TECH SOLUTION

Skúsenosti overené rokmi

SOLUTION

WIN 200

WIN 200 AC/DC

INVERTOROVÁ SVÁŘEČKA TIG S HF ZAPALOVÁNÍM

WIN 200:TIG DC, TIG PULS

WIN 200 AC/DC:TIG AC/DC, TIG PULS

NÁVOD K OBSLUZE

CZ **Česká verze**

DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ

Před použitím nebo manipulací se zařízením si přečtěte celý tento návod. Pečlivě jej uschovejte a mějte jej vždy po ruce. Zvláštní pozornost věnujte bezpečnostním pokynům, které slouží k ochraně vás i majetku.

Pokud návodu nebo jeho části zcela nerozumíte, obraťte se na distributora, společnost TECH SOLUTION, s.r.o.

Doplněný překlad původních pokynů z angličtiny. Verze: 10/2026

OBSAH

ÚVOD 5
DŮLEŽITÉ 5
OBSAH BALENÍ 5
1.0 VŠEOBECNÉ BEZPEČNOSTNÍ A PROVOZNÍ PŘEDPISY 6
1.1 Bezpečnostní upozornění 6
1.2 Přeprava zařízení 6
1.3 Umístění zařízení 6
1.4 Instalace zařízení 6
1.5 Ochrana osob 7
1.6 Prevence požáru a výbuchu 7
1.7 Nebezpečí otravy 8
1.8 Úraz elektrickým proudem 8
1.9 Kardiostimulátor 8
1.10 Doporučení 8
2.0 VLIV ELEKTROMAGNETICKÉHO POLE 9
2.1 Požadavky na pracovní prostory 9
2.2 Metody snížení elektromagnetického rušení 9
3.0 PŘEDSTAVENÍ SVAŘOVACÍHO STROJE 10
3.1 Stručné představení 10
3.2 Vlastnosti 11
3.3 Tabulka technických údajů 12
3.4 Vysvětlení zatěžovatele a přehřívání 12
4.0 SPUŠTĚNÍ A PROVOZ 12
4.1 Podmínky provozního prostředí 12
4.2 Přenášení a umístění svářečky 13
4.3 Připojení k elektrické síti 13
4.4 Popis předního a zadního panelu WIN 200 a WIN 200 AC/DC 13
4.5 Základní popis ovládacího panelu WIN 200 a WIN 200 AC/DC 14
4.6 Podrobný popis ovládacího panelu WIN 200 15
4.7 Podrobný popis ovládacího panelu WIN 200 AC/DC 16
4.8 Svařování MMA 18
4.9 Svařování TIG 19
5.0 SVAŘOVACÍ PARAMETRY 20
5.1 Polohy svarů 20

5.2 Posouzení kvality svařování 20
5.3 Vysvětlení parametrů svařování TIG 20
5.4 Pomocné tabulky pro svařování TIG 21
6.0 ÚDRŽBA A ODSTRAŇOVÁNÍ PROBLÉMŮ 24
6.1 Odstraňování závad 25
7.0 ZKUŠEBNÍ NASTAVENÍ PARAMETRŮ 28
8.0 REKLAMACE 29

ÚVOD

Blahopřejeme vám k zakoupení této svářečky.

Naše výrobky splňují všechny příslušné předpisy a platné evropské normy. Promyšlená konstrukce zajišťuje spolehlivost a dlouhou životnost svářeček. Jsme přesvědčeni, že vám právě zakoupená svářečka při správném používání umožní odvádět kvalitní práci a přinese radost.

DŮLEŽITÉ



NEŽ ZAČNETE VÝROBEK POUŽÍVAT, PEČLIVĚ SI PŘEČTĚTE TENTO NÁVOD A **DŮKLADNĚ SE S NÍM SEZNAMTE.**

Před instalací a spuštěním výrobku a jeho příslušenství nebo před jakýmkoli zásahem či manipulací si bezpodmínečně přečtěte tento návod. V případě nejasností se obraťte na prodejce nebo dovozce, který doplní chybějící informace a podá vysvětlení. **Účelem návodu není výuka svařování, ale seznámení s výrobkem a jeho používáním.**



Výrobek a jeho příslušenství obsahují součásti, které jsou nebezpečným odpadem. Nevhazujte je do komunálního odpadu, ale odevzdejte je ve sběrném dvoře. Tato značka označuje elektrické a elektronické zařízení včetně baterií, žárovek nebo zářivek.



Toto elektrické a elektronické zařízení neobsahuje žádné škodlivé prvky ani chemikálie, jako jsou kadmium, rtuť, olovo, šestimocný chrom, polybromované bifenyly (PBB) a polybromované difenylethery (PBDE).

OBSAH BALENÍ

SKONTROLUJTE SI OBSAH BALENIA!



- Svařovací invertor **WIN 200** nebo **WIN 200 AC/DC**
- Kabel s držákem elektrod (délka 3 m)
- Kabel s ukostřovací svorkou (délka 3 m)
- Hořák TIG (délka 4 m)
- Příslušenství hořáku TIG:
  - Držák kleštiny 2,4 mm
  - Kleštiny 1,6 mm; 2,0 mm; 2,4 mm
  - Keramická hubice č. 4, 5, 6
  - Zadní krytka
  - Dlouhá zadní krytka
  - Wolframová elektroda 1,6 mm
- Základní ochranný štít + rukojeť
- Oklepávací kladívko kombinované s drátěným kartáčem

POZNÁMKA: Výrobce si vyhrazuje právo změnit obsah dodávaného příslušenství!

1.0 VŠEOBECNÉ BEZPEČNOSTNÍ A PROVOZNÍ PŘEDPISY

1.1 Bezpečnostní upozornění



Používání svářeček i samotné svařování je nebezpečné. Každý pracovník musí znát a dodržovat bezpečnostní normy. Pamatujte, že nejlepší ochranou před úrazem je opatrný a poučený pracovník. Před připojením, přípravou, použitím nebo přepravou zařízení si přečtěte následující pokyny a důsledně je dodržujte.

1.2 Přeprava zařízení

Zařízení je uzpůsobeno ke zvedání a přenášení. Přeprava je snadná při dodržení těchto doporučení:

- Stroj přenášejte za držadlo určené k tomuto účelu.
- Před zvedáním a přenášením odpojte stroj od elektrické sítě.
- Zařízení nezvedejte, nepřenášejte ani netahejte za kabely.

1.3 Umístění zařízení

Umístění zařízení musí splňovat tyto požadavky:

- Pracovník musí mít snadný přístup k ovládacímu panelu a síťovému připojení.
- Zařízení neumisťujte do stísněných prostor: potřebuje řádné větrání. Vyhněte se prašným a znečištěným místům, odkud mohou nečistoty vniknout do stroje.
- Zařízení ani kabely nesmějí překážet v práci ostatním osobám.
- Zařízení umístěte stabilně a bezpečně, aby nemohlo spadnout ani se převrátit. Při umístění na vyvýšené místo hrozí pád.
- Zdroj nepoužívejte v mokru ani vlhku. Zařízení i okolí pracoviště musí být suché. Případné prosakování vody ihned odstraňte. Na zařízení nestříkejte vodu ani jiné kapaliny: mohou narušit bezpečnost, poškodit stroj a způsobit úraz.

1.4 Instalace zařízení

Dodržujte následující doporučení:

- Instalace, provoz i údržba zařízení musí odpovídat národním normám.
- Pravidelně udržujte zařízení i přívodní kabely. Poškozené součásti vyměňte.
- Ukostřovací kabel připojte co nejblíže místu práce. Připojení k budově nebo daleko od pracoviště snižuje výkon a zvyšuje elektrické ztráty. Kabely neveďte přes komunikace, kolejnice, zdvihací řetězy, jeřáby ani elektrické kabely.

- Při každém přerušení práce, včetně výpadku proudu, zařízení vypněte. Nenechávejte zapnuté zařízení bez dozoru.

1.5 Ochrana osob

Při svařování vzniká záření, hluk, vysoká teplota a škodlivé plyny. Pracovníky proto chraňte vhodnými ochrannými prostředky. Nikdy se bez ochrany nevystavujte elektrickému oblouku ani horkému kovu. Nedodržení těchto doporučení může vážně poškodit zdraví. Dodržujte tato pravidla:

- Noste ochranný oděv: nehořlavé pracovní rukavice, košili s dlouhým rukávem, kalhoty bez manžet, vysokou obuv chránící pokožku a přilbu nebo svářečskou čepici na ochranu vlasů.
- Používejte masku s vhodným ochranným filtrem pro oči. Chraňte obličej, uši i krk. Nedívejte se do oblouku ani na žhavý kov.
- Používejte chrániče sluchu. Svařování může být hlučné a rušit osoby pracující poblíž.
- Horké částice mohou být nebezpečné i na větší vzdálenost. Dbejte na bezpečnost dalších pracovníků v okolí.
- Zabraňte přímému kontaktu pokožky nebo mokrého oděvu s kovovými částmi pod napětím. Zkontrolujte, zda jsou rukavice a ochranné prostředky suché. Noste izolační rukavice a obuv (s gumovými podrážkami) při práci ve vlhkém prostředí.
- Po vypnutí zařízení v něm zůstává zbytkové napětí.
- V blízkosti zdroje se nesmějí zdržovat osoby s kardiovaskulárními chorobami ani nositelé kardiostimulátorů a implantovaných defibrilátorů.

1.6 Prevence požáru a výbuchu

Horké jiskry mohou způsobit požár. Požáru a výbuchu lze předejít dodržováním následujících opatření:

- Hořlavé materiály a předměty, například dřevo, piliny, oděvy, laky, ředidla, benzin, plyn, acetylen a propan, chraňte zakrytím nehořlavým materiálem.
- I prázdné a důkladně vymyté nádoby po těchto látkách svařujte velmi opatrně. Nádoby a potrubí musejí být otevřené.
- Nesvařujte otevřené nádrže s látkami, které mohou působením tepla nebo vlhkosti vybuchnout.
- Nesvařujte ani uzavřené prázdné nádrže.
- Nádoby se stlačeným plynem mohou být nebezpečné; způsob použití konzultujte s výrobcem. Nevystavujte je přímému slunci, plameni, náhlým změnám teploty ani nízkým teplotám.
- Svařovací prostor oddělte nehořlavou přepážkou, protože odlétající jiskry mohou být nebezpečné.
- Mějte vždy po ruce hasicí přístroj.

1.7 Nebezpečí otravy

Dýmy a plyny vznikající při svařování mohou být při dlouhodobé expozici škodlivé.
Dodržujte proto tato pravidla:

- Zajistěte větrání pracovního prostředí (přirozené nebo nucené).
- Při práci s materiály s olověným, beryliovým, kadmiovým, zinkovým nebo lakovaným povrchem používejte nucené větrání a ochrannou masku.
- Při nedostatečném větrání používejte respirátor.
- Při svařování ve stísněném prostoru by měl na svářeče dohlížet další pracovník.
- Nesvařujte v prostoru, kde se lakuje. Výpary chlorovaných uhlovodíků mohou působením tepla či záření tvořit vysoce jedovatý plyn.
- Podráždění očí, nosu a hrdla signalizuje otravu a špatné větrání. Přerušte svařování a zlepšete větrání, případně svařování zcela ukončete.

1.8 Úraz elektrickým proudem

Každý zásah elektrickým proudem může být smrtelný.
Nedotýkejte se částí pod napětím. Izolujte se od obrobku i podlahy, noste rukavice a izolační ochranné prostředky. Oděv i tělo musejí být suché; nepracujte ve vlhku. Obrobku se nedotýkejte a nedržte jej nechráněnýma rukama. I při slabém zásahu proudem ihned přerušte svařování a stroj nepoužívejte, dokud oprávněný pracovník závadu neodstraní. Často kontrolujte přívodní kabel; při poškození nebo prasklinách izolace či pláště jej ihned vyměňte. Před zásahem do kabelů nebo otevřením stroje odpojte přívod ze sítě. Stroj nepoužívejte bez kovového krytu. Poškozené díly nahrazujte pouze originálními. Nikdy nevyřazujte bezpečnostní prvky a ověřte řádné uzemnění napájení. Také pracovní stůl a obrobek musejí být řádně uzemněny. Údržbu smí provádět pouze zkušený personál, který zná nebezpečí elektrického napětí.

1.9 Kardiostimulátor

Osoby používající elektrický zdravotnický přístroj, například kardiostimulátor, se před obloukovým svařováním, řezáním, úkosováním či bodovým svařováním musejí poradit s lékařem. Elektromagnetické pole vznikající působením vysokého napětí a frekvence může ovlivnit kardiostimulátor, naslouchadlo i obdobné přístroje.

1.10 Doporučení

- Ukostřovací svorku připojte přímo k obrobku.
- Po zapnutí hlavního vypínače se na výstupních svorkách může objevit napětí naprázdno. Nedotýkejte se svorek ani připojeného příslušenství (hořáku TIG, držáku elektrod, ukostřovací svorky apod.) žádnou částí těla.

- Před svařováním musí ostatní osoby opustit pracovní prostor.
- Nedívejte se do oblouku bez vhodné ochrany očí.
- Pro lepší výkon zajistěte řádné větrání stroje.
- Po svařování zařízení vypněte, abyste šetřili energii.

2.0 VLIV ELEKTROMAGNETICKÉHO POLE

I přes splnění příslušné normy může svářečka elektromagneticky rušit telekomunikační systémy (telefon, rádio, televizi), řídicí a bezpečnostní systémy. K prevenci nebo omezení těchto poruch si pozorně přečtěte následující pokyny.

Pozor! Svářečka je určena do průmyslového prostředí. Při použití v jiném prostředí, zejména v domácnosti, přijměte opatření proti elektromagnetickému rušení.

Svářečku instalujte a používejte podle návodu výrobce. Při elektromagnetickém rušení přijměte vhodná opatření, případně kontaktujte technický servis výrobce. Bez souhlasu výrobce se svářečka nesmí nijak upravovat!

2.1 Požadavky na pracovní prostory

Před použitím zkontrolujte pracovní prostředí, abyste předešli elektromagnetickému rušení.

Před uvedením do provozu posuďte možné problémy způsobené elektromagnetickým rušením. Svářečka může ovlivnit následující zařízení, která je třeba zkontrolovat:

- Přijímače, rádia a televizory.
- Počítače a jinou výpočetní techniku.
- Bezpečnostní a kontrolní přístroje průmyslového provozu.
- Osobní zdravotnické přístroje osob v okolí (např. kardiostimulátory nebo naslouchadla).
- Citlivé kalibrační a měřicí přístroje.
- Ověřte elektromagnetickou odolnost okolních provozovaných přístrojů. Uživatel musí zajistit jejich elektromagnetickou kompatibilitu. Mohou být nutná další ochranná opatření.
- Některé problémy lze vyřešit svařováním či řezáním v době, kdy ostatní přístroje nejsou v provozu.
- Velikost posuzované pracovní zóny závisí na konstrukci budovy a druhu provozu.

2.2 Metody snížení elektromagnetického rušení

Napájení: Svářečku nebo řezací zařízení připojte k síti podle doporučení výrobce. Při rušení mohou být potřebná další opatření k odstranění

problému, například přídavné síťové filtry. U trvalé instalace lze použít kovové stínění napájecích kabelů. Stínění připojte ke svářečce tak, aby byl zachován správný elektrický kontakt mezi ním a pláštěm stroje.

Údržba svářečky: Údržbu svářečky provádějte pravidelně podle pokynů výrobce. Kryt a ostatní přístupové otvory musejí být při svařování řádně uzavřené. Stroj neupravujte s výjimkou předpokládaných změn schválených výrobcem. Zejména vzdálenost oblouku od obrobku a stabilizační prvky nastavujte a udržujte podle doporučení výrobce.

Kabely hořáku a ukostření svařovacího obvodu: Kabely musí být co nejkratší a musí vést blízko sebe na podlahu nebo co nejníže u uzemněné části, na které se pracuje. Uzemnění obrobku může někdy snížit elektromagnetické emise. Nesmí však ohrozit osoby ani přístroje. Je-li to nutné, proveďte přímé uzemnění obrobku. V zemích, kde to není dovoleno, použijte kondenzátor odpovídající místním normám.

Stínění: Stínění kabelů a přístrojů v pracovním prostředí může omezit rušení. U zvláštních aplikací lze zvážit stínění celé svařovací či řezací instalace.

Důležité! Tato příručka je určena kvalifikovaným pracovníkům. Před použitím zařízení si ji celou přečtěte. Pokud nemáte zkušenosti nebo dovednosti pro bezpečnou obsluhu, obraťte se na odborníka.

Bez přečtení příručky nebo bez kvalifikace se nepokoušejte zařízení zprovoznit ani používat. S dotazy k provozu se obraťte na prodejce či servis.

3.0 PŘEDSTAVENÍ SVAŘOVACÍHO STROJE

3.1 Stručné představení

Řada využívá nejnovější pulzně šířkovou modulaci (PWM) a invertorovou technologii s bipolárními tranzistory s izolovaným hradlem (IGBT). Umožňuje svařování TIG s proměnnou pracovní frekvencí a nahrazuje velký tradiční nízkofrekvenční transformátor malým vysokofrekvenčním. Vyznačuje se přenosností, malými rozměry, nízkou hmotností a spotřebou. Zapalování oblouku vysokou frekvencí a napětím (HF) zvyšuje spolehlivost zapálení. Pro každou funkci je k dispozici 6 nastavení parametrů.

Stroj umožňuje svařovat ve všech polohách plechy z nerezové, uhlíkové i legované oceli a titanu; model WIN 200 AC/DC také hliník a jeho slitiny. Hodí se i pro potrubí, opravy odlitků, petrochemický průmysl, dekorativní a architektonické práce, opravy aut a jízdních kol i řemeslnou a běžnou výrobu.

3.2 Vlastnosti

Snadná obsluha, přehledné ovládání a zobrazení proudu i ostatních hodnot v reálném čase. Parametry lze jednotlivě, předem a velmi přesně nastavit.

• **WIN 200:**	**TIG Puls**	*Pulzní svařování TIG stejnosměrným proudem*
	TIG DC	*Svařování TIG stejnosměrným proudem*
	MMA	*SVAŘOVÁNÍ OBALENOU ELEKTRODOU*
	2T/4T	*Režim spouštění při svařování TIG*
• **WIN 200 AC/DC:**	**TIG Puls**	*Pulzní svařování TIG stejnosměrným proudem*
	TIG DC	*Svařování TIG stejnosměrným proudem*
	TIG AC	*Svařování TIG střídavým proudem*
	MMA	*SVAŘOVÁNÍ OBALENOU ELEKTRODOU*
	2T/4T	*Režim spouštění při svařování TIG*

- Dlouhým stisknutím paměťového tlačítka uložíte parametry. Lze uložit a znovu vyvolat až šest sad nastavení.
- Po zapnutí se obnoví poslední svařovací funkce a automaticky se použijí naposledy nastavené parametry.
- Ventilátor se automaticky zapíná a vypíná podle potřeby stroje, čímž se prodlužuje jeho životnost.
- Při svařování MMA lze měnit polaritu podle druhu elektrod.
- Při TIG DC se obrobek připojuje ke kladnému pólu a hořák ke konektoru TIG. Toto zapojení zajišťuje stabilní oblouk, malé opotřebení wolframové elektrody, vyšší proud a úzký, hluboký svar.
- Při TIG AC s obdélníkovým průběhem je oblouk stabilnější než u sinusového průběhu. Současně lze dosáhnout maximálního průvaru při minimálním opotřebení elektrody a také lepšího čisticího účinku.
- Při svařování TIG Puls:
    - Pulzní ohřev: kov ve svarové lázni je krátce vystaven vysoké teplotě a rychle tuhne. To může omezit vznik trhlin za tepla u tepelně citlivých materiálů.
    - Obrobek se ohřívá jen málo, energie oblouku je soustředěná. Metoda je vhodná pro tenké i velmi tenké plechy.
    - Přesná regulace tepelného příkonu a velikosti lázně. Hloubka průvaru je rovnoměrná. Vhodné pro jednostranné svařování s oboustranným formováním svaru a pro trubky ve všech polohách.
    - Vysokofrekvenční oblouk může vytvořit jemnozrnnou strukturu svarového kovu, odstranit póry a zlepšit mechanické vlastnosti spoje.
    - Vysokofrekvenční oblouk umožňuje vysokou rychlost svařování a zvyšuje produktivitu práce.

3.3 Tabulka technických údajů

	WIN 200	WIN 200 AC/DC
Napájecí napětí:	**1~ 230 V ±10 % / 50 Hz**	
Vstupní proud Ieff:	**24,3 A**	
Vstupní proud Imax:	**39,2 A**	
Příkon:	**9,0 kW**	
Rozsah svařovacího proudu TIG:	**10 – 200 A**	
Rozsah svařovacího proudu MMA:	**20 – 200 A**	
Napětí naprázdno:	**56 V**	
Zatěžovatel *(duty cycle):*	**60 % = 200 A** **100 % = 155 A**	
Zapalování oblouku:	**HF**	
Izolační třída:	**F**	
Krytí:	**IP21S**	
Rozměry (D × Š × V):	**40 × 17 × 30 cm**	
Hmotnost:	**6,1 kg**	**8 kg**

3.4 Vysvětlení zatěžovatele a přehřívání

Zatěžovatel udává podíl z 10minutového intervalu, po který může stroj nepřetržitě pracovat. Po zbytek intervalu se musí chladit.

Při přehřátí (přetížení) ochrana sníží výstupní
proud a na panelu se rozsvítí kontrolka přehřátí.
Přerušte práci na 15 minut, aby ventilátor stroj ochladil.
Při dalším provozu snižte proud nebo
zatěžovatel.

4.0 SPUŠTĚNÍ A PROVOZ

4.1 Podmínky provozního prostředí

- Nadmořská výška musí být nižší než 1 000 m.
- Rozsah provozních teplot: −10 °C až +40 °C.
- Relativní vlhkost vzduchu musí být nižší než 90 % při 20 °C.
- Stroj umístěte nejlépe nad úroveň podlahy; sklon od vodorovné polohy nesmí překročit 15°.
- Chraňte stroj před silným deštěm a za horkých dnů před přímým
  sluncem.
- Prach, kyseliny a korozivní plyny v okolním vzduchu či látkách nesmějí překročit běžnou normu.

- Při svařování zajistěte dostatečné větrání. Mezi strojem a stěnou ponechte nejméně 30 cm.

4.2 Přenášení a umístění svářečky

- Při přenášení dávejte na svářečku pozor a nenaklánějte ji.
- Svářečku přenášejte za horní rukojeť. Po přenesení ji správně postavte a zajistěte proti sklouznutí.
- Při použití vysokozdvižného vozíku musejí být vidlice dostatečně dlouhé pro bezpečné zdvihání.
- Přesouvání může představovat vážné riziko. Před použitím proto ověřte bezpečné postavení stroje.

4.3 Připojení k elektrické síti

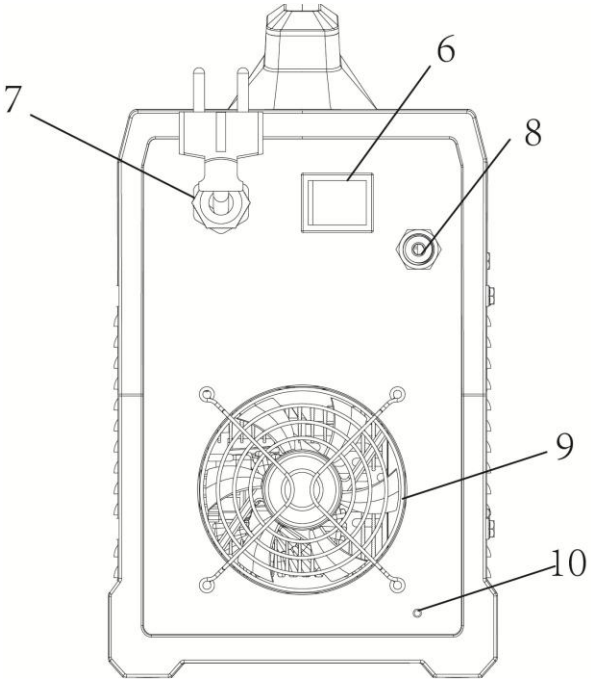
WIN 200 a WIN 200 AC/DC se připojují k síti 230 V / 50 Hz.

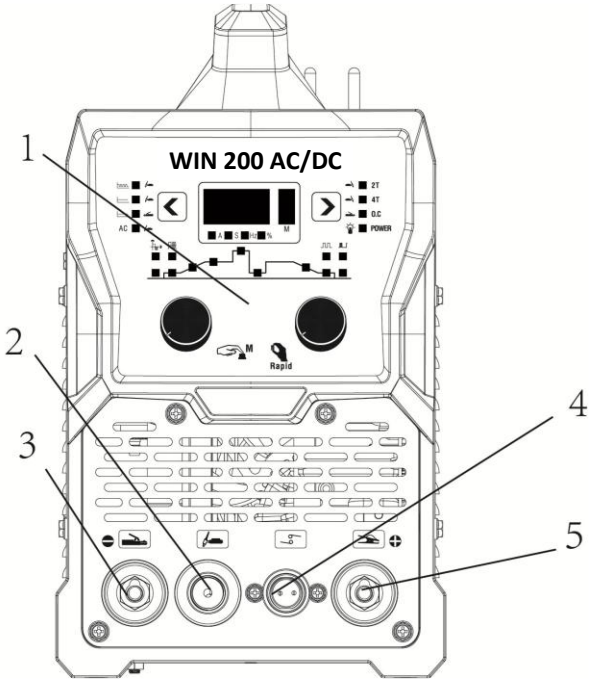
Při napětí mimo bezpečný pracovní rozsah se rozsvítí výstražný indikátor a ochrana přeruší výstup svařovacího proudu.

Trvale nevyhovující napájecí napětí zkracuje životnost svářečky.
Lze přijmout tato opatření:

- Změňte napájecí síť, například připojením ke stabilnímu zdroji napětí.
- Snižte zatížení sítě odpojením dalších strojů.
- Připojte napájecí kabel přes zařízení pro stabilizaci napětí.

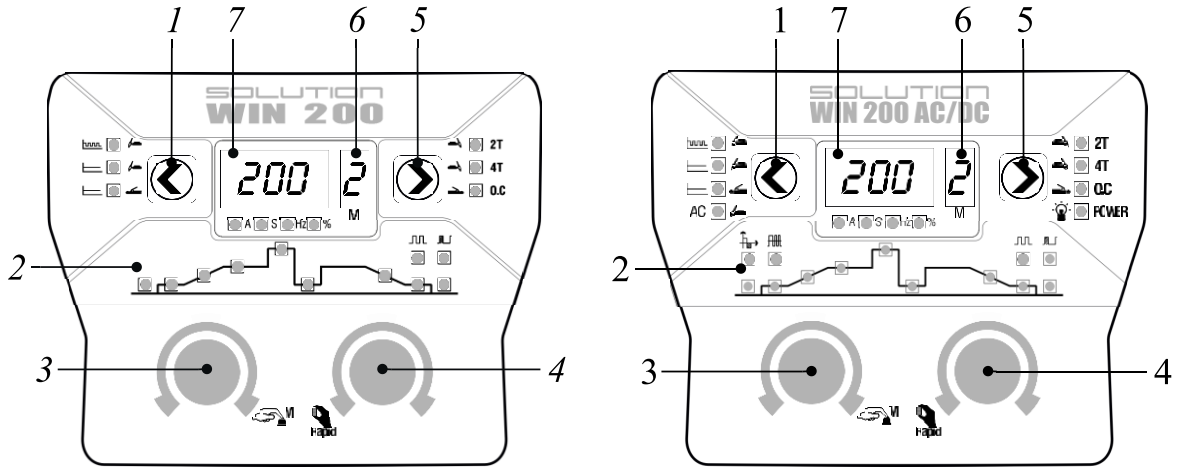
4.4 Popis předního a zadního panelu WIN 200 a WIN 200 AC/DC





1	Ovládací panel	**6**	Hlavní vypínač ON / OFF (zap. / vyp.)
2	Konektor pro hořák TIG	**7**	Přívodní kabel
3	Rychlospojka (záporný pól)	**8**	Přípojka plynu
4	Elektrický konektor spínače hořáku TIG	**9**	Ventilátor
5	Rychlospojka (kladný pól)	**10**	Zemnicí šroub

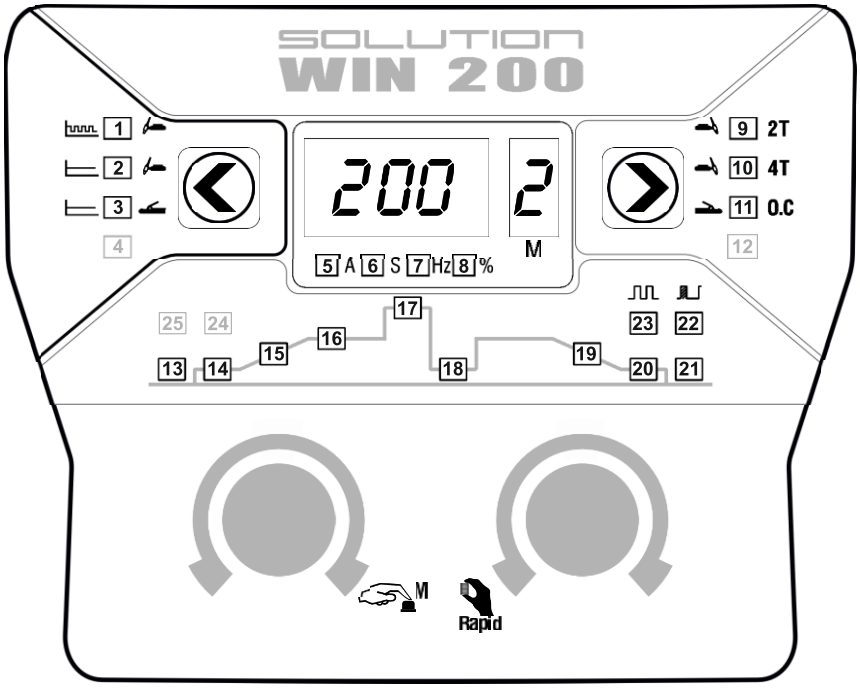
4.5 Základní popis ovládacího panelu WIN 200 a WIN 200 AC/DC



	POPIS	Podrobnosti
1	Tlačítko volby svařovací funkce:	Možnosti svařování: • **WIN 200:** TIG Puls, TIG DC, MMA • **WIN 200 AC/DC:**TIG Puls, TIG DC, MMA, TIG AC
2	Indikátory nastavení svařování TIG:	**1.** Zobrazuje právě nastavovanou hodnotu zvolené funkce. **2.**Zobrazuje aktuální hodnotu při svařování.
3	Levý otočný knoflík vybírá parametr:	**Otáčení:** Otáčením knoflíku postupně vybíráte parametry k nastavení. **Krátké stisknutí:** Změníte paměťovou pozici (1 až 6) a současně vyvoláte uložené nastavení. **Dlouhé stisknutí:** Do zobrazené paměťové pozice (1 až 6) uložíte aktuální parametry.
4	Pravý otočný knoflík nastavuje hodnotu parametru:	**Otáčení:** Otáčením knoflíku nastavíte hodnotu právě zvoleného parametru. **Krátké stisknutí:** Lze změnit rychlost nastavování (pomalé a rychlé nastavení). **Dlouhé stisknutí:** Bez funkce
5	Tlačítko režimu spouštění: 2T (dvoutakt) nebo 4T (čtyřtakt):	2T: stiskněte spínač hořáku – stroj začne svařovat; uvolněte spínač – stroj přestane svařovat.

	POPIS	Podrobnosti
		4T: stiskněte spínač hořáku - stroj zapálí oblouk. Po uvolnění spínače začne proud stoupat na nastavenou hodnotu. Pro ukončení svařování spínač znovu stiskněte: proud klesne na kráterový proud a zůstane na této úrovni. Uvolněním spínače se svařování zastaví. **Indikátor O.C:** Při MMA signalizuje přetížení svářečky **Indikátor POWER** (pouze WIN 200 AC/DC): Signalizuje zapnutí svářečky.
6	Jednomístný LED displej:	Pro každou metodu svařování lze uložit 6 různých nastavení.
7	Třímístný LED displej a LED ukazatele jednotky nastavované hodnoty:	Svařovací proud (A = ampér), čas (S = sekunda), frekvence pulzů (Hz = hertz), šířka pulzu / balance (% = procenta).

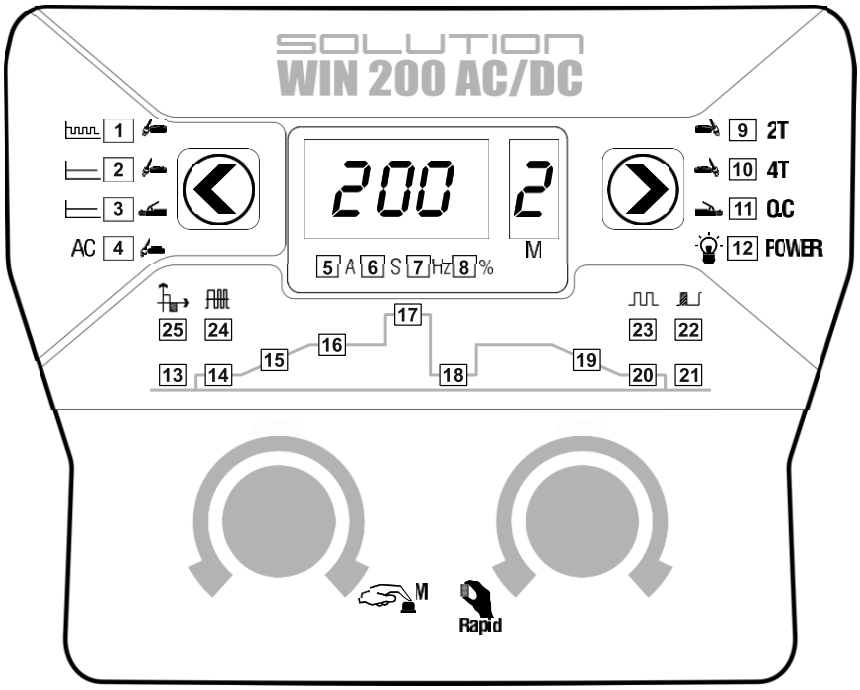
4.6 Podrobný popis ovládacího panelu WIN 200



1	Funkce svařování TIG Puls	**14**	Počáteční proud *v rozsahu 10 až 200 A*
2	Funkce svařování TIG DC	**15**	Doba náběhu proudu *v rozsahu 0 až 10 s*
3	Funkce svařování MMA	**16**	Svařovací proud TIG DC *v rozsahu 10 až 200 A*

4	U WIN 200 nepoužito	**17**	TIG Puls – horní úroveň proudu *v rozsahu 10 až 200 A*
5	Indikátor „A“ (proud), hodnota je v ampérech	**18**	TIG Puls – spodní úroveň proudu *v rozsahu 10 až 200 A*
6	Indikátor „S“ (čas), zobrazená *Hodnota je v sekundách*	**19**	Doba doběhu proudu *v rozsahu 0 až 10 s*
7	Indikátor „Hz“ (frekvence), zobrazená *hodnota je v hertzech*	**20**	Kráterový proud *v rozsahu 10 až 200 A*
8	Indikátor „%“ (procenta), zobrazená *hodnota je v procentech*	**21**	Dofuk plynu v rozsahu 1 až 10 s
9	Funkce 2T (dvoutakt)	**22**	TIG Puls – šířka pulzu 10 až 90 %
10	Funkce 4T (čtyřtakt)	**23**	TIG Puls – frekvence pulzů 0,1 až 999 Hz
11	Indikátor přetížení při svařování MMA	**24**	U WIN 200 nepoužito
12	U WIN 200 nepoužito	**25**	U WIN 200 nepoužito
13	Předfuk plynu *v rozsahu 0 až 3 sekundy*		

4.7 Podrobný popis ovládacího panelu WIN 200 AC/DC

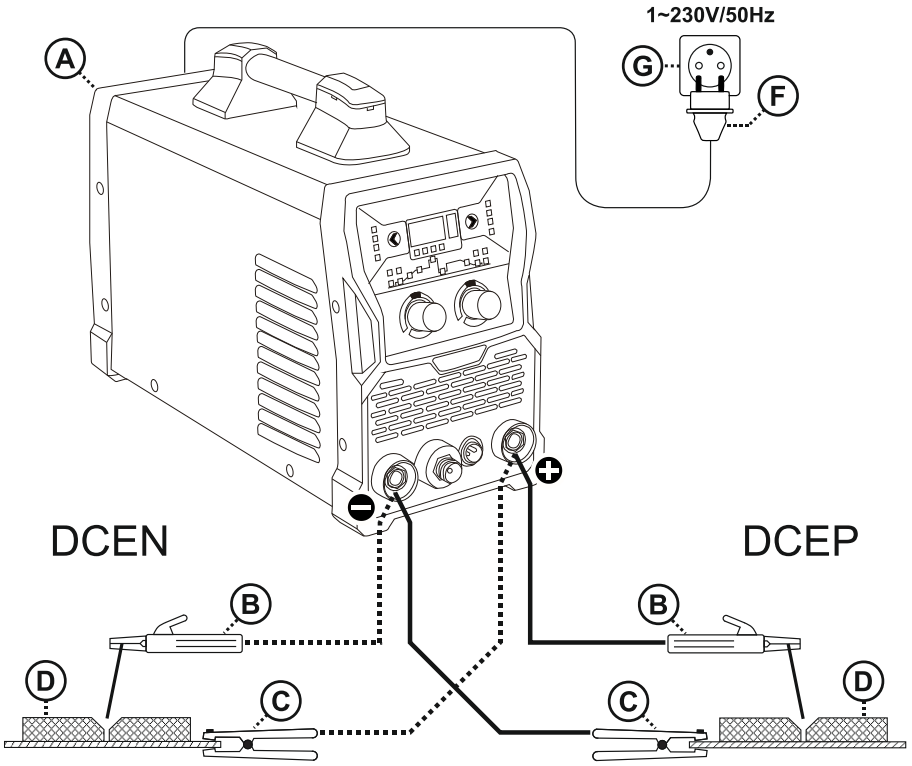


1	Funkce svařování TIG Puls	**14**	Počáteční proud *v rozsahu 10 až 200 A*
2	Funkce svařování TIG DC	**15**	Doba náběhu proudu *v rozsahu 0 až 10 s*
3	Funkce svařování MMA	**16**	Svařovací proud TIG DC *v rozsahu 10 až 200 A*
4	Funkce svařování TIG AC	**17**	TIG Puls – horní úroveň proudu *v rozsahu 10 až 200 A*
5	Indikátor „A“ (proud), hodnota je v ampérech	**18**	TIG Puls – spodní úroveň proudu *v rozsahu 10 až 200 A*
6	Indikátor „S“ (čas), zobrazená *Hodnota je v sekundách*	**19**	Doba doběhu proudu *v rozsahu 0 až 10 s*
7	Indikátor „Hz“ (frekvence), zobrazená *hodnota je v hertzech*	**20**	Kráterový proud *v rozsahu 10 až 200 A*
8	Indikátor „%“ (procenta), zobrazená *hodnota je v procentech*	**21**	Dofuk plynu v rozsahu 1 až 10 s
9	Funkce 2T (dvoutakt)	**22**	TIG Puls – šířka pulzu 10 až 90 %
10	Funkce 4T (čtyřtakt)	**23**	TIG Puls – frekvence pulzů 0,1 až 999 Hz
11	Indikátor přetížení při svařování MMA	**24**	TIG AC – frekvence 20 až 200 Hz
12	Indikátor POWER signalizuje zapnutí svářečky	**25**	TIG AC – balance polarity −40 % až +40 %
13	Předfuk plynu *v rozsahu 0 až 3 sekundy*		

4.8 Svařování MMA

MMA: Zvolte DCEN (ukostřený kladný pól) nebo DCEP (ukostřený záporný pól) podle použitých elektrod. Přečtěte si jejich návod.

1) Správně připojte držák elektrod a ukostřovací svorku.

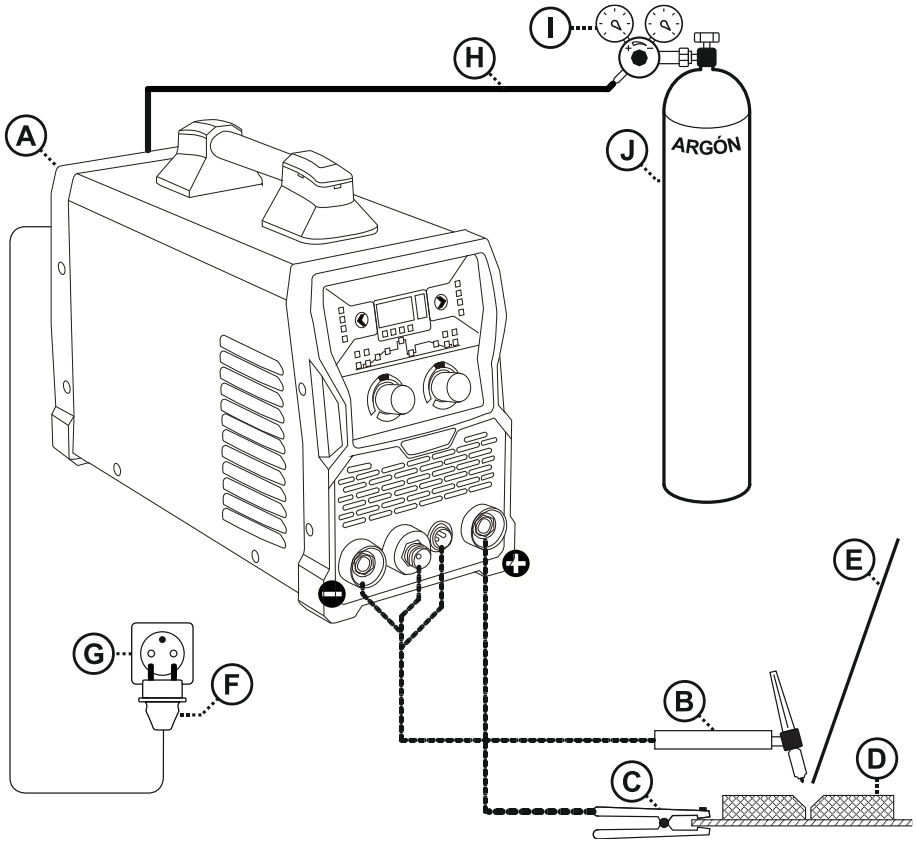


A WIN 200 nebo WIN 200 AC/DC
B Kabel s držákem elektrod,
C Kabel se zpětnou svorkou,
D Obrobek (svařovaný materiál)
F Vidlice přívodního kabelu
G Zásuvka

2) Zapojte přívodní kabel do zásuvky (ověřte správné napětí). Zapněte hlavní vypínač, rozsvítí se kontrolka napájení.
3) Krátkým stisknutím voliče parametrů zvolte paměťovou pozici (1 až 6) s uloženými parametry nebo pozici, do které je chcete uložit.
4) Zvolte funkci MMA.
5) Nastavte proud podle tloušťky obrobku a průměru elektrody.
6) Začněte svařovat.

4.9 Svařování TIG

1) Podle obrázku správně připojte hořák TIG a ukostřovací svorku.

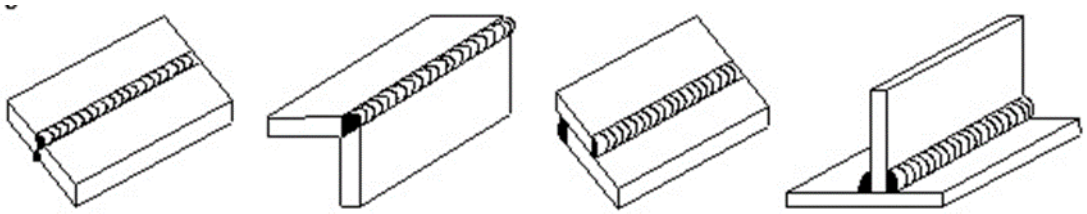


A	WIN 200 nebo WIN 200 AC/DC	**F**	Vidlice přívodního kabelu
B	Hořák TIG	**G**	Zásuvka
C	Kabel se zpětnou svorkou,	**H**	Plynová hadice
D	Obrobek (svařovaný materiál)	**I**	Redukční ventil
E	Přídavný materiál	**J**	Plynová lahev

2) Zapojte přívodní kabel do zásuvky (ověřte správné napětí) a připojte ochranný plyn.
3) Zapněte hlavní vypínač, rozsvítí se kontrolka napájení. Otevřete redukční ventil argonové lahve a nastavte vhodný průtok ochranného plynu.
4) Nastavte parametry TIG podle druhu a tloušťky materiálu.
5) Krátkým stisknutím voliče parametrů zvolte paměťovou pozici (1 až 6) s uloženými parametry nebo pozici, do které je chcete uložit.
6) Podle druhu práce zvolte režim spouštění 2T nebo 4T.
7) Voličem parametrů zvolte parametr a nastavovacím knoflíkem nastavte vhodnou hodnotu.
8) Začněte svařovat.

5.0 SVAŘOVACÍ PARAMETRY

5.1 Polohy svarů



tupý spoj | rohový spoj | přeplátovaný spoj | T-spoj

5.2 Posouzení kvality svařování

Zbarvení svaru a účinnost ochrany při svařování nerezové oceli.					
Barva v oblasti svařování:	stříbrná, Zlatá	MODRÁ	červeno-Šedá	Šedá	černá
Ochranný účinek:	**nejlepší**	**lepší**	**dobrý**	**špatný**	**nejhorší**

Zbarvení svaru a účinnost ochrany při svařování titanových slitin.					
Barva v oblasti svařování:	světle-stříbrná	oranžovo-ŽLUTÁ	modro-fialová	bleděmodrá se zeleným nádechem	bílý prášek oxidu titaničitého
Ochranný účinek:	**nejlepší**	**lepší**	**dobrý**	**špatný**	**nejhorší**

5.3 Vysvětlení parametrů svařování TIG

Předfuk plynu: Před svařováním naplní plyn vedení i hořák, aby svařování začalo již v ochranné atmosféře.

Počáteční proud: Nastavení proudu pro zapálení oblouku.

Doba náběhu svařovacího proudu: Doba, za kterou proud stoupne z počátečního na svařovací proud. Chrání netavící se elektrodu před poškozením a zajišťuje měkký start svařování.

Svařovací proud Nastavení hlavního svařovacího proudu.

Horní úroveň proudu: Nastavení horní úrovně (pulzního proudu nad svařovacím proudem) pouze pro TIG DC Puls.

Spodní úroveň proudu: Nastavení spodní úrovně (pulzního proudu pod úrovní svařovacího proudu) pouze pro TIG DC Puls.

Doba doběhu svařovacího proudu: Doba, za kterou proud klesne ze svařovacího proudu na kráterový proud. Umožní vyplnit kráter, který by jinak vznikl na konci svarové housenky.

Kráterový proud: Nastavení proudu na konci svařování pro vyplnění koncového kráteru svaru.

Dofuk plynu: Doba proudění ochranného plynu po svařování. Je nutná pro ochranu svarové lázně a netavící se elektrody. Při dostatečném dofuku zůstává elektroda lesklá (stříbrná). Modré či tmavé zbarvení značí příliš krátký dofuk.

Frekvence pulzů: Nastavení pro TIG DC Puls. Snižuje tepelný příkon do materiálu a zužuje svarovou lázeň. U silnějších materiálů umožňuje hlubší průvar.

Šířka pulzu: Nastavení pro TIG DC Puls. Udává procentní podíl periody s horní úrovní proudu.

Nastavení frekvence: Pro TIG AC. Frekvence určuje střídání kladného a záporného napětí na wolframové elektrodě, čímž se narušuje izolační oxid na tavenině.

Čisticí zóna: Nastavení pro TIG AC. Udává podíl kladné části periody na celkové délce periody, v rozsahu −40 % až +40 % od středové polohy (50 % : 50 %). V kladné části se odstraňuje izolační oxid z povrchu lázně. V záporné části se teplo přenáší do obrobku a umožňuje svařování. Větší podíl kladné části zvyšuje čisticí účinek, ale také zatížení wolframové elektrody.
Menší podíl kladné části zvyšuje přenos tepla do obrobku a hloubku průvaru.

5.4 Pomocné tabulky pro svařování TIG

Průměr plynové hubice a elektrody .

Průměr plynové hubice v [mm]	**Průměr elektrody** v [mm]
6,4	0,5
8	1,0
9,5	1,6 nebo 2,4
11,1	3,2

Průměr plynové hubice a průtok ochranného plynu.

Rozsah svařovacího proudu [A]	**DC (DCEN, ukostřený kladný pól)**		**AC**	
	Průměr hubice v [mm]	**Průtok plynu** v [l/min]	**Průměr hubice** v [mm]	**Průtok plynu** v [l/min]
10 – 100	4 – 9,5	4 – 5	8 – 9,5	6 – 8
101 – 150	4 – 9,5	4 – 7	9,5 – 11	7 – 10

151 – 200	6 – 13	6 – 8	11 – 13	7 – 10
201 – 300	8 – 13	8 – 9	13 – 16	8 – 15

Úhel broušení hrotu elektrody.

Průměr elektrody v [mm]	**Průměr otupení hrotu** v [mm]	**Vrcholový úhel kužele** v [°]	**Svařovací proud** v [A]
1,0	0,125	12	2 – 15
1,0	0,25	20	5 – 30
1,6	0,5	25	8 – 50
1,6	0,8	30	10 – 70
2,4	0,8	35	12 – 90
2,4	1,1	45	15 – 150
3,2	1,1	60	20 – 200

Svařování nerezové oceli metodou TIG (DCEN, ukostřený kladný pól)

Tloušťka materiálu [mm]	**Druh spoje**	**Průměr wolframové elektrody [mm]**	**Průměr svařovacího drátu [mm]**	**Průtok argonu** v [l/min]	**Svařovací proud [A]**	**Rychlost svařování [cm/min]**
0,8	Tupý spoj	1,0	1,6	5	20 – 50	66
1,0	Tupý spoj	1,6	1,6	5	50 – 80	56
1,5	Tupý spoj	1,6	1,6	7	65 – 105	30
1,5	Rohový spoj	1,6	1,6	7	75 – 125	25
2,4	Tupý spoj	1,6	2,4	7	85 – 125	30
2,4	Rohový spoj	1,6	2,4	7	95 – 135	25
3,2	Tupý spoj	1,6	2,4	7	100 – 135	30
3,2	Rohový spoj	1,6	2,4	7	115 – 145	25
4,8	Tupý spoj	2,4	3,2	8	150 – 225	25
4,8	Rohový spoj	3,2	3,2	9	175 – 250	20

Svařování trubek z měkké oceli (DCEN, ukostřený kladný pól)

Průměr trubky v [mm]	**Průměr wolframové elektrody [mm]**	**Průměr hubice [mm]**	**Průměr svařovacího drátu [mm]**	**Svařovací proud [A]**	**Napětí oblouku [V]**	**Průtok argonu** v [l/min]	**Rychlost svařování [cm/min]**
38	2,0	8	2	75 – 90	11 – 13	6 – 8	4 – 5
42	2,0	8	2	75 – 95	11 – 13	6 – 8	4 – 5
60	2,0	8	2	75 – 100	11 – 13	7 – 9	4 – 5
76	2,5	8 – 10	2,5	80 – 105	14 – 16	8 – 10	4 – 5

Svařování trubek z měkké oceli (DCEN, ukostřený kladný pól)							
Průměr trubky v [mm]	**Průměr wolframové elektrody [mm]**	**Průměr hubice [mm]**	**Průměr svařovacího drátu [mm]**	**Svařovací proud [A]**	**Napětí oblouku [V]**	**Průtok argonu** v [l/min]	**Rychlost svařování [cm/min]**
108	2,5	8 – 10	2,5	90 – 110	14 – 16	9 – 11	5 – 6
133	2,5	8 – 10	2,5	90 – 115	14 – 16	10 – 12	5 – 6
159	2,5	8 – 10	2,5	95 – 120	14 – 16	11 – 13	5 – 6
219	2,5	8 – 10	2,5	100 – 120	14 – 16	12 – 14	5 – 6
273	2,5	8 – 10	2,5	110 – 125	14 – 16	12 – 14	5 – 6
325	2,5	8 – 10	2,5	120 – 140	14 – 16	12 – 14	5 – 6

Pouze WIN 200 AC/DC – parametry TIG AC pro hliník a jeho slitiny.							
Tloušťka plechu [mm]	**Průměr svař. drátu** v [mm]	**Průměr wolframové elektrody [mm]**	**Teplota předehřevu** v [°C]	**Svařovací proud [A]**	**Průtok argonu** v [l/min]	**Průměr hubice [mm]**	**POZNÁMKA:**
1	1,6	2	—	45 – 60	7 – 9	8	Svařování přírub
1,5	1,6 – 2,0	2	—	50 – 80	7 – 9	8	Přírubové nebo tupé svařování z jedné strany
2	2 – 2,5	2 – 3	—	90 – 120	8 – 12	8 – 12	Svařování natupo
3	2 – 3	3	—	150 – 180	8 – 12	8 – 12	Svařování natupo s V-drážkou
4	3	4	—	180 – 200	10 – 15	8 – 12	
5	3 – 4	4	—	180 – 240	10 – 15	10 – 12	
6	4	5	—	240 – 280	16 – 20	14 – 16	
8	4 – 5	5	100	260 – 320	16 – 20	14 – 16	
10	4 – 5	5	100 – 150	280 – 340	16 – 20	14 – 16	
12	4 – 5	5 – 6	150 – 200	300 – 360	18 – 22	16 – 20	
14	5 – 6	5 – 6	180 – 200	340 – 380	20 – 24	16 – 20	
16	5 – 6	6	200 – 220	340 – 380	20 – 24	16 – 20	
18	5 – 6	6	200 – 240	360 – 400	25 – 30	16 – 20	
20	5 – 6	6	200 – 260	360 – 400	25 – 30	20 – 22	
16 – 20	5 – 6	6	200 – 260	300 – 380	25 – 30	16 – 20	Svařování natupo s X-drážkou
22 – 25	5 – 6	6 – 7	200 – 260	360 – 400	30 – 35	20 – 22	

Nastavení čisticí zóny při svařování hliníku TIG AC

Při TIG AC se proud střídá mezi kladným a záporným pólem. Proud od wolframové elektrody k materiálu (kladný směr) odstraňuje oxidovanou vrstvu z povrchu. Zároveň však může dojít k poškození

wolframové elektrody přehřátím. Proud od materiálu k elektrodě (záporný směr) zajišťuje vlastní svařování a elektroda se zahřívá jen mírně. Parametr mění poměr doby kladné a záporné polarity. Ve střední poloze je poměr 50 % : 50 %. Rozsah je −40 % až +40 %. Kladné hodnoty prodlužují kladnou (čisticí) část periody a rozšiřují čisticí zónu; záporné prodlužují zápornou část a zvětšují hloubku průvaru.

6.0 ÚDRŽBA A ODSTRAŇOVÁNÍ PROBLÉMŮ

VAROVÁNÍZ bezpečnostních důvodů před údržbou vypněte napájení a vyčkejte alespoň 5 minut (!), než nahromaděné napětí klesne na bezpečnou hodnotu.

Denní údržba

- Denně kontrolujte hladký chod a správné nasazení knoflíků a přepínačů na předním i zadním panelu. Nesprávně nasazený knoflík opravte. Nelze-li jej opravit nebo upevnit, ihned jej vyměňte.
- Pokud přepínač nechodí lehce nebo jej nelze správně usadit, ihned jej vyměňte. Nemáte-li potřebný díl, obraťte se na servis.
- Po zapnutí sledujte, zda stroj nevibruje a nevydává nezvyklý zápach. Při problému zjistěte příčinu. Pokud ji nezjistíte, kontaktujte servis.
- Kontrolujte úplnost číslic LED displeje. Při nesprávném zobrazení kontaktujte servis kvůli výměně desky displeje.
- Ověřte shodu minimální a maximální hodnoty displeje s nastavením. Pokud odchylka ovlivňuje svařování, proveďte seřízení.
- Zkontrolujte stav, otáčení a ovládání ventilátoru. Poškozený ventilátor ihned vyměňte přes servis. Pokud se po přehřátí stroje netočí, zkontrolujte a odstraňte případné překážky v lopatkách. Pokud se stále nerozběhne, lze lopatku postrčit ve směru otáčení. Rozběhne-li se pak normálně, ventilátor brzy vyměňte; jinak jej vyměňte ihned (kontaktujte servis).
- Rychlospojka nesmí být uvolněná ani přehřátá. Vadné spojení upevněte nebo vyměňte. Kontrolujte výstupní svařovací kabel; poškozený kabel opravte, zaizolujte nebo vyměňte.

Měsíční údržba

- Vnitřek vyčistěte stlačeným vzduchem. Odstraňte prach z chladičů, hlavního transformátoru, tlumivky, modulu IGBT, diod, desek plošných spojů atd.
- Zkontrolujte šrouby a uvolněné dotáhněte. Stržený nebo prokluzující závit vyměňte. Rez odstraňte, aby šroub spolehlivě držel.

Čtvrtletní údržba

- Ověřte, že skutečný proud odpovídá displeji. Případnou odchylku seřiďte. Proud lze měřit klešťovým ampérmetrem.

Roční údržba

- Změřte izolační odpor mezi hlavním obvodem, deskou plošných spojů a kovovým krytem. Hodnota pod 1 MΩ signalizuje poškození vyžadující opravu (kontaktujte servis).

6.1 Odstraňování závad

- Svářečky jsou z výroby přesně seřízeny. Zásahy osob bez kvalifikace nebo oprávnění jsou zakázány!
- Údržbu provádějte opatrně. Uvolněný či chybně vedený vodič může ohrozit uživatele!
- Opravy smí provádět pouze odborný servis s naším pověřením!
- Před sejmutím krytu vždy vypněte napájení svářečky!
- Při problému, nemáte-li k dispozici pověřeného technika, kontaktujte prodejce nebo servis!

Jednoduché závady WIN 200 a WIN 200 AC/DC řešte podle této tabulky:

	Závada		Příčina	Řešení
1	Po zapnutí svítí kontrolka napájení na hlavním vypínači, ale displej nesvítí.		Špatný kontakt nebo poškození součástí uvnitř stroje.	Opravte, zkontrolujte nebo vyměňte.
			Poškozená deska plošných spojů předního panelu.	Opravte nebo vyměňte desku plošných spojů.
2	Po zapnutí nesvítí kontrolka napájení.		Chybí napájecí napětí.	Zkontrolujte napájení.
			Poškozený hlavní vypínač.	Vyměňte hlavní vypínač.
3	Číslice na displeji nejsou úplné.		Poškozená deska plošných spojů předního panelu.	Opravte nebo vyměňte desku plošných spojů.
4	Na výstupu není napětí naprázdno (MMA).		Stroj je poškozený.	Opravte nebo vyměňte desku plošných spojů.
5	Oblouk se nezapálí (TIG).	Na desce HF zapalování přeskakuje jiskra.	Svařovací kabely nejsou připojené k výstupním svorkám.	Připojte kabely k výstupním svorkám svářečky.
			Svařovací hořák je poškozený.	Opravte jej nebo vyměňte.
			Ukostřovací kabel je nesprávně připojený.	Zkontrolujte ukostřovací kabel.
			Svařovací hořák je příliš dlouhý.	Použijte svařovací kabel vhodné délky.
			Na obrobku je olej, nečistota nebo prach.	Zkontrolujte a očistěte povrch.

	Závada		Příčina		Řešení
			Příliš velká vzdálenost mezi elektrodou a obrobkem.		Zmenšete vzdálenost přibližně na 3 mm.
		Na desce HF zapalování nepřeskakuje jiskra.	Poškozený vysokonapěťový transformátor na hlavní desce.		Vyměňte vysokonapěťový transformátor
			Příliš malá vzdálenost elektrod jiskřiště.		Nastavte vzdálenost asi 0,7 mm.
			Vadný spínač hořáku.		Zkontrolujte spínač, ovládací kabel a konektor hořáku.
6	Ochranný plyn neproudí (TIG).		Ventil lahve je zavřený nebo je nízký tlak plynu.		Otevřete ventil nebo vyměňte lahev.
			Nečistota v elektromagnetickém plynovém ventilu.		Odstraňte ji.
			Poškozený elektromagnetický plynový ventil.		Vyměňte jej.
7	Ochranný plyn proudí trvale.		Nečistota v elektromagnetickém plynovém ventilu.		Odstraňte ji.
			Poškozený elektromagnetický plynový ventil.		Vyměňte jej.
8	Nelze nastavit proud ani další parametry.		Poškozený otočný ovladač – enkodér.		Vyměňte jej.
			Poškozená deska plošných spojů předního panelu.		Opravte nebo vyměňte desku plošných spojů.
9	Při volbě „AC“ není výstupní proud střídavý (jen WIN 200 AC/DC).		Vadná výkonová deska plošných spojů.		Opravte ji nebo vyměňte.
			Poškozená deska měniče AC.		Vyměňte ji.
10	Nedostatečný průvar svarové lázně.		Příliš nízký svařovací proud.		Zvyšte svařovací proud.
			Příliš dlouhý oblouk při svařování.		Zkraťte oblouk.
11	Na předním panelu svítí výstražná kontrolka.		Ochrana proti přehřátí.	Příliš dlouhá doba svařování.	Snižte zatížení, svařujte s přestávkami.
			Ochrana proti přepětí.	Kolísá napájecí napětí.	Použijte stabilní napájení.

	Závada	Příčina		Řešení
		Ochrana proti podpětí.	Kolísá napájecí napětí.	Použijte stabilní napájení.
			K síti je současně připojeno příliš mnoho strojů.	Snižte počet současně připojených strojů.
		Nadproudová ochrana.	Neobvyklý proud v hlavním obvodu.	Zkontrolujte a opravte hlavní obvod a budicí desku.

7.0 ZKUŠEBNÍ NASTAVENÍ PARAMETRŮ

Metoda svařování:	**TIG DC**	**TIG Puls**	**TIG AC**
Svařovaný materiál:	**Nerez 1,5 mm**	**Nerez 1,5 mm**	**Hliník 5,0 mm**
Použité součásti:	Elektroda **2,4 mm** Hubice: č. 5 Plyn: argon **6,0 l/min.**	Elektroda **1,6 mm** Hubice: č. 5 Plyn: argon **6,0 l/min.**	Elektroda **2,4 mm** Hubice: č. 5 Plyn: argon **6,0 l/min.**

Nastavovaný parametr	Hodnota	Hodnota	Hodnota
Předfuk plynu [s]:	**0,5**	**0,5**	**1**
Počáteční proud [A]:	**20**	**20**	**20**
Doba náběhu proudu [s]:	**0,5**	**1**	**1**
Svařovací proud [A]:	**30**	**-**	**120**
TIG Puls – horní úroveň proudu [A]:	**-**	**35**	**-**
TIG Puls – spodní úroveň proudu [A]:	**-**	**20**	**-**
Doba doběhu proudu [s]:	**0,5**	**2,8**	**1**
Kráterový proud [A]:	**15**	**20**	**20**
Dofuk plynu [s]:	**6**	**6**	**8**
TIG Puls – frekvence pulzů [Hz]:	**-**	**20**	**-**
TIG Puls – šířka pulzu [%]:	**-**	**50**	**-**
TIG AC (pouze WIN 200 AC/DC) balance polarity [%]:	**-**	**-**	**+10**
TIG AC (pouze WIN 200 AC/DC) frekvence [Hz]:	**-**	**-**	**40**

POZNÁMKA: Hodnoty v tabulce jsou minimální hodnoty pro dosažení požadovaného účinku. Vyšší kvalita vyžaduje opakované zkoušky, pomoc zkušeného svářeče nebo podrobnější studium metody TIG.

8.0 REKLAMACE

Popis závady:

Záznam o provedené opravě:

Datum přijetí do opravy	Datum vydání z opravy	Způsob odstranění reklamované závady

Poznámky: