Používateľská príručka k poloautomatickému zváraciemu stroju MIG/MAG

FANMIG 340i



Pozor! Kópia tejto príručky by mala byť umiestnená na mieste používania zariadenia a byť operátorovi vždy k dispozícii.

Pozor! Pred začatím práce by sa mal každý používateľ tohto zariadenia alebo osoba zodpovedná za jeho údržbu oboznámiť s celým obsahom tohto návodu na obsluhu. Tým sa optimalizuje využitie potenciálu zariadenia.

Katalógové číslo: 51 00 023730

Návod na obsluhu
verzia 1.0 z 18.05.2023

Obsah:

1. Úvod 2
2. Príručka o ochrane zdravia a bezpečnosti 2
3. Údržba (zdroj energie a podávač drôtu) a povinné testovanie zariadenia 5
4. Technickýpopis, prevádzkové podmienky a preprava 6
5. Technickéúdaje a skompletizovanie zariadenia 7
6. Zostavenie zariadenia a príprava na zváranie 8
7. Technika zvárania MIG/MAG 14
8. Nastavenia zváracieho prúdu pre MIG/MAG 14
9. Zváranie samoochranným trubičkovým drôtom 15
10. Zváranie obaľovanou elektródou (MMA) 17
11. Náhradné diely 18
12. Chyby v prevádzke zariadenia 20
13. Elektrické schémy 22
14. EÚ vyhlásenie o zhode 23

1. Úvod

Ďakujeme, že ste si zakúpili poloautomatický zvárací invertor FANMIG 340i od spoločnosti MOST. Veríme, že tento produkt splní vaše požiadavky. V záujme zabezpečenia správneho používania, je potrebné si pred obsluhou tohto zariadenia prečítať celý bezpečnostný a prevádzkový návod.

Recyklácia

V súlade so smernicou 2012/19/EÚ OEEZ II (OEEZ - odpad z elektrických a elektronických zariadení) musí byť zariadenie po vyradení z prevádzky recyklované špecializovanou spoločnosťou. Opotrebované zváracie zariadenie nelikvidujte spolu s domácim odpadom!



Komponenty použité na výrobu zariadenia nezahŕňajú kritické suroviny v celkovom množstve presahujúcom 1 g v súlade s požiadavkami smernice o ekodizajne 2009/125/ES a nariadenia 2019/1784, príloha II, bod 3h.

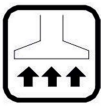
2. Príručka o ochrane zdravia a bezpečnosti



POZOR: Pred inštaláciou a spustením zariadenia je potrebné si prečítať nasledujúci návod na obsluhu. S príručkou používateľa by sa mal oboznámiť každý zvárač a zamestnanec zodpovedný za údržbu zariadenia.



POZOR: Zariadenie sa nesmie použiť na rozmrazovanie potrubia!

	Použitie a údržba zváracieho zariadenia môže byť nebezpečná. Používateľ musí dodržiavať pravidlá a predpisy o ochrane zdravia a bezpečnosti. Zváracie a rezacie stroje môžu používať iba kvalifikovaní pracovníci. Vnútroštátne predpisy pre prácu s týmto zariadením a prevenciu nehôd by mali byť pravidelne aktualizované.
	Všetky horľavé alebo zápalné materiály musia byť z pracovného priestoru odstránené. Nezvárajte v nádržiach, kde boli predtým skladované horľavé kvapaliny (palivo). Umiestnite všetky horľavé materiály mimo dosahu rozstreku.
	Zariadenie nevystavujte dažďu ani vodnej pare a nestriekajte naň vodu.
	Nezačínajte zvárať bez vhodnej ochrany očí. Tiež pred generovaným žiarením chráňte iných ľudí.
	Na odstránenie výparov zo zvárania z pracoviska použite ventiláciu a filtre. Ak filtračný/ventilačný systém nefunguje správne alebo nie je k dispozícii, používajte individuálne filtre.
	Ihneď po zistení poškodenia napájacích káblov ukončite prácu. Nedotýkajte sa poškodených káblov. Pred opravou alebo údržbou odpojte zariadenie od zdroja napájania. Nikdy nepoužívajte zariadenie s poškodenými napájacími káblami.
	Hasiaci prístroj majte v blízkosti miesta zvárania. Po dokončení zvárania skontrolujte pracovné miesto kvôli nebezpečenstvu vzniku požiaru.
	Nikdy sa poškodený reduktor plynu nepokúšajte opraviť sami. V prípade poruchy vymeňte reduktor za plne funkčný.

	Prístroj môže ovplyvňovať iné zariadenia citlivé na elektromagnetické rušenie (roboty, počítače atď.) Uistite sa, že zariadenia v rámci zváracieho pracoviska sú odolné voči rušeniu. Na minimalizáciu rušenia sa odporúča používať čo najkratšie zváracie káble usporiadané paralelne. Vždy pracujte vo vzdialenosti najmenej 100 m od iných citlivých zariadení. Vždy sa uistite, že zariadenie je uzemnené. V prípade rušenia s inými zariadeniami, zatieňte káble alebo použite vhodné filtre. Zariadenie je v súlade s aktuálne platnými normami. V súlade s normou EN IEC 60974-10 pre zariadenia na oblúkové zváranie, je toto zariadenie klasifikované ako trieda A a je určené na prevádzku v dielenských a priemyselných podmienkach. Použitie zariadenia v blízkosti obytných budov, najmä napájanie z domácej elektrickej siete, môže rušiť prevádzku iných elektrických alebo telekomunikačných zariadení. Používateľ je zodpovedný za správne pripojenie zariadenia a odstránenie potenciálneho elektromagnetického rušenia.

ÚVOD

Uvedenie do prevádzky a normálna prevádzka sú možné len po pozornom prečítaní nasledujúceho návodu. Každé MIG/MAG a MMA zváranie obaľovanou elektródou si vyžaduje dodržiavanie požiadaviek na zváranie elektrickým oblúkom
a protipožiarnych predpisov.
Obsluha zariadenia by mala byť vybavená vhodnými osobnými ochrannými pracovnými prostriedkami. Je potrebné používať sadu osobných ochranných pracovných prostriedkov v súlade
s ustanoveniami nariadenia (EÚ) 2016/425. Medzi osobné ochranné pracovné prostriedky patria: zváracia maska, zváračské rukavice, ochranná zástera, kožená obuv, nehorľavý zváračský odev. Napriek vysokému technickému štandardu zariadenia by mal mať personál značne disciplinovaný prístup k požiadavkám na zdravie a bezpečnosť s cieľom chrániť pred škodlivými a zdravotne nebezpečnými faktormi vyplývajúcimi z technológie zvárania.



PLYNY A VÝPARY

Pri zváraní metódami MIG/MAG a MMA vznikajú škodlivé plyny a výpary obsahujúce ozón a vodík, ako aj oxidy alebo kovové častice. Preto by zváračské pracovisko malo byť vybavené veľmi dobrou ventiláciou (odsávanie prachu a dymu) alebo by malo byť umiestnené v dobre vetranom priestore. Kovové povrchy určené na zváranie by nemali byť chemicky znečistené, najmä odmasťovacími prostriedkami (rozpúšťadlami), ktoré sa počas zvárania rozkladajú a produkujú toxické plyny. Zváranie pozinkovaných, kadmiom potiahnutých alebo pochrómovaných dielov je povolené len s použitím mechanickej ventilácie a filtračného zariadenia a pod podmienkou, že do zváračského pracoviska je zabezpečený dostatočný prívod čerstvého vzduchu.



POZOR: ŽIARENIE

Ultrafialové žiarenie emitované počas zvárania je škodlivé pre zrak a pokožku. Preto je potrebné mať
zváraciu masku s ochrannými filtrami.
Zváračské pracovné miesto by malo spĺňať určité požiadavky vrátane:
- primeraného systému osvetlenia,
- pevných alebo pohyblivých ochranných clôn, ktoré chránia okoloidúcich pred vplyvom radiácie (v závislosti od požiadaviek),
- umiestnenia, na ktorom náter na stenách vhodne absorbuje žiarenie.

POZOR: PROTIPOŽIARNA OCHRANA

Zváračské pracovné miesto by malo byť umiestnené v bezpečnej vzdialenosti od horľavých materiálov umiestnených najmä na podlahe alebo stenách. Všetky horľavé materiály potrebujú protipožiarnu ochranu pred horúcimi kvapkami kovu. Odporúča sa pracovné miesto vybaviť požiarnymi prikrývkami a hasiacimi prístrojmi.

POZOR: OCHRANA PRED ZÁSAHOM ELEKTRICKÝM PRÚDOM

Je neprípustné pripojiť zariadenie k neodbornej inštalácii alebo k inštalácii s neoverenou účinnosťou uzemnenia. Je zakázané používať zariadenie s odstránenými krytmi alebo odstraňovať vonkajšie kryty, keď je zariadenie pripojené k elektrickej sieti. Nie je dovolené pracovať na zavesenom zariadení (napr. pomocou žeriavu alebo portálového žeriava). Údržbu a opravy by mali pri dodržaní bezpečnostných podmienok platných pre renovačné zariadenia vykonávať len oprávnené osoby.

3. Pravidelná údržba a povinné testovanie zariadenia

POZOR: Na vykonanie akejkoľvek opravy alebo údržby sa odporúča kontaktovať najbližšiu technickú podporu RYWAL-RHC (zoznam autorizovaných servisných predajní je k dispozícii na poslednej strane príručky).

V prípade zistenia akéhokoľvek poškodenia by mal zvárač prestať pracovať, odpojiť zariadenie od napájania a nahlásiť poškodenie priamemu nadriadenému alebo príslušnej technickej podpore RYWAL-RHC

Všeobecná údržba (denne):
• skontrolujte stav káblov a pripojení, v prípade potreby ich vymeňte,
• odstráňte kvapky rozstreku z plynovej hubice zváracieho horáka, rozstrek sa môže preniesť spolu s ochranným plynom na zvárací oblúk, narušiť prietok ochranného plynu a nakoniec môže spôsobiť skrat,
• skontrolujte stav zváracieho horáka, v prípade potreby ho vymeňte,
• skontrolujte stav a funkčnosť chladiaceho ventilátora; udržujte vstup a výstup vzduchu z chladenia
• vždy čisté.

Pravidelná údržba (minimálne každé 3 mesiace):
Frekvencia pravidelnej údržby sa môže zvýšiť v závislosti od prostredia, v ktorom sa zariadenie používa. Rozsah údržby:
• pomocou prúdu suchého vzduchu (pri nízkom tlaku) odstráňte prach z vonkajších častí krytu a zvnútra zváracieho zariadenia,
• skontrolujte a utiahnite všetky skrutky,
• skontrolujte stav všetkých elektrických kontaktov a v prípade potreby ich opravte.

POZOR: Zariadenie musí byť pred vykonaním akejkoľvek údržby a servisných prácodpojené od elektrickej siete. Po každej oprave vykonajte riadnu kontrolu, aby ste zaistili bezpečnosť používania.

Povinné kontroly zariadenia
Podľa ustanovení Zákonníka práce: „Všetku zodpovednosť za bezpečné používanie strojov a zariadení nesie vlastník."
Výsledkom je povinnosť vykonávať pravidelné kontroly, kontroly po opravách a inšpekcie zariadení.

Pravidelné skúšky sa vykonávajú najmenej raz ročne (právny základ EN ISO 17662, bod 4.2) a opravné skúšky po každej oprave, ktorá obnovila funkčnosť zvárania (právny základ: EN 60974-4, bod 4.6).
Všetky uvedené služby vykonáva technická podpora spoločnosti RYWAL-RHC.

V súlade s nariadením Komisie (EÚ) 2019/1784 príloha II časť 2. b1, spoločnosť RYWAL-RHC poskytuje informácie o opravách a údržbe PROFESIONÁLNYM POSKYTOVATEĽOM TECHNICKEJ PODPORY podľa podmienok nariadenia.

4. Technický opis, prevádzkové podmienky a preprava

FANMIG 340i je poloautomatický zvárací invertor určený na zváranie metódou MIG/MAG a zváranie obaľovanou elektródou MMA (tyč). Je to zariadenie kompaktných rozmerov: elektrický zdroj a podávač drôtov sa nachádzajú v jednej skrini.
Zariadenie je chránené pred prehriatím tepelným snímačom.
Zariadenie má vynikajúce zváracie vlastnosti a široký rozsah použitia. Dve metódy zvárania, ktoré sú k dispozícii:

a/ zváranie MIG/MAG
Medzi zvárané materiály patrí bežná oceľ, nehrdzavejúca oceľ alebo hliník. Odporúčané priemery drôtu sú 0,8 mm až 1,2 mm.
Rýchlosť podávania drôtu je možné nastaviť v rozmedzí od 1 do 18 m/min, zvárací prúd sa dá plynule regulovať. Podávač drôtu môže byť vybavený 15 kg alebo 5 kg cievkami, cievky typu K300 vyžadujú dodatočný adaptér.

b/ elektródové zváranie MMA

Odporúčané elektródy s priemerom od 2,0 do 5,0 mm, s rutilovým alebo alkalickým plášťom, pre oceľ alebo nehrdzavejúcu oceľ.

Prevádzkové podmienky
Rozsah teplôt vzduchu:
prevádzka -10ºC až +40ºC
skladovanie a preprava od -25°C do +55°C
relatívna vlhkosť vzduchu: až 50% pri +40°C; až 90% pri +20°C.

Aby sa zabezpečila primeraná životnosť a bezporuchová prevádzka:
- nepoužívajte toto zariadenie na naklonenom povrchu (viac ako 15°) a ani ho naň neumiestňujte,
- nepoužívajte zariadenie na rozmrazovanie potrubí,
- zariadenie musí byť umiestnené na mieste s dobrou cirkuláciou vzduchu (do a z ventilátora musí vzduch prúdiť bez prekážok). Keď je pripojené k elektrickej sieti, nesmie byť zariadenie zakryté (napríklad papierom alebo handričkou),
- minimalizujte množstvo nečistôt a prachu, ktoré by sa mohli dostať do zariadenia,
- chráňte pred (atmosferickými) zrážkami. - zariadenie má stupeň krytia IP21S a nemôže byť vystavené priamym zrážkam ani pracovať vo vonkajšom prostredí,
- nepoužívajte zariadenie na zváranie nádrží, ktoré sa predtým používali na skladovanie horľavých látok.

Preprava
Buďte obzvlášť opatrní pri preprave zariadenia pomocou vysokozdvižného alebo stohovacieho vozíka - hrozí riziko poškodenia podvozku zariadenia.
Používajte iba vhodné závesy na vertikálnu prepravu žeriavom.
Pred prepravou zariadenia vyberte plynovú fľašu zo zadnej priehradky.

Maximálny prípustný uhol sklonu pri preprave je 15°.

POZOR: Nebezpečenstvo pádu alebo prevrátenia zariadenia počas prepravy!

5. Technickéúdaje a skompletizovanie zariadenia

Parameter	FANMIG 340i	
Metóda zvárania	MIG/MAG	MMA
Elektrické napájanie [V]	3x400/50/60Hz	
Sieťová ochrana [A]	25	
Max. prúd I1 [A]	21,5	23,0
Efektívny prúd I1 [A]	13,6	14,5
Rozsah zváracieho prúdu [A]	50-350	20-350
Účinnosť zdroja energie	85%	
Spotreba energie v režime voľnobehu [W]	9,2	
Napätie otvoreného obvodu U0 [V]	61,5	
Zvárací prúd [A] pri:		
100% pracovný cyklus	221	221
60% pracovný cyklus	285	285
pracovný cyklus pre max. prúd	40% / 350 A	40% / 350 A
Nastavená hodnota zváracieho prúdu	Konštantný	
Podávač drôtov	4 kladky	x
Rýchlosť podávania drôtu [m/min]	1 – 18	x
Chladenie zváracieho horáka	Vzduch	
Zvárací horák (plyn)	M22, M22M alebo M36 Most	
Hmotnosť [kg]	52	
Hladina hluku EMC podľa EN IEC 60974-10	Trieda A	
Emisie hluku dB(A)	<70	
Trieda ochrany	IP 21S	
Trieda izolácie	F	
Rozmery (dlžka x šírka x výška) [mm]	900 x 450 x 755	

Tabuľka 1: Technické parametre

Zostavenie zariadenia:
Spotrebič sa dodáva v kartónovej krabici na drevenej palete s 3 m napájacím káblom ukončeným 32 A zástrčkou CEE, 3 m dlhým uzemňovacím káblom 35 mm^2 a 3 m dlhou plynovou hadicou so svorkami.

Podávač je vybavený kladkami na oceľový drôt 1,0 - 1,2 mm.
Kladky k dispozícii ako voliteľné príslušenstvo:
- Kladka 0,6-0,8 22/30 51 13 007783
- Kladka 0,8-1,0 22/30 51 13 007826
- Kladka 1,0-1,2 22/30 51 13 007862
- Kladka 1,2-1,6 22/30 51 13 007956
- Kladka 0,8-1,0 22/30 AL 51 13 997828
- Kladka 1,0-1,2 22/30 AL 51 13 007863
- Kladka 1,2-1,6 22/30 AL 51 13 007960
- Kladka 1,0-1,2 22/30 TD 51 13 007895
- Kladka 1,2-1,4 22/30 TD 51 13 007899

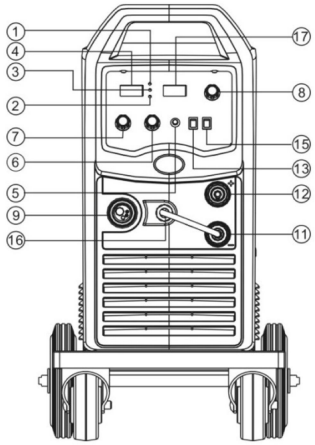
Zváracie horáky MIG/MAG (voliteľné):
• Zvárací horák M22 3 m MOST 55 08 305090
• Zvárací horák M22 4 m MOST 55 08 305091
• Zvárací horák M22 5 m MOST 55 08 305092
• Zvárací horák M22M (rotačné hrdlo) 3 m MOST 55 08 305095
• Zvárací horák M22M (rotačné hrdlo) 4 m MOST 55 08 305096
• Zvárací horák M22M (rotačné hrdlo) 5 m MOST 55 08 305097
• Zvárací horák M36 SGRIP 3 m 55 08 303630
• Zvárací horák M36 SGRIP 4 m 55 08 303640
• Zvárací horák M36 SGRIP 5 m 55 08 303650

Príslušenstvo na zváranie a spájkovanie hliníka (odporúčaný priemer drôtu: 1,0 mm, AlMg5).
• Kladka 1,0 AL-1,2 AL - 51 13 007863 (x2)
• Teflónová vložka pre zvárací horák:
  55 13 013010 (3 m);
  55 13 013020 (4 m);
  55 13 013030 (5 m),
• Mosadzná rúrka pre EURO zásuvku - 51 13 008011

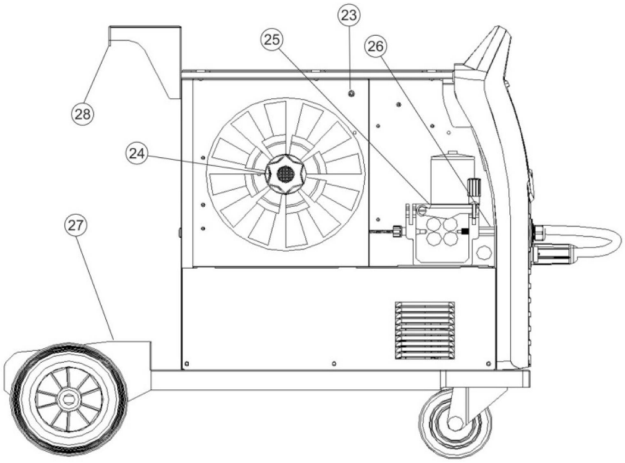
Zariadenia sú k dispozícii na požiadanie a sú dodávané s rôznymi dĺžkami káblov alebo zváracími horákmi.

Príslušenstvo na sušenie elektród MMA:
• Sušička elektród FANDRY 50 00 003002
• FANTERM Termoska na uskladnenie suchých elektród 50 00 004300

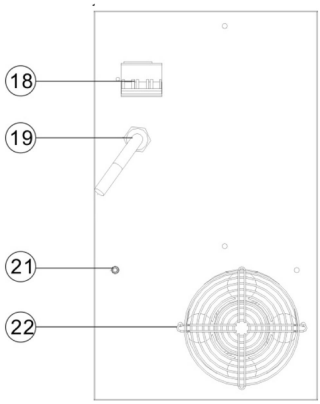
6. 6. Zostavenie zariadenia a príprava na zváranie



Pohľad spredu



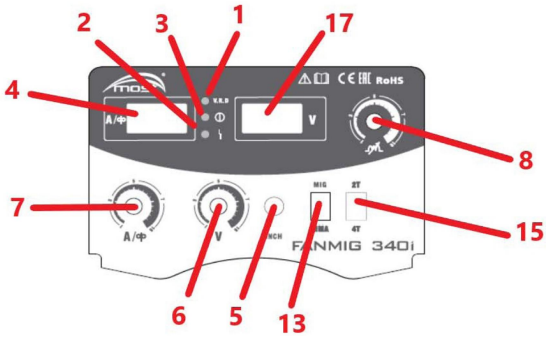
Pohľad zboku



Pohľad zozadu

Obrázok 1: Zostavenie zariadenia

1. VRD LED
2. LED indikujúca chybu
3. LED napájania
4. Zobrazenie prúdu A / rýchlosti posuvu drôtu m/min
5. Tlačidlo podávania drôtu INCH
6. Regulátor zváracieho prúdu V (metóda MIG/MAG)
7. Regulátor rýchlosti podávania drôtu (MIG/MAG alebo zvárací prúd A (metóda MMA))
8. Regulátor indukčnosti
9. EURO zásuvka pre zvárací horák MIG/MAG
11. Prúdová zdierka (-)
12. Prúdová zdierka (+)
13. Prepínač zvárania MIG/MAG alebo MMA
15. Prepínač prevádzkového režimu 2T/4T (metóda MIG/MAG)
16. Kábel na zmenu polarity zvárania
17. Zobrazenie zváracieho prúdu V
18. Hlavný vypínač ON/OFF (VYP/ZAP)
19. Napájací kábel so zástrčkou
21. Plynová prípojka
22. Kryt ventilátora
23. Regulátor nastavenia pre Burn Back
24. Držiak cievky drôtu s brzdou
25. Systém podávania drôtu
26. EURO pripojovacia svorka
27. Priehradka na plynové fľaše
28. Reťaz na upevnenie fľaše

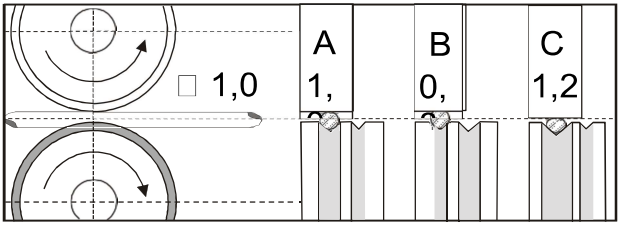


Obrázok 2: Ovládací panel

1. VRD LED (len MMA)
2. LED indikujúca chybu
3. LED napájania
4. Zobrazenie prúdu A / rýchlosti posuvu drôtu m/min
5. Tlačidlo podávania drôtu INCH
6. Regulátor zváracieho prúdu V (metóda MIG/MAG)
7. Regulátor rýchlosti podávania drôtu (MIG/MAG alebo zvárací prúd A (metóda MMA))
8. Regulátor indukčnosti (iba MIG/MAG)
13. Prepínač zvárania MIG/MAG alebo MMA
15. Prepínač prevádzkového režimu 2T/4T (metóda MIG/MAG)
17. Zobrazenie zváracieho prúdu V

6.1 Výber kladky na podávanie drôtu

Vo všetkých zariadeniach FANMIG sa používajú kladky s dvoma drážkami. Drážky sa používajú na vedenie drôtu dvoch
rôznych priemerov (napr. 0,8 a 1,0 mm).
Kladky na podávanie drôtu musia zodpovedať priemeru a materiálu zváraného drôtu. Iba takáto kompatibilita zaručí vyrovnané podávanie drôtu.
Poruchy podávania drôtu vedú k nízkej kvalite zvárania a deformácii drôtu.

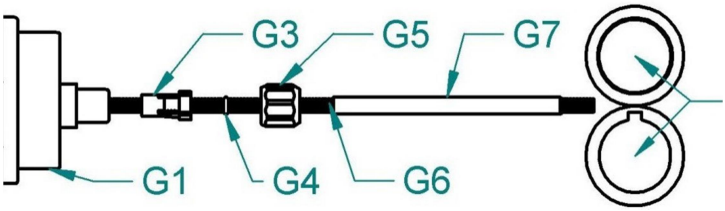


A	Správne
B	Nesprávne (príliš plytká drážka)
C	Nesprávne (príliš hlboká drážka)

Obrázok 3: Vplyv drážky kladky na zvárací drôt.

6.2 Nastavenie zariadenia na zváranie hliníka.

V prípade zvárania hliníkovým drôtom je potrebné použiť kladky s profilom „U" - pozri zostavenie zariadenia v kapitole 5. Ak chcete predísť problémom s podávaním drôtu, použite 1,0 mm drôt AlMg alebo AlSi. Drôty z čistého hliníka Al99 sú príliš mäkké, takže ich použitie môže byť problematické.
Na zváranie hliníka by sa mala použiť dodatočná teflónová vložka zváracieho horáka a špeciálna kontaktná špička. Neodporúča sa používať zvárací horák dlhší ako 3 m. Venujte pozornosť nastaveniu prítlaku kladky. Tlak by nemal byť príliš vysoký, pretože môže spôsobiť deformáciu drôtu. Ako ochranný plyn vždy používajte argón.



Obrázok 4: Prispôsobenie podávača hliníkového drôtu.

G1	EURO zásuvka
G2	Kladky
G3	Redukčné puzdro pre priemer 4,0 mm alebo 4,7 mm
G4	Tesnenie 3,5 x 1,5 mm na zabránenie úniku plynu
G5	Matica
G6	Teflónová vložka
G7	Teflónová vložka na vystuženie mosadznej rúrky (51 13 008011)

Tabuľka 2: Diely na úpravu sady na zváranie hliníka. (položky G3 až G6 sú zahrnuté v teflónovej vložke - pozri kapitolu 6)

6.3 Nasadenie cievky drôtu (podľa obrázku 1)

1. Otvorte bočný kryt skrine podávača drôtov.
2. Umiestnite cievku drôtu na držiak cievky **24** a zaistite ju poistnou maticou (TESNE ju utiahnite otáčaním proti smeru hodinových ručičiek). Pri použití cievky typu K300 (15 alebo 18 kg) použite príslušný adaptér. Otvor v zadnej časti adaptéra musí zodpovedať veľkosti kolíka na upínacej svorke cievky drôtu!
3. Odstrihnite koniec drôtu a pretiahnite drôt cez zavádzací bowden, kladky a potom cez vývodku v zásuvke zváracieho horáka (~5 cm). Skontrolujte, či je použitá drážka správna.

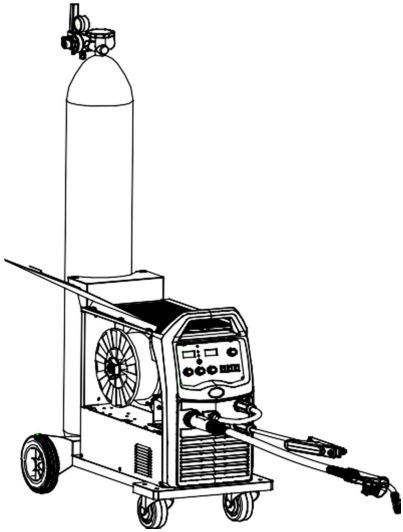
4. Spustite prítlačné rameno tak, aby lícovalo so zubami a ozubenými kolesami a aby ste rameno zaistili vertikálnou polohou páky.
5. Nastavte upínaciu silu pomocou upínacej matice tak, aby zabezpečila konštantný pohyb drôtu a nespôsobila jeho deformáciu; nastavovacia skrutka sa nachádza pod plastovou skrutkou.
Je veľmi dôležité správne nastaviť prítlak kladiek, aby sa zabezpečila spoľahlivá prevádzka mechanizmu podávania drôtu.
Tlak závisí od typu drôtu. V prípade hliníkového alebo práškového drôtu je potrebný menší tlak.
Pôsobenie nadmernej prítlačnej sily vedie k väčšiemu opotrebovaniu mechanických ložísk a môže poškodiť zariadenie. Pred montážou kladiek ich očistite konzervačným olejom.
6. Brzdu cievky nastavuje výrobca. V prípade potreby je možné brzdu nastaviť pomocou skrutky v strede držiaka č. **24** tak, aby sa po zastavení podávania drôtu cievka zastavila v rovnakom čase (aby sa zabránilo odvíjaniu prebytočného drôtu). Nezabudnite, že príliš tesná brzda spôsobuje nadmerný odpor pri odvíjaní, čo môže viesť k prešmykovaniu kladiek.

6.4 Zasunutie drôtu do zváracieho horáka a pripojenie uzemňovacieho kábla (podľa obr. 1)

1. Pripojte uzemňovaciu svorku k zváranému materiálu a zástrčku uzemňovacieho kábla k zásuvke **11** (mínus).

POZOR:
Pri zasúvaní drôtu nemierte zváracím horákom na tvár!

2. Utiahnite zástrčku zváracieho horáka do zásuvky zariadenia č. **9**. Zariadenie musí byť zapnuté.
3. Odstráňte plynovú hubicu zo zváracieho horáka.
4. Odskrutkujte kontaktnú špičku.
5. Pripojte napájanie k zariadeniu.
6. Prepnite hlavný vypínač **18** na zadnom paneli do polohy ON (ZAP).
7. Stlačte tlačidlo INCH **5**. Zvárací drôt sa posunie do zváracieho horáka. Utiahnite kontaktnú špičku
   a plynovú hubicu po výstupe drôtu z horáka.
8. Pred zváraním nastriekajte do plynovej hubice prostriedok proti prilepeniu, aby ste zabránili poškodeniu od triesok.



Obrázok 5: Pripojenie zváracieho horáka a uzemňovacieho kábla.

6.5 Nastavenie prietoku plynu

Zvárací oblúk a chladnúci zvar sa musia nachádzať v ochrannom prostredí inertného plynu. Príliš malé množstvo ochranného plynu nezabezpečí ochrannú atmosféru.

POZOR:
Plynová fľaša musí byť primerane zabezpečená proti pádu. Táto príručka sa nezaoberá zabezpečovaním plynových fliaš.
Informácie o zabezpečení fliaš získate od dodávateľa technických plynov.

1. Pripojte plynovú hadicu na konektor **21** na zadnom paneli zariadenia.
2. Stlačte tlačidlo na zváracom horáku, plyn bude prúdiť cez plynovú hubicu. Aby ste sa vyhli súčasnému podávaniu drôtu, zdvihnite prítlačné rameno na podávači drôtu.
3. Otáčajte nastavovacou skrutkou umiestnenou v dolnej časti redukčného ventilu, kým sa na manometri nezobrazí
   požadovaný prietok. Potom uvoľnite tlačidlo.
   Optimálny prietok je 10–15 l/min.
4. Keď je zariadenie dlhší čas mimo prevádzky alebo po výmene zváracieho horáka, ochranný plyn by sa mal prehnať rúrkami pred zváraním.

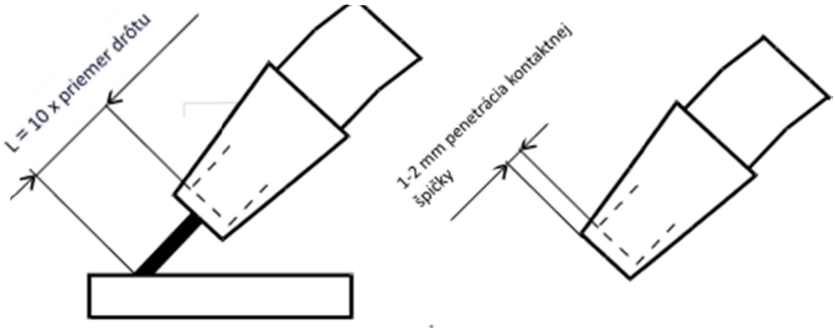
7. Zváranie MIG/MAG

1. Vyberte metódu MIG/MAG (prepínač **13** na obrázku 1).
2. Ľavý displej **4** zobrazuje rýchlosť podávania drôtu a pravý displej **7** zobrazuje napätie alebo indukčnosť.
3. **Rýchlosť podávania drôtu sa nastavuje pomocou regulátora č. 7**
4. Na nastavenie napätia sa používa regulátor **6**, indukčnosť sa reguluje regulátorom **8**.
5. Počas zvárania sa na displeji **4** zobrazujú namerané hodnoty zváracieho prúdu, zatiaľ čo na displeji označenom ako **17** sa zobrazujú namerané hodnoty napätia.
6. Po skončení zvárania zostane nameraná hodnota (**HOLD**) viditeľná na displeji ešte niekoľko sekúnd po zváraní.
7. Ak sa hrot drôtu taví príliš blízko alebo príliš ďaleko od okraja hubice, nastavte podávanie drôtu po zváraní pomocou regulátora Burnback **23** v strede podávača.

8. Nastavenia zváracieho prúdu pre MIG/MAG

Hodnota zváracieho prúdu závisí od rýchlosti podávania drôtu a napätia. Charakteristiky krivky („tvrdosť / mäkkosť") možno ovládať nastavením indukčnosti pomocou regulátora **8**.
Približné nastavenia prúdu a napätia pre zváranie MIG/MAG zodpovedajú empirickému pomeru U2 = 14 + 0,05 x I2.
Nastavte zvárací prúd prispôsobením napätia a potom prispôsobte rýchlosť podávania drôtu, kým nie je žeravenie oblúka stabilné a rozstrek minimálny. Treba mať na pamäti, že skutočné nastavenia oblúka sa môžu mierne líšiť v závislosti od nastavenia zváracieho materiálu a kolísania napätia.
Aby sa dosiahla dobrá kvalita zvaru a optimálne nastavenie zváracieho prúdu, je potrebné zabezpečiť, aby vzdialenosť medzi kontaktnou špičkou a materiálom bola približne 10x väčšia ako priemer drôtu (obr. 6).

Tip: počiatočné správne hodnoty zváracieho prúdu a rýchlosti podávania drôtu možno dosiahnuť nastavením regulátorov**7** a **6** do rovnakej polohy, napr. oba na 9 hodín, oba na 12 hodín atď.

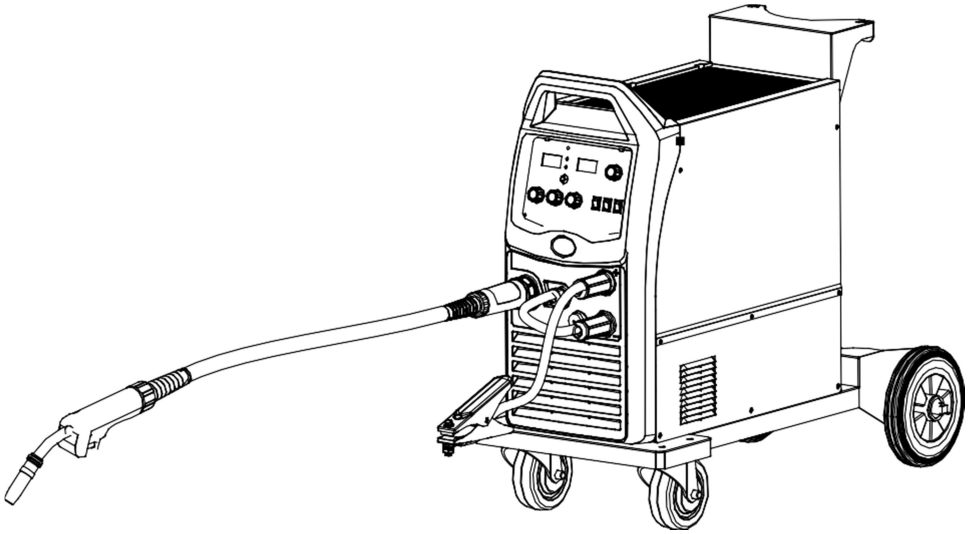


Obrázok 6: Vzdialenosť medzi špičkou a materiálom.

9. Zváranie samoochranným trubičkovým drôtom (obrázok 7).

Pri týchto drôtoch môže byť potrebné zmeniť polaritu zváracej pištole z kladnej na zápornú - pozrite si odporúčania výrobcu drôtu. V tomto prípade by sa mal vodič **16** na zmenu polarity presunúť zo zásuvky **12** (+) do zásuvky **11** (mínus).
Pripojte uzemňovací kábel do zásuvky **12** (+).

POZOR:
So samoochranným drôtom nezvárajte v interiéri. Dodržiavajte bezpečnostné pokyny výrobcu drôtu.



Obrázok 7: Schéma zapojenia na zváranie so samoochranným trubičkovým drôtom.

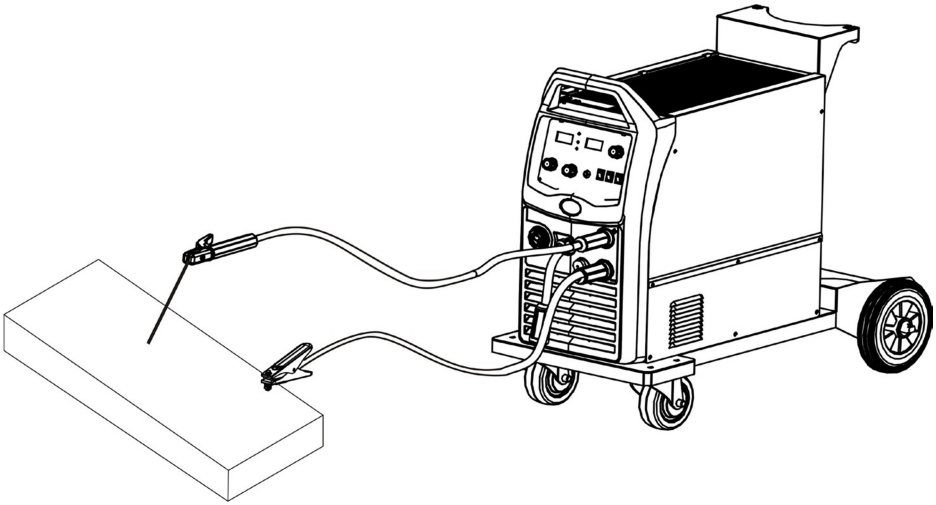
Priemer drôtu [mm]	Rozsah rýchlosti podávania drôtu [m/min]	Max. rýchlosť podávania drôtu [m/min]	Hmotnosť 1 m drôtu [g]	Spotreba drôtu za minútu pri maximálnej rýchlosti podávania [g/min]	Spotreba drôtu za hodinu pri maximálnej rýchlosti podávania [g/h]
Plný oceľový drôt					
0,6	2 - 5	5	2,3	11,5	690
0,8	3 - 6	6	4	24	1440
1,0	3 - 12	12	6	72	4320
1,2	4 -18	18	9	162	9720
Drôt z nehrdzavejúcej ocele					
0,8	3 - 6	6	4	24	1440
1,0	3 - 12	12	6	72	4320
1,2	4 -18	18	9	162	9720
Hliníkový drôt					
1,0	3 - 12	12	2	24	1440
1,2	4 -18	18	3	54	3240

Priemer drôtu [mm]	Odporúčaný prietok plynu [l/min]	Spotreba plynu za hodinu zvárania [l/h] (odporúčaný prietok plynu *60 min)
0,6	6	6 * 60 = 360
0,8	8	8 * 60 = 480
1,0	10	10 * 60 = 600
1,2	12	12 * 60 = 720

Tabuľka 3: Približná spotreba drôtu a plynu pri zváraní MIG/MAG

10. Zváranie obaľovanou elektródou MMA

1. Prepínačom **13** vyberte metódu MMA.
2. Na ľavom displeji **4** sa zobrazuje hodnota zváracieho prúdu.
3. Zvárací prúd sa nastavuje pomocou regulátora č. **7**.
4. Počas zvárania sa na displeji zobrazujú namerané hodnoty zváracieho prúdu.
5. Nameraná hodnota (HOLD) zostane na displeji viditeľná niekoľko sekúnd po zváraní.
6. Schéma zapojenia zváracích káblov je znázornená na obrázku **8 .**



Obrázok 8: Spôsob spojenia drôtov pri zváraní obaľovanou elektródou MMA.

Priemer elektródy [mm]	Rozsah zváracieho prúdu [A]	Dĺžka elektródy [mm]	Hmotnosť jadra elektródy [g]	Doba zvárania 1 elektródy [s]	Výťažnosť zváraného kovu [g/s]
1,6	30 - 55	300	4	35	0,11
2,5	70 - 110	350	11	49	0,22
3,2	90 - 140	350	19	60	0,32
4,0	120 - 190	450	39	88	0,44

Tabuľka 4: Približná spotreba elektród MMA (výťažnosť) pri zváraní rutilovou elektródou s oceľovým jadrom v polohe PB.

Funkcia VRD

Pri zváraní rutilovou elektródou v prostredí so zvýšeným rizikom úrazu elektrickým prúdom musí byť aktivovaná funkcia VRD. Znižuje napätie naprázdno U0 na bezpečnú úroveň niekoľkých V.

Aktivácia/deaktivácia funkcie VRD.

Vypnite zariadenie (vypínač **18**). Prepínačom **13** nastavte metódu zvárania MMA. Stlačte tlačidlo **5** (INCH) a potom spustite zariadenie (vypínač **18**). Na ľavom paneli **4** by ste mali vidieť „P1". Pomocou regulátora **7** nastavte hodnotu P12. Regulátor **6** môže nastaviť:

1 - Funkciu VRD ako aktívnu (svieti LED **1**)

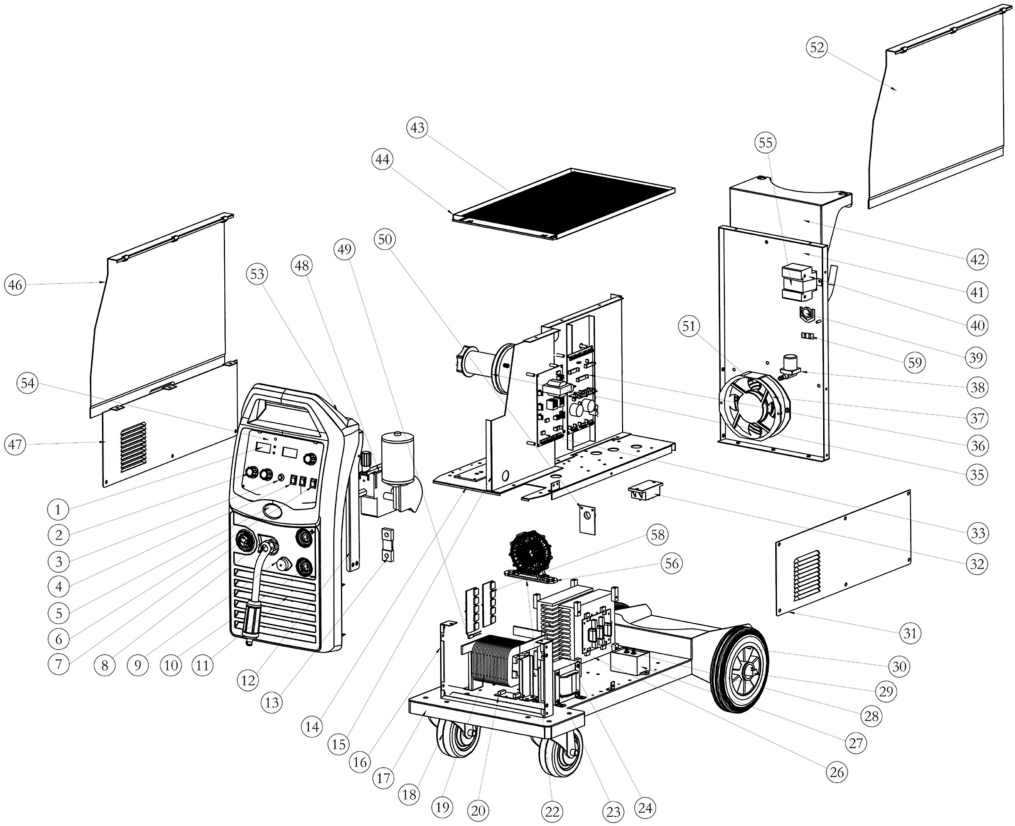
2 - Funkciu VRD ako neaktívnu (LED **1** zhasnutá)

potom výber potvrďte opätovným stlačením tlačidla **5** (INCH).

Pozor:

Pri aktívnej funkcii VRD môže byť ťažké škrtnúť oblúk na konci elektródy a vyžaduje sa niekoľko škrtnutí o materiál.

11. Náhradné diely.



Obrázok 9: Náhradné diely pre FANMIG 340i

č.	Katalógové číslo	Názov	Popis	kusy
1	10070142	Płytka wyświetlacza	doska displeja	1
2	10047127	Pokrętło	regulátor	3
3	10070080	Przycisk	Tlačidlový prepínač	1
4	10004944	Przełącznik	kolískový prepínač	1
5	10097438	Naklejka MOST	nálepka značky	1
6	10004944	Przełącznik	kolískový prepínač	2
7	10070020	Gniazdo euro z przewodami	EURO konektor s vodičmi	1
8	10003348	Przewód spawalniczy w wtykiem	Zvárací kábel	1
9	*	Gniazdo 9-pinowe	Súprava spojovacieho konektora 9-pin	1
10	10004638	Gniazdo prądowe	rýchlospojka	2
11	10062911	Osłona plastikowa przednia	Plastový predný panel	1
12	10062709	Wspornik	držiak	1
13	10016424	Bocznik	bočnica	1
14	10062704	Ściana środkowa	stredný obklad	1
15	10069962	Płyta centralna	Stredová doska	1

č.	Katalógové číslo	Názov	Popis	kusy
16	10062708	Dolny wspornik	Dolný nosný rám	1
17	10062705	Płyta podstawy (filtry i blok mocy)	Spodná doska (doska filtra a napájania)	1
18	10016534	Kółko	koleso	2
19	10062588	Reaktor	Reaktor	1
20	10000835	Płyta zaciskowa	Koncová absorpčná doska	1
21	\		\	\
22	10006182	Transformator główny	hlavný transformátor	1
23	10067367	Transformator	transformátor	1
24	10062625	Radiator prostownika	Chladič usmerňovača	1
25	\		\	\
26	10016295	Radiator inwertora	chladič meniča	1
27	10005913	Kondensator	Kondenzátor	1
28	10070143	Płytka inwertora	Doska meniča	1
29	10039167	Oś	os	1
30	10016535	Kołko	koleso	2
31	10064367	Dolna osłona prawa	pravý dolný bočný kryt	1
32	10006635	Mostek prostowniczy	Mostový usmerňovač	1
33	10083190	Płytka sterująca	Riadiaca doska	1
34	10000835	Płyta zaciskowa	Koncová absorpčná doska	1
35	51000453	Tuleja mocowania szpuli	držiak cievky	1
36	10070096	Płytka pomocnicza zasilająca	pomocná napájacia doska	1
37	10069902	Wentylator	ventilátor	1
38	10001326	Zawór elektromagnetyczny	elektromagnetický ventil	1
39,1	10004887	Zacisk kablowy	Káblová svorka	\
39,2	10070220	Przewód zasilający	napájací kábel	1
40	10021936	Włącznik główny	Vypínač napájania	1
41	10097486	Płyta tylna	zadný panel	1
42	10062706	Mocowanie butli	Fixný držiak	1
43	10077706	Osłona plastikowa	Plastový kryt	1
44	10064362	Osłona	Kryt	1
45	\		\	\
46	10097484	Górna osłona lewa	ľavý horný bočný kryt	1
47	10064367	Dolna osłona lewa	ľavý dolný bočný kryt	1
48	10070027	Zestaw podajnika drutu	Zostava motora na podávanie drôtu	1
49	51002328	Wyłącznik termiczny	Tepelný spínač	1
50	10070158	Płytka transformatora	Doska transformátora prúdu	1
51	10007332	Osłona wentylatora	ochrana ventilátora	1
52	10097485	Górna osłona prawa	pravý horný bočný kryt	1
53	10062912	Osłona tylna	zadný kryt	1
54	10069914	Panel czołowy	predný panel	1
55	10022274	Przełącznik	Držiak spínača	1
56	10015779	Podstawa amortyzowana	vankúšová doska	1
57	\		\	\
58	10070145	Płytka prostownika wtórnego	Sekundárna usmerňovacia doska	2
59	\		\	\

Tabuľka 5: Náhradné diely FANMIG 340i podľa obrázku 9

12. 12. Chyby v prevádzke zariadenia

Pozor:
Prístroj môže opravovať len autorizovaný personál!

12.1 Zváranie MIG/MAG

Porucha	Potenciálna príčina	Odporúčania
Oblúk je nestabilný	Nesprávne nastavený zvárací prúd	Nastavte správny zvárací prúd
	Príliš vysoká / príliš nízka rýchlosť drôtu	Nastavte správnu rýchlosť
	Zlý kontakt uzemňovacej svorky so zváraným obrobkom	Skontrolujte svorku a znovu ju zaistite
	Nesprávny kontakt špičky	Vymeňte špičku za správnu
	Nesprávny prietok plynu	Nastavte správny prietok
	Upchaté vedenie drôtu	Vyčistite stlačeným vzduchom alebo vymeňte
	Nesprávne podávanie drôtu	Skontrolujte kladky jednotky na podávanie drôtu a prítlačnú silu
	Zlyhanie zdroja napájania	Kontaktujte technickú podporu
Príliš veľký rozstrek počas zvárania	Príliš vysoká rýchlosť podávania drôtu	Znížte rýchlosť
	Príliš vysoký zvárací prúd	Znížte zvárací prúd
	Zváraný obrobok znečistený	Vyčistite zváraný obrobok
	CO_2 ako ochranný plyn	Vymeňte plyn za zmes M21
Motor na podávanie drôtu nefunguje	Zariadenie nie je napájané	Skontrolujte elektrické pripojenie
	Nesprávna činnosť spúšte zváracieho horáka	Skontrolujte spúšť
	Poškodenie riadiacej dosky	Kontaktujte technickú podporu
	Poškodenie motora	Kontaktujte technickú podporu
Motor podávača drôtu pracuje, ale drôt sa nepodáva alebo je podávanie nestabilné	Prítlačné rameno utiahnuté príliš voľne	Tlak upravte pomocou príslušnej matice
	Nesprávna podávacia kladka	Otočte alebo vymeňte podávaciu kladku
	Drôt sa zasekol v špičke horáka	Vymeňte špičku.
Zariadenie sa automaticky vypne. LED dióda č. 2 sa rozsvieti	Prekročený pracovný cyklus	Nechajte zariadenie vychladnúť a postupujte podľa pokynov - pozri technické údaje v tabuľke 1.
	Ventilátor nefunguje	Kontaktujte technickú podporu
	Výpadok zdroja elektrickej energie	Kontaktujte technickú podporu

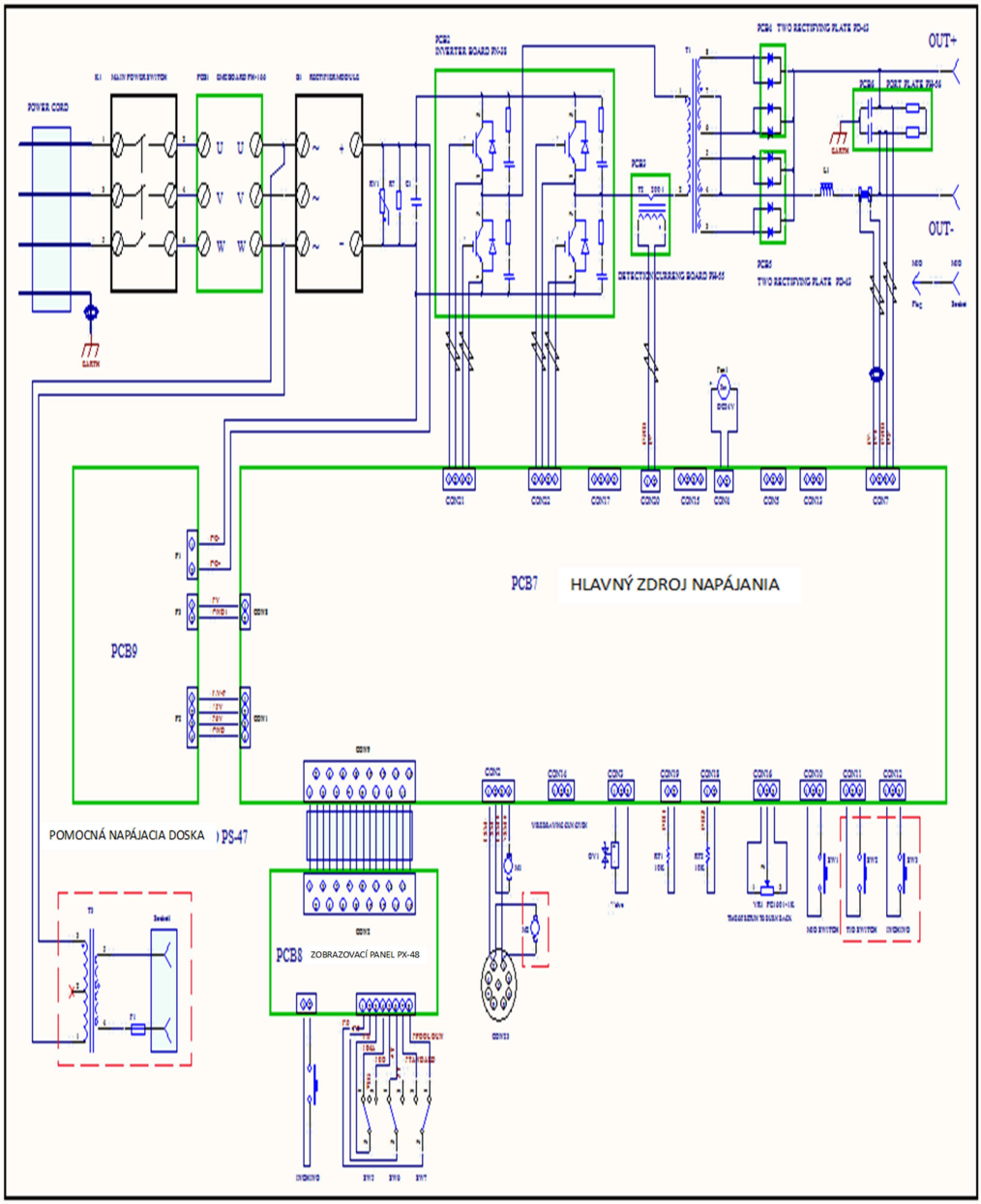
Tabuľka 6: Poruchy počas zvárania MIG/MAG

12.2 Metóda MMA

Problém	Potenciálna príčina	Odporúčania
Nadmerný rozstrek	Príliš dlhý oblúk.	Skráťte oblúk.
	Príliš vysoký zvárací prúd.	Zvárací prúd prispôsobte priemeru elektródy.
Inklúzie - trosky	Nízka čistota materiálu alebo husto umiestnené zvary	Materiály sa môžu zvárať až po vyčistení.
	Nesprávne vedenie elektród.	Usporiadajte stehy podľa umenia zvárania.
Nedostatočná penetrácia, žiadne prilepovanie	Príliš vysoká rýchlosť zvárania	Znížte zvárací prúd.
	Zvárací prúd je príliš nízky.	Zvýšte zvárací prúd.
	Príliš malý uhol skosenia.	Zvárajte správnym spôsobom.
	Nesprávne čistenie okrajov.	Materiály sa môžu zvárať až po vyčistení.
Elektróda sa lepí k zváranému obrobku	Príliš krátky oblúk.	Zvárajte správnym spôsobom.
	Zvárací prúd je príliš nízky.	Zvárací prúd prispôsobte priemeru elektródy.
Póry vo zvaroch	Vlhký obal elektródy	Pred zváraním vysušte elektródy - pozri príslušenstvo na strane 8.
	Príliš dlhý oblúk.	Skráťte oblúk.
Trhliny vo zvare	Príliš vysoký zvárací prúd.	Zvárací prúd prispôsobte priemeru elektródy.
	Zváraný obrobok znečistený	Zvárajte len čisté a suché materiály
	Vodík vo zvare (z povlaku elektródy)	Elektródy sa musia pred použitím vysušiť - skontrolujte odporúčania na obale elektródy. Používajte sušiče elektród a termosky.
Problémy so zapálením oblúka pri zváraní elektródou.	Funkcia VRD je aktívna, keď dióda (1) svieti.	Vypnite funkciu VRD (pozri kapitolu 10).

Tabuľka 7: Poruchy počas zvárania MMA.

13. Elektrická schéma



Obrázok 10: Elektrická schéma

14. EÚ vyhlásenie o zhode

1. **Výrobok: Poloautomatický zvárací stroj MIG/MAG FANMIG 340i MOST**
2. **Meno a adresa výrobcu: RYWAL-RHC Sp. z o.o.**
   Polna 140B, 87-100 Toruń
3. **Toto vyhlásenie o zhode sa vydáva na výhradnú zodpovednosť výrobcu.**
4. **Predmet vyhlásenia Poloautomatický MIG/MAG FANMIG Zvárací stroj 340i MOST**



5. **Predmet uvedeného vyhlásenia je v súlade s príslušnými požiadavkami harmonizačných právnych predpisov EÚ:**
   - Smernica o nízkom napätí LVD 2014/35/EÚ,
   - Smernica 2014/30/ES o elektromagnetickej kompatibilite (trieda A)
   - Smernica o obmedzení používania určitých nebezpečných látok používaných v elektrických a elektronických zariadeniach RoHS 2011/65/EÚ
   - so smernicou 2009/125/ES o ekodizajne a nariadením 2019/1784
6. **Odkazy na príslušné harmonizované normy, v súvislosti s ktorými sa deklaruje zhoda:**
   EN IEC 60974-1:2012; EN IEC 60974-10:2014.
7. **Ďalšie informácie: V prípade zmien alebo opráv zariadenia, ktoré neboli schválené spoločnosťou RywAL-RHC, toto vyhlásenie stráca platnosť.**

Toruń, 18. 05.2023
Podpísané v mene:

Product Manager
Dyrektor Produktu
mgr inż. Wojciech Wierzba

Zariadenia podliehajú neustálym zmenám a vylepšeniam.
Zmeny vyhradené.
Koniec.

Výrobca:

RYWAL-RHC Sp. z o.o.
ul. Polna 140B
87-100 Toruń

Predajná a servisná sieť:

Grupa RYWAL RHC

www .rywal.eu

RYWAL-RHC Sp. z o.o.

87-100 **Toruń**, ul. Polna 140 B
tel. 56 66 93 801, -802

15-516 **Białystok**, ul. K. Ciołkowskiego 165
tel. 85 74 10 492, -491

85-825 **Bydgoszcz**, ul. Fordońska 112 A
tel. 52 345 38 73, 52 345 38 79

42-200 **Częstochowa**, ul. Warszawska 285/287
tel. 34 324 39 98, 34 324 60 61

80-298 **Gdańsk**, ul. Budowlanych 19
tel. 58 768 20 00

58-500 **Jelenia Góra**, ul. K. Miarki 42
tel. 669 605 408

75-124 **Koszalin**, ul. Jasna 4
tel. 94 342 05 31

30-798 **Kraków**, ul. C. Botewa 6a
tel. 12 686 37 36, 12 686 37 35

20-328 **Lublin**, ul. A. Walentynowicz 18
tel. 81 445 01 50 do 52, 81 445 01 55

93-490 **Łódź**, ul. Pabianicka 119/131
tel. 42 682 64 36, 42 682 64 37

10-409 **Olsztyn**, ul. Lubelska 44 D
tel. 89 535 10 00, 89 535 10 01

09-400 **Płock**, ul. Przemysłowa 7
tel. 24 269 22 24

61-371 **Poznań**, ul. R. Maya 1/12
tel. 61 862 61 51

41-703 **Ruda Śląska**, ul. Stara 45
tel. 32 342 70 00

35-211 **Rzeszów**, ul. M. Reja 10
tel. 17 85 90 141, -142

37-450 **Stalowa Wola**, ul. Energetyków 49
tel. 15 844 02 63, 15 844 55 16

70-784 **Szczecin**, ul. A. Struga 41
tel. 91 482 36 66, 91 482 36 78

03-231 **Warszawa**, ul. Odlewnicza 4
tel. 22 331 42 90

54-156 **Wrocław**, ul. Stargardzka 9 C
tel. 71 351 79 34, 71 351 79 36

65-410 **Zielona Góra**, ul. Fabryczna 14
tel. 695 596 353, 667 671 697, 603 760 405

БЕЛАРУСЬ
ИООО „РИВАЛ СВАРКА”

Минск, пер. Липковский, 30-28
Тел./факс: +375 (17) 336-20-50
Моб. тел.: +375 (29/44) 572-20-20
e-mail: office@rivalsvarka.by
www.rivalsvarka.by

Брест, ул. Московская, 364
Тел./факс: +375 (162) 50-22-50
Моб. тел.: +375 (29) 505-79-05
e-mail: brest@rivalsvarka.by

Витебск, ул. П. Бровки, 4а
Тел./факс: +375 (212) 22-20-00
Моб. тел.: +375 (33) 317-48-12
e-mail: vitebsk@rivalsvarka.by

Гомель, ул. Барыкина, 230 Б
Тел./факс: +375 (232) 27-40-00
Моб. тел.: +375 (29) 636-67-62
e-mail: gomel@rivalsvarka.by

UAE (United Arab Emirates)
RME MIDDLE EAST FZCO

Jebel Ali Free Zone
P.O. Box 261839, Dubai,
Phone: +971 4 880 8781
Mobile: +971 509 149 036
www.rme-me.ae

www.facebook.com/rywalrhc

www.youtube.com/user/rywalrhc

www.instagram.com/spawanie_rywal_rhc/

ROMÂNIA
RYWAL-RHC Romania SRL

Brașov
Str. Calea Făgărașului, nr. 59
Standurile 60-67, 500053 Brașov,
Telefon: 0368 100 127
Mobile: +40 740 433 592

Logistic Park Constanta
str. Industriala nr. 6
900155 Constanta
Telefon: +40 341 111 235
Fax: + 40 341 111 236
e-mail: romania@rywal.ro
www.rywal.ro

LIETUVA
UAB „RYWAL-LT”

LT-51193 Kaunas
Elektrėnų g. 7,
Tel: +370 37 47 32 35
e-mail: info@rywal.lt
www.rywal.lt

LT- 91107 Klaipėda
Šilutės pl. 27
Tel. +370 46 481531

SLOVENSKO
SOLÍK SK, s. r. o.

Odborov 2554
SK 017 01 Považská Bystrica
Telefón: 042 43 23 425
e-mail: info.rywal@solik.sk
www.solik.sk

Textilná 4
SK 040 12 Košice
e-mail: mail.ke@solik.sk
Telefón: 0917 590 094

Zintegrowany System Zarządzania ISO 9001 & ISO 14001

Copyright © 2023, RYWAL-RHC Sp. z o. o
Táto dokumentácia a všetky jej časti sú chránené autorským právom. Akékoľvek použitie alebo úpravy nad rámec prísnych limitov autorského zákona bez súhlasu RYWAL-RHC Sp. z o. o. sú zakázané a podliehajú trestnej zodpovednosti.
Vyššie uvedené sa vzťahuje najmä na duplikáciu, preklad, ako aj skladovanie a spracovanie v elektronických systémoch.