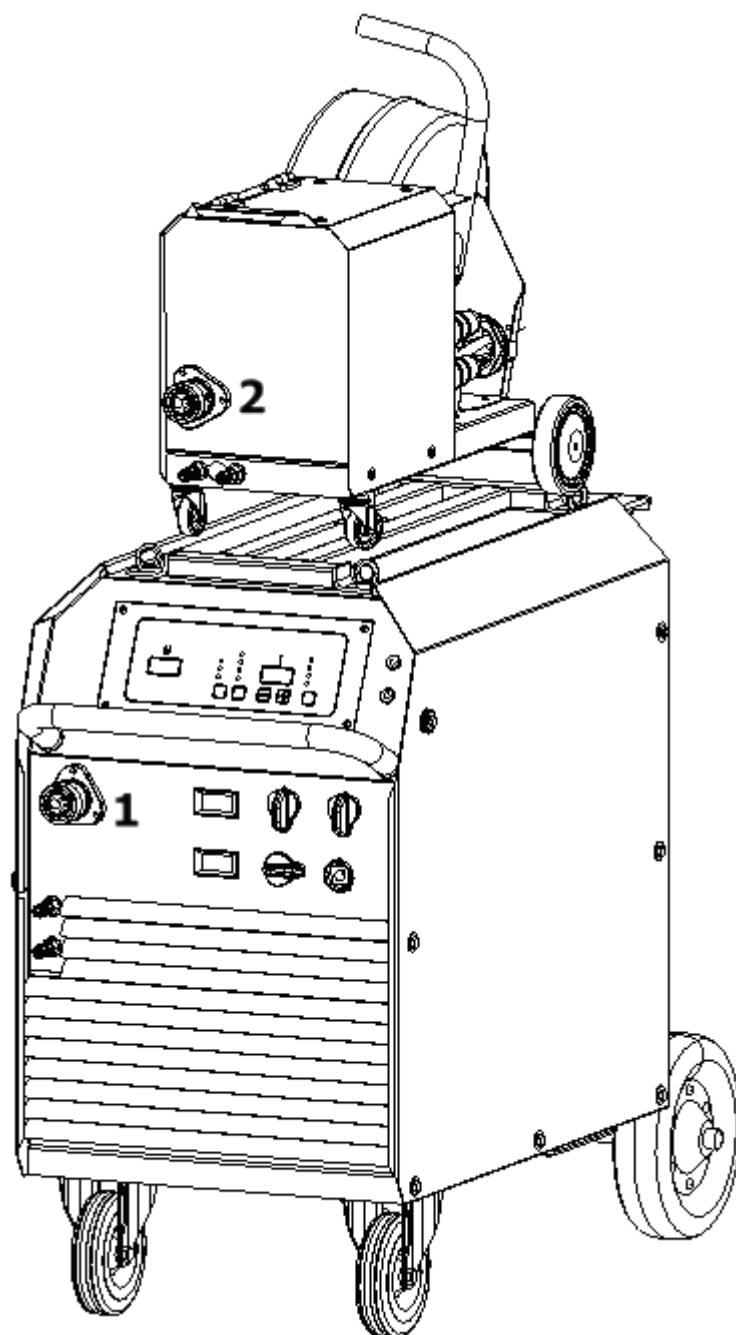




ForMIG 452.1FW

Duo podávač

NÁVOD NA OBSLUHU

Obsah

Obsah.....	3
1. Upozornenia	5
2. Bezpečnostné nariadenia.....	5
2.1 Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom.....	5
2.2 Ochrana pred popálením	5
2.3 Ochrana pred požiarom	5
2.4 Ochrana pred explóziou	6
2.5 Ochrana pred splodinami.....	6
2.6 Hluk.....	6
2.7 Elektromagnetická kompatibility	6
2.8 Preprava a inštalácia	6
3. Všeobecné vlastnosti	7
3.1 Základné technické údaje	8
3.2 Popis jednotlivých častí zariadenia.....	9
3.3 Príjem tovaru.....	10
3.4 Reklamácie	11
3.5 Sieťový prívod.....	12
3.6 Uzemnenie	12
4. Uvedenie zariadenia do prevádzky.....	12
4.1 Vodné chladenie horáka (FW, FWS)	13
4.2 Funkcia chladiaceho zariadenia	13
5. Určenie zariadenia	13
5.1 Všeobecný popis a funkcie	13
5.2 Popis ovládania.....	14
5.2.1 Režimy zvarovania	15
5.2.2 Režim štartovania, kontrola napätia a prietoku plynu.....	15
5.2.3 Nastavenie zvarovacích parametrov pred zvaraním.....	17
5.2.4 Korekcia zvarovacích parametrov a funkcie displejov počas zvarovania	17
5.2.5 Nastavenie ostatných parametrov.....	18
5.2.6 Poruchové hlásenia	20
5.2.7 Diaľkové ovládanie	20
5.2.8 Merania napätia a prúdu	21
6. Zvaracie horáky.....	21
6.1 Montáž výmenných bowdenov	21
6.2 Údržba jednotlivých častí horáka	21
7. Údržba zariadenia	22

7.1 Čistenie a základná údržba	22
7.2 Čistenie , kontrola a údržba vykonávaná odborníkom	22
7.3 Vizualná kontrola.....	22
7.4 Vnútorne vyčistenie	23
7.5 Meranie prechodového odporu ochranného vodiča.....	23
7.6 Meranie izolačného odporu.....	23
7.7 Kontrola dotiahnutia silových spojov	23
7.8 Kontrola chladiaceho okruhu	23
7.9 Funkčná skúška	23
8. Náhradné diely a príslušenstvo.....	24
8.1 Zoznam náhradných a spotrebných dielov pre stroje s motorom MECHAFIN.....	24
8.2 Zoznam náhradných a spotrebných dielov pre stroje s motorom FP.....	25
8.3 Zoznam náhradných a spotrebných dielov k zväracím poloautomatom s prevodovkou CWF.....	26
8.4 Zoznam zvláštneho príslušenstva.....	28
OSVEDČENIE O KOMPLETNOSTI A SKÚŠKACH	29
ZÁRUČNÝ LIST.....	30
SCHÉMY ZAPOJENIA	31
Výber programov cez externý konektor „X2“ pre stroje FM452.1	32

1. Upozornenia



Rešpektujte predpisy úrazovej prevencie!

Nerešpektovanie bezpečnostných opatrení môže byť životu nebezpečné!

Toto zariadenie je vyrobené v súlade so súčasným stavom techniky a požiadaviek normy EN 60974-1.

Zariadenie je nutné používať iba k prevádzke v zmysle určenia podľa článku 2A.



Úraz elektrickým prúdom môže byť smrteľný

- Pri demontáži krytov odpojte zariadenie od siete.
- Nepracujte s káblami, ktorých plášte sú poškodené
- Nedotýkajte sa holých elektrických častí
- Presvedčte sa, že všetky kryty sú dobre pripevnené, keď sa zariadenie pripája k sieti
- Používajte izolačnú obuv a rukavice, aby ste sa izolovali od zvarenca a podlahy
- Udržujte obuv, rukavice, šaty, pracovný priestor a výstroj čisté a suché



Pred prvým pripojením, preštudujte si návod na obsluhu!

2. Bezpečnostné nariadenia

2.1 Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom

Pri práci so zariadeniami dodržujte nasledovné bezpečnostné opatrenia:

- Udržujte seba i pracovný odev čistý a suchý
- Nepoužívajte zariadenie, ak je prírodná kábel poškodený. Takýto kábel je nutné okamžite vymeniť. Poškodené káble sú nebezpečné!
- Pri práci so zariadením neprichádzajte do styku so žiadnymi mokrými alebo vlhkými časťami
- Keď užívateľ musí pracovať vo vlhkom prostredí, musí sa vhodným spôsobom izolovať pred zasiahnutím elektrickým prúdom. Musí byť opatrný a nosiť izolačnú obuv a rukavice!
- Zabezpečte, aby zemiaci ochranný vodič bol dokonale účinný v prírodnej vidlici, ale aj v zásuvke rozvodu!

2.2 Ochrana pred popálením

- Chráňte si oči a pleť pred popálením a ultrafialovými lúčmi oblúka
- Noste primerané oblečenie, obuv a rukavice
- Používajte z bokov uzavretú masku s predpísanými ochrannými sklami (ochranný stupeň DIN 10)
- Upozornite okolostojacich, aby do oblúka nepozerali

2.3 Ochrana pred požiarom

Zváranie vytvára rozstrek roztaveného kovu. Použite nasledovné protipožiarne opatrenia:

- Zabezpečte si hasiaci prístroj v priestore zvárania

- Odstráňte zápalné látky z bezprostredného priestoru zvárania
- Nepoužívajte zariadenie ku zváraniu nádob s možným zápalným materiálom. Tieto nádoby musia byť pred zváraním dokonale očistené
- Po ukončení zvárania nechajte zvarenec vychladnúť skôr, než s ním prídete do styku, alebo k nemu prinesiete horľavé látky
- Vyvetrajte priestor s možnosťou zapálenia pred použitím zariadenia
- Nepoužívajte zariadenie v prostredí s vysokou koncentráciou prachu, zápalných plynov alebo horľavých pár
- Blúdivé prúdy sú schopné úplne zničiť celý systém ochranných vodičov domových inštalácií a spôsobiť požiar. Pred začiatkom zváračských prác je treba zaistiť, aby boli uzemňovacie kostrové kliešte riadne a vodivo upevnené na zvarenci alebo na zváracom stole a aby bolo zabezpečené spoľahlivé spojenie od zvarenca do zdroja prúdu!

2.4 Ochrana pred explóziou

- Nezvárajte nádoby, ktoré sú pod tlakom
- Nezvárajte v prostredí s výbušnými prachmi, parami alebo plynmi

2.5 Ochrana pred splodinami

Nevdychujte dym a plyny

Zabezpečte si dostatok čerstvého vzduchu

Zabráňte prístupu pár riedidiel do blízkosti žiarenia elektrického oblúka. Pary chlórovaných uhľovodíkov sa môžu pôsobením ultrafialového žiarenia zmeniť na jedovatý fosgén.

2.6 Hluk

- Hluk presahujúci 70dBA môže spôsobiť poškodenie sluchu
- Noste vhodné chrániče alebo upchávkky
- Dbajte, aby ostatné osoby v okolí neboli zaťažované hlukom

2.7 Elektromagnetická kompatibilita

- Kardiosťimulátory môžu byť pri pohybe v blízkosti zariadenia ovplyvnené vo svojej funkcii
- V súlade s normou EN 50199 sú zariadenia určené pre prácu v priemyselných oblastiach



UPOZORNENIE:

- Obsluha poloautomatu musí byť poučená v zmysle EN 60974-1
- Osoba vykonávajúca opravy a údržbu musí spĺňať ustanovenia vyhlášky 718/2000 Zz

2.8 Preprava a inštalácia

- Zariadenia môžu byť prepravované iba vo zvislej polohe

- Pred odnesením alebo premiestnením vytiahnite sieťovú zástrčku zo zásuvky rozvodu!
- Fľašu ochranného plynu uložte na určené miesto a zaistite bezpečnostnou reťazou
- Pri preprave zariadenia žeriavom, odmontujte plynové fľaše zo zariadenia!

3. Všeobecné vlastnosti

Zváracie poloaumaty **ForMIG 452.1 FW, FWS** umožňujú zváranie v ochrannej atmosfére plynu metódou MIG v rozsahu prúdov podľa tabuľky technických parametrov. K prevádzke potrebujú iba fľašu s ochranným plynom a pripojenie k elektrickej sieti. Ochranné plyny sa zabezpečujú formou prenájmu fliaš firmy zaoberajúce sa ich distribúciou.

Poloautomat je určený pre prácu v normálnych podmienkach, v prostredí nevýbušnom a neagresívnom. Z hľadiska klimatického prevedenia zodpovedá norme EN 60 974-1, teda pre využitie pod prístreškom alebo v uzavretých objektoch v oblastiach s miernou klímou.

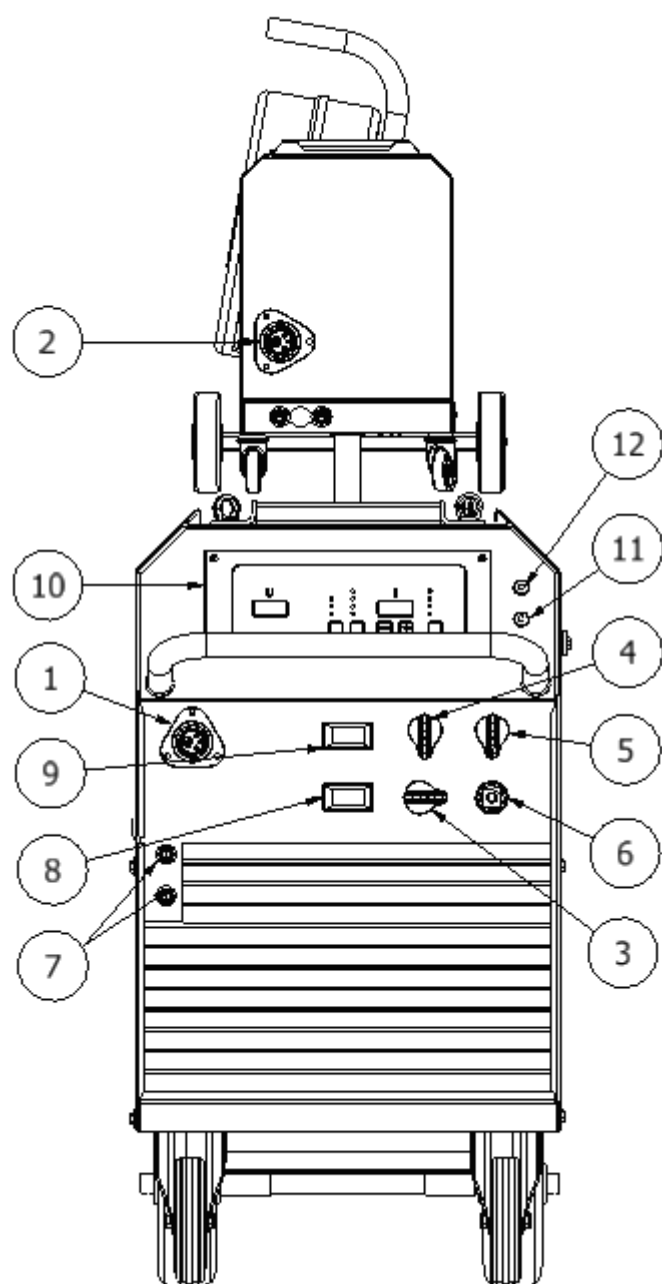
**PRED PRIPOJENÍM K SIETI A UVEDENÍM DO PREVÁDZKY JE NEVYHNUTNÉ
DÔKLADNE PREŠTUDOVAŤ CELÝ NÁVOD NA OBSLUHU!**

3.1 Základné technické údaje

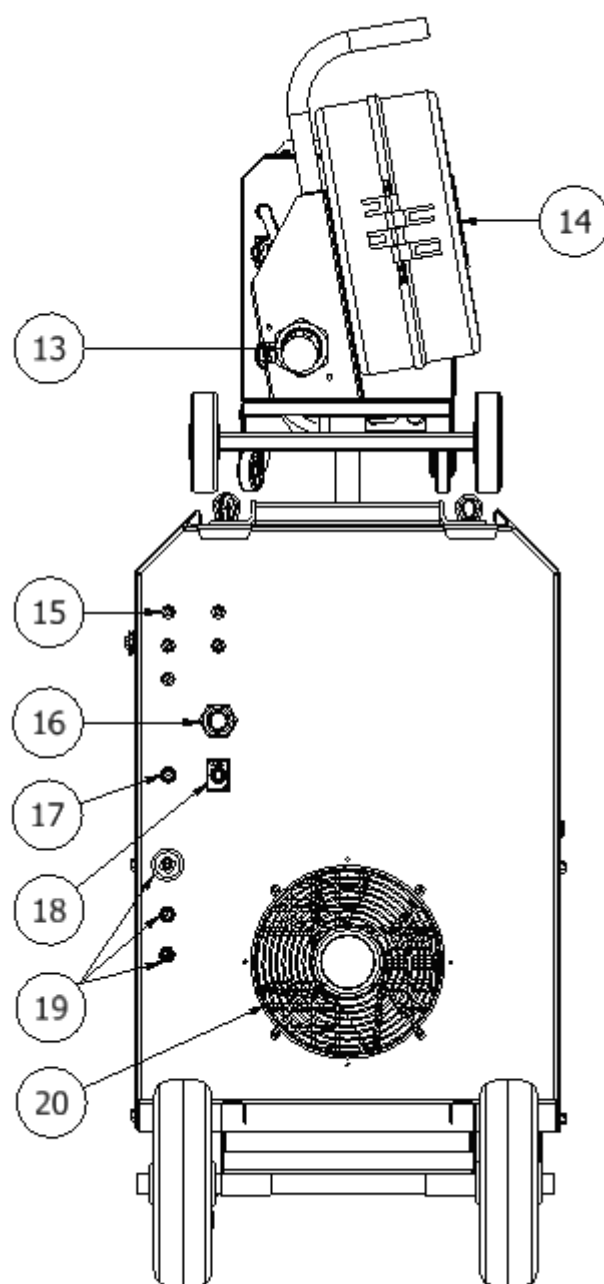
TYP POLOAUTOMATU		ForMIG 452.1 FW
Napájacie napätie	V	400
Počet fáz		3
Frekvencia	Hz	50/60
Menovitý prúd	A	31
Menovitý príkon	kVA	21
Účinník $\cos \phi$		0,8
Účinnosť	%	85
Stupeň odrušenia		RO3
Istenie	A	35
Prívodný kábel	mm ²	4x4
Rozsah nastavenia	A	40-450
Regulácia napätia	V	10-50
Regulácia podávania	m/min	1 - 20
Časovacie funkcie	sek	0,1-5
Max. zvárací prúd	A	450
Zvárací prúd - 60 % DZ	A	400
Zvárací prúd - 100 % DZ	A	320
Priemer zváracieho drôtu	mm	0,8-1,6
Doporučený prietok plynu	l/min	3-20
Zvárací kábel	mm ²	75
Krytie		IP 22
Izolačná trieda transformátora		F
Chladenie		AF
Teplota okolia	°C	40
Dĺžka	mm	1190
Šírka	mm	500
Výška	mm	1270
Hmotnosť	kg	205

3.2 Popis jednotlivých častí zariadenia

Predný pohľad



Zadný pohľad



- 1- Centrálna koncovka horáka č.1
- 2- Centrálna koncovka horáka č.2
- 3- Prepínač voľby podávača č.1,2
- 4- Hlavný vypínač
- 5- Prepínač indukčnosti tlmivky
- 6- Vývod mínus pólu
- 7- Vývody chlad. kvapaliny horáka č.1
- 8- Digitálny ampérmeter
- 9- Digitálny voltmeter
- 10-Riadiaci panel
- 11-Kontrolka Thermo
- 12-Kontrolka Power
- 13-Vývod pripojovacieho kábla
- 14-Zásobník drôtu externého podávača č.2
- 15-Poistky (napájanie sieť. Transformátorov, ohrev plynu, ovládanie, čerpadlo)
- 16-Prívodný kábel
- 17-Prípoj plynu pre externý horák podávača č.2
- 18-Konektor ohrevu plynu
- 19-Prípoje pre externý horák podávača č.2 (mínus pól, vývody chlad. kvapaliny)
- 20-Ventilátor silovej časti a chlad. okruhu

Prepínanie podávača drôtu horáka č. 1 a 2:

1 – Podávacia jednotka č.1

2 – Podávacia jednotka č.2

3 – Prepínač voľby podávača č. 1, 2

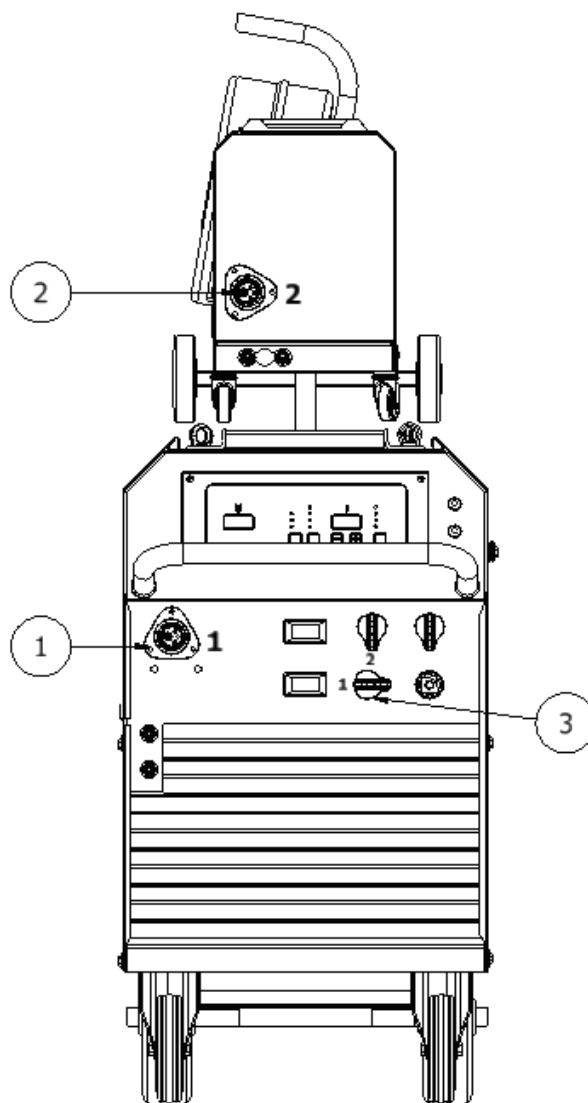
Prepnutím prepínača voľby podávača č.3

do pozície „1“ sa aktivuje podávanie drôtu horáka namontovaného na zdroji.

Prepnutím prepínača voľby podávača č.3

do pozície „2“ sa aktivuje podávanie drôtu horáka namontovaného na

externom podávači nad zdrojom zväračky.



3.3 Príjem tovaru

Dodávka obsahuje:

- Zdroj typu ForMIG podľa osvedčenia o kompletnosti
- Návod na použitie
- Záručný list

Skontrolujte, či sa všetky vyššie menované položky v balení nachádzajú. Keď niečo chýba, informujte Vášho dodávateľa.

Vyskúšajte, či zvärací zdroj nebol počas cesty poškodený. Ak má viditeľné poškodenie, prečítajte si odsek REKLAMÁCIE.

3.4 Reklamácie

Reklamácie škôd vzniknutých pri doprave.

Ak bola Vaša zásielka počas dopravy poškodená, musíte reklamáciu uplatniť u Vášho špeditéra.

Reklamácie chybného tovaru.

Všetky výrobky odoslané od výrobcu boli podrobené prísnyh skúškam akosti. Ak Váš výrobok aj napriek tomu nepracuje správne, čítajte v odsekoch POPIS MOŽNÝCH ZÁVAD v tejto príručke. Ak chyba ostane aj naďalej, zavolajte príslušného odborníka od Vášho dodávateľa. Ak bol počas záruky prevedený zásah užívateľa do zariadenia, alebo neboli dodržané požiadavky uvedené v tejto príručke, záruka stráca platnosť.

Záručná doba na zariadenia ForMIG je uvedená v záručnom liste.

3.5 Sieťový prívod**Umiestnenie**

Dobrý chod zdroja je zabezpečený správnym umiestnením. Vyžaduje sa:

Zariadenie musí byť postavené tak, aby nebolo zhoršené prúdenie vzduchu, ktoré zabezpečuje vnútorný ventilátor (vnútorné diely potrebujú chladenie).

Treba zabezpečiť, aby sa ventilátorom dostalo do zariadenia čo najmenej usadenín a prachu.

Zariadenie treba chrániť pred nárazmi, trením a zvlášť pred kvapkajúcimi tekutinami, prílišnými zdrojmi tepla a inými mimoriadnymi stavmi.

Sieťové napätie

Zvrací poloautomat ForMIG pracuje pri sieťovom napätí 380/400 V s dovolenou odchýlkou 10 % od menovitej hodnoty

Prívod

Skôr ako je zariadenie pripojené na sieť, hlavný vypínač musí byť vo vypnutej polohe.

Prívod zo siete k zariadeniu je vyrobený zo štvoržilového vodiča, v ktorom žltá - zelená vodič slúži k povinnému uzemneniu zariadenia. Pri výmene za dlhší kábel sa zväčšuje jeho prierez. Prívodný kábel musí mať normalizovanú zástrčku pre daný odber prúdu. Pred sieťovou zásuvkou musí byť príslušná poistka.

3.6 Uzemnenie

Kvôli ochrane užívateľa musí byť zariadenie správne uzemnené.

Skriňa zariadenia je so zemniacim vodičom elektricky spojená. Ak súprava nie je správne uzemnená, môže byť užívateľ ohrozený zásahom elektrickým prúdom.

4. Uvedenie zariadenia do prevádzky

Zariadenie potrebuje k prevádzke prívod elektrickej energie a fľašu s ochranným plynom.

Zásuvka, do ktorej bude zariadenie pripojené, musí byť istená trojpólovým ističom s motorovou charakteristikou. Na poradí fáz v elektrickej sieti záleží. Fľašu s ochranným plynom postavíme na plošinu podvozku a pripevníme reťazou o držiak fľaše. Na fľašu naskrutkujeme redukčný ventil, ktorý prepojíme hadičkou s vývodom plynového ventilu na zadnom čele zariadenia. Otvoríme ventil na fľaši a presvedčíme sa či cez spoje neuniká plyn. V prípade netesnosti odstránime chybu spojenia. Odklopíme kryt podávača zväracieho drôtu. Na teleso brzdy nasunieme cievku so zväracím drôtom. Podľa priemeru drôtu skontrolujeme otočenie podávacích kladiek – pre každý priemer drôtu je v kladke iná drážka. Kladky je možné stiahnuť a pretočiť po demontáži skrutky s PVC hlavou.

Odklopíme vahadlo podávacieho mechanizmu, prevlečieme koniec drôtu cez privádzací bowden ku kladkám, do vstupného otvoru koncovky horáka a zaklopíme späť tak, aby drôt zapadol do drážky kladiek. Zapnutím spínača horáka pretlačíme drôt cez horák a kontaktnú špičku von.

Zvärací poloautomat umiestníme na pracovné miesto, otvoríme ventil na fľaši a nastavíme prietok plynu. Prietok volíme podľa zásady: väčší prúd – väčší prietok a naopak. Doporučená hodnota prietoku je 3 – 18 l / min.

Zemniacu svorku pripevníme na zvarenec, ktorý musí byť očistený od hrdze, farby , mastnoty a pod. Zváranie začína stlačením spínača horáka a dotykom zváracieho drôtu o zvarenec. Spôsob a voľba parametrov sú popísané v ďalších kapitolách.

Na zvárací proces má vplyv aj vzdialenosť zváracieho horáka od zváraného materiálu. Správna vzdialenosť je asi 10- násobok priemeru zváracieho drôtu. Veľká vzdialenosť spôsobuje vytváranie veľkých kvapiek a tým nestabilný zvárací proces.

4.1 Vodné chladenie horáka (FW, FWS)

Podmienkou funkcie poloautomatov x..FW, x..FWS je fungujúce vodné chladenie horáka. Chladiace zariadenie je umiestnené v ľavej hornej časti skrine zdroja a pozostáva z čerpadla, nádržky na chladiacu kvapalinu, chladiča a snímača prietoku kvapaliny. Riadiaca elektronika je umiestnená v pravej časti v priestore elektroinštalácie.

4.2 Funkcia chladiaceho zariadenia

Pripojením zváracieho zariadenia na sieť začne súčasne pracovať aj čerpadlo chladenia. Rozsvieti sa červená kontrolka „PUMP“, zváranie je blokové a elektronika kontroluje správnu činnosť chladiacej sústavy. Asi po 6 sekundách kontrolka „PUMP“ zhasne a povolí sa zváranie. Ak do 30 sekúnd nezhasne kontrolka „PUMP“, znamená to, že v chladiacom okruhu nie je požadovaný prietok chladiacej kvapaliny (chýbajúca kvapalina , závrha chladiaceho okruhu, zalomená hadica a pod.), čerpadlo vypne a poloautomat sa stane nefunkčným. Po doliatí vody resp. odstránení závady chladiaceho obvodu sfunkčnenie poloautomatu vykonáme resetom zariadenia t. j. vypnutím a novým zapnutím hlavého spínača poloautomatu. Veľkosť požadovaného prietoku je možné upraviť pootočením trimra na doske FL459. Táto hodnota je nastavená vo výrobnom závode a nie je vhodné ju ďalej upravovať.

Ak sa do 5 minút od zapnutia zváracieho zariadenia, alebo do 5 minút od posledného zvárania nezačne zvärať, čerpadlo sa samočinne vypne , ale všetky funkcie poloautomatu zostávajú zachované. Štartom zvárania sa automaticky obnoví funkcia chladenia. Vypínanie čerpadla nastáva vždy po prerušení zvárania dlhšom ako 5 minút.

Pri poklese prietoku chladiacej kvapaliny pod úroveň nastavenú na regulátore FL 459, alebo jeho prerušení , preruší sa zváranie , ale čerpadlo ešte ide 30 sekúnd a tlačí chladiacu kvapalinu do obvodu chladenia. Pokiaľ sa v tomto čase prietok obnoví , obnoví sa aj funkčnosť zvárania. V opačnom prípade čerpadlo po 30 sekundách vypína. Obnovenie funkcie po odstránení závady vykonáme resetom poloautomatu.(vypnutím celého zariadenia zo siete a po chvíli opätovným pripojením na sieť)

Všetky uvedené funkcie majú za úlohu predĺženie životnosti čerpadla a ochranu zváracieho horáka pred poškodením.

5. Určenie zariadenia

Zariadenie ForMIG 452.1 W je určené pre zváranie odtavujúcou sa elektródou v ochranných atmosférach CO₂ , Argónu a ich zmesí, s tyristorovou plynulou reguláciou zváracieho napätia na sekundárnej strane zváracieho transformátora.

5.1 Všeobecný popis a funkcie

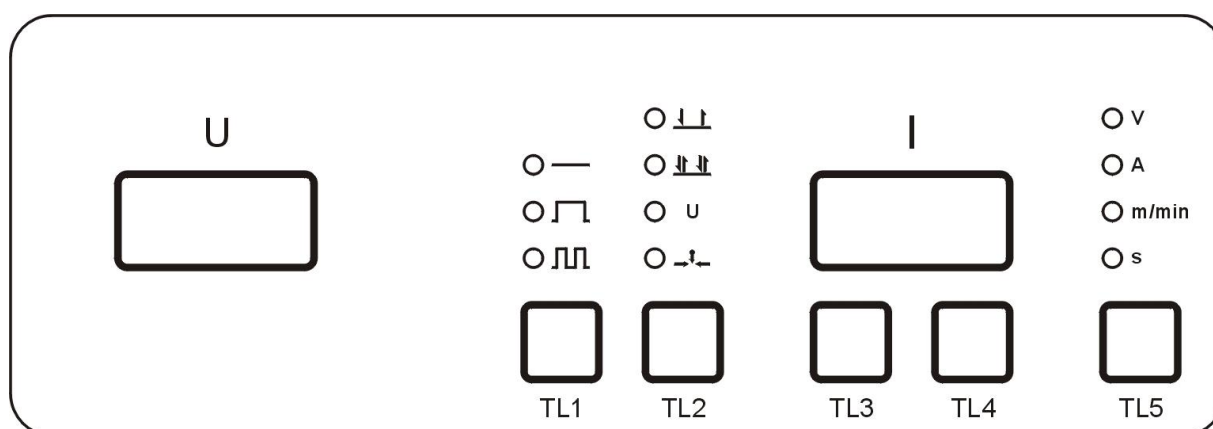
Zariadenie **ForMIG 452.1FW, FWS** je riadené mikroprocesorovým riadiacim systémom GMAW 2.0, ktorý zabezpečuje nasledujúce funkcie:

- Fázové riadenie trojfázového tyristorového výkonového stupňa v mostíkovom zapojení s kompenzáciou vplyvu kolísania sieťového napätia.

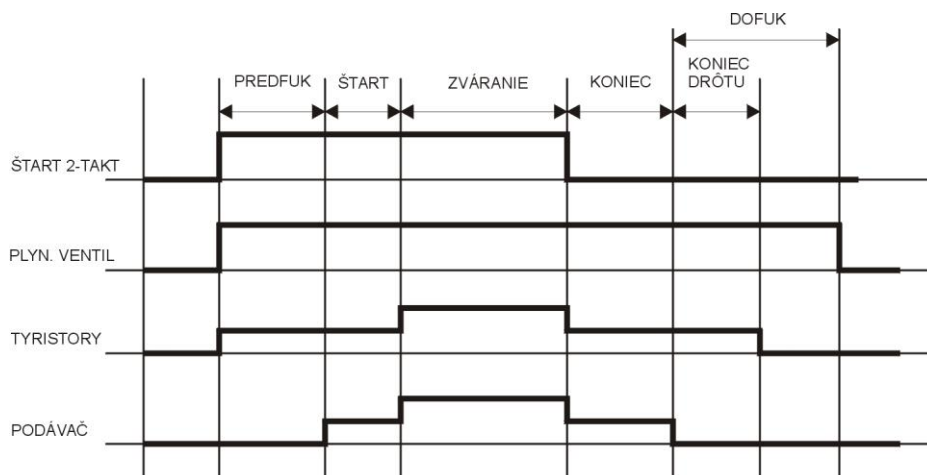
- Ovládanie podávača zváracieho drôtu.
- Režimy zvárania: kontinuálny, bodový a cyklický.
- Možnosť nastavenia 30 programov, v ktorých si užívateľ definuje zváracie napätie, podávaciú rýchlosť drôtu a režim zvárania.
- Dvojtaktné alebo štvortaktné štartovanie zváracieho procesu.
- Meranie zváracieho prúdu , napätia alebo podávacej rýchlosti drôtu.
- Možnosť nastavenia štartovacích a ukončovacích parametrov (vyvarenie krátera).
- Možnosť nastavenia času predfuku a dofuku ochranného plynu.
- Možnosť pripojenia diaľkového ovládania pre voľbu programu.
- Samostatné zapnutie ventilu na nastavenie prietoku plynu.
- Zapnutie výstupného napätia naprázdno bez zvárania, pre kontrolu a nastavenie napätia.
- Chybové hlásenia pri chybe systému, alebo zváracieho stroja.

5.2 Popis ovládania

Stroj ovládame klávesnicou s mikrozdvihovými tlačítkami. Navolený stav je signalizovaný svietivými diódami. Tlačítkom ovládame skupinu diód nad týmto tlačítkom, resp. funkcie signalizované týmito diódami. Funkcia, pri ktorej svieti ledka, je aktívna.



Obr. Predný panel riadiaceho systému GMAW 2.0



Obr. Časový diagram činnosti zváracieho stroja.

5.2.1 Režimy zvárania

Voľbu režimov vykonávame tlačítkom TL1. Zvolený režim signalizuje rozsvietená ledka.

- — **Kontinuálne zváranie** - zvárací proces trvá pokiaľ je stlačené tlačítko na horáku
- □ **Bodové zváranie** - po štarte zváranie trvá nastavenú dobu, po ktorej uplynutí sa proces zvárania automaticky ukončí.
- ▭ **Cyklické - dlhopulzné zváranie** - počas zvárania v dobe pulzu motor podávača posúva drôt do zvaru, v dobe medzery stojí. Ukončenie sa vykoná vypnutím spínača horáka

5.2.2 Režim štartovania, kontrola napätia a prietoku plynu

Tieto funkcie volíme tlačítkom TL2. Zvolenú funkciu signalizuje rozsvietená ledka.

- ▭ **Dvojtaktné štartovanie** – stlačením spínača horáka začne zváranie a pustením sa zváranie ukončí. To znamená, že počas zvárania musí byť štartovacie tlačítko stále zopnuté.
- ▭ **Štvortaktné štartovanie** - zatlačením spínača horáka začne prúdiť plyn (predfuk), po uplynutí predvoleného času začne zváranie. Tlačítko možno pustiť a zvárací proces pokračuje. Opätovným zatlačením a pustením tlačítka horáka zváranie ukončíme.
- U **Kontrola napätia** - otvorí sa tyristorový most. Táto funkcia slúži na kontrolu skutočného výstupného napätia naprázdno, ktoré sa zobrazí na ľavom displeji. Skutočné napätie naprázdno sa pri správnej funkcii zdroja veľmi nelíši od prednastavenej hodnoty.

- → **Kontrola prietoku plynu** - otvorí sa plynový ventil a tým je možné ešte pred započatím zvarovania (t.j. bez zapnutia podávača a bez napätia na svorkách zdroja) nastaviť správny prietok ochranného plynu.

Diagram funkcie 2T

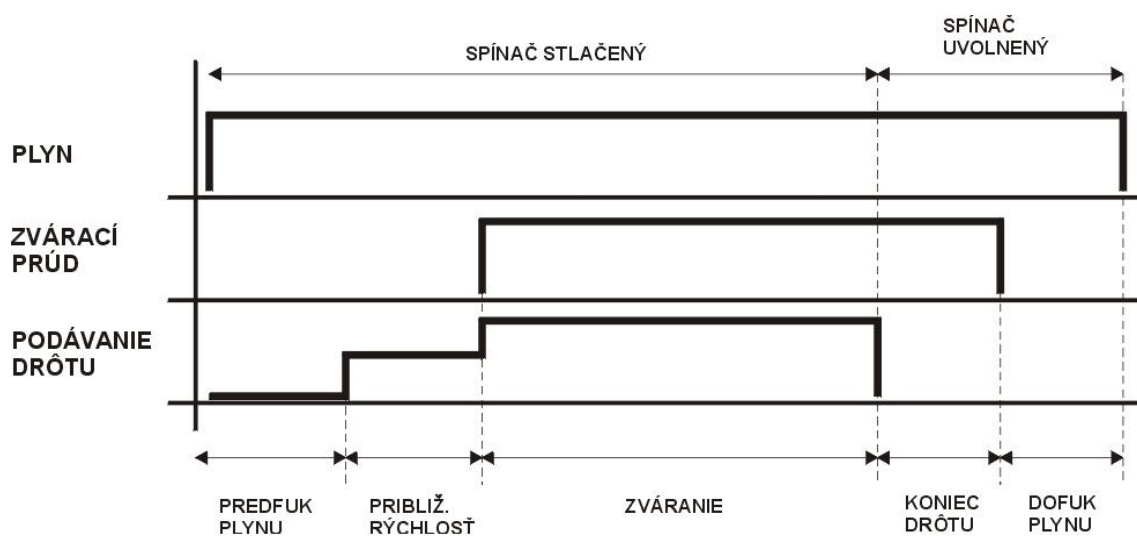
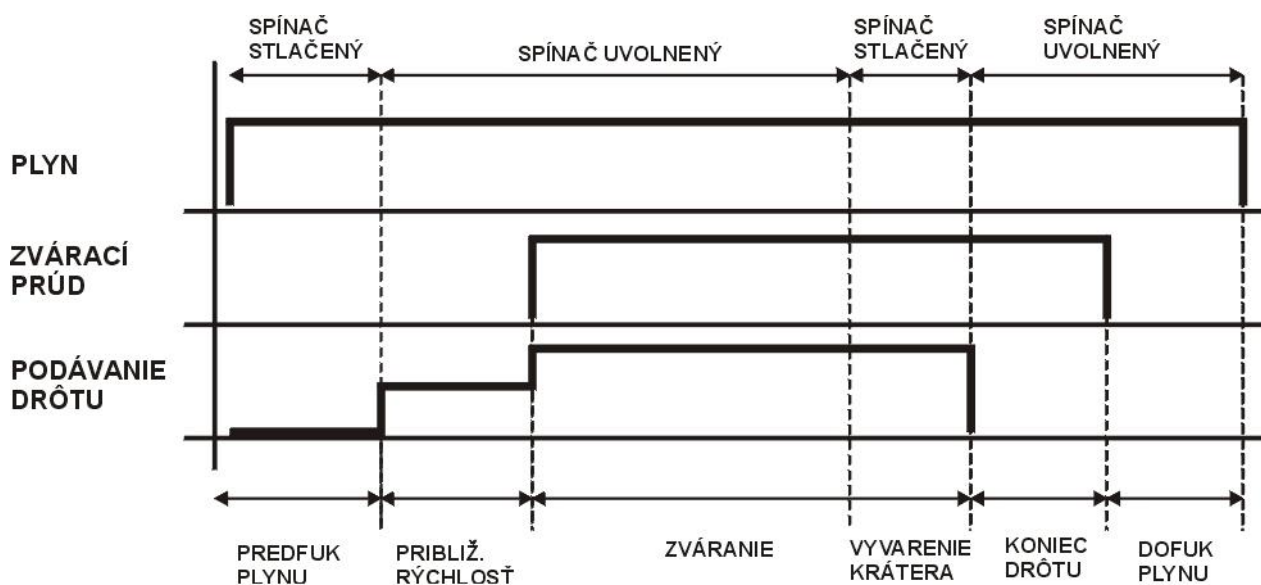


Diagram funkcie 4T



5.2.3 Nastavenie zväracích parametrov pred zváraním

Ľavý displej zobrazuje iba hodnotu skutočného napätia. Počas nastavovania je zhasnutý. Pravý displej zobrazuje viacero parametrov. Zobrazovaná hodnota zväracieho parametra sa volí tlačítkom TL5 v nasledovnom poradí:

Zobrazovaný parameter		Displej	LED nad TL5	Možnosť nastavenia
číslo programu		PXX	-	áno
požadované napätie naprázdno		XX.X	V	áno
meraná hodnota zväracieho prúdu		0	A	nie
predvolená podávacia rýchlosť		XX.X	m/min.	áno
kontinuálne		---		
Bod	doba pulzu	XX.X	s	áno
dlhopulzne	doba medzery	XX.X	s	áno

Spomínané nastavované zväracie parametre vždy prislúchajú určitému programu. Konkrétne nastavenie prevedieme nasledovne:

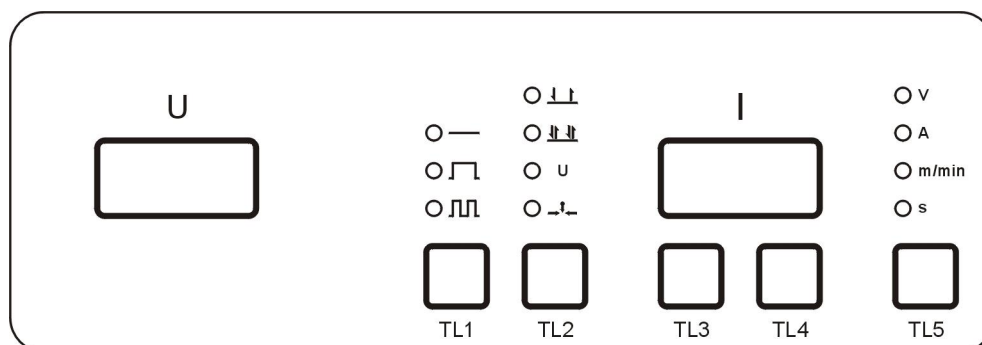
- Krátkym zatláčaním TL5 zhasneme ledky nad týmto tlačítkom. Na displeji sa zobrazí písmeno P s číslom programu.
- Pomocou TL3 a TL4 zvolíme číslo programu, do ktorého chceme uložiť nastavované parametre.
- Ďalším zatláčaním TL5 rozsvetíme jednotlivé ledky nad týmto tlačítkom a pomocou TL3 a TL4 nastavujeme príslušné parametre.
- Zapamätanie si jednotlivých parametrov nastáva pri opätovnom vysvetení čísla programu.
- Tlačítkami TL3 a TL4 nastavíme iné číslo programu a postupujeme podobne.
- Bodovací režim a dobu jeho trvania zahrnieme do príslušného programu tak, že rozsvietime ledku nad TL5 s označením sekúnd. Potom rozsvietime ledku nad TL1 s označením pulzu. Tlačítkami TL3 a TL4 nastavíme na displeji požadovaný čas pulzu. Ledku nad TL1 ponecháme rozsvietenú pri značke pulzu. Ďalším zatláčaním tlačítka TL5 opäť vysvietime číslo programu, čím sa zapamätal pulzný režim a doba pulzu do príslušného programu.
- Dlhopulzný režim zahrnieme do príslušného programu tak, že rozsvietime ledku nad TL5 s označením sekúnd. Potom rozsvietime ledku nad TL1 s označením pulzu. Tlačítkami TL3 a TL4 nastavíme na displeji požadovaný čas pulzu. Ďalším zatláčaním tlačítka TL1 vysvietime ledku pri značke dvoch pulzov. Tlačítkami TL3 a TL4 nastavíme na displeji požadovaný čas medzery. Ledku nad TL1 ponecháme rozsvietenú pri značke dvoch pulzov. Ďalším zatláčaním tlačítka TL5 opäť vysvietime číslo programu, čím sa zapamätal dlhopulzný režim s dobou pulzu a s dobou medzery do príslušného programu.

5.2.4 Korekcia zväracích parametrov a funkcie displejov počas zvárania

Požadované hodnoty môžeme meniť aj počas zvárania, čo je vhodné pre exaktné odladenie zväracieho procesu. Pri prestavovaní hodnôt počas zvárania sa tieto menia pomaly, pretože tu ide o jemné doladenie zväracích parametrov.

Pri zobrazovaní meraných veličín dochádza k oneskoreniu cca. 2 sekundy, čo je dané časovou konštantou meracieho obvodu a ustálením hodnôt.

5.2.5 Nastavenie ostatných parametrov.



Stroj sa ovláda pomocou tlačidiel TL1 až TL5. Navolený stav je signalizovaný svietiacimi kontrolkami.

A/ Nastavenie zväracích parametrov.

Pravý displej zobrazuje viacero parametrov. Výber parametra, ktorý je zobrazený na pravom displeji sa prevádza krátkym zatlačením tlačidla TL5 v nasledovnom poradí:

1. Číslo programu. Na displeji svieti písmeno „P“ spolu s číslom programu.
2. Požadované napätie naprázdno, svieti kontrolka pri písmene „V“.
3. Meraná (nie nastavovaná) hodnota prúdu, svieti kontrolka pri písmene „A“ (len pri niektorých prevedeniach).
4. Podávacia rýchlosť, svieti kontrolka pri texte „m/min“.
5. Časové údaje, svieti kontrolka pri písmene „s“.

B/ Spomínané nastavované zväracie parametre vždy prislúchajú určitému programu.

Konkrétne nastavenie prevedieme nasledovne:

- Krátkym zatláčaním TL5 zhasneme kontrolky nad týmto tlačidlom. Na displeji sa zobrazí písmeno „P“ s číslom programu.
- Pomocou tlačidiel „+“ a „-“ zvolíme číslo programu, do ktorého chceme uložiť nastavované parametre.
- Ďalším zatláčaním TL5 rozsvetíme jednotlivé kontrolky nad týmto tlačítkom a pomocou tlačidiel „+“ a „-“ nastavujeme príslušné hodnoty.
- Zapamätanie si jednotlivých parametrov nastáva pri opätovnom vysvetení čísla programu.
- Tlačidlami „+“ a „-“ nastavíme iné číslo programu a postupujeme podobne.
- Bodovací režim a dobu jeho trvania zahrnieme do príslušného programu tak, že rozsvietime kontrolku nad TL5 s označením sekúnd „s“. Potom rozsvietime kontrolku nad TL1 s označením pulzu. Tlačidlami „+“ a „-“ nastavíme na displeji požadovaný čas pulzu. Kontrolku nad TL1 ponecháme rozsvietenú pri značke  bodovania. Ďalším zatláčaním tlačidla TL5 opäť vysvietime číslo programu, čím sa zapamätal bodovací režim a čas bodovania do príslušného programu.
- Dlhopulzný režim zahrnieme do príslušného programu tak, že rozsvietime kontrolku nad TL5 s označením sekúnd „s“.
- Potom rozsvietime kontrolku nad TL1 s označením  bodovania. Tlačidlami „+“ a „-“ nastavíme na displeji požadovaný čas zvärania. Ďalším zatláčaním tlačidla TL1 vysvietime kontrolku pri značke . Tlačidlami „+“ a „-“ nastavíme na displeji požadovaný čas medzery. Kontrolku nad TL1 ponecháme rozsvietenú pri značke . Ďalším zatláčaním tlačidla TL5 opäť vysvietime číslo programu, čím sa zapamätal dlhopulzný režim s dobou zvärania a s dobou medzery do príslušného programu. (jedná sa o prerušovanie podávania, nie napätia)

C/ Nastavenie ostatných zväracích parametrov.

Zatlačením tlačidla **TL5** dlhšie než **3s** uvedieme stroj do nastavovacieho módu, na chvíľu zhasne displej aj kontrolky. Tlačidlo uvoľníme. a začne blikať niektorá z kontroliek nad TL2. Teraz možno nastaviť ďalšie parametre.

Tlačidlami TL1 a TL2 rozsvetujeme jednotlivé kontrolky nad nimi a tlačítkami „+“ a „-“ nastavujeme im prislúchajúce parametre podľa nasledujúcej tabuľky.

Tento režim opustíme opakovaným krátkym zatláčaním tlačidla **TL1** dovtedy, až prestane blikať kontrolka nad TL2, čo znamená, že nastavované parametre sa zapamätali.

					U		V	A	m/min	s	Parameter	Nastavenia
*	*		*							*	Doba predfuku	0 - 20,0 s (0,5s)
*	*			*						*	Koniec drôtu - čas	0 - 20,0 s (0,2s)
*	*				*					*	Doba dofuku	0 - 20,0 s (1,0s)
*	*					*					rezerva	
*		*	*				*				Napätie pri štarte	Celý rozsah (12-60V)
*		*		*					*		Rýchlosť pri štarte	Celý rozsah (1-20m)
*		*			*					*	Čas štartu	0 – 10,0 s (0-3.0s)
*		*				*					rezerva	
*	*	*	*				*				Napätie pri dokončení	Celý rozsah (12-60V)
*	*	*		*					*		Rýchlosť pri dokončení	Celý rozsah (1-20m)
*	*	*			*					*	Čas dokončenia	0 – 10,0 s (0-3.0s)
*	*	*				*					rezerva	
Tlačidlo TL1			Tlačidlo TL2									

Príklad.

Treba nastaviť stroj pre drôt Fe s priemerom 1,2mm s ochranným plynom Ar82-CO₂18 so zväracím prúdom približne 250A do programu P1.

- Podľa grafu „Zväracie parametre pre FM452.1 „File:T104521.cad“ z návodu na obsluhu odčítame potrebnú rýchlosť posuvu drôtu v m/min a napätie naprázdno vo voltoch. **Číže 9 m/min a 33V.**
- Podľa bodu B/ nastavíme do programu P1 odčítanú rýchlosť posuvu drôtu v m/min a napätie naprázdno vo voltoch.
- Skúšobným zväraním overíme nastavené hodnoty a prípadne ich doladíme.
- Ak chceme zvärací proces lepšie nastaviť počas štartu a ukončovania, nastavíme aj ďalšie parametre podľa bodu C/. Napríklad ako v nasledujúcej tabuľke.

Napätie pri štarte a rýchlosť pri štarte odčítame z grafu „Zväracie parametre pre FM452.1 „File:T104521.cad“ pre nejaký pokusne vybraný menší prúd, aby počas štartu drôt nenarazil na zvarenec príliš veľkou rýchlosťou a nerozkmital zvärací proces.

Napätie pri ukončení a rýchlosť pri ukončení odčítame z grafu „ Zváracie parametre pre FM452.1 „File:T104521.cad“ pre nejaký pokusne vybraný menší prúd. Ukončovacie parametre používame na vyplnenie krátera, ktorý vznikne pri zváraní veľkým prúdom.

Ak nepotrebujeme použiť štartovacie a ukončovacie parametre, nastavíme čas štartu a čas dokončenia na 0,0 s.

Vlastný zvárací prúd je určený rýchlosťou **9 m/min** a napätím naprázdno **33V**.

					U		V	A	m/min	s	Parameter	Nastavenia
*	*		*							*	Doba predfuku	0,5 s
*	*			*						*	Koniec drôtu - čas	0,2 s
*	*				*					*	Doba dofuku	1,0 s
*	*					*					Rezerva	
*		*	*				*				Napätie pri štarte	26,0 V
*		*		*					*		Rýchlosť pri štarte	5,0 m/min
*		*			*					*	Čas štartu	1,5 s
*		*				*					Rezerva	
*	*	*	*				*				Napätie pri dokončení	23,0 V
*	*	*		*					*		Rýchlosť pri dokončení	4,0 m/min
*	*	*			*					*	Čas dokončenia	1,0 s
*	*	*				*					Rezerva	
Tlačidlo TL1			Tlačidlo TL2									

5.2.6 Poruchové hlásenia

Pri výskyte poruchy sa na displeji zobrazí písmeno E a číslo chyby, ktorých význam je:

E11 - zatlačené tlačítko hneď po pripojení na sieť

E14 - chyba frekvencie, synchronizácie

E31 - chyba fáza F1

E32 - chyba fáza F2

E33 - chyba fáza F3

E71 - prerušenie po nastavenej dobe (napr. prekročení teploty)

E91 - chyba EEPROM

E99 - neodborný zásah do systému

5.2.7 Diaľkové ovládanie

K zváraciemu zdroju možno pripojiť diaľkové ovládanie, ktorým možno prepínať programy Px, P1, P2 a P3 alebo Px, P1, P2 až P11 podľa typu diaľkového ovládača. Program Px znamená, že diaľkový ovládač je nefunkčný a výber programov sa prevádza priamo tlačidlami na stroji. Ak je na diaľkovom ovládači nastavený jeden z programov P1 až P11, tak nie je možné meniť číslo programu tlačidlami priamo na stroji. Schéma pripojenia rôznych variant je zrejma z priloženej schémy.

5.2.8 Merania napätia a prúdu

Riadiaci systém má vstupy pre meranie napätia a prúdu zväracieho stroja. Meranie je vykonávané počas zvärania. Na ľavom displeji sa zobrazuje aktuálna hodnota napätia a na pravom displeji sa zobrazuje aktuálna hodnota prúdu v tom prípade, že nad TL5 svieti ledka označená písmenom A.

V závislosti od prevedenia môže byť stroj vybavený dvoma samostatne pracujúcimi digitálnymi meracími prístrojmi pre napätie a prúd. Tieto sú prístupné zákazníkovi pre opätovnú kalibráciu podľa požiadaviek systému riadenia kvality výroby.

V tomto prípade môže potom pravý displej riadiaceho systému zobrazovať inú veličinu namiesto zväracieho prúdu, napr. rýchlosť posuvu drôtu.

6. Zväracie horáky

6.1 Montáž výmenných bowdenov

Pri zasúvaní výmenného bowdenu postupujeme tak, že ho vtlačáme od koncovky horáka smerom ku kontaktnej špičke až na doraz. Odmeriame o aký kus je potrebné bowden skrátiť, z prednej časti horáka odskrutkujeme nástavec, horák naskrutkujeme na centrálnu koncovku zariadenia a takto upevnený bowden skrátime na potrebnú dĺžku. Nástavec naskrutkujeme naspäť a horák máme pripravený na používanie. Zasúvanie a vyťahovanie výmenného bowdenu je najlepšie robiť pri rozvinutom a vyrovnanom hadicovom kábli, aby bol čo najmenší trecí odpor spôsobený pružnosťou bowdenu.

6.2 Údržba jednotlivých častí horáka

Kontaktná špička - prenáša zvärací prúd z hadicového kábla na zvärací drôt, ktorý súčasne usmerňuje do miesta zvaru. Jej životnosť je približne 30 hodín a závisí okrem kvality základného materiálu a technológie výroby aj od činiteľov, ktoré môže ovplyvniť zvärač (napr. veľkosť zväracieho prúdu, čistota zväracieho drôtu a pod.). Otvor v kontaktnej špičke má byť o 0,2 mm väčší ako je priemer použitého drôtu. Výmena kontaktnej špičky by sa mala urobiť najneskôr po opotrebení otvoru na 1,5 násobok priemeru drôtu. Silne opotrebovaná špička spôsobuje nepravdivé horenie oblúka, zvlášť pri malých prúdoch.

Držiak kontaktnej špičky - je taktiež vystavený trvalým účinkom rozstrekú a teploty oblúka. Čistenie prevádzame pri demontovanej hubici, zvlášť treba dať pozor na prečistenie kanálov pre prívod ochranného plynu.

Hubica - usmerňuje ochranný plyn do miesta zvaru, čím chráni roztavený kov pred okolitou atmosférou. Rozstrek zanáša hubicu najmä zvnútra a preto je potrebné ju pravidelne čistiť, aby sa predišlo zamedzeniu prívodu ochranného plynu, prípadne i skratu hubice s kontaktnou špičkou, pretože hubica je odizolovaná od držiaka kontaktnej špičky izolačnou vložkou. Ak pred zváraním namočíme hubicu do oleja, alebo aspoň vnútrajšok olejom vystriekame, rozstrek bude mať slabšiu príľnavosť a hubica sa bude oveľa ľahšie čistiť. Vzhľadom k vysokým teplotám doporučujeme používať iba silikonový olej, alebo iný - ktorý sa teplotou nerozkladá na zdraví škodlivé látky. Najpraktickejším sa javí silikonový olej v aerosolovom balení. Pri trvalom zváraní je potrebné hubicu čistiť každých 15 - 20 minút a minimálne 2 - krát za smenu vyčistiť celý priestor pri demontovanej hubici.

Výmenný bowden - je potrebné udržiavať v čistote, občas vymyť v technickom benzíne a vyfúkať stlačeným vzduchom. Proti zanášaniu bowdenu nečistotami účinne pomáha čistenie drôtu pred vstupom do podávacieho zariadenia (postačí napríklad štipcom na prádlo prichytiť kúsok hrubšej látky, ktorá bude schopná zachytávať prach usadený na drôte).

Údržba horáka je potrebné venovať patričnú pozornosť, pretože väčšina reklamácií je práve z dôvodu opotrebovaných a neudržiavaných horákov.

7. Údržba zariadenia

Na spoľahlivosť zariadenia v rozhodujúcej miere vplýva spôsob jeho používania. Veľa porúch býva spôsobených neznalosťou zvárača o konštrukcii a správnom používaní zariadenia, hrubým zaobchádzaním, ale najmä nedodržiavaním predpísanej údržby. Pravdepodobnosť poruchy sa zvyšuje napríklad otrasmi pri častom prenášaní po nerovnom teréne, v prašnom prostredí alebo dokonca v prostredí s kovovým prachom.

Najvýhodnejšie je, keď je zariadenie trvale postavené na zvolené miesto vo zväzacom boxe, pričom je toto miesto udržiavané v čistote. Ak je potrebné opracovanie zvarov brúsením, nemalo by sa prevádzať v tesnej blízkosti zariadenia, aby ventilátory chladenia nenasávali kovový prach.

Nasledovné intervaly platia pre plne využitú zariadenie v čistom a suchom prostredí, bez častého premiestňovania.

Podľa stupňa znečistenia okolitého prostredia a doby používania sú nutné pravidelné čistenia a kontrola podľa nasledovných bodov. Čistenie a základnú údržbu môže vykonávať obsluha, kontrolu a údržbu iba odborná osoba.

7.1 Čistenie a základná údržba

- Denne kontrolovať výšku hladiny chladiacej kvapaliny a podľa návodu na nálepke v prípade potreby doplniť
- Skontrolovať denne uchytenie kostrového kábla
- Denne kontrolovať vydratie otvoru kontaktnej špičky a v prípade veľkého opotrebenia špičku vymeniť. Zväčšenie sa prejaví hlavne pri zváraní malými prúdmi ako nestabilný zvärací proces.
- Denne kontrolovať a čistiť zvärací horák – čistiť priestor medzi hubicou kontaktnou špičkou.
- Kontrolovať dotiahnutie zväracieho horáka. (nedotiahnutie môže spôsobiť v centrálnej koncovke zanášanie kontaktných špičiek spínača horáka a tým aj možnú prerušovanú funkciu poloautomatu)

7.2 Čistenie , kontrola a údržba vykonávaná odborníkom

Odporúčame vykonávať štvrťročnú a polročnú kontrolu a čistenie

Štvrťročná kontrola

- Vizuálna kontrola
- Meranie prechodového odporu ochranného vodiča

Polročná kontrola

- | | |
|---|--|
| - Vizuálna kontrola | - Kontrola dotiahnutia silových spojov |
| - Vnútorne vyčistenie zariadenia | - Kontrola chladiaceho okruhu |
| - Meranie prechodového odporu ochranného vodiča | - Funkčná skúška |
| - Meranie izolačného odporu | |

7.3 Vizuálna kontrola

Zariadenie sa prezrie zvonka z hľadiska viditeľných znakov (bez demontáže krytov)

Kontrolujeme nasledovné:

- Vonkajšie chyby na sieťovej vidlici a na prívodnom kábli napr. chyby izolácie, prepálené alebo otláčené miesta, pevnosť uchytenia proti vytrhnutiu a pod.
- Nedostatky v miestach spojov prúdových káblov kostrových a rukoväti horáka
- Poškodenie káblov kostrových a zväracieho horáka

- Znaky preťaženia a neodborného používania
- Celistvosť a prítomnosť štítkov a výstražných symbolov

7.4 Vnútorne vyčistenie

Zariadenie spoľahlivo odpojiť od siete. Vytiahnuť vidlicu prívodu! Nestačí iba vypnutie

- Demontovať kryty a vnútrajšok vyfúkať stlačeným vzduchom, alebo povysávať s vysávačom
- Dosky elektroniky vyfukovať iba miernym tlakom , aby neprišlo k ich poškodeniu

7.5 Meranie prechodového odporu ochranného vodiča

Merame medzi ochranným kontaktom vidlice a kostrou stroja

- Dovolенý max. odpor je 0,1 Ω pri min. 10 A
- Počas merania pohybujeme prírodným káblom po celej dĺžke , zvlášť v blízkosti prípojných miest

7.6 Meranie izolačného odporu

Zariadenie musí byť spoľahlivo odpojené od siete (vid' kap. 8.4)

- Izolačný odpor prím. obvodov - kostra stroja. Merať každú fázu! Min. odpor 2,5 Ω
- Izolačný odpor sek. obvodov - kostra stroja. min. odpor 2,5 Ω
- Izolačný odpor prím. obvodov - sek. obvody. min. odpor 5 Ω

7.7 Kontrola dotiahnutia silových spojov

- Kontrolujeme pevnosť pripojenia prím. obvodov
- Kontrolujeme dotiahnutie silových sek. spojov

7.8 Kontrola chladiaceho okruhu

- Kontrolu vykonáme podľa popisu funkcie chladenia v kap. 5.2 tohto návodu.

7.9 Funkčná skúška

Skúšku vykonáme na zmontovanom stroji

- Pripojíme zvärací horák
- Postupne preskúšame jednotlivé funkcie zariadenia
- Nasadíme zvärací drôt a odskúšame zväranie

UPOZORNENIE!

Pred odkrytovaním zdrojovej časti je vždy potrebné vytiahnuť vidlicu elektrického prívodu zo zásuvky!

8. Náhradné diely a príslušenstvo

8.1 Zoznam náhradných a spotrebných dielov pre stroje s motorom MECHAFIN

Náhradný diel ForMIG 452.1	Objednávacie číslo
Koleso sólo	13250230
Koleso otočné	13250042
Hlavný transformátor	202803001
Pomocný transformátor	13500032
Tyristorový mostík	13720755
Riadiaci systém GMAW 2.2	13383202
Riadiaca jednotka zapaľov. JZP6PM	13383206
Riadiaci systém POD 3	13383203
Stykač	135800323
Zemniaci kábel s mínus svorkou – 4m	123Z02
Hlavný vypínač S1	135801141
Kontrolka - sieť HL1 Kontrolka IS8/24V AC/DC GG zelená	13471001
Kontrolka – porucha čerpadla HL3 Kontrolka IS8/24V AC/DC AA červená	13471002
Rýchlozásuvka panelová	511.0330
Rýchlozástrčka kábelová	09990070
Čerpadlo 230V, 50/60Hz	14260200
Chladič 1039 420X250	20501007
Chladiaca nádoba 5l	20501110
Ventilátor	13580325
Zemniaci kábel	13410305
Zemniaca svorka	13450009
Zemniaci kábel s mínus svorkou – 4m	123Z02
Zásuvka na ohrev CO ₂	13450055
Solenoidový ventil	133710132
Centrálna zásuvka horáka	501.2354
Motor s prevodovkou	13382270
Vodiaci bowden na stojan	155Z01
Koncovka vodiaceho bowdenu na stojan	155Z02
Tlačítko zavádzania drôtu	13580228
Bubon na zvar. drôt 15KG	13210615
Teleso brzdy	13453040
Poistka trub.T 1A L 5 x 20mm	135801320
Poistka trub.T 4A L 5 x 20mm	135801341
Poistka trub.T 10A L 5 x 20mm	135801372
Prítlačná kladka	62536
Podávacia kladka 0,6-0,8	77000
Podávacia kladka 0,8-1,0	77001
Podávacia kladka 1,0-1,2	77002
Podávacia kladka 1,2-1,6	77003
Podávacia kladka 2,8/3,2K	77010
ForFEED 452 V3	035Z03
Stojan 452 FWS V3	042Z05
Doska zdroja displejov Z1	098Z01
Digitálny ampérmeter	097Z01
Digitálny voltmeter	096Z01
Prietokomer k FL 459 1,2m	092Z01
Doska snímača prietoku FL459	099Z01
Doska MK 351 V1	100Z01

8.2 Zoznam náhradných a spotrebných dielov pre stroje s motorom FP

Náhradný diel ForMIG 452.1	Objednávacie číslo
Koleso sólo	13250230
Koleso otočné	13250042
Hlavný transformátor	202803001
Pomocný transformátor	13500032
Tyristorový mostík	13720755
Riadiaci systém GMAW 2.2	13383202
Riadiaca jednotka zapaľov. JZP6PM	13383206
Riadiaci systém POD 3	13383203
Stykač	135800323
Zemniaci kábel s mínus svorkou – 4m	123Z02
Hlavný vypínač S1	135801141
Kontrolka - sieť HL1	Kontrolka IS8/24V AC/DC GG zelená
Kontrolka – porucha čerpadla HL3	Kontrolka IS8/24V AC/DC AA červená
Rýchlozásuvka panelová	511.0330
Rýchlozástrčka kábelová	09990070
Čerpadlo 230V, 50/60Hz	14260200
Chladič 1039 420X250	20501007
Chladiaca nádoba 5l	20501110
Ventilátor	13580325
Zemniaca svorka	13450009
Zemniaci kábel s mínus svorkou – 4m	123Z02
Zásuvka na ohrev CO ₂	13450055
Solenoidový ventil	133710132
Centrálna zásuvka horáka	501.2354
Motor s prevodovkou	13382500
Vodiaci bowden na stojan	155Z01
Tlačítko zavádzania drôtu	13580228
Bubon na zvar. drôt 15KG	13210615
Teleso brzdy	13453040
Poistka trub.T 1A L 5 x 20mm	135801320
Poistka trub.T 4A L 5 x 20mm	135801341
Poistka trub.T 10A L 5 x 20mm	135801372
MP kladka 0,8-1,0mm "U" d=37mm Al	77004
MP kladka 1,0-1,2mm "U" d=37mm Al	77005
MP kladka 1,2-1,6mm "U" d=37mm Al	77006
MP kladka 0,6-0,8mm "V" d=37mm	77000
MP kladka 0,8-1,0mm "V" d=37mm	77001
MP kladka 1,0-1,2mm "TR" D=37mm	78004
MP kladka 1,0-1,2mm "V" d=37mm	77002
MP kladka 1,2-1,6mm "V" d=37mm	77003
MP kladka 1,4-1,6mm "TR" D=37mm	78005
MP kladka 2,0-2,4mm "TR" D=37mm	78006
MP os kladky ME9421-22 / 9521-22	62559
MP os unášača kladky MEFRC 2044/14	62358
MP ozubený unášač kladky	62511
MP ozubený unášač kladky ihličkové ložisko	105003
MP podložka kladky	74810
MP poistná skrútkka kladky 2044/17	62037
ForFEED 452 V4	035Z4
Stojan 452 FWS V4	042Z07
Doska zdroja displejov Z1	098Z01
Digitálny ampérmetr	097Z01
Digitálny voltmetr	096Z01
Prietokomer k FL 459 1,2m	092Z01
Doska snímača prietoku FL459	099Z01
Doska MK 351 V1	100Z01

8.3 Zoznam náhradných a spotrebných dielov k zváracím poloautomatom s prevodovkou CWF

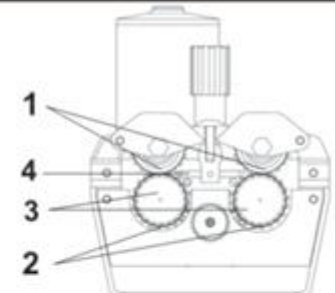
Náhradný diel ForMIG 452.1	Objednávacie číslo
Koleso sólo	13250230
Koleso otočné	13250042
Hlavný transformátor	202803002
Pomocný transformátor	13500032
Tyristorový mostík	13720755
Riadiaci systém GMAW 2.2	13383202
Riadiaca jednotka zapaľov. JZP6PM	13383206
Riadiaci systém POD 3	13383203
Stykač	135800323
Zemniaci kábel s mínus svorkou – 4m	123Z02
Hlavný vypínač S1	135801141
Kontrolka - sieť HL1 Kontrolka IS8/24V AC/DC GG zelená	13471001
Kontrolka – porucha čerpadla HL3 Kontrolka IS8/24V AC/DC AA červená	13471002
Rýchlozásuvka panelová	511.0330
Rýchlozástrčka kábelová	09990070
Čerpadlo 230V, 50/60Hz	14260200
Chladič 1039 420X250	20501007
Chladiaca nádoba 5l	20501110
Ventilátor	13580325
Zemniaca svorka	13450009
Zemniaci kábel s mínus svorkou – 4m	123Z02
Zásuvka na ohrev CO ₂	13450055
Solenoidový ventil	133710132
Centrálna zásuvka horáka	501.2354
Motor s prevodovkou	133810072
Vodiaci bowden na stojan	155Z01
Koncovka vodiaceho bowdenu na stojan	155Z02
Tlačítko zavádzania drôtu	13580228
Bubon na zvar. drôt 15KG	13210615
Teleso brzdy	13453040
Poistka trub.T 1A L 5 x 20mm	135801320
Poistka trub.T 4A L 5 x 20mm	135801341
Poistka trub.T 10A L 5 x 20mm	135801372
Kladka 0,6 - 0,8 D=40mm	13380400
Kladka 0,8 - 1,0 D=40mm	13380401
Kladka 0,8 - 1,0 D=40mm AL	13380412
Kladka 0,8 - 1,2 D=40mm	13380402
Kladka 1,0 - 1,2 D=40mm	13380403
Kladka 1,0 - 1,2 D=40mm AL	13380413
Kladka 1,2 - 1,2 D=40mm trub.	13380453
Kladka 1,2 - 1,4 D=40mm trub.	13380455
Kladka 1,2 - 1,6 D=40mm	13380404
Kladka 1,2 - 1,6 D=40mm AL	13380414
Kladka 1,2 - 1,6 D=40mm trub.	13380454
Kladka 1,6 - 2,0 D=40mm	13380405
Kladka 1,6 - 2,4 D=40mm	13380406
Kladka 1,6 - 2,4 D=40mm trub.	13380456
Kladka 2,0 - 2,4 D=40mm	13380408
Kladka 2,4 - 3,2 D=40mm trub.	13380457
Kladka 2,8 - 3,2 D=40mm	13380407
Kladka 2,8 - 3,2 D=40mm trub.	13380458
Kladka prítlačná D=40mm	13380409
ForFEED 452 V5 podávač	035Z06

Stojan 452 FWS V5	042Z09
Doska zdroja displejov Z1	098Z01
Digitálny ampérmeter	097Z01
Digitálny voltmeter	096Z01
Prietokomer k FL 459 1,2m	092Z01
Doska snímača prietoku FL459	099Z01
Doska MK 351 V1	100Z01

(SK) Náhradné a spotrebné diely pre podávač

(D) Ersatz- und Gebrauchsteilen für den Vorschub

(GB) Replacement and consumption parts for feeder



(SK) Kladky pre oceľový a nerezový drôt (13380409 Pritlačná kladka) (D) Die Rollen für Stählen und Edelstähldraht (13380409 Druckrolle) (GB) Rollers for steel or inox wire (13380409 Pressure roller)  1 13380409  2 <table style="font-size: small;"> <tr><td>Ø 0,8 - 1,0</td><td>13380401</td></tr> <tr><td>Ø 1,0 - 1,2</td><td>13380403</td></tr> <tr><td>Ø 1,2 - 1,6</td><td>13380404</td></tr> <tr><td>Ø 1,6 - 2,0</td><td>13380405</td></tr> <tr><td>Ø 1,6 - 2,4</td><td>13380406</td></tr> <tr><td>Ø 2,0 - 2,4</td><td>13380408</td></tr> <tr><td>Ø 2,8 - 3,2</td><td>13380407</td></tr> </table>	Ø 0,8 - 1,0	13380401	Ø 1,0 - 1,2	13380403	Ø 1,2 - 1,6	13380404	Ø 1,6 - 2,0	13380405	Ø 1,6 - 2,4	13380406	Ø 2,0 - 2,4	13380408	Ø 2,8 - 3,2	13380407	(SK) Kladky pre trubičkový drôt (13380409 Pritlačná kladka) (D) Die Rollen für Röhrchendraht (13380409 Druckrolle) (GB) Rollers for tubular wire (13380409 Pressure roler)  1 13380409  2 <table style="font-size: small;"> <tr><td>Ø 1,0 - 1,2</td><td>13380453</td></tr> <tr><td>Ø 1,2 - 1,4</td><td>13380455</td></tr> <tr><td>Ø 1,2 - 1,6</td><td>13380454</td></tr> <tr><td>Ø 1,6 - 2,0</td><td>13380500</td></tr> <tr><td>Ø 1,6 - 2,4</td><td>13380456</td></tr> <tr><td>Ø 2,4 - 3,2</td><td>13380457</td></tr> <tr><td>Ø 2,8 - 3,2</td><td>13380458</td></tr> </table>	Ø 1,0 - 1,2	13380453	Ø 1,2 - 1,4	13380455	Ø 1,2 - 1,6	13380454	Ø 1,6 - 2,0	13380500	Ø 1,6 - 2,4	13380456	Ø 2,4 - 3,2	13380457	Ø 2,8 - 3,2	13380458
Ø 0,8 - 1,0	13380401																												
Ø 1,0 - 1,2	13380403																												
Ø 1,2 - 1,6	13380404																												
Ø 1,6 - 2,0	13380405																												
Ø 1,6 - 2,4	13380406																												
Ø 2,0 - 2,4	13380408																												
Ø 2,8 - 3,2	13380407																												
Ø 1,0 - 1,2	13380453																												
Ø 1,2 - 1,4	13380455																												
Ø 1,2 - 1,6	13380454																												
Ø 1,6 - 2,0	13380500																												
Ø 1,6 - 2,4	13380456																												
Ø 2,4 - 3,2	13380457																												
Ø 2,8 - 3,2	13380458																												
(SK) Kladky pre hliníkový drôt (13380409 Pritlačná kladka) (D) Die Rollen für Aluminiumdraht (13380409 Druckrolle) (GB) Rollers for aluminium wire (13380409 Pressure roller)  1 13380409  2 <table style="font-size: small;"> <tr><td>Ø 0,8 - 1,0</td><td>13380412</td></tr> <tr><td>Ø 1,0 - 1,2</td><td>13380413</td></tr> <tr><td>Ø 1,2 - 1,6</td><td>13380414</td></tr> </table>	Ø 0,8 - 1,0	13380412	Ø 1,0 - 1,2	13380413	Ø 1,2 - 1,6	13380414	(SK) Kryt kladky D40 M4x12 (13381055) Vodiaca kapilára D5x2x50,5 (134T17703) Vodiaca kapilára D5x3x50,5 (134T08574)  3 4 (D) Rollekappe D40 M4x12 (13381055) Führungkapillare D5x2x50,5 (134T17703) Führungkapillare D5x3x50,5 (134T08574)  3 4 (GB) Rollercover D40 M4x12 (13381055) Guidecapillary D5x2x50,5 (134T17703) Guidecapillary D5x3x50,5 (134T08574)  3 4																						
Ø 0,8 - 1,0	13380412																												
Ø 1,0 - 1,2	13380413																												
Ø 1,2 - 1,6	13380414																												

8.4 Zoznam zvláštného príslušenstva

Ako zvláštne príslušenstvo si môže zákazník u výrobcu zakúpiť okrem prvkov uvedených v zozname náhradných dielov ešte nasledovné výrobky:

Zoznam zvláštného príslušenstva	Objednávacie číslo
Ventil redukčný argón	133721014
Ventil redukčný CO ₂ s ohrevom 42V	13370025
Zváracia maska – štít	15140360
Zváracia maska IX	15140104
Zváracia maska samostmievacia OPTREL	podľa výberu
Adaptér na zvar. drôt K300	13210530
Zváracie kliešte 12 – 15	035020100

Taktiež je možné zakúpiť všetky druhy prídavných materiálov, ochranných a pracovných pomôcok a náhradných dielov na zváracie horáky.

OSVEDČENIE O KOMPLETNOSTI A SKÚŠKACH

Typ : ForMIG

Výrobné číslo :

Rok výroby :

1. Predmet dodávky

Zvárací poloautomat	1 ks
Kábel so zemniacou svorkou	1 ks
Kábel s konektorom na ohrev CO ₂	1 ks
Kľúč viacúčelový	1 ks
Hadička na ochranný plyn	1,5 m
Návod na obsluhu	1 ks

2. Funkčná skúška

a) Izolačný odpor medzi primárnymi obvodmi a kostrou	 MΩ
b) Izolačný odpor medzi sekundárnymi obvodmi a kostrou	 MΩ
c) Izolačný odpor medzi primárnymi a sekundárnymi obvodmi	 MΩ
d) Prechodový odpor ochranného spojenia	 Ω

3. Zváracia skúška

	Skúšobný zvar	Skúšobný zvar
Materiál		
Hrúbka /mm/		
Prúd /A/		
Poznámka		

Týmto osvedčením Vám zaručujeme, že toto zariadenie má údaje a vlastnosti udané v TP a v návode na obsluhu.

.....
Dátum vyskúšania

.....
Pečiatka a podpis OTK

ZÁRUČNÝ LIST

Zvárací poloautomat ForMIG

Výr. číslo:.....

.....
Dátum predaja (expedície z firmy Formica):.....
Pečiatka a podpis expedujúceho pracovníka:.....
Dátum predaja konečnému kupujúcemu:.....
Pečiatka a podpis predajnej organizácie:

Predávajúci je povinný vyplniť v záručnom liste názov a výrobné číslo výrobku , dátum predaja, opečiatkovať a podpísať záručný list (aj opravné kupóny 1-3). Opravné kupóny nepotvrdené predajňou sú neplatné.

Záruka

Firma Formica poskytuje kupujúcemu (konečnému spotrebiteľovi) na predaný výrobok záruku po dobu 24 mesiacov od dátumu predaja kupujúcemu. Pri predaji cez zmluvných predajcov sa môže uplatniť záruka maximálne do 30 mesiacov od dátumu expedície z firmy Formica.

Záruka sa vzťahuje na škody, ktoré vznikli v dôsledku chybného materiálu alebo nedodržania technologického postupu výroby. Chyby vzniknuté na výrobku počas platnosti záruky budú bezplatne odstránené za predpokladu, že chybný výrobok bude odovzdaný (odoslaný) predajcovi (alebo servisnému stredisku) v nerozloženom stave spolu s riadne vyplneným záručným listom. Záruka sa neuplatní bez riadne vyplneného záručného listu a pri zistení, že chyba na predanom výrobku vznikla nedbalým a neodborným zaobchádzaním, nedodržaním návodu na obsluhu, pôsobením akejkoľvek živeľnej udalosti, zásahom do technického prevedenia a vybavenia výrobku. Dĺžka záruky sa nevzťahuje na zvárací horák a ostatné spotrebné diely.

Poradenská služba

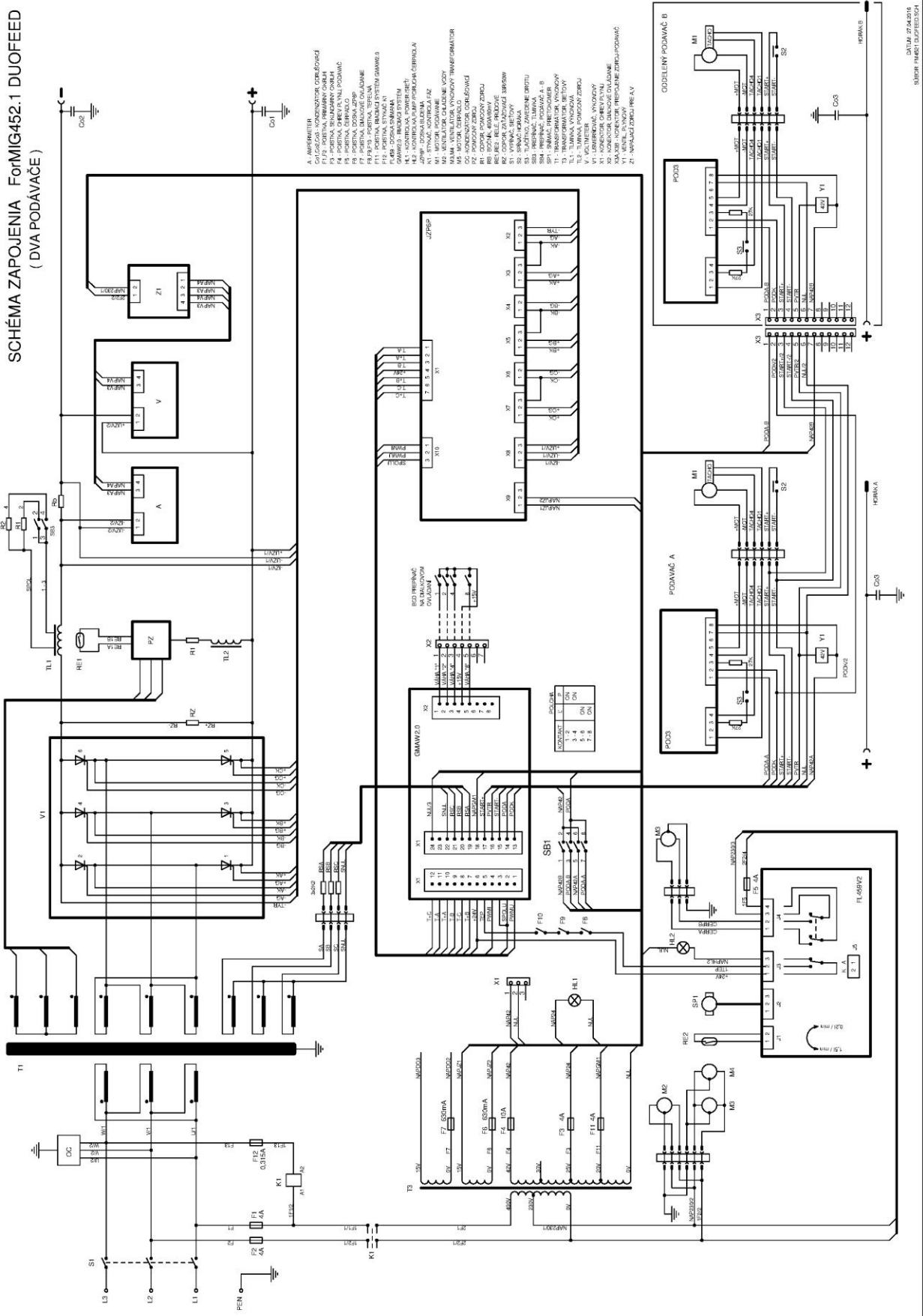
Odborní pracovníci firmy Vám kedykoľvek poradia pri riešení otázok v súvislosti s predaným výrobkom na adrese: **Formica spol. s r.o., Spojovacia 7, P.O.BOX 30F, 949 01 NITRA, tel./fax: 037/6524 593, -595, -596, Predajňa 037/6512 024, Servis 037/6512 025 e-mail: formica@formica.sk, www.formica.sk**

1. záručná oprava	2. záručná oprava	3. záručná oprava
od:.....do:.....	od:.....do:.....	od:.....do:.....
Pečiatka a podpis servis.technika:	Pečiatka a podpis servis.technika:	Pečiatka a podpis servis.technika:

Opravný kupón č. 1	Opravný kupón č. 2	Opravný kupón č. 3
Formica spol. s r.o. Spojovacia 7, P.O.BOX 30F 949 01 NITRA 1	Formica spol. s r.o. Spojovacia 7, P.O.BOX 30F 949 01 NITRA 1	Formica spol. s r.o. Spojovacia 7, P.O.BOX 30F 949 01 NITRA 1
Typ: ForMIG _____	Typ: ForMIG _____	Typ: ForMIG _____
Výr. číslo: _____	Výr. číslo: _____	Výr. číslo: _____
Dátum predaja: _____	Dátum predaja: _____	Dátum predaja: _____
Pečiatka a podpis predajne:	Pečiatka a podpis predajne:	Pečiatka a podpis predajne:

SCHÉMA ZAPOJENIA

SCHÉMA ZAPOJENIA ForMIG452.1 DUOFEED (DVA PODÁVAČE)



Výber programov cez externý konektor „X2“ pre stroje FM452.1

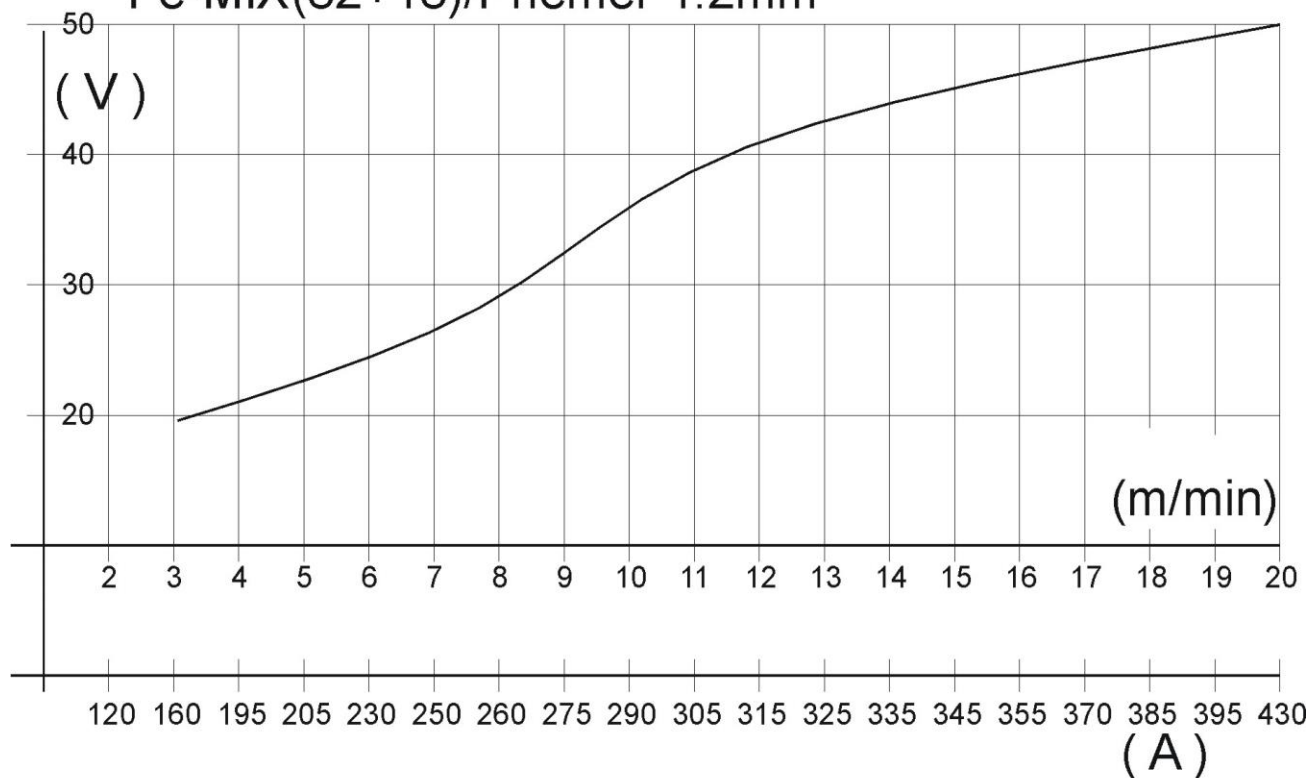
Pripojením diaľkového ovládača na výber programov sa znemožní výber programov z klávesnice.

Diaľkový ovládač prepája výstupný PIN4 na vstupné piny PIN1, PIN2, PIN3 a PIN5. Kombináciou prepojení sa zvolí príslušný program podľa nasledovnej tabuľky, pričom číslo programu je dané súčtom jednotlivých váh:

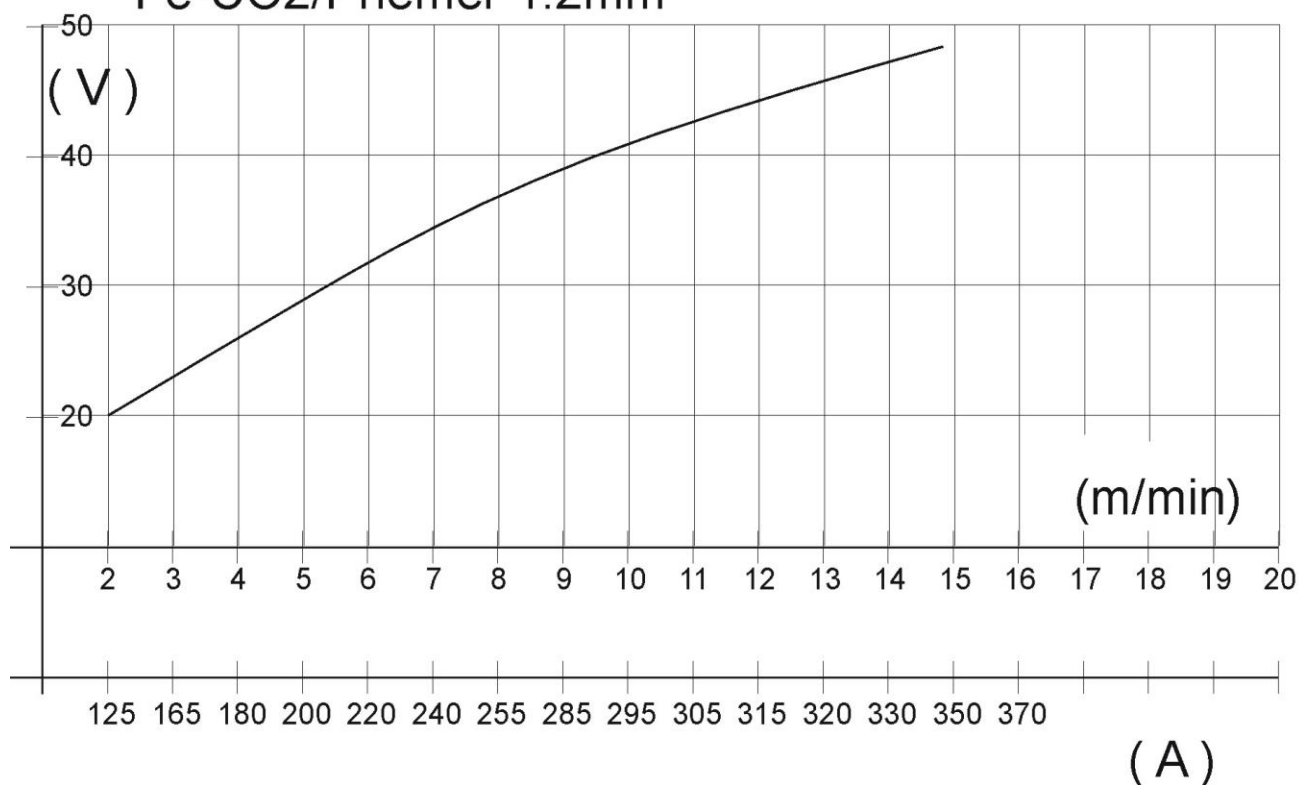
Číslo pinu konektora	PIN5	PIN3	PIN2	PIN1	Číslo programu
BCD váha	8	4	2	1	
Prepoj s PINOM4 je označený ako “*”				*	1
			*		2
			*	*	3
		*			4
		*		*	5
		*	*		6
		*	*	*	7
	*				8
	*			*	9
	*		*		10
	*		*	*	11
	*	*			12
	*	*		*	13
	*	*	*		14
	*	*	*	*	15

Informatívne zváracie parametre pre FM452.1File:T124521.cad

Fe-MIX(82+18)/Priemer 1.2mm

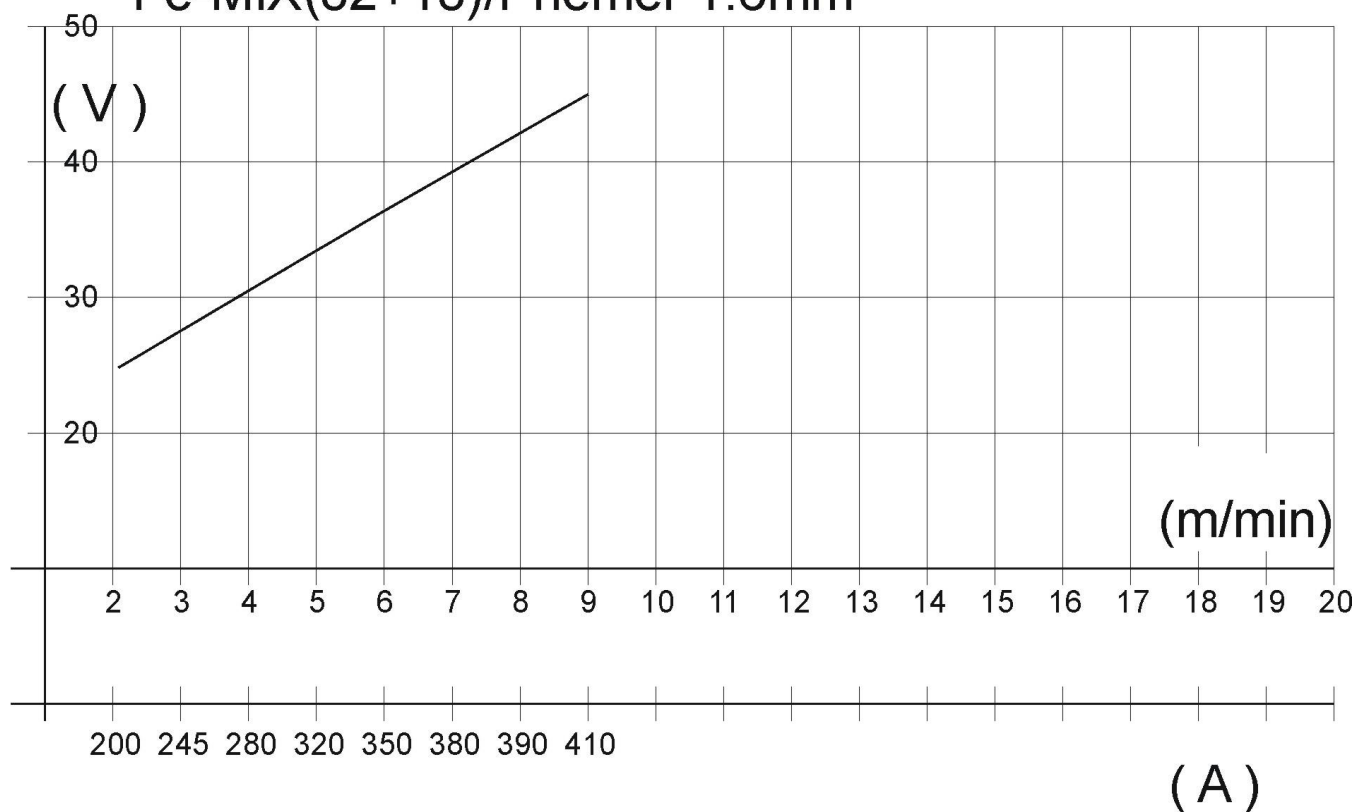


Fe-CO2/Priemer 1.2mm



Informatívne zváracie parametre pre FM452 File: T164521.cad

Fe-MIX(82+18)/Priemer 1.6mm



Fe-CO2/Priemer 1.6mm

