Návod na použitie pre MIG/MAG poloautomatický zvárací stroj
FANMIG 322 Pulse



Pozor! Pred začatím práce každá osoba, ktorá používa alebo je zodpovedná za údržbu práce na tomto zariadení by ste sa mali oboznámiť s celým obsahom tejto používateľskej príručky. Toto bude optimalizovať použitie z zariadenie potenciál.

FANMIG 322 Pulse - 51 00 023910

Návod na obsluhu

rev. 1.4 z 07.10.2021SK

Obsah:

1. Úvod
2. Pokyny týkajúce sa ochrany zdravia a bezpečnosti
3. Údržba
4. Technický popis a prevádzkové podmienky
5. Technické parametre
6. Konštrukcia zariadenia
7. Nastavenie zváracích parametrov
8. Zváranie metódou MIG / MAG, MIG / MAG pulz, MIG / MAG Manuálny a MMA zváranie e (obaľovanou elektródou)
9. Zváranie obvod kalibrácia
10. Náhradné diely a zoznam náhradných dielov
11. Poruchy počas prevádzky zariadenie
12. Elektrická schéma
13. EÚ Vyhlásenie o Zhode
14. Recyklácia

1. Úvod

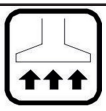
Ďakujeme za zakúpenie poloautomatického zváracieho stroja FANMIG 322 Pulse MOST. Veríme, že tento produkt splní Vaše požiadavky.
Pred použitím tohto zariadenia si pozorne prečítajte všetky bezpečnostné a prevádzkové Pokyny, aby ste zaistili jeho správne použitie.

Zdravie a Bezpečnosť



Upozornenie: Pred inštaláciou by ste si mali prečítať nasledujúcu používateľskú príručku a pokyny pre spustenie zariadenia. Návod na použitie by mal poznať každý zvárač a zamestnanci zodpovední za vybavenie údržby.

Pozor: Zariadenie nie je možné použiť na rozmrazovanie potrubí! Tieto informácie sú obsiahnuté aj v piktogramoch na zariadení.

	Používanie a údržba zváracieho zariadenia môže byť nebezpečná. Používateľ musí dodržiavať pravidlá ochrany zdravia a bezpečnosti. Zváracie a rezacie zariadenie smie používať iba kvalifikovaný personál. Dodržiavajte legislatívne predpisy krajiny týkajúce sa prevádzky tohto zariadenia a prevencie nehôd.
	Pred začatím práce odstráňte z pracovného priestoru všetky horľavé látky. Zváranie vo vnútri nádrží a potrubí predtým používaných na skladovanie horľavých kvapalín je zakázané. Odstráňte všetky horľavé materiály mimo dosahu zváracieho rozstreku.
	Nevystavujte zariadenie dažďu, vodnej pare a nestriekajte nad ním vodu.
	Nezačínajte zvárať bez vhodného vybavenia na ochranu zraku. Chráňte aj ostatnýchľudí pred žiarením vznikajúcim pri zváraní.
	Na odstránenie výparov a zváracieho dymu z miesta zvárania použite odsávanie a filtre. Ak filtračný systém nefunguje správne alebo nie je k dispozícii, použite filtre určené pre individuálnu ochranu.
	Keď zistíte, že sú poškodené napájacie káble, okamžite zastavte prácu. Nedotýkajte sa poškodených drôtov. Pred údržbou alebo opravou odpojte zariadenie od zdroja napájania. Nikdy nepoužívajte zariadenie s poškodenými napájacími káblami.
	Hasiaci prístroj udržujte blízko miesta zvárania. Po ukončení zvárania skontrolujte pracovisko z hľadiska nebezpečenstva požiaru.
	Nikdy sa nepokúšajte sami opraviť poškodený regulátor plynu. V prípade poškodenia ho vymeňte za plne funkčný redukčný ventil.
	Elektromagnetické rušenie. Zariadenie môže interagovať s inými zariadeniami citlivými na elektromagnetické rušenie (robotmi, počítačmi atď.) Zaistite, aby zariadenia vo zváracej stanici boli odolné voči rušeniu. Aby sa znížilo rušenie, odporúča sa používať čo najkratšie zváracie 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, tiente káble alebo použite vhodné filtre. Zariadenie vyhovuje súčasným normám. V súlade s IEC 60974-10 je klasifikované ako trieda A a je určené na prácu v dielňach a priemyselných podmienkach. Používanie zariadenia 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.

1.1. ÚVOD

Uvedenie do prevádzky a prevádzka zariadenia 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 osobnými ochrannými pomôckami. Je nevyhnutné používať sadu vyhovujúcich osobných ochranných prostriedkov s ustanoveniami nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2016/425. Medzi osobné ochranné prostriedky patria: zváracia kukla, zváracie rukavice, zváracia zástera, kožené topánky, nehorľavý zvárací odev.

Napriek vysokej technickej úrovni zariadenia 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 zváracej technológie.

2. Pokyny týkajúce sa ochrany zdravia a bezpečnosti

PREVÁDZKA PODMIENKY

Pre zaistenie správnej životnosti a bezporuchovej prevádzky:

- neumiestňujte ani nepoužívajte toto zariadenie na povrch so sklonom väčším ako 15°,
- nepoužívajte toto zariadenie na rozmrazovanie potrubia,
- toto zariadenie musí byť umiestnené na mieste s voľnou cirkuláciou čistého vzduchu (bez obmedzenia prúdenia vzduchu do a z ventilátora). Keď je zariadenie pripojené k elektrickej sieti, zariadenie nesmie byť ničím zakryté (napríklad papierom alebo tkaninou),
- minimalizujte nečistoty a prach, ktoré sa môžu dostať do zariadenia,
- zariadenie má stupeň krytia IP21S a môže byť vystavené atmosférickému spádu a môže byť prevádzkované vonku,
- nepoužívajte zariadenie na zváranie nádrží, v ktorých sa v minulosti skladovali horľavé látky.

.

POZOR PLYNY A VÝPARY

Pri zváraní MIG/MAG a MMA vznikajú škodlivé plyny a výpary obsahujúce ozón, vodík, ako aj oxidy a častice kovov. Zváracia pracovisko by preto malo byť vybavené veľmi dobrou ventiláciou (odsávanie prachu a výparov) alebo by malo byť umiestnené vo vzdušnom prostredí. Kovové povrchy určené na zváranie by nemali byť chemicky znečistené, najmä odmasťovačmi (rozpúšťadlá), ktoré sa pri zváraní rozkladajú a vytvárajú toxické plyny. Zváranie pozinkovaných, kadmiom potiahnutých alebo pochrómovaných častí je povolené iba vtedy, ak je namontované odsávacie a filtračné zariadenie a so zavedením prívodu čerstvého vzduchu do zváracej pracovnej stanice.

.

ŽIARENIE

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

Zváracie pracovisko by malo spĺňať určité požiadavky a malo by zahŕňať:

- primeraný systém osvetlenia,
- pevné alebo pohyblivé clony chrániace okoloidúcich pred účinkami žiarenia (podľa požiadaviek),

• umiestnenie v miestnosti s vhodnou farbou stien (absorpcia UV žiarenia).

OCHRANA PRED OHŇOM

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

OCHRANA PRED ÚRAZOM ELEKTRICKÝM PRÚDOM

Je neprípustné pripojiť zariadenie k nevhodným elektrickým rozvodom alebo k rozvodom s neoverenou účinnosťou uzemnenia. Je zakázané odstraňovať vonkajšie ochranné kryty, kým je zariadenie pripojené k elektrickej sieti, ako aj používať zariadenie bez ochranných krytov. Nie je povolené pracovať na visutom zariadení (napr. pomocou žeriava alebo portálového žeriava). Údržbárske a opravárske práce môže vykonávať výlučne na to oprávnený personál v súlade s príslušnými bezpečnostnými podmienkami.

3.Údržba (napájací zdroj a podávač drôtu)

UPOZORNENIE: 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, zvárač by mal prestať pracovať, odpojiť zariadenie od napájacieho zdroja a hlásiť problém priamemu nadriadenému alebo príslušnému servisu – technickej podpore RYWAL-RHC.

Celková údržba (denne):

- skontrolovať stav káblov a pripojení, v prípade potreby nahradiť,
- odstráňte rozstrek z plynovej dýzy zváracieho horáka, rozstrek sa môže preniesť s ochranným plynom na zvárací oblúk, má sklon narušiť prúd ochranného plynu a môže spôsobiť skrat,
- skontrolovať stav zváracieho horáka, v prípade potreby nahradiť,
- skontrolovať stav a činnosť chladiaceho ventilátora; udržiavať vstupy a výstupy chladiaceho vzduchu čisté,
- udržiavať prístroj v čistote.

Pravidelná údržba (každé 3 mesiace najmenej)

Periodická údržba frekvencia môže byť zvýšená v závislosti na prostredí, v ktorom je zariadenie pracujúce. Rozsah údržba:

- za použitia prúdu suchého vzduchu (pri nízkom tlaku), odstránenie prachu z vonkajších častí plášťa a z vnútornej strany zváracieho zariadenia,
- skontrolujte a dotiahnite skrutky,
- skontrolovať stav všetkých elektrických kontaktov a v prípade potreby opraviť.

- opravte.

UPOZORNENIE: Pred vykonaním akejkoľvek údržby a servisných prác musí byť zariadenie odpojené od siete napájania. Po každej oprave vykonajte riadnu kontrolu na zabezpečenie bezpečného používania.

Povinné kontroly zariadení

Podľa Zákonníka práce: „Všetky zodpovednosti za bezpečné používanie strojov a zariadení znáša majiteľ."
To má za následok povinnosť vykonávať pravidelné a následné opravy a prehliadky zariadení.
Pravidelné skúšky sa vykonávajú najmenej raz ročne (právny základ PN-EN ISO 17662 2016, časť 4.2) a po opravách po opravách, ktoré obnovili funkčnosť zvárania.: PN-EN 60974-4 2017, bode 4.6.
Všetky vyššie uvedené služby boli realizované technickou podporou RYWAL-RHC.

POZOR: Elektrické siete musieť byť odpojený od na zariadenie predtým akýkoľvek údržbua služby práca. Po každý oprava, hrať príslušné skontrolovať do zaistiť bezpečné použitie.

Povinné zariadenie kontroly
Podľa do na Pôrod kód ustanovenia: „Všetci zodpovednosť pre na bezpečné použitie z strojov a vybavenie znáša vlastník." Z toho vyplýva povinnosť vykonávať periodicky a záručné kontroly a inšpekcie zariadení. Pravidelné testy sa vykonávajú minimálne raz ročne (právny základ EN ISO 17662 odsek 4.2) a skúšky po oprave po každej oprave, ktoráobnovené zváranie funkčnosť (právny základ: EN 60974-4 doložka 4.6).
Všetky vyššie služby re vykonané podľa na technické podpora z **RYWAL-RHC.**
V súlade s nariadením 2019/1784 (EÚ) príloha II bod 2 b1 spoločnosť Rywal-RHC poskytuje servisné informácie o opravách a údržbe na PROFESIONÁLNU TECHNICKÚ PODPORU POSKYTOVATELIA pod podmienky regulácia.

4.Technická popis a prevádzkové podmienky

FANMIG 322 Pulse je moderný invertorový poloautomatický zvárací stroj navrhnutý pre MIG/MAG zváranie a MMA zváranie obaľovanou elektródou. Je to kompaktné zariadenie vrátane elektrického napájania a podávača drôtu umiestneného vo vnútri stroja. FANMIG umožňuje zváranie MIG/MAG krátkym oblúkom. FANMIG mázabudovaný 4-kladkový systém podávania drôtu. Zariadenie má vynikajúce zváracie vlastnosti a má a široký rozsah aplikácií.
Môže byť použité na zváranie:

a/ MIG/MAG metóda
Medzi zvárané materiály patrí bežná oceľ, nehrdzavejúca oceľ alebo hliník. Odporúčané priemery drôtu sú 0,8 mm do 1.2 mm oceľový drôt a 1,0 mm pre hliníkový drôt. Rýchlosť posuvu drôtu je možné nastaviť medzi 1 a 20 m/min., zvárací prúd má hladké úprava. Podávač drôtu môže používať 15 kg/18 kg alebo 5 kg.B300 košík cievky vyžadovať na dodatočné adaptér napr. 50 00 001103.

b/ MMA elektróda zváranie
Odporúčané elektródy s priemerom od 2,0 do 5,0 mm, s rutilom alebo alkalickým puzdro, pre oceľ resp nehrdzavejúca oceľ.

c/ MIG spájkovanie pre pozinkované oceľové plechy s drôtom CuSi 0,8mm (program č. 15 -

pozri kapitola 8.1)
Zariadenie je chránené proti prehriatiu tepelným senzorom. Vyrobené v súlades EN 60974-1 štandardné.

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 vysokozdvižného vozíka alebo zdvíhacieho zariadenia buďte obzvlášť opatrní - hrozí nebezpečenstvo poškodenia podvozku zariadenia.
Na zvislú prepravu pomocou žeriavu používajte iba vhodné popruhy. Pred prepravou zariadenia odpojte plynovú fľašu.
Maximálny prípustný uhol sklonu pre prepravu je 10°.

UPOZORNENIE: Nebezpečenstvo pádu alebo prevrátenia zariadenia počas prepravy!

5. Technické parametre

Parameter	FANMIG 322 Pulse	
Metóda zvárania	MIG/MAG	MMA
Sieťové napätie a tolerancia [V]	3x400/ 50/60 Hz	
Istenie [A]	16	
Max. prúd siete I [A]	23,9	22,9
Efektívny prúd I [A]	13,3	12,8
Rozsah zváracieho prúdu [A/V]	20A / 15,0 V - 315A / 29,8A	10A / 20,4A - 300A / 32,0 V
Napätie naprázdno U_0 [V]	63	
Účinnosť	88 %	
Nečinnosť režim moc spotreba	20 W	
Zvárací prúd [A] pre: 100% prác. cyklus 60 % prác. cyklus Prác. cyklus pri max. prúde	 210 A / 24,5V 250 A / 26,5V 25 %/315 A / 29,8V	 190 A / 27,6V 230 A / 29,2 V 20 %/300 A / 32,0 V
Regulácia zváracieho prúdu	Plynulá	
Podávač drôtu	4-kladkový	
Rýchlosť podávania drôtu [m/min]	1 – 20	X
Chladenie zváracieho horáka	Plynové	
Zvárací horák (plyn)	M24, M36, M38 SGRIP MOST alebo Digimig 355	
Hmotnosť [kg]	47,6	
Hluk emisie dB(A)	<70	
EMC hluk úrovni podľa EN IEC 60974-10	Trieda A	
Trieda ochrany	IP23S	
Trieda izolácie	H	
Rozmery [mm] výška X dĺžka X šírka	670 X 911 X 474	

Tabuľka 1: Technické parametre

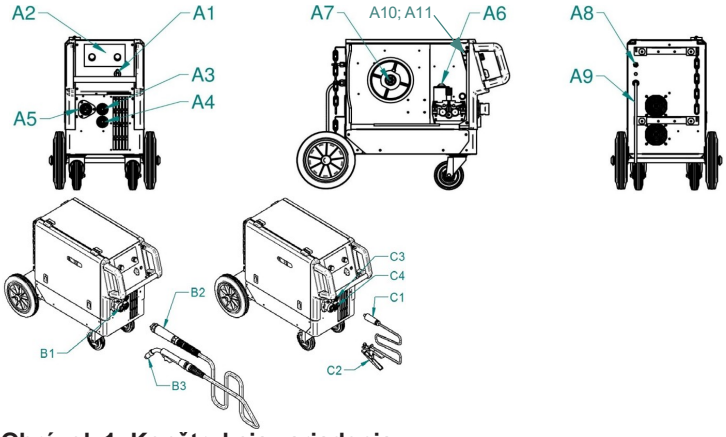
Zariadenie obsahuje:
zváracie káble s prierezom 35 mm2, 3 m dlhé. Silový kábel 3 m dlhý, so 16 A CEEzástrčkou, 5-kolíkovou. Plynová hadica 3 m dlhá so spojkami.
Podávač drôtu je vybavený kladkami pre oceľový drôt 1,0 - 1,2. Iné kladky - pozri tabuľka 2.

Zváracie horáky MIG/MAG (voliteľné):
Zvárací horák M24 SGRIP 3 m 55 08 302430
Zvárací horák M24 SGRIP 4 m 55 08 302440
Zvárací horák M24 SGRIP 5 m 55 08 302450
Zvárací horák M38 SGRIP 3 m 55 08 303830
Zvárací horák M38 SGRIP 4 m 55 08 303840
Zvárací horák M38 SGRIP 5 m 55 08 303850
Zvárací horák Digimig 355 3 m 55 08 308003
Zvárací horák Digimig 355 4 m 55 08 308004
Zvárací horák Digimig 355 5 m 55 08 308005

Poznámka:
Pri pulznom zváraní sa zvyšuje prevádzková teplota horáku (cca o 30%). Preto sa treba riadiť inštrukciami od výrobcov uvedených pre prácu s konkrétnymi zváracími horákmi. Možnosťou je tiež použitie chladenia horáku - pre vodné chladenie napríklad pripojením prídavnej chladiacej jednotky Fancool 601-WA (katalógové číslo 50 03 003805). Pri používaní zváracích horákov s plynovým chladením by mali byť kvapalinové konektory na chladiacej jednotke premostené.

Príslušenstvo na zváranie hliníka a tvrdé spájkovanie (odporúčaný priemer drôtu 1,0 mm)
-voliteľné: kladka 1.0AL-1.2AL 51 13 007885
teflón vložka pre zváranie horák: 55 13 013010 (3 m); 55 13 013020 (4 m); 55 13 013030 (5 m)
Kapilárna rúrka pre EURO koncovku: 51 13 008011.

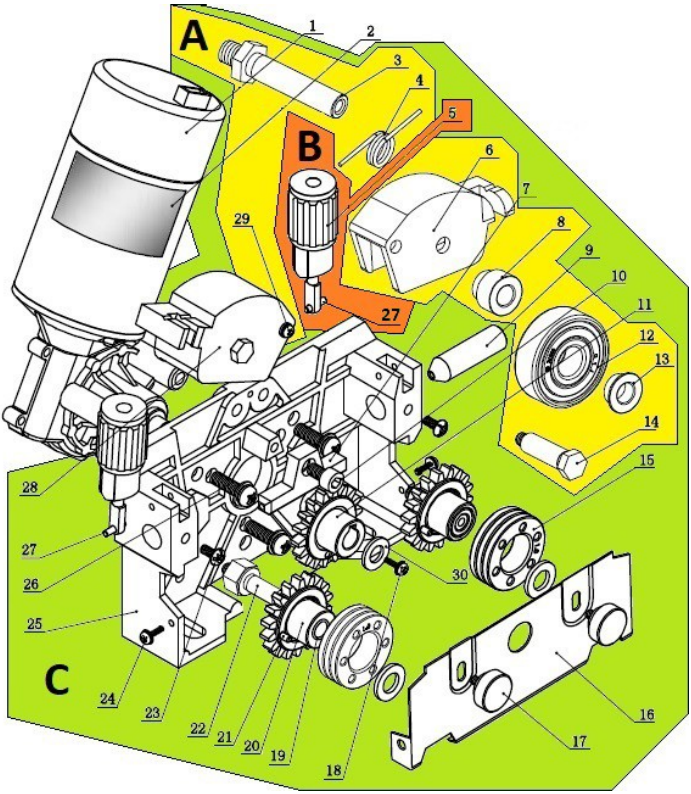
6. Konštrukcia zariadenia:



Obrázok 1: Konštrukcia zariadenia

A1	Hlavný vypínač ON/OFF
A2	Kontrolný panel PCB
A3	Zásuvka (+)
A4	Zásuvka (+)
A5	Euro koncovka pre zvárací horák MIG/MAG
A6	Podávač drôtu
A7	Redukcia cievky
A8	Prípojka plynu
A9	Napájací kábel
A10	Vnútorné svetlo podávača
A11	Ovládací panel
B1	Euro koncovka panelová pre zvárací horák
B2	Euro koncovka na zváracom horáku
B3	Zvárací horák
C1	R-spoj na kábel
C2	Zemniaca svorka
C3	Zásuvka (+)
C4	Zásuvka (-)

Tabuľka 2: Hlavné časti na zariadení.



Obrázok 2: Drôt podávač pre FANMIG 322 (W) PULZ

Poz.	Kod	Názov	Popis
1	5825	Motor	Motor
3	6224	Hriadeľ pre rameno TR 505	Hriadeľ pre rameno TR 505
4	6225	Pružina TR 505	Pružina TR 505
5	6240	Súprava na upevňovanie ramena TR 505	Súprava na upevňovanie ramena TR 505
6	6226	Rameno pravé TR 505	Rameno pravé TR 505
7	6227	Blokovací diel TR 505	Blokovací diel TR 505
8	6228	Ložisková vložka TR 505	Ložisková vložka TR 505
9	6229	Vložka pre podávač TR 505	Vložka pre podávač TR 505
10	6245	Skrutka M6x10 TR 505	Skrutka M6x10 TR 505
11	6230	Stredový prevod TR 505	Stredový prevod TR 505
12	6231	Ložisko ramena TR 505	Ložisko ramena TR 505
13	6232	Ložisko ramena II TR 505	Ložisko ramena II TR 505

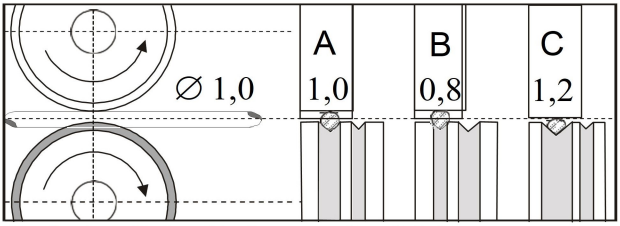
Poz.	Kod	Nazov	Popis
14	6233	Skrutka ramena TR 505	Skrutka ramena TR 505
15	5113007885	Kladka 1,0-1,2 19/37 AL	Kladka 1,0-1,2 19/37 AL
	5113007935	Kladka 1,2-1,6 19/37 AL	Kladka 1,2-1,6 19/37 AL
	5113007793	Kladka 0,6-0,8 19/37	Kladka 0,6-0,8 19/37
	5113007808	Kladka 0,8-1,0 19/37	Kladka 0,8-1,0 19/37
	5113007865	Kladka 1,0-1,2 19/37	Kladka 1,0-1,2 19/37
	5113007931	Roľka 1,2-1,6 19/37	Kladka 1,2-1,6 19/37
	5113007856	Kladka 1,0-1,2 19/37 TD	Kladka 1,0-1,2 19/37 trubica drôt
	5113007937	Kladka 1,2-1,6 19/37 TD	Kladka l 1,2-1,6 19/37 trubica drôt
16	6234	Kryt TR 505	Kryt TR 505
17	6235	Skrutka TR 505	Skrutka TR 505
18	6236	Skrutka pre stredový prevod TR 505	Skrutka pre stredný prevod TR 505
19, 20, 21	6237	Podávač drôtu TR 505	Podávač drôtu TR 505
22	6238	Puzdro ozubeného kolesa TR 505	Puzdro ozubeného kolesa TR 505
23	6239	Skrutka M5x12 TR 505	Skrutka M5x12 TR 505
24	6236	Skrutka TR 505	Skrutka TR 505
25	6241	Teleso pohonnej jednotky TR 505	Teleso pohonnej jednotky TR 505
26	6236	Skrutka stredová TR 505	Stredová skrutka TR 505
27	6242	Rurka TR 505	Rurka TR 505
28	6243	Prítlačné rameno ľavé TR 505	Rameno prítlačné ľavé TR 505
29	6236	Skrutka prítlačná TR 505	Skrutka prítlačná TR 505
30	6244	Podložka TR 505	Podložka TR 505
A	6217	Rameno ľavé TR 505	Rameno ľavé TR 505
	6218	Rameno pravé TR 505	Rameno pravé TR 505
B	6219	Upevňovacie rameno komplet TR 505	Upevňovacie rameno komplet TR 505

C	6092	Teleso TR 505 1,0-1,2 kompletný bez motora	WF teleso TR 505 1,0-1,2

Pozor: Set C je zahrnutý do súpravy A alebo B.
Tabuľka 3 : Podávač drôtu náhradné časti pre FANMIG 322 (W) PULSE.

6.1 Výber správnej kladky.

Vo všetkých FANMIG zariadeniach sú použité dvojdrážkové kladky. Drážky slúžia na vedenie drôtu pre dva rôzne priemery (napr. 0,8 a 1,0 mm).
Ak chcete zmeniť priemer drôtu - kladky, musíte najskôr uvoľniť tlakový gombík **B (podľa** obr. 2), takže prítlačné rameno **A** sa zdvihne. Potom odskrutkujte upevnenie valčeka **17** a otočte ho o 180stupňov. Prípadne vymeniť kladku na daný druh a priemer drôtu.
Kladky určené na podávanie drôtu musia zodpovedať priemeru a typu drôtu použitého pri zváraní. Iba takáto kompatibilita zabezpečuje rovnomerné podávanie drôtu. Poruchy v podávaní drôtu viesť zníženej kvalite zvaru a k deformácií drôtu (pozri obrázok 3).
Kladky objednávacie čísla sú v tabuľke 3.

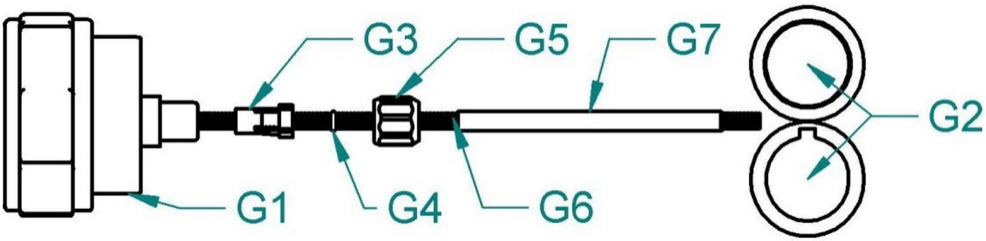


A	Correct
B	Incorrect
C	Incorrect

Obrázok 3: Vplyv kladky na zvárací drôt.

6.2 Úprava zariadenia pre zváranie hliníka

Pri podávaní hliníkovým drôtom je nutné použiť kladky s U-profilom (napr. 51 13 007885).Aby ste sa vyhli problémom s podávaním drôtu, použite 1,0 mm drôt AlMg alebo AlSi. Drôty zo zliatiny Al99 sú tiež mäkké, teda ich použitie môže byť problematické.
Na zváranie hliníka sa používa teflónový bowden zváracieho horáka a špeciálna zváracia špička na hliník. Neodporúča sa používať zvárací horák dlhší ako 3 m. Dávajte veľký pozor na nastavenie tlaku kladiek. Tlak by nemal byť príliš vysoký, pretože môže spôsobiť deformáciu drôtu. Vždy používajte argón ako ochranný plyn.



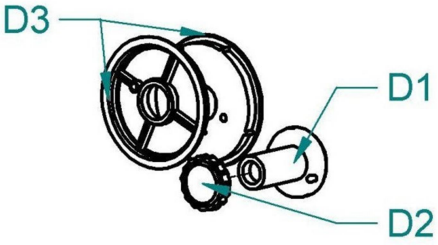
Obrázok 4: Adaptácia podávača drôtu z na hliník.

G1	Euro zásuvka
G2	Kladky (horná tlak a nižšie typ U)
G3	Collet
G 4	O krúžok 3.5 X 1,5 mm zabraňuje unikaniu plynu
G5	Orech
G6	teflón vložka (pozri kapitola 4: vybavenie)
G7	Mosadz trubica stuhnutie teflón vložiť (51 13 008011)

Tabuľka 4: Príprava drôtu pre zváranie hliníka

Inštalácia cievky s drôtom (podľa obrázkov 1, 2 a 5)

1. Otvorte bočný kryt puzdra podávača drôtu.
2. Cievku s drôtom umiestnite na upínací kotúč cievky D1 (podľa obrázku 5) a zaistite ju montážnou maticou D2. Pri použití typu cievky B 300 (15 alebo
alebo 18 kg) použite vhodný adaptér D3, napr. 50 00 001099). Otvor v zadnej časti adaptéra musí zodpovedať kolíku na upínacej objímke cievky drôtu!
3. Odrežte koniec drôtu a prevlečte ho cez vstupnú objímku E3, valček a potom cez puzdro v objímke zváracieho horáka (~ 5 cm). Skontrolujte, či je použitá drážka správna.
4. Uvoľnite prítlačné rameno E2, aby zodpovedalo zubom, prevodovým stupňom a zaistite rameno umiestnením **E1 páky vertikálne.**
5. Nastavte prítlačnú silu pomocou upínacej matice, aby sa zaistil konštantný pohyb drôtu a zabránilo sa deformácii. Nastavovacia skrutka je umiestnená pod plastovou skrutkou E1.
6. Brzdu cievky nastavuje výrobca. V prípade potreby je možné brzdu nastaviť pomocou objímky D1, takže pri zastavení podávania drôtu sa súčasne zastaví aj drôt (čím sa zabráni nadmernému vývoju drôtu). Nezabudnite, že príliš utiahnutá brzda spôsobuje pri odvíjaní nadmerný odpor, čo môže viesť k skĺznutiu valcov drôtu.



Obrázok 5: Upevnenie cievky

D1	Upevňovacia objímka cievky
D2	Matica na upínaciu objímku cievky
D3	Adaptér

Tabuľka 5: Časti objímky na upevnenie cievky

6.3 Úprava tlaku kladky podávača drôtu

Je veľmi dôležité správne nastaviť tlak kladiek, aby sa zabezpečila spoľahlivá prevádzka mechanizmu podávača drôtu.
Tlak závisí na typu z drôt. In prípad z hliník alebo tok jadrové drôt, menej tlak je požadovaný.
Použitie nadmernej tlakovej sily vedie k väčšiemu opotrebovaniu mechanických ložísk asmieť poškodenie na zariadenie. Predtým montáž na rolky, čisté ich s konzervačný prostriedok oleja.

6.4 Vloženie drôtu do zváracieho horáka a pripojenie zemniaceho kábla (podľa obr. 1)

1. Pripojte uzemňovaciu svorku C2 k zváraciemu stroju a zváranému obrobku.

Pozor! Pri vkladaní drôtu nemierte zváracím horákom smerom k tvári!

2. Zaskrutkujte konektor B2 zváracieho horáka do zásuvky B1 na stroji.
V prípade kvapalinových chladiacich konzol pripojte kvapalinové hadice k zásuvkám A14 (všimnite si farebné označenia). Zariadenie musí byť zapnuté
3. Odstráňte plynovú hubicu zo zváracieho horáka.
4. Odskrutkujte používanú špičku.
5. Pripojte zariadenie k napájaniu
6. Spustite zariadenie pomocou prepínača A1.
7. Stlačte tlačidlo A11 (podľa obrázku 1). Zvárací drôt je upevnený do zváracieho horáka. Potom, čo drôt vyjde z horáka, utiahnite kontaktnú špičku a plynovú hubicu.
8. Pred zváraním nastriekajte do plynovej hubice protirozstrekový prostriedok, aby ste zabránili poškodeniu guličkami rozpáleného kovu z odprskov.

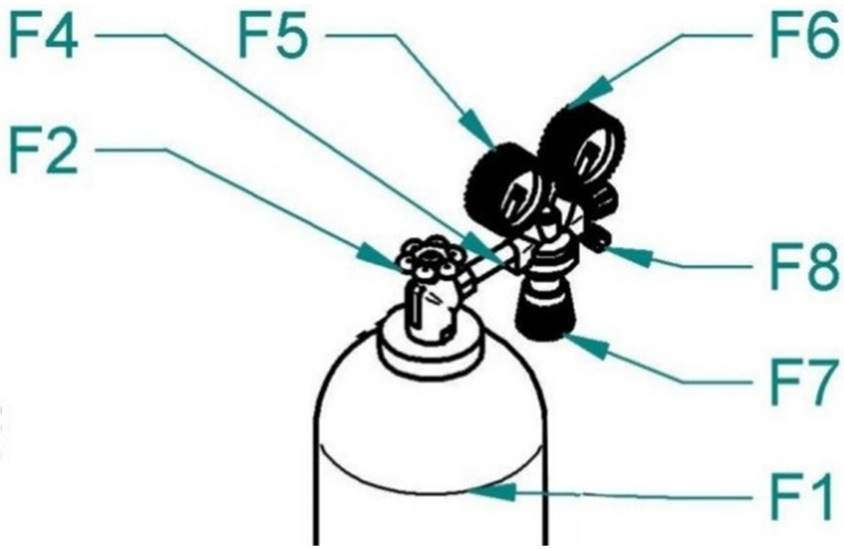
6.5 Úprava prietoku plynu

Zvárací oblúk a zvarový kúpeľ musia byť v ochrannej atmosfére inertného plynu. Príliš málo plynu neposkytuje ochrannú atmosféru.

Pozor:
Plynová fľaša musí byť primerane chránená pred pádom. Táto príručka sa nevzťahuje na ochranu plynových fliaš./ Informácie o ochrane fľaše je možné získať od dodávateľa technického plynu.

1. Pripojte plynovú hadicu k portu A8 na zadnom paneli zariadenia.
2. Stlačte tlačidlo V1 na hlavnom paneli (podľa obrázku 7). Ak tlačidlo podržíte stlačené menej ako 3 sekundy, plynový ventil sa vypne, keď tlačidlo pustíte. Ak tlačidlo stlačíte a podržíte dlhšie ako 3 sekundy, plynový ventil sa vypne po cca. 20 sekúnd alebo po stlačení ľubovoľného tlačidla.
3. Otáčajte nastavovacou skrutkou F7 umiestnenou v spodnej časti redukčného ventilu až pokiaľ merač F6 neukáže požadovaný prietok. Potom tlačidlo uvoľnite. Optimálny prietok je 10-15l / min.
4. Rúry by mali byť pred začatím zvárania po dlhšom období mimo prevádzky alebo po

výmene zváracieho horáka prepláchnuté ochranným plynom.



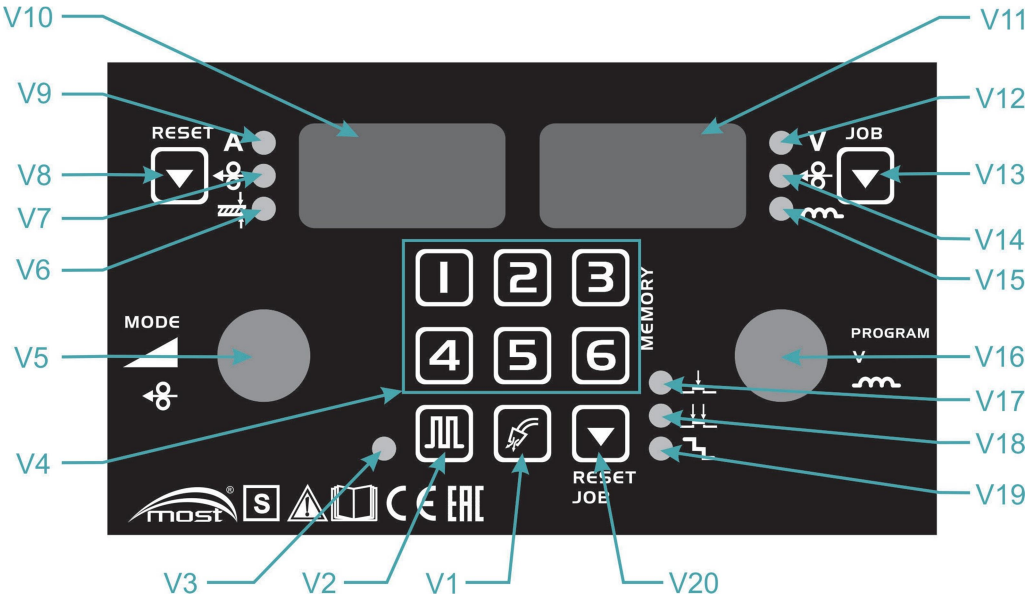
Obrázok 6: Tienenie plynu tok nastavenie.

F1	Plynová fľaša
F2	Fľašový ventil
F4	Redukčný ventil
F5	Vysokotlaký manometer
F6	Nízkotlaký manometer
F7	Nastavovací gombík
F8	Vývod plynu

Tabuľka 6: Komponenty plynových prípojok

7. Nastavenie zváracích parametrov

7.1 Kontrolný panel



Obrázok 7: Kontrolný panel

poz.	Prezentácia
V1	Tlačidlo: Test plynu
V2	Tlačidlo: Pulzný režim MIG
V3	LED: svetlá hore kedy na MIG pulz režim je aktívny
V4	PRÁCA program Pamäť tlačidlá 1-6
V5	The prúd gombík, zváranie metóda alebo drôt krmivo rýchlosť
V6	LED Hrúbka materiálu [mm]
V7	LED Podávanie drôtu rýchlosť [m/min]
V8	Tlačidlo pre výberom na parameter do byť nastaviť (tiež RESET)
V9	LED Zváranie prúd [A]
V10	vľavo displej relácie: 1. Zvárací prúd [A] 2. Rýchlosť podávania drôtu [m/min] 3. Hrúbka materiálu [mm] 4. Symbol na dodatočné parametre

V11	Pravý displej relácie: 1. Napätie [V] 2. Zváranie prúd pre na MMA metóda 3. Nastavenie žľazy
V12	LED Napätie alebo Napätie korekcia
V13	Tlačidlo pre výberom na parameter do byť nastaviť alebo na PRÁCA Pamäť program
V14	LED Oprava z drôt kŕmenie rýchlosť
V15	LED Žľaza alebo korekcia z na žľaza
V16	Napätie gombík alebo Napätie úprava, program alebo plyn hodnotu výber
V17	LED dióda: 2-cvak prevádzka režim pre zváranie fakľa
V18	LED dióda: 4-spojka prevádzka režim pre zváranie fakľa
V19	LED: stupňovaný režim
V20	Výber tlačidlo 2-cyklový / 4-krokový, krok za krokom režim, RESETOVAŤ

Tabuľka 7: Nastavenia ovládacieho panela

7.1 Voľba metódy zvárania

1. Ponuka sa otvorí po dlhšom stlačení tlačidla V5.
2. Otáčaním gombíka V5 vyberte metódu ELE (elektróda potiahnutá MMA); MAN (manuálne nastavenie MIG / MAG) alebo SYN (synergia MIG / MAG). Voľbu potvrďte stlačením gombíka V5.

7.2 Rýchly výber parametrov - pamäť

Pamäť funguje pre všetky tri spôsoby zvárania.
1. Stlačením (4 s) jedného z tlačidiel V4 (1,2,3,4,5,6) uložte parametre do pamäte.
2. Krátke stlačenie jedného z tlačidiel V4 (1,2,3,4,5,6) vám umožňuje vyvolať parametre z pamäte.

7.3 Režim zvárania 2-taktný 2T, 4-taktný 4T, krokový a BILEVEL

Režim zvárania MIG 2T (2-taktný) 
Pracuje v režime ručného a synergického zvárania.
Stlačením tlačidla V20 prepínate medzi režimami 2T, 4T a krok. Aktívny režim **2T** potvrdzuje, že dióda V17 je zapnutá. Prvé stlačenie tlačidla aktivuje zváranie, druhým proces končí.

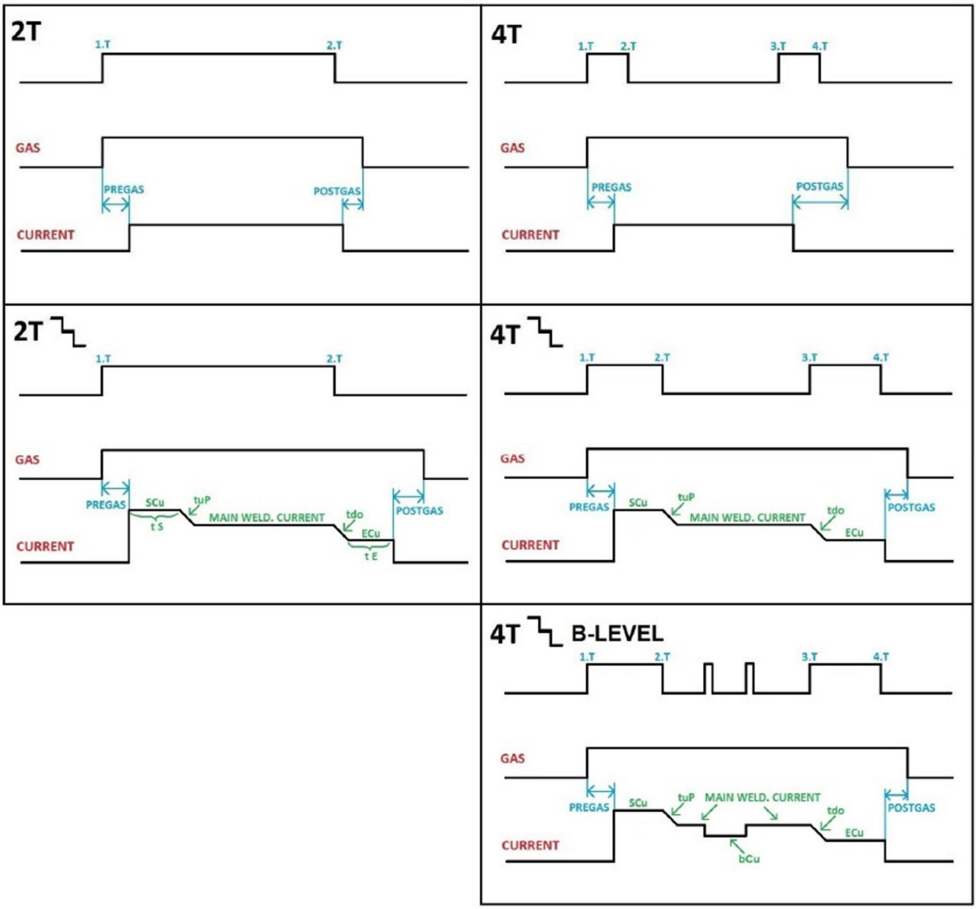
Režim zvárania MIG 4T (4-taktný) 
Pracuje v režime ručného a synergického zvárania.
Stlačením tlačidla V20 prepínate medzi režimami 2T, 4T a krok. Aktívny režim **4T** potvrdzuje, že dióda V18 je zapnutá. Prvé stlačenie a uvoľnenie tlačidla aktivuje zváranie, druhé stlačenie a uvoľnenie procesu.

Krokový režim zvárania MIG 2T (plnenie kráteru). 

Pracuje v manuálnom a synergickom režime zvárania. Stlačením tlačidla V20 prepínate medzi režimami 2T, 4T a krok. Aktívny režim **2T** schody potvrdzujú LED diódy V17 a V19. Pri prvom stlačení tlačidla a podržanie aktivuje zváranie štartovacím prúdom SCu počas ŠTART tS. Potom, po dobe UPPROFILE UP, zariadenie dosiahne zvárací prúd (100%). Uvoľnenie tlačidla spôsobí spustenie poklesu prúdu počas DOLE tdo na konečný prúd EN END počas END tE (plnenie krátera). Po uplynutí tejto doby sa zváranie zastaví.

Krokové zváranie MIG 4T (kráter plnenie). **4T** Pracuje v režime ručného a synergického zvárania.Stlačením tlačidla V20 prepínate medzi režimami 2T, 4T a krok. Aktívny krokový režim 4T potvrdzuje, že diódy V18 a V19 sú zapnuté. Prvé stlačenie a podržanie aktivuje zváranie prúdom SCu. Uvoľnením tlačidla sa aktivuje čas UP UP, v ktorom zariadenie prejde na zvárací prúd (100%). Druhé stlačenie tlačidla spôsobí spustenie klesania prúdu počas DOLŮ na konečný prúd EC END, ktorý zostáva tak dlho, ako je tlačidlo stlačené (plnenie krátera). Ďalším uvoľnením tlačidla sa zváranie skončí.

Režim BILEVEL (parameter BCU ≠ 100), iba pre 4-taktný režim. **4T B-LEVEL**
Rozdiel medzi režimom BILEVEL a stupňovitým režimom sa objaví pri nasledujúcom stlačení tlačidla. Keď je režim BILEVEL zapnutý, ďalším krátkym stlačením tlačidla sa prepnete na druhý nastavený prúd bCu.



Obrázok 8: Režimy zvárania MIG / MAG

7.4 Nastavenie voliteľných parametrov.

Po spustení má zariadenie výrobné nastavenia (predvolené).
Pri väčšine prác by dodatočné parametre nemali byť zmenené. Dodatočné parametre pre ručné zváranie a synergiu MIG / MAG sú totožné.

1. Súčasným stlačením tlačidiel V20 a V5 sa otvorí ponuka dodatočných parametrov.
2. Ovládač V5 slúži na výber parametra (ISP, PRG, PoG, brn) a ovládač V16 na nastavenie požadovanej hodnoty.
3. Zmenu potvrďte stlačením gombíka V5.
4. Stlačením ľubovoľného tlačidla opustíte ponuku bez uloženia zmien.

Symbol	Význam	Rozsah (predvolené)
ISP (počiatočná rýchlosť)	Rýchlosť počiatočného podávania drôtu	10 - 100 % (30 %).
PrG (čas predbežného toku plynu)	Prietok plynu	0 - 20 s (0,1 sek.)
PoG (čas dodatočného toku plynu)	Dodatočný tok plynu	0 - 20 s (0,5 sek.)
brn (pálenie drôtu)	Horenie drôtu	0 - 75 ms (50 ms)
CAL (ponuka kalibrácie)	Menu kalibrácie (pozri tiež kapitolu 8)	x.xx (verzia s plošnými spojmi motora)
SCu (štartovací prúd)	Štartovací prúd (2-taktný; 4-taktný)	10-200% (130%)
bCu (dvojúrovňový prúd)	Sekundárny prúd (2-taktný; 4-taktný)	10-200% (100% = vylúčené)
EC (konečný prúd)	Konečný prúd (2-stupňový, 4-	10-200% (70%)
tuP (UP čas)	Čas nábehu (2-bar, 4-bar)	0,1-10,0s (0,1s)
tdo (klesajúci čas DOLE)	Čas pádu (2 bary; 4 bary)	0,1-10,0s (0,1s)
tS (čas začiatku)	Čas spustenia (iba 2 bary)	0,1-10,0s (0,1s)
tE (čas konca)	Ukončiť aktuálny čas (iba 2 bary)	0,1-10,0s (0,1s)

Tabuľka 8: Voliteľné parametre a ich hodnoty.

Správa CAL otvára podponuku kalibrácie (pozri tabuľku 10). Parametre označené ako „2-hodinové“ v tabuľke 9 sú k dispozícii iba v tomto režime.
Dlhším stlačením tlačidla V4 (1) sa spustí test činnosti panelu, všetky LED diódy a číslice na displejoch by sa mali rozsvietiť.
Dlhším stlačením tlačidla V4 (2) sa zobrazí variant zariadenia a typ kotúča.

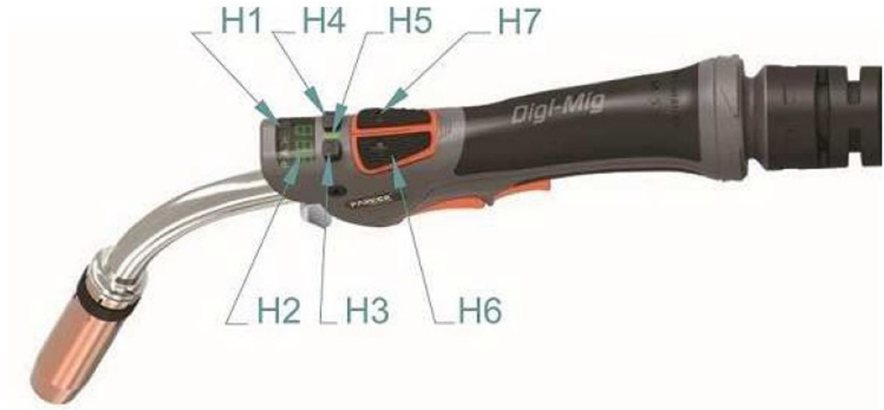
Počítadlo pracovného času.

Po zvolení režimu kalibrácie sa dlhším stlačením tlačidla V4 (1) zobrazí počítadlo času oblúka vo formáte hh.mm

Poz.	Prezentácia
ul	Kalibrácia napätia a prúdu (k dispozícii po zadaní autorizačného kódu)
Cu	Prevádzka chladiaceho systému: oFF (vypnuté) / zapnuté (trvalo zapnuté) / Aut (automatické)
Cor	Vymazanie opráv (ÁNO = vynulovanie všetkých úprav pre synergické programy)
CrE	Kalibrácia zváracieho obvodu - pozri kapitolu 8

Tabuľka 9: Podponuka kalibrácie CAL.

7.5 Diaľkové ovládanie zo zváracieho horáka



Obrázok 9: Horák na diaľkové ovládanie s DIGIMIG.

Poz.	Prezentácia
H1	Horný displej
H2	Zobrazenie hodnoty
H3	Funkciu zmeníte stlačením tlačidla M Manuál MIG: rýchlosť drôtu, napätie / induktor, JOB MIG synergický: prúd, korekcia / induktor, JOB
H4	Tlačidlo LOCK na zablokovanie tlačidiel M a UP / DOWN. Po stlačení tlačidla na rukoväti sa tlačidlá M a UP / DOWN automaticky uzamknú
H5	LED: svieti, keď sú aktívne tlačidlá HORE / DOLE a M
H6	Tlačidlo HORE (zvýšenie hodnoty parametra)
H7	Tlačidlo DOLE (zníženie hodnoty parametra)

Tabuľka 10: Nastavenia a funkcie horáka DIGIMIG.

Prepínanie funkcií na rukoväti a práca s JOB programami.
1. Dlhé stlačenie tlačidiel V13 a V20 aktivuje možnosť prepínania JOB programov. Na displeji sa zobrazí nápis JOB.
2. Po stlačení tlačidla H3 môžete prepínať medzi programami JOB.
3. Stlačením tlačidiel H6 (UP) alebo H7 (DOWN) môžete vyberať programy JOB z pamäte.
4. Krátke súčasné stlačenie tlačidiel V13 a V20 deaktivuje funkciu prepínania JOB programov z držiaka DIGIMIG.
Na displeji sa zobrazí hlásenie JOB vypnuté.

Poz.	Prezentácia
P	Synergický program je aktívny
A	Nastavenie prúdu v ampéroch (Synergia)
	Nastavenie rýchlosti podávania drôtu
Žiadny symbol	Nastavenie hrúbky materiálu (synergia) Nastavenie napätia (manuálne)
	Korekcia (synergia)

Tabuľka 11: Symboly na displeji H1

Poz.	Prezentácia
J.xx	JOB programy (.xx - číslo programu)
I.xx	Nastavenie (synergické / manuálne)
ELE	Zariadenie v režime elektródy (horák nefunguje!)

Tabuľka 12: Symboly na displeji H2

7.6 Obnovenie výrobných nastavení (RESET)

1. Súčasným stlačením tlačidiel V8 + V20 na viac ako 3 sekundy sa obnovia predvolené parametre.
2. Súčasne sa odstránia uložené PRACOVNÉ PROGRAMY!

8. Synergia zvárania MIG / MAG, pulz MIG / MAG, manuálny režim MIG / MAG a MMA

8.1 Synergické nastavenai zvárania MIG/MAG

1. Vyberte SYN metóda (pozri kapitola 6.2).
2. Ľavý displej **V10** zobrazuje správu SYN a pravý displej V11 zobrazuje číslo programu relácie na program číslo.
3. Vyberte krivku synergie (číslo programu) pomocou gombíka **V16** podľa tabuľky 13.
Stlačte tlačidlo **V5** na potvrdenie čísla programu.

FANMIG 322 Pulse		priemer 0,8	priemer 1,0	priemer 1,2
SG/Fe	Ar 82 % CO_2 18 %	0*	1*	2*
SG/Fe	Ar 92 % CO_2 8%	3*	4*	5*
SG/Fe	CO_2 100%	6	7	8
Cr/Ni 308	Ar 97,5 % CO_2 2,5 %	9*	10*	11*
Cr/Ni 316	Ar 97,5 % CO_2 2,5 %	12*	13*	14*
CuSi	O 100%	15	X	X
AlMg	Ar 100%	X	15**	16**
AlSi	Ar 100%	X	17**	18**

Tabuľka 13: Tabuľka nastavení kriviek synergie (synergický programy)

Synergické krivky (programy) sú vytvorené pre zváranie v polohe PB (vodorovne zvislá). Pre zváranie v iných pozíciách môžu továrenské nastavenia vyžadovať úpravy.
* program v režime krátkeho oblúka alebo pulzného oblúka (po stlačení **V2**)
** programy sú k dispozícii iba v pulznom režime

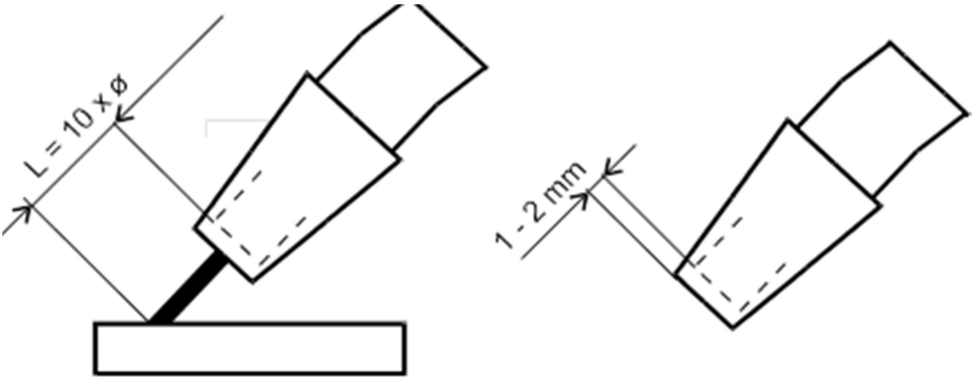
8.2 Zváranie v MIG pulznom režime.

1. Stalčením tlačidla V2 spustíte pulzný prúd pre daný synergický program.(pozri tabuľku 13)
2. Keď je aktívny režim MIG , dióda V3 sa rozsvieti.
3. Ľavý displej **V10** zobrazuje zvárací prúd, rýchlosť podávania drôtu alebo hrúbku zváraného materiálu, pravý displej **V11** zobrazuje hodnotu napätia. Hodnota korekcie napätia sa zobrazuje na displeji **V11** len počas jeho nastavovania (rozsah od mínus 9,9 do plus 9.9).
4. Stlačením tlačidla **V8** zmeníme sadu parametrov: zvárací prúd, rýchlosť podávania drôtu alebo hrúbka materiálu.
5. Nastavte hodnotu zvoleného parametra pomocou tlačidla **V5**.
6. V ponuke kalibrácie môžete vypnúť možnosť úpravy parametrov zvárania(Kor parameter).
7. Dlhým stlačením tlačidla **V13 môžete prepínať medzi korekciou napätia alebo** rýchlosťou posuvu drôtu.
8. Nastavenie hodnoty korekcie napätia alebo rýchlostipodávania drôtu sa vykonáva otáačaním gombíka **V16** .
9. Stlačením tlačidla **V20** prepínate medzi režimami s 2T/ 4T.
10. Ak je pripojený horák s diaľkovým ovládaním DIGIMIG , hodnoty nastavených parametrov sú zobrazené na jeho displeji. Pomocou tlačidiel na rukoväti horáka **H6** (hore) alebo **H7** (DOLE) nastavte hodnoty parametrov, na prepínanie medzi parametrami slúži tlačidlo M **(H3)** Po aktivácii funkcie, môžete tiež zmeniť programy JOB na displeji.

8.1 Manuálne nastavenia zvárania MIG / MAG

1. Vyberte metódu MAN (pozri kapitolu 6.2).
2. Na ľavom displeji V10 sa zobrazí správa MAN.
3. **Ľavý displej V10 zobrazuje rýchlosť podávania drôtu a pravý displej V11** napätie alebo indukčnosť.
4. Rýchlosť posuvu drôtu sa nastavuje pomocou tlačidla V5.
5. Gombík V16 sa používa na nastavenie napätia alebo indukčnosti.
6. Hodnoty napätia a indukčnosti je možné zobraziť a nastaviť stlačením V13 tlačidla na dlhší čas.
7. Počas zvárania sa namerané hodnoty zváracieho prúdu zobrazujú na displeji V10, zatiaľ čo **V11** displej zobrazuje namerané hodnoty napätia.
8. Po ukončení zvárania zostane nameraná hodnota (HOLD) viditeľná na displeji ešte 6 sekúnd po zváraní.
9. Zváracie napätie sa nastavuje pomocou potenciometra V16, pozri obrázok 8.

Hodnota zváracieho prúdu („ampéry“) závisí od rýchlosti podávania drôtu a napätia. Charakteristiky krivky („tvrdosť / mäkkosť“) je možné ovládať nastavením indukčnosti. Približné nastavenia prúdu a napätia pre zváranie MIG/MAG zodpovedajú empirickému pomeru U2 = 14 +0,05 z I2. V súlade s týmto vzorom je možné určiť požadované napätie. Nastavte zvárací prúd tak, že najskôr nastavíte zváracie napätie a potom nakonfigurujete rýchlosť podávania drôtu, až kým nebude oblúková žiara stabilná a kým sa nerozstrekuje najmenej. Malo by sa pamätať na to, že skutočné nastavenia oblúka sa môžu mierne líšiť v závislosti od nastavenia zváracieho materiálu a kolísania napätia. Aby sa získala dobrá kvalita zvaru a optimálne nastavenie zváracieho prúdu, malo by byť zaistené, aby vzdialenosť medzi prúdovým hrotom a materiálom bola cca. 10x priemer drôtu (obrázok 10).



Obrázok 10: Vzdialenosť medzi špičkou a materiálom.

Priemer drôtu [mm]	Rýchlosť podávania drôtu [m/min]	Max. Rýchlosť podávania [m/min]	Hmotnosť 1m drôtu [g]	Spotreba drôtu za minútu pre maximálnu rýchlosť posuvu [g/min]	Spotreba drôtu za hodinu pri maximálnej rýchlosti posuvu [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
Nerezový drôt (nehrdzavejúca oceľ)					
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
Hliníkový drôt					
0,6	2 - 5	5	0,8	4	240
0,8	3 - 6	6	1,3	7,8	468
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] (odporúčané plynu tok * 60 minúty)
0,6	6	6 * 60 = 360
0,8	8	8 * 60 = 480
1,0	10	10 * 60 = 600
1,2	12	12 * 60 = 720
1,6	16	16 * 60 = 960

Tabuľka 14: Približná spotreba drôtu a plynu na MIG / MAG zváranie.

8.2 Zváranie MMA (potiahnutá elektróda - ELE)

1. Vyberte metódu ELE (pozri kapitolu 6.2).
2.Ľavý displej V10 zobrazuje hodnotu zváracieho prúdu, zatiaľ čo pravý displej V11 zobrazuje správu ELE.
3. Zvárací prúd sa nastavuje pomocou voliča V5.
4. Počas zvárania sa na displeji zobrazujú namerané hodnoty zváracieho prúdu.
5. Nameraná hodnota zostane po zváraní viditeľná na displeji 6 sekúnd.
(DRŽTE).
6. V prípade náhodného spojenia zváracieho horáka MIG / MAG s diaľkovým ovládaním sa na jeho displeji zobrazí správa ELE. Funkcia diaľkového ovládača je neaktívna. Buďte opatrní - na zváracom horáku je zváracie napätie.

Priemer elektródy [mm]	Rozsah zváracieho prúdu[A]	Celková dĺžka elektródy [mm]	Hmotnosť kovového jadra bez povlaku [g]	Čas zvárania jednej elektródy [s]	Účinnosť elektróda bez trosky za 1 sekundu [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 15: Odhadovaná spotreba elektród v režime zvárania MMA.

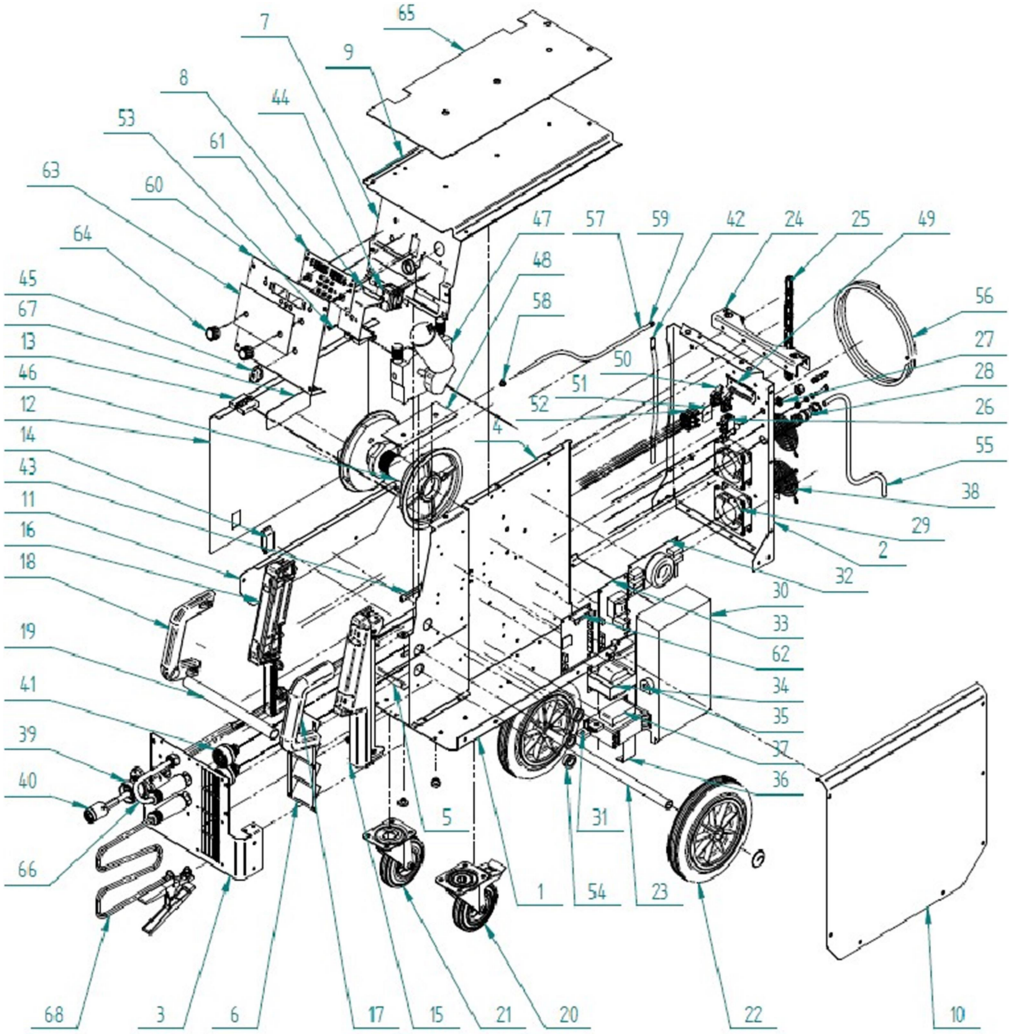
9. . Kalibrácia zváracieho obvodu

Zváracie vlastnosti programov závisia od mnohých faktorov, napr. Od dĺžky zváracieho horáka, dĺžky čiary s hmotnosťou, kvality spojenia masovej svorky, vzdialenosti medzi miestom zvárania a hmotnostnej svorky. Preto sa odporúča vykonať kalibračný postup, aby sa program prispôsobil skutočným podmienkam zvárania.
1. Súčasným stlačením tlačidla V20 a gombíka V5 vstúpte do ponuky ďalších parametrov
2. Gombíkom V5 zvoľte parameter CAL a potvrďte stlačením.
3. Gombíkom V5 vyberte CrE a potvrďte stlačením.
4. Odstráňte plynovú hubicu z háku.
5. Odrežte koniec drôtu.
6. Ručným otáčaním cievky drôtu (s uvoľnenými prítlačnými valčekmi) sa vráťte o cca 50 cm drôtu do držadla aby sa izoloval od potenciálu.
7. Dotknite sa aktuálneho hrotu držadla na zváranom mieste (kontakt musí byť čistý), zľahka stlačte a stlačte tlačidlo zváračskej pištole na cca. 2 sekundy. Skratový prúd určí a uloží aktuálnu hodnotu odporu. (Hodnota sa môže líšiť od 0 mΩ do 60 mΩ, výrobné nastavenie je 10 mΩ). Hodnotu odporu je možné regulovať aj pomocou gombíka V16.
8. Ak pravý displej V11 zobrazuje chybu Err, kalibráciu je potrebné zopakovať.
9. Vymeňte plynovú trysku a vložte drôt, aby ste mohli začať zvárať.



Pozor:
Postup kalibrácie je obzvlášť dôležitý v prípade zvárania pulzujúcim prúdom alebo v prípade a veľkej zmeny podmienok zvárania.

10. Náhradné diely a konštrukcia zariadenia



Obrázok 11: FANMIG 322 Pulse zoznam náhradných dielov

Nie	Katalóg č.	náz ov	kuso v
1	V60460	AX 250-300 pozinkovaná základňa	1
2	V60461	Zadná stena AX 250-300 pozinkovaná	1
3	V60741	Predná stena AX 250-320 Pulz RAL mat 9005	1
4	V60463	Vnútorná stena AX 250-300 pozinkovaná	1
5	V60464	Základňa PS PSE 250-300 pozinkovaná	1
6	V60465	AX 250-300 pozinkované vpredu rolety	1
7	V60743	Kryt elektroniky AX 250-320 Pulzné pozinkované	1
8	V60467	Prepínač rukoväť AX 250-300 pozinkované	1
9	V60468	Horný kryt AX 250-300 RAL mat 9005	1
10	V60469	Kryt L AX 250-300	1
11	V60470	Kryt R AX 250-300	1
12	V60742	Pravá strana Obálka P AX 250-320 Pulz	1
13	4121	Záves O430-30 M5	2
14	7 686 300	Zámok P160MIG	2
15	VM0389	Rohový nastaviť AX vľavo s stáť	1
16	VM0388	Rohový nastaviť AX správny s stáť	1
17	3598	L rukoväť montáž - PRIEMYSEL	1
18	3599	Držiak montáž P - PRIEMYSEL	1
19	V00114	Upínacia matica ALF 180 AX pozinkované 1	1
20	4152	Rotačné koleso s brzda 3377PVO125 P62 LW46 (00037610)	1
21	3254-1	Rotačné koleso 3370PVO125 P62 LW46 (00032709)	1
22	4122	Zadné koleso PVO250x50x20 NL58 (00038261)	2
23	V0114	ALF 180 podvozku	1
24	V10237	ALF AX RAL mat 9005 valec držiak	2
25	VS040258	70 cm reťaz na valec	2
26	3586	24V DC solenoid ventil typu 5541 DN1,5	1
27	R0141	G1 / 4 orech + 2557 solenoid izolácia	1
28	805,3343	PG13,5 plast výkon nastaviť	1
29	7 720 240	PEGAS 130E ventilátor	2
30	5.0261modul-1	PEGAS modul 320 MIG SYN	1
31	7.305.132	Pobrežie P250 / 320 MIG	1
32	6 271 800	EMC Induktor s 5 496 908-B	1
33	5 496 RM.110-A-1	PCB moc doska MIG SYN 250/320	1
34	6 271 RM 203	Pobrežie P250 / 320 MIG	1
35	7.321.130	Haly sonda P250 / 320 MIG	1
36	8.123RM.051	Transformátor držiak P250/320 MIG	1

37	6 185 RM 203	Hlavný transformátor P250 MIG	1
38	3661	Mriežka FG-09 92 x 92	2
39	501.D154	eur zásuvka kryt (3 diery)	1
40	BG-90656	EURO ALFA IN V60038-1 zásuvka (3 diery)	1

Nie	Katalóg č.	názov	kusov
41	AO-20610	Rýchlo konektor 35-70 panel (s diera)	2
42	545002	Profil s A1010 6 x 9 mm tesnenie	1
43	545010	Profil s A1010 6 x 9 mm tesnenie	1
44	1007-3	Prepínač VSR 16 1104 A8	1
45	1343	Rotačné gombík OM-R/5 červená	1
46	2584	Upevnenie cievky drôtu	1
47	5824	Podávač TR 505 2450 210 R 1,0-1,2, 60 cm + kódovač	1
48	V60749	Podávač systém Izolátor TR 505 (sklotextit, 1mm)	1
49	V0082	DIN prúžok 90 mm	1
50	3235	Bar svorka RSA L35 biely	2
51	3617	RSA6 biely koncová doska B641111	1
52	3904	RSA6 viesť terminál, biely	3
53	4484	Nit pre uzemnenie PMC 46/01 (228001)	1
54	R1291	Rukáv HSD 2160 (155,164). 2160	3
55	VM0049	Moc kábel 16A H07 4x1,5	1
56	VM0151-1	Plyn hadica 3m G1/4-G1/4 predená	1
57	AO-22300	Plyn hadica 30 4.8	1
58	5758	Terminál D9.5	1
59	AO-42605	Terminál 7,0-8,7 mm	1
60	V60349	Predné panel AX 250-300 RAL mat 9005	1
61	5604-1	PCB 250/320 IN displej doska V004	1
62	5605-1	PCB 250/320 IN ovládanie tanier	1
63	5840 stôp	FANMIG Fólia 322 Pulz 0,25 mm	1
64	4476	Gombík 25.0 2004-2 bez šípka a riadok	2
65	6031	Izolácia 8252002	1
66	VM0454	Prepínač nastaviť XE 250-320 polárny zmeniť.	1
67	2705	PLEXI 140 x 50 mm fólie 1,5 mm	1
68	VM0023	Ground drôt 3 m 400 A 35 mm2 zástrčka 35-50	1

Tabuľka 16: Náhradné diely na FANMIG 322 Pulse viď Obrázok 11

11. Poruchy počas prevádzky zariadenia

Pozor:
Opravu zariadenie smie vykonávať iba autorizovaný personál!

11.1 Technika zvárania MIG/MAG

Porucha	Možná príčina	Odporúčania
Nestabilný oblúk	Súprava zváracieho prúdu je nesprávna	Nastavte správny zvárací prúd
	Rýchlosť drôtu je príliš vysoká / príliš nízka	Nastavte správnu rýchlosť
	Slabý kontakt masovej svorky so zváraným obrobkom	Skontrolujte svorku a znova ju zaistite
	Nesprávny aktuálny tip	Vymeňte hrot za správny
	Nesprávny prietok plynu	Nastavte správny prietok
	Zanesené vedenie drôtu	Vyčistite stlačeným vzduchom alebo vymeňte
	Nesprávne podávanie drôtu	Skontrolujte valce podávacej jednotky drôtu a prítlačnú silu
	Porucha zdroja energie	Kontaktujte technickú podporu
Príliš veľa rozstreku počas zvárania	Príliš vysoká rýchlosť podávania drôtu	Znížte rýchlosť
	Príliš vysoký zvárací prúd	Nižší zvárací prúd
	Znečistený zváraný obrobok Zapnite pulzný režim (tlačidlo V2) pre daný zvárací program	Vyčistite zváraný obrobok
Motor na podávanie drôtu nefunguje	Žiadne napájanie	Skontrolujte elektrické pripojenie
	Zlá činnosť tlačidla zváracieho horáka	Skontrolovať tlačidlo
	Poškodenie riadiacej dosky	Kontaktujte technickú podporu
	Poškodenie motora	Kontaktujte technickú podporu
Motor na podávanie drôtu pracuje, ale bez podávania drôtu alebo s nestabilným podávaním drôtu	Prítlačné rameno utiahnuté na uvoľnenie	Upravte tlak príslušným spôsobom
	Nesprávny podávač	Otočte alebo zmeňte podávač
	Vodič je zablokovaný v aktuálnom termináli	Vymeňte aktuálny tip.
Zariadenie sa automaticky vypne, na displeji V10 sa zobrazí správa Err, na pravom displeji V11 sa zobrazí 1.	Pracovný cyklus bol prekročený	Nechajte zariadenie vychladnúť a postupujte podľa pokynov na použitie
	Ventilátor nefunguje	Kontaktujte technickú podporu
	Porucha zdroja elektrickej energie	Kontaktujte technickú podporu
Vodný horák MIG / MAG sa prehrieva	Chladiaca jednotka je vypnutá alebo tiež existuje málo chladiacej kvapaliny	Skontrolujte nastavenia parametrov Cu v tabuľke 10 a doplňte chladiacu kvapalinu.

Tabuľka 18: Chyby, ktoré sa vyskytujú počas zvárania MIG / MAG.

11.2. Metóda MMA

Problém	Možná príčina
Nadmerné striekanie	1. Oblúk je príliš dlhý 2. Príliš vysoký zvárací prúd
Kráter	1. Príliš rýchle odpojenie elektródy od obrobku
Prieniky - škváranie	1. Nízka čistota materiálu alebo husto uložené zvary 2. Nesprávne vedenie elektródy
Chýba penetrácia, žiadne lepenie	1. Príliš vysoká rýchlosť zvárania 2. Na nízky zvárací prúd 3. Príliš malý uhol skosenia 4. Nesprávne čistenie okrajov
Elektróda sa prilepí na obrobok byť zváraný	1. Oblúk je príliš krátky 2. Na nízky zvárací prúd
Bubliny vo zvare	1. Navlhčený povlak elektródy 2. Oblúk je príliš dlhý
Praskliny	1. Príliš vysoký zvárací prúd 2. Zváraný obrobok je špinavý 3. Vodík vo zvare (z povlaku elektródy)

Tabuľka 19: Chyby, ktoré sa vyskytujú počas zvárania MMA.

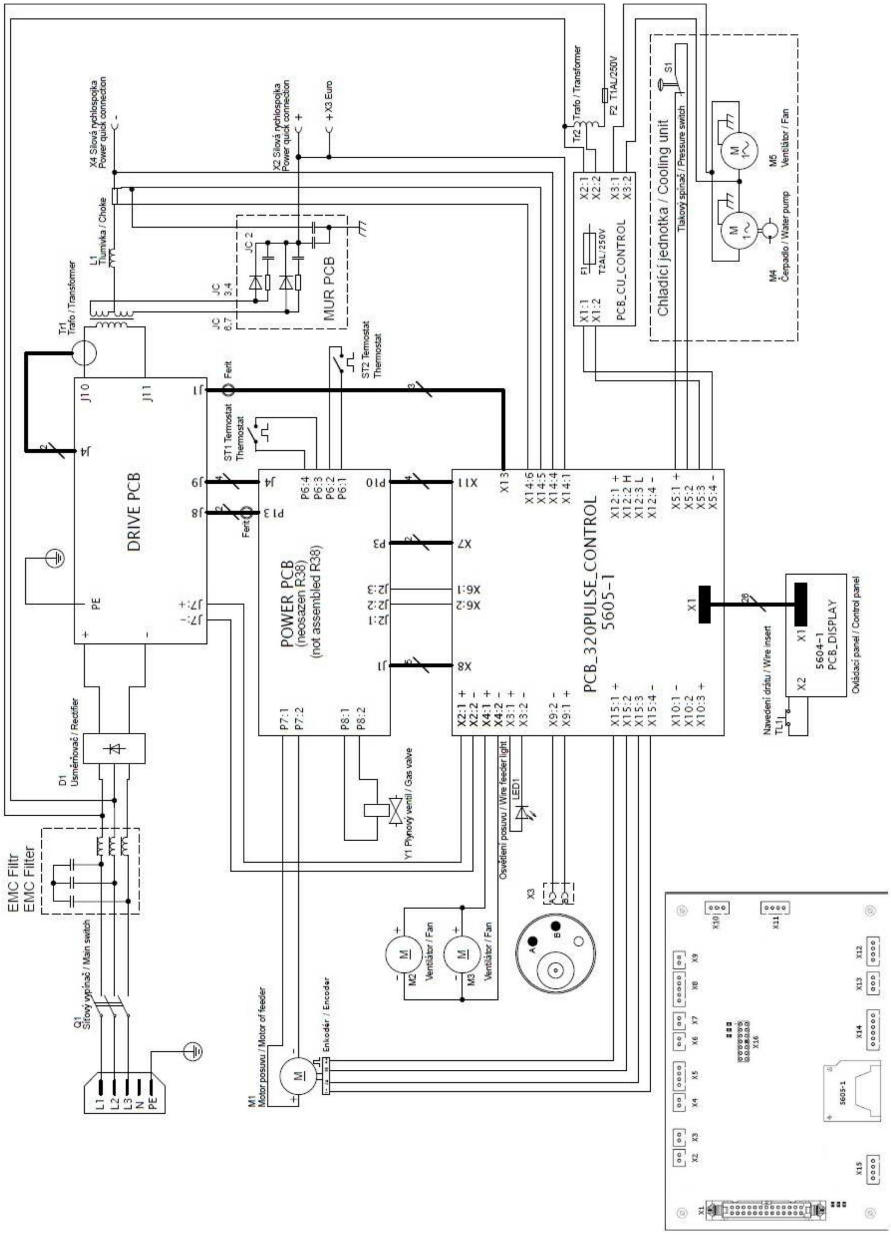
11.3 Chybové kódy zobrazené na displeji zariadenia

Poz.	Prezentácia
Chyba 1	Prehriatie zariadenia. Zariadenie nevypínajte, kým ventilátor nevychladne.
Chyba 2	FANMIG 322 W iba pulzný Chladiaca kvapalina má nízky tlak. Skontrolujte hladinu kvapaliny a hadice na kvapaliny. Skontrolujte poistku v chladiacej jednotke.
Err noP	Pulz v režime MIG nefunguje pre danú kombináciu materiálu a plynu
Err noS	Programujte iba v pulznom režime MIG, nie je možné zvárať v krátkom oblúku.

Tabuľka 20: Chybové kódy zobrazené na displeji zariadenia

Na ľavom displeji V10 sa zobrazí správa Err, na pravom V11 číslo chyby. Zariadenie zastaví zváranie, kým sa neodstráni príčina chyby.

12.Elektrická schéma



13.EÚ Vyhlásenie o zhode:

1. **Produkt:** poloautomatický zvárací stroj **FANMIG 322 Pulse MOST**
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:** poloautomatický zvárací stroj **FANMIG 322 Pulse MOST**



5. **Predmet uvedeného vyhlásenia je v súlade s príslušnými požiadavkami harmonizačných právnych predpisov EÚ:**

- 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 s 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, 07.10.2021 Podpísané v mene :

Product Manager
Dyrektor Produktu

mgr inž. Wojciech Wierzba

14. Recyklácia



V súlade so smernicou 2012/19/EU WEEE II (WEEE - Odpad z elektrických a elektronických zariadení) musí byť prístroj po vyradení z prevádzky recyklovaný špecializovanou spoločnosťou.
Opotrebované zváracie zariadenie sa nesmie likvidovať spolu s bežným odpadom!

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

POZNÁMKY:

Výrobca:

RYWAL-RHC Sp. z oo
ul. Poľná 140B
87-100 Bežať

Predajná a servisná sieť:

Grupa RYWAL RHC

www.rywal.eu

RYWAL-RHC Sp. z oo

87-100 **Toruň** , ul. Poľná 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. Varšavská 285/287 tel. 34 324 39 98, 324 60 61

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

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

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

31-752 **Krakov** , ul. K. Makuszyńskiego 4
tel. 12 686 37 36, 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. Pabianická 119/131
tel. 42 682 64 36, 42 682 64 37

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

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

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

41-703 **Ruda Śląska** , ul. Stará 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 **Štetín** , ul. 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) 385-15-75 / 76 / 77
Моб. tel.: +375 (29) 505-15-75
e-mail: offfice@rivalsvarka.by
www.rivalsvarka.by

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

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

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

SAE (Spojené Arab Emirates)
RME STREDNÝ VÝCHOD FZCO

Jebel Ali zadarmo Zóna
PO Box 261839,
Dubaj, Telefón:
+971 4 880 8781
Mobilné: +971 509 149 036 www.rme-me.ae

www.youtube.com/user/rywalrhc

www.instagram.com/spavanie_rywal_rhc/

RUMUNSKO
RYWAL-RHC Rumunsko SRL

Brašov
Str. Calea Făgărașului, č. 59 Standurile 60-67,
500053 Brašov,
Telefón: 0368 100 127
Mobil: +40 740 433 592

Logistické Park Constanta str. Industriala č. 6
900155
Constanta
Telefón: +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
Tel: +370 37 47 32 58
e-mailom: info@rywal.lt
www.rywal.lt

LT- 91107 Klaipeda
Šilutes pl. 27
Mob. +370 61269000

SLOVENSKO
SOLÍK SK, sr o.

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

www.facebook.com/rywalrhc

Systém Zintegrowany Zarządzania ISO 9001 & ISO 14001