového ovládania.
- Pozícia 11** Rýchlospojka mínus pólu.



Obrázok 2



Obrázok 3

Pripojenie zväracích káblov

Do prístroja odpojeného zo siete pripojte zväracie káble (kladný a záporný), držiak elektrody a zemiaci kábel so správnou polaritou pre príslušný typ použitej elektrody (obrázok 2). Zvoľte polaritu udávanú výrobcom elektrod. Zväracie káble by mali byť čo najkratšie, blízko jeden od druhého a umiestnené na úrovni podlahy alebo blízko nej.

ZVÁRANÁ ČASŤ

Materiál, ktorý má byť zváraný musí byť vždy spojený so zemou, aby sa zredukovalo elektromagnetické žiarenie. Uzemnenie zváraného materiálu musí byť urobené tak, aby nezvyšovalo nebezpečenstvo úrazu alebo poškodenia iného elektrického zariadenia.

Nastavenie zváracích parametrov

ZVÁRANIE OBALENOU ELEKTRODOU

Prepnite prepínač metódy zvárania do polohy pre metódu MMA - obalená elektroda.

V tabuľke č. 4 sú uvedené všeobecné hodnoty pre voľbu elektrody v závislosti od jej priemeru a hrúbky základného materiálu. Hodnoty použitých prúdov sú vyjadrené v tabuľke s príslušnými elektrodami pre zváranie nelegovanej a nízkoalovej ocele. Tieto údaje sú iba informatívne. Pre presné nastavenie zváracích parametrov sa riadte pokynmi výrobcu elektrod. Použitý zvárací prúd je závislý od polohy zvárania, typu spoja, hrúbky a rozmerov zváraných súčastí.

Tabuľka 4

Hrúbka zváraného materiálu (mm)	Priemer elektrody (mm)
1,5 - 3	2
3 - 5	2,5
5 - 12	3,25
Viac ako 12	4

Tabuľka 5

Priemer elektrody (mm)	Zvárací prúd (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

Veľkosť zváracieho prúdu pre rôzne priemery elektrod je uvedená v tabuľke 5.

Pre rôzne polohy zvárania si vyberte z uvedenej hodnoty zváracieho prúdu nasledujúce hodnoty:

- pre vodorovné zváranie - vyššie hodnoty v rámci uvedeného intervalu.
 - pre zváranie nad hlavou - stredné hodnoty v rámci uvedeného intervalu
 - pre zváranie vertikálne smerom dole a pre zváranie malých predhriatych súčastí - nižšie hodnoty v rámci uvedeného intervalu
- Približný výpočet priemerného prúdu použitého pri zváraní elektrodami pre bežnú oceľ je možné urobiť nasledujúcim vzorcom:

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

Kde je:

I = intenzita zváracieho prúdu

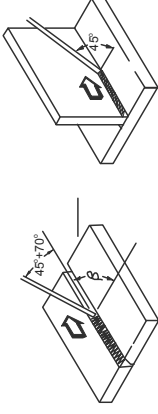
e = priemer elektrody

Príklad:

Pre elektrodu s priemerom 4 mm

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

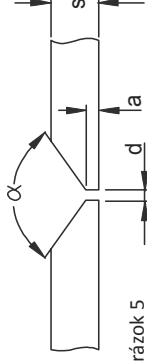
Držanie elektrody pri zváraní:



Obrázok 4

Príprava základného materiálu:

V tabuľke 6 sú uvedené hodnoty pre prípravu materiálu. Rozmery určite podľa obrázka 5.



Obrázok 5

Tabuľka 6

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

ZVÁRANIE METÓDOU TIG

Zváracie invertory 145, 165 a 190 umožňujú zvärať metódou TIG s dotykovým štartom. Metóda TIG je veľmi efektívna predovšetkým pre zváranie neruzovných ocelí.

Prepnite prepínač metódy zvárania do polohy pre metódu TIG.

Prípojenie zváracieho horáka a kábla:

Zapojte zvárací horák na mínus pól a zemiaci kábel na plus pól - priama polarita (obrázok 3).

Výber a príprava wolfrámovej elektrody:

V tabuľke 7 sú uvedené hodnoty zváracieho prúdu a priemeru pre wolfrámové elektrody s 2% thoria - červené označenie elektrody.

zväčšovalo nebezpečenstva obrazenia lub uszkodzenia innego urzadzenia elektrycznego.

Ustawienie parametrów spawalniczych

PODSTAWOWE ZASADY SPAWANIA ELEKTRODOU OTULONA

Przełącznik metody spawania przelączyć do pozycji spawania metodą MMA - elektroda otulona.

W tabelce nr 4 są podane ogólne wartości służące do wybrania elektrody w zależności od średnicy i grubości materiału podstawowego. Wartości użytego prądu są podane w tabelce wraz z odpowiednimi elektrodami dla spawania powszechnej stali oraz stopów niskostopowych. Te dane nie mają liczbę bezwzględą i mają charakter wyłącznie informacyjny. W celu dokładnego wyboru proszę skorzystać z instrukcji udzielaných przez producenta elektrod. Zastosowany prąd zależy od pozycji spawania i rodzaju maszyny i zwiększa się wg grubości i rozmiarów części.

Tabuľka 4

Grubość materiału spawanego (mm)	Średnica elektrody (mm)
1,5 - 3	2
3 - 5	2,5
5 - 12	3,25
>12	4

Tabuľka 5

Średnica elektrody (mm)	Prąd spawalniczy (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

Zastosowane natężenie prądu dla różnych średnic elektrod jest podane w tabelce nr 5 i dla różnych rodzajów spawania są następujące wartości:

- Wysokie do spawania poziomo.
- Średnie do spawania w pozycji nad poziomą głową.

- Niskie do spawania pionowego w kierunku na dół i do połączenia małych wstępnie zagrzanych kawałków.

Zbliżone wskazanie średniego prądu używanego w trakcie spawania elektrodami dla normalnej stali jest dana następującym wzorem:

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

Gdzie:

I = natężenie prądu spawalniczego

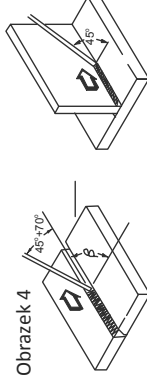
e = średnica elektrody

Przykład:

Dla elektrody o średnicy 4 mm

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

Trzymanie elektrody podczas spawania:

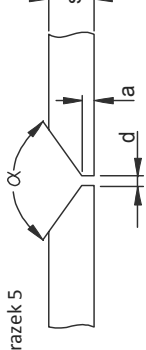


Obrázek 4

Przygotowanie materiału odstawowego:

W tabelce 6 są podane wartości do przygotowania materiału. Rozmiary określć wg obrazku 5.

Obrázek 5



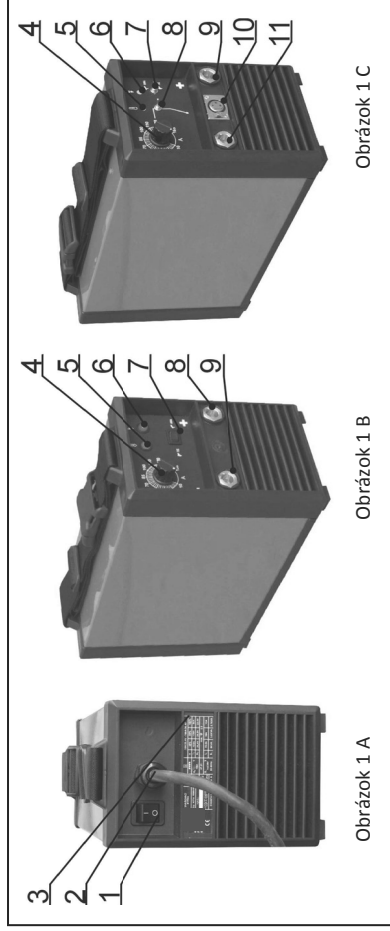
Tabuľka 6

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

SPAWANIE METÓDĄ TIG

Inwertory spawalnicze umożliwiają spawanie metodą TIG ze startem dotykowym. Metoda TIG jest bardzo skuteczną przede wszystkim w przypadku spawania stali nierdzewnych.

Przełącznik metody spawania przelączyć do pozycji metody TIG.



Obrázok 1 A

Obrázok 1 B

Obrázok 1 C

OBRAZEK 1 C

Pozycja 4 Potencjometr ustawienia natężenia prądu.

Pozycja 5 Zielona lamka kontrolna. Jeśli lamka koloru zielonego świeci - oznacza to że maszyna jest włączona i gotowa do pracy.

Pozycja 6 Lampka kontrolna termostatu ma kolor żółty. Jeśli jest zapalona oznacza to że system kontrolujący temperaturę maszyny wykrył przegrzanie i uniemożliwi dalszą pracę spawarki. Ponieważ limit został. Należy odczekać kilka minut zanim ponownie rozpoczniemy pracę z spawarką. Urządzenie automatycznie wyłączy lamkę kontrolną jeśli maszyna będzie gotowa do pracy.

Pozycja 7 Przełącznik metody MMA/TIG.

Pozycja 8 Przełącznik zdalnego sterowania.

Pozycja 9 Szybkołączka biegun dodatni.

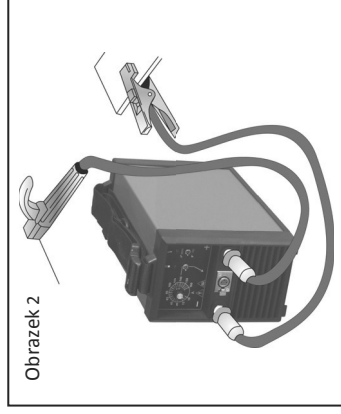
Pozycja 10 Konektor zdalnego sterowania.

Pozycja 11 Szybkołączka biegun ujemny.

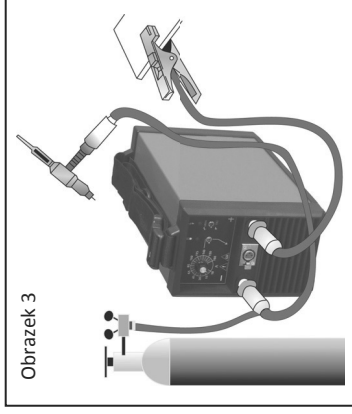
Podłączenie przewodów spawalniczych

Do urządzenia odłączonego od sieci podłączyć przewody spawalnicze (dodatni i ujemny), uchwyty elektrody oraz przewód uzemiający o właściwej polaryzacji dla wybranego rodzaju metody. Proszę wybrać polaryzację podaną przez producenta. Przewody spawalnicze powinny być jak najkrótsze, blisko jeden obok

drugiego i umieszczone na poziomie podłogi lub blisko niej.



Obrazek 2



Obrazek 3

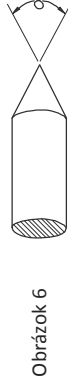
CZEŚĆ SPAWANA

Materiał, który ma być spawany musi być zawsze połączony z ziemią, aby zredukować promieniowanie elektromagnetyczne. Należy zwracać szczególną uwagę, aby uzziemienie nie

Tabulka 7

Priemer elektrody (mm)	Zvárací prúd (A)
1,0	15-75
1,6	60-150
2,4	130-240

Wolfrámovú elektrodu pripravite podľa hodnôt v tabuľke 8 a obrázka 6.



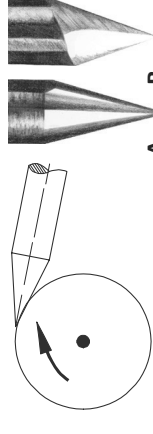
Obrázok 6

Tabulka 8

α (°)	Zvárací prúd (A)
30	0-30
60-90	30-120
90-120	120-250

Brúsenie wolfrámovej elektrody:

Správnou voľbou wolfrámovej elektrody a jej prípravou ovplyvníme vlastnosti zváracieho oblúka, geometriu zvaru a životnosť elektrody. Elektrodu je potrebné jemne brúsiť v pozdĺžnom smere podľa obrázka 7. Obrázok 8 znázorňuje vplyv brúsenia elektrody na jej životnosť.



Obrázok 7

Obrázok 8

Obrázok 8A - jemné a rovnomerné brúsenie elektrody v pozdĺžnom smere - trvanlivosť až 17 hodín.

Obrázok 8B - hrubé a nerovnomerné brúsenie v priečnom smere - trvanlivosť 5 hodín.

Parametre pre porovnanie vplyvu spôsobu brúsenia elektrody sú uvedené s použitím: HF - zapalovanie ei. oblúka, elektrody \varnothing 3,2, zvárací prúd 150A a zváraný materiál - rúrka.

Ochranný plyn:

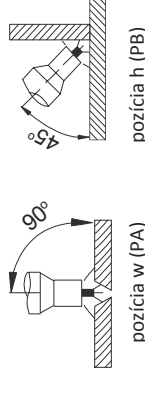
Pre zváranie metódou TIG je potrebné použiť Argón s čistotou 99,99 %.

Množstvo prietoku určite podľa tabuľky č. 9.

Tabulka 9

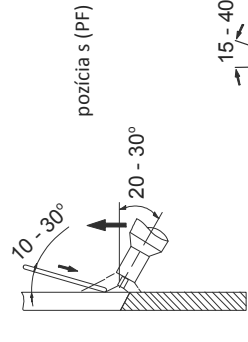
Zvárací prúd (A)	Priemer elektrody	Zváracia hubica n°	Prietok plynu l/min
6-70	1,0 mm	4/5	6/8,0
60-140	1,6 mm	4/5/6	6,5/8,0/9,5
120-240	2,4 mm	6/7	9,5/11,0

Držanie zváracieho horáka pri zváraní:



pozícia w (PA)

pozícia h (PB)

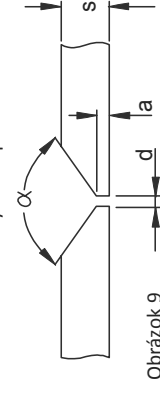


pozícia s (PF)



Príprava základného materiálu:

V tabuľke 10 sú uvedené hodnoty pre prípravu materiálu. Rozmery určite podľa obrázka 9.



Obrázok 9

Tabulka 10

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

Základné pravidlá pri zváraní metódou TIG:

1. Čistota - oblasť zvaru pri zváraní musí byť zbavená mastnoty, oleja a ostatných nečistôt. Taktiež je potrebné dbať na čistotu

prídavného materiálu a čisté rukavice zvärača pri zväraní.

2. Podávanie prídavného materiálu - aby sa zabránilo oxidácii, musí byť odstavujúci sa koniec prídavného materiálu vždy pod ochranou plynu prúdiaceho z hubice.
3. Typ a priemer wolfrámových elektród - je potrebné vybrať podľa veľkosti prúdu, polarita, druhu základného materiálu a zloženia ochranného plynu.
4. Brúsenie wolfrámových elektród - zaostrenie špičky elektródy by malo byť v pozdĺžnom smere. Čím je drsnosť povrchu špičky menšia, tým kľudnejšie horí el. oblúk a tým väčšia je trvanlivosť elektródy.
5. Množstvo ochranného plynu - je potrebné prispôbiť podľa polohy zvärania, popr. veľkosti plynovej hubice. Po skončení zvärania musí prúdiť ochranný plyn dostatočne dlho z dôvodu ochrany materiálu a wolfrámovej elektródy pred oxidáciou.

Typické chyby TIG zvärania a ich vplyv na kvalitu zvaru:

Zvärací prúd je príliš:
Nízky: nestabilný zvärací oblúk
Vysoký: porušenie špičky wolfrámovej elektródy vedie k nekludnému horeniu oblúka.

Ďalej môžu byť chyby spôsobené zlým vedením zväracieho horáka a zlým prídávaním prídavného materiálu.

Prv než začnete zvärať

DÔLEŽITÉ: pred zapnutím zväračky skontrolujte ešte raz, či napätie a frekvencia elektrickej siete zodpovedá výrobnému štítku.

1. Nastavte zvärací prúd s použitím potenciometra (obr. 1 poz. 2).
2. Zapnite zväračku hlavným vypínačom zdroja (obr. 1 poz. 5).
3. Zelené signálne svetlo ukazuje, že zväracie zdroje je zapnutý a pripravený na použitie.

Údržba

VAROVANIE: Predtým, než urobíte akýkoľvek zásah vo vnútri zdroja, odpojte ho od el. siete!

NÁHRADNÉ DIELY

Originálne náhradné diely boli špeciálne navrhnuté pre tieto zdroje. Použitie neoriginálnych

náhradných dielov môže spôsobiť rozdielnosti vo výkone alebo redukovať predpokladanú úroveň bezpečnosti. Výrobca odmieta prevziať zodpovednosť za použitie neoriginálnych náhradných dielov.

ZDROJ ZVÁRACIEHO PRÚDU

Keďže sú tieto zariadenia úplne statické, dodržujte nasledujúci postup:

- Pravidelne odstraňujte nahromadenú špinu a prach z vnútornej časti zdroja s použitím stlačeného vzduchu. Nesmerujte vzduchovú trysku priamo na elektrické komponenty, aby ste zabránili ich poškodeniu.
- Vykonávajte pravidelné preventívne prehliadky, aby ste zistili opotrebovanosť zväracích káblov alebo uvoľnených spojov, ktoré sú príčinou prehrievania a možného poškodenia zdroja.
- U zväracích zdrojov je potrebné robiť periodických revíziu prehliadku povereným pracovníkom.

Upozornenie na možné problémy a ich odstránenie

Prívodný sieťový kábel, predlžovací kábel a zväracie káble sú považované za najčastejšie príčiny problémov. V prípade náznaku problémov postupujte nasledovne:

1. skontrolujte hodnotu dodávaného sieťového napätia
2. skontrolujte, či je prívodný kábel dokonale pripojený k zástrčke a hlavnému vypínaču
3. skontrolujte, či sú poistky alebo ističe v poriadku
4. ak používate predlžovací kábel, skontrolujte jeho dĺžku, prierez a pripojenie
5. skontrolujte, či nasledujúce časti nie sú vädne:
 - hlavný vypínač rozvodnej siete
 - napájacia sieťová zástrčka
 - hlavný vypínač zdroja

POZNÁMKA: Aj keď máte požadované technické zručnosti nevyhnutné na opravu zdroja, odporúčame Vám v prípade poruchy kontaktovať vyškolený personál a naše servisné - technické oddelenie.

Takie popravky môže vykonávať len osoba upovaňovaná, z kvalifikáciou elektrotechnická.

Tabolka 2

	145	165	190
I Max *40%/45%	140 A*	160 A	180 A
Zainštalovaná moc	4,5 KVA	5 KVA	8,1 KVA
Zabezpečenie doplyvu	16 A	16 A	20 A
Kábel zasilaajúci - priekrój	3x2,5 mm	3x2,5 mm	3x2,5 mm
Kábel naziemny - priekrój	16 mm ²	16 mm ²	25 mm ²

Tabolka 3

kábel predlžujúace	priekrój
1-20 m	2,5 mm

Sterowniki

OBRAZEK 1 A

Pozycja 1 Wylącznik główny. W pozycji „0” spawarka jest wylączona.

Pozycja 2 Zasilający kabel przewodowy.

Pozycja 3 Tabliczka znamionowa.

OBRAZEK 1 B

Pozycja 4 Potencjometr do ustawienia prądu spawalniczego.

Pozycja 5 Zielona lamka kontrolna. Jeśli lamka koloru zielonego świeci - oznacza to że maszyna jest włączona i gotowa do pracy.

Pozycja 6

Lampka kontrolna termostatu ma kolor żółty. Jeśli jest zapalona oznacza to że system kontrolujący temperaturę maszyny wykrył przegrzanie i uniemożliwi dalszą pracę spawarki. Ponieważ limit został Należy odczekać kilka minut zanim ponownie rozpozniemy pracę z spawarką. Urządzenie automatycznie wylączy lamkę kontrolną jeśli maszyna będzie gotowa do pracy.

Pozycja 7

Rzełącznik metody MMA/TIG.

Pozycja 8 Szybkołączka biegun dodatni.

Pozycja 9 Szybkołączka biegun ujemny.

- Zużyte urządzenie nie wolno wrzucać do normalnego odpadu i należy stosować się do ww. sposobu postępowania.



MANIPULACJA I PRZECIĄGANIE GAZÓW SPRĘŻONYCH

- Zawsze należy unikać kontaktu przewodów przenoszących prąd spawalniczy z butlami ze sprężonym gazem i ich układami zbiornikowymi. Jeżeli nie będziemy używać butli z gazem sprężonym, to zawsze należy zakreślać zawory.
- Jeżeli zawory na butli gazu wewnętrznego są używane, powinny być zupełnie otwarte.
- W trakcie poruszania butli z gazem sprężonym musimy zachować podwyższoną ostrożność ze względu na uniknięcie uszkodzenia lub obrażeń.
- Butle nie wolno próbować napełniać gazem sprężonym, zawsze należy stosować odpowiednie regulatory i redukcje ciśnienia.
- W razie potrzeby uzyskania kolejnych informacji, proszę skontaktować z instrukcją bezpieczeństwa dotyczących używania gazów sprężonych w myśli norm ČSN 07 83 05 i ČSN 07 85 09.

UMIĘSZCZENIE MASZYN

Przy wyborze miejsca do umieszczenia maszyny należy uważać, aby nie mogło dojść do wnikięcia zabrudzeń przewodzących do maszyny (np. odpryskujące kawałki s narzędzia szlifującego).

OSTRZEŻENIE!

W przypadku używania spawarki zasilanej zapasowym źródłem zasilania, przenośnym źródłem prądu elektrycznego (generator), konieczne należy użyć zapasowe źródło o wystarczającej mocy i jakościową regulacją. Moc źródła musi odpowiadać minimalnej wartości poboru mocy podanej na tabliczce znamionowej w stosunku do maksymalnego obciążenia. W razie niedotrzymania tej zasady grozi to, że maszyna nie będzie wykonywać jakościowych spoin bądź w ogóle nie będzie spawać na podanym maksymalnym prądzie spawalniczym, ewentualnie może dojść również do uszkodzenia maszyny z powodu dużych wahań napięcia zasilającego.

Instalacja

Miejsce do instalacji maszyny powinno być starannie przemyślane, aby zapewnić bezpieczną i pod każdym względem odpowiednią eksploatację. Użytkownik jest odpowiedzialny za instalację i używanie systemu zgodnie z instrukcjami producenta podanymi w niniejszej Instrukcji Obsługi. Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody powstałe na skutek nieodpowiedniego używania maszyny. Maszyny należy bezwzględnie chronić przed wilgocią i deszczem, uszkodzeniami mechanicznymi, przeciągiem i ewentualną wentylacją sąsiednich maszyn, nadmiernym przeciążaniem i obchodzeniem się w sposób bardzo trywialny. Przed zainstalowaniem systemu użytkownik winien przemyśleć możliwe problemy elektromagnetyczne w miejscu pracy, szczególnie zalecamy Państwu, aby unikać zainstalowania zestawu spawalniczego w pobliżu:

- przewodów sygnalizacyjnych, kontrolnych i telefonicznych
 - przełączników i odbiorników radiowych i telewizyjnych
 - komputerów, urządzeń kontrolnych i pomiarowych
 - urządzeń bezpieczeństwa i ochronnych.
- Osoby z kardystymulatorami, aparatami dla niesłyszących lub podobnymi urządzeniami muszą skonsultować się ze swym lekarzem w sprawie zbliżenia się do tych urządzeń. Przy instalacji urządzenia środowisko robocze musi być zgodne ze stopniem ochrony IP 23 S. te maszyny są schładzane za pośrednictwem wymuszonej cyrkulacji powietrza i dlatego muszą być umieszczone w takim miejscu, gdzie powietrze może łatwo cyrkulować przez nie.

Podłączenie do sieci zasilającej

Przed podłączeniem spawarki do sieci zasilającej należy upewnić się, że wartość napięcia i częstotliwość zasilania w sieci odpowiada napięciu podanemu na tabliczce urządzenia i że wyłącznik główny jest w pozycji „0”.

W celu podłączenia do sieci elektrycznej proszę użyć wyłącznie oryginalną wtyczkę maszyn. Sposób wymiany wtyczki:

Do podłączenia urządzenia do sieci elektrycznej potrzebne są 3 przewody przewodzące:

- przewód fazowy - L - czarny , brązowy

Postup pri demontáží a montáží zdroja

Postupujte nasledovne:

- Pred odmontovaním bočných krytí vždy odpojte prívodní kábel z sitové zásuvky!
- Uvoľnite 2 skrutky na hornej strane krytu a dajte ich dole.
- Pri zostavení zdroja postupujte opačným spôsobom.

Objednanie náhradných dielov

Pre bezproblémové objednanie náhradných dielov uvádzajte:

1. objednávacie číslo dielu
2. názov dielu
3. typ zdroja
4. napájacie napätie a kmitočet uvedený na výrobnom štítku
5. výrobné číslo zdroja

PRÍKLAD: 1 kus obj. číslo 30451 ventilátor MEZAXIAL pre zvärací zdroj 145, 1x230V 50/60 Hz, výrobné číslo...

Poskytnutie záruky

1. Záručná doba je výrobcom stanovená na 24 mesiacov od predaja stroja kupujúcemu. Lehota záruky začína bežať dňom predania stroja kupujúcemu, prípadne dňom možnej dodávky. Záručná lehota na zväracie horáky je 6 mesiacov. Do záručnej doby sa nepočíta doba od uplatnenia oprávnenej reklamácie až do doby, kedy je stroj opravený.
2. Obsahom záruky je zodpovednosť za to, že dodaný stroj má v dobe dodania a po dobu záruky bude mať vlastnosti stanovené záväznými technickými podmienkami a normami.

3. Odpovednosť za vady, ktoré sa na stroji vyskytnú po jeho predaji v záručnej lehote, spočíva v povinnosti bezplatného odstránenia vady výrobcom stroja, alebo servisnej organizácie poverenou výrobcom stroja.
4. Podmienkou platnosti záruky je, aby bol zvärací stroj používaný spôsobom a k účelom, pre ktorý je určený. Ako vady sa neuznávajú poškodenia a mimoriadne opotrebenia, ktoré vznikli nedostatčočnou opaterou či zanedbaním i zdaniľvej bezvýznamnej vady.

Za vadu nie je možné napríklad uznať:

- Poškodenie transformátoru alebo usmerňovača vplyvom nedostatočnej údržby zväracieho horáku a následného skratu medzi hubicou a prívlakom.
 - Poškodenie elektromagnetického vnetilu nečistotami vplyvom nepoužívania plynového filtru.
 - Mechanické poškodenie zväracieho horáku vplyvom hrubého zachádzania atd. Záruka sa ďalej nevzťahuje na poškodenie vplyvom nesplnenia povinností majiteľa, jeho neskušenosť, alebo zníženie schopností, nedodržaním predpisu uvedeného v návode pre obsluhu a údržbu, užívaním stroja k účelom, pre ktoré nie je určený, pretážením stroja, hoci i prechodným.
- Pri údržbe a opravách stroja musí byť výhradne používaný originálny diel od výrobcu.
5. V záručnej dobe nie sú dovolené akékoľvek úpravy alebo zmeny na stroji, ktoré môžu mať vplyv na funkčnosť jednotlivých súčastí stroja. V opačnom prípade nebude záruka uznaná.
 6. Nároky zo záruky musia byť uplatnené ihneď po zistení výrobnéj vady alebo materiálovej vady a to u výrobcu alebo predajcu.
 7. Ak sa pri záručnej oprave vymení vadný diel, prechádza vlastníctvom vadného dielu na výrobcu.

ZÁRUČNÝ SERVIS

1. Záručný servis môže prevádzkať len servisný technik preškolený a poverený výrobcom.
 2. Pred vykonaním záručnej opravy je nutné previesť kontrolu údajov o stroji: dátum predaja, výrobné číslo, typ stroja. V prípade že údaje nie sú v súlade s podmienkami pre uznanie záručnej opravy, napr. presia záručná doba, nesprávne používanie výrobku v rozpore s návodom k použitiu atď., nejedná sa o záručnú opravu. V tomto prípade všetky náklady spojené s opravou hradí zákazník.
 3. Nedielou súčasťou podkladu pre uznanie záruky je riadne vyplnený záručný list a reklamačný protokol.
- V prípade opakovania rovnakej závady na jednom stroji a rovnakom diele je nutná konzultácia so servisným technikom výrobcu.

Contents

Introduction	22
Description	22
Technical data	23
Usage limits	23
Safety standards	23
Installation	25
Connection to the electrical supply	26
Control apparatus	26
Connection of the welding cables	27
Adjustment of welding standards	28
Prior to welding	30
Maintenance	30
The pointing out of any difficulties and their elimination	31
Procedure for welder assembly and disassembly	31
Ordering spare parts	31
Key to graphic symbols	64
List of spare parts	65
Rating plate symbols	72
Electrical diagram	73
Testing certificate	74

Introduction

Thank you for purchasing one for our products.

Before using the equipment you should carefully read the instructions included in this manual.



In order to get the best performance from the system and ensure that its parts last as long as possible, you must strictly follow the usage instructions and the maintenance regulations included in this manual. In the interest of customers, you are recommended to have maintenance and, where necessary, repairs carried out by the workshops of our service organization, since they have suitable equipment and specially trained personnel available. All our machinery and systems are subject to continual development. We must therefore reserve the right to modify their construction and properties.

Description

145, 165 and 190 are the welding machines based on the inverter technology. Advanced materials and components have been used to design and produce it. Machines are designed mainly for production, maintenance, for assemblies or for utility rooms. Welding machine confirm to all European Union and Czech Republic standards and directives in force.

- Nie patrzeć na łuk spawalniczy bez odpowiedniej maski ochronnej lub przyłbicy.
- Spawać można dopiero wtedy, gdy upewnimy się, że wszystkie osoby w bliskim otoczeniu są odpowiednio chronione.
- Uszkodzoną ciemną szybkę ochronną należy natychmiast wymienić za nową.
- Należy zwracać szczególną uwagę na to, aby oczy osób znajdujących się w pobliżu nie zostały uszkodzone przez promieniowanie ultrafioletowe wytwarzane łukiem spawalniczym.
- Zawsze należy używać ubranie ochronne, odpowiedni obuwie robocze, okulary, które nie rozpryskują się oraz rękawice.
- Proszę używać ochronniki słuchu, nauszniaki, stopery, wkładki ochronne, zatyczki.
- Należy używać skórzane rękawice w celu uniknięcia oparzeń i otarć w trakcie manipulacji z materiałem.



ŚRODKI ZAPOBIEGAWCZE POZA RUKI EKSPLOZJI

- Z środowiska roboczego należy usunąć wszystkie materiały palne.
- Nie wolno spawać w pobliżu materiałów lub substancji palnych bądź w środowisku z gazami wybuchowymi.
- Nie wolno nosić ubranie impregnowane olejem i środkiem smarnym, ponieważ iskry mogłyby spowodować pożar.
- Nie wolno spawać materiały zawierające substancje palne lub materiały, które podczas nagrzania wytwarzają pary toksyczne bądź palne.
- Najpierw należy sprawdzić, jakie substancje zawiera materiał spawany a dopiero potem spawać. Nawet śladowe ilości gazu palnego lub cieczy mogą wywołać eksplozję.
- Nigdy nie wolno używać tienu do wydmuchiwania kontenerów.
- Należy unikać spawania w pomieszczeniach i rozległych komorach, gdzie istnieje prawdopodobieństwo wystąpienia gazu ziemnego lub innych gazów wybuchowych.
- W pobliżu miejsca pracy należy mieć gaśnicę.

- Nigdy nie używać tienu w palniku spawalniczym, ale zawsze wyłącznie gazy biernie chemicznie oraz ich mieszanki.

NIEBEZPIECZEŃSTWO ZWIĄZANE Z POLEM ELEKTROMAGNETYCZNYM



- Pole elektromagnetyczne wytwarzane przez maszynę podczas spawania może być niebezpieczne dla osób z kardiotymulatorami, aparatami dla niesłyszących lub podobnymi urządzeniami. Te osoby muszą skonsultować się z lekarzem w sprawie zbliżenia się do tych maszyn.
- Jeżeli maszyna pracuje nie wolno do niej zbliżać zegarków, nośniki danych magnetycznych, zegary itp. W wyniku działania pola magnetycznego mogłoby dojść do uszkodzenia tych urządzeń.
- Spawarki są zgodne z wymaganiami ochronnymi określonymi w dyrektywie Kompatybilności Elektromagnetycznej (EMC). Mianowicie są zgodne z przepisami technicznymi normy ČSN EN 50199 i zakłada się ich zastosowanie we wszystkich dziedzinach przemysłowych, ale nie do użycia domowego! W przypadku użycia w innych pomieszczeniach aniżeli przemysłowych, mogą zaistnieć niezbędne szczególne środki bezpieczeństwa (patrz ČSN EN 50199, 1995 art. 9). Jeżeli dojdzie do awarii elektromagnetycznych, użytkownik winien rozwiązać zaistniałą sytuację.



SUROWCE I ODPAD

- Omawiane maszyn są wykonane z materiałów, które nie zawierają substancje toksyczne lub trujące dla użytkownika.
- W trakcie fazy utylizacyjnej urządzenie jest rozkręcone, jego poszczególne części są ekologicznie utylizowane lub wykorzystane do kolejnej przeróbki.



UTYLIZACJA ZUŻYTEGO URZĄDZENIA

- W celu zlikwidowania maszynы wyjętej z eksploatacji proszę skontaktować z punktow zbiorczych przeznaczonych do odbioru zużytych urządzeń elektrycznych.

nia. Jeżeli nie dojdzie do zupełnego ostygnięcia maszyny, wewnątrz maszyny dochodzi do dużego wzrostu temperatury, która może spowodować uszkodzenia aktywnych elementów.

BEZPIECZEŃSTWO PRACY PODCZAS SPAWANIA METALI ZAWIERAJĄCYCH OŁÓW, KADMIĘ, CYNĘ, RTĘĆ I BERYL

Proszę zastosować szczególne środki bezpieczeństwa w przypadku spawania metali zawierających następujące metale:

- Przy zbiornikach na gaz, oleje, paliwa itd. (również pustych) nie wykonywać prace spawalnicze, ponieważ grozi niebezpieczeństwo wybuchu. Spawanie można wykonywać tylko i wyłącznie według specjalnych przepisów!!!
- W pomieszczeniach, gdzie występuje niebezpieczeństwo wybuchu obowiązują specjalne przepisy.
- Przed każdą ingerencją do części elektrycznej, zdjęciem obudowy lub czyszczeniem odłączyć urządzenie od zasilania sieciowego.

ZAPOBIEGANIE PORAŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM

- Nie wolno wykonywać napraw, gdy maszyna pracuje lub jest podłączona do sieci elektrycznej.
- Przed jakąkolwiek konserwacją lub remontem, maszynę odłączyć z sieci elektrycznej.
- Upewnić się, czy maszyna jest prawidłowo uziemiona.
- Spawarki muszą być obsługiwane przez osoby o odpowiednich kwalifikacjach.
- Wszystkie połączenia muszą być zgodne z aktualnymi obowiązującymi regulacjami i normami ČSN 332000-5-54, ČSN EN 60974-1 oraz ustawami zabraniającymi obrażeń.
- Nie wolno spawać w wilgoci, w środowisku wilgotnym lub w czasie deszczu.
- Nie wolno spawać, jeżeli przewody spawalnicze są zużyte lub uszkodzone. Zawsze należy sprawdzić palnik spawarki i przewody zasilające i upewnić się, że ich izolacja nie jest uszkodzona oraz że przewody nie są poluzowane w połączeniach.
- Nie wolno spawać palnikami spawalniczymi i przewodami zasilającymi, które nie mają odpowiedni przekrój.



- Zaprzestać spawanie, gdy palnik lub przewody zasilające są przegrzane w celu uniknięcia szybkiego zużycia izolacji.

- Nigdy nie wolno dotykać narażonych części układu elektrycznego. Po użyciu palnik spawalniczy ostrożnie odłączyć od maszyny i zapobiec kontaktowi z częściami uziemionymi.

CZYNNIKI SZKODZĄCE I GAZY POWSTAJĄCE W TRAKCIE SPAWANIA

- Należy zapewnić czystą powierzchnię roboczą i wentylację wszystkich gazów powstających w trakcie spawania, szczególnie w pomieszczeniach zamkniętych.
- Zestaw spawalniczy umieścić w dobrze wentylowanym pomieszczeniu.
- Usunąć lakier, zabrudzenia i tłuste plamy, które pokrywają części przeznaczane do spawania tak, aby uniknąć ulatnianiu gazów toksycznych.
- Pomieszczenia robocze zawsze dobrze wentylować. Nie wolno spawać w miejscach, gdzie istnieje podejrzenie uniku gazu ziemnego lub innych gazów wybuchowych lub w pobliżu silników spaliniowych.
- Spawarkę nie wolno przybliżać do kadzi (wanien) przeznaczonych do czyszczenia i odtuszczania, gdzie są stosowane substancje palne oraz występują pary trichloroetyleny lub innego chloru zawierającego węglowodory, stosowane jako rozpuszczalniki, ponieważ łuk spawalniczy i wytwarzane promieniowanie ultrafioletowe reaguje z tymi parami i produkuje bardzo toksyczne gazy.



OCHRONA PRZED NAPROMIENIOWANIEM, PARZENIAMI I HAŁĄSEM

- Zabrań siłę spawania z pękniętą lub dziurawą (uszkodzoną) szybką ochronną.
- Prześroczystą czystą szybkę umieścić przed ciałną szybką ochronną w celu jego ochrony.
- Oczy chronić specjalną przyłbicą spawalniczą zaopatrzoną w ciemną szybką ochronną (stopień ochrony DIN 9-14).

Table 1

Technical data	145	165	190
Supply voltage 50 Hz	1x230	1x230	1x230
Adjustment voltage	10-140	10-160	10-180
Secondary voltage	88	88	88
Usable current 40*/45%	140*	160	180
Usable current 60%	120	120	150
Usable current 100%	95	95	110
Nominal current	16	16	20
Protection class	IP 23 S	IP 23 S	IP 23 S
Diameters	330x143x245	330x143x245	350x143x245
Weight	5,6	5,7	6,2

Usage limits

(EN 60974-1)

The use of a welder is typically discontinuous, in that it is made up of effective work periods (welding) and rest periods (for the positioning of parts, the replacement of wire and under flushing operations etc. This welder is dimensioned to supply a 140, 160 and 180 A nominal current in complete safety for a period of work 40% (or 45%) of the total usage time. The regulations in force establish the total usage time to be 10 minutes. The 30% work cycle is considered to be 3 minute of the ten-minute period of time. If the permitted work cycle time is exceeded, an overheat cut-off occurs to protect the components around the welder from dangerous overheating. Intervention of the overheat cut-off is indicated by the lighting up of yellow thermostat signal light. After several minutes the overheat cut-off rearms automatically (and the yellow signal light turns itself off) and the welder is ready for use again. Welding machines are constructed in compliance with the IP 23 S protection level.

Safety standards

Welding machines must be used for welding and not for other improper uses. Never use the welding machines with its removed covers. By removing the covers the cooling efficiency is reduced and the machine can be damaged. In this case the supplier does not take his responsibility for the damage incurred and for this reason you cannot stake a claim for a guarantee repair. Their use is permitted only by trained and experienced persons. The operator must observe ISO/IEC 60974-1,



ISO/IEC 050601, 1993, ISO/IEC 050630, 1993 safety standards in order to guarantee his safety and that of third parties.

DANGERS WHILE WELDING AND SAFETY INSTRUCTIONS FOR MACHINE OPERATORS ARE STATED:

ČSN 05 06 01/1993 Safety regulations for arc welding of metals. ČSN 05 06 30/1993 Safety rules for welding and plasma cutting. The welding machine must be checked through in regular inspections according to ČSN 33 1500/1990. Instructions for this check-up, see § 3 Public notice ČUPB number 48/1982 Digest, ČSN 33 1500:1990 and ČSN 050630:1993 Clause 7.3.

KEEP GENERAL FIRE-FIGHTING REGULATIONS!

Keep general fire-fighting regulations while respecting local specific conditions at the same time.

Welding is always specified as an activity with the risk of a fire. **Welding in places with flammable or explosive materials is strictly forbidden.**

There must always be fire extinguishers in the welding place. **Attention!** Sparks can cause an ignition many hours after the welding has been finished, especially in unapproachable places. After welding has been finished, let the machine cool down for at least ten minutes. If the machine has not been cooled down, there is a high increase of temperature inside, which can damage power elements.

Tabela 1

Dane techniczne	145	165	190
Napięcie początkowe 50 Hz	1x230	1x230	1x230
Zakres prądu spawalniczego	10-140	10-160	10-180
Napięcie biegu jałowego	85	85	85
Cykl spawania 40*/45%	140*	160	180
Cykl spawania 60%	120	120	150
Cykl spawania 100%	95	95	110
Bezpiecznik	16	16	20
Stopień ochrony	IP 23 S	IP 23 S	IP 23 S
Wymiary zewnętrzne	330x143x245	330x143x245	350x143x245
Masa	5,6	5,7	6,2

Ograniczenia w zastosowaniu (ČSN EN 60974-1)

Użycie źródła prądu spawalniczego standardowo jest przerywane, kiedy to wykorzystujemy najbardziej efektywny czas pracy do spawania i czas bezruchu do umieszczenia części spawanych, wykonania czynności przygotowawczych itp. Omawiane inwenty zostały w pełni bezpiecznie skonstruowane do maks. obciążenia 140 A, 160 A i 180 A znamionowej wartości prądu w cyklu roboczym 40 % ew. 45 % z łącznego czasu pracy. Dyrektywy podają cykl pracy bazujący na procentowym podziale 10 minut. Np. 30% cykl roboczy oznacza, że po 3 minutach jest wymagana 10 minutowa przerwa w pracy. Jeżeli dopuszczalny cykl roboczy zostanie przekroczony, termostat - chroniący części spawarki - przerwie cykl roboczy w wyniku niebezpiecznego przegrzania. Ta sytuacja jest wskazywana poprzez włączenie żółtej lampki na frontowym pulpicie sterowniczym maszyny sygnalizującej zadziałanie zabezpieczenia termicznego. Po kilku minutach, gdy dojdzie do ponownego schłodzenia źródła i żółta lampka sygnalizacyjna wyłączy się, maszyna jest gotowa do ponownego użycia. Maszyny są konstruowane zgodnie ze stopniem ochrony IP 23 S.

Instrukcje bezpieczeństwa

Spawarki inwertorowe muszą być używane wyłącznie do spawania - inne zastosowanie jest zabronione. Spawarkę nigdy nie wolno używać bez osłon ochronnych (zdjęta obudowa). Ustawiając obudowę obniżamy skuteczność chłodzenia i może dojść do uszkodzenia maszyny. W takim przypadku dostawca nie przyjmuje odpowiedzialności za powstałą szkodę i powołuje na utratę prawa do naprawy gwarancyjnej.



PROTECTION FROM RADIATION, BURNS AND NOISE

- Never use broken or defective protection masks.
- Do not look at the welding arc without a suitable protective shield or helmet
- Protect your eyes with a special screen fitted with adiabatic glass (protection grade 9-14 EN 169).
- Immediately replace unsuitable adiabatic glass.
- Place transparent glass in front of the adiabatic glass to protect it.
- Do not trigger off the welding arc before you are sure that all nearby people are equipped with suitable protection.
- Pay attention that the eyes of nearby persons are not damaged by the ultraviolet rays produced by the welding arc
- Always use protective overalls, splinter-proof glasses and gloves.
- Wear protective earphones or earplugs.
- Wear leather gloves in order to avoid burns and abrasions while manipulating the pieces.



AVOIDANCE OF FLAMES AND EXPLOSIONS

- Remove all combustibles from the workplace.
- Do not weld close to inflammable materials or liquids, or in environments saturated with explosive gasses.
- Do not wear clothing impregnated with oil and grease, as sparks can trigger off fame's.
- Do not weld on recipients that have contained inflammable substances, or on materials that can generate toxic and inflammable vapors when heated.

SECURITY OF WORK WHILE WELDING OF METALS CONTAINING LEAD, CADMIUM, ZINC, MERCURY AND GLUCINIUM

- Make specific precautions if you weld metals containing these metals:
- Do not carry out welding processes on gas, oil, fuel etc. tanks (even empty ones) because there is the risk of an explosion. **Welding can be carried out only according to specific regulations!!!**
- In spaces with the risk of an explosion there are specific regulations valid.



ELECTRICAL SHOCK PREVENTION

- Do not carry out repairs with the generator live.
- Before carrying out any maintenance or repair activities, disconnect the machine from the mains.
- Ensure that the welder is suitably earthed.
- The welding equipment must be installed and run by qualified personnel.
- All connections must comply with the regulations in force (ČSN EN 60974-1) and with the accident prevention laws.
- Do not weld with worn or loose wires.
- Inspect all cables frequently and ensure that there are no insulation defects, uncovered wires or loose connections.
- Do not weld with cables of insufficient diameter and stop soldering if the cables overheat, so as to avoid rapid deterioration of the insulation.
- Never directly touch live parts. After use, carefully replace the torch or the electrode holding grippers, avoiding contact with the parts connected to earth.



SAFETY REGARDING WELDING FUMES AND GAS

- Carry out purification of the work area, from gas and fumes emitted during the welding, especially when welding is carried out in an enclosed space.
- Place the welding system in a well-aired place.
- Remove any traces of varnish that cover the parts to be welded, in order to avoid toxic gases being released. Always air the work area.

Obsługę maszyn mogą wykonywać wyłącznie osoby przeszkolone i posiadające odpowiednie doświadczenie. Operator musi dotrzymać normy ČSN EN 60974-1, ČSN 050601, 1993, ČSN 050630, 1993 oraz wszystkie postanowienia BHP tak, aby było zapewnione jego bezpieczeństwo oraz bezpieczeństwo osób trzecich.

NIEBEZPIECZEŃSTWA PODCZAS SPAWANIA ORAZ INSTRUKCJE BEZPIECZEŃSTWA DLA OPERATORÓW SĄ PODANE W:

ČSN 05 06 01/1993 Przepisy bezpieczeństwa łukowego spawania metali. ČSN 05 06 30/1993 Przepisy bezpieczeństwa dla spawania i cięcia plazmowego.

Spawarka musi być poddawana okresowym kontrolom wg ČSN 33 1500/1990. Instrukcje dotyczące rewizji, patrz § 3 obwieszczenia Czeskiego Urzędu Bezpieczeństwa Pracy nr 48/1982 Dz.U., ČSN 33 1500:1990 i ČSN 050630:1993 art. 7.3.

PROSZĘ PRZESTRZEGAĆ I DOTRZYMYWAĆ OGÓLNE PRZEPISY PRZECIWIPOŻAROWE!

Proszę przestrzegać i dotrzymywać ogólne przepisy przeciwpożarowe przy jednoczesnym respektowaniu lokalnych warunków specyficznych.

Spawanie jest zawsze określane jako czynność z ryzykiem pożaru. **Obowiązuje rygorystyczny zakaz spawania w miejscach, gdzie występują materiały palne lub wybuchowe.**

Sprzęt przeciwpożarowy powinien być usytuowany w pobliżu stanowiska pracy.

UWAGA! Iskry mogą spowodować zapalenie wiele godzin po zakończeniu spawania, przede wszystkim w niedostępnych miejscach.

Po zakończeniu spawania wymagana jest 10 minutowa przerwa w celu ostygnięcia urządzenia.

Spis treści

Wstęp 52

Opis 52

Dane techniczne 53

Ograniczenia w zastosowaniu 53

Instrukcje bezpieczeństwa 53

Instalacja 56

Podłączenie do sieci 57

Sterowniki 57

Podłączenie przewodów spawalniczych ... 58

Ustawienie parametrów spawalniczych ... 59

Przed rozpoczęciem spawania 61

Konserwacja 61

Ostrzeżenia dot. możliwych problemów i ich usuwanie 62

Metoda demontowania i zamontowania obudów bocznych 62

Zamówienie części zamiennych 62

Udzielanie gwarancji 62

Zastosowane symbole graficzne 64

Lista części zamiennych 65

Symbole graficzne na tabliczce produkcyjnej 72

Schemat elektrotechniczny 73

Deklaracja Jakości i Kompletności 74

Wstęp

Szanowny Odbiorco. Dziękujemy za okazane zaufanie i dokonanie zakupu naszego produktu.

Przed rozpoczęciem eksploatacji proszę dokładnie zapoznać się ze wszystkimi instrukcjami podanymi w niniejszej instrukcji Obsługi.

Należy rygorystycznie dotrzymywać instrukcje dot. stosowania i konserwacji niniejszego urządzenia, aby zachować najbardziej optymalny sposób użytkowania oraz długi okres użytkowania. Zalecamy aby, konserwację i ewentualne naprawy zlecić Państwu naszemu punktu serwisowemu, ponieważ w punkcie serwisowym jest dostępne odpowiednio wyposażenie oraz przeszkoleni pracownicy. Wszystkie nasze maszyny i urządzenia są wynikiem długofalowego rozwoju. Ze względu na to zastrzegamy sobie prawo do modyfikacji ich produkcji i wyposażenia.

Opis

Maszyny 145 - 190 są to profesjonalne inwertory spawalnicze przeznaczone do spawania metodami MMA (elektrodami otulonymi) i TIG ze startem dotykowym (spawanie w atmosferze ochronnej nietopliwą elektrodą). Czyli są to źródła prądu spawalniczego z charakterystyką ströma. Inwertory są rozwiązane jako przenośne źródła prądu spawalniczego. Maszyny posiadają poręcz dla łatwego manewrowania i prostego noszenia.

Inwertory spawalnicze są skonstruowane ze zastosowaniem transformatora wysokich częstotliwości z rdzeniem ferrytowym, tranzystorami i są wyposażone w funkcje elektroniczne HOT START (ulatwia zapłon elektrody poprzez dostarczenie większego prądu spawania przy każdym zajarzeniu łuku) i ANTI STICK („przeciwwzarciciowa”-ograniczenie prądu zwarcia zapobiegające przyklejeniu elektrody przy zajarzeniu łuku i rozżarzeniu jej w razie przyklejenia). Maszyny 145 - 190 są przeznaczone przede wszystkim do produkcji, prac remontowych, montażowych lub do warsztatu domowego. Spawarki są zgodne z odpowiednimi normami i rozporządzeniami Unii Europejskiej oraz Republiki Czeskiej.

- Do not weld a recipient without first determining what it has contained. Even small traces of an inflammable gas or liquid can cause an explosion.
- Never use oxygen to degas a container.
- Avoid gas-brazing with wide cavities that have not been properly degassed.
- Keep a fire extinguisher close to the workplace.
- Never use oxygen in a welding torch, use only inert gases or mixtures of these.

RISKS DUE TO ELECTROMAGNETIC FIELDS



- The magnetic field generated by the machine can be dangerous to people fitted with pacemakers, hearing aids and similar equipment. Such people must consult their doctor before going near a machine in operation.
- Do not go near a machine in operation with watches, magnetic data supports and timers etc. These articles may suffer irreparable damage due to the magnetic field.
- This welding equipment complies with the set protection requirements and directives on electromagnetic compatibility (EMC). In particular, it complies with the technical prescriptions of the EN 50199 standard and is foreseen to be used in all industrial spaces and not in spaces for domestic use.

If electromagnetic disturbances should occur, it is the user's responsibility to resolve the situation with the technical assistance of the producer. In some cases the remedy is to schormare the welder and introduces suitable filters into the supply line.

MATERIALS AND DISPOSAL



- These machines are built with materials that do not contain substances that are toxic or poisonous to the operator.
- During the disposal phase the machine should be disassembled and its components should be separated according to the type of material they are made from.

DISPOSAL OF USED MACHINERY



- Collecting places/banks designed for back withdrawal machinery put out of operation.
- Don't throw away machinery into common waste and apply the procedure mentioned above.

HANDLING AND STOCKING COMPRESSED GASES



- Always avoid contact between cables carrying welding current and compressed gases cylinder and their storage systems.
- Always close the valves on the compressed gas cylinders when not in use.
- The valves on inert gas cylinder should always be fully opened when in use.
- The valves on flammable gases should only be opened full turn so that quick shut off can be made in an emergency.
- Care should be taken when moving compressed gas cylinders to avoid damage and accidents which could result in injury.
- Do not attempt to refill compressed gas cylinders, always use the correct pressure reduction regulators and suitable base fitted with the correct connectors.

For further information consult the safety regulation governing the use of welding gases.

PLACEMENT OF THE MACHINE

When choosing the position of the machine placement, be careful to prevent the machine from conducting impurities and getting them inside (for example flying particles from the grinding tool).

Installation

The installation site for the system must be carefully chosen in order to ensure its satisfactory and safe use. The user is responsible for the installation and use of the system in accordance with the producer's instructions contained in this manual. Before installing the system the user must take into consideration the potential electromagnetic problems in the work area. In particular, we suggest that you should avoid installing the system close to:

- signaling, control and telephone cables
- radio and television transmitters and receivers
- computers and control and measurement instruments
- security and protection instruments

Persons fitted with pace-makers, hearing aids and similar equipment must consult their doctor before going near a machine in operation. The equipment's installation environment must comply to the protection level of the frame i.e. IP 23 S.

The system is cooled by means of the forced circulation of air, and must therefore be placed in such a way that the air may be easily sucked in and expelled through the apertures made in the frame.

Connection to the electrical supply

Before connecting the welder to the electrical supply, check that the machines plate rating corresponds to the supply voltage and frequency and that the line switch of the welder is in the „0“ position. Only connect the welder to power supplies with grounded neutral.

This system has been designed for nominal voltage 230V 50/60 Hz. It can however work at 220V and 230V 50/60 Hz without any problem. Connection to the power supply must be carried out using the four polar cable supplied with the system, of which:

- 2 conducting wires are needed for connecting the machine to the supply
- The fourth, which is YELLOW GREEN in colour is used for making the „EARTH“ connection.

Connect a suitable load of normalized plug to the power cable and provide for an electrical socket complete with fuses or an automatic switch. The earth terminal must be connected to the earth conducting wire (YELLOW-GREEN) of the supply.

NOTE 1: any extensions to the power cable must be of a suitable diameter, and absolutely not of a smaller diameter than the special cable supplied with the machine

NOTE 2: It is not advisable to plug up the welder to motor-driven generators, as they are known to supply an unstable voltage.

CAUTION: When using this machine on higher welding currents, the machine's power supply can exceed 16 A. In this case the power plug must be replaced by an industrial plug suitable for a 20 A fuse capacity! This fuse capacity must also be matched by the design and fusing of the electrical wiring.

Other methods of connection is to make a fixed connection to an independent circuit (this circuit must be protected by a circuit breaker or fuse max. 25 A) or connection of the machine to a three-phase circuit 3x400 / 230 V TN-C-S (TN-S). If connected to a three-phase circuit, a 32 A five-pin plug must be used. Connect the phase wires – black (brown) to the terminals marked (L1, L2 or L3). Connect the neutral wire - blue in the plug to the terminal marked (N) and connect the green-yellow earth wire to the terminal marked (Pe). A supply lead connected as above can be connected to a three-phase socket which must be protected by a max. 25 A circuit breaker or fuse.

Warning! The machine must not be connected to combined voltage, i.e. voltage between two phases! Damage to the machine may occur in this case.

Such alterations may be performed only by an authorised person with an electro-technical qualification.

Table 2 shows the recommended load values for retardant supply fuses chosen according to the maximum nominal current supplied to the welder and the nominal supply voltage.

Type	145	165	190
I Max *40%/45%	140*A	160A	180A
Installation power	4,5KVA	5KVA	8,1KVA
Nominal current	16 A	16 A	20 A
Supply connection mm	3x2,5	3x2,5	3x2,5
Earth cable mm	16	16	25

Table 3

Extension cable	Diameter
1-20m	2.5 mm

Техническое обслуживание

Предупреждение: Перед тем, как начнете проводить какойлибо контроль внутри инвертора отключите его от электрической сети!

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Оригинальные запасные части были специально предложены для инвертора. Использование не оригинальных запасных частей может повлечь за собой различия в мощности или редуцировать предполагаемый уровень безопасности.

Производитель отказывается брать на себя ответственность за использование не оригинальных запасных частей.

ГЕНЕРАТОР СВАРОЧНОГО ТОКА

Так как эти системы являются полностью статическими, соблюдайте следующую последовательность:

- Регулярно отстраняйте накапливающую грязь и пыль с внутренней части инвертора при помощи сжатого воздуха. Ненаправляйте воздушную струю прямо на электрические компоненты, чтобы избежать их повреждения.
- Регулярно проводите осмотры, чтобы обнаружить отдельные изношенные кабели или свободные соединения, которые являются причиной перегревания и возможного повреждения инвертора.
- Необходимо проводить периодический ревизионный осмотр сварных инверторов не реже одного раза в год уполномоченным для этого работником согласно норм ČSN 33:1500, 1990 и ČSN 056030, 1993.

Предупреждение о возможных проблемах и их устранение

Шнур питания, удлинительный кабель и сварочные кабели считаются наиболее частыми причинами проблем. В случае появления проблем поступайте следующим образом:

1. Сконтролируйте величину поставляемого напряжения в сети

2. Сконтролируйте, если шнур питания безуспешно подключен к штепселю и главному выключателю
3. Сконтролируйте, если предохранители или автоматический выключатель в исправности
4. Если используете удлинительный кабель, то сконтролируйте его длину, сечение и подсосединение.
5. Сконтролируйте, если следующие части не являются неисправными:

- главный выключатель распределительной сети
- питательный штепсель
- главный выключатель инвертора

ПРИМЕЧАНИЕ: Невзирая на Ваше желаемое техническое умение, необходимое для ремонта генератора, советуем Вам, в случае его повреждения, контактировать обученный персонал и наше сервисное техническое отделение.

Последовательность при сборке и разборке сварочного агрегата

Поступайте следующим образом:

- Вывинтите 2 винта на верхней стороне крышки и снимите ее.
- При сборке инвертора поступайте в обратной последовательности.

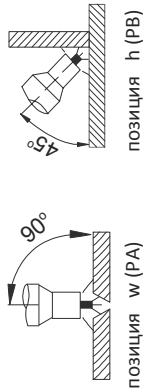
Заказ запасных частей

Для безпроблемного заказа запасных частей приводите:

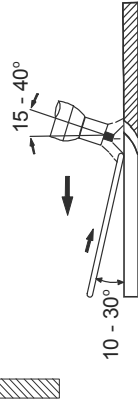
1. Заказной номер детали
2. Название детали
3. Тип инвертора
4. Питающее напряжение и частоту колебаний, приведенные на заводской табличке
5. Заводской номер инвертора

НАПРИМЕР: 1 штука зак. номер 30451 инвертор для инвертора 145, 1 x 230V, 50/60 Hz, заводской номер...

Положение сварочной горелки при сварке:



20 - 30°



15 - 40°

10 - 30°

Подготовка основного материала:

В таблице 10 приведены величины для подготовки материала. Размеры определите по рисунку 8.

Рисунок 8

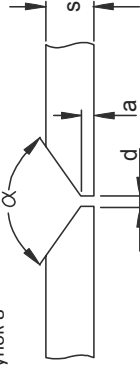


Таблица 10

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

Основные правила при сварке методом TIG:

1. Чистота - место сварочного шва при сварке должно быть очищено от жира, масла и остальных загрязнений. Также необходимо следить за чистотой присадочного материала и рукавиц сварщика при сварке.
2. Флюсование присадочного материала - чтобы предотвратить окисление, оплавленная концевка присадочного материала всегда должен быть под

охраной газа, вытекающего из мунштука сварочной горелки.

3. Тип и диаметр вольфрамовых электродов - необходимо выбирать в соответствии с величиной тока, полярностью, типа основного материала и состава защитного газа.

4. Шлифовка вольфрамовых электродов - заточка концевки электрода должно быть в продольном направлении. Чем незаметнее шероховатость поверхности концевки электрода, тем спокойнее горит электрическая дуга, и тем большая износоустойчивость электрода.

Количество защитного газа - необходимо приспособить типу сварки или размеру газового мунштука сварочной горелки. По окончании сварки газ должен течь достаточно долго по причине охраны материала и вольфрамового электрода от окисления.

Типичные ошибки TIG сварки и их влияние на качество сварочного шва

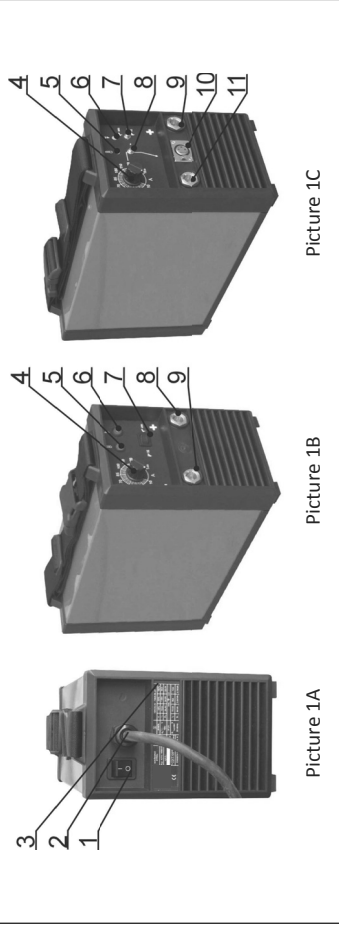
Сварочный ток слишком:
Низкий - неустойчивый сварная дуга
Высокий - повреждение концевок вольфрамовых электродов приводит к неспокойному горению дуги.

Далее, могут быть ошибки, причиненные неправильным ведением сварочной горелки и неправильным флюсованием присадочного материала.

Перед началом сварки

ВАЖНО: перед включением сварочного инвертора сконтролируйте еще раз, если напряжение и частота электрического тока в сети соответствуют параметрам на заводской табличке инвертора.

1. Настройте сварочный ток с использованием потенциометра (рисунок 1, поз. 2)
2. С помощью главного выключателя выключите сварочный инвертор (рисунок 1, поз. 5)
3. Зеленая сигнальная лампочка показывает, что инвертор включен и готов к эксплуатации.



Picture 1A

Picture 1B

Picture 1C

Control apparatus

PICTURE 1A

- Pos. 1 Supply switch. In the „O“ position the welder is off.
- Pos. 2 Supply cable.
- Pos. 3 Technical plate.

PICTURE 1B

- Pos. 4 Potentiometer of welding current.
- Pos. 5 THERMOSTAT yellow signal light. When this light comes it means that the overheat cut-off has come on, because the work cycle limit has been exceeded. Wait for a few minutes before starting to weld again. The welder is ready for use again after the yellow signal light turns itself off.

- Pos. 6 Green signal ON light. When this light comes, the machine is ON.
- Pos. 7 MMA/TIG method switcher.
- Pos. 8 Positive quick connector.
- Pos. 9 Negative quick connector.

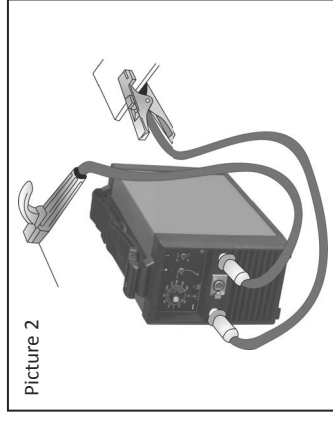
PICTURE 1C

- Pos. 4 Potentiometer of welding current.
- Pos. 5 THERMOSTAT yellow signal light. When this light comes it means that the overheat cut-off has come on, because the work cycle limit has been exceeded. Wait for a few minutes before starting to weld again. The welder is ready for use again after the yellow signal light turns itself off.
- Pos. 6 Green signal ON light. When this light comes, the machine is ON.
- Pos. 7 MMA/TIG method switcher.
- Pos. 8 Remote control switcher.
- Pos. 9 Positive quick connector.

- Pos. 10 Remote control connector.
- Pos. 11 Negative quick connector.

Connection of the welding cables

With the machine disconnected from the supply, connect the welding cables to the out terminals (positive and negative) of the welder, connecting them to the gripper and the earth, with the correct polarity provided for the type of electrode to be used. Choosing the indications supplied by the electrode manufacturer, the welding cables must be as short as possible, close to one other, and positioned at flevel or close to it.

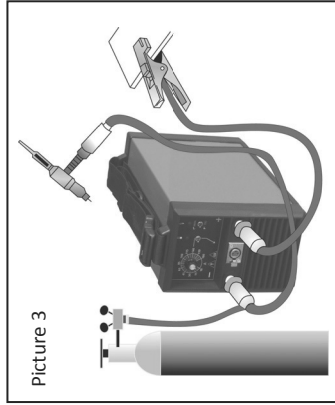


Picture 2

WELDING PART

The part to be welded must always be connected to earth in order to reduce electromagnetic emission. Much attention must be afforded so that the earth connection of the part to be welded does not increase the risk of accident to the user or the risk of

damage to other electric equipment. When it is necessary to connect the part to be welded to earth, you should make a direct connection between the part and the earth staff. In those countries in which such a connection is not allowed, connect the part to be welded to earth using suitable capacitors, in compliance with the national regulations.



Picture 3

WELDING PART

The part to be welded must always be connected to earth in order to reduce electromagnetic emission. Much attention must be afforded so that the earth connection of the part to be welded does not increase the risk of accident to the user or the risk of damage to other electric equipment. When it is necessary to connect the part to be welded to earth, you should make a direct connection between the part and the earth staff. In those countries in which such a connection is not allowed, connect the part to be welded to earth using suitable capacitors, in compliance with the national regulations.

Adjustment of welding standards

WELDING PARAMETERS

Table no. 3 shows some general indications for the choice of electrode, based on the thickness of the part to be welded.

The values of current to use are shown in the table with the respective electrodes for the welding of common steels and low-grade alloys. These data have no absolute value and are indicative data only. For a precise choice follow the instructions provided by the electrode manufacturer. The current to be

used depends on the welding positions and type of joint and it increases according to the thickness and dimensions of the part.

Table 3

WELDING THICKNESS	ELECTRODE (mm)
1,5-3	2
3-5	2,5
5-12	3,25
more than 12	4

Table 4

ELECTRODE (mm)	CURRENT (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

The current intensity to be used for the different types of welding, within the field of regulation shown in table 4 is:

- High for plane, frontal plane and vertical upwards welding
 - Medium for overhead welding
 - Low for vertical downwards welding and for joining small pre-heated pieces
- A fairly approximate indication of the average current to use in the welding of electrodes for ordinary steel is given by the following formula:

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

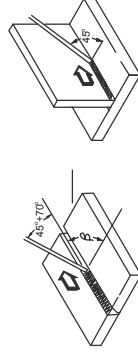
Where:

I= intensity of the welding current
e= electrode diameter

Example:

for electrode diameter 4 mm
 $I=50 \times (4-1)=50 \times 3=150A$

Holding and position of the electrode during the welding



Picture 4

Подготовка основного материала:

В таблице 6 приведены данные для подготовки материала. Размеры определите согласно рисунку 4.

Рисунок 4

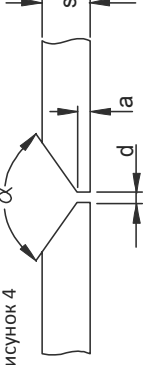


Таблица 6

S (мм)	A (мм)	D (мм)	α (°)
0-3	0	0	0
3-6	0	s/2 (max)	0
3-12	0-1,5	0-2	60

СВАРКА МЕТОДОМ TIG

Сварочные инверторы 145, 165 и 190 позволяют сваривать методом TIG с контактным стартом. Метод TIG является очень эффективным главным образом для сварки нержавеющей сталей. Поставьте переключатель метода сварки в позицию для метода TIG.

Подключение сварочной горелки и кабеля:

Подключите сварочную горелку к минусовому полюсу а заземляющий кабель к плюсовому полюсу - прямая полярность (рисунок 3).

Выбор и подготовка вольфрамового электрода:

В таблице 7 приведены величины сварочного тока и диаметра для вольфрамового электрода из 2% тория - красное обозначение электрода.

Таблица 7

Диаметр электрода (мм)	Сварочный ток (А)
1,0	15-75
1,6	60-150
2,4	130-240

Вольфрамовый электрод подготовьте согласно параметрам, приведенных в таблице 8 и рисунке 5.



Рисунок 5

Таблица 8

α (°)	Сварочный ток (А)
30	0-30
60-90	30-120
90-120	120-250

Заточка (шлифовка) вольфрамового электрода:

Правильным выбором вольфрамового электрода и его подготовкой окажете влияние на характеристики сварочной дуги, геометрию сварочного шва и срок службы электрода. Электрод необходимо тонко шлифовать в продольном направлении согласно рисунку 7.

Рисунок 8 показывает влияние шлифовки электрода на его срок службы.



Рисунок 6

Рисунок 7

Рисунок 7A - тонкая и равномерная шлифовка электрода в продольном направлении - износостойкость даже 17 часов.

Рисунок 7B - грубая и неравномерная шлифовка в поперечном направлении - износостойкость 5 часов.

Параметры для сравнения влияния способа шлифовки электрода приведены с использованием:

HF зажигания электрической дуги, электрода ϕ 3,2, сварочного тока 150A и сварочного материала - трубки.

Защитный газ:

При сварке методом TIG необходимо использовать Аргон чистотой 99,99%. Расход газа определите по таблице 9.

Таблица 9

Сварочный ток (А)	Диаметр электрода а (мм)	Мундштук сварочной горелки		Расход газа л/мин
		п°	Ø мм	
6-70	1,0	4/5	6/8	5-6
60-140	1,6	4/5/6	6,5/8/9,5	6-7
120-240	2,4	6/7	9,5/11	7-8

материала не повышало угрозу травм или повреждений иного электрического оборудования.

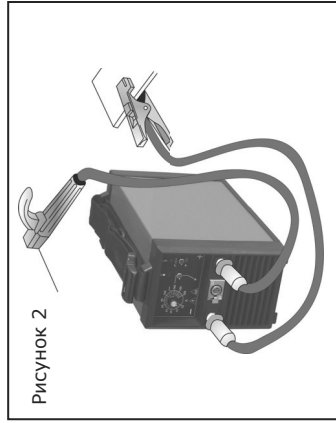


Рисунок 2

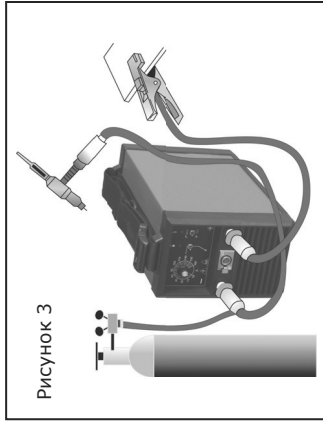


Рисунок 3

Установка сварочных параметров

СВАРКА ЭЛЕКТРОДОМ С ПОКРЫТИЕМ

Поставьте переключатель метода сварки в позицию для метода MMA - электрод с покрытием.

В таблице 4 приведены общие данные для выбора электрода в зависимости от его диаметра и толщины основного материала. Параметры примененного тока выражены в таблице с соответствующими электродами для сварки обычной стали и низколегированных сплавов. Эти данные не имеют абсолютной величины и являются исключительно справочными. Для точного выбора пользуйтесь инструкциями, предлагаемыми производителем электродов. Примененный ток зависит от положения сварки и типа соединения, и увеличивается в зависимости от толщины и размеров свариваемой части.

Таблица 4

Толщина свариваемого материала (мм)	Диаметр электрода (мм)
1,5-3	2
3-5	2,5
5-12	3,25
>12	4

Таблица 5

Диаметр электрода (мм)	Сварочный ток (А)
1,6	30-60
2	40-75
2,5	60-110
3,25	95-140
4	140-190
5	190-240
6	220-330

Примененная сила тока для различных диаметров электродов отражена в таблице 5, а для различных типов сварки являются данные:

- Высокие для горизонтальной сварки
 - Средние для сварки на уровне головы
 - Низкие для сварки в вертикальном направлении вниз и для соединения малых предварительно нагретых кусков
- Приблизительные показания среднего тока, применяемого при сварке электродами для обычной стали, даны следующей формулой:

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

Где:

I = сила сварочного тока

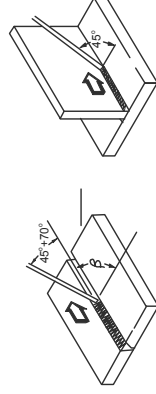
e = диаметр электрода

Например:

Для электрода с диаметром 4 мм

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

Положение электрода при сварке:



Preparation of basic material:

Table 6 shows values for preparation of material. Sizes are determined according to picture 5.

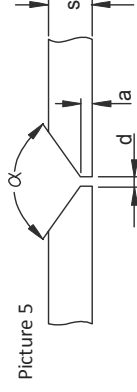


Table 6

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

WELDING BY TIG METHOD

Welding invertors enable welding by TIG method with touch start and TIG HF with touch less start. Both methods enable welding in two-cycle time mode and four-cycle time mode.

CHOICE AND PREPARATION OF TUNGSTEN ELECTRODE

Table 7 states values of welding current and diameter for tungsten electrode with 2 % of thorium - red indicator of the electrode.

Table 7

Diameter of electrode (mm)	Welding current (A)
1,0	15-75
1,6	60-150
2,4	130-240

Tungsten electrode shall be prepared according to the values in chart 8 and picture 5



Picture 6

Table 8

α (°)	Welding current (A)
30	0-30
60-90	30-120
90-120	120-250

Sharpening of tungsten electrode:

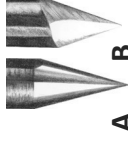
By the right choice of tungsten electrode and its preparation we can influence qualities of welding arc, geometry of the weld and

durability / service life of the electrode. It is necessary to sharpen the electrode softly in the traverse / horizontal direction according to picture 7.

Picture 8 shows the influence of sharpening the electrode on its durability / service life.



Picture 7



Picture 8

Picture 8A - soft and well-proportioned sharpening the electrode in traverse/horizontal direction - durability up to 17 hours.

Picture 8B - rough and irregular sharpening in vertical direction - durability up to 5 hours.

Parameters for comparing the influence of the way of sharpening the electrode are given with the utilization:

HF striking the el. arc, electrodes Ø 3.2 welding current 150A and welding material pipe.

PROTECTIVE GAS

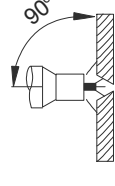
For welding by method TIG it is necessary to use Argon with the purity 99,99%. The amount of the flow shall be determined according to the table 9.

DETERMINATION OF THE WELDING ELECTRODE

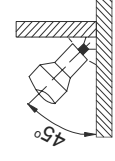
Table 9

Welding current (A)	Electrode diameter	Welding nozzle		Gas follow l/min
		n°	Ø mm	
6-70	1,0 mm	4/5	6/8,0	5-6
60-140	1,6 mm	4/5/6	6,5/8,0/9,5	6-7
120-240	2,4 mm	6/7	9,5/11,0	7-8

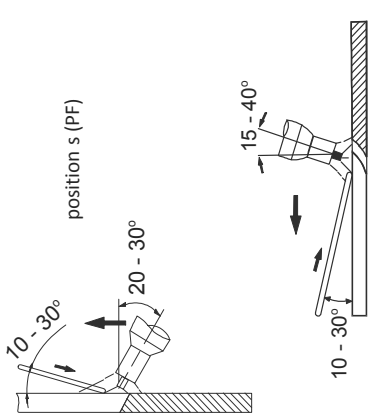
HOLDING OF THE WELDING TORCH DURING WELDING



position w (PA)

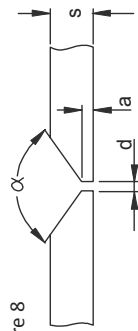


position h (PB)



PREPARATION OF BASIC MATERIAL

In table 10 there are given values for preparing material. Sizes shall be determined according to picture 8.



Picture 8
Table 10

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

BASIC RULES DURING WELDING BY TIG METHOD

- Purity - grease, oil and other impurities must be removed from the weld during welding. It is also necessary to mind purity of additional material and clean gloves of the welder during welding.
- Leading additional material - oxidation must be prevented. To do so, flashing end of additional material must be always under the protection of gas flowing from the hose.
- Type and diameter of tungsten electrodes - it is necessary to choose them according to the values of the current, polarity, type of basic material and composition of protective gas.
- Sharpening of tungsten electrodes - sharpening the tip of the electrode should be done in traverse/horizontal direction. The

tinier the roughness of the surface of the tip is, the calmer the burning of the ei. arc is as well as the greater durability of the electrode is.

- The amount of protective gas - it has to be adjusted according to the type of welding or according to the size of gas hose. After finishing the welding gas must flow sufficiently long to protect material and tungsten electrode against oxidation.

Typical errors of TIG welding and their influence on the quality of weld:

Welding current is too:

Low: unstable welding arc

High: damage of the tip of tungsten electrode causes broken burning of the arc
Errors can be also caused by bad leading of the welding torch and bad adding of additional material.

Prior to welding

IMPORTANT: before switching on the welder, check once again that the voltage and frequency of the power network correspond to the rating plate.

- Adjust the welding current using the panel potentiometer (position 4, fig. A).
- Adjust the PROCESS switch (position 7, fig. A) to the most suitable position according to the type of welding to be carried out.
- Turn on the welder by selecting position 1, on the supply switch (position 1, fig. A)
- The green signal light (position 6, fig. A) shows that the welder is switched on and ready to be operated.

Maintenance

WARNING: Before carrying out any inspection of the inside of the generator, disconnect the system from the supply. Repairs on the welding machine can be carried out only by the staff with professional qualification!

SPARE PARTS

Original spare parts have been specially designed for our equipment. The use of non-original spare parts may cause variations in performance or reduce the foreseen level of safety. We decline all responsibility for the use of non-original spare parts.

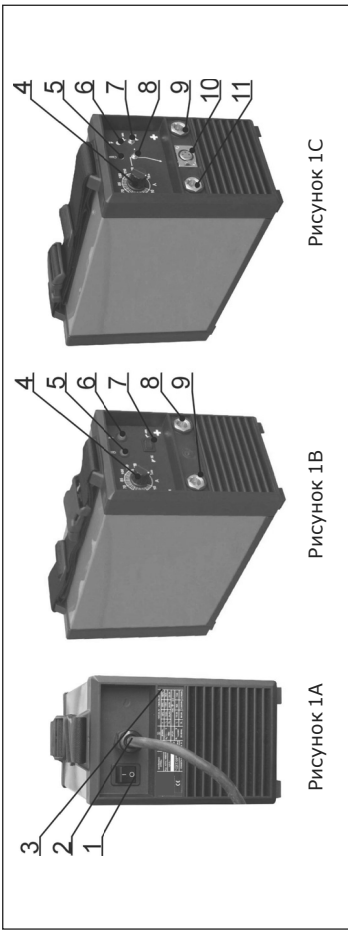


Рисунок 1А

Рисунок 1В

Рисунок 1С

щенной защитой или предохранителем макс. 25 А.

Внимание! Станок ни в коем случае не должен подключаться к междуфазному напряжению, т. е. к напряжению между двумя фазами! Станок может быть поврежден!

Вышеописанные действия может исполнять только уполномоченный работник с электротехнической квалификацией.

Органы управления

РИСУНОК 1 А

- Позиция 1** Главный выключатель. В позиции «0» сварочный инвертор выключен.
- Позиция 2** Питающий кабель
- Позиция 3** Заводская табличка
- Позиция 4** Потенциометр для установки сварочного тока

- Позиция 5** TERMOSTAT - желтая сигнальная лампочка. Если загорится, то это означает, что включилась функция отключения при перегреве, потому что был превышен лимит рабочего цикла. Подождите несколько минут, прежде чем начнете снова сваривать. После выключения контрольной лампочки инвертор автоматически включится.
- Позиция 6** ГЕНЕРАТОР - зеленая сигнальная лампочка. Если

горит эта лампочка, значит сварочный инвертор включен и готов к сварке.

Позиция 7 Переключатель сварочного метода ММА/ТIG (только инверторы 145 и 165).

Позиция 8-9 Быстродействующая муфта - штепсельное гнездо

РИСУНОК 1 В

- Позиция 8** Переключатель дистанционного управления
- Позиция 9-11** Быстродействующая муфта-штепсельное гнездо
- Позиция 10** Разъём дистанционного управления

Подключение сварочных кабелей

К инвертору, отключенному от сети, подключите сварочные кабели (положительный и отрицательный), электроддержатель и заземляющий кабель с правильной полярностью для соответствующего типа электрода (рисунок 2). Подберите полярность заданную производителем. Сварочные кабели должны быть как можно кратчайшими, близко один к другому и расположены на уровне пола или близко от него.

СВАРНАЯ ЧАСТЬ

Материал, который будет свариваться, должен быть всегда сопряжен с землей, чтобы отразилось электромагнитное излучение. Значительное внимание должно уделяться тому, чтобы заземление свариваемого

взвесить возможные электромагнитные проблемы на рабочем месте, главное, советуем Вам избежать монтажа сварочного инвертора поблизости:

- сигнальных, контрольных и телефонных кабелей
- радио и телевизионных переносчиков и приемников
- компьютеров, контрольного и измерительного оборудования
- предохранительного и защитного оборудования

Лица с кардиостимуляторами, аппаратами для глухих и подопытными, должны консультироваться со своим врачом допуск к оборудованию при его эксплуатации. При монтаже оборудования рабочее пространство должно отвечать степени защиты IP 23 S. Эти инверторы охлаждаются посредством принудительной циркуляции воздуха и поэтому должны быть размещены на таком месте, где воздух может между ними легко струиться.

Подключение к питающей сети

Перед подключением сварочного инвертора к питающей сети убедитесь, что величина и частота напряжения в сети соответствуют напряжению на заводской табличке инвертора и, что главный выключатель сварочного инвертора находится в позиции «0».

Используйте только оригинальный штепсель инвертора для подключения к электросети. Если хотите штепсель заменить, то следуйте согласно следующим инструкциям:

- для подключения инвертора к питающей сети необходимы 2 подводящих провода
- третий, ЖЕЛТО-ЗЕЛЕНОГО цвета, используется для заземления

Подключите нормализованный штепсель (2ф+з) соответствующей величины нагрузки к приводящему кабелю.

Подключите нормализованный штепсель (2ф+з) соответствующей величины нагрузки к приводящему кабелю. Электрическая штепсельная розетка должна быть защищена предохранителями или автоматическим выключателем. Заземляющий контур инвертора должен быть связан с зазе-

мляющими распределениями (ЖЕЛТО-ЗЕЛЕНый провод).

Таблица 2

Тип инвертора	145	165	190
Ток Мах	140 A	160 A	180 A
Установленная мощность	4,5 KVA	5 KVA	8,1 KVA
Защита напряжения	16 A	16 A	20 A
Питающий кабель-перечное сечение	3x2,5 мм	3x2,5 мм	3x2,5 мм
Заземляющий кабель-перечное сечение	16 мм	16 мм	25 мм

Таблица 3

Удлинительный кабель	Поперечное сечение
1-20 м	2,5 мм

Таблица 2 показывает рекомендуемые величины электротехники входного напряжения при max. номинальной нагрузке инвертора.

ОСТОРОЖНО: При более высоком сварочном токе потребление из сети может превысить 16 А. Эксплуатация станок с повышенным сварочным током, необходимо заменить приводящую вилку индустриальной, оснащенной защитой на 20 А! Настоящему значению защиты должны соответствовать параметры и защита электро-распределительной сети.

Альтернативные способы подключения: стационарное подключение к автономной проводке (такая проводка должна быть оснащена защитой или предохранителем макс. 25 А) или подключение станка к трехфазной сети 3x400 / 230 V TN-C-S (TN-S). При подключении к трехфазной сети необходимо использовать пятиконтактную вилку на 32 А. Черный (коричневый) фазовый проводник подсоединить в вилке к одному из обозначенных зажимов (L1, L2, L3). Зануляющий провод (синий) подсоединить в вилке к зажиму, обозначенному (N), а желто-зеленый защитный проводник подсоединить к зажиму (Pe). Таким образом подготовленный приводящий кабель станка можно подключить к трехфазной розетке, осна-

THE GENERATOR

As these systems are completely static, proceed as follows:

- Periodic removal of accumulated dirt and dust from the inside of the generator, using compressed air. Do not aim the air jet directly onto the electrical components, in order to avoid damaging them.
- Make periodical inspections in order to individuate worn cables or loose connections that are the cause of overheating.
- Periodical revision inspection of the machines has to be done once in a half of year by an authorized staff in accord with CSN 331500, 1990 and CSN 056030, 1993.

The pointing out of any difficulties and their elimination

The supply line is attributed with the cause of the most common difficulties. In the case of breakdown, proceed as follows:

1. Check the value of the supply voltage.
2. Check that the power cable is perfectly connected to the plug and the supply switch.
3. Check that the power fuses are not burned out or loose.
4. Check whether the following are defective:
 - The switch that supplies the machine
 - The plug socket in the wall
 - The generator switch.

NOTE: Given the required technical skills necessary for the repair of the generator, in case of breakdown we advise you to contact skilled personnel or our technical service department.

Procedure for welder assembly and disassembly

Proceed as follows:

- Before dismantling the side covers, the lead-in cable must always be switched off from the mains socket outlet!
- Unscrew the 2 screws holding the cover.
- Proceed the other way round to reassemble the welder.

Ordering spare parts

For easy ordering of spare parts include the following:

1. The order number of the part

2. The name of the part
 3. The type of the machine or welding torch
 4. Supply voltage and frequency from the rating plate
 5. Serial number of the machine
- EXAMPLE:** 2 pcs. code 30451 ventilator, for welding machine 145, 1x230V 50/60Hz, serial number...

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	32
Anlagebeschreibung	32
Technische Eigenschaften	33
Einsatzbeschränkung	33
Unfallverhütungsvorschriften	33
Maschinenaufstellung	35
Netzanschluss	36
Bedienungselemente	37
Schweißkabelanschluss	38
Vor dem schweißen	40
Instandhaltung	41
Fehlersuche und Fehlerbeseitigung	41
Zusammenbau und Zerlegen des Schweißgeräts	41
Ersatzteilebestellung	41
Verwendete grafische Symbole	64
Ersatzteilliste für Maschine	65
Grafische Symbole an Datenschild	72
Schema	73
Qualitätszertifikat des Produktes	74

Vorwort

Wir danken Ihnen für die Anschaffung unseres Produktes.

Vor der Anwendung der

Anlage sind die Gebrauchsanweisungen des vorliegenden Handbuchs auszunutzen zu lesen.



Um die Anlage am besten auszunutzen und den langen Lebensdauer ihrer Komponenten zu gewährleisten, sind die Gebrauchsanweisungen und die Wartungsvorschriften dieses Handbuchs zu beachten. Im Interesse unserer Kundschaft empfehlen wir, alle Wartungsarbeiten und nötigenfalls alle Reparaturarbeiten bei unseren Servicestellen durchführen zu lassen, wo speziell geschul-tes Personal mittels der geeignetsten Ausrüstung Ihre Anlage am pflegen wird. Da wir mit dem neuesten Stand der Technik Schritt halten wollen, behalten wir uns das Recht vor, unsere Anlagen und deren Ausrüstung zu ändern.

Anlagebeschreibung

145, 165 und 190 sind professionelle Schweißinverter, die zum Schweißen mit den Methoden MMA (umhüllte Elektrode) und TIG mit dem Kontaktstart (Schweißen im Schutzgas mit einer nicht schmelzenden Elektrode) bestimmt sind. Das heißt, das sind Schweißstromversorgungen mit einer schrägen Charakteristik. Die Inverter wurden als tragbare Schweißstromversorgungen gelöst. Die Maschinen sind mit einem Gurt zur einfachen Manipulation und zum einfachen Tragen vorgesehen.

Die Schweißinverter wurden mit Ausnutzung eines Hochfrequenztransformators mit einem Ferritkern, mit Transistoren aufgebaut und sind mit elektronischen Funktionen HOTSTART (zur einfacheren Bogenentzündung) und ANTISTICK (verhindert Verkleben der Elektrode) ausgerüstet.

Schweißinverter 145 - 190 sind vor allem für die die Herstellung, Instandsetzung oder für Montage bestimmt. Die Schweißmaschinen sind im Einklang mit entsprechenden Normen und Verordnungen der Europäischen Union und der Tschechischen Republik.

prostranstvaх, в которых бы могли присутствовать природный или иной взрывчатые газы.

- Имейте рядом с Вашим рабочим местом огнетушитель.
- Никогда не используйте кислород в сварочной горелке, а только всегда инертные газы и их смеси.

ОПАСНОСТИ, СВЯЗАННЫЕ С ЭЛЕКТРОМАГНИТИЧЕСКИМ ПОЛЕМ



• Электромагнитное поле, образующееся при сварке, может быть опасно для людей с кардиостимуляторами, приборами для глухих и подобными аппаратами. Приближение к подключенному инвертору эти люди должны консультироваться со своим врачом.

• Не приближайте к инвертору наручные часы, носители магнитной информации, настенные часы и т.д., во время его эксплуатации. В результате воздействия магнитного поля могло бы дойти к длительному повреждению этих приборов.

• Сварочные инверторы отвечают установленным требованиям согласно инструкции о электромагнитной совместимости (EMC). В основном соответствуют техническим предписаниям согласно нормы ČSN EN 50199. Предусматривается их широкое использование во всех промышленных областях, но не предназначены для домашнего использования! В случае их использования в иных помещениях, невели в промышленных, могут существовать необходимые специальные меры предосторожности (см. ČSN EN 50199, 1995 ст.9). Если дойдет к электромагнитным перебоям, обязанностью пользователя является решение возникшей ситуации.

СЫРЬЕ И ОТХОДЫ

- Эти инверторы изготовлены из материалов, которые не содержат токсические или ядовитые для пользователя вещества.



- Во время ликвидационной фазы инвертор должен быть разделен на составные части, а его отдельные компоненты должны быть разделены в зависимости от типа материала, из которого были изготовлены.

МАНИПУЛЯЦИЯ И СКЛАДИРОВАНИЕ СЖАТЫХ ГАЗОВ



- Всегда избегайте контакта между кабелями, переносящими сварочный ток и баллонами с сжатым газом и их системой складирования.
- Всегда закрывайте вентили на баллонах с сжатым газом, если их в этот момент не используете.
- Вентили на баллоне инертного газа должны быть полностью открыты в момент его использования.
- Должна быть повышенная осторожность при действиях с баллонами сжатого газа, чтобы воспрепятствовать повреждениям или травмам.
- Не пытайтесь сами наполнять баллоны сжатым газом, всегда используйте соответствующие регуляторы и снижение давления.
- Если хотите получить дальнейшие информации, то проконсультируйте правила техники безопасности, связанные с использованием сжатых газов согласно норм ČSN 07 83 05 и ČSN 07 85 09.

Монтаж

Место монтажа для инверторов должно быть тщательно взвешено, чтобы была обеспечена безопасная и, в каждом случае, отвечающая требованиям эксплуатация. Пользователь отвечает за монтаж и пользование инвертором в соответствии с предписаниями производителя, приведенными в этой инструкции. Производитель не отвечает за ущерб, возникшие в результате не профессионального использования и обслуживания. Инверторы необходимо беречь от влажности и дождя, механического повреждения, сквозного ветра и возможной вентиляции соседних приборов, чрезмерного перенапряжения и грубой манипуляции. Перед монтажом сварочного инвертора пользователь должен

убедитесь, что их изоляция не повреждена, или провода не уволнены в местах соединения.

- Не сваривайте со сварочной горелкой и со сварочными и питающими кабелями, которые имеют недостаточное поперечное сечение.
- Если горелка или кабели перегрелись, прекратите сварку, чтобы не допустить быстрого изнашивания изоляции.
- Никогда не прикасайтесь к частям электрического контура под напряжением. После использования осторожно отключите сварочную горелку от инвертора и воспрепятствуйте контакту с заземленными частями.

ПРОДУКТЫ ГОРЕНИЯ И ГАЗЫ ПРИ СВАРКЕ ИНСТРУКЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ



- Обеспечьте чистую рабочую поверхность и вытяжку всех газов, образующихся во время сварки, главное в замкнутом пространстве.
- Разместите сварочный агрегат в хорошо проветриваемом помещении.
- Отстраните весь лак, примеси и жиры, которые покрывают части, предназначенные для сварки, чтобы предотвратить выделение токсичных газов.
- Рабочие помещения всегда хорошо проветривайте. Не сваривайте в местах, где есть подозрение на утечку природного или иных взрывоопасных газов, или поблизости двигателей сжигания.
- Не подносите сварочное оборудование к ваннам, предназначенным для отстранения жиров и где используются горячие вещества, и существуют пары трихлорэтлена или иного растворителя, потому что сварочная дуга и производимое ультрафиолетовое излучение с этими парами реагируют и образуют высоко токсичные газы.



ЗАЩИТА ПЕРЕД ИЗЛУЧЕНИЕМ, ОЖОГАМИ И ШУМОМ

- Никогда не используйте разбитые или дефектные защитные маски.

- Размещайте прозрачное стекло перед защитным темным стеклом с целью его предохранения.
- Защищайте свои глаза специальным шлемом сварщика, снабженным защитным темным стеклом (степень защиты DIN 9 - 14).
- Не смотрите на сварочную дугу без надежащего защитного щита или шлема.
- Не сваривайте прежде, чем убедитесь, что все люди поблизости надлежащим образом защищены.
- Сразу же отстраните испорченное защитное темное стекло.
- Будьте внимательны, чтобы глаза поблизости находящихся лиц не пострадали от ультрафиолетовых лучей, производимых сварочной дугой.
- Всегда используйте защитную одежду, соответствующую рабочей обуви, очки с небьющимися стеклами и рукавицы.
- Используйте защитные наушники или ушные вкладыши.
- Используйте кожаные рукавицы, чтобы избежать ожогов и царапин при манипуляции с материалом.



ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ПОЖАРА И ВЗРЫВА

- Отстраните из рабочего пространства горячие вещества.
- Не сваривайте поблизости горячих материалов или жидкостей, или в помещении со взрывчатыми газами.
- Не носите одежду из тканей, пропитанных маслом и жиром, потому что искры могли бы вызвать пожар.
- Не сваривайте материалы, которые содержат горячие вещества или материалы, которые при нагревании выделяют токсичные или горячие пары.
- Не сваривайте прежде, чем узнаете, какие вещества в материалах содержались. Даже незначительное количество горячего газа или жидкости может повлечь за собой взрыв.
- Никогда не используйте кислород к вдувке контейнеров.
- Избегайте сваривания в помещениях и обширных пустых внутренних

Таблица 1

Технические Данные	145		165		190	
	1x230	10-140	1x230	10-160	1x230	10-180
Еingangsspannung 50Hz	V		V		V	
Сварёжстромбеллеч	A	88	A	88	A	88
Леерспаннунг	V	140*	V	160	V	180
Беластунг 40*/45%	A	120	A	120	A	150
Беластунг 60%	A	95	A	95	A	110
Беластунг 100%	A	16	A	16	A	20
Сщущт		IP 23 S		IP 23 S		IP 23 S
Деласунг		330x143x245		330x143x245		350x143x245
Абмелсунг	mm		mm		mm	
Геласунг	kg	5,6	kg	5,7	kg	6,2

Еinsatzbeschränkung

(ČSN EN 60974-1)

Дие Анвендунг дер Сварёжстроммелле ист типсч дсконтинуерлсч, во дие еффектсве Арелстелт фур дас Сварёжсун и дер Стилстанд фур Позиционерунг дер Сварёжстелле, Vorbereitunг Vорганг u.s.w. ансуненут ист. Дсесел Сварёжсунвертер сунд дурчсун в Хнсчт аф Беластунг max. 140 A, 160 A und 180 A дес Nominalstrommesser innerhал der Арелст von 40% bzw. 45% von der gesamten Nutzunгszeit sicher konstruierт. Дие Рсчтрлне гбт дие Беластунг им 10 Minuten Zyklus an. Zum Beispiel фур 30% Belastunгsarbeitszyklus häll man 3 Minuten von dem Zehminutenzeitabschnitt. Falls der zulässige Arbeitszyklus überschritten war, ist er infolge des gefährlichen Überhizens durch Thermostat unterbrochen, im Interesse der Wahrung von Sварёжskomponenten. Дсесел ист дурч Aufleuchten der gelben Signallampe am vorderem Schalterpult angezeigt. Nach mehreren Minuten, wo wieder zur Abkühlunг der Maschine kommt und die gelbe Signallampe ерлсчт, steht die Maschine wieder betriebsbereit.

Дие Maschinen сунд so ausgelegt, dass sie mit dem Schutzpegel IP 23 S übereinstimmen.

Unfallverhütungsvorschriften

ALLGEMEINE

UNFALLVERHÜTUNGSVORSCHRIFTEN

Дие vorliegenden Produkte сунд ausschließлсч zum Sварёжсун und nicht zu anderen, unsachgemäßen Zwecken anzuwenden. Sie dürfen nur von geschultem und erfahrenem Personal bedient werden. Der Bediener soll sich an den Unfallverhütungsvorschriften ČSN EN 60974-1,

ČSN 050601, 1993, ČSN 050630, 1993 halten, um sich selbst und Dritten keine Schäden anzurichten.

GEFÄHREN BEIM SCHWEISSEN UND SICHERHEITSHINWEISE FÜR DIE BEDIENER SIND ANGEFÜHRT IN:

ČSN 05 06 01/1993 Sicherheitsbestimmungen zum Lichtbogenschweißen von Metallen. ČSN 05 06 30/1993 Sicherheitsvorschriften zum Schweißen und Plasmaschneiden.

Дие Сварёжсунелле сунд перодсчсчсчсчсчсчсчсчсч laut ČSN 33 1500/1990 zu unterziehen. Hinweisе zur Durchführung von Revisionen, siehe § 3 der Verordnung ČUPB Nr. 48/1982 GBl., ČSN 33 1500:1990 und ČSN 050630:1993 Art. 7.3.

HALTEN SIE ALLE ALLGEMEINGÜLTIGEN BRANDSCHUTZVORSCHRIFTEN EIN!
Halten sie diese allgemeingültigen brandschutzvorschriften unter gleichzeitiger Respektierung örtlich spezifischer Bedingungen ein. Schweißvorgänge sind immer als Tätigkeit mit erhöhter Brandgefahr zu qualifizieren. **Schweißarbeiten an Orten mit feuergefährlichen oder explosiven Materialien ist immer strengstens untersagt.**

Am Schweißplatz müssen jeweils immer Feuerlöschgeräte bereitstehen. **Achtung!** Funken können noch Stunden, nachdem geschweißt wurde, Brände verursachen und dies besonders an versteckten Stellen.

Das Gerät nach Beendigung der Schweißarbeiten mindestens zehn Minuten abkühlen lassen. Wenn es nicht zur ausreichenden Kühlung des Gerätes kommt, kommt es im Inneren des Gerätes zu einem großen Temperaturanstieg, der die Leistungselemente des Gerätes beschädigen kann.

ARBEITSSICHERHEIT BEIM SCHWEISSEN VON METALLEN, DIE BLEI, KADMIUM, ZINK, QUECKSILBER UND BERYLLIUM ENTHALTEN
Wenn Metalle geschweißt werden sollen, die diese Metalle beinhalten, sind folgende Sondermaßnahmen zu treffen:

- Führen sie keine Schweißarbeiten bei (auch leeren) Schutzgas-, Öl- und Kraftstoffbehältern und -tanks durch, denn es besteht Explosionsgefahr. **Das Schweißen ist nur laut Sondervorschriften möglich!!!**
- In explosionsgefährdeten Räumen gelten Sondervorschriften.

STROMSCHLAGVORBEUGUNG



- Keine Reparaturarbeiten beim Generator unter Spannung durchführen
- Vor jeglicher Wartungs- oder Reparaturarbeiten die Schweißmaschine vom Netz trennen
- Sich vergewissern, dass die Schweißmaschine mit einer Erdung verbunden ist
- Die Anlageaufstellung darf nur von Fachpersonal durchgeführt werden. Sämtliche Verbindungen sollen den gültigen Sicherheitsnormen (CEI 26-10 HD 427) und den Unfallverhütungsvorschriften gemäß sein.
- Es darf nicht in feuchten oder nassen Räumen oder im Regen geschweißt werden.
- Bei abgenutzten oder lockeren Kabeln nicht schweißen. Sämtliche Kabel häufig kontrollieren und sich vergewissern, dass sie völlig isoliert sind, dass kein Draht freiliegt und dass keine Verbindung locker ist.

- Bei Kabeln mit unzureichendem Durchmesser nicht schweißen und das Schweißmesser einstellen, wenn die Kabel heißlaufen, damit die Isolation nicht allzu schnell abgenutzt wird.
- Komponente unter Spannung nicht berühren. Nach der Anwendung den Brenner oder die Schweißzange sorgfältig ablegen und dabei jegliche Berührung mit der Erdung vermeiden.



SCHUTZ GEGEN STRAHLUNGEN, BRANDWUNDEN UND LÄRM

- Nie defekte oder kaputte Schutzmasken tragen.

- Den Schweißbogen ohne den passenden Schirm oder Schutzhelm nie beobachten.
- Augen mit dem entsprechenden, mit inattinischem Glasvisier versehenen Schirm Schutzgrad 9 (14 EN 169) immer schützen.
- Ungeeignete inattinische Glasvisiere sofort wechseln.
- Ein durchsichtiges Glas vor das inattinische setzen, um dieses zu schützen.
- Die Arbeiter im Schweißbereich sollen die erforderlichen Schützen tragen, andernfalls den Schweißbogen nicht zünden.
- Darauf achten, dass die von dem Schweißbogen erzeugten UV-Strahlungen den Augen der Arbeiter im Schweißbereich nicht schaden.
- Schutzschürzen, splittersichere Brillen oder Schutzhandschuhe immer tragen.
- Lederhandschuhe tragen, um Brandwunden und Hautabschürfungen beim Stückhandhaben zu vermeiden.



EXPLOSIONS - UND FLAMMEN-SCHUTZ

- Jeglichen Brennstoff vom Arbeitsraum fortschaffen.
- Neben entzündlichen Stoffen oder Flüssigkeiten oder in von Explosionsgasen gesättigten Räumen nicht schweißen.
- Keine mit Öl oder Fett durchmässte Kleidung tragen, da sie die Funken in Brand setzen können.
- Nicht an Behältern schweißen, die Zündstoffen enthielten, oder an Materialien, welche giftige und entzündliche Dämpfe erzeugen können.
- Keine Behälter schweißen, ohne deren ehemaligen Inhalt vorher zu kennen. Sogar ein kleiner Rückstand von Gas oder von entzündlicher Flüssigkeit kann eine Explosion verursachen.
- Nie Sauerstoff beim Behälterentfetten anwenden.
- Gusstücke mit breiten, nicht sorgfältig engstgen Hohlräumen nicht schweißen.
- Über einen Feuerlöscher im Arbeitsraum immer verfügen.
- Keinen Sauerstoff im Schweißbrenner anwenden, sondern nur Schutzgas oder Mischungen von Schutzgasen.

Tabelle 1

Technische Daten		145	165	190
Wходное напряжение 50 Hz	V	1x230	1x230	1x230
Диапазон сварочного тока	A	10-140	10-160	10-180
Напряжение холостого хода	V	88	88	88
Кoeffizienten der Last 40%*/45%	A	140*	160	180
Кoeffizienten der Last 60%	A	120	120	150
Кoeffizienten der Last 100%	A	95	95	110
Электробезопасность	A	16	16	20
Степень защиты		IP 23 S	IP 23 S	IP 23 S
Размеры Д x Ш x В	мм	330x143x245	330x143x245	350x143x245
Вес	kg	5,6	5,7	6,1

соответствуют надлежащим нормам и предписаниям Европейского Сообщества и Чешской республики.

Ограничения в эксплуатации

(EN 60974-1)

Использование сварочного инвертора является типичным прерывистым, когда используется самое продуктивное время рабочего периода для сварки и период покоя для распределения сварных частей, подготовительных операций и т.д. Эти сварочные инверторы сконструированы абсолютно безопасно по отношению к нагрузке max. 140, 160 и 180 номинального тока при рабочем цикле 40% (45%) от общего времени их использования. Инструкции приводят продолжительность нагрузки в 10 минутном цикле. За 30% рабочий цикл нагрузки принимаются 3 минуты из десяти минутного часового интервала. Если разрешенный рабочий цикл превышен, то вследствие небезопасного перегрева цикла будет прерван термостатом, в интересе охраны компонентов сварочного инвертора. Это действие сопровождается зажатием индикатора желтого термостатного сигнала света на передней панели управления инвертора. Через несколько минут, когда дойдет к повторному охлаждению инвертора и выключится желтый сигнальный свет, инвертор готов к дальнейшему использованию. Сварочные инверторы сконструированы в соответствии со степенью защиты IP 23 S.

Правила безопасности

Сварочные инверторы 145 и 165 должны использоваться только для сварки, а не в иных целях. Их обслуживание разрешено только специально обученным и опытным лицам. Оператор должен соблюдать нормы ČSN EN 60974-1, ČSN 050601, 1993, ČSN 050630, 1993, а также все инструкции по безопасности, чтобы было обеспечена его безопасность и безопасность третьей стороны.



ПРОФИЛАКТИКА ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ШОКОМ

- Не проводите ремонтные работы инвертора при его эксплуатации и если он включен в электросеть.
- Перед началом любого технического обслуживания или ремонтных работ отключите инвертор от электросети.
- Убедитесь в том, что инвертор правильно заземлен.
- Сварочные инверторы должны обслуживаться и эксплуатироваться только квалифицированным персоналом
- Все подключения должны отвечать действующим инструкциям и нормам ČSN 332000-5-54, ČSN EN 60974-1 и инструкциям по предотвращению травм.
- Не сваривайте при повышенной влажности, во влажной среде или при дожде.
- Не сваривайте с изношенными или поврежденными сварочными кабелями. Всегда контролируйте сварочную горелку, сварочные и питающие кабели и

Введение	42
Описание	42
Технические данные	43
Ограничения в эксплуатации	43
Правила безопасности	43
Монтаж	45
Подключение к питающей сети	46
Органы управления	47
Подключение сварочных кабелей	47
Установка сварочных параметров	48
Перед началом сварки	50
Техническое обслуживание	51
Предупреждение о возможных проблемах и их устранение	51
Последовательность при сборке и разборке сварочного агрегата	51
Заказ запасных частей	51
Использованные графические символы ..	64
Перечень запасных частей	65
Графические символы на заводской табличке	72
Электротехническая схема	73
Свидельство по качеству и комплектности изделия	74

Введение

Уважаемый покупатель, благодарим Вас за доверие и за покупку нашего изделия.

Перед эксплуатацией, пожалуйста, внимательно прочитайте все правила, приведенные в этой инструкции.



Для самого оптимального и долговременного использования необходимо строго соблюдать инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию здесь приведенные. В Ваших интересах, мы Вам рекомендуем, чтобы техническое обслуживание и возможные отстранения неполадок Вы поручили нашему сервисному центру, так как мы имеем доступное соответствующее оборудование и специально обученный персонал. Все наши машины и оборудование являются результатом длительного разрабoтoк. Поэтому мы оставляем за собой право регламентировать их производство и оснащение.

Описание

145, 165 и 190 являются профессиональными сварочными инверторами, предназначенными для сварки методами ММА (электрод с покрытием) и TIG с контактным стартом (сварка в защитной атмосфере неплавящимся электродом). Следовательно, это генераторы сварочного тока с крутой характеристикой. Инверторы выполнены как переносные генераторы сварочного тока. Инверторы снабжены ляжкой для облегчения ношения. Сварочные инверторы 145, 165 и 190 сконструированы с использованием высокочастотного трансформатора с ферритовым сердечником, транзисторами и оснащены электронными функциями HOTSTART (для более легкого зажигания дуги) и ANTISTICK (препятствует прилипанию электрода). Сварочные инверторы 145, 165 и 190 прежде всего предназначены для использования в производстве, в обслуживании и при монтаже. Сварочные инверторы

**ГЕФАХРЕН АУС ЭЛЕКТРОМАГ-
NETISCHEN FELDERN**



- Das von der Schweißmaschine erzeugte elektromagnetische Feld kann für Leute gefährlich sein, die Pace-Makers, Ohrprothesen oder ähnliches tragen, sie sollen ihren Arzt befragen, bevor sie sich einer laufenden Schweißmaschine nähern.
- Keine Uhren, keine magnetischen Datenträger, keine Timer u.s.w. im Maschinenbereich tragen oder mitnehmen, da sie durch das magnetische Feld unersetzbar Schäden erleiden könnten.
- Die vorliegende Anlage ist den Sicherheitsnormen gemäß, welche in den EWG Richtlinien 89/336, 92/31 und 93/68 über die elektromagnetische Verträglichkeit (EMC) enthalten sind und stimmt insbesondere mit den Technischen Vorschriften der Norm EN 50199 überein, sie ist für den Gebrauch in Industriegebäuden und nicht für den Privatgebrauch bestimmt. Sollten magnetische Störungen vorkommen, steht dem Benutzer zu, sie unter Mitwirkung des technischen Kundendienstes von dem Hersteller zu beseitigen. In manchen Fällen ist die Schweißmaschine abzuschirmen und die Zuleitung mit entsprechenden Filtern auszurüsten.

**MATERIALIEN UND
VERSCHROTTEN**



- Diese Anlagen sind mit Materialien gebaut, welche frei von giftigen und für den Benutzer schädlichen Stoffen sind. Zu dem Verschrotten soll die Schweißmaschine demontiert werden und ihre Komponenten sollen je nach dem Material eingeteilt werden.

**HANDHABUNG UND LAGERUNG
VON GASEN**



- Für eine sichere Handhabung von Flaschengasen müssen Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden. Insbesondere stromführende Kabel oder andere elektrische Schaltkreise von diesen entfernt halten.

- Es wird der Gebrauch von Gasflaschen mit eingetragener Angabe der enthaltenen Gassorte empfohlen - verlassen Sie sich nicht auf die farbliche Kennzeichnung.
- Wenn nicht gearbeitet wird, den Gashahn zudrehen und die leere Gasflasche sofort austauschen.
- Die Gasflasche vor Stoß oder Fall geschützt unterbringen.
- Nicht versuchen, die Gasflaschen zu füllen.
- Nur zertifizierte Schläuche und Anschlüsse benutzen, jeweils einen für benutzte Gassorte und bei Beschädigung sofort austauschen.
- Einen einwandfreien Druckregler benutzen. Den Druckregler manuell auf der Gasflasche anbringen und bei Verdacht auf Funktionsstörung sofort reparieren oder austauschen.
- Den Gashahn der Gasflasche langsam öffnen, so dass der Druck des Reglers langsam zunimmt.
- Wenn der Messindex druckluftbeaufschlagt ist, den Hahn in der erreichten Position lassen.
- Bei Edelgasen den Hahn ganz öffnen.
- Bei brennbaren Gasen den Gashahn weniger als eine Drehung öffnen, so dass er im Notfall immer schnell geschlossen werden kann.

STANDORT DES GERÄTES

Bei der Auswahl eines geeigneten Standortes für das Gerät ist darauf zu achten, dass keine leitungs-fähigen Verunreinigungen (Fremdkörper) ins Gerät eindringen können (z.B. von Schleifmaschinen abspritzen die Partikel).

Maschinenaufstellung

Der Aufstellungsort der Schweißmaschine ist in Hinsicht auf einen sicheren und einwandfreien Maschinenbetrieb sorgfältig zu bestimmen. Der Anwender soll bei der Installierung und dem Einsatz der Maschine die in diesem Handbuch enthaltenen Anweisungen von dem Anlagerhersteller beachten. Vor dem Maschinenaufstellen soll sich der Benutzer mit eventuellen elektromagnetischen Problemen im Maschinenbereich auseinandersetzen.

setzen. Im besonderen wird empfohlen, die Schweißmaschine nicht in der Nähe von:

- Signal-, Kontroll- und Telefonkabel,
- Fernseh- und Rundfunksendern und Empfangsgeräten
- Computers oder Kontroll- und Messgeräten,
- Sicherheits- und Schutzgeräten zu installieren.

Benutzer mit Pace - Maker - Geräten oder mit Ohrprothesen dürfen sich nur auf die Erlaubnis ihres Arztes in dem Bereich der laufenden Maschine aufhalten. Der Aufstellungsort der Schweißmaschine hat IP 23 S Gehäuseschutzgrad zu entsprechen (Veröffentlichung IEC 529). Die vorliegende Schweißmaschine wird mittels eines Zwangsluftlaufs abgekühlt und soll darum so installiert werden, dass die Luft durch die Luftauslass im Maschinengestell leicht abgesaugt und ausgeblasst wird.

Netzanschluss

Vor dem Anschließen der Schweißmaschine an das Versorgungsnetz kontrollieren, dass die Spannung und die Frequenz am Maschinenschild denen des Versorgungsnetzes entsprechen und dass der Leitungsschalter der Schweißmaschine auf „0“ ist. Das Schweißgerät nur an Speisernetze anschließen, deren Nullleiter wirklich an der Erde angeschlossen ist.

Diese Anlage wurde für eine Nennspannung von V.230 50/60Hz geplant. Sie kann in jedem Fall problemlos mit Spannungen von V.220 und V.240 50/60Hz arbeiten. Die Netzanschlüsse müssen mit dem mit der Anlage mitgelieferten dreipoligen Kabel erfolgen, darunter:

- 2 Leiter zum Maschinenschließen an das Versorgungsnetz bestimmt sind,
- der 3. GELB - GRÜNE Leiter für die ERDUNG vorgesehen ist.

Das Speisekabel mit einem normierten Stecker (2p+1) mit passender Stromfestigkeit verbinden und eine Netzsteckdose mit Abschmelzsicherung oder mit IS - Schalter vorsehen, der Erdungsendverschluss soll mit dem Endseil (GELB - GRÜN) der Zuleitung verbunden werden.

NOTE 1: Eventuelle Verlängerungen des Speisekabels sollen einen passenden Durchmessers aufweisen, der keinesfalls kleiner sein

darf als der des serienmäßig gelieferten Kabels.

NOTE 2: Aufgrund der bekanntermaßen instabilen Stromspannung, wie sie von Motorgeneratoren erzeugt wird, sollte das Schweißgerät nicht an eine solche Anlage angeschlossen werden.

WARNUNG: Beim Gebrauch dieser Maschine unter stärkerem Schweißstrom, könnte die Maschine den entnommenen Wert aus dem Stromnetz von 16 A übersteigen. In so einem Fall ist es notwendig die gewöhnlichen Kontaktstifte durch die eines Industriesteckers auszutauschen, die einer Sicherung von 20 A entsprechen! Dieser Sicherung müssen gleichzeitig auch die Durchführung und Sicherung der Stromleitungen angepasst werden.

Eine weitere Möglichkeit des Anschlusses wäre die Verwendung eines festen Anschlusses zu einer selbstständigen Leitung (diese Leitung muss durch einen Schutzschalter oder eine Sicherung von maximal 25 A gesichert werden), oder durch den Anschluss einer Maschine für Dreiphasenstrom 3x400/230 V TN-C-S (TN-S). Im Falle eines Anschlusses an den Dreiphasenstrom muss ein Stecker mit fünf Kontaktstiften für 32 A verwendet werden. Der Faserleiter - schwarz (braun) wird in den Kontaktstiften an eine Klemme angeschlossen, die durch (L1, L2 oder L3) gekennzeichnet ist. Der Nullleiter - blau wird in den Kontaktstiften an die Klemme, die durch (N) gekennzeichnet ist angeschlossen und der grüne gelbe Schutzleiter wird an die Klemme, die durch (Pe) gekennzeichnet ist angeschlossen. Ein derart bearbeitetes Anschlusskabel der Maschine kann in eine Dreifasensteckdose angeschlossen werden, die durch einen Schutzschalter oder eine Sicherung für maximal 25 A gesichert ist. **Achtung!** Es darf nicht zu einem Anschluss der Maschine an eine Dreiecksspannung dh. eine Spannung zwischen zwei Phasen kommen! **Diese Änderungen dürfen nur durch berechnete Personen mit einer elektrotechnischen Qualifikation durchgeführt werden.**

In der **Tabelle 2** sind die empfohlenen Stromfestigkeitswerte der trägen Leitungssicherungen angegeben, welche je nach dem höchsten, von der Schweißmaschine abgegebenen Nennstrom und je nach der Speisungsennspannung zu wählen sind.

Die grüne Kontroll-Lampe (Pos. 5, Fig. A) meldet, dass die Schweißmaschine unter Spannung und betriebsbereit ist.

Instandhaltung

VORSICHT: Vor jeglichen Wartungsarbeiten im Generatorinnern Strom ausschalten.

ERSATZTEILE

Die Originalersatzteile sind speziell für unsere Anlage gedacht. Andere Ersatzteile können zu Leistungsänderungen führen und die Sicherheit der Maschine beeinträchtigen.

Für Schäden, die auf den Einsatz von Nicht-Originalersatzteilen zurückzuführen sind, lehnen wir jegliche Verantwortung ab.

GENERATOR

Die vorliegenden Schweißmaschinen sind statisch Folgerdenmaß:

- Entfernen von Schmutz- und Staubpartikeln aus dem Generatorinnern mittels Druckluft.
- Elektrokompenten mit Luftstrahl nicht direkt belüften, um keine Schäden anzurichten.
- Periodische Inspektion zur Ermittlung von abgenutzten Kabeln oder von lockeren Verbindungen, die Überhitzungen verursachen.

Fehlersuche und Fehlerbeseitigung

Die meisten Störungen treten an der Zuleitung ein. Gegebenenfalls so vorgehen wie folgt:

1. Die Werte der Linienspannung kontrollieren,
2. Prüfen, ob die Netzabschmelzsicherungen durchgebrannt oder locker sind
3. Das Netzkabel auf seine einwandfreie Verbindung mit dem Stecker oder mit dem Schalter kontrollieren
4. Prüfen, ob
 - der Hauptschalter der Schweißmaschine
 - die Wandsteckdose
 - der Generatorschalter defekt sind.

NOTE: Bei Schäden am Generator sich an geschultes Fachpersonal oder an unseren

Kundendienst wenden. Ausgezeichnete technische Kenntnisse sind hier erforderlich.

Zusammenbau und Zerlegen des Schweißgeräts

Folgendermaßen vorgehen:

- Die 4 Schrauben lösen, die die Rück - und die Vorderwand befestigen
 - Die 2 Schrauben lösen, die den Griff befestigen
- Zum Zusammenbau des Schweißgeräts in umgekehrter Reihenfolge vorgehen.

Ersatzteilebestellung

Für die Problemlösebestellung der Ersatzteile geben Sie an:

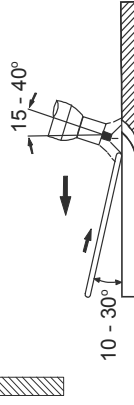
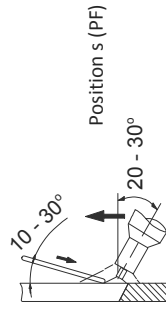
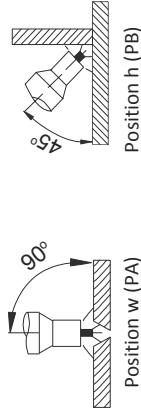
- Bestellnummer des Teiles:
- Benennung
- Maschinentyp
- Speisespannung und Frequenz angegebene auf dem Produktionsschild

Herstellungsnummer der Maschine
BEISPIEL: 1 Stk Bestell. Nr. 30451 Ventilator SUNON für Maschine 145, 1x230V 50/60 Hz, Herstellungsnummer...

Tabelle 9

Schweißstrom (A)	Durchmesser der Elektrode	Schweißdüse		Gasdurchfluss l/min
		n°	Ø mm	
6-70	1,0 mm	4/5	6/8,0	5-6
60-140	1,6 mm	4/5/6	6,5/8,0/9,5	6-7
120-240	2,4 mm	6/7	9,5/11,0	7-8

Haltung des Schweißbrenners beim Schweißen:



Grundmaterialvorbereitung:

In der Tabelle 10 sind die Werte für Materialvorbereitung angegeben. Die Abmessung entnehmen Sie dem Bild 9.

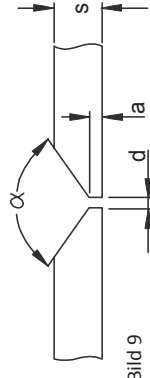


Bild 9

Tabelle 10

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

Grundregeln beim Schweißen durch Methode

TIG:

1. Sauberkeit - der Schweißbereich beim Schweißen muss entfettet sein, entölt und

befreit von allen anderen Unsauberkeiten. Es muss man auch auf die Sauberkeit des Zusatzmaterials und die Sauberkeit der Schweißhandschuhe beim Schweißen achten.

2. Zustellung von Zusatzmaterial - um die Oxydation zu vermeiden, muss das abgeschmolzene Ende des Zusatzmaterials immer unter Schutz vom aus der Düse herausfliegenden Gas sein.
3. Der Typ und Durchmesser der Wolframelektrode - ist gemäß der Stromgröße, Polarität, Grundmaterial und Zusammensetzung des Schutzgases auszuwählen.
4. Das Schleifen der Wolframelektrode - Schärfen der Spitze sollte in Längsrichtung erfolgen. Je kleiner die Rauigkeit der Spitzenoberfläche ist, desto ruhiger der elektrische Bogen brennt und Lebensdauer der Elektrode ist damit länger.
5. Schutzgasmenge - muss man dem Schweißart anpassen, bzw. dem Ausmaß vom Gasdüse.

Nach der Schweißbeendigung muss das Gas genügend lange strömen, damit Material und Elektrode vor der Oxydation geschützt wurden.

Typische Fehler TIG beim Schweißen und ihr Einfluss auf Schweißnahtqualität:

Schweißstrom ist überaus:

Niedrig: unstabiler Schweißbogen

Hoch: die Beschädigung der Elektroden- spitze führt zur unruhigen Bogen- brennung.

Weiter können die Fehler durch falsche Schweißbrennerführung und falsche Zustellung von Zusatzmaterial verursacht werden.

Vor dem schweißen

WICHTIG: Vor dem Anlaufen der Schweißmaschine immer kontrollieren, dass die Netzspannung und die Netzfrequenz denen an dem Maschinenschild entsprechen.

Schweißstrom mittels des Schlatfeld- oder Fernpotentiometers (Pos. 4, Fig. A)
Den VERFAHREN - Umschalter (Pos. 6, Fig. A) auf die zum durchzuführenden Schweißen geeigneteste Stellung positionieren.

Die Schweißmaschine in Gang setzen und dabei den Leitungsschalter (Pos. 1, Fig. A) auf Pos. 1 stellen.

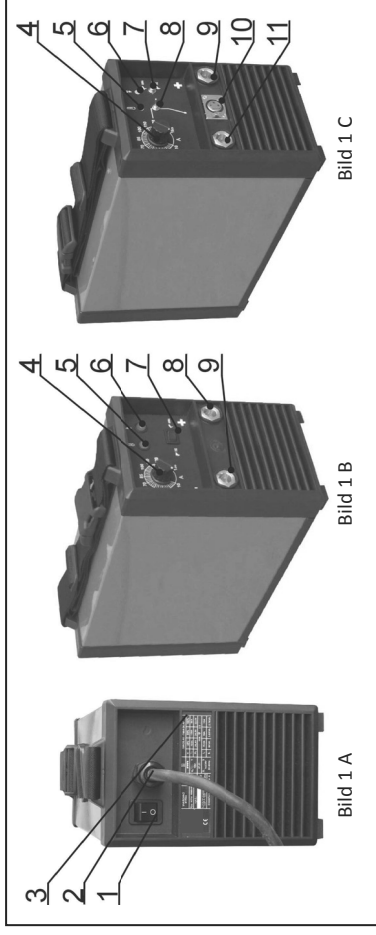


Tabelle 2

Schweißmaschine	145	165	190
I Max 40/*45%	140A*	160A	180A
Installierte Leistung	4,5 KVA	5 KVA	8,1 KVA
Absicherung	16 A	16 A	20 A
Netzkabel Querschnitt in mm²	3x2,5	3x2,5	3x2,5
Massekabel Durchmesser	16 mm	16 mm	25 mm

Tabelle 3

Verlängerungskabel	Querschnitt
1-20 m	2,5 mm²

Bedienungselemente

BILD 1 A

1. Hauptschalter. In der Stellung „0“ ist die Schweißmaschine ausgeschaltet.
2. Speisungszuleitungskabel.
3. Herstellungsschild.

BILD 1 B

4. Einstellungspotentiometer für Schweißstrom.
5. THERMOSTAT gelbes Signallicht. Wenn dieses leuchtet, läuft die Funktion Abbrechen bei der Übererwärmung, weil das Arbeitszykluslimit überschritten wurde. Warten Sie ein paar Minuten, bis die Kontrolllampe erlischt. Die Maschine schaltet automatisch

nach der Erlöschung der Kontrolllampe ein.

6. Position 6 Versorgung grünes Signallicht. Wenn dieses Licht leuchtet, ist die Schweißmaschine eingeschaltet und zum Schweißen vorbereitet.
7. Position 7 Umschalter der Methode MMA/TIG - ist bei den Maschinen 115 und 130 nicht.
8. Position 8 Schnellkupplung Plus Pol.
9. Position 9 Schnellkupplung Minus Pol.

BILD 1 C

4. Position 4 Einstellungspotentiometer für Schweißstrom.
5. Position 5 THERMOSTAT gelbes Signallicht. Wenn dieses leuchtet, läuft die Funktion Abbrechen bei der Übererwärmung, weil das Arbeitszykluslimit überschritten wurde. Warten Sie ein paar Minuten, bis die Kontrolllampe erlischt. Die Maschine schaltet automatisch nach der Erlöschung der Kontrolllampe ein.
6. Position 6 VERSORGUNG grünes Signallicht. Wenn dieses Licht leuchtet, ist die Schweißmaschine eingeschaltet und zum Schweißen vorbereitet.
7. Position 7 Umschalter der Methode MMA / TIG - ist bei den Maschinen nicht.
8. Position 8 Umschalter der Fernbedienung. Schnellkupplung Plus Pol.
9. Position 9 Konnektor der Fernbedienung. Schnellkupplung Minus - Pol.

Schweißkabelanschluss

Bei ausgeschaltetem Strom die Schweißkabel mit den Ausgangsklemmen (Pluspol - Minuspol) der Schweißmaschine verbinden und sie dabei an die Schweißzange und an die Erde nach der für die eingesetzte Elektrode vorgesehenen Polung anschließen (Fig.B).

Den Anweisungen der Elektrodenhersteller nach sollen die Schweißkabel so kurz wie möglich, nah und am Boden oder nicht weit von dem Boden gelegt werden.

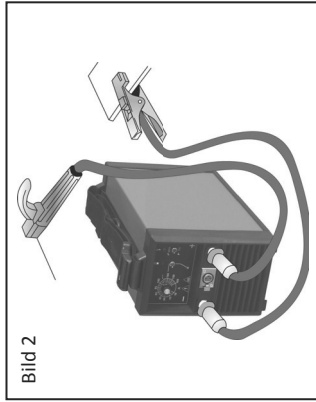


Bild 2

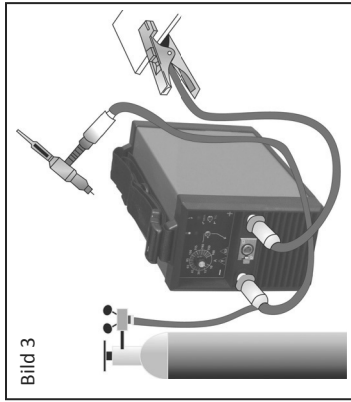


Bild 3

SCHWEISSSTÜCK

Das Schweißstück ist immer zu erden, um elektromagnetische Emissionen zu reduzieren. Dabei darauf achten, dass die Erdung dem Bediener und den Elektro-Apparaten keine Schäden anrichtet.

Im Falle von Erdung ist das Schweißstück mit dem Masseschacht direkt zu verbinden. In Ländern, wo das verboten ist, das Schweißstück mittels passender Kondensatoren den Nationalen Vorschriften gemäß erden.

SCHWEISSPARAMETER

In der Tabelle 4 sind Anweisungen über die Wahl einer passenden Elektrode je nach den zu schweißenden Stärken zu lesen. Hier sind auch die Stromwerte zusammen mit den entsprechend einzusetzenden Elektroden zum Schweißen von Mass Stahl und niedrig legiertem Stahl angegeben. Es handelt sich um Richtwerte, für eine zweckorientiert Wahl sich an den Anweisungen der Elektrodenhersteller halten.

Schweißstelle, Schweißnaht, Stärke und Abmessungen des Schweißstücks bestimmen den einzusetzenden Strom.

Die einzustellende Stromstärke ändert innerhalb des Regelbereichs der Tabelle 5 und wird so bestimmt:

- hoch beim Flachschweißen, Flach-Stirnschweißen und Vertikal-Aufwärtsschweißen,
- mittelmäßig beim Überkopfschweißen,
- niedrig bei Fallnahtschweißen und bei Zusammenschweißen von vorgewärmten Schweißstückchen.

Tabelle 4

Schweißstärke (mm)	Elektrode (mm)
1,5 – 3	2
3 - 5	2,5
5 – 12	3,25
12 <	4

Tabelle 5

Elektrode (mm)	Strom (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

Durch die folgende Formel ist der mittelmäßige, annähernde Richtwert des Stromes zu ermitteln, der beim Schweißen von Elektroden für Normstahl in Frage kommt:

$$I = 50 \times (\varnothing_e - 1)$$

wo:

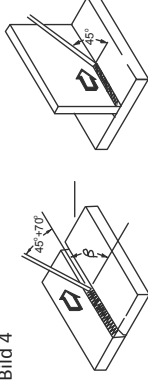
I = Stärke des Schweißstromes
 \varnothing_e = Elektrodendurchmesser

Beispiel:

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

Halting der Elektrode beim Schweißen:

Bild 4



Materialvorbereitung:

In der Tabelle 6 sind die Werte für Materialvorbereitung angegeben. Die Abmessung entnehmen Sie dem Bild 5.

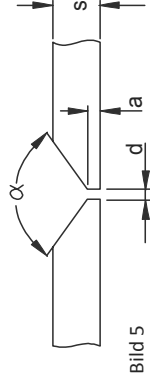


Bild 5

Tabelle 6

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

Schweißung durch Methode TIG

Die Schweißinverter ermöglichen die Schweißung durch Methode TIG mit Berührungstart.

Die Methode TIG ist sehr effektiv vor allem beim Schweißen von den Rostfreistählen.

Schalten Sie den Umschalter in die Lage für Methode TIG.

Anschluss von Schweißbrenner und Kabel:

Anschließen Sie den Schweißbrenner an Minuspol und Erdungskabel an Pluspol - direkte Polarität.

Auswahl und Vorbereitung der Wolframelektrode:

In der Tabelle 7 sind die Werte des Schweißstromes und Durchmesser für Wolframelektrode mit 2 % Thorium angegeben - rote Markierung der Elektrode.

Tabelle 7

Durchmesser der Elektrode (mm)	Schweißstrom (A)
1,0	15-75
1,6	60-150
2,4	130-240

Die Wolframelektrode bereiten Sie gemäß den Wert in der Tabelle 8, Abb. 5 vor.



Bild 6

Tabelle 8

alpha (°)	Schweißstrom (A)
30	0-30
60-90	30-120
90-120	120-250

Das Schleifen der Wolframelektrode:

Durch die richtige Wahl der Wolframelektrode und ihre richtige Vorbereitung beeinflussen wir die Eigenschaften des Schweißbogens, Schweißgeometrie und Lebensdauer der Elektrode. Die Elektrode ist in Längsrichtung fein zu Schleifen, wie abgebildet 7.

Das Bild 8 stellt den Einfluss des Elektrodeschleifens auf ihre Lebensdauer dar.



Bild 7

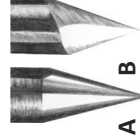


Bild 8

Bild 8A - feines und gleichmäßiges Schleifen der Elektrode in Längsrichtung - Lebensdauer bis 17 Stunden.

Bild 8B - grob und unregelmäßiges Schleifen in Querrichtung - Lebensdauer 5 Stunden.

Die Parameter für den Einflussvergleich von verschiedenen Schleifarten der Elektroden sind angegeben mit Benutzung:

HF Bogenzündung, Elektrode Ø 3,2, Schweißstrom 150A und Schweißmaterial Rohr.

Schutzgas:

Für das Schweißen durch Methode TIG muss man Argon mit Sauberkeit von 99,99% benutzen. Die Durchflussmenge entnehmen Sie der Tabelle 9.