



Návod na použitie pre poloautomatický zvárací stroj MIG / MAG FANMIG J5 PULSE



Každá osoba, ktorá používa alebo zodpovedá za údržbu tohto zariadenia, by si mala pred začatím práce prečítať celý obsah tejto príručky. To umožní optimálne využitie schopností zariadenia.

Pozor! Pred začatím práce si prečítajte návod na obsluhu.

Pozor! Kópia tohto návodu by sa mala uschovať na mieste, kde sa prístroj používa, a mala by byť operátorovi vždy k dispozícii.



Ďakujeme za zakúpenie poloautomatického zváracieho stroja **MOST FANMIG J5 PULSE**. Veríme, že toto zariadenie splní vaše požiadavky. Pre správnu funkciu si pred začatím práce prečítajte tento „Návod na obsluhu“.

Na zariadenie FANMIG J5 PULSE sa nevzťahuje smernica o ekodizajne 2009/125 - pozri nariadenie 2019/1784 čl. 1 bod 3b a článok. 2 bod 13A a C.

Obsah





1. Pokyny týkajúce sa ochrany zdravia a bezpečnosti
2. Údržba
3. Technický popis, prepravné a prevádzkové podmienky
4. Technické údaje a kompletizácia
5. Konštrukcia zariadenia
6. Ovládací panel FANMIG J5 PULSE
7. Funkcie pomocníka v ponuke
8. Prevádzkový režim zváracieho pištole MIG / MAG
9. Zváranie metódou MIG / MAG
10. MMA zváranie (obalená elektróda)
11. Poruchy počas prevádzky zariadenia
12. Elektrická schéma
13. EÚ vyhlásenie o zhode
14. Recyklácia

1. Pokyny týkajúce sa ochrany zdravia a bezpečnosti



POZOR: Zariadenie nie je možné použiť na rozmrazovanie potravín! Informácie obsiahnuté v ikonách na prístroji:

	<p>Používanie a údržba zváracích zariadení môže byť nebezpečná. Používateľ musí dodržiavať pravidlá ochrany zdravia a bezpečnosti, aby sa zabránilo nehodám. Zváracie a rezacie zariadenie smie používať iba kvalifikovaný personál. Národné predpisy týkajúce sa prevádzky tohto prístroja a prevencie nehôd sa musia neustále dodržiavať.</p>
	<p>Pred začatím práce odstráňte z miesta zvárania všetky horľavé materiály. Nie je dovolené zvärať v nádržiach, v ktorých boli predtým uložené horľavé látky (palivo). Odstráňte všetky horľavé materiály zo zváracieho rozstretku.</p>
	<p>Nevystavujte prístroj dažďu, vodným parám alebo striekajúcej vode.</p>
	<p>Nezvárajte bez náležitej ochrany očí. Dbajte na ochranu okoloidúcich pred žiarením.</p>
	<p>Na odstránenie dymu z miesta zvárania použite odsávače alebo filtre. Ak filtrovanie nefunguje správne alebo nie je k dispozícii, použite jednotlivé filtre.</p>

	<p>Akonáhle je poškodený akýkoľvek napájací kábel, zastavte prevádzku. Nedotýkajte sa poškodených drôtov. Pred údržbou alebo opravou odpojte zariadenie od napájacieho zdroja. Nepoužívajte prístroj s poškodenými silovými káblami.</p>
	<p>Umiestnite hasiaci prístroj blízko miesta zvárania. Po ukončení zvárania skontrolujte pracovisko z hľadiska nebezpečenstva požiaru.</p>
	<p>Nikdy sa nepokúšajte sami opraviť poškodený regulátor plynu. V prípade poškodenia ho vymeňte za funkčný.</p>
	<p>Elektromagnetické rušenie. Zariadenie môže interagovať s inými zariadeniami citlivými na elektromagnetické rušenie (robotmi, počítačmi atď.) Zaistite, aby zariadenie vo zväracej stanici bolo nehlukné. Aby sa znížilo rušenie, odporúča sa používať čo najkratšie zväracie káble umiestnené paralelne k sebe. Pracujte najmenej 100 metrov od citlivých zariadení. Vždy sa uistite, či je inštalácia uzemnená. Ak napriek tomu dôjde k interferencii s inými zariadeniami, správne tiente káble alebo použite vhodné filtre. Zariadenie vyhovuje súčasným normám. V súlade s IEC 60974-10 je klasifikovaný ako trieda A a je určený na prácu v dielňach a priemyselných podmienkach. Používanie prístroja v blízkosti obytných budov, najmä napájanie z domácej siete, môže rušiť činnosť iných elektrických alebo telekomunikačných zariadení. Používateľ je zodpovedný za správne pripojenie zariadenia a elimináciu elektromagnetického rušenia.</p>

ÚVOD

Uvedenie do prevádzky a prevádzka prístroja sa môžu uskutočniť až po dôkladnom prečítaní nasledujúcich pokynov. Zváranie MIG / MAG a s obalenou elektródou MMA vyžaduje splnenie podmienok zodpovedajúcich predpisom o zváraní elektrickým oblúkom v súlade s požiarnymi predpismi.

Obsluha zariadenia by mala byť vybavená príslušnými OOP. Je nevyhnutné používať sadu vyhovujúcich osobných ochranných prostriedkov

s ustanoveniami nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2016/425. Medzi osobné ochranné prostriedky patria: zväracia maska, zväracie rukavice, zväracia zástera, kožené topánky, nehorľavý zvärací odev.

Napriek vysokej technickej úrovni prístroja by obsluha mala preukázať značnú disciplínu pri uplatňovaní požiadaviek na bezpečnosť a ochranu zdravia, ktoré chránia pred škodlivými a zdraviu nebezpečnými faktormi vznikajúcimi počas práce v dôsledku zväracej technológie.

PODMIENKY POUŽITIA

Pre zaistenie správnej životnosti a bezporuchovej prevádzky:

- neumiestňujte ani nepoužívajte toto zariadenie na povrch so sklonom väčším ako 15 °,
- nepoužívajte toto zariadenie na rozmrazovanie rúrok,

- toto zariadenie musí byť umiestnené na mieste, kde je voľný obeh čistého vzduchu bez obmedzenia prúdenia vzduchu do a z ventilátora, keď je zariadenie pripojené k elektrickej sieti, nezakrývajte ho ničím, napríklad papierom alebo tkaninou,
- minimalizujte nečistoty a prach, ktoré sa môžu dostať do zariadenia,
- zariadenie má stupeň krytia IP21S a nemôže byť vystavené priamym zrážkam a nemôže byť prevádzkované vonku,
- nepoužívajte zariadenie na zváranie nádrží, v ktorých sa v minulosti skladovali horľavé látky.



VAROVANIE PLYNY A DYMY

Pri zváraní MIG / MAG a MMA vznikajú škodlivé plyny a výpary obsahujúce ozón, vodík, ako aj oxidy a častice kovov. Zváracia dielňa by preto mala mať veľmi dobré vetranie (odsávanie prachu a výparov) alebo by mala byť umiestnená na vzdušnom mieste. Kovové povrchy, ktoré sa majú zvärať, by nemali byť chemicky znečistené, najmä odmasťovacie látky (rozpúšťadlá), pretože sa pri zváraní rozkladajú a vytvárajú toxické plyny. Zváranie pozinkovaných, kadmiových pokrytých alebo pochrómovaných častí je povolené iba vtedy, ak je namontované sacie a filtračné zariadenie a so zavedením čerstvého vzduchu do zváraciej pracovnej stanice.

ŽIARENIE

Ultrafialové žiarenie uvoľňované počas zvárania je škodlivé pre oči a pokožku, preto je potrebné použiť zváraciu kuklu s ochrannými filtrami.

Zváracia dielňa by mala spĺňať určité požiadavky, vrátane:

- mať príslušnú svetelnú inštaláciu,
- podľa potreby mať pevné alebo pohyblivé clony, ktoré chránia okolooidúcich pred účinkami žiarenia,
- byť v miestnosti s vhodnou farbou stien (absorpcia žiarenia).

OCHRANA PRED OHŇOM

Zváracia stanica by mala byť v bezpečnej vzdialenosti od horľavých materiálov (najmä na podlahe alebo stenách), ktoré by mali chrániť pred ohňom z horúcich kovových kvapiek. Odporúča sa vybaviť stojan hasiacimi prikryvkami a hasiacimi prístrojmi.

OCHRANA PROTI ŠOKU

Je **neprijateľné** pripojenie zariadenia k nesprávnej inštalácii alebo inštalácii s nekontrolovaným nulovým výkonom. Je zakázané demontovať vonkajšie kryty, keď je prístroj pripojený k sieti, ako aj prevádzkovať prístroj s demontovanými krytmi. Je zakázané prevádzkovať zariadenie zavesené napríklad na mostovom žeriave alebo žeriave. Údržbu a opravy by mali vykonávať oprávnené osoby v súlade s bezpečnostnými podmienkami platnými pre opravné zariadenia.

2. Údržba

POZOR: Za účelom vykonania akýchkoľvek opráv alebo údržby sa odporúča obrátiť sa na najbližšie servisné stredisko RYWAL-RHC (zoznam služieb - pozri poslednú stranu manuálu).

Ak zistíte akékoľvek poškodenie, zvärač by mal prestať pracovať, odpojiť zariadenie od napájacieho zdroja a hlásiť problém nadriadenému alebo príslušnému servisu - servisu RYWAL-RHC.

Základná údržba (denne)

- skontrolujte stav káblov a správnosť pripojení, prípadne ich vymeňte,
- odstráňte rozstrek z plynovej hubice zväracieho horáka, rozstrek sa môže pohybovať s ochranným plynom k oblúku, narušiť tok ochranného plynu a spôsobiť skrat,
- skontrolujte stav zväracieho horáka, prípadne ho vymeňte,
- skontrolovať stav a činnosť chladiaceho ventilátora; udržiajte vstupné a výstupné otvory chladiaceho vzduchu čisté,
- udržiajte zariadenie v čistote.

Pravidelná údržba (aspoň raz za 3 mesiace)

Frekvencia pravidelnej údržby sa môže zvýšiť v závislosti od prostredia, v ktorom je stroj prevádzkovaný. Rozsah údržby:

- pomocou prúdu suchého vzduchu (pri nízkom tlaku) odstráňte prach z vonkajších častí krytu a zvnútra zväracieho stroja,
- skontrolujte a dotiahnite všetky skrutky,
- skontrolujte stav všetkých elektrických kontaktov a prípadne ich opravte.



POZOR: Pred každou údržbou a servisom musí byť zo zariadenia odpojená sieť napájania. Po každej oprave vykonajte príslušné kontroly, aby ste zaistili bezpečné použitie.

Povinné testovanie zariadenia

Podľa ustanovení Zákonníka práce: „Vlastník je plne zodpovedný za bezpečné používanie strojov a zariadení.“ Z toho vyplýva povinnosť vykonávať pravidelné a po opravnej skúšky a kontroly zariadení.

Periodické skúšky sa vykonávajú najmenej raz ročne - právny základ STN-EN ISO 17662 bod 4.2 a testy po oprave - po každej oprave, ktorá obnovila funkciu zvärania - právny základ STN-EN 60974-4 bod 4.6.

Všetky vyššie uvedené služby poskytuje služba RYWAL-RHC.

3. Technický popis, prepravné a prevádzkové podmienky

FANMIG J5 PULSE je moderný invertorový poloautomatický zvärací stroj na zväranie MIG / MAG, skratovým alebo pulzným oblúkom a elektródou obalenou MMA. Zariadenie sa používa na zväranie ocele, nehrdzavejúcej ocele a hliníka.

Zariadenie je plne synergické a má veľký počet zväracích programov (viď. Kapitola 6.1).

Parametre sa nastavujú na kontrolnom paneli. Zariadenie je napájané z jednofázovej siete 230 V. FANMIG J5 PULSE môže zvärať drôtom v cievke balenom v 1 kg alebo 5 kg. Prístroj je chránený proti prehriatiu tepelným senzorom.

Na zariadenie FANMIG J5 PULSE sa nevzťahuje smernica o ekodizajne 2009/125 - pozri nariadenie 2019/1784 čl. 1 bod 3b a článok. 2 bod 13A a C.

Prevádzkové podmienky

Rozsah teplôt vzduchu:

- prevádzková teplota -10°C do + 40°C,
- teplota skladovania a prepravy -25°C do + 55°C,
- relatívna vlhkosť vzduchu: až 50% pri teplote + 40°C; až 90% pri teplote +20°C.

Doprava

Pri preprave zariadenia pomocou vysokozdvížneho vozíka alebo zdvíhacieho zariadenia buďte obzvlášť opatrní - hrozí nebezpečenstvo poškodenia podvozku zariadenia.

Na zvislú prepravu pomocou žeriavu používajte iba vhodné závesy. Pred prepravou prístroja odpojte plynovú fľašu a napájanie.

Maximálny prípustný uhol sklonu pre prepravu je 10 °.

POZOR: Nebezpečenstvo pádu alebo prevrátenia prístroja počas prepravy!

4. Technické údaje a kompletizácia

Parameter	Jednotka	FANMIG J5 PULSE
Sila a tolerancia	V / Hz	1x230 / 50-60 / +/- 15%
Rozsah zväracieho prúdu	A / V	MIG / MAG: 60/17 - 200/24 MMA: 20 / 20,8 - 180 / 27,5 Pulz MIG / MAG: 20 / 18,6 - 170 / 27,5
Voľnobežné napätie	V.	69
Zabezpečenie siete	A	16 (oneskorené)
Nominálna spotreba energie S1 (100%)	kVA	8,0 (MMA); 7,7 (MIG / MAG); 7,5 (MIG / MAG impulz)
Aktuálne I_{eff}	A	16 (MMA); 15,6 (MIG / MAG), 15,2 (MIG / MAG Puls)
Aktuálne I_{1max}	A	36,4 (MMA); 35 (MIG / MAG); 34 (MIG / MAG Puls)
Pracovný cyklus	A / %	MIG: 200/20; 89/100 MIG Puls: 170/20; 76/100 MMA: 180/20; 80/100
Účinnosť napájania	%	85
Rýchlosť posuvu drôtu	m / min	1 - 15
Spotreba energie pri nečinnosti	IN	60
Trieda izolácie		F.
Stupeň ochrany plášťa		IP21S
Typ podávača drôtu		2 kladka
Rozmery	mm	490x210x410
Hmotnosť	kg	13.3
Katalógové číslo		51 00 020195

Tabuľka 1: Technické údaje.

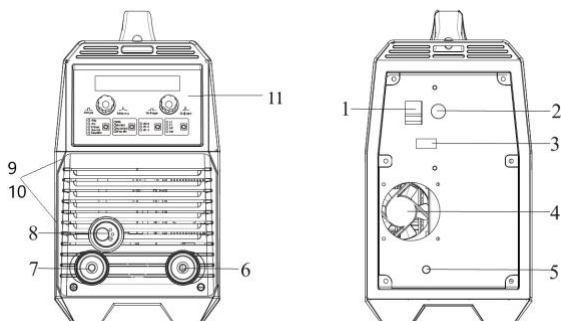
Zostava zariadenia:

Stroj je dodávaný so zemným a elektródovým zväracím káblom, plynovou hadicou a návodom na obsluhu. V podávači drôtu sú nainštalované štandardné kotúče pre oceľový drôt 0,8 - 1,0 mm (51 13 007833) a prídavný kotúč pre hliníkové drôty 1,0 - 1,2 mm. (51 13 00780A).

Dodatočné zväracie horáky a príslušenstvo (voliteľné):

Zvärací horák M15 SGRIP 3 m (na oceľový drôt)	55 08 301530
Zvärací horák M15 SGRIP 4 m (na oceľový drôt)	55 08 301540
Zvärací horák M15 SGRIP 5 m (na oceľový drôt)	55 08 301550
Zvärací horák M24 ALSGRIP na hliník, 2 m	55 08 302420
Kladka 0,8 - 1,051	13 007833 (štandard)
Kladka 0,6-0,8	51 13 007801
Kladka 1,0 - 1,2 AL51	13 00 780A (štandard)
Zvärací vozík WUS HD MOST	50 03 003942
MOST zväracie kliešte	57 00 004707

5. Konštrukcia zariadenia

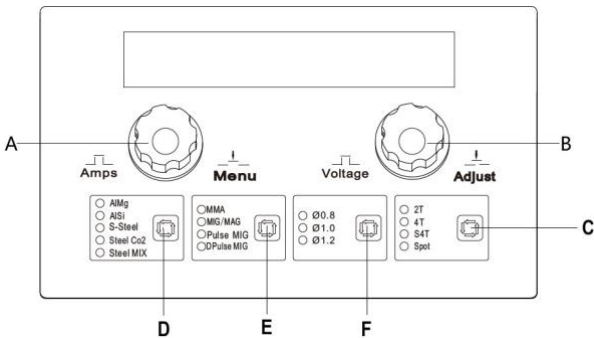


Položka	Popis
1	ON / OFF prepínač
2	Napájací kábel so zástrčkou
3	Zástrčka na ohrievač CO2 38V
4	Kryt ventilátora
5	Plynová prípojka
6	Zásuvka (-)
7	Zásuvka (+)
8	Euro zásuvka pre zvärací horák MIG / MAG
9	Jednotka podávania drôtu (vo vnútri krytu)
10	Upevňovacia objímka cievky (vo vnútri krytu)
11	Ovládací panel

Obrázok 1: Dizajn zariadenia FANMIG J5 PULSE MOST

6. Ovládací panel FANMIG J5 PULSE

Na ovládacom paneli prístroja (11) môžeme nastaviť aktuálne parametre a pomocné funkcie (Menu). Zariadenie je plne synergické, čo znamená, že zváranie prebieha v súlade s programom uloženým v pamäti zariadenia pre danú kombináciu materiáú / priemeru drôtu / typu plynu. Voľba danej funkcie alebo parametra je signalizovaná príslušnou LED vľavo.



Obrázok 2: Ovládací panel FANMIG J5 PULSE MOST

6.1 Nastavenie zväracieho prúdu.

Gombík A podľa obrázka 2 sa používa na nastavenie prúdu v ampéroch [A], gombík B na korekciu napätia z výrobného nastavenia. Napätie je možné opraviť dvoma spôsobmi: zmenou hodnoty vo voltoch alebo percentuálnou odchýlkou od „továrenskej“ hodnoty zo synergického programu. Spôsob korekcie sa vyberá stlačením gombíka B. Indikácia „0%“ znamená hodnotu z programu bez korekcie, „+ 10%“ znamená jej zvýšenie o 10% atď.

6.2 Výber programu zvárania.

Vykoná sa to výberom kombinácie materiálu (+ plyn) / metódy zvárania / priemeru drôtu a prevádzkového režimu tlačidla na zväracom držiaku.

6.2.1. Vyberte spôsob zvárania pomocou tlačidla E:

- MMA - zváranie obalenou elektródou
- MIG / MAG - poloautomatické zváranie krátkym oblúkom
- Pulse MIG - poloautomatické zváranie pomocou pulzného oblúka
- DPulse MIG - poloautomatické dvojité pulzné zváranie TwinPulse

6.2.2. Stlačením tlačidla D zvolte zvärací program:

- AIMg - zliatiny horčíka a hliníka v argónovom štíte
- AISi - zliatiny kremíka a hliníka v argónovom štíte
- S-Steel - nehrdzavejúca oceľ (308 alebo 316) v zložení ochrany 98/2
- Oceľ CO₂ - obyčajná oceľ v CO₂ ochrane
- Steel MIX - obyčajná oceľ v ochrane zmesi plynov 82/18

6.2.3 Stlačením tlačidla F vyberte priemer drôtu: 0,8 mm; 1,0 mm alebo 1,2 mm.



Pozor:

Nie všetky priemery drôtov sú k dispozícii pre všetky materiály!

Oceľ a nehrdzavejúca oceľ - priemery 0,8 mm a 1,0 mm.

Hliník - priemery 1,0 mm a 1,2 mm

6.2.4 Stlačením tlačidla C zvolte prevádzkový režim zváracieho horáka MIG / MAG.

2T – dvojtakt

4T - štvortakt

S4T - štvortakt s výplňou krátera

SPOT - bodové zváranie

(pri výbere prevádzkových režimov pomocou gombíkov A + B sú k

dispozícii ďalšie dva režimy:

S2T - dvojtakt s výplňou krátera

CPOT - prerušované zváranie)

Prevádzkové režimy sú podrobne popísané v kapitole 8.



Pozor:

Funkcie nastavené pomocou gombíkov C; D; E a F je tiež možné nastaviť pomocou

gombíkov A + B. Po súčasnom stlačení gombíka A a vstupe do Menu výberom

napríklad priemeru drôtu F (skratka Veľkosť), môžeme vykonať výber otočením

gombíka B.

6.3 Pre otvorenie menu stlačte súčasne gombíky A + B, potom otáčaním gombíka A zvolte pomocnú funkciu a gombíkom B nastavte jeho hodnotu.

6.4 Stlačením tlačidla horáku alebo tlačidla B sa displej vráti na zvárací prúd A / V.

Stlačte a podržte oba gombíky A + B a potom ich uvoľnite, keď sa na displeji zobrazí FDC.

Otáčaním ľavého gombíka A zvolte funkciu „Init“ a pravým gombíkom zvolte číslo 66. Stlačením

gombíka A sa vrátia všetky parametre do továrenského nastavenia a automatický reštart

prístroja.

7. MENU pomocne funkcie

Ak chcete vstúpiť do MENU Pomocné funkcie, stlačte súčasne gombíky A + B, potom gombíkom A vyberte pomocnú funkciu a gombíkom B nastavte jeho hodnotu.

Skratka	Názov funkcie	Opis a komentáre
Velkost'	Priemer zväracieho drôtu	Dostupné priemery 0,8 mm; 1,0 mm a 1,2 mm (v závislosti od materiálu)
Režim	Prevádzkový režim zväracieho horáku	K dispozícii je 6 možností: 2T (dvojtakt); 4T (štvortakt), S4T; S2T, bodové zváranie SPOT a prerušované CPOT.
Endl	Plnenie krátera	Pre režimy S4T a S2T je k dispozícii funkcia plnenia krátera na konci zvárania.
Hotl	Vstupný prúd	Funkcia zvyšovania prúdu v okamihu zapálenia oblúka v metóde MIG / MAG, dostupná pre režimy S4T a S2T.
Horiet'	Čas vyhorenia drôtu	Táto funkcia zabraňuje tomu, aby sa koniec drôtu roztavil na špičku.
Hott	Počiatkový aktuálny čas	Funkcia nastavenia času pre štartovací prúd Hotl. Iba v režime S2T. Pozri obrázok 5.
Endt	Konečný aktuálny čas	Funkcia nastavenia času pre naplnenie krátera. Iba v režime S2T. Pozri obrázok 5.
Slop	Čas prechodu medzi prúdmi	Čas na prechod medzi dvoma prúdmi (napr. Počiatkový prúd a zvärací prúd v režime S2T). Pri zváraní MMA elektródami je výber charakteristík: CC s konštantným prúdom alebo CP s konštantným výkonom oblúka (pre celulózové elektródy), nastaviteľné v rozsahu 1-20
Sptt	Čas bodového zvárania	Nastavenie času bodového zvárania
Frekv	Frekvencia	Nastavenie dvojitej pulzovej frekvencie TwinPulse
Povinnost'	Horný podiel prúdu	Pre impulzný prúd MIG / MAG TwinPulse
Ip-p	Amplitúda impulzu	Hodnota amplitúdy (rozdiel medzi špičkami impulzného prúdu) pre MIG / MAG TwinPulse
HotU	Začiatkové prúdové napätie	Na nastavenie napätia oblúka sa používa iba metóda MIG / MAG v režime S2t a S4T
PU	Dĺžka oblúka spodného prúdu	Na nastavenie dĺžky oblúka na spodnej strane MIG / MAG TwinPulse
BU	Dĺžka oblúka horného prúdu	Na nastavenie vysokej dĺžky oblúka MIG / MAG TwinPulse
StFd	Pomalá rýchlosť štartu	Nastavenie počiatkovej rýchlosti
VRD	Zariadenie na zníženie napätia	Iba pre elektródu MMA: zníženie napätia otvoreného obvodu na bezpečnú hodnotu (Zap / Vyp)
Prestaň	Časový interval bodového zvárania	Časový interval medzi bodovými zvarmi pre prerušované zváranie CPOT

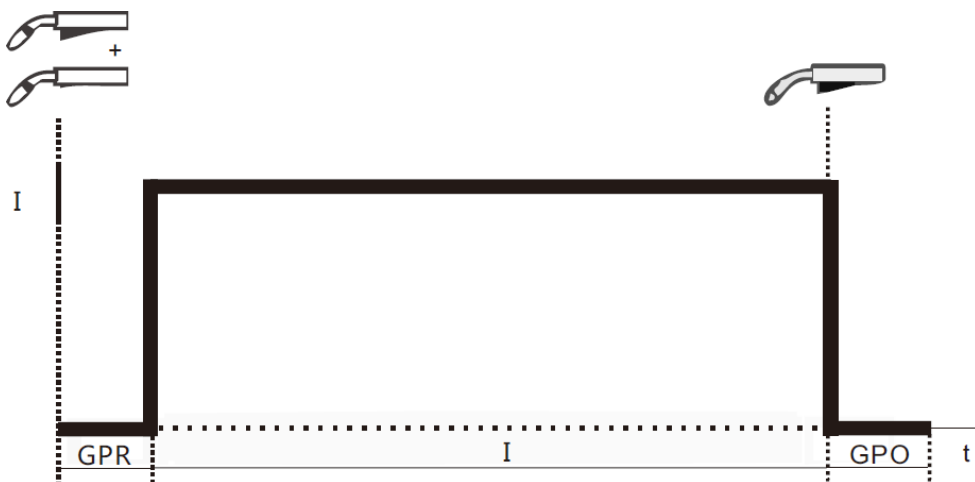
Skratka	Názov funkcie	Opis a komentáre
Preg	Predprúd ochranného plynu	Čas prietoku ochranného plynu pred začiatkom zvárania (metóda MIG / MAG) na čistenie zváracích káblov
Príspevok	Post-flow ochranný plyn	Čas toku plynu po ukončení zvárania (metóda MIG / MAG) na pokrytie konca zvaru
EndU	Konečné prúdové napätie	Na nastavenie napätia koncového oblúka iba v metóde MIG / MAG v režime S2t a S4T
FORC	Indukčnosť / veľká prúdová amplitúda	Pri zváraní MIG / MAG táto funkcia riadi dynamiku oblúka (záporné hodnoty - mäkký oblúk, kladné hodnoty - tvrdý oblúk), pri zváraní MMA nastavenie ArcForce (prispôsobenie oblúka pri zmene sklonu elektródy)
SN00 ..	Sériové číslo zariadenia	Individuálne číslo zariadenia - potrebné pre servisné a záručné účely
ULOŽIŤ	Záznam zváracích parametrov	Umožňuje uložiť všetky nastavenia pre danú metódu zvárania. Ovládačom B zvolíte ďalšie číslo (od 1 do 35) a potvrdíte výber B.
NALOŽIŤ	Zvoliť parametre zvárania	Umožňuje vám zvoliť predtým uložené parametre zvárania pre danú metódu predtým uložené pod daným číslom. Ovládačom B zvolíte číslo zo zoznamu (od 1 do 35) a potvrdíte ovládačom B.

Tabuľka 2: Pomocné funkcie

8. Prevádzkové režimy zváracieho horáka MIG / MAG (pozri kapitolu 6.2.4):

8.1 2T - dvojtaktný

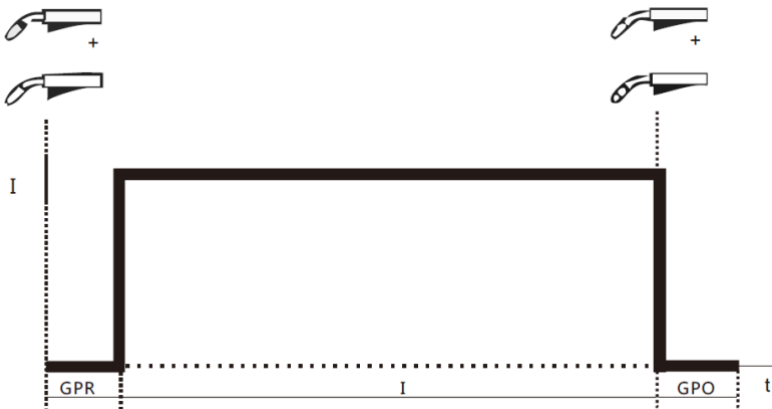
Stlačte a podržte tlačidlo na rukoväti, počkajte na čas predfukovania plynu GPR (Preg) a spustíte zváranie s prednastaveným prúdom I. Uvoľnite tlačidlo na zastavenie zvárania - plyn bude naďalej prúdiť v nastavenom čase GPO (Post) po ukončení zvárania.



Obrázok 3: Postup zvárania v režime 2T.

8.2 4T - štvortakt

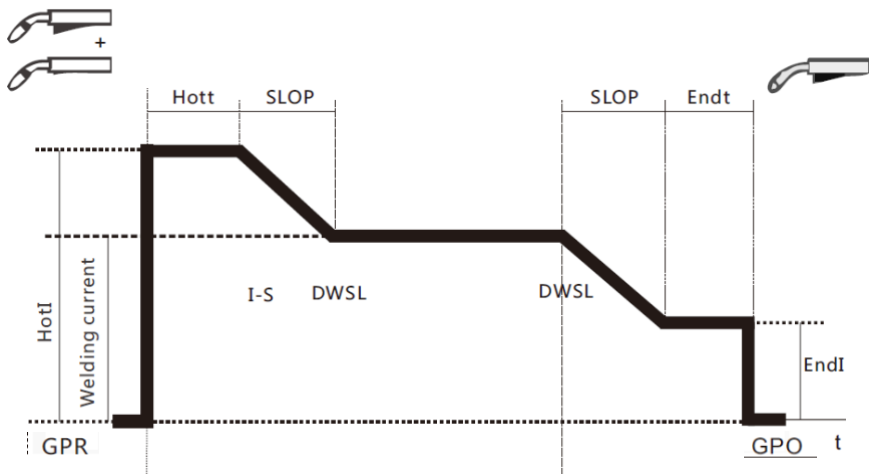
Stlačte a uvoľnite tlačidlo na rukoväti, počkajte čas GPR pre-flow plynu (Preg) a začnite zvärať s prednastaveným prúdom I. Opätovným stlačením a uvoľnením tlačidla ukončíte zváranie - plyn bude naďalej prúdiť pri nastavenom GPO (Príspevok) čas po dokončení zváranie.



Obrázok 4: Proces zvárania v režime 4T.

8.3 S2T - bezzápadková výplň kráteru (nastavuje sa iba z úrovne Menu)

Stlačte a podržte tlačidlo na rukoväti, počkajte na čas predfukovania plynu GPR (Preg). Zváranie začne s počiatočným prúdom IS hodnoty HotI počas Hott a potom počas SLOP poklesne na hodnotu zväracieho prúdu I. Uvoľnením tlačidla ukončíte zváranie, prúd sa počas SLOP zníži na hodnotu EndU a naplní kráter počas Endt. Plyn bude ďalej prúdiť v rámci nastaveného času GPO (po) po dokončení zvárania.

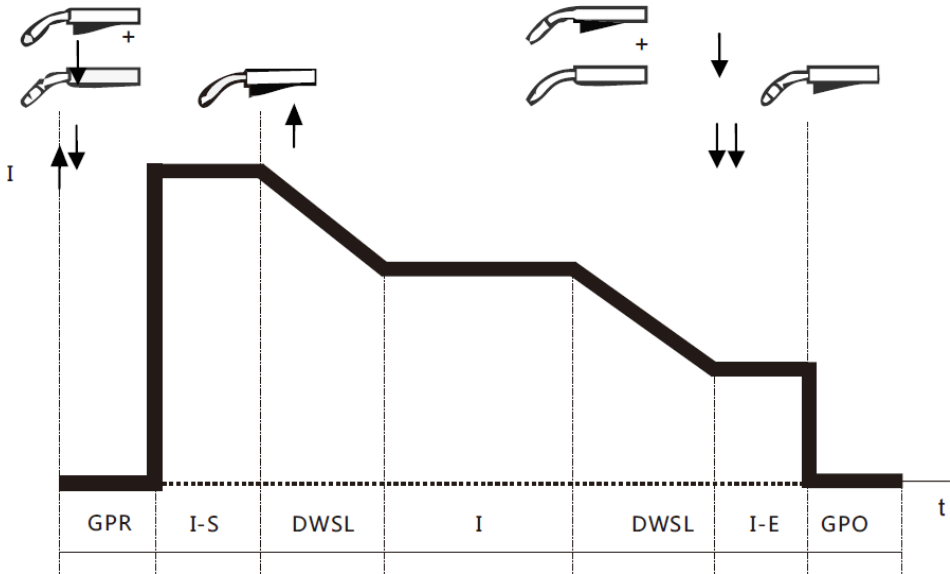


Obrázok 5: Proces zvárania v režime S2T.

8.4 S4T - 4-taktný s výplňou kráteru

Stlačte a podržte tlačidlo na rukoväti, počas tejto doby prebehne predfuk plynu GPR (podľa nastaveného času Preg) a zváranie sa začne štartovacím prúdom IS s hodnotou HotI. Po uvoľnení tlačidla prúd počas SLOPU poklesne na zvärací prúd I.

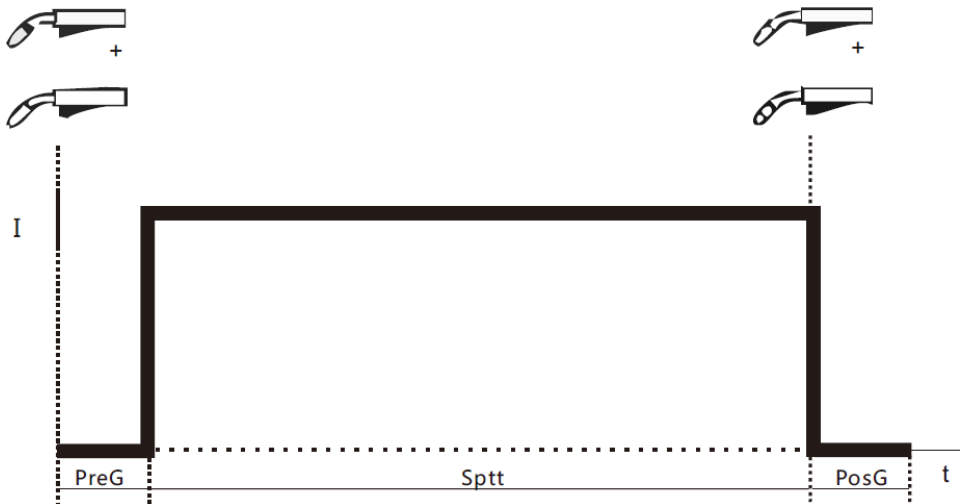
Po stlačení poklesne prúd počas SLOPU na koncový prúd IE (EndU) a naplní kráter, kým sa tlačidlo neuvoľní. Plyn bude ďalej prúdiť v rámci nastaveného času GPO (po) po dokončení zvárania.



Obrázok 6: Proces zvárania v režime S4T.

8.5 SPOT - bodové zváranie

Stlačte a podržte tlačidlo na rukoväti, počkajte na predprúdový čas PreG (Preg) a začnite zvärať s prednastaveným prúdom I v rámci prednastaveného času Sptt. Uvoľnenie tlačidla pred vypršaním času Sptt zastaví predčasné zváranie. Plyn bude naďalej prúdiť v nastavenom čase PosG (Post).



Obrázok 7: Proces zvárania v režime SPOT.

8.6 CPOT - prerušované zváranie (nastavuje sa iba z úrovne ponuky).

Aktivuje sa, ak je nastavený čas zastavenia (interval bodového zvárania). Po stlačení tlačidla sa bude zváranie striedať v čase Sptt s prerušovaným bodovým časom. Uvoľnenie tlačidla spôsobí koniec zvárania.

9. Zváranie metódou MIG / MAG

9.1 Elektrické pripojenie

Zariadenie je napájané z jednofázovej siete 230V -50 / 60Hz. Požadovanou ochranou je 16A pomalá poistka.

9.2 Pripojenie zväracieho horáku

Zvärací horák by mal byť vložený do euro zásuvky (poz. 8 na obr. 1) a pripevnený dotiahnutím matice. Vložka držiaka a špička musia zodpovedať priemeru použitého zväracieho drôtu - vid' aktuálny katalóg RYWAL-RHC pre viac informácií.



Pozor:

Na zváranie pomocou oceľových drôtov sa odporúčajú horáky s maximálnou dĺžkou 3 metre. Pre mäkké drôty (hliník alebo CuSi) odporúčame špeciálny zvärací horák M24 ALSGRIP 2 m (55 08 302 420). Výrobca nezaručuje správnosť zvárania, ak sa používajú iné horáky, ako sú horáky opísané vyššie.

9.3 Podávacie kladky v podávači drôtu

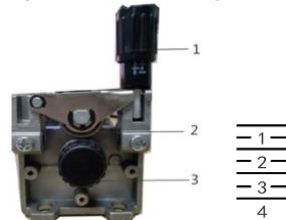
Každá kladka má dva zárezy - označenie je vyrazené na bočnej strane kladky. Rez musí zodpovedať priemeru a typu drôtu (rez V pre oceľový drôt alebo rez U pre hliníkový drôt a zváranie na tvrdo). Pri výmene drôtu sa uistite, či je použitá správna kladka. Dostupné kladky na zváranie ocele alebo hliníka:

- Kladka V 0,6-0,8 F175i - katalógové číslo 51 13 007801,
- Kladka V 0.8-1.0 F175i - katalógové číslo 51 13 007833 (štandard),
- Kladka 1,0-1,2 AL- - katalógové číslo 51 13 00780A (štandard).

9.4 Kladky a prítlak

Tlaková sila sa nastavuje v závislosti od typu drôtu. Pre oceľové drôty nastavte gombík 1 medzi 2 a 3 a pre mäkké drôty (hliník a CuSi) medzi 1 a 1,5. Drôt na kladkách sa nemôže kĺzať alebo drviť, čo spôsobuje mechanické ťažkosti pri podávaní a v dôsledku toho nestabilitu oblúka.

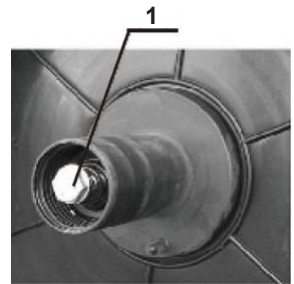
1. Tlakové teleso, odstupňované 1-4,
2. Horná prítláčna kladka (hladká),
3. Podávacia kladka (s drážkou).



Obrázok 8: Mechanizmus podávania drôtu

9.5 Upevnenie cievky v podávači a podávanie drôtu v horáku.

Cievka s drôtom by sa mala navliecť na objímku (obrázok 9) v podávači tak, aby sa drôt odvíjal od spodnej časti cievky a smeroval priamo na podávacie kladky. FANMIG J5 PULSE dokáže zvärať cievky s hmotnosťou 5 kg (napr. Typ B200) a po prestavení objímok aj s cievkami s hmotnosťou 1 kg. Cievka by mala byť pripevnená takým spôsobom, aby sa kôš nedotýkal kovového krytu prístroja. Brzdová sila cievky sa reguluje skrutkou (poz. 1 na obrázku 9) umiestnenou vo vnútri objímky, na ktorej je cievka namontovaná. Brzdovú silu nastavte pomocou kľúča. Po odmotaní krátkeho kúska drôtu z cievky musíte vyrovať koniec drôtu (zváracie kliešte 57 00 004707), koniec zasuňte do vedenia a potom na podávaciu kladku, zdvihnite horný prítláčny mechanizmus! Potom prevlečte drôt cez Euro konektor a zvärací horák. Po zavedení úvodných 20 cm drôtu do horáku stlačte prítláčne rameno a potom automaticky posuňte drôt stlačením tlačidla na zväracom horáku. Pri zasúvaní drôtu do horáku sa odporúča odstrániť plynovú dýzu a špičku. Prítlak by nemal byť na kladkách nastavený príliš vysoko, pretože by to mohlo mať za následok deformáciu drôtu a problémy s podávaním.



Obrázok 9:

Objímka cievky 5 kg:

1. Skrutka na nastavenie brzdnej sily cievky



Pozor:

Pri zváraní hliníka musí byť vodiaca rúrka odstránená z Euro zásuvky. Teflónová vložka z držiaka M24AL SGRIP by sa mala dotýkať samotných kladiek.

9.6 Pripojenie plynu a nastavenie prietoku ochranného plynu.

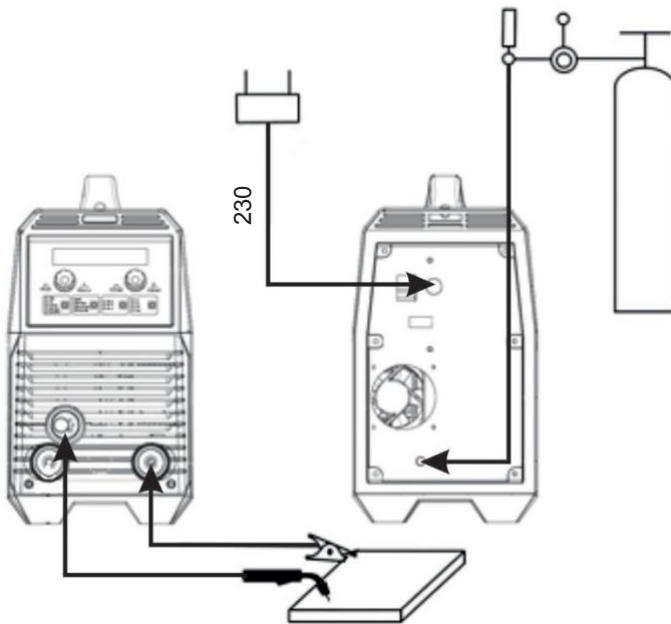
Hadica ochranného plynu spája plynová fľašu so zariadením pomocou redukčného ventilu. Na zváranie sa používajú plynné zmesi ARG / CO₂, čistý CO₂ (iba uhlíková oceľ) alebo argón (hliník). Na zadnej strane prístroja je vsuvka (5) (obr. 1) pre pripojenie plynu.

Tlaková nádoba s plynom musí byť umiestnená stabilným spôsobom a zabezpečený proti prevráteniu, napr. pripevnená pomocou reťaze k stene. Vozíky možno použiť na prepravu prístroja spolu s nádobou a príslušenstvom, napr. WUS HD MOST katalógové číslo 50 03 003942. Po umiestnení nádoby a pripojení hadice k zadnej časti zváracieho stroja odskrutkujte ventil na tlakovej nádobe a regulujte tlak s redukčným ventilom. Plyn prúdi po stlačení tlačidla na zväzacom horáku.

Odporúčaný prietok plynu je priemer drôtu krát 10, ktorý sa rovná prietoku plynu v litroch za minútu.

9.7 Pripojenie uzemňovacieho kábla

Pripojte uzemňovací kábel k zásuvke 6 (-) na prednej strane prístroja. Uzemňovacia svorka by mala byť dobre pripevnená k obrobku, najlepšie čo najbližšie k bodu zvárania.



Obr. 10 Príprava zariadenia FANMIG J5 PULSE na zváranie MIG / MAG.

9.8 Nastavenie parametrov pre zváranie MIG / MAG.

Zvárací prúd a rýchlosť drôtu sú nastavené synergicky. To znamená, že zmenou jedného parametra sa upraví aj ďalšie potrebné na stabilné zváranie.

Parametre zvárania sa nastavujú podľa postupu popísaného v kapitole 6.

V metóde MIG / MAG existujú tri typy zvárania: zváranie skratovým oblúkom (synergia), pulzný prúd alebo dvojité pulzné zváranie.

Zváranie pulzným prúdom sa na rozdiel od skratového zvárania vyznačuje v podstate bezstrikavým tavením drôtu a hladkou stranou zvaru. Obzvlášť sa odporúča na zváranie hliníka alebo nehrdzavejúcej ocele. Pri dvojitom pulznom zváraní (TwinPulse) dochádza k dodatočnej pulznej modulácii, ktorá spôsobuje menší vstup tepla do spoja

a zvarová strana v „rybích šupinách“. Odporúča sa na zváranie tenkých materiálov.

V závislosti od typu prúdu je možné upraviť pomocné funkcie popísané v tabuľke 3.

9.8.1 Parametre zvárania pre metódu synergie MIG / MAG (režim SYNC MIG 2T) - tabuľka 3:

Parameter (odkaz na obrazovke)	Hodnota [jednotka]
Odporúčaná hrúbka zváraného materiálu (TICK)	nie je k dispozícii pre tento model
Výber materiálu (-)	Fe CO2; Fe Ar82; AlMg5 Ar; AlSi5 Ar; ER308 Ar98; ER316 Ar98
Priemer drôtu (veľkosť)	0,8; 1,0; 1,2 mm *
Prevádzkový režim tlačidla horáka (MODE)	2T; 4T; S2T; S4T; Spot; Cpot
Dynamika (Forc)	-99% až +50% [0%] **
Čas horenia drôtu (Burn)	-50% až +50% [0%] **
Pomalá rýchlosť štartu (StFd)	1 - 15 [m / min] [1,8 m / min] **
Predprúd ochranného plynu (Preg)	0 - 10 [s] [0 s] **
Dodatočný prúd ochranného plynu (dodatočný)	0,1 - 50 [s] [0,1 s] **

* Pre oceľové drôty sú dostupné priemery 0,8 a 1,0 mm, pre hliník 1,0 a 1,2 mm

** [výrobná hodnota]

9.8.2 Parametre zvárania pre metódu MIG / MAG pulzy (režim PulseMIG 2T) - tabuľka 4:

Parameter (odkaz na obrazovke)	Hodnota [jednotka]
Odporúčaná hrúbka zváraného materiálu (TICK)	nie je k dispozícii pre tento model mm
Výber materiálu (-)	Fe Ar82; AlMg5 Ar; AlSi5 Ar; ER308 Ar98; ER316 Ar98
Priemer drôtu (veľkosť)	0,8; 1,0; 1,2 mm *
Prevádzkový režim tlačidla horáka (MODE)	2T; 4T; S2T; S4T; Spot; Cpot
Dynamika (Forc)	-99% až +50% [0%] **
Čas horenia drôtu (Burn)	-90% až +90% [0%] **
Pomalá rýchlosť štartu (StFd)	1 - 13 [m / min] [1,8 m / min] **
Predprúd ochranného plynu (Preg)	0 - 10 [s] [0 s] **
Dodatočný prúd ochranného plynu (dodatočný)	0,1 - 50 [s] [0 s] **

* Pre oceľové drôty sú dostupné priemery 0,8 a 1,0 mm, pre hliník 1,0 a 1,2 mm

** [výrobná hodnota]

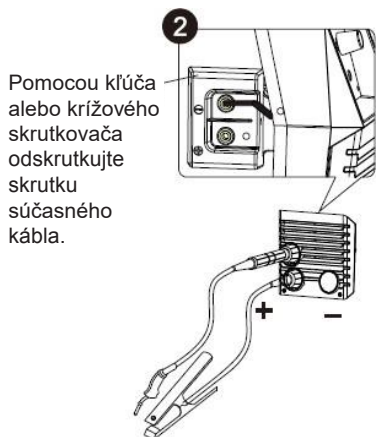
**9.8.3 Parametre zvárania pre dvojpulznú metódu MIG / MAG (režim TwinPulse 2T) -
tabuľka 5:**

Parameter (odkaz na obrazovke)	Hodnota [jednotka]
Odporúčaná hrúbka zváraného materiálu (TICK)	nie je k dispozícii pre tento model
Prevádzkový režim tlačidla horáka (MODE)	2T; 4T; S2T; S4T; Spot; Cpot
Výber materiálu (-)	Fe Ar82; AlMg5 Ar; AlSi5 Ar; ER308 Ar98; ER316 Ar98
Priemer drôtu (veľkosť)	0,8; 1,0; 1,2 mm *
Dynamika (Forc)	-90% až +50% [0%] **
Čas horenia drôtu (Burn)	-90% až +90% [0%] **
Frekvencia impulzov (frekvencia) [Hz]	0,5 - 5,0 [0,5 Hz] **
Podiel horného prúdu (clo)	20% - 80% [20%] **
Amplitúda impulzu (Ip-p)	5% - 50% [5%] **
Dĺžka oblúka spodného prúdu (PU)	-50% až +50% [0%] **
Dĺžka oblúka horného prúdu (BU)	-50% až +50% [0%] **
Pomalá rýchlosť štartu (StFd)	1 - 15 [m / min] [1,8 m / min] **
Predprúd ochranného plynu (Preg)	0 - 10 [s] [0 s] **
Dodatočný prúd ochranného plynu (dodatočný)	0,1 - 50 [s] [0,1 s] **

* Pre oceľové drôty sú dostupné priemery 0,8 a 1,0 mm, pre hliník 1,0 a 1,2 mm

** [výrobná hodnota]

V prípade zvárania s trubičkovými drôťmi s vlastnou ochranou môže byť potrebné zmeniť polaritu
- pozri odporúčania výrobcu drôtu. Použite zvárací program STEEL MIX. Nálepka na
podávači zobrazuje spôsob zmeny polarity vodičov vložení vodičov:



Obrázok 11: Zmena polarity pri zváraní pomocou trubičkového drôtu s vlastnou ochranou

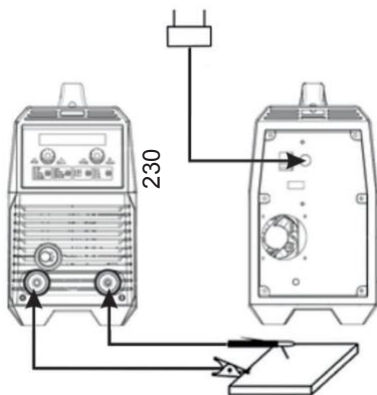


Pozor:

Po vypnutí prístroja tlačidlom OFF počkajte, kým zhasne displej, a potom znova zapnite prístroj.

10. MMA zváranie (obalená elektróda)

- Pripojte zástrčku uzemňovacieho kábla do zásuvky 6 (-) na prístroji
- Pripojte zástrčku držiaka elektródy k zásuvke 7 (+) na prístroji. Niektoré tyčové elektródy vyžadujú opačnú polaritu - pozri pokyny na balení elektród.



Obrázok 12: Príprava FANMIG J5 PULSE na zváranie MMA (obaľovaná elektróda).

10.1 Nastavenie parametrov pre zváranie MMA.

Vyberte metódu MMA pomocou tlačidla (E podľa obrázku 1). Prúd sa upravuje pomocou gombíka (A). Funkcia VRD znižuje napätie naprázdno z 69 V na približne 12 V. Aktívna funkcia VRD však sťažuje spustenie oblúka, musíte elektródu niekoľkokrát trieť koncom elektródy.

Nie sú k dispozícii žiadne ďalšie funkcie zvárania.

Parameter (odkaz na obrazovke)	Hodnota [jednotka]
Funkcia ArcForce (Forc)	0% - 100% [0%] *
Prúd horúceho štartu (HOTI)	Hot Start je nastaviteľný v rozmedzí 20 - 180% zváracieho prúdu, najviac však 180 A [52%] *
Čas horúceho začiatku (HOtt)	0-99 [ms] [0ms] *
Charakteristika oblúka (SLOP)	Cc konštantná prúdová charakteristika Charakteristika konštantného výkonu Cp, odporúčaná pre zváracie elektródy s celulóзовým povlakom [CC] *
Funkcia VRD	ZAP / VYP [VYP] *

* [výrobná hodnota]

Tabuľka 6: Pomocné parametre pre metódu MMA.

11. Poruchy počas prevádzky zariadenia



Pozor:

Opravy prístroja smie vykonávať iba autorizovaný personál!

11.1 Poruchy pri zváraní MIG / MAG,



POZOR:

Dbajte na to, aby ste pomocou tlačidla E vybrali jeden z typov zvárania MIG / MAG.

Porucha	Potenciálna príčina	Odporúčania
Nestabilný oblúk	Rýchlosť posuvu drôtu je príliš vysoká / príliš nízka	Nastavte správne otáčky podľa priemeru drôtu a zváracieho prúdu
	Zlý kontakt uzemňovacej svorky s obrobkom	Skontrolujte svorku a znova ju pripevnite
	Špička je nesprávna alebo opotrebovaná	Vymeňte špičku za správnu
	Zlý prietok plynu	Nastavte správny prietok
	Upchaté vedenie drôtu	Vyčistite stlačeným vzduchom alebo vymeňte
	Zlý posuv drôtu	Skontrolujte valčeky a prítlak v podávači drôtu
	Výpadok zdroja energie	Kontaktujte službu
Počas zvárania je príliš veľa rozstreku	Rýchlosť posuvu drôtu je príliš vysoká	Znížte rýchlosť
	Zvárací prúd je príliš vysoký	Znížte zvárací prúd
	Špinavý, alebo hrdzavý obrobok	Vyčistite obrobok
	Zváranie krátkym oblúkom	Prepnite na pulzujúci oblúk
Motor posuvu drôtu nefunguje	Žiadne napájanie	Skontrolujte elektrické pripojenie
	Porucha tlačidla na horáku	Skontrolujte tlačidlo
	Poškodenie ovládacieho panelu	kontaktujte servis
	Poškodenie motora	kontaktujte servis
Motor posuvu drôtu je v chode, ale nie je podávaný žiadny drôt alebo je nestabilný	Prítláčné rameno je príliš voľné	Nastavte správny tlak pomocou matice na tlakovom telese (1) podľa obrázku 8.
	Nesprávny podávacia kladka	Otočte alebo vymeňte podávaci valec
	Drôt je uviaznutý v špičke	Vymeňte špičku
Prístroj sa počas prevádzky automaticky vypne, na displeji sa zobrazí správa OVERTEMP.	Pracovný cyklus bol prekročený	Nechajte prístroj vychladnúť a postupujte podľa pokynov použitia
	Ventilátor nefunguje	kontaktujte servis
	Poškodenie zdroja energie	kontaktujte servis

Tabuľka 7: Poruchy zvárania MIG / MAG

11.2 Poruchy pri zváraní MMA (STICK).



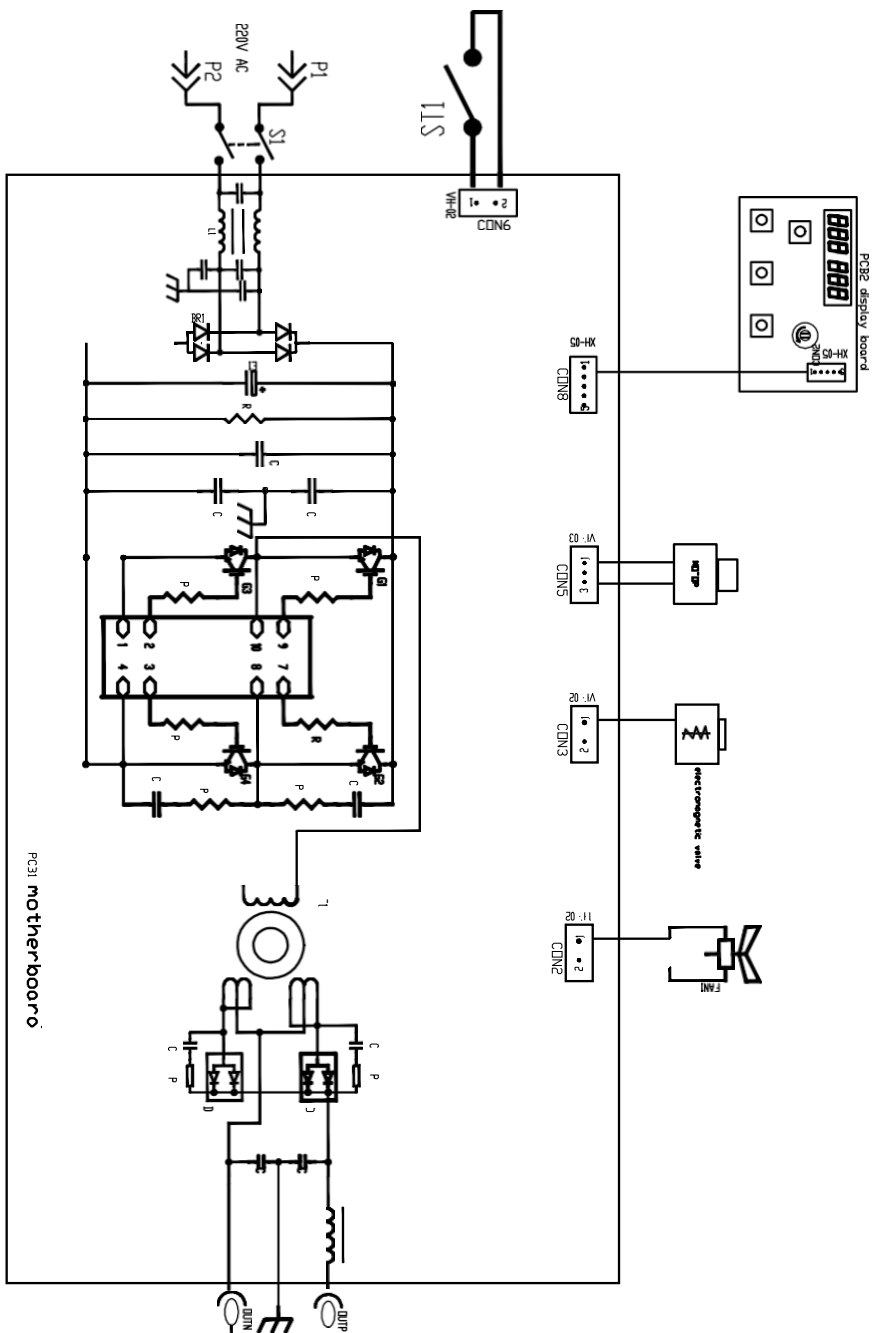
Pozor:

Uistite sa, že je zváranie MMA vybrané pomocou tlačidla E.

Porucha	Potenciálna príčina	Odporúčania
Nadmerný rozstrek	Príliš dlhý oblúk Zvárací prúd je príliš vysoký	Prispôbte zvärací prúd priemeru elektródy.
Kráter na konci zvaru	Elektróda sa príliš rýchlo oddeľuje od materiálu	Na konci zvaru odlepte elektródu „citlivo“.
Zahmutie do zvaru, struskovanie	<ul style="list-style-type: none">• Špinavý materiál• Príliš husto naskladané stehy• Zlé vedenie elektród	Pred zváraním materiál očistite Vedte elektródu podľa technológie zvárania
Žiadna fúzia alebo lepenie	<ul style="list-style-type: none">• Rýchlosť zvárania je príliš vysoká• Zvärací prúd je príliš nízky• Uhol skosenia je príliš malý• Špinavé alebo skorodované okraje spojov	Pred zváraním materiál očistite. Vedte elektródu podľa technológie zvárania
Materiál príľnavý k materiálu, ktorý sa má zvärať	<ul style="list-style-type: none">• Oblúk príliš krátky• Zvärací prúd je príliš nízky	Prispôbte zvärací prúd priemeru elektródy.
Blistre vo zvare	<ul style="list-style-type: none">• Vlhká elektróda alebo voda v blízkosti zvaru• Príliš dlhý luk	Vysušte elektródy v sušičke. Prispôbte zvärací prúd priemeru elektródy.
Trhliny po zváraní	<ul style="list-style-type: none">• Zvärací prúd je príliš vysoký• Špinavý materiál• Vlhký poťah	Prispôbte zvärací prúd priemeru elektródy.

Tabuľka 8: Poruchy zvárania MMA.

12. Schéma zapojenia FANMIG J5 PULSE



13. EÚ vyhlásenie o zhode

1. **Produkt:** FANMIG J5 PULSE MOST zvárací poloautomat.
2. **Meno a adresa výrobcu:**
RYWAL-RHC Sp. z o. o. vo Varšave, ul.
Chełmżyńska 180,
04-464 Varšava.
3. **Toto vyhlásenie o zhode sa vydáva na výhradnú zodpovednosť výrobcu.**
4. **Predmet vyhlásenia:** FANMIG J5 PULSE MOST zvárací poloautomat.



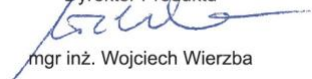
5. **Predmet uvedeného vyhlásenia je v súlade s príslušnými požiadavkami harmonizačných právnych predpisov Únie:**
 - so smernicou o nízkom napätí LVD 2014/35 / EÚ,
 - so smernicou EMC 2014/30 / EÚ,
 - so smernicou o obmedzení použitia určitých nebezpečných látok v elektrických a elektronických zariadeniach RoHS 2011/65 / EU.
6. **Odkazy na príslušné harmonizované normy, v súvislosti s ktorými sa vyhlasuje zhoda:**
PN-EN IEC 60974-1: 2018 + A1: 2019; PN-EN 60974-10: 2014 + A1: 2015.
7. **Ďalšie informácie:**

V súlade so smernicou o ekodizajne 2009/125 / EÚ a nariadením 2019/1784 / EÚ je FANMIG J5 PULSE klasifikovaný ako zariadenie na oblúkové zváranie s obmedzeným zaťažením a nie je určený na priemyselné alebo profesionálne použitie.

Toruň, 20. januára 2021

Podpísané v mene:

Product Manager
Dyrektor Produktu



mgr inż. Wojciech Wierzba

14. Recyklácia



Podľa smernice 2012/19 / EU WEEE II (WEEE - Odpad z elektrických a elektronických zariadení) musí byť prístroj po ukončení používania recyklovaný špecializovanou spoločnosťou. Opatrované zváracie zariadenie sa nesmie likvidovať spolu s bežným odpadom!

Súčiastky použité k zostrojeniu tohoto zariadenia neobsahujú kritické suroviny v celkovom množstve viac než 1g podľa požiadaviek Nariadenia o ekodizajne 2009/125/EU a Nariadenia 2019/1784 (EU) príloha II bod 3h.

Výrobca:

RYWAL-RHC sp. z o.o. Varšava

Chelmszyńska 180

04-464 Varšava

Predajná a servisná sieť:



RYWAL-RHC Sp. z o.o.

87-100 **Toruń** Polna 140 B
tel. 56 66 93 801, -802, fax: 56 66 93 807

15-264 **Białystok**, K.Ciołkowskiego 24 tel. 85
74 10 492, tel./fax 85 74 10 491

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

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

80-298 **Gdańsk**, Budowlanych 19 tel.
58 768 20 00 fax: 58 768 20 01

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

62-510 **Konin**, Spółdzielców 12 tel./fax:
63 243 75 60, 63 243 75 61

75-100 **Koszalin**, Powstańców Wlkp. 2 tel./fax:
94 342 05 31

31-752 **Kraków**, K.Makuszyńskiego 4 tel./fax:
12 686 37 36, 686 37 35

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

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

10-409 **Olsztyn**, Lubelska 44 D
tel./fax: 89 535 10 00, 89 535 10 01

09-400 **Płock**, Przemysłowa 7
tel./fax: 24 269 22 24

61-371 **Poznań**, R.Maya 1/12
tel. 61 862 61 51, fax: 61 866 69 41

41-703 **Ruda Śląska**, Stara 45 tel. 32
342 70 00, fax: 32 342 70 01

35-211 **Rzeszów**, M.Reja 10
tel. 17 85 90 141, -142, fax: 017 85 90 143

37-450 **Stalowa W.**, Energetyków 49
tel./fax: 15 844 02 63, 15 844 55 16

72-006 **Mierzyn k. Szczecina**, Welecka
22 E tel./fax: 91 482 36 66, 91 482 36
78

04-464 **Warszawa**, Chelmszyńska 180 tel. 22
331 42 90, fax: 22 331 42 91

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

65-410 **Zielona Góra**, Fabryczna 14 tel.
68 322 11 81, fax: 68 322 11 87

www.rywal.eu

RME MIDDLE EAST FZCO

Jebel Ali Free Zone
P.O. Box 261839, Dubai,
UAE (United Arab Emirates)
Phone: +971 4 880 8781
Fax: +971 4 880 8782
Mobile: +971 509 149 036
www.rme-me.ae

RYWAL-RHC Romania SRL

Str. Calea Făgărașului, nr.
59 Standurile 60-67,
500053 Brașov, **ROMÂNIA**
Telefon: 0368 100 127
Fax: 0368 100 128
Mobile: +40 740 433 592 e-
mail: romania@rywal.ro
www.rywal.ro

UAB „RYWAL-LT”

Elektrėnų g. 7,
LT-
51193Kaunas,
LIETUVA
Tel:+37037 47
32 35
Tel/Fax:+37037 47 32 58e-mail:
info@rywal.ltwww.rywal.lt

ИООО „РИВАЛ СВАРКА”

г.Минск,переулочЛипковский,30-23
БЕЛАРУСЬ
Тел./Факс: +375 (17) 385-15-75 (76, 77)
Моб.
МТС: +375 (29) 505-15-75
Моб. Vel: +375 (29) 185-15-77
e-mail: office@rivalsvarka.by
www.rywal.by

SOLÍK SK, s. r. o.

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

ООО РИВАЛ-РУ

ул. Цимлянская д. 3,
стр. 1 г. Москва
РОССИЯ
Тел./факс: +7 495 358 75
56 e-mail: rywal@rywal.ru
www.rywal.ru

**Zintegrowany System Zarzadzania
ISO 9001 & ISO 14001**



www.facebook.com/rywalrhc



www.youtube.com/user/rywalrhc



www.instagram.com/spawanie_rywal_rhc/

