

RTMSTF0113

# RED

## Technic



## RTMSTF0113

CS

7 - 37

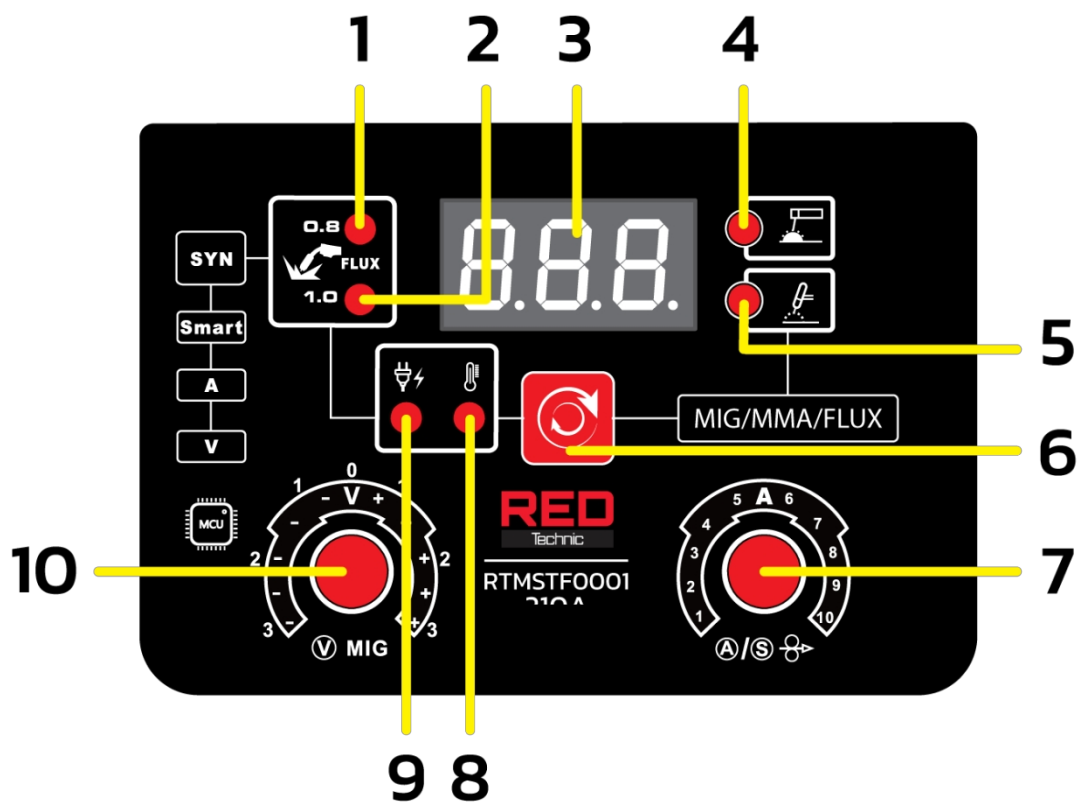
NÁVOD K POUŽITÍ

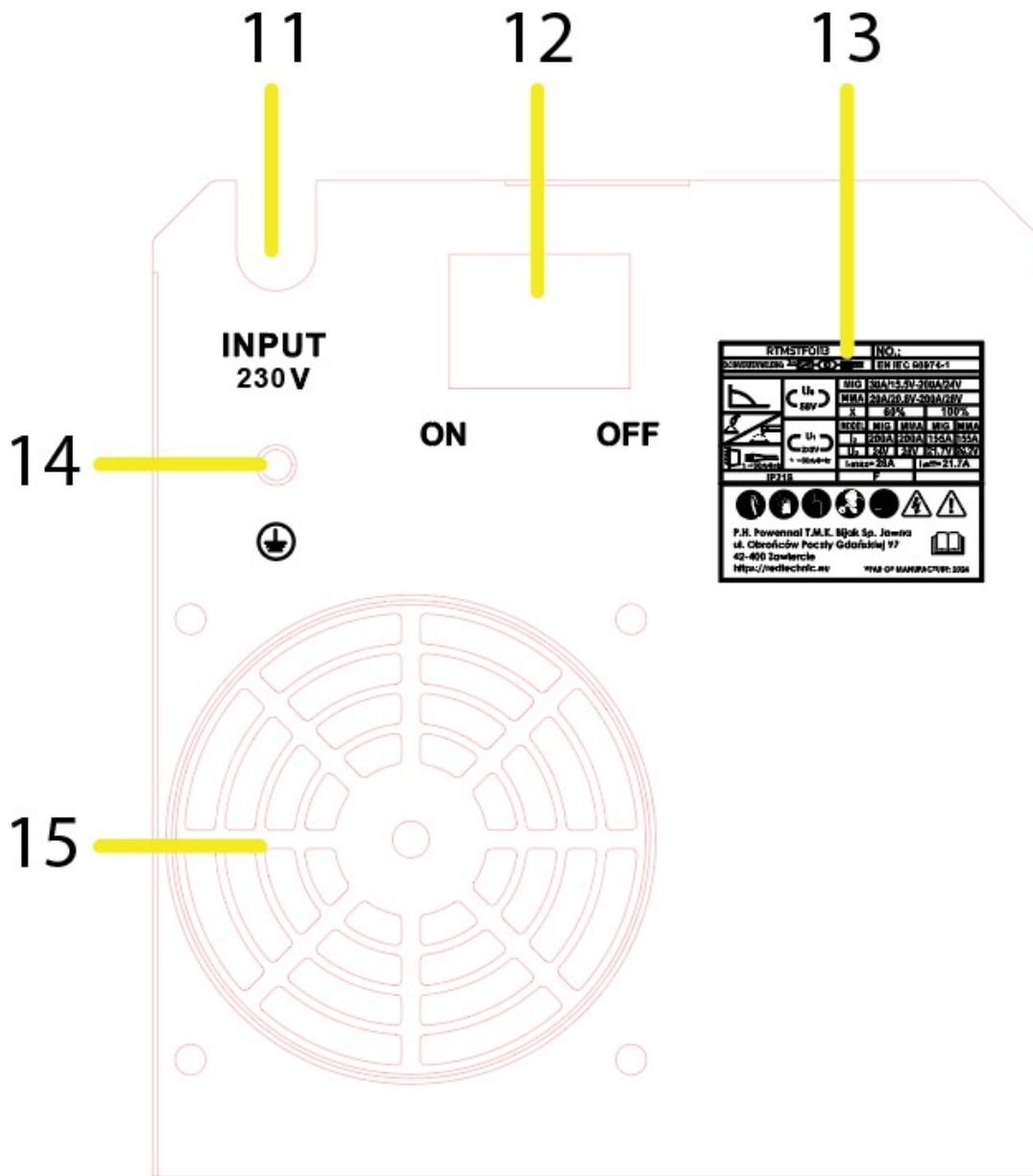
CS

38 - 68

NÁVOD K POUŽITÍ

ORIGINÁLNÍ PŘÍRUČKA










## OBSAH

<b>OBSAH</b> .....	<b>5</b>
<b>VÝSTRAŽNÉ / INFORMAČNÍ SYMBOLY</b> .....	<b>7</b>
<b>ÚČEL ZAŘÍZENÍ</b> .....	<b>8</b>
<b>SECURITY</b> .....	<b>9</b>
<i>Bezpečnost při svařování</i> .....	9
<i>Obecné bezpečnostní pokyny</i> .....	11
<i>Ochrana před úrazem elektrickým proudem</i> .....	12
<i>Elektromagnetické pole</i> .....	12
<i>Kardiostimulátory</i> .....	12
<b>POPIS ZAŘÍZENÍ</b> .....	<b>13</b>
<b>PANEL A NASTAVENÍ</b> .....	<b>14</b>
<i>Volba metody svařování</i> .....	14
<i>Funkce pro svařování MMA</i> .....	14
<i>Nastavení parametrů</i> .....	15
<b>POPIS ÚDAJŮ NA VÝROBNÍM ŠTÍTKU</b> .....	<b>15</b>
<b>TECHNICKÉ ÚDAJE</b> .....	<b>17</b>
<b>OBECNÉ PROVOZNÍ PODMÍNKY</b> .....	<b>17</b>
<i>Obecné připomínky</i> .....	17
<i>Základní předpracovní kroky</i> .....	18
<i>Svařovací operace</i> .....	18
<i>Zakázané činnosti</i> .....	18
<i>Základní následná péče</i> .....	18
<i>Závěrečné poznámky</i> .....	19
<b>POUŽITÍ ZAŘÍZENÍ</b> .....	<b>19</b>
<i>Připojení k síti</i> .....	19
<i>Zavedení elektrodového drátu</i> .....	19
<i>Svařování MMA</i> .....	20
<i>Svařování metodou MIG-MAG se samospotřebitelným drátem v režimu SYNERGIE</i> .....	20
<i>Svařování TIG-LIFT / TIG-LIFT PULSE</i> .....	20
<b>ZÁKLADNÍ INFORMACE O SVAŘOVÁNÍ</b> .....	<b>21</b>
<b>SVAŘOVÁNÍ ELEKTRODAMI V PRAXI</b> .....	<b>21</b>
<i>Obloukové svařování</i> .....	22
<i>Výběr správné elektrody</i> .....	23
<i>Správná poloha při svařování</i> .....	23
<i>Tipy, jak vytvořit oblouk</i> .....	24
<i>Správná délka oblouku</i> .....	24
<i>Správná rychlost svařování</i> .....	24
<i>Svářečská praxe</i> .....	25
<i>Praktické cvičení</i> .....	25
<i>Základní kovy</i> .....	26
<b>NEVÝHODY DRÁŽKOVÁNÍ</b> .....	<b>27</b>
<b>PŘÍPRAVA HRAN PŘI MIG/MAG</b> .....	<b>29</b>
<b>TECHNOLOGIE SVAŘOVÁNÍ MIG/MAG</b> .....	<b>30</b>
<b>PRAKTICKÁ DOPORUČENÍ PRO SVAŘOVÁNÍ METODOU MIG/MAG</b> .....	<b>31</b>
<b>ZPŮSOB PŘENOSU KOVU V ELEKTRICKÉM OBLOUKU</b> .....	<b>32</b>
<b>OCHRANNÉ PLYNY</b> .....	<b>32</b>
<b>ÚDRŽBA A SKLADOVÁNÍ</b> .....	<b>33</b>
<i>Údržba</i> .....	33
<i>Úložiště</i> .....	34
<b>SERVIS</b> .....	<b>34</b>
<b>ZÁRUKA</b> .....	<b>35</b>
<i>Výjimky ze záruky výrobce</i> .....	35
<b>LIKVIDACE POUŽITÉHO ZAŘÍZENÍ</b> .....	<b>35</b>
<b>ÚDAJE VÝROBCE</b> .....	<b>36</b>
<b>PROHLÁŠENÍ O SHODĚ</b> .....	<b>37</b>
<b>VÝSTRAŽNÉ / INFORMAČNÍ SYMBOLY</b> .....	<b>38</b>
<b>URČENÉ POUŽITÍ</b> .....	<b>39</b>
<b>BEZPEČNOST</b> .....	<b>40</b>
<i>Bezpečnost při svařování</i> .....	40
<i>Obecné bezpečnostní pokyny</i> .....	42
<i>Ochrana před úrazem elektrickým proudem</i> .....	42
<i>Elektromagnetické pole</i> .....	43
<i>Kardiostimulátory</i> .....	43
<b>POPIS ZAŘÍZENÍ</b> .....	<b>43</b>
<b>PANEL A NASTAVENÍ</b> .....	<b>44</b>

Výběr metody svařování.....	44
Funkce pro svařování MMA.....	44
Nastavení parametrů .....	45
<b>POPIS OZNAČENÍ NA ŠTÍTKU S NÁZVEM.....</b>	<b>45</b>
<b>TECHNICKÉ ÚDAJE .....</b>	<b>47</b>
<b>OBECNÉ PODMÍNKY PRO PROVOZ ZAŘÍZENÍ .....</b>	<b>47</b>
Obecné poznámky .....	47
Základní činnosti před zahájením práce.....	48
Činnosti během svařování .....	48
Zakázané činnosti .....	48
Základní činnosti po ukončení práce .....	48
Závěrečné poznámky.....	49
<b>POUŽÍVÁNÍ ZAŘÍZENÍ.....</b>	<b>49</b>
Připojení k elektrické síti .....	49
Instalace elektrodového drátu .....	49
Připojení stínícího plynu .....	50
Svařování MMA .....	50
Svařování metodou MIG-MAG se samostínícím drátem v režimu SYNERGY.....	50
Svařování TIG-LIFT / TIG-LIFT PULSE.....	51
<b>ZÁKLADNÍ INFORMACE O SVAŘOVÁNÍ .....</b>	<b>51</b>
<b>SVAŘOVÁNÍ ELEKTRODOU V PRAXI.....</b>	<b>52</b>
Obloukové svařování .....	53
Výběr správné elektrody.....	54
Správná poloha při svařování .....	54
Tipy pro zapálení oblouku .....	55
Správná délka oblouku .....	55
Správná rychlost svařování .....	55
Svářečská praxe.....	56
Praktické cvičení .....	56
Základní kovy .....	57
<b>DEFEKTY SVAŘOVÁNÍ .....</b>	<b>58</b>
<b>PŘÍPRAVA HRAN PŘI MIG/MAG SVAŘOVÁNÍ .....</b>	<b>60</b>
<b>TECHNOLOGIE SVAŘOVÁNÍ MIG/MAG .....</b>	<b>61</b>
<b>PRAKTICKÁ DOPORUČENÍ PRO SVAŘOVÁNÍ METODOU MIG/MAG .....</b>	<b>62</b>
<b>PŘENOS KOVU V ELEKTRICKÉM OBLÓUKU .....</b>	<b>63</b>
<b>ŠTÍTOVÉ PLYNY .....</b>	<b>63</b>
<b>ÚDRŽBA A SKLADOVÁNÍ.....</b>	<b>64</b>
Údržba .....	64
Úložiště .....	65
<b>SERVIS .....</b>	<b>65</b>
<b>ZÁRUKA.....</b>	<b>66</b>
Výjimky ze záruky výrobce.....	66
<b>LIKVIDACE OPOTŘEBOVANÝCH ZAŘÍZENÍ .....</b>	<b>66</b>
<b>ÚDAJE VÝROBCE .....</b>	<b>67</b>
<b>PROHLÁŠENÍ O SHODĚ .....</b>	<b>68</b>

VÝSTRAŽNÉ / INFORMAČNÍ SYMBOLY

	<p><b>POZNÁMKA:</b> Před použitím spotřebiče si pečlivě přečtěte návod k obsluze a bezpečnostní doporučení. Návod k obsluze si uschovejte.</p>
	<p><b>UPOZORNĚNÍ:</b> Všeobecná výstražná značka, která upozorňuje uživatele na obecné nebezpečí. Objevuje se ve spojení s dalšími výstražnými značkami nebo jinými symboly, jejichž nedodržení může vést ke zranění osob nebo poškození zařízení.</p>
	<p><b>POZNÁMKA:</b> Před prováděním údržby a čištění odpojte přístroj od elektrické sítě.</p>
	<p><b>POZNÁMKA:</b> Používejte bezpečnostní svářečskou obuv.</p>
	<p><b>POZNÁMKA:</b> Používejte štít nebo svářečské hledí.</p>
	<p><b>POZNÁMKA:</b> Zajistěte láhev proti .</p>
	<p><b>POZNÁMKA:</b> Používejte ochranné svářečské rukavice.</p>
	<p><b>UPOZORNĚNÍ:</b> Noste ochrannou svářečskou tkaninu.</p>
	<p><b>ZNAČKA KOŠE:</b> Příkaz k oddělenému sběru odpadních zařízení a zákaz jejich odkládání společně s ostatním odpadem. Viz oddíl "LIKVIDACE POUŽITÉHO LIKVIDACE ZAŘÍZENÍ/POUŽITÉHO ZAŘÍZENÍ"</p>
	<p>Výrobek je v souladu s platnými evropskými směnicemi.</p>

## ÚČEL ZAŘÍZENÍ

Stroj se používá ke svařování jakýmkoli typem elektrody a svařovacího drátu. Výrobek, na který se vztahuje tento návod, je elektronicky řízený profesionální synergický svařovací poloautomat s funkcí "single and double pulse". Je určen pro ruční elektrické svařování nízkouhlíkových ocelí, nízkolegovaných ocelí, nízkolegovaných a vysokolegovaných ocelí, hliníku a jeho slitin, mědi a jejích slitin, pájení atd. Je také určena pro všechny druhy svařovacích prací v továrnách, průmyslových závodech, zámečnických dílnách, opravárenských dílnách apod.

Elektronika zařízení je založena na tranzistorech IGBT, které kombinují výhody dvou typů tranzistorů - snadné ovládání tranzistorů s polem a vysoké průrazné napětí a rychlost spínání bipolárních tranzistorů.

Přístroj má všestranné využití, například při práci v terénu a při všech typech oprav v interiéru. Disponuje funkcí synergického svařování s jedním a dvěma impulzy, což umožňuje dosáhnout nejvyšší kvality svaru při svařování jakéhokoli svařitelného materiálu, zejména z nerezové oceli a hliníku.

Jednotka je určena profesionálům, kteří vyžadují nejvyšší standardy pro svařovací zařízení.

Poloautomat by měl být používán pouze k určenému účelu. Jakékoli jiné použití, než je popsáno v tomto návodu, není v souladu s určeným použitím přístroje. Za škody nebo zranění vzniklé v důsledku nesprávného použití odpovídá uživatel/majitel, nikoliv výrobce. Výrobce si za účelem zdokonalování svých výrobků vyhrazuje právo na možnost odlišností ve výše uvedeném výrobku.






Z bezpečnostních důvodů nesmí přístroj používat děti a mladiství do 18 let nebo osoby pod vlivem alkoholu, léků nebo jiných drog.

Pokud nejste s tímto návodem k obsluze seznámeni, přečtěte si jej pozorně před prvním použitím spotřebiče.

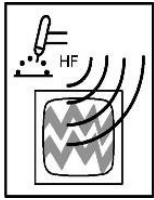
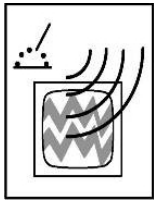
## SECURITY

Tento odstavec se zabývá základními bezpečnostními předpisy při práci s poloautomatickou svářečkou.

### BEZPEČNOST PŘI SVAŘOVÁNÍ

	<p><b>ÚRAZ ELEKTRICKÝM PROUDEM MŮŽE ZABÍJET:</b> Svařovací zařízení generuje vysoké napětí. Nedotýkejte se svářecí pistole, připojeného svařovacího materiálu, když je zařízení zapnuté. Všechny součásti tvořící obvod svařovacího proudu mohou způsobit úraz elektrickým proudem, proto byste se jich neměli dotýkat holými rukama a přes mokré nebo poškozený ochranný oděv. Nepracujte na mokré zemi a nepoužívejte poškozené svařovací kabely. <b>POZOR:</b> Odstraňování vnějších krytů v době, kdy je přístroj připojen k elektrické síti, stejně jako provoz přístroje s odstraněnými kryty, je zakázáno! Svařovací kabely, zemnicí kabel, zemnicí svorka a svařovací zařízení by měly být udržovány v dobrém stavu.</p> <p>technické zajištění bezpečných pracovních podmínek.</p>
	<p><b>Obloukové záření může způsobit zranění:</b> Není dovoleno dívat se přímo na elektrický oblouk nechráněnými očima. Vždy používejte masku nebo hledí s vhodným filtrem. Chraňte okolostojící osoby v blízkosti nehořlavými zástěnami pohlcujícími záření. Nechráněné části těla chraňte vhodnými prostředky.</p> <p>ochranný oděv z nehořlavého materiálu.</p>
	<p><b>DÝMY A PLYNY MOHOU BÝT NEBEZPEČNÉ:</b> Při svařování vznikají škodlivé dýmy a plyny. Vyvarujte se vdechování těchto výparů a plynů. Pracovní prostor by měl být dostatečně větrán a vybaven větrací kuklou. Nesvařujte v uzavřených prostorách. Povrchy svařovaných dílů by neměly obsahovat chemické nečistoty, jako jsou odmašťovačidla (rozpuštědla), které se při svařování rozkládají za vzniku toxických plynů.</p>
	<p><b>POZNÁMKA:</b> Před prováděním údržby a čištění odpojte přístroj od elektrické sítě.</p>
	<p><b>JISKRY MOHOU ZPŮSOBIT POŽÁR:</b> Svařovací jiskry mohou způsobit požár, výbuch a popáleniny nechráněné pokožky. Při svařování použijte svářečské rukavice a ochranný oděv. Odstraňte nebo zajistěte všechny hořlavé materiály a látky z pracovního prostoru. Nesvařujte uzavřené nádoby nebo nádrže, které obsahovaly hořlaviny.</p> <p>kapaliny. Takové nádoby nebo nádrže by se měly předtím vypláchnout.</p>

	<p>svařování k odstranění hořlavých kapalin. Nesvařujte v blízkosti hořlavých plynů, par nebo kapalin. Protipožární vybavení (protipožární příkrývky a práškové nebo sněhové hasicí přístroje) by mělo být umístěno ve v blízkosti pracoviště na viditelném a snadno přístupném místě.</p>
	<p><b>ELEKTRICKÉ NAPÁJENÍ:</b> Před prováděním jakýchkoli prací nebo oprav na stroji odpojte napájení ze sítě. Pravidelně kontrolujte svařovací kabely. Pokud zjistíte jakékoli poškození kabelu nebo izolace, je třeba je okamžitě odstranit. Svařovací kabely nesmí rozdrtit, dotknout se ostrých hran nebo horkých předmětů.</p>
	<p><b>SVÁŘENÉ MATERIÁLY MOHOU ZRANIT:</b> Nikdy se nedotýkejte svařovaných částí nechráněnými částmi těla. Při dotýkání se svařovaného materiálu a jeho přemísťování vždy používejte svářečské rukavice a kleště.</p>
	<p>Hluk <b>může poškodit váš sluch:</b> Hluk způsobený určitými procesy nebo zařízeními může poškodit váš sluch. V situacích se zvýšenou hladinou hluku používejte chrániče sluchu.</p>
	<p><b>POŽÁR NEBO VÝBUCH:</b> Nepoužívejte zařízení v blízkosti hořlavých látek. Ujistěte se, že elektrická síť je pro svářečku vhodná. Přetížení elektrické sítě může způsobit požár.</p>
	<p><b>padající zařízení může být nebezpečné:</b> přenášet použijte přepravní rukojeť. Všechna zařízení vhodná ke zvedání spotřebiče musí mít odpovídající nosnost a stabilní závěs. Při přemísťování spotřebiče vysokozdvihným vozíkem musí být vidlice dostatečně dlouhé, aby přesahovaly zařízení.</p>
	<p><b>PŘETÍŽENÍ MŮŽE ZPŮSOBIT PŘEHŘÁTÍ:</b> Neprodlužujte používání svařovacích cyklů nechte stroj mezi svařovacími cykly vychladnout. Pokud se stroj příliš zahřeje, zkráťte dobu svařovacího cyklu nebo snižte svařovací proud.</p>
	<p><b>STATICKÝ VÝBOJ MŮŽE POŠKODIT TIŠTĚNÝ SPOJ:</b>                  Před dotykem desek s plošnými spoji a částí elektrického systému si nasadte uzemňovací náramek. Používejte antistatické obaly k skladování a přepravě součástí elektrického systému.</p>
	<p><b>PŘEČTENÍ PROVOZNIHO NÁVODU:</b> Pečlivě si přečtěte návod k obsluze a dodržujte informace v něm uvedené. Výrobce nenese odpovědnost za škody způsobené nedodržením pokynů uvedených v tomto návodu.</p>

	<p><b>RADIACE VYSOKÁ FREKVENCE:</b> Radiace vysoká frekvence může rušit rádiové signály, poplašné systémy, počítačové operace a komunikační zařízení. Uživatel je povinen zajistit, aby kvalifikovaný elektrikář odstranil případné problémy způsobené elektrickým rušením. Pravidelně kontrolujte a udržujte elektrickou instalaci. Používejte uzemnění, stínění a opatření na ochranu proti přepětí.</p> <p>minimalizovat možné rušení.</p>
	<p><b>Svařování obloukem MŮŽE ZPŮSOBIT POŠKOZENÍ:</b> Energie. Elektromagnetické záření může rušit elektronická zařízení, jako jsou počítače a počítačem řízená zařízení. Ujistěte se, že zařízení v provozním prostředí svařečky je elektromagneticky kompatibilní. Abyste minimalizovali možnost rušení, udržujte svařovací kabely co nejbližší zemi. U elektrických zařízení citlivých na rušení by se místo svařování nemělo nacházet blíže než 100 m. Zařízení musí být připojeno a uzemněno v souladu s tímto návodem. Pokud rušení přetrvává, musí uživatel přijmout další opatření, jako je změna, použití stíněné kabely, linkové filtry nebo zabezpečení pracoviště.</p>

## OBECNÉ BEZPEČNOSTNÍ POKYNY



Než začnete s tímto spotřebičem pracovat, dobře se seznamte se všemi ovládacími prvky. Procvičte si manipulaci se spotřebičem a požádejte odborníka o vysvětlení funkcí, obsluhy a pracovních postupů. Ujistěte se, že v případě poruchy budete schopni spotřebič okamžitě vypnout. Nesprávné používání spotřebiče může vést k vážnému zranění.



Ochranné zařízení a osobní ochranné prostředky jsou určeny k ochraně vašeho zdraví a zdraví třetích osob a k zajištění bezchybného provozu zařízení.

- Používejte pouze náhradní díly a příslušenství dodané a doporučené výrobcem.
- Nikdy neuchopujte spotřebič za nože ani jej nedržte za ochranný kryt. Nepřenášejte spotřebič zapojený do zásuvky, když držíte prst na vypínači.
- Pokud přístroj nepoužíváte, chcete jej přenášet nebo nechat bez dozoru, stejně jako při jeho kontrole nebo čištění, vytáhněte zástrčku ze zásuvky.
- Nepokoušejte se spotřebič opravovat sami, pokud k tomu nemáte potřebnou kvalifikaci. Veškeré práce, které nejsou popsány v tomto návodu, smí provádět pouze autorizované servisní středisko.
- Nepřenášejte spotřebič za kabel. Nepoužívejte kabel k vytahování zástrčky ze zásuvky. Chraňte kabel před teplem, olejem a ostrými hranami.

- Příklad nepoužívejte v blízkosti hořlavých kapalin nebo plynů. Při nedodržení tohoto doporučení hrozí nebezpečí požáru nebo výbuchu.
- Uživatel je odpovědný za nehody nebo zranění jiným osobám a za škody na jejich majetku.
- Příklad uchovávejte na suchém místě mimo dosah dětí.
- Se spotřebičem zacházejte opatrně. Pro lepší a bezpečnější provoz udržujte spotřebič v takovém stavu, aby byla hlava čistá. Dodržujte předpisy pro údržbu.

## OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM

- Ujistěte se, že síťové napětí odpovídá údajům na typovém štítku.
- Před každým použitím zkontrolujte, zda spotřebič a síťový kabel včetně zástrčky nejsou poškozeny. Vyvarujte se tělesného kontaktu s uzemněnými částmi (např. kovový plot, kovový sloup).
- Konektor prodlužovacího kabelu musí být chráněn proti stříkající vodě a musí být vyroben z pryže nebo jí pokryt. Používejte pouze prodlužovací kabely, které jsou určeny pro venkovní použití a mají příslušné označení.
- Kabel položte mimo pracovní prostor a ujistěte se, že je za osobou obsluhující spotřebič.
- Nepoužívejte poškozené kabely, konektory, zástrčky nebo nevyhovující propojovací kabely. Pokud je síťový kabel poškozený nebo přerušovaný, okamžitě vytáhněte zástrčku ze zásuvky.
- Nepoužívejte spotřebič, pokud nelze vypínač zapnout nebo vypnout. Vadné spínače nechte vyměnit v zákaznickém servisu.
- Spotřebič nepřetěžujte. Pracujte pouze v uvedeném rozsahu výkonu. Nepoužívejte stroje s nízkým výkonem pro těžké práce. Používejte stroj pouze k účelům, pro které byl navržen.

## ELEKTROMAGNETICKÉ POLE

Pro snížení tvorby elektromagnetického pole na pracovišti je nutné:

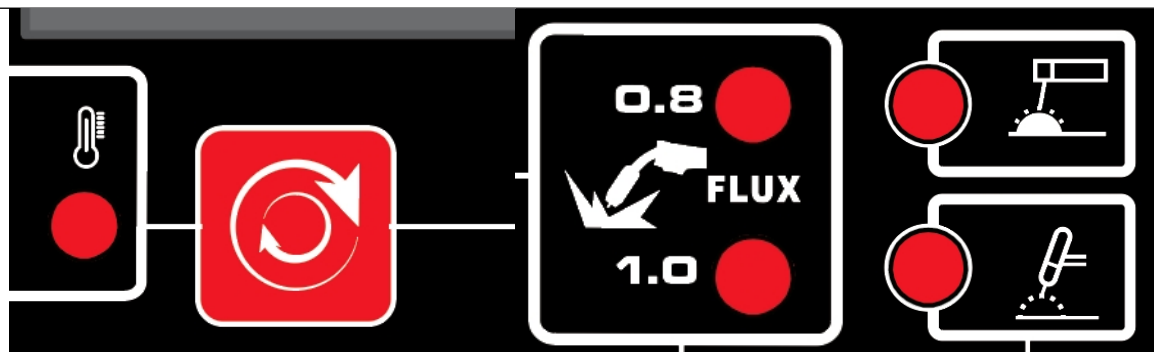
1. Dráty držte těsně u sebe (mohou být stočené nebo ).
2. Uspořádejte kabely na jedné straně obsluhy co nejdále od ní.
3. Neobtáčejte dráty kolem těla.
4. Zdroj napájení a kabely udržujte nejdále od obsluhy.
5. Připojte svařovací svorku co nejbližší ke prostoru.

## KARDIOSTIMULÁTORY

Před svařováním a před pobytem v prostoru svařování se poraďte s lékařem. Lékař vám vysvětlí možné postupy, které umožní kontakt se svářecím zařízením.

**POPIS ZAŘÍZENÍ****POPIS SOUČÁSTÍ**

1.	LED dioda pro výběr metody svařování MIG/MAG s tavným drátem 0,8 mm
2.	Volba metody svařování MIG/MAG LED s tavným drátem 1,0 mm
3.	Zobrazení parametrů na displeji LCD
4.	Volba metody svařování MMA LED
5.	Volba metody svařování TIG LIFT LED
6.	Tlačítko pro výběr metody svařování
7.	Knoflík pro nastavení parametrů (posuvu )
8.	Kontrolka přetížení
9.	Napájecí dioda
10.	Knoflík pro nastavení svařovacího napětí pro metodu MIG/MAG
11.	Napájecí kabel (230 V)
12.	Vypínač na spotřebiči
13.	Jmenovka (informace)
14.	Konektor pro uzemnění zařízení
15.	Ventilátor
16.	Proudová zásuvka (-)
17.	Ovládací zásuvka svařovací pistole ON/OFF
18.	Aktuální zásuvka (+)

**PANEL A NASTAVENÍ**
**VOLBA METODY SVAŘOVÁNÍ**


Tlačítko rychlé volby	Popis
FLUX 0,8 mm	Synergické svařování MIG/MAG s 0,8 mm tavným drátem
FLUX 1,0 mm	Synergické svařování MIG/MAG s drátem s vlastní spotřebou 1,0 mm
MMA	Svařování MMA
TIG	Svařování TIG Lift

**FUNKCE PRO SVAŘOVÁNÍ MMA**
**Popis**
**HOTSTART - vestavěná funkce**

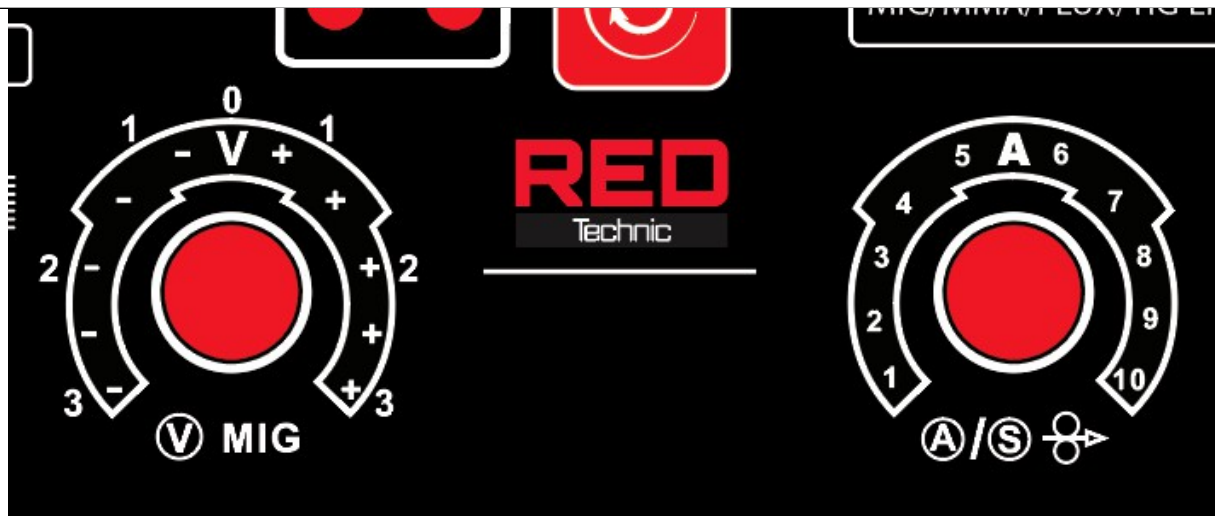
Pracuje v okamžiku zapálení oblouku, což způsobí krátkodobé zvýšení svařovacího proudu nad nastavenou hodnotu. Funkce HOT START má za úkol zabránit přilepení elektrody k materiálu a je velkým pomocníkem při zapálení oblouku.

**ARC FORCE - vestavěná funkce**

Tato funkce usnadňuje přenos kapiček roztaveného materiálu z elektrody na základní materiál a zabraňuje zhasnutí oblouku, když kapičky způsobí kontakt (tj. zkrat) mezi elektrodou a základním materiálem.

**ANTI STICK - vestavěná funkce**




Tato funkce zabraňuje přilepení elektrody.

**NASTAVENÍ PARAMETRŮ**


K nastavení svařovacích parametrů slouží dva knoflíky. Levý knoflík slouží k nastavení napětí při svařování metodou MIG/MAG. Pravý knoflík slouží k nastavení posuvu drátu při použití této metody. Při volbě svařování metodou MMA nebo TIG LIFT lze pomocí prostředního knoflíku nastavit proud v ampérech knoflík.

**POPIS ÚDAJŮ NA VÝROBNÍM ŠTÍTKU**

	Stejnoseměrný proud (DC)
	Symbol pro jednofázové napájení střídavým proudem (AC) se jmenovitou frekvencí 50 Hz a provozní frekvencí 60 Hz.
$U_1$	Jmenovité vstupní napětí (AC)
$I_{1MAX}$	Maximální vstupní proud
$I_{1EFF}$	Efektivní vstupní proud
$U_0$	Napětí naprázdno (napětí naprázdno)
$I_2$	Výstupní proud
$U_2$	Výstupní napětí při zatížení
X	Svařovací cyklus (Jedná se o procentuální poměr doby v zátěži k době plného pracovního cyklu) <ul style="list-style-type: none"> <li>Hodnota od 0-100 %</li> <li>Pro standard tohoto stroje je jeden plný pracovní cyklus 10 min. Například cyklus 40 % umožňuje nepřetržité svařování pod zatížením po dobu 4 min a doba "odpočinku" by měla být 6 min. Po překročení doby pod zatížením se stroj vypne pojistkou. tepelné.</li> </ul>

	Stroj svařuje jednofázovým stejnosměrným proudem.
	Svářečka se používá pro svařování MMA a TIG LIFT.
	Svářečka se používá pro svařování metodou MIG/MAG.

**TECHNICKÉ ÚDAJE**

Model	RTMSTF0113		
Metoda svařování	MIG/MAG	MMA	TIG LIFT
Napájení	230V / 50Hz		
Doporučené stranky zabezpečení	21,7 A	27 A	21,7 A
Spotřeba energie	5 kVA	5,9 kVA	3,9 kVA
Rozsah aktuální svařování	30 - 200 [A]	20 - 200 [A]	15 - 200 [A]
Svařovací napětí MIG/MAG	15,5 - 24 [V]	20,8 - 28 [V]	10,6 - 18,4 [V]
Proud svařovacího cyklu provo z 60%	200 A	200 A	200 A
Proud svařovacího cyklu provo z 100%	155 A	155 A	155 A
Napětí sterilní	62 V	62 V	62 V
Průměr drátu	0,8/0,9 [mm].	-	-
Průměr elektrody	-	1,6 - 4 [mm].	-
Třída ochrany skříně	IP21S		
Čistá hmotnost	7 kg		

**OBECNÉ PROVOZNÍ PODMÍNKY**
**OBECNÉ PŘIPOMÍNKY**

- Pracovníci musí být odpočatí, střízliví, nosit nehořlavý pracovní oděv z nehořlavé tkaniny nebo kůže, zakrýt si vlasy baretem nebo čepicí, mít nehořlavou obuv a kalhoty, svářečské rukavice a osobní ochranné prostředky, jako je kožená zástěra, svářečská maska, ochranné brýle a osobní ochrana dýchacích cest.
- Práce na instalaci, demontáži, opravách a kontrolách elektrických svařovacích zařízení by měli provádět vhodně kvalifikovaní pracovníci.
- Kombinace několika svařovacích zdrojů energie nesmí způsobit překročení přípustného napětí mezi výstupními obvody kombinovaných zdrojů energie v nezátženém stavu.
- Obvod svařovacího proudu by neměl být uzemněn, s výjimkou případů, kdy jsou svařované předměty připojeny k zemi.
- Svařovací vedení spojující obrobek se zdrojem energie by mělo být připojeno přímo k obrobku nebo k přípravku co nejbližší svařovacímu prostoru.

## ZÁKLADNÍ PŘEDPRACOVNÍ KROKY

Svářeč by měl:

- a) seznámit se s prováděcí dokumentací a rozsahem svářečských prací,
- b) naplánovat pořadí jednotlivých svarů,
- c) připravit vhodné pojivo,
- d) připravte si vhodnou ochranu obličeje a očí,
- e) zkontrolujte stav spojů svařovacího systému a pracovní svorky,
- f) zkontrolujte, zda svařování neohrožuje životní prostředí (účinky záření oblouku, možnost vznícení hořlavých částí),
- g) zkontrolujte, zda se při svařování na stěně nemůže vznítit druhá strana,

## SVAŘOVACÍ OPERACE

- a) Pracovní stanici, pokud není pevná, chraňte pohyblivými zástěnami proti oslnění a rozstříku.
- b) Ke svařování používejte pouze elektrické kabely a pracovní svorky v dobrém stavu (nepoškozená izolace).
- c) Používejte pouze elektrody a svařovací dráty správné tloušťky.
- d) Svařovaný předmět spolehlivě a pevně upevněte a umístěte tak, aby nedošlo k jeho poškození.
- e) Umístěte svařované obrobky tak, abyste zabránili jejich pohybu nebo . Při odsakování strusky používejte jehlová kladiva a ochranné brýle.
- f) Při svařování uvnitř kotlů, nádrží nebo v uzavřených prostorách používejte ochranu dýchacích cest bez ohledu na použitou ventilaci.
- g) Při práci uvnitř nádrží, kotlů a jiných kovových prostor používejte elektrické osvětlení 24 V.
- h) Ujistěte se, že svařovaný předmět nepředstavuje pro svářeče nebezpečí pádu nebo pohybu
- i) Při svařování na lešení zkontrolujte stav .
- j) dýchací cesty, oči, obličej a ruce před popálením a zasažením vhodnou osobní ochranou.
- k) Zapněte individuální odsávání vzduchu, pokud je jím pracoviště vybaveno, aby byly plynné výpary odváděny z pracoviště.
- l) Používejte pouze vhodné, nepoškozené a nenamazané nářadí a dílenské pomůcky.

## ZAKÁZANÉ ČINNOSTI

nesmí:

- a) Uchopení horkého kovu připraveného ke svařování nebo po svařování.
- b) Oprava vadné elektroinstalace (elektroinstalace) svépomocí.
- c) Během přestávek mějte držák elektrod pod paží.
- d) Odsunutí svářečské masky příliš daleko od obličeje, její odložení před zhasnutím oblouku a zapálení oblouku bez ochrany obličeje.
- e) Svařování bez řádného uzemnění svařované součásti.
- f) Použijte provizorní přípojku pro svařovací zařízení.
- g) Způsobí, že podlaha pracoviště je mokrá, kluzká, nerovná, znečištěná odpadky, zanesená.

## ZÁKLADNÍ NÁSLEDNÁ PÉČE

Svářeč by měl:

- a) svářečku .

- b) Zkontrolujte, zda během svařování nevznikl na stole nebo v jeho blízkosti požár.
- c) Uklidte pracovní prostor, odstraňte hroty elektrod a svařovací strusku.
- d) Svářecí zařízení uveďte do pořádku.

### ZÁVĚREČNÉ POZNÁMKY

- a) Při provádění svářečských prací uvnitř nádrží, kotlů nebo jiných uzavřených prostor (do 15 m<sup>3</sup>) by měl být svářeč pojištěn jinou osobou, která je venku.

## POUŽITÍ ZAŘÍZENÍ

### PŘIPOJENÍ K SÍTI



**Před připojením přístroje k elektrické síti je třeba zkontrolovat velikost napětí, počet fází a frekvenci.**

Specifikace napájecího napětí jsou uvedeny v části s technickými údaji v této příručce a na typovém štítku jednotky.

Zkontrolujte připojení uzemňovacích vodičů spotřebiče k síti.

Ujistěte se, že síťové napájení je schopno zajistit příkon odpovídající požadavkům na tuto jednotku za běžných provozních podmínek.

Velikost pojistky a parametry přívodního kabelu jsou uvedeny v technických údajích této příručky.

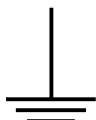
Síťové napájení by mělo mít stabilní napětí. Průřez napájecích kabelů by neměl být menší než 2,5 mm.

Zařízení bez napájecích zástrček připojte podle následujících pokynů.



**Připojení a výměnu napájecího kabelu a zástrčky by měl provádět kvalifikovaný elektrikář.**

Žlutozelený izolovaný vodič je uzemňovací vodič a měl by být vždy připojen k zásuvce označené symbolem uzemnění (PE), bez ohledu na to, zda je k dispozici napájení 230 [V].

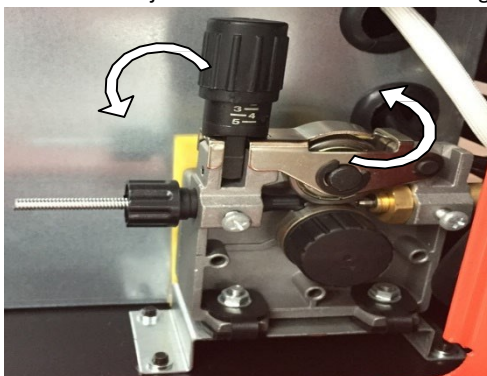


Symbol uzemnění.

### ZAVEDENÍ ELEKTRODOVÉHO DRÁTU

1. Ujistěte se, že válečky namontované na pohonné jednotce odpovídají typu a průměru vloženého drátu. Pokud se drážka válečku liší od průměru elektrodového drátu, upravte drážku obrácením nebo výměnou válečku. Pro ocelové dráty používejte válečky s drážkami ve tvaru V a pro hliníkové dráty drážky ve tvaru U.
2. Umístěte cívku elektrodového drátu na montážní mechanismus cívky a dbejte na to, aby směr odvíjení drátu byl v souladu se směrem vstupu drátu do pohonné jednotky.
3. Zajistěte cívku proti pádu utažením matice na tělese cívky.

4. Konec drátu navinutého na cívce by měl být narovnaný nebo ohnutá část odříznuta a poté opilována tak, aby nebyla ostrá.
5. Chcete-li, aby drát vstoupil do podavače, uvolněte tlak podávacích válečků.
6. Vložte konec drátu do vodítka v zadní části podavače a vedte jej přes hnací válečky do vývodu vedoucího ke svařovací pistoli.
7. Zatlačte drát do drážek hnacích válečků silnějším tlakem. Prohlédněte si fotografii níže:



8. Vyměňte plynovou trysku a odšroubujte proudový hrot.
9. Zapněte stroj, rukojeť se rozloží tak, aby byla v přímce, pak stiskněte tlačítko na rukojeti, dokud se ve výstupu neobjeví drát (cca 20 mm), tlačítko uvolněte.
10. Našroubujte proudový hrot, nasadte plynovou trysku.
11. Otáčením upínacího knoflíku nastavte upínací sílu. Příliš malá upínací síla způsobí prokluzování hnacího válce. Příliš velká síla zvýší odpor posuvu a zdeformuje drát, což vede k jeho přestřížení.

## SVAŘOVÁNÍ MMA

Stroj má možnost svařovat obalenými přídavnými elektrodami.

1. Chcete-li svařovat metodou MMA, vyberte na panelu výběru možnost "MMA". Ovládacím knoflíkem panelu nastavte svařovací proud A. Kromě toho lze podle preferencí zvolit a nastavit funkce Hotstart a Arc force. Aktuální hodnota se zobrazuje na displeji jednotky. Některé přístroje mají tyto funkce zabudované s výchozími hodnotami bez možnosti ručního nastavení.
2. Zapojte svařovací kabely do proudových zásuvek (plus a minus). Doporučený svařovací proud, polaritu a požadavky na sušení elektrod uvádějí výrobci elektrod na jejich obalech.

## SVAŘOVÁNÍ METODA MIG-MAG DRÁT SAMOSPOTŘEBITELSKÝ DRÁT W REŽIM

### SYNERGY

Stroj lze používat pro MAG svařování v ručním režimu, tj. s ručním nastavením parametrů, jako u tradičního poloautomatického svařovacího stroje.

1. Na ovládacím panelu zvolte polohu FLUX s příslušným průměrem drátu.
2. Při svařování FLUX samospotřebitelským drátem umístěte zástrčku pro změnu polarity do zásuvky (-) a držák uzemnění do zásuvky (+).

### TIG-LIFT / TIG-LIFT PULZNÍ SVAŘOVÁNÍ

Pro svařování touto metodou je nutné použít přídavnou rukojeť TIG regulačním ventilem ochranného plynu. Rukojeť TIG by měla být připojena ke konektoru polarity.

záporná (-) a plynová hadice k regulátoru plynové lahve. Připojte konektor s kladnou polaritou (+) ke svařovanému materiálu pomocí kabelu se zemnicí svorkou.

## ZÁKLADNÍ INFORMACE O SVAŘOVÁNÍ

Svařování kovovou plášťovou elektrodou (MMA) je proces, při kterém se kov taví a následně spojuje zahříváním elektrickým obloukem pomocí tavné kovové elektrody pokryté vrstvou tavidla. Elektrický proud vytváří oblouk mezi elektrodou a spojovaným materiálem. Během svařování se povlak elektrody vlivem teploty rozkládá a vytváří plynné látky, které při svařování působí jako plynový štít a struska.

Pokud se elektroda pohybuje nad místem svaru správnou rychlostí, vytvoří nanesený kov vrstvu zvanou svar.

Svářečka je napájena zdrojem střídavého proudu a může generovat střídavý i stejnosměrný proud. Nejlepších svařovacích vlastností se dosahuje při použití stejnosměrného proudu.

Napětí a proud se měří ve svařovacím obvodu. Napětí (V) je regulováno délkou oblouku mezi elektrodou a svařovaným povrchem a závisí na průměru elektrody. Proud je mírou výkonu ve svařovacím obvodu, měří se v ampérech (A) a nastavuje se pomocí číselníku.

Nastavení svařovacího proudu závisí na průměru elektrody, velikosti a tloušťce svařovaného materiálu a poloze svařování. Při svařování materiálů stejné tloušťky se pro materiály s malou plochou používá menší elektroda a nižší svařovací proud než pro větší plochy. Menší tloušťka kovu vyžaduje menší proud a menší elektroda vyžaduje menší napětí.

Doporučuje se svařovat při práci ve vodorovné i svislé poloze. Pokud jste však nuceni svařovat ve svislé nebo stropní poloze, doporučuje se nastavit nižší proud než při práci ve vodorovné poloze. Nejlepších svarů dosáhneme, když udržujeme krátký oblouk, elektrodou pohybujeme plynule a během tavení ji vedeme konstantní rychlostí dolů.

Podrobnější postupy svařování jsou uvedeny dále v tomto návodu k .

## SVAŘOVÁNÍ ELEKTRODOU V PRAXI

Nikdo se nemůže naučit svařovat čtením příruček, manuálů nebo jiné literatury na toto téma. Schopnost správně svařovat lze získat pouze praxí. Informace v příložené příručce mají nezkušeným osobám pomoci pochopit zásady svařování obalenou elektrodou a usnadnit jim začátek výuky. Další informace o svařování lze získat v literatuře, která se tímto tématem zabývá do hloubky.

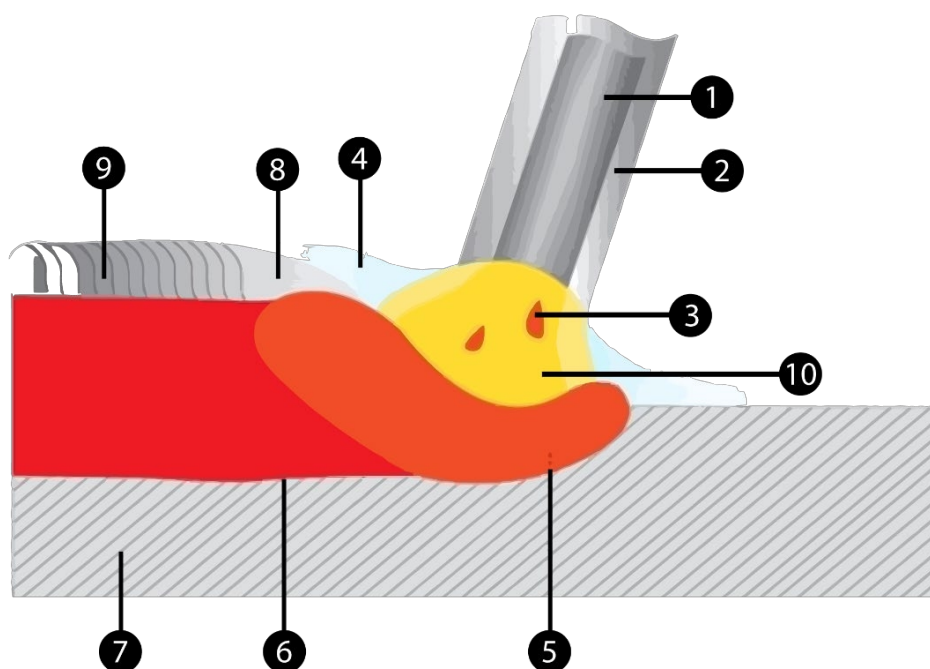
Znalosti obsluhy svářečky musí přesahovat informace o samotném oblouku. Uživatel svářečky musí vědět, jak oblouk ovládat, což vyžaduje znalost svařovacího obvodu a zařízení, které při svařování dodává proud. Svařovací kabel začíná ve svařovací pistoli, kde je namontována elektroda, zatímco končí v konektoru, který připojuje kabel ke svářečce. Svařovacím kabelem protéká proud do držáku elektrody a poté obloukem. Na druhé pracovní straně oblouku proud protéká základním kovem k zemnicímu drátu a poté zpět do stroje. Systém musí být uzavřený. Držák uzemňovací elektrody musí být pevně připevněn k očištěnému základnímu kovu. Kov musí být očištěn od barvy, rzi atd. to je nezbytné pro dobrý průtok proudu. Připojte zemnicí vodič co nejbližší

Ize provést v oblasti svařování. Vyvarujte se uzavírání svařovacího obvodu přes závěsy, ložiska, elektrické systémy a jiné podobné předměty, které mohou bránit průtoku proudu v obvodu.

V prostoru mezi svařovaným materiálem a hrotem svařovací elektrody umístěné ve svařovací pistolí vzniká elektrický oblouk. Roztavený kov se pohybuje za obloukem podél spoje materiálů a vytváří svarový spoj.

Svařování elektrodou vyžaduje pevnou a bezpečnou rukojeť svařovacího hrotu, jisté ruce, dobrý zrak a dobrou psychickou kondici. Obsluha svářečky kontroluje svařovací oblouk, a tím i kvalitu vytvořeného svaru.

## OBLOUKOVÉ SVAŘOVÁNÍ



**Lp** **Název**

- 1. Jádrová tyč
- 2. Obálka
- 3. Kapka kovu
- 4. Ochranný plynový štít
- 5. Svařovací jezero

**Lp** **Název**

- 6. Svařování
- 7. Svařovaný prvek
- 8. Kapalná struska
- 9. Zpevněná rychlostní dráha
- 10. Svařovací oblouk

**Obr. 1**

Na **obrázku 1** jsou znázorněny jevy probíhající při obloukovém svařování, tj. při velkém zvětšení to, co vidí svářeč.

Prostor oblouku je znázorněn uprostřed výkresu. Oblouk se tvoří v prostoru mezi hrotem elektrody a svařovaným materiálem. Teplota svařovacího oblouku dosahuje 3315°C, což postačuje k roztavení základního kovu. Protože je oblouk velmi jasný, nedochází k jeho vzniku.

se na něj můžete dívat s nezakrytými očima, což může způsobit velmi bolestivé popálení sítnice nebo trvalé poškození očí. K ochraně očí při svařování jsou určeny specializované svářečské masky a kukly.

Při práci se svářečkou začne elektrický oblouk "trhat" rukojetí, což je srovnatelné s proudem vody ze zahradní hadice nastavené zem. Roztavený kov vytvoří jezírko nebo kráter (malou oblast roztaveného základního kovu), který následuje elektrický oblouk. Při pohybu elektrody se jezírko ochlazuje a tuhne. Struska uvolňovaná při svařování chrání svar během svařování.

## VÝBĚR SPRÁVNÉ ELEKTRODY

Úkolem kryté elektrody není pouze přenášet elektrické napětí do oblouku. Elektroda je zkonstruována z kovového jádra a zpoždění. Kovové jádro se v oblouku roztaví a vyplní mezeru mezi dvěma spojovanými kusy kovu. V elektrickém oblouku se taví nebo hoří také prodlužovací nástavec, který tak plní důležitou funkci v procesu svařování. Při tavení elektrody se chemické sloučeniny v elektrodovém povlaku rozkládají a vytvářejí plynné produkty, jejichž oblak stabilizuje elektrický oblouk, chrání roztavený kov před oxidací a znečištěním způsobeným atmosférickými složkami. Zbývající chemické produkty s tekutým kovem z jádra elektrody svarové lázně a vytvářejí strusku, která tvoří vrstvu nad svarem a chrání jej před další oxidací během chlazení.

Rozdíly mezi jednotlivými typy elektrod se týkají především typu použitého zpoždění. Změna vnějšího povlaku významně ovlivňuje svařovací vlastnosti. Pochopením rozdílů v typech získáte znalosti o tom, vybrat správnou elektrodu pro práci.

Při výběru elektrody je třeba vzít :

1. Provedení např. ocel, nízkolegovaná ocel, nerezová ocel.
2. Tloušťka svařovaného materiálu.
3. Poloha, ve které se bude svařování provádět.
4. Technický stav obecného kovu.
5. Vlastní dovednosti při používání svářečky.

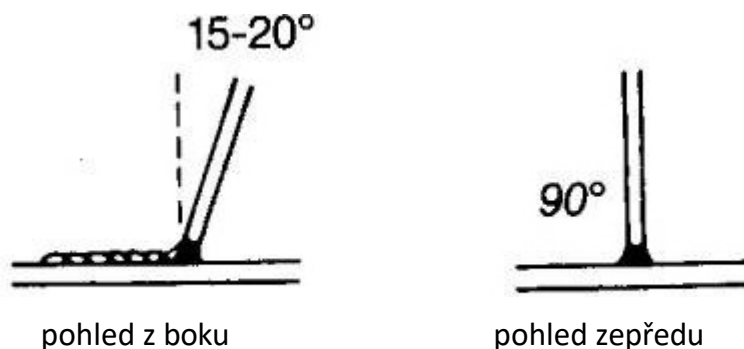
První čtyři body jsou nezbytné pro správné používání svářečky, bez jejich zvládnutí bude práce těžká a namáhavá.

## SPRÁVNÁ POLOHA PŘI SVAŘOVÁNÍ

Představená poloha svařování je popsána pro praváky, pro leváky bude přesně opačná.

1. Pravou rukou uchopíte svářecí hořák.
2. Položte levou ruku pod pravou paži.
3. Přitáhněte levý loket k levé straně těla.

Pokud je možné svařovat oběma rukama. To povede k lepší kontrole elektrody. Snažte se svařovat zleva doprava (pokud jste praváci). Budete mít přesnější přehled o svařované oblasti.

**Obr. 2**

Elektrodu držte pod mírným úhlem, jak je znázorněno na obrázku.

### TIPY PRO ÚDERY OBLOUKEM

Ujistěte se, že má držák broušeného materiálu dobrý kontakt s pracovním prostorem svaru. Spusťte svářečské hledí a třete elektrodou o kov v oblasti svaru, dokud nevidíte jiskry. Během tření zvedněte elektrodu asi o 3 mm, aby se oblouk stabilizoval.

**Poznámka:** Pokud elektrodu při tření zastavíte, elektroda se přilepí.

**Upozornění:** Většina začínajících svářečů se snaží spustit oblouk poklepáním elektrody na desku. Výsledkem je buď zaseknutí elektrody, nebo příliš rychlý pohyb a přerušení oblouku.

### SPRÁVNÁ DÉLKA OBLOUKU

Délka oblouku je vzdálenost od konce elektrody ke svarovému materiálu. Po ustálení oblouku je velmi důležité nastavit správnou délku oblouku. Oblouk by měl být dlouhý přibližně 1,5 až 3 mm. Délka oblouku by se měla průběžně upravovat kvůli vyhoření elektrody.

Nejjednodušší metodou ovládnutí luku je spoléhat se na vlastní sluch. Správná délka oblouku se vyznačuje praskáním podobným smažení vajec na pánvi. Nesprávný příliš dlouhý oblouk se projevuje dutým syčivým zvukem nebo zvukem podobným foukání.

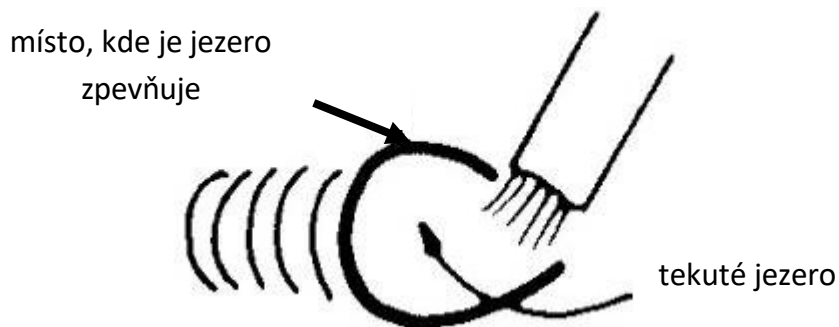
### SPRÁVNÁ RYCHLOST SVAŘOVÁNÍ

Důležité je zkontrolovat, zda jezera sleduje elektrický oblouk.



**Je důležité nedívat se přímo do elektrického oblouku.**

Výskyt svarové lázně a svarového hřbetu v místě tuhnutí roztavené svarové lázně indikuje správnou rychlost svařování. Povrch hřebene by se měl vytvořit asi 10 mm za elektrodou.

**Obr. 3**

Většina začátečníků má tendenci svařovat příliš rychle, což má za následek tenké, "červovité" ztlustění. K tomu dochází při nedodržení jezera.

Důležité. Při svařování není nutné mávat obloukem (do stran nebo dopředu a dozadu). Svařujte v přímém směru konstantní rychlostí. Bude to tak snazší.

Při svařování materiálů malé tloušťky je třeba zvýšit rychlost pohybu elektrody, aby nedošlo k propálení kovu; podobně při svařování silných materiálů by měla být rychlost pomalejší, aby se zvýšil průvar svaru.

**SVÁŘEČSKÁ PRAXE**

Nejlепším způsobem, jak se naučit svářečské dovednosti, je praktický nácvik. Při nácviku nezapomeňte:

1. Správná poloha při svařování.
2. Správný způsob zapálení oblouku.
3. Správná délka oblouku.
4. Správná rychlost svařování.

**PRAKTICKÉ CVIČENÍ**

Budete potřebovat:

1. Plech z měkké oceli: 5 mm nebo silnější
2. 3,2mm elektroda
3. Doporučené nastavení: 100-120A
  - a) Naučte se rozpalovat oblouk třením elektrody o kov. Ujistěte se, že úhel elektrody je správný a že používáte obě ruce.
  - b) Jakmile se naučíte rozevírat smyčec, nacvičte si správné nastavení délky smyčce podle zvuku, který smyčec vydává.
  - c) Po zvládnutí tohoto kroku přejděte k samotnému svařování. Pozorujte tekuté jezero a hledejte hřeben, který je místem tuhnutí kovu.
  - d) Provádějte stehy na rovné kovové ploše. Provádějte je rovnoběžně s horní hranou (hranou, která je od vás nejvíce vzdálená). Získáte tak praktickou dovednost vést rovné sváry a také si snadno zkontrolujete svůj postup. Snadno zjistíte, že desátý svar bude vypadat mnohem lépe než první. Neustálou kontrolou svých chyb a

jejich opravou se váš pokrok v technice svařování bude neustále zvyšovat. Pravidelným cvičením se po nějaké době stane svařování rutinní záležitostí.

## ZÁKLADNÍ KOVY

Většina kovů, které se nacházejí na farmách nebo v malých obchodech, je z nízkouhlíkové oceli, někdy se nabízí i měkká ocel. Typickými předměty vyrobenými z tohoto typu oceli jsou obvykle plechy, desky, trubky, tyčový drát, úhelníky, nosníky. Tento typ oceli lze obvykle svařovat bez zvláštních opatření. Některé typy oceli však obsahují vyšší množství uhlíku. Takové oceli se nejčastěji používají na ojnice, řezné a brusné nože, nápravy, hřídele, radlice. Uhlíkové oceli lze ve většině případů úspěšně svařovat, je však třeba dbát na dodržení správných svařovacích teplot a na předehřev svařovaného materiálu. V některých případech je třeba pečlivě kontrolovat teploty během svařování a po něm. Komplexní informace o tom, jak rozpoznat a svařovat různé typy oceli a dalších kovů, doporučujeme zakoupit a prostudovat podrobnou svařovací literaturu.

Bez ohledu na typ svařovaného materiálu je důležité jej očistit od všech nečistot (rzi, barvy, oleje, prachu atd.), které významně ovlivňují kvalitu svaru.

**NEVÝHODY LŽIC**

wada spoiny	wygląd	przyczyna powstawania
porowatość		Niedostateczny przepływ gazu - powinien wynosić 8-15 l/min
		Odpryski występujące w dyszy gazu szkodzą ochronie gazowej
		Przeciagi powietrza w obszarze spawania
		Uchwyt trzymany źle lub za daleko od elementu spawanego
		Element spawany wilgotny, zatłuszczony lub zardzewiały
spoina zbyt wąska		Za duża szybkość spawania
		Za mały prąd spawania w stosunku do szybkości spawania
wady połączenia		Nieregularne ruchy uchwytu
		Za niskie napięcie spawania
znaczne napylenie		Za duże napięcie spawania
		Zanieczyszczona dysza gazu
		Element spawany wilgotny, zatłuszczony lub zardzewiały
spoina nieregularna		Za długi wolny wylot drutu
		Za duży prąd spawania w stosunku do wybranego napięcia
		Za mała szybkość spawania
niedostateczny wtop		Za mały prąd spawania w stosunku do wybranego napięcia.

K **niedostatečnému spojení** dojde, pokud je úhel zkosení příliš malý, vzdálenost mezi okraji desek (trubek) je příliš malá nebo je práh příliš vysoký. Pokud je svařovací proud příliš nízký v poměru k tloušťce desek, nelze provést správné natavení. Rychlost svařování musí být zvolena tak, aby bylo možné rovnoměrně roztavit okraje svařovaných hran a získat louži (očko), která zaručí správné . Vysoká kvalifikace svářeče a dlouholetá praxe zaručují v tomto správné provedení spoje. U vysoce namáhaných svarových spojů (vystavených dynamickému namáhání v provozu), kde nedochází k natavení, je třeba spoj vyříznout a znovu svařit, nebo pokud je to technicky možné, natavení vybrousit a provést tzv. kořenové průchody, tj. natavení na opačné straně čela. K **nadměrnému přetavení** dojde, pokud je vzdálenost mezi okraji plechů (trubek) příliš velká, intenzita

proud je příliš vysoký a rychlost svařování příliš nízká. Pokud je to možné - oblast nadměrného přetavení by měla být uzemněna.

**K nerovnoměrnosti čela** dojde při velké šířce svarové drážky, pokud je přídavný materiál podáván nerovnoměrně, rychlost svařování se mění a oblouk má proměnlivou délku.

**K nadměrnému přetékání čela** dojde, pokud je při vytváření čelní vrstvy použita příliš nízká rychlost svařování s nadměrným přídavkem přídavku a příliš nízký svařovací proud. Důležité je také pamatovat na správnou volbu počtu vrstev, které mají být ve spoji provedeny, aby poslední vrstva nepředstavovala nadměrné přetavení.

**K sublimaci** dochází na rozhraní (obou stran) základního kovu a povrchu svaru nebo kořene svaru. Výskyt této vady je způsoben příliš vysokým svařovacím proudem, příliš dlouhým obloukem, příliš šikmým pohybem elektrody a příliš pomalým posuvem přídavného kovu. Tuto vadu může způsobit také příliš malý průměr přídavného kovu.

**Kráter** vzniká v důsledku neodborného ukončení svaru (příliš pomalý přídavek přídavku na konci svaru), příliš vysokého svařovacího proudu. Problém kráteru neexistuje, pokud je svářečka vybavena přídavným zařízením pro kráter. Funguje tak, že ke konci svaru snižuje svařovací proud. V kráteru vznikají trhliny, které mohou být počátkem poruchy celého spoje. Pokud není kráterový přídavek k dispozici, měly by se na konci svaru používat krátké přestávky ve svařování, aby se dutina vyplnila. Svařování konstrukcí ze silnějších dílů vyžaduje použití výběhových desek, které je třeba po dokončení spoje odstranit.

**K přepálení** dojde, pokud je proveden vícedrátový svar a první svar se při druhém svaru přepálí v důsledku nadměrného proudu nebo příliš pomalého svaru.

- fúze. Spálená místa je třeba vyříznout a svařování zopakovat.

**Konkávnost čela** zmenšuje průřez spoje, což snižuje pevnost spoje v tomto místě. Je proto nutné položit další vrstvu, přičemž je třeba dbát na to, aby nedošlo k nadměrnému překrytí líce. Tato další vrstva musí být nanášena před vychladnutím spoje. Tím se zabrání vzniku dalších nepříznivých napětí, která snižují pevnost svaru.

**Asymetrie svaru** je vada charakterizovaná tím, že osa svaru neleží v ose drážky svaru nebo (svary) přímky vedené do místa styku dvou desek. Tato vada zásadně snižuje pevnost spoje a nesmí se vyskytovat. Takový svar je třeba důkladně vybrousit a správně opakovat, i když tento (opakovaný) postup zpravidla snižuje pevnost spoje opakovaným zahříváním a ochlazováním spoje.

**PŘÍPRAVA HRAN PŘI MIG/MAG**

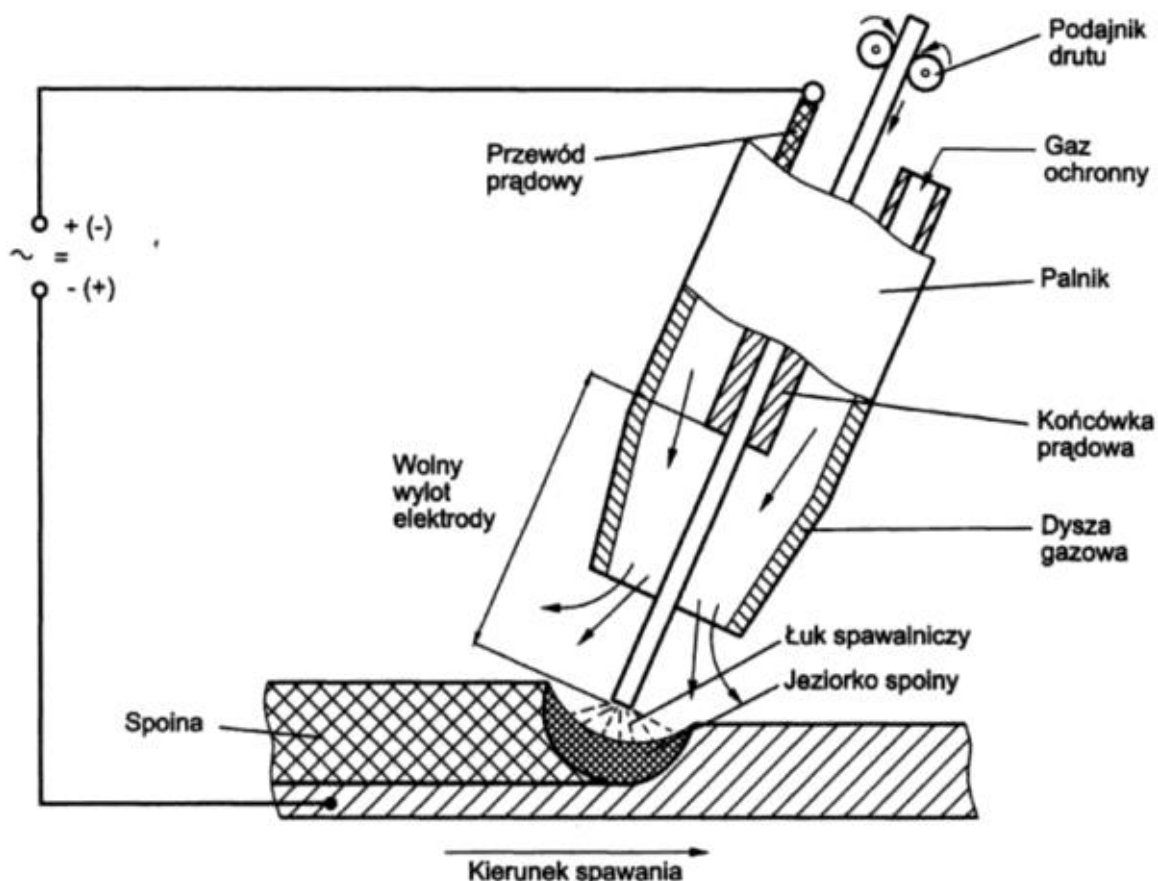
nazwa spoiny	przekrój złącza przed i po spawaniu	wymiary				
		s /mm/	b /mm/	c /mm/	r /mm/	$\alpha$ /°/
spoina I brzeżna		do 4	do 1	s - 3s	$r \approx s$	-
spoina I		do 6	do 2	-	-	-
spoina I		do 6	do 2	-	-	-
spoina 2I		4 - 12	do 3	-	-	-
spoina V		4 - 30	do 3	-	-	40 - 50
spoina Y		4 - 30	do 3	2 - 5	-	40 - 50
spoina V+V		> 20	do 3	do 3	-	20 - 30 $\alpha_1$ 40 - 60
spoina X		> 12	do 3	do 3	-	40 - 60

nazwa spoiny	przekrój złącza przed i po spawaniu	wymiary				
		s /mm/	b /mm/	c /mm/	r /mm/	$\alpha$ /°/
spoina 1/2V lub 1/2Y		3 - 30	do 3	do 4	-	40 - 60
spoina K		> 10	do 3	do 4	-	40 - 60
spoina J		> 15	do 3	1 - 3	6 - 8	20 - 25
spoina L		> 1	do 2	-	-	60 - 120
spoina L		> 1	do 2	do 2	-	60 - 120

## TECHNOLOGIE SVAŘOVÁNÍ MIG/MAG

Při svařování GMA dochází ke spojení svarového kovu a tavného materiálu elektrody teplem elektrického oblouku žhnoucího mezi elektrodou a obrobkem v ochranném inertním nebo aktivním plynu. Svarový kov se tak tvoří z nataveného materiálu elektrody a přehřátých okrajů svařovaných obrobků. Základními ochrannými plyny používanými pro svařování GMA jsou inertní plyny argon, helium a aktivní plyny CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub> a NO, které se používají při svařování v ochranné atmosféře.

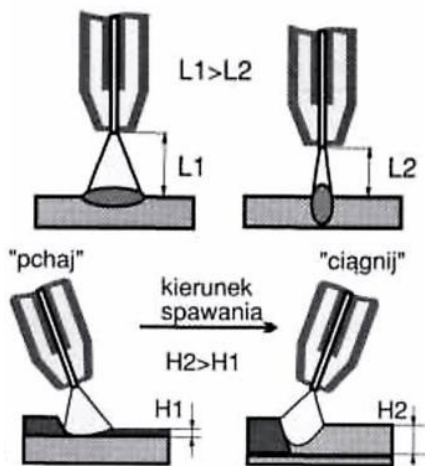
samostatně nebo pouze jako příměsí argonu nebo helia. Tavná elektroda má podobu pevného drátu, obvykle o průměru  $0,6 \div 4,0$  mm, a je plynule přiváděna speciálním podávacím systémem rychlostí od 2,5 do 50 m/min. Hořáky GMA mohou být chlazené vodou nebo vzduchem. Svařování GMA se provádí především stejnosměrným proudem s kladnou polaritou. Důkladné odstínění svařovacího oblouku mezi tavnou elektrodou a svařovaným materiálem zajišťuje, že svar vzniká za velmi příznivých tepelných a metalurgických podmínek. Svařováním GMA lze proto vytvářet vysoce kvalitní spoje všech kovů, které lze spojovat obloukovým svařováním. Patří mezi ně uhlíkové a nízkolegované oceli, korozivzdorné oceli, speciální oceli, hliník, hořčík, měď, nikl a jejich slitiny, jakož i titan a jeho slitiny. Svařování lze provádět v dílenských a montážních podmínkách ve všech polohách.



### PRAKTICKÁ DOPORUČENÍ PRO SVAŘOVÁNÍ METODOU MIG/MAG

Čelní svary v podhladinové poloze by se měly provádět technikou "tlačení" u tenkých kusů a technikou "tahání" u silnějších kusů. Tupé svary ve svislé poloze u tenkých obrobků by se měly provádět shora dolů. Koutové svary v boční poloze se mají provádět technikou "push", ale s ohledem na dodatečný sklon svařovací pistole v rovině kolmé ke směru svařování. Při vyplňování širokých drážek v podélné nebo svislé poloze by se měl konec rukojeti vyklopit do strany. Během svařování by měla být svařovací pistole držena ve správném úhlu vůči obrobkům - příliš velký úhel sklonu může způsobit nasávání vzduchu do kaluže roztaveného kovu (úhel sklonu pistole od svislice by měl být  $\leq 10^\circ$ ). Svařování dlouhým obloukem snižuje hloubku tavení - svar je široký a plochý a svařování je doprovázeno zvýšeným rozstříkem. Svařování krátkým obloukem (při stejné proudové hustotě) zvyšuje hloubku protavení - svar je široký a plochý a je doprovázen zvýšeným rozstříkem.

Svar je užší a rozstřík materiálu je menší. Rychlost svařování je při daném proudu a napětí oblouku výsledným parametrem a správný tvar svarového spoje je zachován, a pokud se má rychlost svařování být jen nepatrně změnit, musí se odpovídajícím způsobem změnit proud nebo napětí oblouku. Zvýšením rychlosti svařování se svar zúží a hloubka natavení se zmenší a při dalším zvýšení se objeví nedotvarování. Nejvyšších rychlostí svařování, aniž by došlo k nedotavení, lze dosáhnout zvětšením volného vývodu elektrody a nakloněním obrobku shora dolů nebo nakloněním hořáku ve směru svařování. Nízké rychlosti svařování mají za následek zvětšení hloubky natavení, šířky čela a výšky přetavení.



Nadměrné prodloužení nebo zkrácení klenby může způsobit.  
způsobují nestabilní žhavení oblouku a špatnou kvalitu svaru.

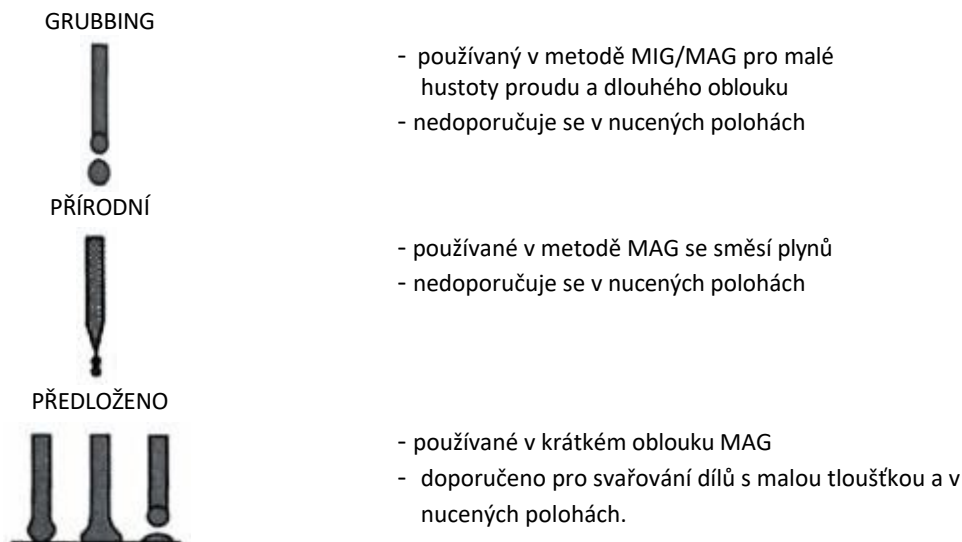
L1, L2 - délka oblouku

Směr svařování - vedení svařovací pistole - má také významný vliv na hloubku tavení.

H1, H2 - hloubka průniku

## ZPŮSOBY PŘENOSU KOVU V ELEKTRICKÉM OBLOUKU

Existují tři způsoby změny stavu skupenství kovu ve svařovacím oblouku v závislosti na typu použitého ochranného plynu a elektrických parametrech procesu (napětí a proud):



## OCHRANNÉ PLYNY

Ochranný plyn určuje účinnost stínění svařovacího prostoru, ale také způsob přenosu kovu v oblouku, rychlost svařování a tvar svaru. Inertní plyny, argon a helium, ačkoli výborně chrání tekutý kov svaru před atmosférou, nejsou vhodné pro všechny svařovací aplikace.

GMA. Smícháním helia nebo argonu ve vhodném poměru s chemicky aktivními plyny se dosáhne změny charakteru přenosu kovu v oblouku, zvýší se stabilita oblouku a objeví se možnost ovlivnění metalurgických procesů ve svařové lázni. Zároveň je možné výrazně snížit nebo zcela eliminovat rozstřík.

Ochranný plyn	Chemické působení	Svařované kovy
Ar	lhostejný	V podstatě všechny kovy kromě uhlíkových ocelí
On	lhostejný	Al, , Mg slitiny, vysoká lineární energie poskytovaná svařování
Ar+ 20-80 % He	lhostejný	Al, Cu, slitiny Cu, Mg, vysoké energie svařovacích linek, nízká tepelná vodivost plynu
Ar+ 25-20 % $N_2$	snížení	Svařování mědi s vysokou energií oblouku, lepší žhnutí oblouku než při 100% stínění $N_2$ .
Ar+1-2 % $O_2$	špatně oxidační	Doporučuje se především pro svařování korozivzdorných ocelí a ocelí slitina
Ar + 3-5 % $O_2$	oxidační	Doporučeno pro svařování uhlíkových a nízkolegovaných ocelí
$CO_2$	oxidační	Doporučuje se pouze pro svařování nízkouhlíkových ocelí.
Ar + 20-50 % $CO_2$	oxidační	Doporučené stránky oceli výhradně pro svařování nízkolegované uhlíkové oceli i
Ar+ 1 0 % CO + 5% $O_2$	oxidační	Doporučené stránky oceli výhradně pro svařování nízkolegované uhlíkové oceli i
$CO_2$ + 20% $O_2$	oxidační	Doporučené stránky oceli výhradně pro svařování nízkouhlíkové oceli i
90% On+ 7,5% + 2,5% $CO_2$	slabě oxidující	Korozivzdorné oceli, svařování krátkým obloukem
60% On+ 35% + 5 % $CO_2$	oxidační	Vysoce rázové nízkolegované oceli, svařování krátkým obloukem

## ÚDRŽBA A SKLADOVÁNÍ



Před jakoukoli prací na přístroji vytáhněte síťovou zástrčku ze zásuvky.



**Veškeré práce, které nejsou popsány v této příručce, nechte provést v autorizovaném servisu. Používejte pouze originální díly.**

### ÚDRŽBA



#### POZNÁMKY:

Jednotka založená na elektronických součástkách. Broušení a řezání kovů v blízkosti svářečky může způsobit znečištění vnitřku jednotky třískami, což může vést k jejímu poškození.

**Na výše uvedené poškození se nevztahuje záruční oprava!**

**Pokud je nutné v takovém prostředí pracovat, je třeba přístroj vyčistit propláchnutím vnitřku svářečky stlačeným vzduchem.**

Pro prodloužení životnosti a spolehlivého provozu zařízení je třeba dodržovat několik pravidel:

1. Jednotka by měla být umístěna v dobře větrané místnosti volnou cirkulací vzduchu.
2. Nepokládejte přístroj na mokré povrch.
3. Použijte drát o průměru a hmotnosti cívky podle tabulky.
4. Umístěte ochrannou plynovou láhev na polici v zadní části poloautomatu (volitelná funkce) a zajistěte ji řetězem, aby se nepřevrhla.
5. Zkontrolujte stav stroje a svařovacích kabelů.
6. Odstraňte ze svařovacího prostoru všechny hořlavé materiály.
7. Používejte vhodný ochranný oděv pro svařování: rukavice, zástěru, pracovní obuv, masku nebo kuklu.

Při plánování údržby spotřebiče je třeba zohlednit intenzitu a provozní podmínky. Správné používání přístroje a pravidelná údržba zabrání zbytečným poruchám a přerušením.

Denně:

- Vyčistěte držák hmoty a plynovou trysku od stříkanců, namažte je prostředky proti rozstříku.
- Zkontrolujte, zda jsou kabely správně připojeny.
- Zkontrolujte stav hadic. Vyměňte poškozené kabely.
- Zajistěte, aby kolem jednotky volně proudil vzduch.
- Vyměňte nebo opravte poškozené nebo opotřebované díly.
- Zkontrolujte hladinu chladicí kapaliny.

Každý měsíc?

- Zkontrolujte stav elektrických spojů uvnitř zdroje.
- Oxidované povrchy by měly být vyčištěny a uvolněné části dotaženy.
- Vyčistěte vnitřek jednotky stlačeným vzduchem.

## ÚLOŽIŠTĚ

Vyčištěný přístroj se doporučuje uchovávat v původním obalu.

Zařízení vždy skladujte na suchém, větraném místě, mimo dosah dětí a okolních osob.

Chraňte zařízení před vibracemi a nárazy během přepravy.

## SERVIS

Opravy elektrického nářadí smí provádět pouze kvalifikovaný personál s použitím originálních náhradních dílů. Tímto způsobem je zajištěna bezpečnost při používání nářadí.

Adresa:

Servis RED TECHNIC a POWERMAT  
97 Obrońców Poczty Gdańskiej  
42-400 Zawiercie  
Tel. 32 670 39 68, linka 4  
e-mail: [serwis@powermat.pl](mailto:serwis@powermat.pl)

## ZÁRUKA

Během záruční doby má kupující nárok na bezplatnou opravu z důvodu výrobní vady.

Záruka je uznána pouze v případě, že je výrobek dodán na prodejní místo v kompletním stavu, nesmontovaný, spolu s dokladem o koupi a správně vyplněným záručním listem.

### VÝJIMKY ZE ZÁRUKY VÝROBCE

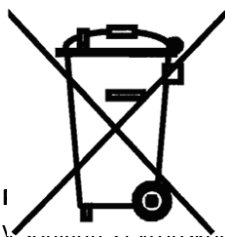
Vznikají, pokud přístroj vykazuje poškození v důsledku přirozeného opotřebení nebo v důsledku nesprávného zacházení (např. přetěžování, vyvíjení příliš velkého tlaku - zejména praskliny nebo zlomy plastových částí a jiná mechanická poškození a vady vzniklé v důsledku takového poškození).

Stejně jako v následujících případech:

- Pokusy o svévolné opravy budou nalezeny.
- Spotřebič byl během záruční doby upravován nebo opravován neoprávněnými osobami.
- Nářadí bylo v průmyslu nebo řemesle (nářadí bylo vyrobeno pro kutily a není určeno pro komerční práci).

Záruka se nevztahuje na součásti nářadí, které mohou selhat v důsledku přirozeného opotřebení nebo přetížení (např. trysky, stupnice, rukojeti a upínače, kryty, součásti krytu a jakékoli maskovací součásti).

## LIKVIDACE POUŽITÉHO ZAŘÍZENÍ



Po skončení životnosti nesmí být tento výrobek likvidován prostřednictvím běžného komunálního odpadu, ale musí být odevzdán do sběrného a recyklačního střediska pro elektrická a elektronická zařízení. To je označeno symbolem na výrobku, v návodu k použití nebo na obalu. Opětovným použitím, využitím materiálů nebo jinou formou využití použitého zařízení významně přispíváte k ochraně našeho životního prostředí.

**I** ty EU:

V souladu s evropskou směrnicí 2012/19/EU musí být nepoužitelné elektrické nářadí a v souladu s evropskou směrnicí 2006/66/ES poškozené nebo použité baterie/akumulátory sbírány odděleně a předávány k ekologické recyklaci.

Výrobce působí pod registračním číslem BDO: 000063719.

Každý obchod je povinen přijmout staré zařízení zdarma, pokud si u něj zakoupíte nové zařízení stejného typu a funkce. Staré vybavení můžete nechat v prodejně, kde jste si zakoupili nové vybavení.

Obchody s prodejní plochou pro vybavení domácnosti min. 400 m<sup>(2)</sup>, jsou povinny v této jednotce nebo v její bezprostřední blízkosti bezplatně přijímat použité vybavení pro domácnost, jehož vnější rozměry nepřesahují 25 cm, aniž by musely nakupovat nové vybavení pro domácnost.

domáci. Na velkém trhu je možné nechat malý použitý spotřebič, aniž byste museli kupovat nový.

Distributor povinen při dodávce zařízení pro domácnost odběrateli bezplatně odebrat použité zařízení pro domácnost **v místě dodání tohoto zařízení, pokud** je použité zařízení stejného typu a plnilo stejné funkce jako dodané zařízení. Pokud objednáváte prostřednictvím oficiálních webových stránek výrobce, stačí nás o tom informovat uvedením svých připomínek do pole **Komentář k objednávce. Takto můžete odevzdat vyřazené elektrické a elektronické zařízení v místě dodání.**

**Případně můžete staré zařízení odnést na sběrné místo.**

Další informace o místech likvidace naleznete na [adrese:](#)

<https://sklep.powermat.pl/webpage/pl/recycling.html>.

## ÚDAJE VÝROBCE

P.H. Powermat T.M.K. Bijak Sp. Jawna Ul.

Obrońców Poczty Gdańskiej 97

42-400 Zawiercie <http://www.redtechnic.eu>

**PROHLÁŠENÍ O SHODĚ****DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE**

Niniejsza deklaracja zgodności wydana zostaje na wyłączną odpowiedzialność producenta:

**P.H. POWERMAT T.M.K. Bijak Sp. Jawna**  
**ul. Obrońców Poczty Gdańskiej 97, 42-400 Zawiercie, Polska**  
**NIP 5771841846, REGON 151996850**

Przedmiot deklaracji:

nazwa: **INWERTOROWY PÓLAUTOMAT SPAWALNICZY**  
marka: **RED TECHNIC**  
model (oznaczenie producenta): **RTMSTF0113**

Wymieniony powyżej przedmiot niniejszej deklaracji jest zgodny z odnośnymi wymaganiami unijnego  
prawodawstwa harmonizacyjnego:

**Dyrektywa Kompatybilność Elektromagnetyczna (EMC) 2014/30/UE**

Ustawa z 13 kwietnia 2007r. o kompatybilności elektromagnetycznej (Dz. U. nr 82 poz.556)

**Dyrektywa Niskonapięciowa (LVD) 2014/35/UE**

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 2 czerwca 2016r. w sprawie zasadniczych wymagań dla sprzętu  
elektrycznego (Dz. U. poz. 806)

Odniesienia do odnośnych norm zharmonizowanych, które zastosowano, lub do innych specyfikacji  
technicznych, w stosunku do których deklarowana jest jego zgodność:

**EN IEC 60974-1:2018+A1:2019 EN IEC 60974-10:2021 EN 55011:2016+A2:2021**  
**EN IEC 61000-3-11:2019 EN 61000-3-12:2011**

Informacje dodatkowe:

Osoby upoważnione do przygotowania dokumentacji technicznej:  
**Krzysztof Wolek, Krystian Bijak**



Miejsce wystawienia:

**Zawiercie**

Data wystawienia:



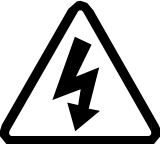




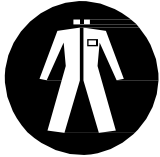

**2024.09.02**

**P.H. POWERMAT T.M.K. Bijak Sp. Jawna**  
**Ul. Obrońców Poczty Gdańskiej 97**  
**42-400 Zawiercie**

Krzysztof Wolek  
*Specjalista ds. Sprzedaży*

Krystian Bijak  
*Współwłaściciel firmy*

VÝSTRAŽNÉ / INFORMAČNÍ SYMBOLY

	<p><b>UPOZORNĚNÍ:</b> Před použitím přístroje si pečlivě přečtěte návod k použití a bezpečnostní doporučení. Návod si uschovejte pro budoucí použití.</p>
	<p><b>VAROVÁNÍ:</b> Obecná výstražná značka upozorňující uživatele na obecná nebezpečí. Je kombinována s dalšími výstražnými poznámkami nebo symboly, jejichž ignorování by mohlo vést ke zranění osob nebo poškození zařízení.</p>
	<p><b>POZOR:</b> Před prováděním údržby nebo čištění odpojte stroj od elektrické sítě.</p>
	<p><b>POZOR:</b> Používejte ochrannou obuv vhodnou pro svařování.</p>
	<p><b>POZOR:</b> Používejte svářečský štít nebo přilbu.</p>
	<p><b>UPOZORNĚNÍ:</b> Zajistěte válec proti převržení.</p>
	<p><b>POZOR:</b> Používejte ochranné rukavice vhodné pro svařování.</p>
	<p><b>POZOR:</b> Používejte ochranný oděv vhodný pro svařování.</p>
	<p><b>SYMBOL PŘEKŘÍŽENÉHO KONTEJNERU:</b> Tento symbol znamená, že odpadní zařízení musí být odděleno a nesmí být likvidováno společně s jiným odpadem. Viz oddíl "ODSTRANĚNÍ ODPADNÍHO ZAŘÍZENÍ".</p>



Výrobek je v souladu s platnými evropskými směnicemi.

## URČENÉ POUŽITÍ

Přístroj se používá ke svařování jakýmkoli elektrodami a svařovacími dráty. Výrobek, na který se vztahuje tento návod, je elektronicky řízený profesionální synergický svařovací poloautomat s funkcí "jeden/dva impulzy". Je určen k ručnímu elektrickému svařování nízkouhlíkových a nízkolegovaných ocelí, nízkolegovaných a vysokolegovaných ocelí, hliníku a jeho slitin, mědi a jejích slitin, svařování pájením atd. Je také určena pro všechny druhy svařovacích prací v továrnách, průmyslových závodech, zámečnických dílnách, opravárnách apod.

Elektronika zařízení je založena tranzistorech IGBT, kombinují výhody dvou typů tranzistorů: snadné ovládání tranzistorů s polem a vysoké průrazné napětí a rychlost spínání bipolárních tranzistorů.

Zařízení má široké , například při práci v terénu a všech druzích oprav uvnitř budov. Má funkci synergického svařování s jedním a dvěma impulzy, což uživateli umožňuje dosáhnout nejvyšší kvality svaru při svařování všech svařitelných materiálů, zejména těch z nerezové oceli a hliníku.

Zařízení je určeno profesionálům, kteří vyžadují, aby jejich svařovací zařízení splňovalo nejvyšší standardy.

Poloautomat používejte pouze k určenému účelu. Jakékoli jiné použití, než je popsáno v tomto návodu, není v souladu s určeným použitím přístroje. Za případné škody nebo zranění způsobené nesprávným používáním je odpovědný uživatel/majitel, nikoliv výrobce. Výrobce si za účelem zdokonalení svých výrobků vyhrazuje právo provádět změny ve výše uvedeném výrobku.






Z bezpečnostních důvodů nesmí přístroj děti a mladiství do 18 ani osoby pod vlivem alkoholu, drog nebo jiných omamných látek.






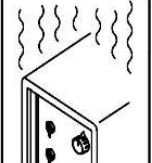
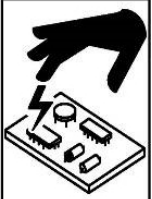
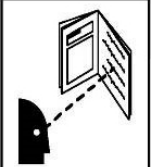
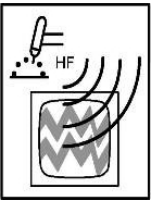
Před prvním použitím přístroje si pečlivě přečtěte návod k použití.

**BEZPEČNOST**

Tato kapitola se zabývá základními bezpečnostními předpisy, které je třeba dodržovat při práci s poloautomatickou svářečkou.

**BEZPEČNOST PŘI SVAŘOVÁNÍ**

	<p><b>ÚRAZ ELEKTRICKÝM PROUDEM MŮŽE ZABÍJET:</b> Svařovací zařízení produkuje vysoké napětí. Nedotýkejte se svářecí pistole ani připojeného svařovacího materiálu, pokud je zařízení do sítě. Všechny prvky tvořící obvod svařovacího proudu mohou způsobit úraz elektrickým proudem, proto se jich nedotýkejte holými rukama a vlhkým nebo poškozeným ochranným oděvem. Nepracujte na mokřem povrchu a nepoužívejte poškozené svařovací vodiče. <b>POZOR:</b> Neodstraňujte vnější kryty, pokud je přístroj připojen k elektrické síti, a nepoužívejte přístroj s odstraněnými kryty! Svařovací kabely, uzemňovací kabel, zemnicí svorku a svařovací stroj v dobrém technickém stavu zajišťujícím bezpečný provoz.</p>
	<p><b>Obloukové záření může způsobit popáleniny:</b> Nedívejte se přímo do elektrického oblouku pouhými očima. Vždy používejte obličejovou masku nebo svářečskou přilbu s vhodným filtrem. Případné okolostojící osoby chraňte použitím nehořlavých zástěn pohlcujících záření. Vystavené části těla chraňte vhodnými prostředky. ochranný oděv z nehořlavého materiálu.</p>
	<p><b>DÝMY A PLYNY MOHOU BÝT NEBEZPEČNÉ:</b> Při svařování vznikají škodlivé dýmy a plyny, které jsou zdraví nebezpečné. Vyvarujte se vdechování těchto výparů a plynů. Pracoviště by mělo být dostatečně větrané a vybavené odsáváním. Nesvařujte v uzavřených místnostech. Povrchy svařovaných předmětů by neměly být znečištěny chemickými látkami, jako jsou odmašťovací látky (rozpouštědla), které se při svařování rozkládají a vznikají toxické plyny.</p>
	<p><b>POZOR:</b> Před prováděním údržby nebo čištění odpojte stroj od elektrické sítě.</p>
	<p><b>JISKRY MOHOU ZPŮSOBIT POŽÁR:</b> Svařovací jiskry mohou způsobit požár, výbuch a popáleniny na pokožce. Při svařování používejte svářečské rukavice a ochranný oděv. Odstraňte nebo zajistěte všechny hořlavé materiály a látky z pracoviště. Nesvařujte uzavřené nádoby nebo nádrže, ve kterých byly hořlavé kapaliny. Takové nádoby nebo nádrže před svařováním vypláchněte, abyste odstranili veškeré hořlavé kapaliny. Nesvařujte v blízkosti hořlavých plynů, par nebo kapalin. Protipožární vybavení (protipožární příkrývky a práškové nebo sněhové hasicí přístroje) by mělo být umístěno v blízkosti pracoviště na viditelném a snadno přístupném místě.</p>

	<p><b>ELEKTRICKÉ NAPÁJENÍ:</b> Před zahájením jakýchkoli prací nebo oprav na zařízení odpojte napájení ze sítě. kontrolujte svařovací kabely. Pokud zjistíte jakékoliv poškození kabelu nebo izolace, okamžitě jej odstraňte. Svařovací kabely se nesmí mačkat ani se dotýkat ostrých hran nebo horkých předmětů.</p>
	<p><b>SVÁŘENÉ MATERIÁLY MOHOU ZPŮSOBIT POPÁLENINY:</b> Nikdy se nedotýkejte svařovaných částí nechráněnými částmi těla. Při dotýkání se obrobku a jeho přemísťování vždy používejte svářečské rukavice a kleště.</p>
	<p>Hluk může poškodit sluch: Hluk z některých procesů nebo zařízení může poškodit váš sluch. V situacích se zvýšenou hladinou hluku je třeba nosit ochranu sluchu.</p>
	<p><b>POŽÁR NEBO VÝBUCH:</b> Nepoužívejte přístroj v blízkosti hořlavých látek. Ujistěte se, že elektrická síť je řádně přizpůsobena pro práci se svářečkou. Elektrické přetížení může způsobit požár.</p>
	<p><b>PÁD ZAŘÍZENÍ MŮŽE BÝT NEBEZPEČNÝ:</b> K přenášení zařízení použijte přepravní rukojeť. Všechna zařízení vhodná pro zvedání zařízení musí mít odpovídající nosnost a stabilní závěs. Pokud je zařízení přemísťováno pomocí vysokozdvižného vozíku, musí být vidlice dostatečně dlouhé, aby vyčnívaly mimo zařízení.</p>
	<p><b>PŘETÍŽENÍ MŮŽE ZPŮSOBIT PŘEHŘÁTÍ:</b> Neprodlužujte svařovací cykly, nechte stroj mezi svařovacími cykly vychladnout. V případě nadměrného zahřívání zařízení zkráťte dobu svařovacího cyklu nebo snižte svařovací proud.</p>
	<p><b>STATICKÝ VÝBĚR MŮŽE POŠKOZIT TISKOVÝ OBVOD:</b> Před dotykem se dotkněte desky s plošnými spoji nebo části elektrického systému, nasadte si uzemňovací pásek na zápěstí. Pro skladování a přepravu součástí elektrického systému používejte antistatické obaly.</p>
	<p><b>PŘEČTENÍ NÁVODU K OBSLUZE:</b> Pečlivě si přečtěte návod k obsluze a dodržujte informace v něm uvedené. Výrobce nenese odpovědnost za škody způsobené nedodržením pokynů uvedených v tomto návodu.</p>
	<p><b>VYSOKOFREKVENČNÍ ZÁŘENÍ:</b> Vysokofrekvenční záření může rušit rádiové signály, poplašné systémy, počítače a komunikační zařízení. Uživatel je povinen zajistit, aby kvalifikovaný elektrikář odstranil případné problémy vzniklé v důsledku elektrického rušení. Elektrická instalace musí být pravidelně kontrolována a udržována. Používejte uzemnění, stínění a opatření na ochranu proti přepětí. minimalizovat možné rušení.</p>



**SVAŘOVÁNÍ OBLOUKEM MŮŽE ZPŮSOBIT INTERFERENCE:** Elektromagnetická energie může rušit provoz elektronických zařízení, jako jsou počítače a počítačem řízená zařízení. Ujistěte se, že zařízení a přístroje v okolí svářečky jsou elektromagneticky kompatibilní. Abyste minimalizovali možnost rušení, mějte svářecí kabely blízko u sebe a co nejbližší zemi. U elektrických zařízení citlivých na rušení by se místo svařování nemělo nacházet blíže než 100 metrů. Zařízení musí být připojeno a uzemněno v souladu s tímto návodem. Pokud rušení přetrvává, musí uživatel přijmout další opatření, například změnit pracoviště, použít stíněné kabely, filtry vedení nebo zajistit na pracovišti.

## OBECNÉ BEZPEČNOSTNÍ POKYNY



Než začnete se zařízením pracovat, seznamte se se všemi ovládacími prvky. Procvičte si manipulaci se zařízením a požádejte odborníka o vysvětlení jeho funkcí, obsluhy a technik. Ujistěte se, že v případě poruchy můžete zařízení okamžitě vypnout. Nesprávné používání přístroje může vést k vážným zraněním.



Ochranné pomůcky a osobní ochranné prostředky jsou určeny k ochraně zdraví a zdraví ostatních osob a k zajištění správného fungování zařízení.

- Používejte pouze náhradní díly a příslušenství dodané a doporučené výrobcem.
- Nikdy stroj neuchopujte za nože ani jej nedržte za ochranný štít. Nepřenášejte připojené zařízení s prstem na vypínači.
- Pokud přístroj nepoužíváte, chystáte se jej přepravovat nebo jej necháváte bez dozoru, jakož i při jeho kontrole nebo čištění, vytáhněte zástrčku ze zásuvky.
- Nepokoušejte se přístroj opravovat sami, pokud nemáte příslušné vzdělání. Veškeré práce, které nejsou popsány v tomto návodu, smí provádět pouze autorizované servisní středisko.
- Nepřenášejte zařízení za kabel. Nepoužívejte šňůru vytahování zástrčky ze sítě. Chraňte šňůru před teplem, olejem a ostrými hranami.
- Přístroj nepoužívejte v blízkosti hořlavých kapalin nebo plynů - hrozí nebezpečí požáru nebo výbuchu.
- Uživatel je odpovědný za případné nehody nebo zranění jiných osob a za škody na svém majetku.
- Přístroj skladujte na suchém místě nepřístupném dětem.
- Se zařízením zacházejte opatrně. Udržujte hlavu přístroje čistou, aby mohl přístroj lépe a bezpečněji fungovat. Dodržujte předpisy pro údržbu.

## OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM

- Ujistěte se, že síťové napětí odpovídá údajům na výrobním štítku.
- Před každým použitím zkontrolujte přístroj a napájecí kabel se zástrčkou, zda nejsou poškozeny. Vyvarujte se kontaktu těla s uzemněnými částmi (např. kovový plot, kovová tyč).

- Konektor prodlužovacího kabelu musí být odolný proti stříkající vodě, vyrobený z gumy nebo potažený gumou. Používejte pouze prodlužovací šňůry, které jsou vhodné pro venkovní použití a jsou opatřeny příslušným označením.
- Položte kabel mimo pracovní plochu a ujistěte se, že je za obsluhou.
- Nepoužívejte poškozené kabely, konektory nebo zástrčky a připojovací kabely, které neodpovídají předpisům. Pokud je napájecí kabel poškozený nebo přestřížený, okamžitě odpojte zástrčku.
- Nepoužívejte zařízení, pokud nelze vypínač zapnout nebo vypnout. Poškozené spínače je třeba doručit do zákaznického servisu k výměně.
- Zařízení nepřetěžujte. Pracujte pouze v určeném rozsahu výkonu. Nepoužívejte stroje s nízkým příkonem pro těžkou práci. Zařízení používejte pouze k určenému účelu.

## ELEKTROMAGNETICKÉ POLE

Snížení vzniku elektromagnetického pole na pracovišti:

1. Kabely držte těsně u sebe (můžete je stočit nebo přelepit páskou).
2. Kabely umístěte na jedné straně obsluhy, nejdále od obsluhy.
3. Kabely neomotávejte kolem těla.
4. Zdroj napájení a kabely udržujte nejdále od obsluhy.
5. Připojte svařovací svorku nejbližší ke sváru.

## KARDIOSTIMULÁTORY

Před svářením nebo odchodem na místo sváření se poraďte s lékařem. Lékař vám vysvětlí možné postupy umožňující kontakt se svářecím zařízením.

## POPIS ZAŘÍZENÍ

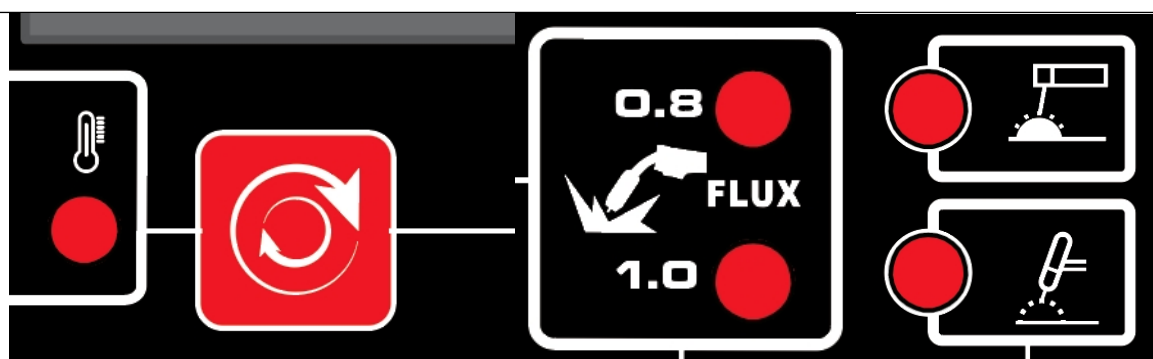
### POPIS SOUČÁSTÍ ZAŘÍZENÍ

1.	LED dioda pro volbu metody svařování MIG/MAG s 0,8mm samostínícím drátem
2.	LED dioda pro výběr metody svařování MIG/MAG s 1,0mm samostínícím drátem
3.	Zobrazení parametrů na displeji LCD
4.	Zvolte metodu svařování MMA LED
5.	Zvolte metodu svařování TIG LIFT LED
6.	Tlačítko pro výběr metody svařování
7.	Knoflík pro nastavení parametrů (proud MMA/rychlost posuvu drátu)
8.	LED dioda přetížení
9.	LED dioda napájení
10.	Knoflík pro nastavení svařovacího napětí pro metodu MIG/MAG
11.	Napájecí kabel 230 V)
12.	Vypínač
13.	Jmenovka

14.	Připojení uzemnění zařízení
15.	Ventilátor
16.	Proudová zásuvka (-)
17.	Svařování MIG TORCH ON/OFF ovládání
18.	Aktuální zásuvka (+)

## PANEL A NASTAVENÍ

### VÝBĚR METODY SVAŘOVÁNÍ



Tlačítko rychlé volby	Popis
FLUX 0,8 mm	Synergické svařování MIG/MAG se samostínícím drátem 0,8 mm
FLUX 1,0 mm	Synergické svařování MIG/MAG se samostínícím drátem 1,0 mm
MMA	Svařování MMA
TIG	Svařování TIG Lift

### FUNKCE PRO SVAŘOVÁNÍ MMA

#### Popis

#### Vestavěná funkce HOTSTART

Tato funkce funguje při úderu oblouku, který způsobí dočasné zvýšení svařovacího proudu nad nastavenou hodnotu. Funkce HOT START má za úkol zabránit přilepení elektrody k materiálu a je velkým pomocníkem při zapalování oblouku.

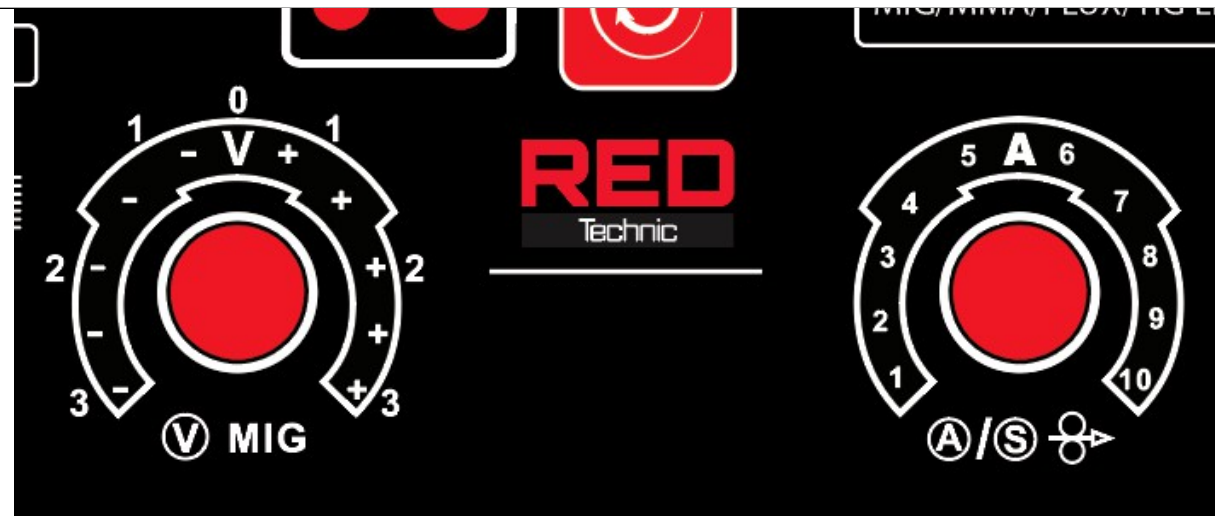
#### Vestavěná funkce ARC FORCE

Tato funkce usnadňuje přenos kapiček roztaveného materiálu z elektrody na základní materiál tím, že zabraňuje zhasnutí oblouku při kontaktu kapiček (tj. zkratu) mezi elektrodou a svarovou lázní.

#### Vestavěná funkce ANTI STICK

Tato funkce zabraňuje přilepení elektrody.




**NASTAVENÍ PARAMETRŮ**



K nastavení svařovacích parametrů slouží dva knoflíky. Levý knoflík slouží k nastavení napětí při svařování metodou MIG/MAG. Pravý knoflík slouží k nastavení posuvu drátu při svařování metodou MIG/MAG. Při volbě metody svařování MMA nebo TIG LIFT pomocí prostředního tlačítka lze pomocí pravého knoflíku nastavit proud v ampérech. knoflík.

**POPIS OZNAČENÍ NA ŠTÍTKU S NÁZVEM**

	Stejnoseměrný proud (DC)
	Symbol pro jednofázový střídavý proud (AC) se jmenovitou frekvencí 50 Hz a provozní frekvencí 60 Hz.
$U_1$	Jmenovité vstupní napětí (AC)
$I_{1MAX}$	Maximální vstupní proud
$I_{1EFF}$	Efektivní vstupní proud
$U_0$	Napětí naprázdno (napětí naprázdno)
$I_2$	Výstupní proud
$U_2$	Výstupní napětí při zatížení
X	<p>Svařovací cyklus (Procento doby práce pod zatížením ve vztahu k době celého pracovního cyklu)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rozsah hodnot: 0-100 %</li> <li>Jeden celý pracovní cyklus trvá u tohoto zařízení standardně 10 minut. Například 40% cyklus umožňuje nepřetržitě svařování pod zatížením po dobu 4 minut a doba "odpočinku" by měla trvat 6 minut. Po překročení pracovní dobu při zatížení, stroj se vypne tepelnou pojistkou.</li> </ul>

	Zařízení svařuje jednofázovým stejnosměrným proudem.
	Svařovací stroj se používá pro svařování MMA a TIG LIFT.
	Svářečka se používá pro svařování metodou MIG/MAG.

**TECHNICKÉ ÚDAJE**

Model	RTMSTF0113		
Svařování metoda	MIG/MAG	MMA	TIG LIFT
Napájení	230V / 50Hz		
Doporučené stránky ochrana	21,7 A	27 A	21,7 A
Power spotřeba	5 kVA	5,9 kVA	3,9 kVA
Svařování aktuální rozsah	30 - 200 [A]	20 - 200 [A]	15 - 200 [A]
MIG/MAG svařovací napětí	15,5 - 24 [V]	20,8 - 28 [V]	10,6 - 18,4 [V]
Svařování aktuální - 60% pracovní cyklus	200 A	200 A	200 A
Svařovací proud - 100% pracovní cyklus	155 A	155 A	155 A
Volnoběžné napětí	62 V	62 V	62 V
Průměr drátu	0,8/0,9 [mm].	-	-
Elektrody průměr	-	1,6 - 4 [mm].	-
Ochrana bydlení třída	IP21S		
Čistá hmotnost	7 kg		

**OBEČNÉ PODMÍNKY PRO PROVOZ ZAŘÍZENÍ**
**OBEČNÉ POZNÁMKY**

- Do práce byste měli nastoupit odpočatí, střizliví, v pracovním oděvu z nehořlavé tkaniny nebo kůže, s vlasy zakrytými baretem nebo čepicí, v obuvi a nehořlavých kalhotách, ve svářečských rukavicích a s osobními ochrannými prostředky - koženou zástěrou, svářečskou maskou, ochrannými brýlemi, individuálními prostředky na ochranu dýchacích cest.
- Práce související s instalací, demontáží, opravami a kontrolou elektrických svařovacích zařízení by měli provádět zaměstnanci s příslušnou kvalifikací.
- Spojení několika svařovacích zdrojů energie by nemělo vést k překročení přípustného napětí mezi výstupními obvody připojených zdrojů energie ve stavu bez zátěže.
- Obvod svařovacího proudu by neměl být uzemněn, s výjimkou případů, kdy jsou svařované předměty připojeny k zemi.
- Svařovací kabely spojující obrobek se zdrojem energie by měly být připojeny přímo k obrobku nebo k nářadí, co nejbližší místu svařování.

## ZÁKLADNÍ ČINNOSTI PŘED ZAHÁJENÍM PRÁCE

Svářeč by měl:

- a) přečtěte si prováděcí dokumentaci a seznamte se s rozsahem svářečských prací,
- b) naplánovat pořadí provádění jednotlivých svarů,
- c) připravit vhodnou výplň,
- d) připravte si vhodnou ochranu obličeje a očí,
- e) zkontrolujte stav spojů svařovacího zařízení a pistole,
- f) zkontrolujte, zda svařování nepředstavuje hrozbu pro životní prostředí záření oblouku, možnost vznícení snadno vznětlivých prvků),
- g) při svařování na stěně zkontrolujte, zda na druhé straně nedochází ke vznícení.

## ČINNOSTI BĚHEM SVAŘOVÁNÍ

- a) Zajistěte pracoviště pohyblivými zástěnami proti oslnění a rozptylu (pokud nejsou na místě pevné zástěny).
- b) Používejte pouze elektrické dráty a svářečky, které jsou v dobrém technickém stavu (nepoškozená izolace).
- c) Pro svařování používejte pouze elektrody a dráty správné tloušťky.
- d) Obrobek spolehlivě a pevně umístěte a upevněte, aby se .
- e) Umístěte obrobek tak, aby nedošlo k jeho posunutí nebo . Při odklánění strusky používejte jehlová kladiva a ochranné brýle.
- f) Při svařování uvnitř kotlů, nádrží nebo v uzavřených prostorech používejte bez ohledu na použitou ventilaci ochranu dýchacích cest.
- g) Při práci uvnitř nádrží, kotlů a jiných kovových prostorů používejte elektrické osvětlení 24 V.
- h) Ujistěte se, že nehrozí nebezpečí pádu nebo pohybu obrobku, který by byl pro svářeče nebezpečný.
- i) Při svařování na lešení zkontrolujte jeho stav a účinnost.
- j) Chraňte dýchací cesty, oči, obličej a ruce před popálením a vystavením záření použitím vhodné osobní ochrany.
- k) Zapněte individuální odsávání vzduchu, pokud je instalováno, aby byly plynné výpary odváděny z pracoviště.
- l) Používejte pouze správné, nepoškozené a promazané nářadí a dílenské pomůcky.

## ZAKÁZANÉ ČINNOSTI

Svářeč nesmí:

- a) Uchopte horký kov připravený ke svařování nebo právě svařený.
- b) poškozených elektrických kabelů (elektrického systému).
- c) Během přestávek mějte držák elektrod v podpaží.
- d) Svářecí masku příliš oddálíte od obličeje, odložíte ji před zhasnutím oblouku nebo zapálíte oblouk bez ochrany obličeje.
- e) Svařujte bez řádného uzemnění obrobku.
- f) Použijte provizorní připojení svářecího zařízení.
- g) způsobit, že podlaha na pracovišti je mokrá, kluzká, nerovná, znečištěná nebo zatarasená.

## ZÁKLADNÍ ČINNOSTI PO UKONČENÍ PRÁCE

Svářeč by měl:

- a) Odpojte svářečku od napětí.
- b) Zkontrolujte, zda během svařování na pracovišti nebo v jeho blízkosti nedošlo k požáru.
- c) Uklidte pracoviště, odstraňte hroty elektrod a svařovací strusku.
- d) Uspořádejte svařovací zařízení.

## ZÁVĚREČNÉ POZNÁMKY

a) Při svařování uvnitř nádrží, kotlů nebo jiných uzavřených prostor (do 15 m<sup>3</sup>) by měl být svářeč zajištěn další osobou zvenčí.

## POUŽÍVÁNÍ ZAŘÍZENÍ

### PŘIPOJENÍ K ELEKTRICKÉ SÍTI



**Před připojením tohoto zařízení k elektrické síti zkontrolujte napětí, počet fází a frekvenci.**

Parametry napájecího napětí jsou uvedeny v části technických údajů tohoto návodu a na výrobním štítku přístroje.

Zkontrolujte připojení uzemňovacích vodičů zařízení k síti.

Ujistěte se, že elektrická síť může pokrýt příkon tohoto zařízení za normálních provozních podmínek.

Velikost pojistky a parametry napájecího kabelu jsou uvedeny v části technických údajů této příručky.

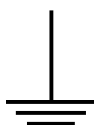
Síť by měla mít stabilní napětí. Napájecích kabelů by neměl být menší než 2,5 mm.

Zařízení bez napájecích zástrček připojte podle následujících pokynů.



**Připojení a výměnu napájecího kabelu a zástrčky by měl provést kvalifikovaný elektrikář.**

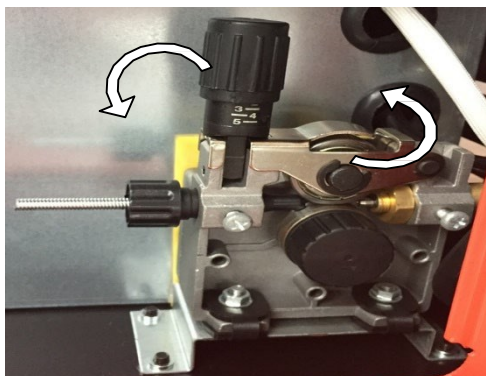
Žlutozelený vodič je uzemnění a měl by být vždy připojen k zásuvce označené symbolem zemniče (PE), bez ohledu na to, zda se jedná o napájení 230 [V].



Symbol zemničí elektrody.

### INSTALACE ELEKTRODOVÉHO DRÁTU

1. Ujistěte se, že válečky instalované v pohonné jednotce odpovídají typu a průměru zaváděného drátu. Pokud se drážka válečku liší od průměru elektrodového drátu, upravte drážku otočením nebo výměnou válečku. Pro ocelové dráty používejte válečky s drážkami ve tvaru V a pro hliníkové dráty s drážkami ve tvaru U.
2. Nasadte cívku s elektrodovým drátem na montážní mechanismus cívky a dbejte na to, aby směr odvíjení drátu odpovídal směru, kterým drát vstupuje do pohonné jednotky.
3. Zajistěte cívku proti pádu utažením matice na tělese cívky.
4. Konec drátu navinutého na cívce narovnejte nebo ohnutou část odřízněte a pak odřízněte tak, aby nebyla ostrá.
5. Aby bylo možné drát zavést do podavače, uvolněte tlak podávacích válečků.
6. Vložte konec drátu do vodička umístěného v zadní části podavače, vedte jej přes hnací válečky a zasuňte do zásuvky vedoucí ke svářečce.
7. Utažením svorky zatlačte drát do drážek hnacích válečků. Ilustrační foto:



8. Vyjměte plynovou trysku a odšroubujte kontaktní hrot.
9. Zapněte přístroj, rozložte pistoli tak, aby byla v přímém směru, poté stiskněte tlačítko na pistoli, dokud se ve výstupu neobjeví drát (cca 20 mm), a tlačítko uvolněte.
10. kontaktní hrot, nainstalujte plynovou trysku.
11. Otáčením tlakového knoflíku nastavte tlak. Příliš malý tlak způsobí prokluzování hnacího válce. Příliš velký tlak zvýší odpor při podávání a zdeformuje drát.

## PŘIPOJENÍ STÍNICÍHO PLYNU

1. Láhev s příslušným ochranným plynem by měla být umístěna na polici poloautomatického stroje a zajištěna proti převrácení připevněním k podpěře pomocí přiložených bezpečnostních zařízení.
2. Odstraňte ochranný kryt a na chvíli vyšroubujte ventil válce, abyste odstranili případné nečistoty.
3. Redukci namontujte tak, aby byly tlakoměry ve svislé poloze.
4. Propojte poloautomat s válcem (výstup z reduktoru) vhodnou hadicí.
5. Redukční ventil odšroubujte až před zahájením svařování. Po dokončení svařování ventil válce uzavřete.
6. Nesvařujte v otevřeném prostoru nebo v průvanu - proud vzduchu může narušit proud ochranného plynu a zbavit roztavený kov ochrany.

## SVAŘOVÁNÍ MMA

Zařízení lze použít pro ruční obloukové svařování kovů.

1. Chcete-li svařovat metodou MMA, vyberte na panelu výběru možnost "MMA".  
Pomocí nastavovacího knoflíku na panelu nastavte svařovací proud A.  
Kromě toho můžete v závislosti na svých preferencích vybrat a nastavit funkce Hotstart a Arc Force. Aktuální hodnota se zobrazuje na displeji zařízení. Některá zařízení mají tyto funkce zabudované s výchozími hodnotami bez možnosti ručního nastavení.
2. Zapojte svařovací kabely do proudových zásuvek (+ a -).  
Doporučený svařovací proud, polaritu a požadavky na sušení elektrod uvádějí výrobci elektrod na jejich obalech.

## SVAŘOVÁNÍ METODOU MIG-MAG SE SAMOSTÍNICÍM DRÁTEM V REŽIMU SYNERGY

Zařízení může provádět MAG svařování v manuálním režimu, tj. s ručním nastavením parametrů - stejně jako u tradičních poloautomatických svářeček.

1. Na ovládacím panelu vyberte FLUX se správným průměrem drátu.
2. Pro svařování FLUX se samostínícím drátem zasuňte zástrčku pro změnu polarity do zásuvky (-) a zemnicí svorku do zásuvky (+).

## TIG-LIFT / TIG-LIFT PULZNÍ SVAŘOVÁNÍ

Pro svařování touto metodou je nutné použít přídavnou pistoli TIG vybavenou regulačním ventilem ochranného plynu. Pistole TIG by měla být připojena ke konektoru záporné polaritě (-) a plynová hadice by měla být připojena k redukci plynové lahve. Konektor kladné polaritě (+) připojte ke svařovanému materiálu pomocí kabelu se zemnicí svorkou.

### ZÁKLADNÍ INFORMACE O SVAŘOVÁNÍ

Ruční obloukové svařování kovů (MMA) je proces, při kterém se kov taví a následně spojuje zahříváním elektrickým obloukem pomocí tavné kovové elektrody pokryté vrstvou tavidla. Elektrický proud vytváří elektrický oblouk mezi elektrodou a spojovaným materiálem. Během svařování se povlak elektrody vlivem teploty rozkládá a vytváří plynné látky, které jsou při svařování ochranným plynem a struskou.

Když se elektroda pohybuje kolem místa svaru správnou rychlostí, vytváří nanášený kov svar.

Svářečka je napájena zdrojem střídavého proudu a může generovat střídavý i stejnosměrný proud. Nejlepších svařovacích vlastností se dosahuje při použití stejnosměrného proudu.

Napětí a proud se měří ve svařovacím obvodu. Napětí (V) je regulováno délkou oblouku mezi elektrodou a svařovaným povrchem a závisí na průměru elektrody. Proud je měřítkem výkonu ve svařovacím obvodu v ampérech (A), který se nastavuje pomocí knoflíku. Nastavení svařovacího proudu závisí na průměru elektrody, velikosti a tloušťce obrobku a poloze svařování. Při svařování materiálů stejné tloušťky se pro materiály s malou plochou používá menší elektroda a nižší svařovací proud než pro větší plochy. Tenký kov vyžaduje menší proud a menší elektroda vyžaduje menší napětí.

Doporučuje se svařovat ve vodorovné nebo svislé poloze. Pokud jste však nuceni svařovat ve svislé poloze nebo nad hlavou, je nejlepší nastavit nižší proud než při práci ve vodorovné poloze. Nejlepších svarů dosáhnete, pokud budete udržovat krátký oblouk a plynulý pohyb elektrody a během tavení budete elektrodou sjíždět konstantní rychlostí.

Podrobnější postupy svařování jsou uvedeny dále v této příručce.

## ŠVAŘOVÁNÍ ELEKTRODOU V PRAXI

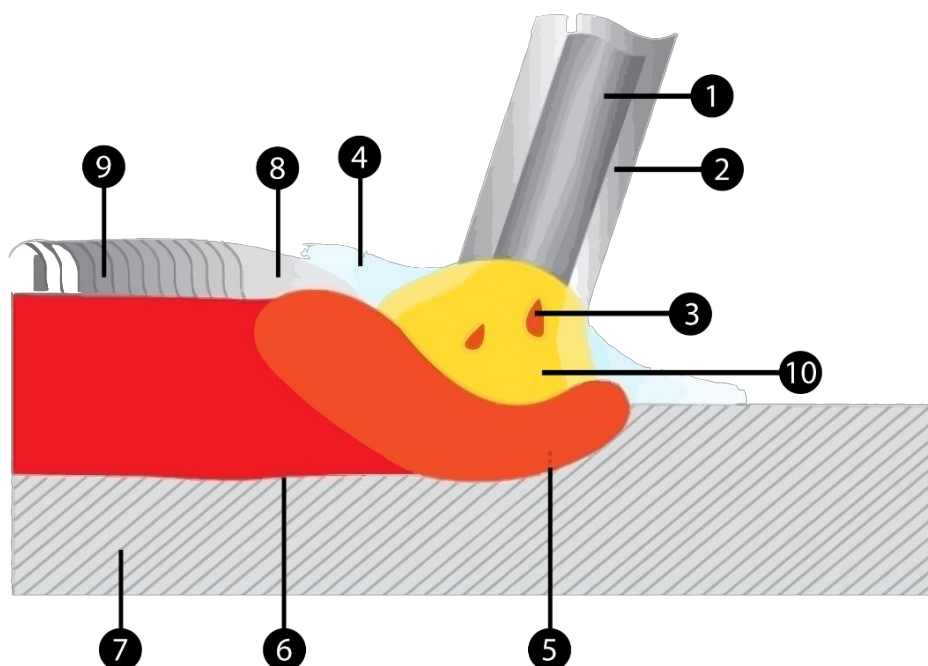
Svařování se nikdo nenaučí jen čtením příruček, návodů nebo jiné literatury na toto téma. Schopnost správně svařovat lze získat pouze praxí. Informace obsažené v této příručce mají nezkušeným lidem pomoci pochopit zásady svařování obalenou elektrodou a usnadnit začátek výuky. Další informace o svařování naleznete v podrobné literatuře k tomuto tématu.

Znalosti svářeče musí přesahovat informace o samotném oblouku. Uživatel svářečky musí vědět, jak oblouk ovládat, což vyžaduje znalost svařovacího obvodu a zařízení, které při svařování dodává proud. Svařovací kabel začíná u svářečky, kde je namontována elektroda, a končí u konektoru, kde je kabel připojen ke svářečce. Svařovacím kabelem protéká proud do držáku elektrody a poté elektrickým obloukem. Na druhé straně oblouku proud protéká základním kovem do uzemňovacího kabelu a poté zpět do stroje. Systém musí být uzavřený. Zemnicí svorka musí být pevně připevněna k očištěnému základnímu kovu. Kov by měl být očištěn od barvy, rzi apod.; to je nezbytné pro dosažení dobrého průtoku proudu. Připojte zemnicí kabel co nejbližší k místu svařování. Vyvarujte se uzavírání svařovacího obvodu přes závěsy, ložiska, elektrické systémy a jiné podobné předměty, které by mohly bránit průtoku proudu v systému.

Elektrický oblouk se vytváří v prostoru mezi obrobkem a hrotem svařovací elektrody umístěné ve svařovací pistolí. Roztavený kov sleduje oblouk podél spoje materiálu a vytváří svarový spoj.

Svařování elektrodou vyžaduje pevné a bezpečné uchopení hrotu, jisté ruce, dobrý zrak a dobré duševní zdraví. Obsluha svářečky kontroluje svařovací oblouk, a tím i kvalitu vytvořeného svaru.

## OBLOUKOVÉ SVAŘOVÁNÍ


**Ne. Název**

1. Jádrová tyč
2. Nátěry
3. Kovová kapka
4. Ochranný plynový štít
5. Svařovací bazén

**Ne. Název**

6. Svařování
7. Obrobek
8. Kapalná struska
9. Ztuhlá struska
10. Svařovací oblouk

**Obr. 1**

**Obrázek 1:** Kresba představuje jevy probíhající při svařování elektrickým obloukem, tj. to, co vidí svářeč, při velkém zvětšení.

Obloukový prostor je znázorněn uprostřed výkresu. Oblouk vzniká v místě mezi hrotem elektrody a obrobkem. Teplota svařovacího oblouku dosahuje 3315°C, což je dostatečné k roztavení základního kovu. Protože je elektrický oblouk velmi jasný, nelze se na něj dívat pouhýma očima, protože to může vážné popáleniny oční nebo trvalé poškození zraku. Pro svařování jsou určeny specializované svářečské masky a přilby, které chrání zrak při svařování.

Během provozu svářečky začne elektrický oblouk "trhat" pistolí, což je srovnatelné s proudem vody ze zahradní hadice položené na zemi. Roztavený kov vytvoří kaluž nebo kráter (malou oblast roztaveného základního kovu), která následuje elektrický oblouk. Při pohybu elektrody se kaluž ochladí a zkondukuje. Svár je během svařování chráněn svařovací struskou.

## VÝBĚR SPRÁVNÉ ELEKTRODY

Úkolem potažené elektrody není pouze přenášet elektrické napětí do oblouku. Elektroda se skládá z kovového jádra a povlaku. Kovové jádro se v elektrickém oblouku roztaví a vyplní mezeru mezi dvěma spojovanými kusy kovu. Povlak se v elektrickém oblouku také taví nebo hoří, a plní tak důležité funkce v procesu svařování. Během tavení elektrody se chemické sloučeniny obsažené v povlaku elektrody rozkládají a vytvářejí plynné produkty, jejichž oblak stabilizuje elektrický oblouk, chrání roztavený kov před oxidací a znečištěním způsobeným atmosférickými složkami. Zbývající chemické produkty se spolu s tekutým kovem z jádra elektrody dostávají do bazénu a vytvářejí strusku, která tvoří vrstvu na svaru a zabraňuje další oxidaci během chlazení.

Rozdíly mezi jednotlivými typy elektrod se týkají především typu použitého povlaku. Změna vnějšího povlaku významně ovlivňuje svařovací vlastnosti. Pochopením rozdílů v typech povlaků se naučíte, jak vybrat správnou elektrodu pro danou práci.

Při výběru elektrody je třeba vzít v úvahu:

1. Materiál, např. ocel, nízkolegovaná ocel nebo nerezová ocel.
2. Tloušťka svařovaného materiálu.
3. Poloha, ve které se bude svařování provádět.
4. Technický stav základního kovu.
5. vlastní dovednosti při používání svářečky.

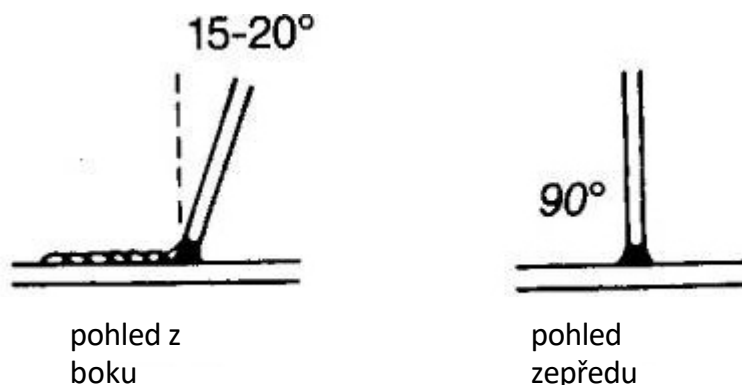
První čtyři body jsou nezbytné pro správné používání svářečky; bez jejich zvládnutí bude práce těžká a namáhavá.

## SPRÁVNÁ POLOHA PŘI SVAŘOVÁNÍ

Představená poloha svařování je popsána pro praváky, pro leváky bude vypadat přesně opačně.

1. Uchopte svářečku pravou rukou.
2. Položte levou pod pravou.
3. Přitáhněte levý loket k levé straně těla.

Pokud je to možné, svařujte oběma rukama. Tím dosáhnete lepší kontroly nad elektrodou. Snažte se svařovat zleva doprava (pokud jste praváci). Díky tomu budete lépe vidět na oblast svařování.



**Obr. 2**

*Elektrodu držte v mírném úhlu, jak je znázorněno na obrázku.*

### TIPY PRO ZAPÁLENÍ OBLOUKU

Ujistěte se, že uzemněná svorka je v dobrém kontaktu s pracovním prostorem svaru. Spusťte svářečskou přílbu a třete elektrodou o kov ve svařovacím prostoru, dokud nevidíte jiskry. Při tření zvedněte elektrodu přibližně o 3 mm, aby se oblouk ustálil.

**Vezměte prosím na vědomí!** Pokud elektrodu při tření zastavíte, elektroda se přilepí.

**Vezměte prosím na vědomí!** Většina začínajících svářečů se snaží zapálit oblouk poklepáním elektrody na desku. Výsledkem je buď zaseknutí elektrody, nebo příliš rychlý pohyb a přerušení oblouku.

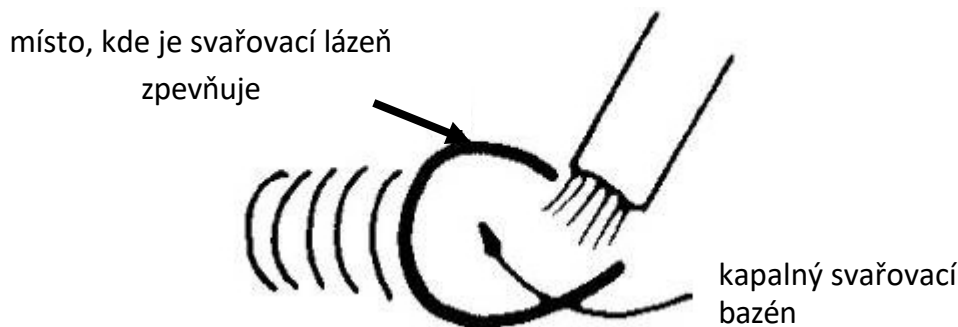
### SPRÁVNÁ DÉLKA OBLOUKU

Délka oblouku je vzdálenost od konce elektrody k obrobku. Po ustálení oblouku je velmi důležité nastavit správnou délku oblouku. Oblouk by měl být dlouhý přibližně 1,5-3 mm. Vzhledem k vypalování elektrody je třeba délku oblouku průběžně upravovat.

Nejjednodušší způsob, jak kontrolovat oblouk, je spolehnout se na vlastní sluch. Správná délka oblouku je charakterizována praskáním podobně jako při smažení vajec na pánvi. Pokud je oblouk příliš dlouhý, uslyšíte duté syčení nebo zvuk podobný foukání.

### SPRÁVNÁ RYCHLOST SVAŘOVÁNÍ

Je důležité neustále kontrolovat, zda bazén sleduje elektrický oblouk. **Důležité: Nedívejte se přímo na elektrický oblouk.** Vzhled svarové lázně a hřebene svaru v místě tuhnutí roztavené lázně indikuje správnou rychlost svařování. Povrch hřebene by se měl vytvořit přibližně 10 mm za elektrodou.


**Obr. 3**

Většina začínajících svářečů má tendenci svařovat příliš rychle, což vede k tenkému, "červíkovitému" ztluštění. K tomu dochází, když nekontrolují svarovou lázeň.

Důležité! Při svařování není nutné mávat obloukem (do stran nebo dopředu a dozadu). Svařujte v přímém směru konstantní rychlostí. Bude to tak snazší.

Při svařování tenkých materiálů je třeba zvýšit rychlost elektrody, aby nedošlo k propálení kovu; při svařování silných materiálů by měla být rychlost nižší, aby se zvýšil průvar.

## SVÁŘEČSKÁ PRAXE

Svařování se nejlépe naučíte praxí. Při cvičení nezapomeňte:

1. Správná poloha při svařování.
2. Správná technika zapálení oblouku.
3. Správná délka oblouku.
4. Správná rychlost svařování.

## PRAKTICKÉ CVIČENÍ

Budete potřebovat:

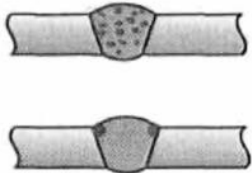

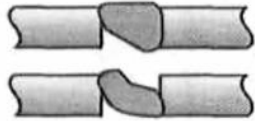



1. Měkký ocelový plech: 5 mm nebo silnější
2. Elektroda 3,2 mm
3. Doporučené nastavení: 100-120 A
  - e) Naučte se zapálit oblouk třením elektrody o kov. Ujistěte se, že úhel elektrody je správný a že používáte obě ruce.
  - f) Jakmile se naučíte zapálit oblouk, procvičte si nastavení správné délky oblouku podle zvuku, který oblouk vydává.
  - g) Po zvládnutí této činnosti přejděte k samotnému svařování. Sledujte kaluž kapaliny a hledejte hřeben, kde kov tuhne.
  - h) Vyrobtě korálky na rovném kovovém povrchu. Vyrobtě je rovnoběžně s horní hranou (hranou, která je od vás nejdále). Tím získáte praktickou možnost provádět jednoduché sváry a také budete moci snadno kontrolovat svůj postup. Mělo by být snadno vidět, že desátý svar bude vypadat mnohem lépe než ten první. Pokud budete neustále kontrolovat své chyby a opravovat je, váš pokrok ve svařování se bude neustále zvyšovat. Po nějaké době pravidelného cvičení se pro vás svařování stane rutinní činností.

## ZÁKLADNÍ KOVY

Většina kovů, které se nacházejí na farmách a v malých obchodech, je z nízkouhlíkové oceli, někdy se nabízí i měkká ocel. Typickými předměty z tohoto typu oceli jsou obvykle plechy, desky, trubky, tyčový drát, úhelníky, nosníky. Tento typ oceli lze obvykle svařovat bez zvláštních opatření. Některé typy oceli však obsahují vyšší množství uhlíku. Takové oceli se nejčastěji používají na ojnice, řezné a brusné nože, nápravy, hřídele, lopatky. Ve většině případů lze uhlíkové oceli úspěšně svařovat, je však třeba dbát na dodržení správných svařovacích teplot a na přehřev svařovaného materiálu. V některých případech je třeba pečlivě kontrolovat teploty během svařování a po . Pro získání komplexních informací o identifikaci a svařování různých typů oceli a dalších kovů doporučujeme zakoupit a prostudovat podrobnou literaturu o svařování.

Bez ohledu na typ svařovaného materiálu je nutné jej očistit od veškerých nečistot (rez, barva, olej, prach atd.), protože to výrazně ovlivňuje kvalitu svaru.

**DEFEKTY SVAŘOVÁNÍ**

vada svaru	vzhled	příčina výskytu
pórovitost		<p>Nedostatečný průtok plynu - měl by být 8-15 l/min.</p> <p>Rozstřík v plynové trysce poškozuje plynový štít.</p> <p>Průvan ve svařovacím prostoru</p> <p>Pistole je držena nesprávně nebo příliš daleko od obrobku.</p> <p>Obrobek je mokrý, mastný nebo rezavý.</p>
příliš úzký svar		<p>Příliš vysoká rychlost svařování</p> <p>Příliš nízký svařovací proud v poměru k rychlosti svařování</p>
závady spojení <b>połączenia</b>		<p>Nepravidelný pohyb zbraně</p> <p>Příliš nízké svařovací napětí</p>
významná depozice		<p>Příliš vysoké svařovací napětí</p> <p>Znečištěná plynová tryska</p> <p>Obrobek je mokrý, mastný nebo rezavý.</p>
nepravidelný svar <b>nieregularna</b>		<p>Příliš dlouhá volná zásuvka</p> <p>Příliš vysoký svařovací proud v poměru ke zvolenému napětí</p> <p>Příliš nízká rychlost svařování</p>
nedostatečný průnik		<p>Příliš nízký svařovací proud v poměru ke zvolenému napětí</p>

K **nedostatečnému proniknutí** dojde, pokud je úhel zkosení příliš malý, vzdálenost mezi okraji plechů (trubek) je příliš malá nebo je práh příliš vysoký. Pokud je svařovací proud příliš nízký v poměru k tloušťce plechu, nelze průvar provést správně. Rychlost svařování musí být zvolena tak, aby se svařované hrany mohly rovnoměrně roztavit a vznikla louže, která zaručí správný průvar. Správné provedení spoje v tomto ohledu zaručuje vysoká kvalifikace svářeče a dlouholetá praxe. U odpovědných spojů (vystavených dynamickému namáhání v provozu) je třeba v místech nedostatečného průvaru svar rozříznout a znovu svařit, nebo pokud je to technicky možné, průvar zbrousit a provést tzv. hřebenový těsnicí chod (tj. průvar na opačné straně líce).

K **nadměrnému provaření** dojde, pokud je vzdálenost mezi okraji plechů (trubek) příliš velká, intenzita proudu je příliš vysoká a rychlost svařování je příliš nízká. Pokud je to možné, místo nadměrného průvaru zbruste.

**Nerovnosti čela** se objeví při velké šířce svarové drážky a dochází k nim, pokud je přídavný kov podáván nerovnoměrně, rychlost svařování je proměnlivá, oblouk má proměnlivou délku.

K **nadměrnému přetékání čelní vrstvy** dojde, pokud je rychlost svařování příliš nízká a při vytváření čelní vrstvy je podáváno příliš mnoho přídavného kovu a svařovací proud je příliš nízký. Nesmíte také zapomenout správně zvolit počet vrstev, které se mají ve spoji provést, aby poslední vrstva nepředstavovala nadměrný přetok.

**Podřezání** se vyskytuje na hranici (na obou stranách) základního materiálu a čela svaru nebo hřebene svaru. Výskyt této vady je důsledkem příliš vysokého svařovacího proudu, příliš dlouhého elektrického oblouku, příliš stupňovitého pohybu elektrody a příliš pomalého podávání přídavného kovu. Příčinou této vady může být také příliš malý průměr přídavného materiálu.

**Kráter** vzniká důsledkem nesprávného ukončení svaru (příliš pomalé podávání přídavného kovu v závěrečné fázi svařování), příliš vysokého svařovacího proudu. Problém kráteru se nevyskytuje, pokud je svařovací zařízení vybaveno přídavným zařízením pro kráter. S kráterovým přídavkem se svařovací proud na konci svaru sníží. V kráteru vznikají trhliny, které mohou způsobit poškození celého spoje. Pokud není kráterový přídavek k dispozici, měly by se na konci svaru dělat krátké přestávky ve svařování, aby se dutina vyplnila. Svařování konstrukcí ze silnějších prvků vyžaduje použití výběhových desek, které je třeba po provedení spoje odstranit.

K **propálení** dojde, když je proveden svar s více korálky a při nanášení druhé vrstvy - důsledkem příliš vysokého proudu nebo příliš pomalého svařování - dojde k propálení prvního korálku. Propálená místa je třeba vyříznout a svařování provést znovu.

**Konkávnost čela** zmenšuje průřez spoje, což snižuje jeho pevnost v tomto bodě. Proto je třeba přidat ještě jednu vrstvu a pamatovat na to, aby nebyla provedena tak, že dojde k nadměrnému přetékání čela. Tato další vrstva musí být nanášena před vychladnutím spoje. Tím se vyhnete vzniku dalších nepříznivých napětí, která snižují pevnost svaru.

**Nesymetrie svaru** je vada charakterizovaná tím, že osa svaru není ose drážky svaru nebo (u koutových svarů) v přímce vedoucí k bodu, kde se oba plechy stýkají. Tato vada podstatně snižuje pevnost spoje a je nepřijatelná. Takový spoj by měl být pečlivě vybroušen a znovu vyroben, ačkoli tato (opakovaná) úprava podstatně snižuje pevnost spoje opakovaným zahříváním a ochlazením spoje.

**PŘÍPRAVA HRAN PŘI MIG/MAG SVAŘOVÁNÍ**

typ svaru	průřez spoje před a po svařování spawaniu	rozměry				
		s /mm/	b /mm/	c /mm/	r /mm/	$\alpha$ /°/
I přířubový svar		až 4	až 1	s - 3s	r ≈ s	-
Svařují		až 6	až 2	-	-	-
Svařují spoina		až 6	až 2	-	-	-
2l svařování spoina 2l		4 - 12	až 3	-	-	-
V svařování V		4 - 30	až 3 do 3	-	-	40 - 50
Y svařování spoina Y		4 - 30	až 3 do 3	2 - 5	-	40 - 50
V+V svařování V+V		> 20	až 3 do 3	až 3 do 3	-	20 - 30 alpha_1 40 - 60
X svařování spoina X		> 12	až 3 do 3	až 3 do 3	-	40 - 60

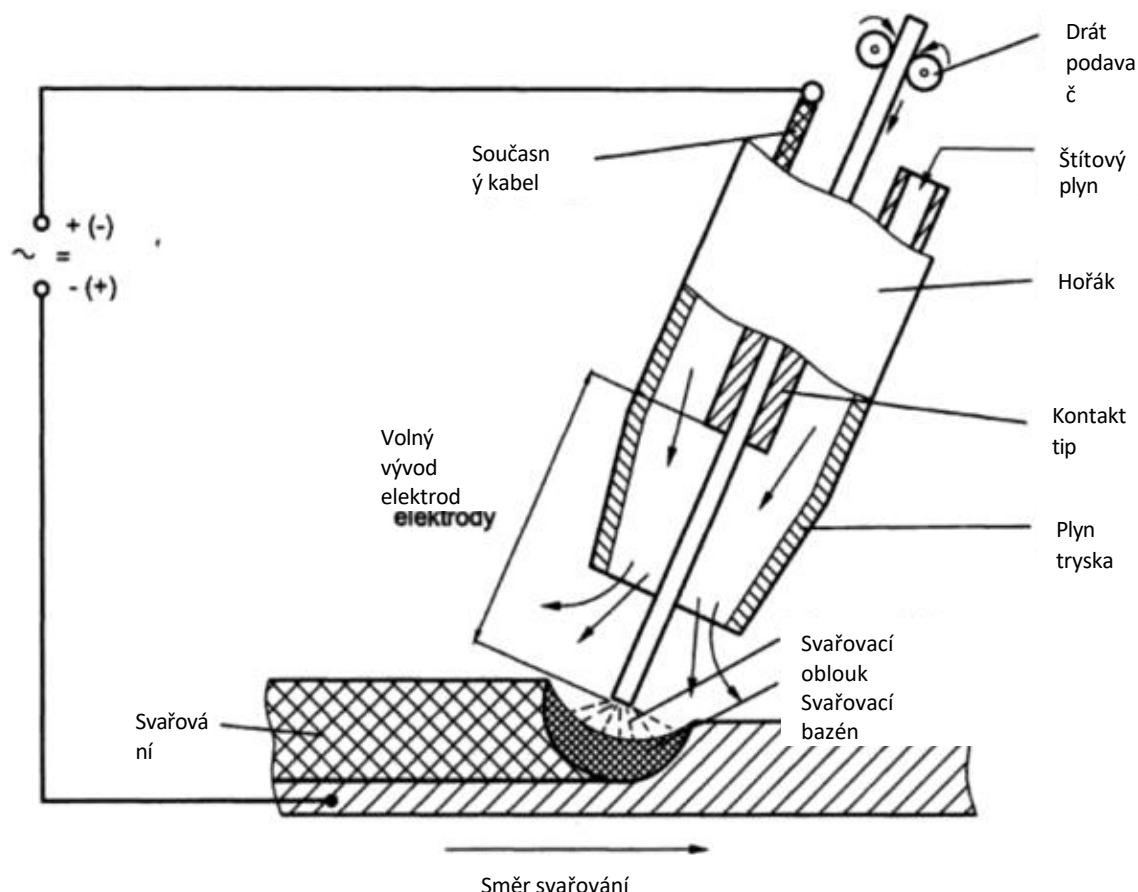
nazwa spoiny	przekrój złącza przed i po spawaniu	wymiały				
		s /mm/	b /mm/	c /mm/	r /mm/	$\alpha$ /°/
typ svaru	průřez spoje před a po svařování	rozměry				
spoina 1/2V 1/2V nebo 1/2Y svařování		3 - 30	do 3 až 3	do 4 až 4	-	40 - 60
spoina K K svařování		> 10	do 3 až 3	do 4 až 4	-	40 - 60
spoina J J svařování		> 15	do 3 až 3	1 - 3	6 - 8	20 - 25
spoina L L svařování		> 1	do 2 až 2	-	-	60 - 120
spoina L L svařování		> 1	do 2 až 2	do 2 až 2	-	60 - 120

## TECHNOLOGIE SVAŘOVÁNÍ MIG/MAG

Svařovací proces GMA spočívá v tavení svarového kovu a materiálu přídavné elektrody teplem elektrického oblouku žhnoucího mezi elektrodou a obrobkem v ochranném inertním nebo aktivním plynu. Takto vzniká svarový kov z tavicího se materiálu elektrody a roztavených okrajů obrobků. Základními ochrannými plyny používanými pro svařování GMA jsou inertní plyny: argon, helium a aktivní plyny: CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub> a NO, které se používají samostatně nebo pouze jako příměsi k argonu nebo heliu.

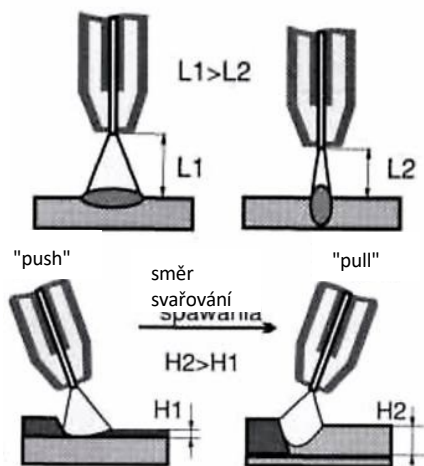
spotřební elektroda má podobu pevného drátu o průměru obvykle 0,6 ÷ 4,0 mm a je podávána nepřetržitě speciálním podávacím systémem rychlostí 2,5 až 50 m/min. Hořáky GMA lze chladit vodou nebo vzduchem. Svařování GMA se provádí převážně stejnosměrným proudem s kladnou polaritou. Přesné odstínění žhavení svařovacího oblouku mezi přídatnou elektrodou a svařovaným materiálem zajišťuje, že svar vzniká za velmi příznivých tepelných a metalurgických podmínek. Svařováním GMA lze proto vytvářet vysoce kvalitní spoje všech kovů, které lze spojovat obloukovým svařováním. Patří mezi ně: uhlíkové a nízkolegované oceli, korozivzdorné oceli, speciální oceli, hliník, hořčík, měď, nikl a jejich slitiny, jakož i titan a jeho slitiny. Svařování lze provádět v dílenských/montážních podmínkách, ve všech polohách.

## PRAKTICKÁ DOPORUČENÍ PRO SVAŘOVÁNÍ METODOU MIG/MAG



Tupé svary ve spodní poloze by se měly provádět technikou "tlačení" u tenkých obrobků a technikou "tahání" u silnějších obrobků. Tupé svary ve svislé poloze u tenkých obrobků by se měly provádět shora dolů. Koutové svary v boční poloze by se měly provádět technikou "push", ale s ohledem na dodatečný sklon svařovací pistole v rovině kolmé ke směru svařování. Při vyplňování širokých drážek ve spodní nebo svislé poloze provádějte příčné kývavé pohyby koncem pistole. Během svařování by měla být svařovací pistole držena v pravém úhlu vzhledem k obrobkům - příliš velký úhel sklonu může způsobit nasátí vzduchu do kaluže roztaveného kovu (úhel sklonu pistole od svislice by měl být 10°). Svařování dlouhým obloukem snižuje hloubku průvaru - svar je široký a plochý a svařování je doprovázeno zvýšeným rozstřikem. Svařování krátkým obloukem (při stejné proudové hustotě) zvyšuje hloubku průvaru - svar je užší a dochází ke snížení rozstřiku materiálu. Rychlost svařování je výsledným parametrem pro daný proud a napětí oblouku při zachování správného tvaru svarové housenky, a pokud je třeba rychlost svařování být jen nepatrně změnit, měl by být proud nebo napětí oblouku

se odpovídajícím způsobem změnila. Zvýšením rychlosti svařování se svar zúží a sníží se hloubka provaření a s dalším zvýšením se objeví podřezání čela. Nejvyšších rychlostí svařování bez podřezávání lze dosáhnout zvětšením volného vývodu elektrody a nakloněním obrobku shora dolů nebo nakloněním pistole ve směru svařování. Nízké rychlosti svařování zvyšují hloubku provaření, šířku čela a výšku přebytku.

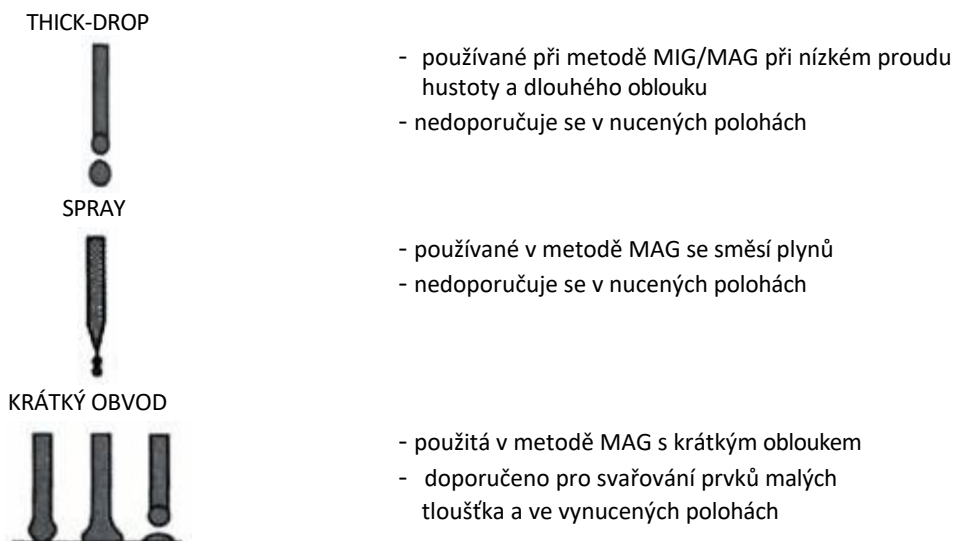


Přílišné prodlužování nebo zkracování oblouku může způsobit způsobují nestabilní žhavení oblouku a špatnou kvalitu svaru. L1, L2 - délka oblouku

Směr svařování má také významný vliv na hloubku průvaru. H1, H2 - hloubka průniku

## PŘENOS KOVU V ELEKTRICKÉM OBLOUKU

Vzhledem k typu použitého ochranného plynu a elektrickým parametrům svařovacího procesu (napětí a proud) existují tři způsoby změny stavu kovu ve svařovacím oblouku:



## ŠTÍTOVÉ PLYNY

Ochranný plyn určuje účinnost ochranného obalu svařovacího prostoru, ale také způsob přenosu kovu v oblouku, rychlost svařování a tvar svaru. Inertní plyny argon a helium sice dokonale chrání tekutý svarový kov před atmosférou, ale nejsou vhodné pro všechny aplikace svařování GMA. Smícháním hélia nebo argonu ve vhodném poměru s chemicky aktivními plyny se dosáhne změny charakteru přenosu kovu v oblouku, zvýší se stabilita oblouku a

možnost ovlivnění metalurgických procesů ve svarové lázni. Zároveň je možné výrazně snížit nebo zcela eliminovat rozstříkávání.

Štítový plyn	Chemický účinek	Svařované kovy
Ar	inertní	V podstatě všechny kovy kromě uhlíkových ocelí
On	inertní	Al, Cu, slitiny Cu, slitiny Mg, je zajištěna vysoká lineární energie svařování.
Ar + 20-80 % On	inertní	Al, Cu, slitiny Cu, Mg, je zajištěna vysoká lineární energie svařování, nízká hodnota tepelná vodivost plynu
Ar+ 25-20 % $N_2$	snížení	Svařování mědi s vysokou lineární energií oblouku, lepší obloukové záře než ve 100% $N_2$ stínění.
Ar + 1-2 % $O_2$	mírně oxidační	Doporučuje se hlavně pro svařování korozivzdorných ocelí a slitin. oceli
Ar + 3-5 % $O_2$	oxidační	Doporučeno pro svařování uhlíkových a nízkolegovaných ocelí.
$CO_2$	oxidační	Doporučuje se pouze pro svařování nízkouhlíkových ocelí.
Ar+ 20-50% $CO_2$	oxidační	Doporučuje se pouze pro svařování uhlíkových a nízkolegovaných ocelí.
Ar + 10 % + 5% $O_2$	oxidační	Doporučuje se pouze pro svařování uhlíkových a nízkolegovaných ocelí.
$CO_2$ + 20% $O_2$	oxidační	Doporučuje se pouze pro svařování nízkouhlíkových a nízkolegovaných ocelí.
90% On+ 7,5% Ar + 2,5 % $CO_2$	mírně oxidující	Korozivzdorné oceli, svařování krátkým obloukem
60% On+ 35% Ar + 5 % $CO_2$	oxidační	Vysoce houževnaté nízkolegované oceli, svařování krátkým obloukem

## ÚDRŽBA A SKLADOVÁNÍ



Před zahájením jakékoliv práce na zařízení odpojte zástrčku ze zásuvky.



**Práce, které nejsou popsány v této příručce, by mělo provádět autorizované zákaznické servisní středisko. Používejte pouze originální díly.**

### ÚDRŽBA



**POZOR:**

Zařízení je založeno na elektronických součástkách. Broušení a řezání kovů v blízkosti svářečky může znečistit vnitřek přístroje pilinami, a tím jej poškodit.

**Na výše uvedené poškození se nevztahuje záruční oprava!**

**Pokud musíte pracovat v takovém prostředí, vyčistěte přístroj vyfoukáním vnitřku svářečky stlačeným vzduchem.**

Pro prodloužení životnosti a spolehlivého provozu zařízení je třeba dodržovat následující pravidla:

1. Příklad by měl být umístěn v dobře větrané místnosti s volnou cirkulací vzduchu.
2. Příklad neumísťujte na mokrou půdu.
3. Použijte drát o průměru a hmotnosti cívky podle tabulky.
4. Umístěte láhev s ochranným plynem na polici v zadní části poloautomatu (volitelná funkce) a zajistěte ji proti převrácení řetězem.
5. Zkontrolujte technický stav zařízení a svařovacích kabelů.
6. Odstraňte ze svařovacího prostoru všechny hořlavé materiály.
7. Používejte vhodný ochranný oděv pro svařování: rukavice, zástěru, pracovní obuv, masku nebo přilbu. Při

plánování údržby zařízení je třeba intenzitu a podmínky používání. Správné používání zařízení a pravidelná údržba pomohou předejít zbytečným poruchám a přestávkám v práci.

Na denní bázi:

- Vyčistěte zemní svorku a plynovou trysku od případných rozstříků, namažte je prostředky proti rozstříkům.
- Zkontrolujte, zda jsou kabely bezpečně připojeny.
- Zkontrolujte stav kabelů. Poškozené kabely vyměňte.
- Ujistěte se, že kolem zařízení volně proudí vzduch.
- Vyměňte nebo opravte poškozené nebo opotřebované díly.
- Zkontrolujte hladinu chladicí kapaliny.

?

- Zkontrolujte stav elektrických spojů uvnitř zdroje.
- Vyčistěte všechny zoxidované povrchy a utáhněte všechny uvolněné díly.
- Vyčistěte vnitřek přístroje stlačeným vzduchem.

## ÚLOŽIŠTĚ

Vyčištěný přístroj se doporučuje uchovávat v původním obalu.

Přístroj vždy skladujte na suchém, větraném místě, mimo dosah dětí a jiných osob. Během přepravy chraňte zařízení před vibracemi a nárazy.

## SERVIS

Elektrické nářadí by měl opravovat pouze kvalifikovaný personál s použitím originálních náhradních dílů. To umožňuje zajistit bezpečné používání zařízení.

Adresa:

Powermat Service / Red Technic 97  
Obrońców Poczty Gdańskieĳ 42-400  
Zawiercie  
Tel. 32 670 39 68, ext. 4  
e-mailserwis@powermat.pl

## ZÁRUKA

Během záruční doby má kupující nárok na bezplatnou opravu z důvodu výrobní vady.

Záruka je platná pouze v případě, že je výrobek dodán na prodejní místo kompletní, nesmontovaný, s dokladem o koupi a správně vyplněným záručním listem.

### VÝJIMKY ZE ZÁRUKY VÝROBCE

Záruka výrobce je vyloučena, pokud zařízení vykazuje poškození v důsledku přirozeného opotřebení nebo v důsledku nesprávné manipulace se zařízením (např. přetížení, přílišný tlak na zařízení).

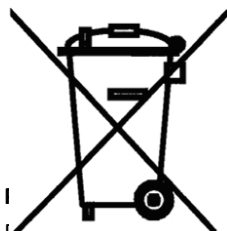
- zejména trhliny nebo praskliny plastových dílů a jiná mechanická poškození a vady vzniklé v důsledku takového poškození).

Stejně jako v následujících případech:

- Jsou zjištěny neautorizované pokusy o opravu.
- Příklad byl během záruční doby upravován nebo opravován neoprávněnými osobami.
- Nářadí bylo používáno v průmyslu nebo řemesle (nářadí bylo vyrobeno pro kutily a není určeno pro placenou práci).

Záruka se nevztahuje na ty prvky nářadí, které mohou být poškozeny v důsledku přirozeného opotřebení nebo přetížení (např. trysky, stupnice, rukojeti a upínače, kryty, prvky krytu a jakékoli maskovací prvky).

## LIKVIDACE OPOTŘEBOVANÝCH ZAŘÍZENÍ



Po skončení životnosti nesmí být tento výrobek likvidován společně s běžným domovním odpadem, ale měl by být odevzdán na sběrném místě pro recyklaci elektrických a elektronických zařízení. To je označeno symbolem umístěným na výrobku, návodu k použití nebo obalu. Díky recyklaci, opětovnému použití materiálů nebo jiným formám využití opotřebovaných zařízení významně přispíváte k ochraně našeho životního prostředí.

Podle evropské směrnice 2012/19/EU musí být nepoužitelné elektrické nářadí a v souladu s evropskou směrnicí 2006/66/ES poškozené nebo použité baterie sbírány odděleně a recyklovány způsobem šetrným k životnímu prostředí.

Výrobce je aktivní pod registračním číslem databáze odpadů: 000063719.

Každý obchod je povinen přijmout staré zařízení zdarma, pokud si v něm zakoupíte nové zařízení stejného typu a funkce. Použité vybavení tedy můžete nechat v prodejně, kde jste si zakoupili nové vybavení.

Prodejnky s prodejní plochou pro vybavení domácností nejméně 400 m<sup>2</sup> jsou povinny přijímat - buď v dané jednotce, nebo v její bezprostřední blízkosti - odpadní vybavení domácností, jehož vnější rozměry nepřesahují 25 cm, a to bezplatně, aniž by bylo nutné kupovat nové vybavení domácností. Ve velkém supermarketu tak můžete zanechat drobné odpadní vybavení, aniž byste museli kupovat nové. Distributor je při dodávce vybavení domácnosti odběrateli povinen bezplatně odebrat odpadní vybavení domácnosti **v místě dodání tohoto vybavení**, pokud

že odpadní zařízení je stejného typu a plní stejné funkce jako dodané zařízení. Pokud objednávejte prostřednictvím oficiálních webových stránek výrobce, stačí nás o tom informovat uvedením svého komentáře v **Poznámkách k objednávce**. **Tímto způsobem můžete vysloužilé elektrické a elektronické zařízení odevzdat v místě dodání. Staré zařízení můžete také odnést na sběrné místo.**

Více informací o sběrných místech pro vysloužilé přístroje je k dispozici na internetových stránkách:

<https://sklep.powermat.pl/webpage/pl/recycling.html>.

## ÚDAJE VÝROBCE

P.H. Powermat T.M.K. Bijak Sp. Jawna Ul.

Obrońców Poczty Gdańskiej 97

42-400 Zawiercie <http://www.redtechnic.eu>

**PROHLÁŠENÍ O SHODĚ****EU DECLARATION OF CONFORMITY**

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer:

**P.H. POWERMAT T.M.K. Bijak Sp. Jawna**  
**ul. Obrońców Poczty Gdańskiej 97, 42-400 Zawiercie, Polska**  
**NIP 5771841846, REGON 151996850**

The subject of the declaration:

name: **INVERTER WELDER**  
brand: **RED TECHNIC**  
model (manufacturer's reference): **RTMSTF0113**

The subject of this declaration mentioned above is in conformity with the relevant requirements of the Union harmonization legislation:

**Low Voltage Directive (LVD) 2014/35/EU**  
**Electromagnetic Compatibility Directive (EMC) 2014/30/EU**

References to the relevant harmonized standards used or references to the other technical specifications in relation to which conformity is declared:

**EN IEC 60974-1:2018+A1:2019 EN IEC 60974-10:2021 EN 55011:2016+A2:2021**  
**EN IEC 61000-3-11:2019 EN 61000-3-12:2011**

Additional information:

Persons authorized to prepare the technical documentation:  
**Krzysztof Wolek, Krystian Bijak**



Place of issue:

**Zawiercie**

Date of issue:

**2024.09.02**

**P.H. POWERMAT T.M.K. Bijak Sp. Jawna**  
**Ul. Obrońców Poczty Gdańskiej 97**

**42-400 Zawiercie**

Krzysztof Wolek  
*Sales Manager*

Krystian Bijak  
*General Manager*