

Kühtreiber, s.r.o.
Stařečka 997, 674 01 Třebíč
Czech Republic
Tel.: +420 568 851 120
Fax: +420 568 851 010
www.kuhtreiber.cz

Výrobce si vyhrazuje právo na změnu

TIGER 130 – 150 – 170

TIGER 130 – 150 – 170 TIG EASY START

Návod k obsluze a údržbě
Instruction for use and maintenance
Instrukcja obsługi i konserwacji



Kühtreiber, s.r.o.



Česky

Obsah

Obsah
Úvod
Popis
Technická data
Omezení použití
Bezpečnostní pokyny
Instalace
Připojení do sítě
Ovládací prvky
Připojení svařovacích kabelů
Nastavení svařovacích parametrů
Než začnete svařovat
Údržba
Upozornění na možné problémy a jejich odstranění
Postup pro odmontování a zamontování bočních krytů
Objednání náhradních dílů
Použité grafické symboly
Grafické symboly na výrobním štítku
Seznam náhradních dílů
Elektrotechnická schémata
Osvědčení JKV a záruční list
ES prohlášení o shodě

Tabulka 1

Technická data	TIGER 130/TIG ES	TIGER 150/TIG ES	TIGER 170/TIG ES
Vstupní napětí 50 Hz	1x230 V	1x230 V	1x230 V
Rozsah svářecího proudu	10-130 A	10-150 A	10-170 A
Napětí na prázdko	88 V	88 V	88 V
Zatěžovatel 45% / *35%	130 A	150 A	170 A*
Zatěžovatel 60%	-	140 A	145 A
Zatěžovatel 100%	125 A	125 A	125 A
Jištění pomalé char. D	16 A	16 A	20 A
Krytí	IP 23 S	IP 23 S	IP 23 S
Rozměry DxŠxV	310x143x220		
Hmotnost kg	5,5	5,5	5,9

Úvod

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

Popis

Stroje TIGER 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 TIGER jsou řešeny jako přenosné zdroje svařovacího proudu. Stroje jsou opatřeny popruhem pro snadnou manipulaci a snadné nošení.

Svařovací invertory TIGER jsou konstruovány s využitím vysokofrekvenčního transformátoru s feritovým jádrem, transistory a jsou vybaveny elektronickými funkcemi HOT START (pro snadnější zapálení

ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

My, firma **Kühtreiber, s.r.o.**
Stařečka 997
674 01 Třebíč
DIČ: CZ26264421

prohlašujeme na svou výlučnou odpovědnost, že výrobky níže uvedené splňují požadavky zákona 168/1997 Sb., v posledním znění a zákona 169/1997 Sb. v posledním znění a nařízení vlády 17/2003, 18/2003, 24/2003.

Typy:

TIGER 130	TIGER 130 TIG ES	TIGER 130 TIG ES V
TIGER 150	TIGER 150 TIG ES	TIGER 150 TIG ES V
TIGER 170	TIGER 170 TIG ES	TIGER 170 TIG ES V

Popis elektrického zařízení:

Svařovací MMA/TIG stroje

Odkaz na harmonizované normy:

ČSN EN 60974-1
ČSN EN 50199 a normy související

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

02

Místo vydání: 20.2.2007
Datum vydání: Třebíč
Jméno: Martin Keliar
Funkce: jednatel společnosti

Osvědčení o jakosti a kompletnosti výrobku / Testing certificate / Deklaracja Jakości i Kompletności			
Výrobce / Producer / Producent	Kühntreiber, s.r.o.		
Název a typ výrobku / Type / Nazwa i rodzaj produktu	TIGER 130 TIGER 130 TIG ES TIGER 130 TIG ES V	TIGER 150 TIGER 150 TIG ES TIGER 150 TIG ES V	TIGER 170 TIGER 170 TIG ES TIGER 170 TIG ES V
Výrobní číslo stroje: Serial number: Numer produkcyjny maszyny:	Výrobní číslo PCB: Serial number PCB: Numer produkcyjny PCB:		
Datum výroby Date of production Data produkcji			
Kontroloval Inspected by Sprawdził			
Razítko OTK Stamp OTK Pieczęćka OTK			

Záruční list / Warranty certificate / Karta Gwarancyjna	
Datum prodeje Date of sale Data sprzedaży	
Razítko a podpis prodejce / Stamp and signature of seller / Pieczęćka i podpis sprzedawcy	

Záznam o provedeném servisním zákroku / Repair note / Zapis o wykonaniu interwencji serwisowej			
Datum převzetí servisem Date of take-over Data odbioru przez serwis	Datum provedení opravy Date of repair Data wykonania naprawy	Číslo reklama. protokolu Number of repair form Numer protokolu reklamacyjnego	Podpis pracovníka Signature of serviceman Podpis pracownika

Poznámky / Note / Uwagi

oblouku), ARC FORCE a ANTI STICK (zabraňuje přilepení elektrody).

Stroje TIGER TIG EASY START a TIGER TIG ES-V jsou vybaveny funkcemi nastavitelný HOT START, ARC FORCE, ANTI STICK, TIG PULS, TIG DOWN SLOPE, TIG koncový proud, bezpečnostním systémem V.R.D. Varianty TIG ES-V jsou navíc vybaveny automatickým plynovým elektroventilem.

Stroje TIGER jsou především určeny do výroby, údržby, na montáže nebo do domácí dílny.

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

Technická data

Obecná technická data strojů jsou shrnuta v tabulce 1.

Omezení použití

(ČSN EN 60974-1)

Použití zdroje svařovacího proudu je typicky přerušované, kdy se využívá nejefektivnější pracovní doby pro svařování a doby klidu pro umístění svařovacích částí, přípravných operací apod. Tyto svařovací inventory jsou zkonstruovány zcela bezpečně k zatěžování max. 130A, 150A a 170A nominálního proudu po dobu práce 45% respektive 35% z celkové doby užití. Směrnice uvádí dobu zatížení v 10 minutovém cyklu. Např. 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 termostatem, v zájmu ochrany komponentů svářečky. Toto je indikováno rozsvícením žlutého termostatového signálního světla na předním ovládacím panelu stroje. Po několika minutách, kdy dojde k opětovnému ochlazení zdroje a žluté signální světlo se vypne, stroj je připraven pro opětovné použití. Stroje

TIGER jsou konstruovány v souladu s ochrannou úrovní IP 23 S.

Bezpečnostní pokyny



Svařovací inventory TIGER 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 SVÁŘENÍ A BEZPEČNOSTNÍ POKYNY PRO OBSLUHU JSOU UVEDENY:

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

DODRŽUJTE VŠEOBECNÉ PROTIPOŽÁRNÍ PŘEDPISY!

DODRŽUJTE VŠEOBECNÉ PROTIPOŽÁRNÍ PŘEDPISY při současném respektování místních specifických podmínek.

Svařování je specifikováno vždy jako činnost s rizikem požáru. **Svařování v místech s hořlavými nebo s výbušnými materiály je přísně zakázáno.**

Na svařovacím stanovišti musí být vždy hasící přístroje. **Pozor!** Jiskry mohou způsobit zapálení mnoho hodin po ukončení svařování především na nepřístupných místech.

Po ukončení svařování nechte stroj minimálně deset minut dochladit. Pokud nedojde k dochlazení stroje, dochází uvnitř k velkému nárůstu teploty, která může poškodit výkonové prvky.

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

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

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

PREVENCE PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM ŠOKEM



- Neprovádějte opravy stroje v provozu a je-li zapojen do el. sítě.
- Před jakoukoli údržbou nebo opravou vypněte stroj z el. sítě.
- Ujistěte se, že je stroj správně uzemněn.
- Svařovací stroje TIGER musí být obsluhováni a provozováni kvalifikovaným personálem.
- Všechna připojení musí souhlasit s platnými regulemi a normami ČSN 332000-5-54, ČSN EN 60974-1 a zákony zabraňujícími úrazům.
- Nesvařujte ve vlhku, vlhkém prostředí nebo za deště.

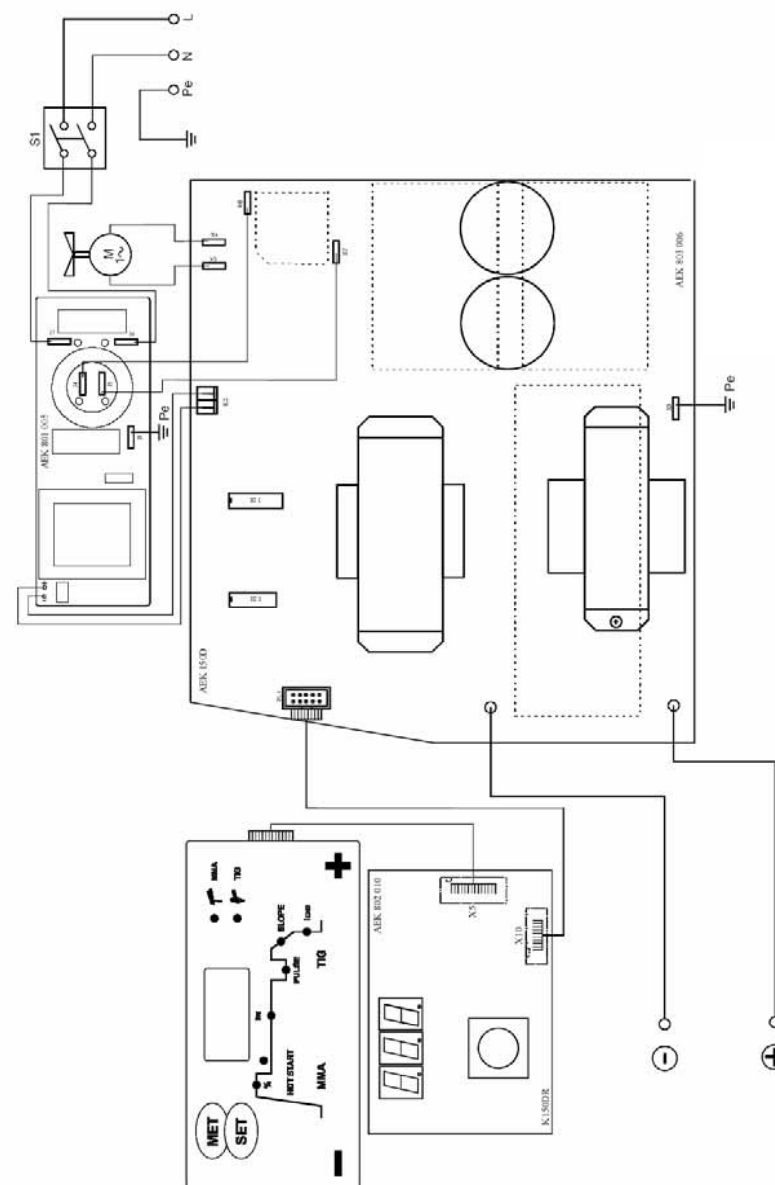
- Nesvařujte s opotřebovanými nebo poškozenými svařovacími kabely. Vždy kontrolujte svařovací hořák, svařovací a napájecí kabely a ujistěte se, že jejich izolace není poškozena, nebo nejsou vodiče volné ve spojích.
- Nesvařujte se svařovacím hořákem a se svařovacími a napájecími kabely, které mají nedostatečný průřez.
- Zastavte svařování, jestliže jsou hořák, nebo kabely přehřáté, aby se zabránilo rychlému opotřebování izolace.
- Nikdy se nedotýkejte nabitých částí el. obvodu. Po použití opatrně odpojte svařovací hořák od stroje a zabraňte kontaktu s uzemněnými částmi.

ZPLODINY A PLYNY PŘI SVAŘOVÁNÍ – BEZPEČNOSTNÍ POKYNY



- Zajistěte čistou pracovní plochu a odvětrávání od veškerých plynů vytvářených během svařování, zejména v uzavřených prostorech.
- 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 vy-

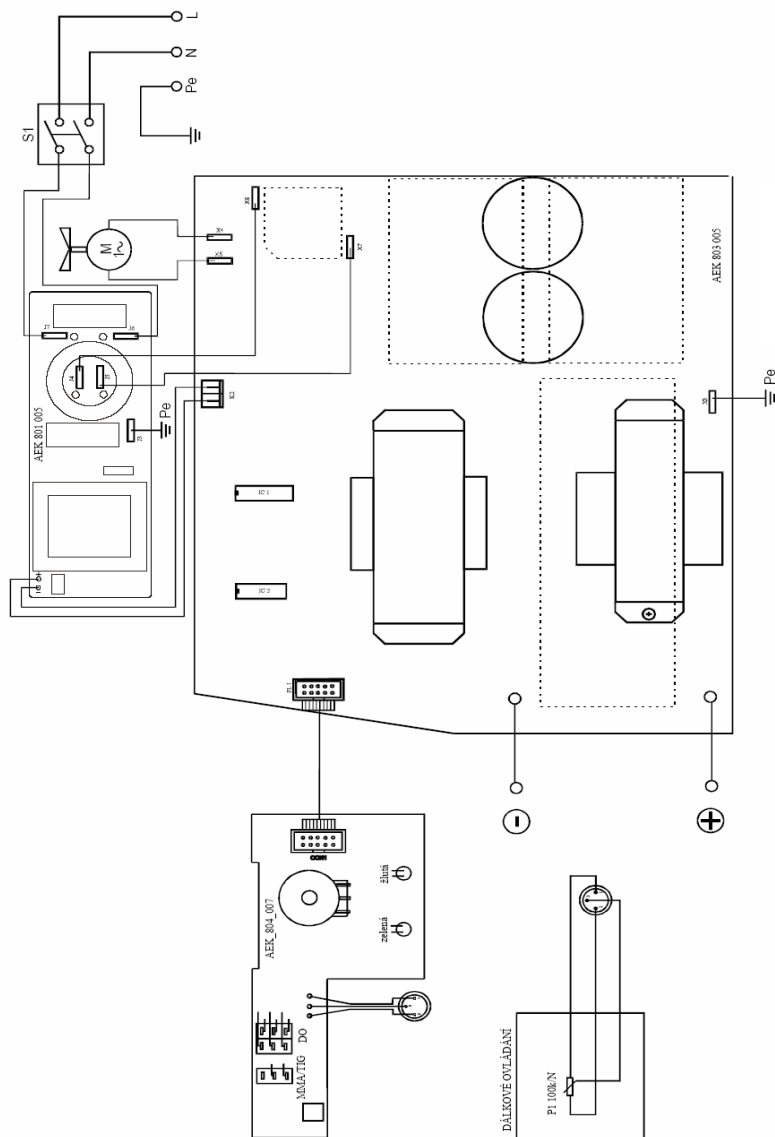
Elektrotechnické schéma Tiger 130-170 TIG ES Electrical diagram Tiger 130-170 TIG ES Schemat elektrotechniczny Tiger 130-170 TIG ES



Elektrotechnické schéma Tiger 130-170

Electrical diagram Tiger 130-170

Schemat elektrotechniczny Tiger 130-170



tvářejí vysoce toxické plyny.

OCHRANA PŘED ZÁŘENÍM, POPÁLENINAMI A HLUKEM



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

ZABRÁNĚNÍ POŽÁRU A EXPLOZE



- Odstraňte z pracovního prostředí všechny hořlaviny.
- Nesvařujte v blízkosti hořlavých materiálů či tekutin, nebo v prostředí s výbušnými plyny.
- Nemějte na sobě oblečení impregnované olejem a mastnotou, neboť by jiskry mohly způsobit požár.
- Nesvařujte materiály, které obsahovaly hořlavé substance, nebo ty, kte-

ré vytváří toxické, nebo hořlavé páry pokud se zahřejí.

- Nesvařujte před tím, než zjistíte, které substance materiály obsahovaly. Dokonce nepatrné stopy hořlavého plynu nebo tekutiny mohou způsobit explozi.
- Nikdy nepoužívejte kyslík k vyfoukávání kontejnerů.
- Vyvarujte se svařování v prostorách a rozsáhlých dutinách, kde by se mohl vyskytovat Zemní či jiný výbušný plyn.
- Mějte blízko Vašeho pracoviště hasicí přístroj.
- Nikdy nepoužívejte kyslík ve svařovacím hořáku, ale vždy jen netečné plyny a jejich směsi.

NEBEZPEČÍ SPOJENÉ S ELEKTROMAGNETICKÝM POLEM



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

50199, 1995 čl.9). Jestliže dojde k elektromagnetickým poruchám, je povinností uživatele nastolou 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, jeho jednotlivé komponenty jsou buď ekologicky zlikvidovány 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 vyhněte kontaktu mezi kabely přenášejícími svařovací proud a lahvemi se stlačeným plynem a jejich uskladňovacími systémy.
- Vždy uzavírejte ventily na lahvích se stlačeným plynem, pokud je zrovna nebudete používat.
- Ventily na lahvi inertního plynu by měly být úplně otevřeny, když jsou používány.
- Zvýšená opatrnost by měla být při pohybu s lahví stlačeného plynu, aby se zabránilo poškozením či úrazům.
- Nepokoušejte se plnit lahve stlačeným plynem, vždy používejte příslušné regulátory a tlakové redukce.

- V případě, že chcete získat další informace, konzultujte bezpečnostní pokyny týkající se používání stlačených plynů dle norem ČSN 07 83 05 a ČSN 07 85 09.

UMÍSTĚNÍ STROJE

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

Upozornění!

Při používání svařovacího stroje na náhradní zdroj napájení, mobilní zdroj el. proudu (generátor), je nutno použít kvalitní náhradní zdroj o dostatečném výkonu a s kvalitní regulací.

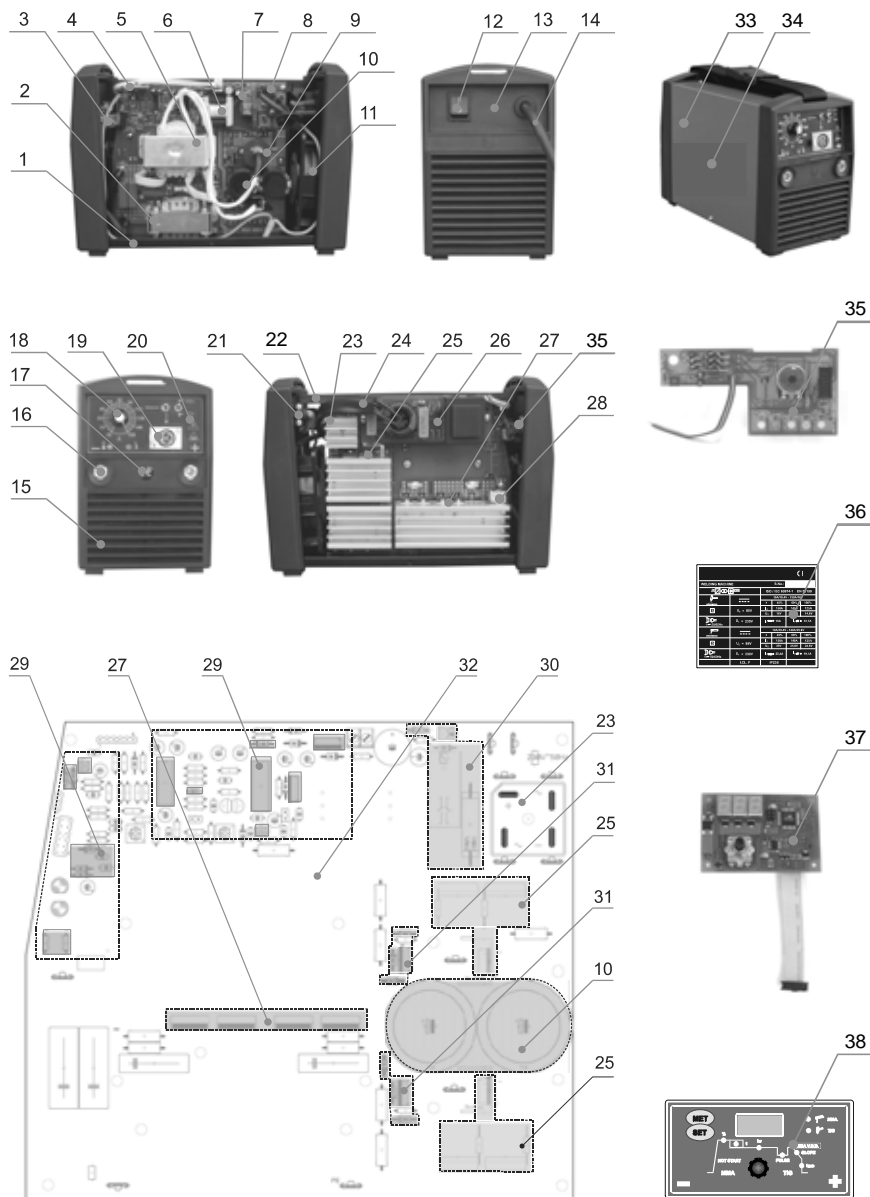
Výkon zdroje musí odpovídat minimálně hodnotě příkonu uvedeném na štítku stroje pro max. zatížení. Při nedodržení této zásady hrozí, že stroj nebude kvalitně nebo vůbec svařovat na udávaný maximální svařovací proud, případně i může dojít k poškození stroje z důvodu velkých poklesů a nárůstu napájecího napětí.

Instalace

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

Poz.	Název	Name	Opis	Code
1	Dno	Base	Dno	31153
2	Tlumivka	Inductor	Dławik	10117
3	Propoj 10 pinový	10 pin cable	Złącze 10pinowe	10539
4	PCB hotstart	Hotstart PCB	Połączenie drukowane - hotstart	10437
5	Transformátor hlavní	Main Transformer	Transformator główny	10150
6	Transformátor budící	Exciting transformer	Transformator wzbudzający	30403
8	Varistor	Varistor	Varistor	40942
9	Transformátor měřicí	Feedback impedance transformer	Transformator pomiarowy	10118
10	Set filtračních kondenzátorů	Filter capacitors set (130, 150)	Zestaw kondensatorów filtracyjnych denzatorów	10541
11	Ventilátor	Fan	Wentylator	30451
12	Vypínač hlavní	Main switch	Wyłącznik główny	31105
13	Čelo zadní	Rear panel	Tylné czelo	10345
13	Set zadního čela (130, 150)	Set of rear panel (130, 150)	Zestaw tylnego czela (130, 150)	10556
14	Kabel přívodní 3x2,5	Mains cable 3x 2,5	Kabel doprowadzający 3x2,5	31064
15	Čelo přední (130,150)	Front panel (130,150)	Czelo frontowe (130,150)	10344
15	Čelo přední 150 TIG ES	Front panel 150 TIG ES	Czelo frontowe 150 TIG LA	10449
15	Set předního čela (130)	Front panel set (130)	Zestaw czela frontowego (130)	10554
15	Set předního čela (150)	Front panel set (150)	Zestaw czela frontowego (150)	10555
15	Set předního čela (150 TIG ES)	Front panel set (150 TIG ES)	Zestaw czela frontowego (150 TIG LA)	10638
16	Rychlospojka komplet 25mm 2	Quick connection core 25mm2	Szybkozłącza komplet 25mm 2	30419
17	Samolepka plastická CE	Plastic sticker CE	Plastik. samoprzylepna naklejka CE	30654
18	Knoflík potenciometru	Current adjustment knob	Przycisk potencjometru	30597
18	Knoflík přístrojový HF (TIG ES)	Instrument knob HF (TIG ES)	Przycisk narządzeniowy HF (TIG LA)	30860
19	Konektor dálkového ovládání	Connector of remote control	Konektor zdalnego sterowania	30041
20	Samolepka čelní (130)	Front panel sticker (130)	Frontowa naklejka samoprzylepna (130)	31333
20	Samolepka čelní (150)	Front panel sticker (150)	Frontowa naklejka samoprzylepna (150)	31292
20	Samolepka čelní klávesnice (ES)	Front panel sticker (TIG ES)	Frontowa naklejka samoprzylepna klawiatura (LA)	31559
21	Přichytka přívodního kabelu	Main cable clamp	Uchwyt kabla doprowadzającego	20375
22	Výztuha	Cross piece	Umocnienie	10406
23	Můstek vstupní	Primary bridge	Mostek wejściowy	40945
24	Svazek PCB filtru EMC + pomocného zdroje + varistor	Cable kit of EMC filter + auxiliary supply + varistor	Wiązka PCB filtra EMC + źródła pomocniczego + warystor	10403
25	Set IGBT (130, 150)	IGBT set (130, 150)	Set IGBT (130, 150)	10544
26	PCB filtr EMC+pomocný zdroj	EMC filter + auxiliary supply	PCB filtr EMC+źródło pomocnicze	10393
27	Set výstupního usměrňovače	Output rectifier set (130, 150)	Zestaw prostownika wyjściowego	10548
28	Termostat (150)	Thermostat (150)	Termostat (150)	30150
28	Termostat 110° (150 TIG ES)	Thermostat 110° (150 TIG ES)	Termostat 110° (150 TIG LA)	32003
29	Set řídicí elektroniky (130-190)	Driving control set (130-190)	Zestaw elektroniki sterowniczej (130-190)	10552
30	Set ochranného obvodu	Protection circuit set (130-190)	Zestaw układu ochronnego	10543
31	Set buzení výkon. Tranzistorů	Exciting set (130-190)	Zestaw do wzbudzenia mocy tranzystorów	10553
32	Plošný spoj AEK 803-006	PCB AEK 803-006	Połączenie drukowane AEK 803-006	10422
33	Kryt plechový	Metal cover	Obudowa blaszana	31185
34	Samolepka boční TIGER 130	Side sticker TIGER 130	Boczna naklejka samoprzylepna Tiger 130	30724
34	Samolepka boční TIGER 150 i ES	Side sticker TIGER 150 and ES	Boczna naklejka samoprzylepna Tiger 150 i LA	31250
35	PCB panel řídicí čelní	Front driving control PCB	Połączenie drukowane – frontowy pulpit sterowniczy	10443
36	Samolepka výkonnostní 130	Base sticker 130	Naklejka samoprzylepna mocy 130	30915
36	Samolepka výkonnostní 150 i LA	Base sticker 150 and ES	Naklejka samoprzylepna mocy 150 i LA	31249
37	Plošný spoj řídicí AEK 802-010 (ES)	PCB AEK 802-010 (TIGER TIG ES)	Połączenie drukowane sterownicze AEK 802-010 (LA)	10388
38	Samolepka na panel klávesnice ES	Sticker – keyboard TIG ES	Naklejka samoprzylepna na pulpit klawiatury ES/ES-V	31559

Seznam náhradních dílů / Spare parts list Lista części zamiennych maszyn



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

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

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

Připojte normalizovanou zástrčku (2p+e) vhodné hodnoty zatížení k přívodnímu kabelu. Mějte jištěnou elektrickou zásuvku pojistkami, nebo automatickým jističem. Zemnicí obvod zdroje musí být spojen s uzemňujícím vedením (ŽLUTO-ZELENÝ vodič).

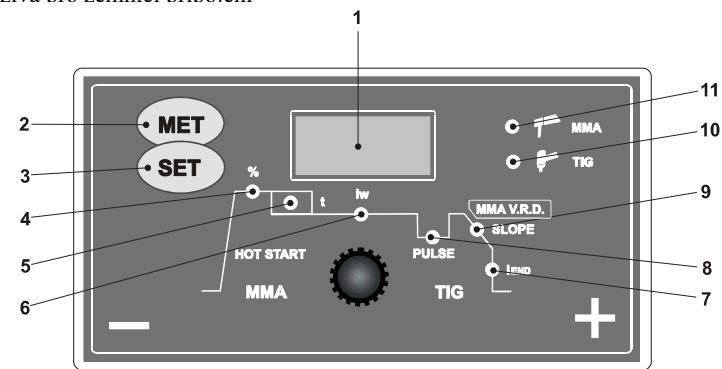
Poznámka:

Jakékoli prodloužení kabelu vedení musí mít odpovídající průřez kabelu a zásadně ne menší průměr než je originální kabel, dodávaný s přístrojem.

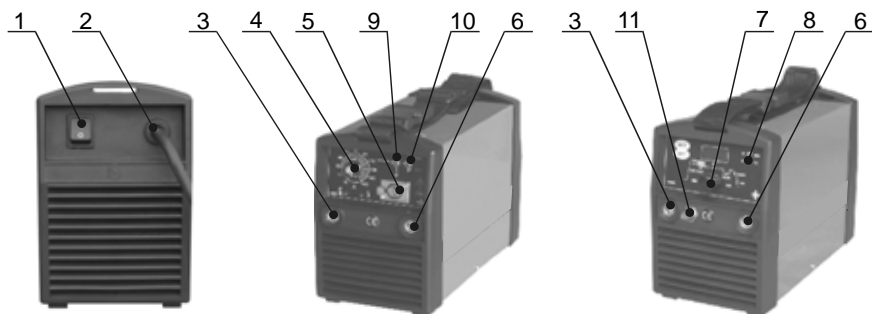
Ovládací prvky

OBRAZEK 1 - jen TIGER TIG ES

- Pozice 1** Displej zobrazující nastavené hodnoty
- Pozice 2** Tlačítko MET kterým se nastavuje metoda svařování MMA, nebo TIG
- Pozice 3** Tlačítko SET kterým se nastavují svařovací parametry
- Pozice 4** LED dioda signalizující nastavování hodnot funkce HOT-START - procentuelní navýšení svařovacího proudu na začátku svařovacího procesu. Funkci HOTSTART lze regulovat v rozmezí 0 (funkce je vypnuta) až po maximální navýšení startovacího proudu o 70%.



Obr. 1



Obr. 2

- Pozice 5** LED dioda signalizující nastavování hodnot funkce HOT-START - čas trvání funkce HOTSTART
- Pozice 6** LED dioda signalizující nastavování hodnot svařovacího proudu - společně pro metody MMA a TIG
LED dioda signalizující nastavování hodnoty koncového svařovacího proudu - jen u metody TIG
- Pozice 8** LED dioda signalizující nastavování hodnot frekvence pulsave svařovacího proudu - jen u metody TIG
- Pozice 9** LED dioda signalizující nastavování hodnot doby svařovacího proudu - jen u metody TIG; při metodě MMA tato dioda signalizuje zapnutí bezpečnostní funkce V.R.D.
- Pozice 10** LED dioda signalizující metodu svařování - TIG metoda
- Pozice 11** LED dioda signalizující metodu svařování - MMA metoda

OBRÁZEK 2

- Pozice 14**Hlavní vypínač. V pozici „0“ je svářečka vypnutá
- Pozice 15**Napájecí přívodní kabel
- Pozice 16**Rychlospojka mínus pól
- Pozice 17**Potenciometr pro nastavení svařovacího proudu

- Pozice 18**Konektor dálkového ovládání
- Pozice 19**Rychlospojka plus pól
- Pozice 20**Potenciometr pro nastavení svařovacího proudu - jen TIGER TIG ES
- Pozice 21**Digitální panel - jen TIGER TIG ES
- Pozice 22**Přepínač dálkového ovládání
- Pozice 23**Přepínač metody MMA/TIG
- Pozice 24**Automatický plynový elektroventil - jen u TIGER TIG ES-V

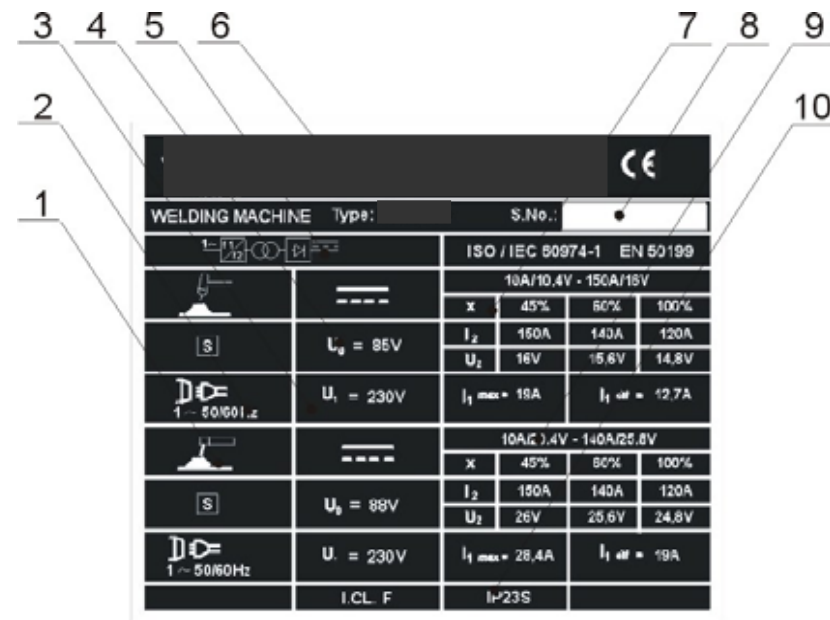
Připojení svařovacích kabelů

Do přístroje odpojeného ze sítě připojte svařovací kabely (kladný a záporný), držák elektrody a zemnicí kabel se správnou polaritou pro zvolený typ metody. Zvolte polaritu udávanou výrobcem. Svařovací kabely by měly být co nejkratší, blízko jeden druhému a umístěné na úrovni podlahy nebo blízko ní.

SVAŘOVANÁ ČÁST

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

Grafické symboly na výrobním štítku
Rating plate symbols
Symbole graficzne na tabliczce produkcyjnej



Poz.	Popis	Description	Opis
1	Metoda svařování	Welding method	Metoda spawania
2	Napájecí napětí	Supply voltage	Napięcie zasilające
3	Svařovací inverter	Inverter generator	Inwertor spawalniczy
4	Jméno a adresa	Name and address	Nazwisko i adres
5	Svařovací stroj	Description of the machine	Spawarka
6	Typ stroje	Name of machine	Rodzaj maszyny
7	Normy	Standards	Normy
8	Výrobní číslo	Serial number	Numer produkcyjny
9	Proud při zatížení	Nominal welding current	Prąd przy obciążeniu
10	Napětí při zatížení	Nominal load voltage	Napięcie przy obciążeniu

Použité grafické symboly
Key to the graphic symbols
Zastosowane symbole graficzne

1		2		3		4		5		6	
7		8		9		10		11		12	
13		14		15		16		17		18	
19		20		21		22		23			

Poz.	Popis	Description	Opis
1	Hlavní vypínač	Mine switch	Wyłącznik główny
2	Uzemnění	Grounding	Uziemienie
3	Kontrolka tepelné ochrany	Yellow signal light for overheat cut off	Lampka kontrolna ochrony cieplnej
4	Výstraha riziko úrazu elektrickým proudem	Warning risk of electric shock	Ostrzeżenie – ryzyko porażenia prądem elektrycznym
5	Mínus pól na svorce	Negative pole snap-in connector	Biegun ujemny na listwie
6	Plus pól na svorce	Positive pole snap-in connector	Biegun dodatni na listwie
7	Ochrana zemněním	Grounding protection	Ochrona uziemieniem
8	Svařovací napětí	Volts	Napięcie spawalnicze
9	Svařovací proud	Amperes	Prąd spawalniczy
10	V.R.D. bezpečnostní systém MMA	V.R.D safety system MMA	V.R.D. system bezpieczeństwa MMA
11	Doběh proudu	Current run-out	Dobieg prądu
12	Koncový proud	End current	Prąd końcowy
13	HOT START – procentuelní navýšení proudu při funkci HOT START	HOT START – percentage increase of current with function HOT START	HOT START – procentowe zwiększenie prądu w przypadku funkcji HOT START
14	Frekvence přepínání horního a dolního proudu	Frequency of switching upper and lower current	Częstotliwość przełączania prądu górnego i dolnego
15	Likvidace použitého zařízení	Disposal of used machinery	Utylizacja zużytego urządzenia
16	Pozor nebezpečí	Caution danger	Uwaga niebezpieczeństwo
17	Seznamte se s návodem k obsluze	Read service instructions	Proszę zapoznać się z Instrukcją Obsługi
18	Zplodiny a plyny při svařování - bezpečnostní pokyny	Safety regarding welding fumes and gas	Czynniki szkodzące i gazy powstające w trakcie spawania - instrukcje bezpieczeństwa
19	Ochrana před zářením, popáleninami a hlukem	Protection from radiation, burns and noise	Ochrona przed napromieniowaniem, oparzeniami i hałasem
20	Zabránění požáru a exploze	Avoidance of flames and explosions	Unikanie pożaru i wybuchu
21	Nebezpečí spojené s elektromagnet. polem	Risks due electromagnetic fields	Niebezpieczeństwo związane z polem elektromagnetycznym
22	Suroviny a odpad	Materials and disposal	Surowce i odpad
23	Manipulace a uskladnění stlačených plynů	Handling and stocking compressed gases	Manipulacja i przechowywanie gazów sprężonych

Nastavení svařovacích parametrů - TIGER TIG ES
NASTAVENÍ METODY SVAŘOVÁNÍ

Po zapnutí stroje se rozsvítí displej a jedna LED pro metodu MMA nebo TIG (poslední zvolená před vypnutím). Zmáčknutím tlačítka MET se rozsvítí druhá LED metody. Metoda svařování je zvolena.

NASTAVENÍ PARAMETRŮ SVAŘOVÁNÍ PRO JEDNOTLIVÉ METODY

NASTAVENÍ PARAMETRŮ PRO METODU MMA JSOU NÁSLEDUJÍCÍ:

- svařovací proud 10-150 A
- hodnota „navýšení startovacího proudu“ HOTSTART „0“ (HOT-START vypnut) až 70% svařovacího proudu
- čas doběhu „startovacího proudu“ 0,1 až 0,9 sec.

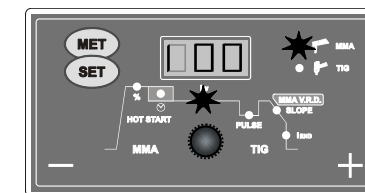
Příklad:

1. Při nastaveném svařovacím proudu 100A (svítí LED Iw, pozice 6, a LED TIG pozice 11), displej zobrazuje 100 (100A)
2. Zmáčknutím tlačítka SET se rozsvítí LED % pozice 4. Je možné nastavit hodnotu startovacího proudu - HOTSTART například o 50% vyšší (nastavíme potenciometrem na displeji 50). Výsledný „startovací proud“ je 150A.
3. Opětovným zmáčknutím tlačítka SET se rozsvítí LED t pozice 5. Je možné nastavit hodnotu doby doběhu startovacího proudu - například 0,2 sec (nastavíme potenciometrem na displeji 0,2). Čas doběhu startovacího proudu je 0,2 sec.

Funkce HOTSTART se dá vypnout nastavením 0%.

Metoda MMA - nastavení svařovacího proudu

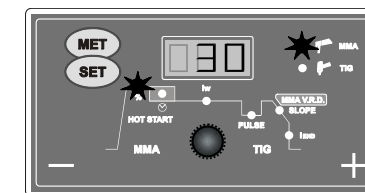
Potenciometrem nastavte požadovanou hodnotu svařovacího proudu.



Metoda MMA - nastavení hodnoty HOTSTARTu

Mačkejte tlačítko SET až se rozsvítí LED % jako na obrázku.

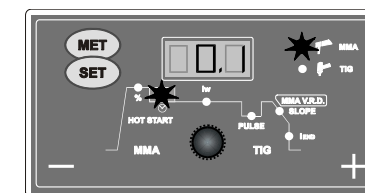
Potenciometrem nastavte požadovanou hodnotu navýšení proudu v %. Jestli je na displeji hodnota 30, znamená to navýšení startovacího proudu o 30%.



Metoda MMA - nastavení hodnoty času HOTSTARTu

Mačkejte tlačítko SET až se rozsvítí LED stejná jako na obrázku.

Potenciometrem nastavte požadovanou hodnotu doby trvání hotstartu.



NASTAVENÍ PARAMETRŮ PRO METODU TIG JSOU NÁSLEDUJÍCÍ:

- svařovací proud 10-150 A
- frekvence pulsave svařovacího proudu 0-500 Hz. Hodnota spodního proudu (základní proud) je cca

35% horního - svařovacího proudu. Podíl horního a spodního proudu v periodě pulsace je 50% na 50%

- čas doběhu svařovacího proudu 0-5 sec
- koncový proud 10-150 A

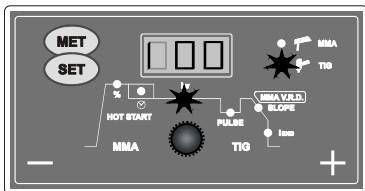
Příklad:

- Při nastaveném svařovacím proudu 100A (svítí LED Iw, pozice 6, a LED TIG pozice 10), displej zobrazuje 100 (100A)
- Zmáčknutím tlačítka SET se rozsvítí LED PULS pozice 8. Je možné nastavit hodnotu frekvence pulsace svařovacího proudu v rozmezí 0 (pulsace vypnuta) až po hodnotu 500 Hz.
- Opětovným zmáčknutím tlačítka SET se rozsvítí LED DOWN SLOPE pozice 9. Je možné nastavit hodnotu doby doběhu svařovacího proudu - například 1 sec (nastavíme potenciometrem na displeji 1). Čas doběhu startovacího proudu je 1 sec
- Opětovným zmáčknutím tlačítka SET se rozsvítí LED Iend pozice 7. Je možné nastavit hodnotu koncového svařovacího proudu - například 10 A (nastavíme potenciometrem na displeji 10). Čas koncového svařovacího proudu je 10 A

Funkce PULSE se dá vypnout nastavením frekvence 0.

Metoda TIG - nastavení svařovacího proudu

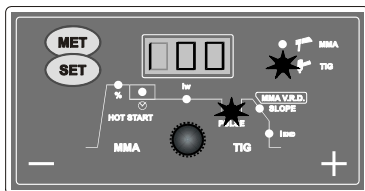
Potenciometrem nastavte požadovanou hodnotu svařovacího proudu.



Metoda TIG - nastavení frekvence pulsace svařovacího proudu

Mačkejte tlačítko SET až se rozsvítí LED PULSE stejně jako na obrázku.

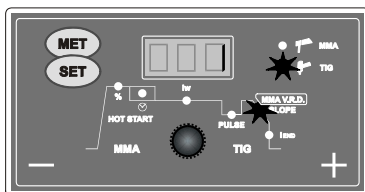
Potenciometrem nastavte požadovanou hodnotu frekvence pulsace svařovacího proudu. Při nastavení „0“ je pulsace vypnuta.



Metoda TIG - nastavení doby doběhu svařovacího proudu

Mačkejte tlačítko SET až se rozsvítí LED SLOPE stejně jako na obrázku.

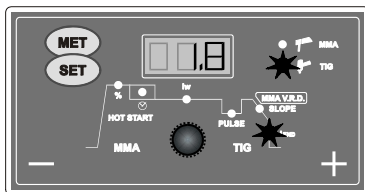
Potenciometrem nastavte požadovanou hodnotu doby trvání doběhu svařovacího proudu.



Metoda TIG - nastavení hodnoty koncového proudu

Mačkejte tlačítko SET až se rozsvítí LED Iend stejně jako na obrázku.

Potenciometrem nastavte požadovanou hodnotu koncového proudu.



METODA MMA - BEZPEČNOSTNÍ FUNKCE V.R.D.

Metoda MMA - zapnutí funkce V.R.D.

Vypněte stroj hlavním vypínačem. Na předním panelu zmáčkněte a držte tlačít-

šruba obudovy. Rezystancja przejściowa nie może przekroczyć 0,1 Ohm

- Przyrząd pomiarowy ustawić zgodnie z instrukcją do mierzenia metody Prądu Płynącego .
- Zmierzyć unikający prąd i powtórzyć mierzenie z odwrotną polaryzacją.
- Przyrząd pomiarowy ustawić zgodnie z instrukcją do mierzenia metody Zapasowego Prądu Płynącego.
- Zmierzyć zapasowy prąd płynący i powtórzyć mierzenie z odwrotną polaryzacją.
- Przyrząd pomiarowy ustawić zgodnie z instrukcją do mierzenia metody Prąd za pomocą przewodnika ochronnego.
- Zmierzyć prąd za pomocą przewodnika ochronnego i powtórzyć mierzenie z odwrotną polaryzacją.
- Przy żadnym pomiarze wg punktu 5 do 10 wartość prądu nie może przekroczyć 3,5 mA.

Spawarka musi być poddawana okresowym kontrolom w myśl normy ČSN 33 1500/1990.

dotrzymywać 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.

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

personalem i naszym punktem serwisowym.

Metoda demontowania i zamontowania obudów bocznych

Proszę postępować następująco: Odkręcić 2 śrubki na górze obudowy i zdjąć je. W przypadku składania 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 Tiger 150 TIG LA, 1x230V 50/60 Hz, numer produkcyjny ...

Metoda wykonywania rewizji spawarki inwertorowej:

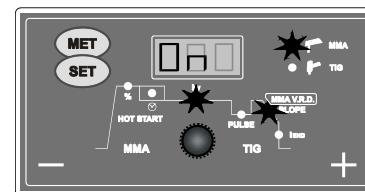
W celu przeprowadzenia rewizji należy użyć odpowiednie narzędzie pomiarowe, np. REVEX 51 (2051). Nie może być użyty przyrząd MEGMET, jego zastosowanie wywołuje zagrożenie zniszczenia maszyny.

1. Włączyć wyłącznik główny na maszynie.
2. Wtyczką przewodzącą włożyć do urządzenia pomiarowego.
3. Przyrząd pomiarowy ustawić zgodnie z instrukcją do mierzenia rezystancji przejściowej.
4. Za pomocą sondy zmierzyć rezystancje przejściową na częściach połączonych z ziemią, np.

ko MET a zapnięte stroj głównim vypínačem. Až po zapnutí tlačítko MET uvolníte.

Na panelu se rozsvítí LED dioda MMA V.R.D. a zobrazí se na dobu cca 1-2 sec nápis ON.

Funkce V.R.D. je zapnuta (signalizováno svítící LED diodou - pozice 9, obr.1).

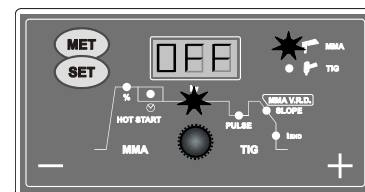


Metoda MMA – vypnutí funkce V.R.D.

Vypněte stroj hlavním vypínačem. Na předním panelu zmákněte a držte tlačítko MET a zapněte stroj hlavním vypínačem. Až po zapnutí tlačítko MET uvolníte.

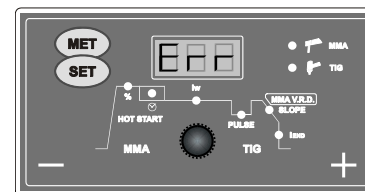
Na panelu zhasne kontrolka LED V.R.D. a zobrazí se na dobu cca 1-2 sec nápis OFF.

Funkce V.R.D. je vypnuta.



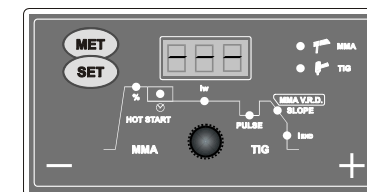
PŘEHŘÁTÍ STROJE

Err signalizuje přehřátí stroje



ANTISTICK

Signalizace --- znamená aktivní funkce ANTISTICK



svařování v metodě TIG

Zapálení oblouku se provádí v metodě TIG následovně:

1. Zapněte inverter hlavním vypínačem. Nastavte metodu svařování TIG a nastavte parametry svařování dle výše uvedeného postupu
2. Připojte svařovací hořák k invertoru a redukčnímu ventilu na plynové lahvi dle výše uvedeného postupu
3. Ventilkem na hořáku pusťte plyn – Argon
4. Dotkněte se wolframovou elektrodou uzemněného materiálu. Invertorový zdroj se automaticky zapne (jen TIGER TIG ES).
5. Kolíbatým pohybem přes okraj hubice oddalte wolframovou elektrodu – hoří el. oblouk v případě, že chcete zakončit svařovací proces, oddalte elektrodu na krátký okamžik (do 1 sec) na vzdálenost 8-10 mm od svařovaného materiálu. Invertor automaticky začne snižovat (DOWN SLOPE) svařovací proud až do úplného vypnutí oblouku - koncová hodnota nastaveného Iend.

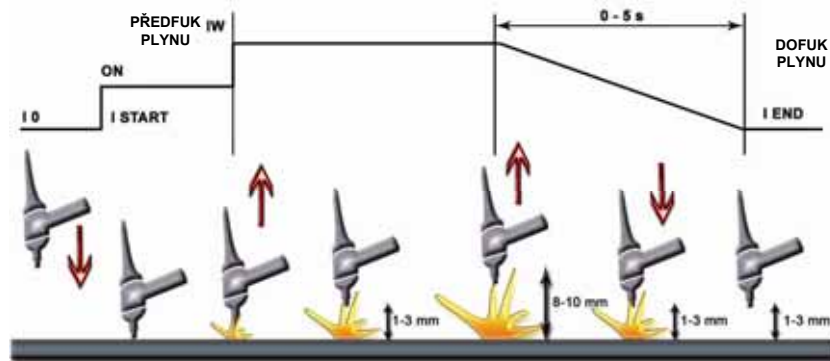
Zobrazení startu - TIGER TIG ES/ES-V



START A ZAKONČENÍ SVAŘOVACÍHO PROCESU TIG (obr. 3)

1. Přiblížení wolframové elektrody ke svařovanému materiálu
2. Lehký dotek wolframové elektrody svařovaného materiálu (není nutné škrtat)

Obrázek 3 Průběh svařovacího procesu u TIGER TIG ES/ES-V



3. Oddálení wolframové elektrody a zapálení svařovacího oblouku pomocí LA - velmi nízké opotřebení wolframové elektrody dotykem
4. Svařovací proces
5. Zakočení svařovacího procesu a aktivace DOWN SLOPE (vyplnění kráteru) se provádí oddálením wolframové elektrody na cca 8-10 mm od svařovaného materiálu
6. Opětovné přiblížení - svařovací proud se snižuje po nastavenou dobu (0 až 5 sec.) na nastavenou hodnotu koncového proudu (nap. 10A) - vyplnění kráteru
7. Zakočení svařovacího procesu. Digitální řízení automaticky vypne svařovací proces

Nastavení svařovacích parametrů - Tiger 130-170

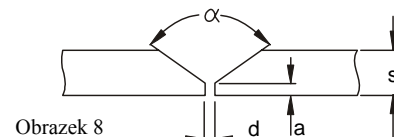
METODA MMA

1. Nastavení metody svařování - přepínačem (poz. 10, obr.2) nastavte požadovanou metodu. Při přepnutí přepínače do horní polohy je stroj přepnut do metody MMA (elektroda).
2. Přepínač (poz. 9, obr. 2) přepněte do horní polohy pro lokální ovládání. (platí v případě absence dálkového ovládání)

3. Potenciometrem (poz. 4, obr. 2) nastavte požadovaný svařovací proud podle síly materiálu a průměru elektrody (orientačně tabulka č.4). Při použití dálkového ovládání provádíme regulaci svařovacího proudu potenciometrem na dálkovém ovladači.
4. Tímto je stroj připraven ke svařování metodou MMA.
5. V pozici pro svařování metodou MMA je v činnosti funkce HOT START, která zajišťuje zvětšení svařovacího proudu na začátku svařování. Pokud dochází při svařování slabých. Pokud dochází při svařování slabých materiálů během zapálení oblouku k prořezávání materiálu, doporučujeme přepnout přepínač metody do polohy TIG, čímž dojde k vypnutí funkce HOT-STARTU.

METODA TIG

1. Nastavení metody svařování - přepínačem (poz. 10, obr.2) nastavte požadovanou metodu. Při přepnutí přepínače do dolní polohy je stroj přepnut do metody TIG.
2. Přepínač (poz. 9, obr. 2) přepněte do horní polohy pro lokální ovládání. (platí v případě absence dálkového ovládání)



Obrázek 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

PODSTAVOVÉ 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 – zaostrenie czubka elektrody musimy wykonywać w kierunku wzdłużnym. Im mniej szorstka jest powierzchnia czubka elektrody wolframowej, tym spokojniej jarzy się łuk el. i tym dłuższy jest okres użytkowania elektrody.
5. Ilość gazu ochronnego – należy przysposobić rodzaju 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 łuk spawalniczy
wysoki – naruszenie czubka elektrod wolframowych przewodzi do niespokojnego jarzenia łuku.
 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 częstotliwości 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 Tiger jest włączona i gotowa do użycia.

Konserwacja

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

CZĘŚCI ZAMIENNE

Oryginalne części zamienne zostały specjalnie zaprojektowane dla maszyn Tiger. 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

Tabela 7

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

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

Obrazek 6

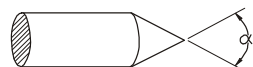


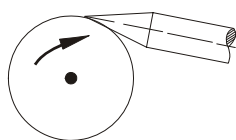
Tabela 8

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

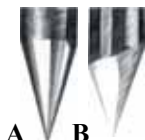
SZLIFOWANIE ELEKTRODY WOLFRAMOWEJ:

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

Obrazek nr 8 pokazuje wpływ szlifowania elektrody na jej okres użytkowania.



Obrazek 7



Obrazek 8

Obrazek nr 8A – delikatne i równomierne szlifowanie elektrody w kierunku wzdluznym – przydatność nawet 17 godzin.

Obrazek nr 8B – niedelikatne i nierównomierne 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 Ø 3,2, prąd spawalniczy 150 A i materiał spawany - rurka.

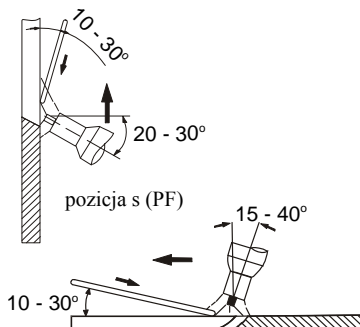
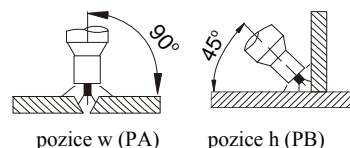
GAZ OCHRONNY:

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

Tabela 9

Prąd spawalniczy (A)	Srednica elektrody	Dysza spawalnicza		Przepływ gazu 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

Trzymanie palnika spawalniczego podczas spawania:



Przygotowanie materiału podstawowego:

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

- Potencjometrem (poz. 4, obr. 2) nastawte požadovaný svařovací proud podle síly materiálu a průměru použití elektrody (orientačně tabulka č.7). Při použití dálkového ovládní provádíme regulaci svařovacího proudu potencjometrem na dálkovém ovladači.
- Do minusové rychlospojky připojte svařovací hořák vybavený ventilem.
- Plynovou hadičku svařovacího hořáku připojte přes redukční ventil k láhvi s ochranným plynem.
- Zemnicí kabel připojte k plusové rychlospojce
- Pomocí redukčního ventilu a ventilu na hořáku nastavte požadovaný průtok ochranného plynu.
- Tímto je stroj připraven ke svařování metodou TIG.

SVAŘOVÁNÍ OBALENOU ELEKTRODU

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

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 sváření a typu spoje a zvyšuje se podle tloušťky a rozměrů části.

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

Použitá intenzita proudu pro různé průměry elektrod je zobrazeno v tabulce č. 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

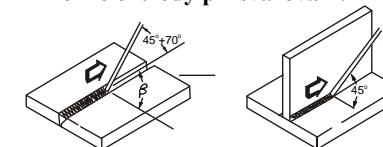
e = průměr elektrody

Příklad:

Pro elektrodu s průměrem 4 mm

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

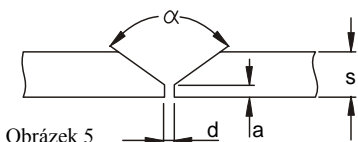
Držení elektrody při svařování:



Obrazek 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

SVAŘOVÁNÍ METODOU TIG

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

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

Výběr a příprava wolframové elektrody:

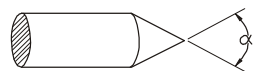
V tabulce 7 jsou uvedeny hodnoty svařovacího proudu a průměru pro wolframové elektrody s 2% thoria - červené značení elektrody.

Tabulka 7

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

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

Obrázek 6



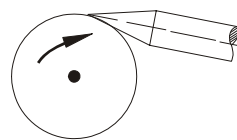
Tabulka 8

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

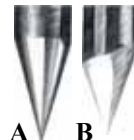
Broušení wolframové elektrody:

Správnou volbou wolframové elektrody a její přípravou ovlivníme vlastnosti svařovacího oblouku, geometrii sváru a životnost elektrody. Elektrodu 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 zapalování el. oblouku, elektrody Ø 3,2, svařovací proud 150A a svařovaný materiál 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 n°	Svařovací hubice Ø mm	Průtok plynu l/min
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

lanych przez producenta elektrod. Zastosowany prąd zależy od pozycji spawania i rodzaju maszyny i zwiększa się wg grubości i rozmiarów części.

Tabulka 4

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

Tabulka 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 poziomem głowy.
- 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:

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

Gdzie:

I = natężenie prądu spawalniczego

e = średnica elektrody

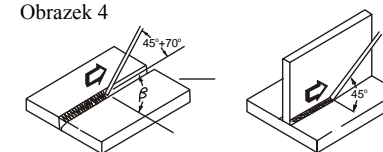
Przykład:

Dla elektrody o średnicy 4 mm

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

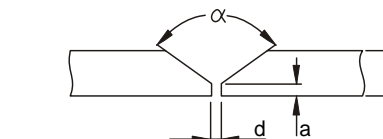
Trzymanie elektrody podczas spawania:

Obrázek 4



Przygotowanie materiału podstawowego:

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

SPAWANIE METODĄ TIG

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

Przełącznik metody spawania przelączenie do pozycji metody TIG.

Podłączenie palnika spawalniczego i przewodu:

Palnik spawalniczy podłączyć do bieguna ujemnego a przewód uziemiający do bieguna dodatniego – bezpośrednia polaryzacja.

Wybór i przygotowanie elektrody wolframowej:

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

Zakończenie procesu spawania.
Sterowanie cyfrowe automa-
tycznie wyłączy proces spawania.

Ustawienie parametrów spawania - Tiger 130-170

METODA MMA

1. Ustawienie metody spawania – za pomocą przełącznika (poz. 10, rys. 2) ustawić wymaganą metodę. Przelączając przełącznik do górnej pozycji maszyna jest przelączzona do spawania metodą MMA (elektroda).
2. Przełącznik (poz. 9, rys. 2) przelączyć do górnej pozycji dla sterowania lokalnego. (aktualne w przypadku braku zdalnego sterowania).
3. Za pomocą potencjometru (poz. 4, rys. 2) ustawić wymagany prąd spawalniczy w zależności od grubości materiału i średnicy zastosowanej elektrody (orientacyjnie tabela nr 4). W przypadku użycia zdalnego sterowania regulację prądu spawalniczego wykonujemy za pomocą potencjometru na zdalnym sterowaniu.
4. W ten sposób maszyna jest przygotowana do spawania metodą MMA.
5. W pozycji do spawania metodą MMA jest aktywna funkcja HOT START, która zapewnia zwiększenie prądu spawalniczego na początku spawania. Jeżeli podczas spawania cienkich materiałów dochodzi do przepalania materiału, zalecamy przełącznik metody spawania przelączyć do pozycji TIG, co spowoduje wyłączenie funkcji HOTSTART.

METODA TIG

1. Ustawienie metody spawania – za pomocą przełącznika (poz. 10, rys. 2) ustawić wymaganą metodę.

Przelączając przełącznik do dolnej pozycji maszyna jest przelączzona do spawania metodą TIG.

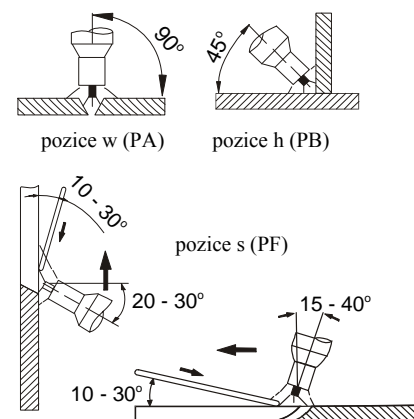
2. Przełącznik (poz. 9, rys. 2) przelączyć do górnej pozycji dla sterowania lokalnego. (aktualne w przypadku braku zdalnego sterowania).
3. Potencjometrem (poz. 4, rys. 2) ustawić wymagany prąd spawalniczy w zależności od grubości materiału i średnicy zastosowanej elektrody (orientacyjnie tabela nr 7). W przypadku użycia zdalnego sterowania regulację prądu spawalniczego wykonujemy za pomocą potencjometru na zdalnym sterowaniu.
4. Do ujemnej szybkozłączki podłączyć palnik spawalniczy wyposażony w zaworek.
5. Wąż gazowy palnika spawalniczego podłączyć przez zawór redukcyjny do butli z gazem ochronnym.
6. Przewód uziemiający podłączyć do dodatniej szybkozłączki.
7. Za pomocą zaworu redukcyjnego i zaworu na palniku ustawić wymagany przepływ gazu ochronnego.
8. W ten sposób maszyna jest przygotowana do spawania metodą TIG.

PODSTAWOWE ZASADY SPAWANIA ELEKTRODĄ OTULONĄ

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

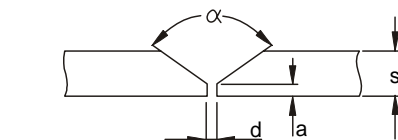
W tabelce nr 4 są podane ogólne wartości służące do wybrania elektrody w zależności od ich średnicy i grubości materiału podstawowego. Wartości użytego prądu są podane w tabelce wraz z odpowiednimi elektrodami dla spawania powszechnej stali oraz stopów niskostopowych. Te dane nie mają liczbę bezwzględną i mają charakter wyłącznie informacyjny. W celu dokładnego wyboru proszę skorzystać z instrukcji udzie-

Drżenie svařovacího hořáku při svařování:



Příprava základního materiálu:

V tabulce 10 jsou uvedeny hodnoty pro přípravu materiálu. Rozměry určete dle obrázku 8.



Obrázek 8

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 svářeče při svařování.
2. Přivedení přídavného materiálu - aby se zabránilo oxidaci, musí být odtavující konec přídavného mat. 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 klidněji 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 svářečky zkontrolujte ještě jednou, že napětí a frekvence elektrické sítě odpovídá výrobnímu štítku.

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

Údržba

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

NÁHRADNÍ DÍLY

Originální náhradní díly byly speciálně navrženy pro stroje TIGER. 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

Jelikož jsou tyto systémy zcela statické, dodržujte následující postup: Pravidelně odstraňujte nashromážděnou špinu a prach z vnitřní části stroje za použití stlačeného vzduchu. Nesměrujte 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:

- Zkontrolujte hodnotu dodávaného síťového napětí
- Zkontrolujte, zda je přívodní kabel dokonale připojen k zástrčce a hlavnímu vypínači
- Zkontrolujte, zda jsou pojistky, nebo jistič v pořádku

Pakliže používáte prodlužovací kabel zkontrolujte jeho délku, průřez a připojení.

Zkontrolujte zda následující části nejsou vadné:

- Hlavní vypínač rozvodné sítě.
- Napájecí zástrčka a 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.

Postup pro odmontování a zamontování bočních krytů

Postupujte následovně:

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:

- Objednací číslo dílu
- Název dílu
- Typ přístroje
- Napájecí napětí a kmitočet uvedený na výrobním štítku
- Výrobní číslo přístroje

Příklad: 1 kus obj. číslo 30451 ventilátor SUNON pro stroj TIGER 150 TIG ES, 1x230V 50/60 Hz, výrobní číslo ...

Postup provádění revize inverterového svařovacího stroje:

K provádění revize je nutno použít vhodný měřicí přístroj pro měření revizí, např. REVEX 51 (2051). Nesmí být použit přístroj MEGMET, jeho použitím hrozí zničení stroje.

1. Zapněte hlavní vypínač na stroji.
2. Přívodní vidlici zasuněte do měřicího přístroje.

SPAWANIE METODĄ TIG

Zajaznienie łuku w metodzie TIG:

1. Właczyć inwertor za pomocą głównego wyłącznika. Ustawić metodę spawania TIG i ustawić parametry spawania, zgodnie z wyżej opisanym sposobem postępowania.
2. Do inwertora i zaworu redukcyjnego na butli gazowej podłączyć palnik spawalniczy, zgodnie z wyżej opisanym sposobem postępowania.
3. Za pomocą zaworka na palniku puścić gaz – Argon.
4. Dotknąć elektrodą wolframową uziemiony materiał. Źródło inwertorowe włączy się automatycznie (tylko Tiger TIG ES/ES-V).
5. Ruchami kołowymi przez krawędź dysy oddalić elektrodę wolframową – jarzy się łuk el., w przypadku, gdy chcemy zakończyć proces spawania, należy oddalić elektrodę na krótką chwilę (max. 1 sec.) na odległość 8-10 mm od spawanego materiału. Inwertor automatycznie zacznie zmniejszać (DOWN SLOPE) prąd spawalniczy aż do zupełnego wyłączenia łuku - wartość końcowa ustawionego Iend.

START I ZAKOŃCZENIE PROCESU SPAWANIA TIG

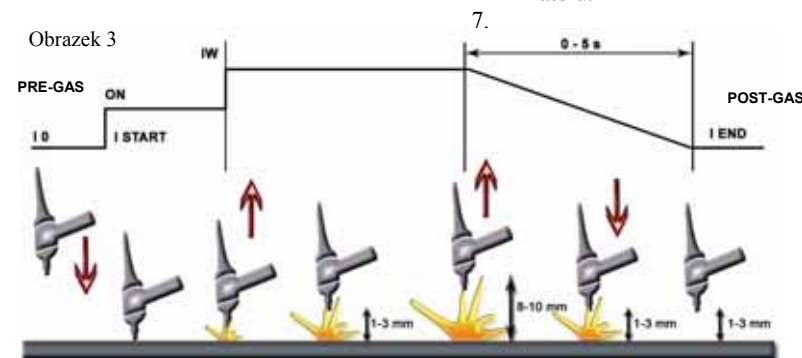
(obrazek 3)

1. Przybliżenie elektrody wolframowej do materiału spawanego.
2. Lekki dotyk elektrody wolframowej materiału spawanego (nie trzeba zgrzytać).
3. Oddalenie elektrody wolframowej i zajarzenie łuku spawalniczego za pomocą LA – bardzo niskie zużycie elektrody wolframowej poprzez dotyk.
4. Proces spawania

Widok startu - Tiger TIG ES/ES-V



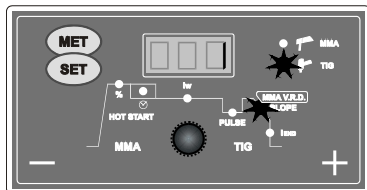
5. Zakończenie procesu spawania i aktywacja DOWN SLOPE (wypełnienie krateru) wykonujemy poprzez oddalenie elektrody wolframowej na około 8-10 mm od materiału spawanego.
6. Ponowne zbliżenie – prąd spawalniczy zmniejsza się przez ustawiony czas (0 do 5 sec.) na ustaloną wartość prądu końcowego (np. 10A) – wypełnienie krateru.



Metoda TIG – ustawienie czasu dobiegu prądu spawalniczego

Naciskając kilkakrotnie przycisk SET aż do momentu rozświecenia się LED SLOPE tak jak na obrazku.

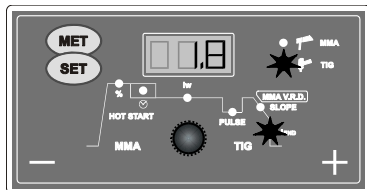
Za pomocą potencjometru ustawić wymaganą wartość czasu trwania dobiegu prądu spawalniczego.



Metoda TIG – ustawienie wartości prądu końcowego

Naciskając kilkakrotnie przycisk SET aż do momentu rozświecenia się I end tak jak na obrazku.

Za pomocą potencjometru ustawić wymaganą wartość prądu końcowego.



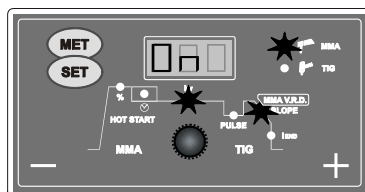
METODA MMA – FUNKCJA BEZPIECZEŃSTWA V.R.D.

METODA MMA – włączenie funkcji V.R.D.

Maszynę wyłączyć za pomocą wyłącznika głównego. Na frontowym panelu nacisnąć i przytrzymać przycisk MET i włączyć maszynę za pomocą głównego wyłącznika. Przycisk MET puścić dopiero po włączeniu maszyny.

Na panelu rozświeci się dioda LED MMA V.R.D. i wyświetli się napis ON przez około 1-2 sec.

Funkcja V.R.D. jest włączona (sygnalizuje to świecąca dioda LED – pozycja 9, obrazek 1).

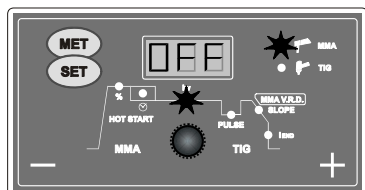


METODA MMA – wyłączenie funkcji V.R.D.

Maszynę wyłączyć za pomocą wyłącznika głównego. Na frontowym panelu nacisnąć i przytrzymać przycisk MET i włączyć maszynę za pomocą głównego wyłącznika. Przycisk MET puścić dopiero po włączeniu maszyny.

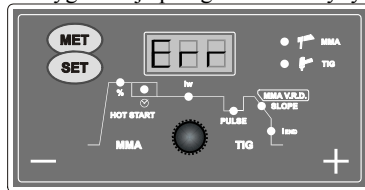
Na panelu zgaśnie dioda LED V.R.D. i wyświetli się napis OFF przez około 1-2 sec.

Funkcja V.R.D. jest wyłączona.



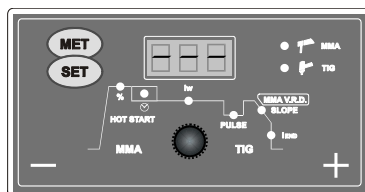
PRZEGRZANIE MASZINY

Err sygnalizuje przegrzanie maszyny.



ANTISTICK

Sygnalizacja - - - oznacza aktywną funkcję ANTISTICK.



3. Měřící přístroj nastavte podle návodu na měření přechodového odporu.
4. Pomocí sondy změřte přechodový odpor na částech spojených se zemí, např. šroub krytu. Přechodový odpor musí být menší než 0,1 Ohm.
5. Měřící přístroj nastavte podle návodu na měření metody Unikající proud.
6. Změřte unikající proud a měření opakujte s opačnou polaritou.
7. Měřící přístroj nastavte podle návodu na měření metody Náhradní unikající proud.
8. Změřte náhradní unikající proud a měření opakujte s opačnou polaritou.
9. Měřící přístroj nastavte podle návodu na měření metody Proud ochranným vodičem.
10. Změřte proud ochranným vodičem a měření opakujte s opačnou polaritou.
11. Při žádném z měření dle bodu 5 – 10 nesmí být hodnota proudu větší než 3,5 mA.

Svářečka musí procházet periodickými kontrolami podle ČSN 33 1500/1990

English

Contents

Contents
Introduction
Description
Technical data
Usage limits
Safety standards
Installation
Connection to the electrical supply
Control apparatus
Connection of the welding cables
Prior to welding
Maintenance
The pointing out of any difficulties and their elimination
Procedure for welder assembly and disassembly
Ordering spare parts
Key to graphic symbols
Spare parts list TIGER
Rating plate symbols
Electrical diagram

Table 1

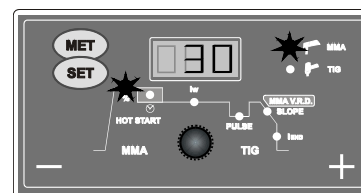
Technical data	TIGER 130/TIG ES	TIGER 150/TIG ES	TIGER 170/TIG ES
Supply voltage 50 Hz	1x230 V	1x230 V	1x230 V
Adjustment field	10-130 A	10-150 A	10-170 A
Secondary voltage	88 V	88 V	88 V
Usable current 45%/*35%	130 A	150 A	170 A*
Usable current 60%	-	140 A	145 A
Usable current 100%	125 A	125 A	125 A
Nominal current	16 A	16 A	20 A
Protection class	IP 23 S	IP 23 S	IP 23 S
Diameters	310x143x220		
Weight	5,5	5,5	5,9

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 organisation, 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.

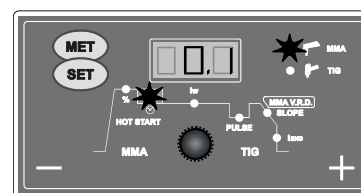
Description

TIGER is the welding machine based on the inverter technology. Advanced materials and components have been used to design and produce it. Machines TIGER TIG EASY START and TIGER TIG ES-V are equipped with functions HOT START - adjustable, ARC FORCE, ANTI STICK, TIG PULS, TIG DOWN SLOPE, TIG end current, safety system V.R.D. Variants TIG ES-V are in addition equipped with automatic gas electrovalve.



Metoda MMA – ustawienie wartości czasu HOTSTARTu

Naciskając kilkakrotnie przycisk SET aż do momentu rozświetlenia się LED tak jak na obrazku. Za pomocą potencjometru ustawić wymaganą wartość czasu trwania HOTSTARTu.



DOBÓR PARAMETRÓW W METODZIE TIG:

- prąd spawalniczy 10-150 A
- częstotliwość pulsacji prądu spawalniczego 0-500 Hz. Wartość prądu dolnego (prąd podstawowy) wynosi około 35% prądu górnego - prądu spawalniczego. Udział górnego i dolnego prądu w cyklu pulsacji wynosi 50% do 50%.
- czas dobiegu prądu spawalniczego wynosi 0-5sec.
- prąd końcowy 10-150 A.

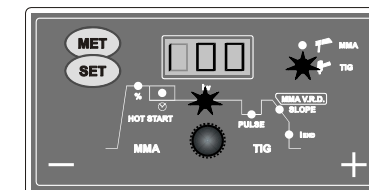
Przykład:

1. Przy ustawionym prądzie spawalniczym 100A (świeci LED Iw, pozycja 6, i LED TIG pozycja 10, obrazek 1), wyświetlacz wyświetla 100 (100A).
2. Naciskając przycisk SET rozświeci się LED PULS pozycja 8. Można ustawić wartość częstotliwości pulsacji prądu spawalniczego w granicach od 0 (pulsacja wyłączona) aż do 500 Hz.

3. Naciskając ponownie przycisk SET rozświeci się LED DOWN SLOPE pozycja 9, obrazek 1. Można ustawić wartość czasu dobiegu prądu spawalniczego – na przykład 1 sec. (ustawimy 1 za pomocą potencjometru na wyświetlaczu). Czas dobiegu prądu startowego będzie 1 sec.
4. Naciskając ponownie przycisk SET rozświeci się LED Iend pozycja 7, obrazek 1. Można ustawić wartość końcowego prądu spawalniczego – na przykład 10 A (ustawimy 10 za pomocą potencjometru na wyświetlaczu). Czas końcowego prądu spawalniczego wynosi 10 A.
5. Funkcje PULSE se dá vypnout nastavením frekvence 0.

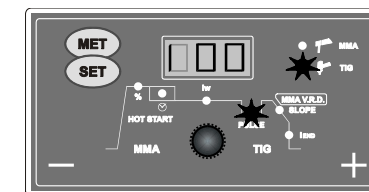
Metoda TIG – ustawienie prądu spawalniczego

Za pomocą potencjometru ustawić wymaganą wartość prądu spawalniczego.



Metoda TIG – ustawienie częstotliwości pulsacji prądu spawalniczego

Naciskając kilkakrotnie przycisk SET aż do momentu rozświetlenia się LED PULSE tak jak na obrazku. Za pomocą potencjometru ustawić wymaganą wartość częstotliwości pulsacji prądu spawalniczego. Przy ustawieniu „0“ pulsacja jest wyłączona.



Podłączenie przewodów spawalniczych

Do urządzenia odłączonego od sieci podłączyć przewody spawalnicze (dodatni i ujemny), uchwyt elektrody oraz przewód uziemiający 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.

CZĘŚĆ SPAWANA

Materiał, który ma być spawany musi być zawsze połączony z ziemią, aby zredukować promieniowanie elektromagnetyczne. Należy zwracać szczególną uwagę, aby uziemienie nie zwiększało niebezpieczeństwa obrażenia lub uszkodzenia innego urządzenia elektrycznego.

Ustawienie parametrów spawalniczych - Tiger TIG ES

USTAWIENIE METODY SPAWANIA

Po włączeniu maszyny rozświeci się wyświetlacz oraz jedna lampka LED dla metody MMA lub TIG (ostatnio wybrana przed wyłączeniem). naciskając przycisk MET rozświeci się lampka LED drugiej metody spawania. Metoda spawania jest wybrana.

DOBÓR PARAMETRÓW SPAWANIA DLA POSZCZEGÓLNYCH METOD

DOBÓR PARAMETRÓW W METODZIE MMA:

- prąd spawalniczy 10-150 A
- HOTSTART „0“ (HOTSTART wyłączony), zwiększenie prądu spawania ponad ustawioną wartość w momencie zajarzenia łuku aż o 70%.

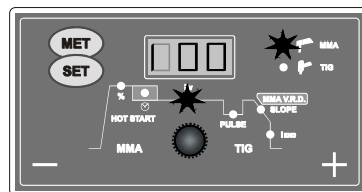
- czas dobiegu „prądu startowego“ 0,1 do 0,9 sec.

PRZYKŁAD:

1. Przy ustawionym prądzie spawalniczym 100A (świeci LED Iw, pozycja 6 obrazek 1, i LED TIG pozycja 11 obrazek 1), wyświetlacz wyświetla 100 (100A).
2. Naciskając przycisk SET rozświeci się LED % pozycja 4 obrazek 1. Można ustawić wartość prądu startowego - HOTSTART na przykład o 50% wyższą (za pomocą potencjometru ustawimy na wyświetlaczu 50). Końcowy „prąd startowy“ będzie 150A. Funkcją HOTSTART można wyłączyć ustawiając 0%.
3. Ponownie naciskając przycisk SET rozświeci się LED t pozycja 5 obrazek 1. Można ustawić wartość dobiegu prądu startowego - np. 0,2 sec (za pomocą potencjometru ustawimy wartość na wyświetlaczu 0,2). Czas dobiegu prądu startowego będzie 0,2 sec.

Metoda MMA – ustawienie prądu spawalniczego

Za pomocą potencjometru ustawić wymaganą wartość prądu spawalniczego.



Metoda MMA – ustawienie wartości HOTSTARTu

Naciskając kilkakrotnie przycisk SET aż do momentu rozświecenia się LED % tak jak widać na załączonym obrazku. Za pomocą potencjometru ustawić wymaganą wartość zwiększenia prądu w %. Jeżeli na wyświetlaczu jest wartość 30, oznacza to, że zwiększenie prądu startowego wynosi 30%.

Machines TIGER are designed mainly for production, maintenance, for assemblies or for utility rooms.

Technical data

The general technical data of the machines are summarised in table 1.

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 underflushing operations etc. This welder is dimensioned to supply a 130 A, 150 A and 170 A nominal current in complete safety for a period of work 45% of the total usage time. The regulations in force establish the total usage time to be 10 minutes. The 45% work cycle is considered to be 4,5 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 (pos.4 picture 1). 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. Machines TIGER are constructed in compliance with the IP 23 S protection level.

Safety standards

Welding machines TIGER 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 Paragraph 3 Public notice ČÚPB 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.

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

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.**

Before any interference in electrical part, removing the cover or cleaning it is necessary to switch off the machine from the supply.

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 TIGER equipment must be installed and run by qualified personnel.
- All connections must comply with the regulations in force (CSN 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.
- Do not weld in places where gas leaks are suspected or close to internal combustion engines.
- Keep the welding equipment away from baths for the removal of grease where vapours of trichlorethylene or other chlorine containing hydrocarbons are used as solvents, as the welding arc and the ultraviolet radiation produced by it react with such vapours to form phosgene, a highly toxic gas.

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 adiacinic glass (protection grade 9-14 EN 169)
- Immediately replace unsuitable adiacinic glass
- Place transparent glass in front of the adiacinic glass to protect it
- Do not trigger off the welding arc before you are sure that all nearby people are equipped with suitable protection.

Pozice 2 Przycisk MET, którym wybiera się metodę spawania MMA lub TIG

Pozice 3 Przycisk SET, którym ustawia się parametry spawalnicze

Pozice 4 Dioda LED sygnalizująca ustawianie wartości funkcji HOTSTART – procentowe zwiększenie prądu spawalniczego na początku procesu spawania. Funkcję HOTSTART można regulować w granicach 0 (funkcja jest wyłączona) aż do maksymalnego zwiększenia prądu startowego o 70%

Pozice 5 Dioda LED sygnalizująca ustawianie wartości funkcji HOTSTART – czas trwania funkcji HOTSTART

Pozice 6 Dioda LED sygnalizująca ustawianie wartości prądu spawalniczego – wspólne dla metod MMA i TIG

Pozice 7 Dioda LED sygnalizująca ustawianie wartości prądu końcowego - tylko w przypadku metody TIG

Pozice 8 Dioda LED sygnalizująca ustawianie wartości częstotliwości pulsacji prądu spawalniczego - tylko w przypadku metody TIG

Pozice 9 Dioda LED sygnalizująca ustawianie wartości dobiegu

prądu spawalniczego – tylko w przypadku metody TIG; w przypadku metody MMA ta dioda sygnalizuje włączenie funkcji bezpieczeństwa V.R.D.

Pozice 10 Dioda LED sygnalizująca metodę spawania – metoda TIG

Pozice 11 Dioda LED sygnalizująca metodę spawania – metoda MMA

OBRAZEK 2:

Pozice 1 Wyłącznik główny. W pozycji „0” spawarka jest wyłączona

Pozice 2 Zasilający kabel przewodowy

Pozice 3 Szybkozłączka biegun ujemny

Pozice 4 Potencjometr do ustawienia prądu spawalniczego

Pozice 5 Konektor zdalnego sterowania

Pozice 6 Szybkozłączka biegun dodatni

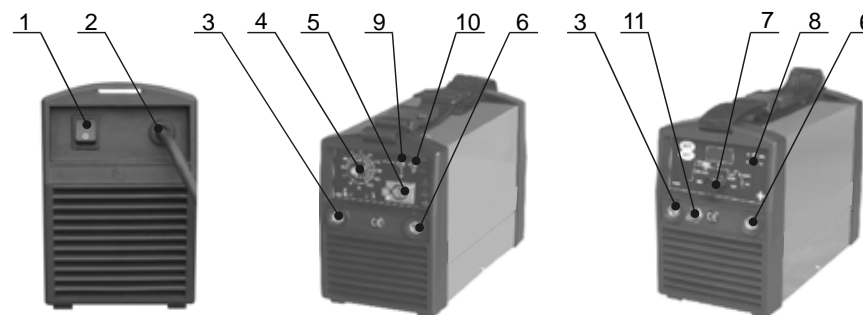
Pozice 7 Potencjometr do ustawienia prądu spawalniczego – tylko Tiger TIG ES/ES-V

Pozice 8 Pulpit cyfrowy - tylko Tiger TIG ES/ES-V

Pozice 9 Przełącznik zdalnego sterowania

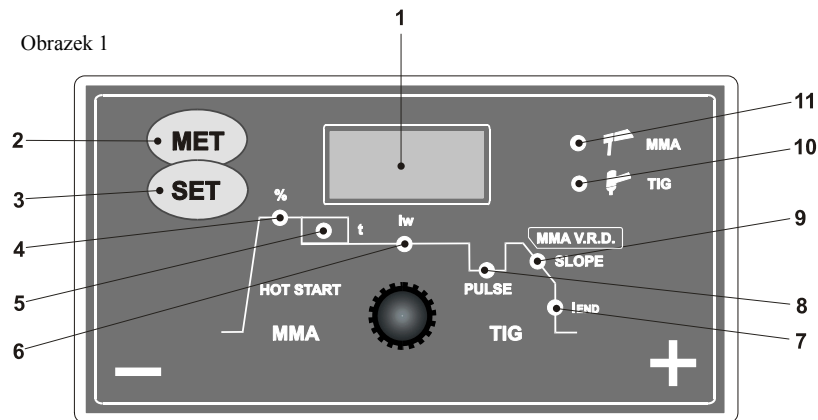
Pozice 10 Przełącznik metody MMA/TIG

Pozice 11 Złączka gazowa do podłączenia palnika – tylko w przypadku Tiger TIG ES-V



Obrazek 2

Obrazek 1



Osoby z kardiostymulatorami, aparatami dla niesłyszących lub podobnymi urządzeniami muszą skonsultować się ze swym lekarzem w sprawie zbliżania 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 wyłącznika oryginalną wtyczkę maszyn Tiger. Sposób wymiany wtyczki:

- do podłączenia maszyny do sieci zasilającej są niezbędne 2 kable przewodowe
- trzeci, który jest ŻÓLTOZIELONY jest używany do podłączenia uziemiającego.

Podłączyć znormalizowaną wtyczkę (2p+e) o odpowiedniej wartości

obciążeniowej do kabla przewodowego. Gniazdko elektryczne powinno być zabezpieczone bezpiecznikami lub automatycznym wyłącznikiem zabezpieczającym. Obwód uziemiający źródło musi być połączony z przewodem uziemiającym (przewód żółtozielony).

UWAGA: Jakikolwiek przedłużacz kabla przewodowego musi mieć odpowiedni przekrój przewodu i zasadniczo nie może być z mniejszą średnicą, aniżeli oryginalny przewód dostarczony wraz z urządzeniem.

OSTRZEŻENIE: Spawarka Tiger 170 w czasie produkcji została wyposażona w wtyczkę przewodową, która odpowiada ochronie wyłącznie 16A. W przypadku używania tych maszyn na powyżej 160A prądu wyjściowego, wtyczkę przewodową należy wymienić za wtyczkę, która posiada ochronę 20A. Temu zabezpieczeniu jednocześnie musi odpowiadać wykonanie oraz zabezpieczenie elektrycznego układu rozdzielczego.

Sterowniki

OBRAZEK 1 - tylko Tiger TIG ES/ES-V

Pozice 1 Wyświetlacz wyświetlający ustawione wartości

- 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 ear-plugs
- 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 gases
- Do not wear clothing impregnated with oil and grease, as sparks can trigger off flame's
- Do not weld on recipients that have contained inflammable substances, or on materials that can generate toxic and inflammable vapours when heated.
- 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 pace-makers, 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 TIGER 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 introduce 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.

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).

Attention!

When using the welding machine with standby power supply, mobile power supply (generator), it is necessary to use a quality standby supply with sufficient performance and with quality regulation. The performance of the machine must comply with the minimum value of supply on the label of the machine for maximum load.

If you do not adhere to this rule, there is a danger that the machine will not weld in a quality way or will stop welding for the given maximum welding current or that the machine will be damaged because of great decreases and increases of the supply voltage.

Installation

The installation site for the TIGER 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:

- Signalling, 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 (TIGER) 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

zużytych urządzeń elektrycznych (siedziba firmy Kührtreiber, s.r.o.).

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

MANIPULACJA I PRZECHOWANIE 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 zakrecać 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 ciśnieniowe.
- W razie potrzeby uzyskania kolejnych informacji, proszę skorzystać z instrukcji bezpieczeństwa dotyczących używania gazów sprężonych w myśl norm ČSN 07 83 05 i ČSN 07 85 09.

UMIESZCZENIE MASZYNY

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), koniecznie

należy użyć zapasowe źródło o wystarczającej mocy i jakościową regulacją.

Moc źródła musi odpowiadać minimalnej wartości poboru mocy podanej na tabliczce maszyny 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 Tiger 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 Tiger należy bezwzględnie chronić przed wilgocią i deszczem, uszkodzeniami mechanicznymi, przeciążeniem 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.

ŚRODKI ZAPOBIEGA-WCZE POŻARU I EKSPLOZJI

- Z środowiska robo-czego 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 tlenu 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 tlenu w palniku spawalniczym, ale zawsze wyłącznie gazy biernie chemicznie oraz ich mieszanki.



NIEBEZPIECZEŃSTWO ZWIĄZANE Z POLEM ELEKTROMAG-NETYCZNYM

- Pole elektromagnetyczne wytwarzane przez maszynę podczas spawania może być niebezpieczne dla osób z kardiostymulatorami, aparatami dla niesłyszących lub podobnymi urządzeniami. Te osoby muszą skonsultować się z lekarzem

- w sprawie zbliżania 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 ZUŻY-TEGO URZĄDZENIA

- W celu zlikwidowania maszyny wyjętej z eksploatacji proszę skorzystać z punktów zbióranych przeznaczonych do odbioru



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 normalised 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.

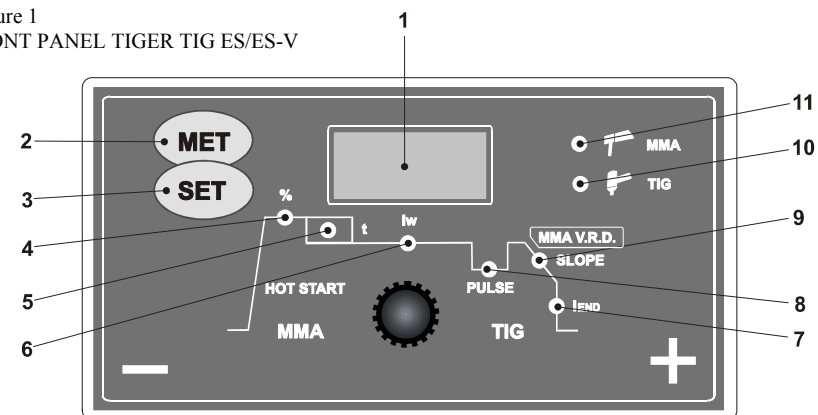
Note: any extensions to the power cable must be of a suitable diameter, and absolutely not of a smaller diameter than the special cable supplied with the machine.

Control apparatus

PICTURE 1 - only TIGER TIG ES

- Position 1** Display which shows set values
- Position 2** Button MET which is used for adjustment of welding current values
- Position 3** Button SET which is used for adjustment of end welding current values – only with TIG method
- Position 4** LED diode shows adjustment of values of frequency
- Position 5** LED diode shows adjustment of values of HOT-START function - percentage increase of welding current at the beginning of welding process. Function HOT-START can be regulated within range of 0 (function is off) up to maximum increase of welding current by 70%.
- Position 6** LED diode shows adjustment of values of HOT-START function - time of run-out of HOTSTART function
- Position 7** LED diode shows adjustment of welding current values – shared for methods MMA and TIG
- Position 8** LED diode shows adjustment of end welding current values – only with TIG method
- Position 9** LED diode shows adjustment of values of frequency
- Position 10** LED diode shows adjustment of values of frequency
- Position 11** LED diode shows adjustment of values of frequency

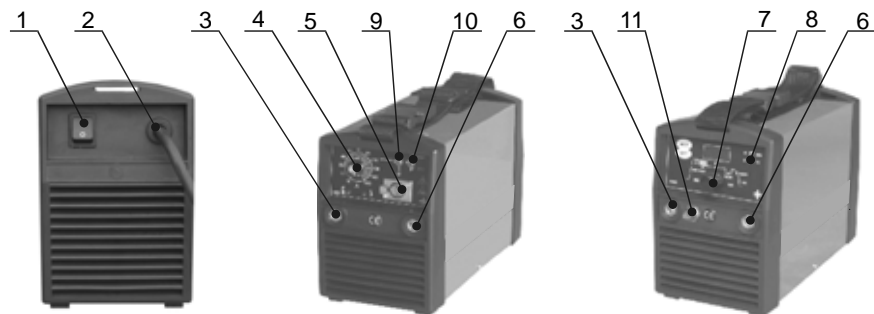
Picture 1
FRONT PANEL TIGER TIG ES/ES-V



- pulse of welding current – only with TIG method
- Position 9** LED diode signaling setting values of welding current run-out - only with TIG method; switching on safety function V.R.D. with method MMA is signaled by this diode.
- Position 10** LED diode signaling method of welding - method TIG
- Position 11** LED diode signaling method of welding - method MMA

PICTURE 2

- Position 1** Supply switch. In the „O“ position the welder is off.
- Position 2** Supply cable
- Position 3** Negative quick connector
- Position 4** Potentiometer of welding current
- Position 5** Connector of remote control
- Position 6** Positive quick connector
- Position 7** Potentiometer of welding current
- Position 8** Digital panel (only TIGER TIG ES or TIG ES-V)
- Position 9** Switcher of remote control
- Position 10** MMA/TIG method switcher
- Position 11** Automatic gas electro valve (only TIGER TIG ES-V)



Picture 2

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 level or close to it.

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 shaft. 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.

- Nie wolno spawać palnikiem spawalniczym i przewodami zasilającymi, które nie mają odpowiedni przekrój.
- Zaprześcić spawanie, gdy palnik lub przewody zasilające są przegrzane w celu uniknięcia szybkiego zużycia izolacji.
- Nigdy nie wolno dotykać naładowanych części układu elektrycznego. Po użyciu palnik spawalniczy ostrożnie odłączyć od maszyny i zabronić kontaktu z częściami uziemionymi.

CZYNNIKI SZKODZĄCE I GAZY POWSTAJĄCE W TRAKCIE SPAWANIA - INSTRUKCJE BEZPIECZEŃSTWA



- 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 przeznaczone 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 spalinowych.
- Spawarkę nie wolno przybliżać do kadzi (wanien) przeznaczonych do czyszczenia i odtłuszczenia, 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 HAŁASEM



- Zabrania się spawania z pękniętą lub dziurawą (uszkodzoną) szybką ochronną.
- Przezroczystą czystą szybką umieścić przed ciemną szybką ochronną w celu jego ochrony.
- Oczy chronić specjalną przyłbicą spawalniczą zaopatrzoną w ciemną szybką ochronną (stopień ochrony DIN 9-14).
- 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 szybką 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, nauszniki, stopery, wkładki ochronne, zatyczki.
- Należy używać skórzane rękawice w celu uniknięcia oparzeń i otarć w trakcie manipulacji z materiałem.



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 paragraf 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 PRZECIWOPOŻAROWE!

Proszę przestrzegać i dotrzymywać ogólnie 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. 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, KADM, CYŃ, RTEĆ 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 Tiger 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 obrażeniom.
- Nie wolno spawać w wilgoci, w środowisku wilgotnym lub w czasie deszczu.
- Nie wolno spawać, jeżeli przewody spawalnicze są zużyte lub uszkodzone. Zawsze należy sprawdzać palnik spawarki i przewody zasilające i upewnić się, że ich izolacja nie jest uszkodzona oraz że przewody nie są poluzowane w połączeniach.

Welding parameter adjustment - TIGER TIG ES

SETTING OF WELDING METHOD

After the machine has been switched on, its display is lit up and one LED for method MMA or TIG (the last you set before switching off). If you press button MET, the other LED method is on. The method of welding has been chosen.

SETTING OF WELDING PARAMETERS FOR PARTICULAR METHODS

SETTING PARAMETERS FOR MMA METHOD ARE THE FOLLOWING:

- Welding current 10-150A
- Value of „increase of welding current“ HOTSTART 0 (HOTSTART switched off) up to 70% of welding current
- Time of run-out of „starting current“ 0,1 up to 0,9 sec.

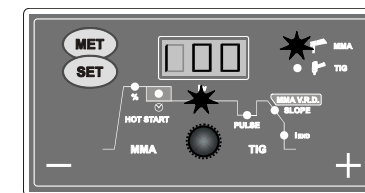
Example:

- When you set up welding current for 100A (LED lw is lit, position 6, and LED MMA position 11), display shows 100 (100A)
- When you press button SET, LED % is lit up position 4. It is possible to set the value of welding current - HOTSTART for example by 50% higher (we set it with a potentiometer on display 50). Final „starting current“ is 150A.
- If you press button SET again, LED t is lit position 5. It is possible to set the value of run-out time of welding current - for example 0,2 sec (we shall set it with a potentiometer on display 0,2). Time of run-out of welding current is 0,2 sec.

Function HOTSTART can be switched off if you set 0%.

Method MMA – setting of welding current

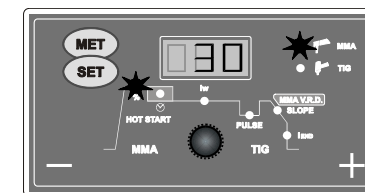
Set up required value of welding current with a potentiometer.



Method MMA – setting of value HOT-START

Press button SET until LED % is on as in the picture.

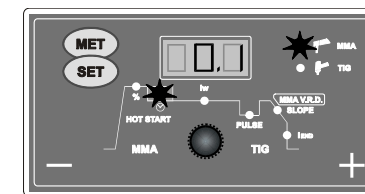
Set up required value of current increase in % with a potentiometer. If there is value 30 on the display it means increase of start current by 30%.



Method MMA – setting of time value HOT-START

Press button SET until there is the same LED on as in the picture.

Set up required value of hot-start duration time with a potentiometer.



SETTING PARAMETERS FOR TIG METHOD ARE THE FOLLOWING:

- Welding current 10-150A
- Pulse frequency of welding current 0-500 Hz. Value of lower current (basic current) is appr. 35% upper - welding current. Proportion of upper

and lower currents in a period of pulse is 50% to 50%

- Time of run-out of welding current 0-5 sec
- End current 10-150 A

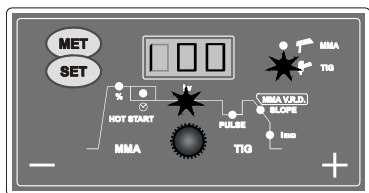
Example:

1. When you set welding current on 100A (LED Iw is on, position 6, and LED TIG position 10), display shows 100 (100A)
2. When you press button SET, LED PULSE is lit up position 8. It is possible to set the value of pulse frequency of welding current within range 0 (pulse is switched off) up to value 500 Hz.
3. If you press button SET again, LED DOWN SLOPE is lit up position 9. It is possible to set value of run-out time of welding current - for example 1 sec (you can set it with a potentiometer on display 1). Time of run-out of starting current is 1 sec
4. If you press button SET again, LED Iend is lit up position 7. It is possible to set value of end welding current - for example 10 A (it can be set with a potentiometer on display 10). Time of end welding current is 10 A

Function PULSE can be switched off, if you set frequency on 0.

Method TIG - setting of welding current

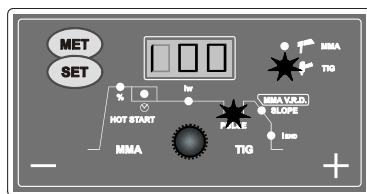
Set up required value of welding current with a potentiometer.



Method TIG – setting of pulse frequency of welding current

Press button SET until LED PULSE is on in the same way as in the picture.

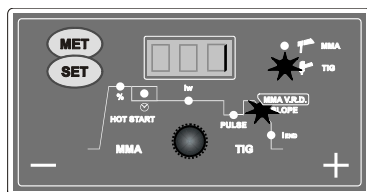
Set up required value of pulse frequency of welding current with a potentiometer. Pulse is switched off with setting-up „0“.



Method TIG – setting of time of welding current run-out

Press button SET until LED SLOPE is on as in the picture.

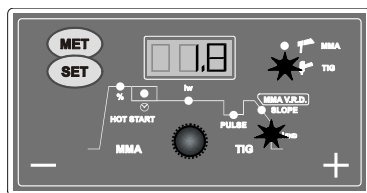
Set up required value of time duration of welding current run-out with a potentiometer.



Method TIG - setting of end current value

Press button SET until I end is on in the same way as in the picture.

Set up required value of end welding current with a potentiometer.



METHOD MMA – SECURITY FUNCTION V.R.D.

Method MMA – switching on function V.R.D.

Switch off the machine with the main switch. Press and hold button MET on the front panel and switch on the ma-

Inwertyory spawalnicze Tiger są skonstruowane ze zastosowaniem transformatora wysokich częstotliwości z rdzeniem ferrytowym, tranzystorami i są wyposażone w funkcje elektroniczne HOT START (ułatwia zapłon elektrody poprzez dostarczenie większego prądu spawania przy każdym zajarzeniu łuku) ARC FORCE i ANTI STICK („przeciwwarciowa”-ograniczenie prądu zwarcia zapobiegające przyklejeniu elektrody przy zajarzeniu łuku i rozżarzeniu jej w razie przyklejenia). Maszyny Tiger TIG ES i TIG ES-V są wyposażone w funkcje, które można ustawić: HOT START, ARC FORCE, ANTI STICK, TIG PULS, TIG DOWN SLOPE, TIG prąd końcowy, system bezpieczeństwa V.R.D. Opcje TIG LA V ponadto są wyposażone w automatyczny gazowy zawór elektryczny.

Maszyny Tiger są przeznaczone przede wszystkim do produkcji, prac remontowych, montażowych lub do warsztatu domowego.

Spawarki Tiger są zgodne z odpowiednimi normami i rozporządzeniami Unii Europejskiej oraz Republiki Czeskiej.

Dane techniczne

Ogólne dane techniczne maszyny są podane w tabelce nr 1.

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 inwertyory zostały w pełni bezpiecznie skonstruowane do maks. obciążenia 130A, 150A i 170A znamionowej wartości prądu w cyklu roboczym 45% ew. 35% 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 7 minutowa przerwa w pracy. Jeżeli dopuszczalny cykl roboczy zostanie przekroczony, termostat - chroniąc 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 Tiger są konstruowane zgodnie ze stopniem ochrony IP 23 S.

Instrukcje bezpieczeństwa

Spawarki inwertyorowe Tiger muszą być używane wyłącznie do spawania – inne zastosowanie jest zabronione. Spawarkę nigdy nie wolno używać bez osłon ochronnych (zdjęta obudowa). Usuwanie obudowę obniżamy skuteczność chłodzenia i może dojść do uszkodzenia maszyny. W takim przypadku dostawca nie przyjmuje odpowiedzialności za powstałą szkodę i powoduje to utratę prawa do naprawy gwarancyjnej. Obsługę maszyn mogą wykonywać wyłącznie osoby przeszkolone i posiadające odpowiednie doświadczenie. Operator musi dotrzymywać 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:

Spis treści

Wstęp
Opis
Dane techniczne
Ograniczenia w zastosowaniu
Instrukcje bezpieczeństwa
Instalacja
Podłączenie do sieci
Sterowniki
Podłączenie przewodów spawalniczych
Ustawienie parametrów spawania
Przed rozpoczęciem spawania
Konserwacja
Ostrzeżenia dot. możliwych problemów i ich usuwanie
Metoda demontowania i zamontowania obudów bocznych
Zamówienie części zamiennych
Metoda wykonywania rewizji spawarki inwertorowej
Zastosowane symbole graficzne
Symbol graficzny na tabliczce produkcyjnej
Lista części zamiennych
Schemat elektrotechniczny
Deklaracja JKV oraz Karta Gwarancyjna
Deklaracja Zgodności WE

Tabela 1

Dane techniczne	TIGER 130/TIG ES	TIGER 150/TIG ES	TIGER 170/TIG ES
Napięcie początkowe 50 Hz	1x230 V	1x230 V	1x230 V
Zakres prądu spawalniczego	10-130 A	10-150 A	10-170 A
Napięcie biegu jałowego	88 V	88 V	88 V
Cykl spawania 45% / *35%	130 A	150 A	170 A*
Cykl spawania 60%	-	140 A	145 A
Cykl spawania 100%	125 A	125 A	125 A
Bezpiecznik	16 A	16 A	20 A
Stopień ochrony	IP 23 S	IP 23 S	IP 23 S
Wymiary zewnętrzne mm	310x143x220		
Masa kg	5,5	5,5	5,9

Wstęp

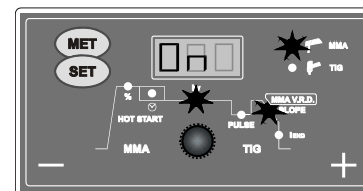
Szanowny Odbiorco. Dziękujemy za okazane zaufanie i dokonanie zakupu naszego produktu. Przed rozpoczęciem eksploatacji proszę dokładnie zapoznać się ze wszystkimi instrukcjami podanymi w niniejszej Instrukcji Obsługi. Należy rygorystycznie dotrzymywać instrukcje dot. stosowania i konserwacji niniejszego 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 odpowiednie 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 Tiger - są to profesjonalne inwerty 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 strumą. Inwerty Tiger są rozwiązane jako przenośne źródła prądu spawalniczego. Maszyny posiadają popręg dla łatwego manewrowania i prostego noszenia.

chine with the main switch. Release button MET just after switching on. LED diode MMA V.R.D. is lit up on the panel and sign ON is displayed for about 1-2 sec.

Function V.R.D. is on (signaled by luminous LED diode – position 9, picture 1).

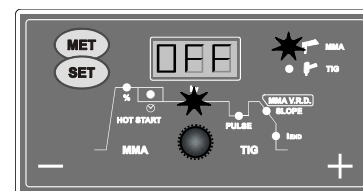


Method MMA – switching off function V.R.D.

Switch off the machine with the main switch. Press and hold button MET on the front panel and switch on the machine with the main switch. Release button MET just after switching on.

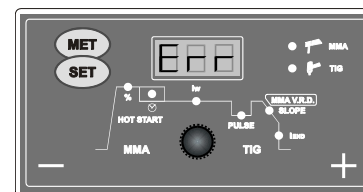
Indicator light LED V.R.D. is switched off on the front panel and sign OFF is displayed for about 1-2 sec.

Function V.R.D. is switched off.



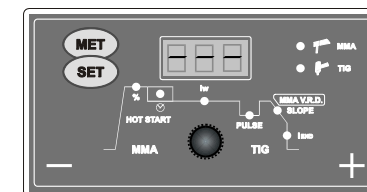
OVERHEATING OF THE MACHINE

Err indicates overheating of the machine



ANTISTICK

Signaling - - - means active function ANTISTICK



WELDING IN METHOD TIG

If you want to strike arch in TIG method, you must follow these instructions:

1. Switch the inverter on by the main switch. Set welding method TIG and set para welding following the procedure mentioned above
2. Insert welding torch to inverter and cylinder pressure regulator on gas bottle and keep to instructions stated above
3. Using the valve on the torch, switch on gas - Argon
4. Touch earthing material with wolfram electrode. Inverter source will be switched on automatically. (only TIGER TIG ES).
5. With rolling movement over the edge of the hose, you shall remove tungsten electrode - el. arch burns in case you want to finish welding process, remove the electrode for a short moment (up to 1 sec) for the distance of 8-10mm from welding material. Inverter will decrease automatically welding current (DOWN SLOPE) until arch is completely switched off - end value of lens which has been set.

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

Table no. 4 - 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 weld-

ing positions and type of joint and it increases according to the thickness and dimensions of the part.

START AND FINISHING OF WELDING PROCESS TIG (picture 3)

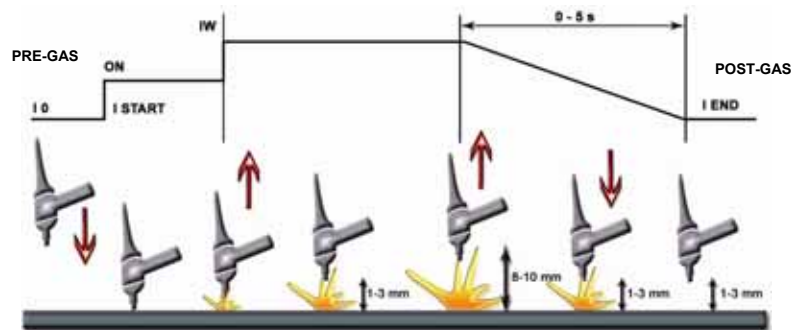
1. Approaching the wolfram electrode to the welding material
2. Touching the wolfram electrode and the welding material
3. Removing the wolfram electrode and ignition of welding arc with the use of LA - very low wear-out of the wolfram electrode by touch
4. Welding process

View of start - TIG ES/ES-V



5. Finishing of the welding process and activating DOWN SLOPE (filling a crater) is carried out when you remove the wolfram electrode for about 8-10 mm from the welding material
6. Re-approaching - welding current is decreased for adjusted period of time (0 up to 5 sec.) on adjusted value of end current (vol. 10A) - filling a crater
7. Finishing of the welding process. The digital control switches the welding process automatically off

Picture 3



Setting welding parameters – TIGER 130-170

METHOD MMA

1. Setting the welding method – with a switch (position 10, picture 2) set the required method. If the switch is in the upper position the machine is switched on method MMA (electrode).
2. Switch the switch (position 9, picture 2) into the upper position for local operating. (it is effective in case of no remote control)
3. Use a potentiometer (position 4, picture 2) to set required welding current according to the thickness of material and electrode diameter (approximately chart number 4). While using a remote control regulation of the welding current is carried out with a potentiometer on the remote control.
4. Thus the machine is ready for welding with method MMA.
5. Function HOT START is active in position for welding with method MMA, which secures an increase of welding current at the beginning of welding. If any welding through the thin materials occurs during arc ignition it is recommended to switch the switch of the method into position TIG which switches function HOT START off.

10. Measure current in protective leading wire and repeat measuring with opposite polarity.
11. In none of measurements according to points 5 – 10 current value must not be higher than 3,5 mA.

The welding machine must go through regular checking according to ČSN 331500/1990

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 authorised 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:

- Check the value of the supply voltage
- Check that the power cable is perfectly connected to the plug and the supply switch
- Check that the power fuses are not burned out or loose

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:

- 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:

- The order number of the part

- The name of the part
- The type of the machine or welding torch
- Supply voltage and frequency from the rating plate

Serial number of the machine
Example: 2 pcs., code 30451 fan SUNON for machine TIGER 150 TIG ES, 1x230V 50/60Hz, serial number ...

Procedure of checking process of inverter welding machine:

To carry out the checking it is necessary to use suitable measuring instrument for measuring checks, for example REVEX 51 (2051). Machine MEGMET must not be used, in other case there is a risk of destruction of the machine.

1. Switch on the main switch on the machine.
2. Plug supply terminating unit into the measuring instrument.
3. Set the measuring instrument according to the guidelines for measuring of contact resistance.
4. By the help of a probe measure contact resistance on parts connected to the ground, for example cover screw. Contact resistance must be lower than 0,1 Ohm.
5. Set the measuring instrument according to the guidelines for measuring method Leaking current.
6. Measure leaking current and repeat measuring with opposite polarity.
7. Set the measuring instrument according to the guidelines for measuring method substitute leaking current.
8. Measure substitute leaking current and repeat measurement with opposite polarity
9. Set the measuring instrument according to the guidelines for measuring method Current through leading wire.

TIG which switches function HOT START off.

METHOD TIG

1. Setting the welding method – with a switch (position 10, picture 2) set the required method. If the switch is in low position the machine is switched onto method TIG.
2. Switch the switch (position 9, picture 2) into the upper position for local operating. (it is effective in case of no remote control)
3. Set the required welding current with a potentiometer (position 4, picture 2) according to the thickness of material and diameter of the used electrode (approximately chart number 7). While using a remote control regulation of the welding current is carried out with a potentiometer on the remote control.
4. Connect the welding torch with a valve into the minus quick coupler.
5. Connect the gas hose of welding torch over the pressure control valve into the bottle with gaseous shield.
6. Connect the earthing cable into the plus quick coupler.
7. Set the required flow of gaseous shield with a pressure control valve and the valve on the torch.
8. Thus the machine is ready for welding with method TIG.

Table no. 3

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

Table no. 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:

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

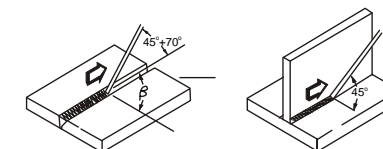
Where:

I= intensity of the welding current
e= electrode diameter

Example:

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

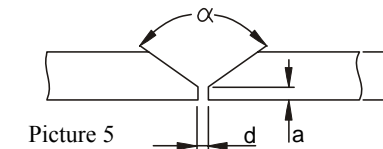
Holding and position of the electrode during the welding



Picture 4

Preparation of basic material:

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



Picture 5

Chart 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

Chart 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 number 5.

Picture 6

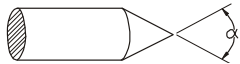


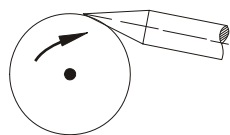
Chart 8

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

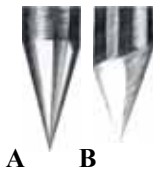
Sharpening of tungsten electrode:

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 utilisation:

HF striking the el. arc, electrodes \varnothing 3,2, welding current 150A and welding material pipe.

PROTECTIVE GAS

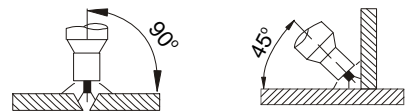
For welding by method TIG it is necessary to use Argon with the purity 99,99%. The amount of the flow shall be determined according to the chart 9.

DETERMINATION OF THE WELDING ELECTRODE

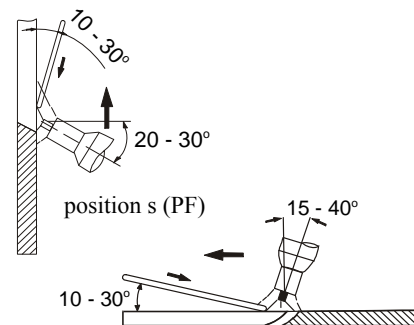
Chart 9

Welding current (A)	Electrode diameter	Welding nozzle		Gas follow 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

HOLDING OF THE WELDING TORCH DURING WELDING



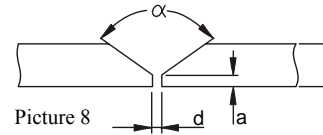
position w (PA) position h (PB)



position s (PF)

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 el. 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. Adjust the PROCESS switch to the most suitable position according to the type of welding to be carried out. Turn on the welder by selecting pos. 1 on the supply switch. The green signal light 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.

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.

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