

# NÁVOD NA POUŽITIE

INVERTOROVÁ ZVÁRAČKA  
DIGITIG 225GD AC/DC MIX

**Sherman**<sup>®</sup>

CE



## UPOZORNENIE!

Pred inštaláciou a spustením zariadenia si prečítajte tento návod

### 1. VŠEOBECNÉ POZNÁMKY

Spustenie a prevádzka zariadenia je možná len po dôkladnom oboznámení sa s týmto návodom na obsluhu.

Vzhľadom na neustály technický vývoj zariadenia sa môže zmeniť jeho vonkajší vzhľad a niektoré funkcie a ich činnosť sa môže v detailoch líšiť od popisov v návode a na obale. Nie je to chyba zariadenia, ale výsledok pokroku a neustálych úprav zariadenia. Zmeniť sa môže aj štandardné vybavenie zariadenia.

Poškodenie zariadenia spôsobené nesprávnou obsluhou má za následok stratu nároku na záruku. Akékoľvek úpravy nabíjačky sú zakázané a majú za následok stratu záruky.

### 2. BEZPEČNOSŤ

Pracovníci obsluhujúci zariadenie by mali mať potrebnú kvalifikáciu oprávňujúcu ich na vykonávanie zváracích prác:

- mali by mať oprávnenie elektrozvárača v oblasti zvárania obalenými elektródami a v ochranných plynoch,
- mali by poznať zásady BOZP pri prevádzke elektroenergetických zariadení, akými sú zváracie zariadenia a pomocné príslušenstvo napájané elektrickou energiou,
- musia poznať zásady BOZP pri obsluhu fliaš a inštalácií so stlačeným plynom (argónom),
- musí poznať obsah tejto inštrukcie a zariadenie používať v súlade s jeho určením.



## VAROVANIE



Zváranie môže ohroziť bezpečnosť obsluhy a ostatných osôb nachádzajúcich sa v blízkosti. Preto je potrebné pri zváraní dodržiavať osobitné bezpečnostné opatrenia. Pred začatím zvárania sa oboznámte s predpismi BOZP platnými na pracovisku.

Pri elektrickom zváraní metódami MMA a TIG existujú nasledujúce riziká:

- ÚRAZ ELEKTRICKÝM PRÚDOM
- NEPRIAZNIVÝ VPLYV OBLÚKU NA OČI A ĽUDSKÚ KOŽU
- OTRAVA PARAMI A PLYNMI
- POPÁLENINY
- NEBEZPEČENSTVO VÝBUCHU A POŽIARU
- HLUK

**Prevenia úrazu elektrickým prúdom:**

- pripojte zariadenie k technicky bezchybnej elektrickej inštalácii s riadnym zabezpečením a účinným uzemnením (dodatočná ochrana proti úrazu elektrickým prúdom); skontrolujte a správne pripojte k sieti aj ostatné zariadenia na pracovisku zvárača,
- pripojte napájacie káble pri vypnutom zariadení,
- nedotýkajte sa súčasne neizolovaných častí držiaka elektródy, elektródy a zváraného predmetu, vrátane krytu zariadenia,
- nepoužívajte držiaky a napájacie káble s poškodenou izoláciou,
- v podmienkach osobitného nebezpečenstva úrazu elektrickým prúdom (práca v prostredí s vysokou vlhkosťou a v uzavretých nádržiach) pracovať s pomocníkom, ktorý zváračovi pomáha a dohliada na bezpečnosť, používať odev a rukavice s dobrými izolačnými vlastnosťami,
- v prípade zistenia akýchkoľvek nezrovnalostí je potrebné obrátiť sa na kompetentné osoby s cieľom ich odstránenia,
- Je zakázané používať zariadenie s odstránenými krytmi.

**Prevenia negatívneho vplyvu elektrického oblúka na oči a pokožku človeka:**

- Používajte ochranné oblečenie (rukavice, zásteru, kožené topánky),
- Používajte ochranné štíty alebo prilby s vhodne zvoleným filtrom,

- Používajte ochranné clony z nehorľavých materiálov a správne zvolte farebnú kombináciu stien pohlcujúcich škodlivé žiarenie.

**Prevenia otravy výparmi a plynmi uvoľňovanými počas zvárania z obalu elektród a odparovania kovov:**

- Používajte ventilačné zariadenia a odsávače inštalované na pracoviskách s obmedzenou výmenou vzduchu,
- Pri práci v uzavretých priestoroch (nádrže) zabezpečte prívod čerstvého vzduchu,
- Používajte masky a respirátory.

**Prevenia popálenín:**

- Používajte vhodné ochranné oblečenie a obuv chrániacu pred popáleninami spôsobenými žiarením oblúka a odletujúcimi úlomkami,
- Vyhnite sa znečisteniu odevov mazivami a olejmi, ktoré môžu viesť k ich vznieteniu.

**Prevenia výbuchov a požiarov:**

- Je zakázané používať zariadenie a zvärať v priestoroch, kde hrozí výbuch alebo požiar.
- Zváracie pracovisko by malo byť vybavené hasiacim zariadením,
- Zváracie pracovisko by malo byť umiestnené v bezpečnej vzdialenosti od horľavých materiálov.

**Prevenia negatívneho vplyvu hluku:**

- Používajte ušné zátky alebo iné prostriedky na ochranu pred hlukom,
- Upozorniť osoby nachádzajúce sa v blízkosti na nebezpečenstvo.



**VAROVANIE!**

Zdroje elektrickej energie sa nesmú používať na rozmrazovanie zamrznutých rúrok.

Pred spustením zariadenia je potrebné:

- Skontrolujte stav elektrických a mechanických spojov. Je zakázané používať rukoväte a napájacie káble s poškodenou izoláciou. Nesprávna izolácia rukovätí a napájacích káblov predstavuje nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom,
- Zabezpečiť správne pracovné podmienky, t. j. zabezpečiť správnu teplotu, vlhkosť a vetranie na pracovisku. Mimo uzavretých priestorov chrániť pred zrážkami,
- Umiestnite rovnačku na miesto, ktoré umožňuje jej ľahkú obsluhu.

Osoby obsluhujúce zväračku by mali:

- mať oprávnenie na elektrické zváranie obalenými elektródami a metódou TIG,
- poznať a dodržiavať predpisy BOZP platné pri vykonávaní zváracích prác,
- používať vhodné špecializované ochranné vybavenie: rukavice, zásteru, gumové obuv, zväračský štít alebo prilbu s vhodne zvoleným filtrom,
- poznať obsah tohto návodu na obsluhu a zariadenie používať v súlade s jeho určením.

Akékoľvek opravy zariadenia sa smú vykonávať výlučne po odpojení zástrčky zo zásuvky.

Keď je zariadenie pripojené k elektrickej sieti, nie je dovolené dotýkať sa holou rukou ani cez vlhké oblečenie žiadnych častí tvoriacich zvárací obvod.

Je zakázané odstraňovať vonkajšie kryty, keď je zariadenie pripojené k elektrickej sieti.

Akékoľvek úpravy zariadenia na vlastnú päsť sú zakázané a môžu zhoršiť bezpečnostné podmienky.

Všetky údržbárske a opravárske práce smú vykonávať výlučne oprávnené osoby pri dodržaní bezpečnostných podmienok práce platných pre elektrické zariadenia.

Je zakázané používať zväračku v priestoroch s nebezpečenstvom výbuchu alebo požiaru! Zváracie pracovisko by malo byť vybavené hasiacim zariadením.

Po ukončení práce je potrebné odpojiť napájací kábel zariadenia od elektrickej siete.

Vyššie uvedené riziká a všeobecné zásady BOZP nevyčerpávajú problematiku bezpečnosti práce zvärača, pretože nezohľadňujú špecifiká pracoviska. Dôležitým doplnkom sú pracoviskové pokyny BOZP a školenia a inštruktáže poskytované zamestnancami dozoru.

### 3. VŠEOBECNÝ POPIS

Digitálna zväracia jednotka DIGITIG 225 AC/DC MIX je zariadenie najnovšej generácie určené na profesionálne použitie. Je vyrobená v technológii IGBT a vybavená digitálnym riadením pomocou mikrokontroléra (MCU). Slúži na ručné zváranie metódou TIG ocele a farebných kovov jednosmerným aj striedavým prúdom. Okrem toho zväračka disponuje inovatívnou možnosťou zvárania zmiešaným prúdom – kombinujúcim jednosmerný (DC) a striedavý (AC) prúd, čo výrazne zvyšuje jej univerzálnosť a umožňuje dosiahnuť výnimočnú kvalitu zvarov v náročných aplikáciách. Zariadenie je vybavené možnosťou zvárania metódou MMA (obalenou elektródou).

Zväračka umožňuje plne digitálne nastavenie a ovládanie zväracích parametrov charakteristiky oblúka a pulzu, ako aj výber tvaru vlny striedavého prúdu. Pri metóde TIG umožňuje zariadenie zapálenie oblúka ako trením (TIG Lift), tak aj pomocou ionizátora (TIG HF). Disponuje funkciami VRD, HOT START a ARC FORCE, možnosťou riadenia v dvojtaktnom a štvoraktnom režime a bodovým zváraním. Zariadenie má možnosť uložiť 10 sád nastavení parametrov pulzu a zväracieho prúdu. Funkcia Fan Stop vypína ventilátor, keď zariadenie nie je plne zaťažené, čo výrazne zlepšuje komfort práce. Súčasťou balenia je zväracia svorka TIG, elektródový kábel a zemiaci kábel.

### 4. TECHNICKÉ PARAMETRE

#### 4.1 Zväračka

Napájacie napätie	AC 230 V $\pm$ 10 % 50 Hz
Maximálny príkon	MMA: 6,6 kVA, TIG: 4,2 kVA
Menovitý zvärací prúd / pracovný cyklus	MMA: 180 A / 60 % TIG 200 A / 60 %
Menovité napätie v stave bez zaťaženia	23 V (VRD) / 59 V
Maximálny odber prúdu	MMA: 36,5 A, TIG 26,8 A
Ochrana siete	25 A
Hmotnosť (bez príslušenstva)	18,5 kg
Rozmery	455 x 195 x 415 mm
Stupeň krytia	IP21

#### 4.1.1 Rozsahy nastavenia parametrov

ARC FORCE	0 – 100 A
HOT START	0 – 50 A
Predbežný výtok plynu	0,1 – 3 s
Doba úniku plynu	0 – 15 s
Nárast prúdu	0 – 15 s
Pokles prúdu	0 – 25 s
Počiatkový prúd	5– 200 A
Trvanie počiatkového prúdu	0 – 10 s
Zvärací prúd	MMA: 20–180 A; TIG DC: 5–200 A; TIG AC: 10–200 A
Základný prúd	5 – 95 % zväracieho prúdu
Prúd krátera	10 – 200 A
Trvanie kráterového prúdu	0,1 – 10 s
Frekvencia impulzu	0,5 – 200 Hz
Šírka impulzu	10 – 90 %
Frekvencia striedavého prúdu	20 – 200 Hz
Vyváženie striedavého prúdu	20 – 80 %
Frekvencia zmiešaného prúdu (MIX)	0,1 – 10 Hz
Vyváženie zmiešaného prúdu (MIX)	10 – 90 %
Doba bodového zvárania	0,1 – 10 s
Doba prestávky pri bodovom zváraní	0 – 10 s

## 4.2 Držiak TIG

Typ držiaka	T-26
Maximálna prúdová zaťažiteľnosť	200 A
Prúdenie plynu	10–20 l/min
Zapálenie oblúka	Bezkontaktné (HF)
Dĺžka	4 m

### Pracovný cyklus

Pracovný cyklus je založený na 10-minútovom intervale. Pracovný cyklus 60 % znamená, že po 6 minútach prevádzky zariadenia je potrebná 4-minútová prestávka. Pracovný cyklus 100 % znamená, že zariadenie môže pracovať nepretržite bez prestávok.

Pozor! Testy zahrievania boli vykonané pri teplote okolitého vzduchu. Pracovný cyklus pri 40 °C bol stanovený simuláciou.

### Stupeň ochrany

IP určuje, do akej miery je zariadenie odolné voči vniknutiu pevných a vodných nečistôt dovnútra. IP21 znamená, že zariadenie je prispôbené na prevádzku v uzavretých priestoroch a nie je vhodné na použitie v daždi.



## 5. KONŠTRUKCIA A FUNKČNOSŤ

Základom konštrukcie systému na spracovanie elektrickej energie zväračky sú elektronické obvody vyrobené v technológii IGBT, ktoré umožňujú prevádzku v frekvenčnom rozsahu nad 200 kHz. Princíp činnosti spočíva v usmernení napätia jednofázovej napájacej siete na jednosmerné napätie, premenení získaného jednosmerného napätia na vysokofrekvenčný obdĺžnikový priebeh, transformácii napätia do rozsahu požadovaného procesom zvárania a opätovnom usmernení získaného napätia na jednosmerné napätie.

Zväračka je vybavená systémom kompenzácie napájacieho napätia, čo umožňuje jej prevádzku pri kolísaní napätia v napájacej sieti do 10 %.

## 6. PRIPOJENIE K NAPÁJACÍM SIETI

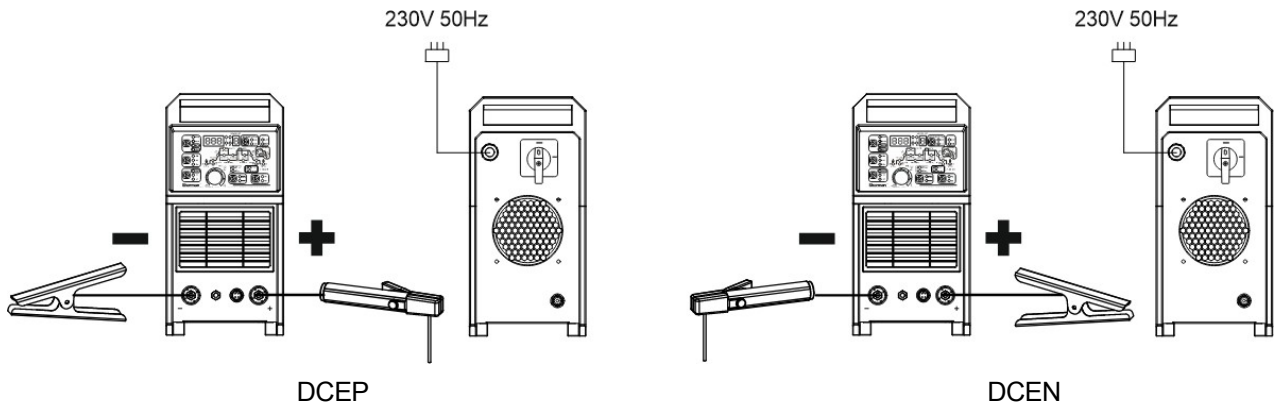
1. Zariadenie by sa malo používať výlučne v jednofázovom, trojvodičovom napájacom obvode s uzemneným nulovým bodom.
2. Invertorové usmerňovače DIGITIG 225GD ACDC MIX sú prispôbené na prevádzku v sieti 230 V 50 Hz chránenej poistkami 25 A s oneskoreným pôsobením. Napájanie by malo byť stabilné, bez poklesov napätia.
3. Pred pripojením napájania sa uistite, či je napájací prepínač (1) v polohe OFF (vypnutý).

## 7. PRÍPRAVA ZARIADENIA NA PREVÁDZKU

V prípade skladovania alebo prepravy zariadenia pri nízkych teplotách je potrebné pred začatím práce zariadenie priviesť na správnu teplotu!

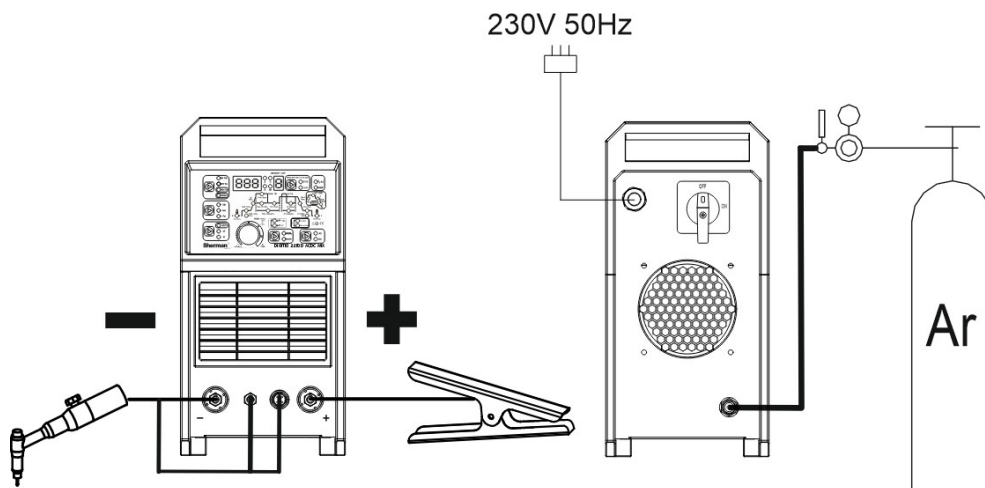
### 7.1 Metóda MMA

Konce zväracích káblov je potrebné pripojiť do zásuviek (3) a (6) umiestnených na čelnej doske tak, aby sa na držiaku elektródy nachádzal pól zodpovedajúci danej elektróde. Polarita pripojenia zväracích káblov závisí od typu použitej elektródy a je uvedená na obale elektród (záporná polarita DCEN alebo kladná polarita DCEP). Svorku zemniaceho kábla je potrebné starostlivo upevniť na zváraný materiál. Zapojte zástrčku zariadenia do sieťovej zásuvky 230 V 50 Hz.



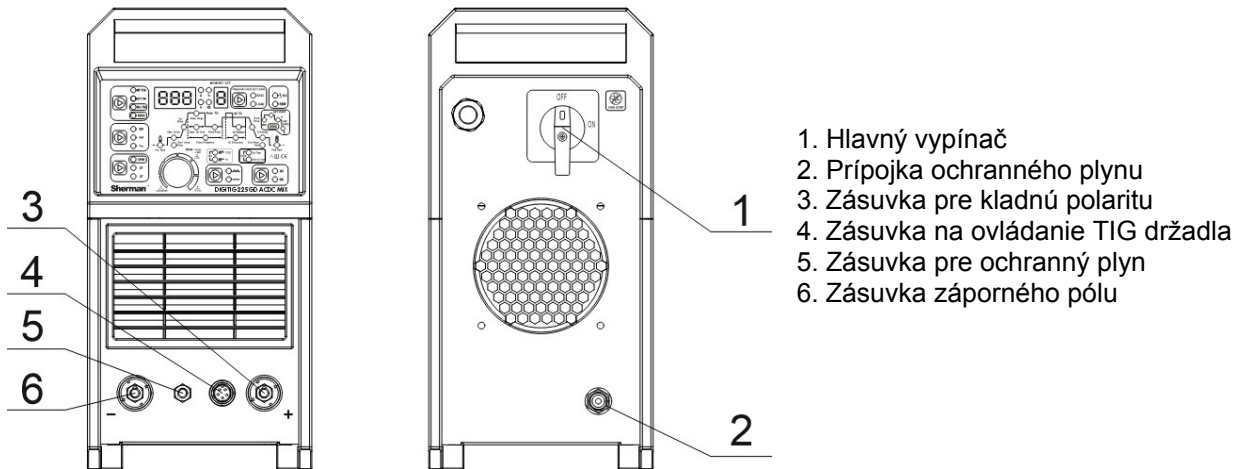
### 7.2 Metóda TIG

Prúdovú svorku držiaka je potrebné pripojiť k zásuvke s negatívnou polaritou (6), riadiacu zástrčku držiaka starostlivo priskrutkovať do zásuvky (4) a plynové pripojenie k zásuvke rýchlospojky (5). Plynovú hadicu z redukčného ventilu je potrebné priviesť a upevniť k plynovému vývodu (2) nachádzajúcemu sa na zadnej stene skrine. Kladný pól zdroja (3) pripojte k zváranému materiálu pomocou kábla s kliešťovou svorkou. Zapojte zástrčku zariadenia do sieťovej zásuvky 230 V 50 Hz.

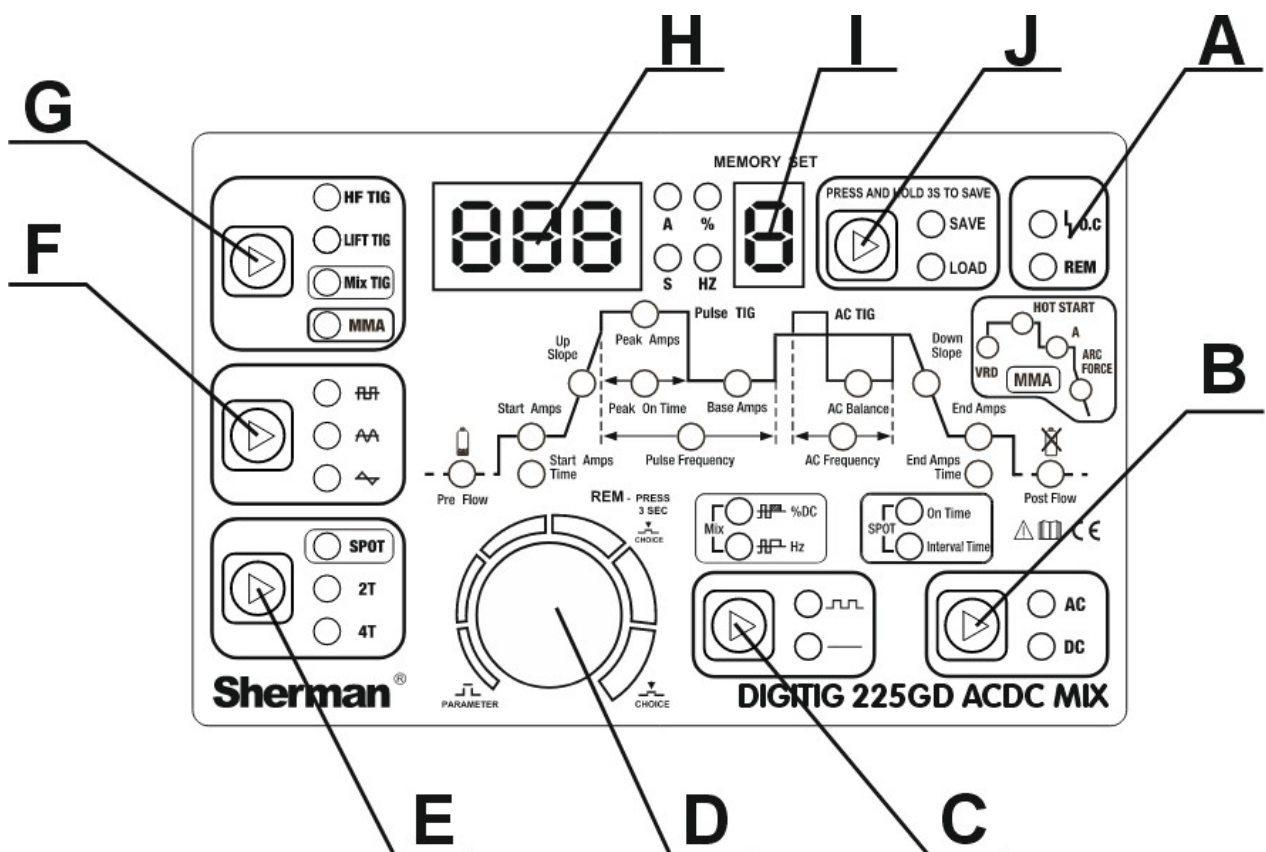


## 8. POPIS FUNKCIÍ PREPÍNAČOV A OVLÁDAČOV

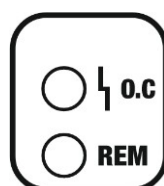
### 8.1 Predný a zadný panel



### 8.2 Ovládací panel

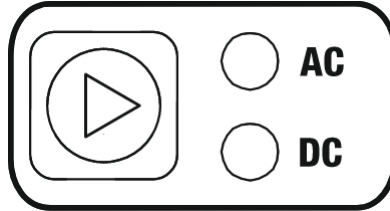


A – Kontrolné diódy



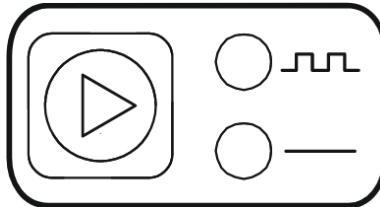
Rozsvietenie diódy O.C. znamená prehriatie zariadenia alebo nesprávnu činnosť zväračky. Dióda REM signalizuje možnosť diaľkového ovládania. Pre zapnutie alebo vypnutie diaľkového ovládania je potrebné stlačiť otočný gombík (D) a podržať ho 3 sekundy.



#### **B – Tlačidlo výberu typu zväracieho prúdu (AC / DC)**



Stlačením tlačidla sa zmení typ zväracieho prúdu. Výber typu prúdu sa potvrdí rozsvietením príslušnej diódy. AC – striedavý prúd, DC – jednosmerný prúd

#### **C – Tlačidlo zapnutia / vypnutia pulzu**



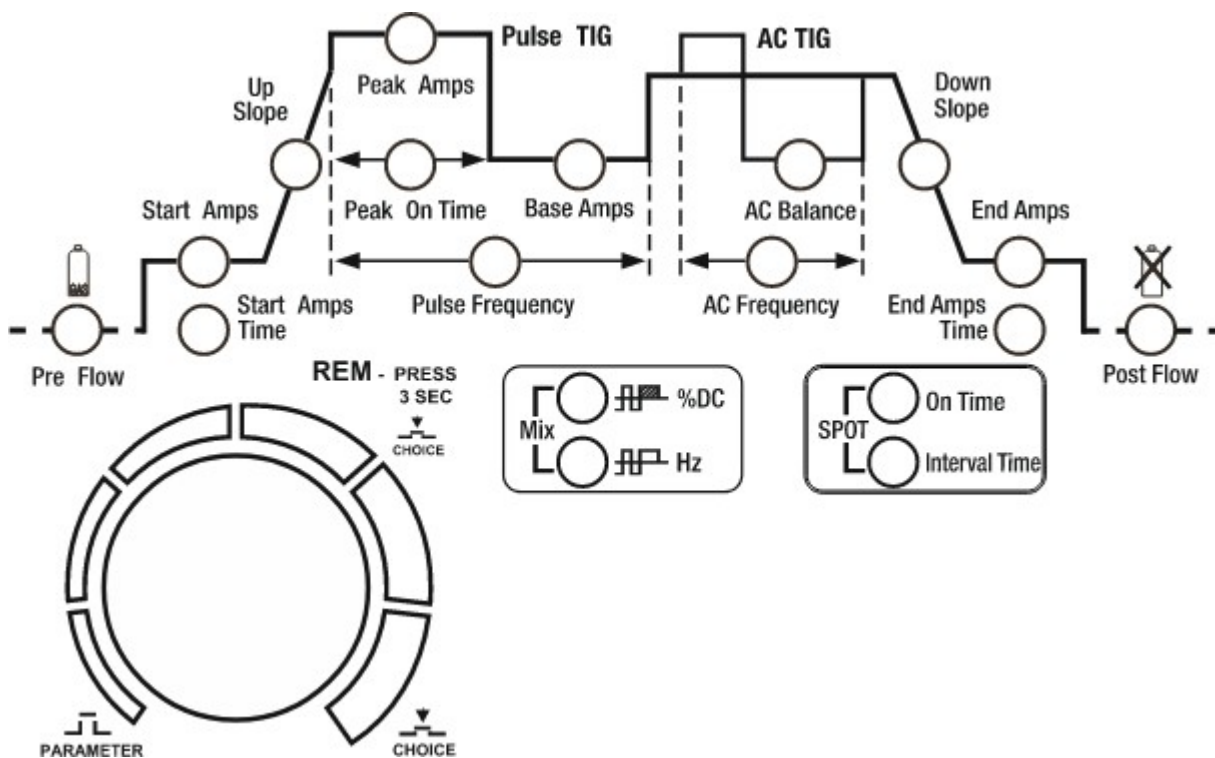
Tlačidlo je aktívne iba pri zváraní metódou TIG. Výber režimu je signalizovaný rozsvietením príslušnej diódy.  – zváranie s pulzom,  – zváranie bez pulzu.

#### **D – Ovládací gombík**

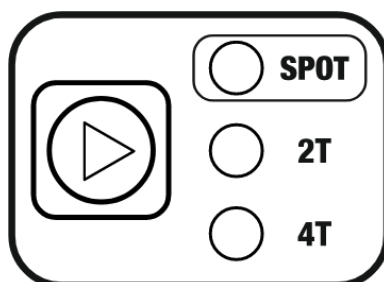
Ovládací gombík slúži na zmenu parametrov zvárania a na zapnutie a vypnutie možnosti diaľkového ovládania.

Krátke stlačenie otočného gombíka spôsobuje prechod medzi nastavovanými parametrami. Aktuálne nastavovaný parameter je označený rozsvietením príslušnej LED diódy a na displeji parametrov (H) sa zobrazí aktuálna hodnota parametra. Otáčaním gombíka doľava sa hodnota parametra znižuje a otáčaním doprava sa zvyšuje. Opätovným stlačením gombíka sa hodnota parametra uloží do pamäti a prejde sa na ďalší parameter.

Stlačením a podržaním otočného gombíka po dobu 3 sekúnd sa zapne alebo vypne možnosť diaľkového ovládania. Zapnutie možnosti diaľkového ovládania je potvrdené rozsvietením LED diódy REM.



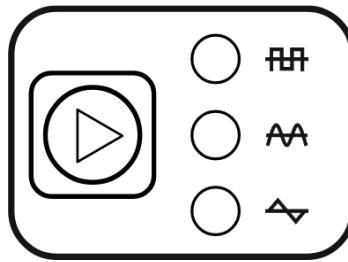
**E – Tlačidlo výberu prevádzkového režimu zdroja (dvojtakt/štvor takt/bodové zváranie)**



Tlačidlo slúži na výber režimu ovládania zariadenia:

- SPOT** Bodové zváranie
- 2T** Režim dvojtakt. V tomto režime stlačenie prepínača v rukoväti držiaka zapne ionizátora a zapálenie oblúka. Zváranie prebieha pri stlačení prepínača. Uvoľnenie spínača spôsobí ukončenie zvárania.
- 4T** Štvortaktný režim. V tomto režime stlačenie spínača na rukoväti držiaka spôsobí zapnutie ionizátora a zapálenie oblúka, potom je potrebné prepínač uvoľniť a zvärať s uvoľneným prepínačom. Opätovné stlačenie prepínača spôsobí ukončenie zvárania.

## F – Tlačidlo výberu tvaru striedavého prúdu



Tlačidlo je aktívne iba pri zváraní metódou TIG striedavým prúdom a zmiešaným prúdom (MIX). Slúži na výber tvaru striedavého prúdu:



Obdĺžniková vlna. Univerzálny, najčastejšie používaný tvar vlny na zváranie akéhokoľvek materiálu. Vytvára viac tepla v zvarovej zóne a väčšie vtavenie než ostatné tvary.

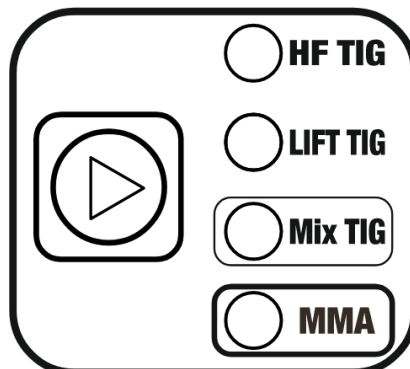


Sinusová vlna. Klasická vlna, podobná transformátorovým zvaračkám, preferovaná staršími zvaračmi.



Trojuholníková vlna: Uprednostňovaná najmä pri zváraní tenkých materiálov.

## G – Tlačidlo výberu metódy zvárania



Tlačidlo slúži na výber metódy zvárania. Výber metódy je signalizovaný rozsvietením príslušnej LED diódy.

**HF TIG** – Zváranie metódou TIG (volfrámovou elektródou v ochrannom plyne) s ionizačným zapálením (HF). Tento spôsob zapálenia eliminuje riziko znečistenia elektródy tým, že nedochádza k jej kontaktu so zváraným materiálom, a umožňuje okamžité zapálenie oblúka aj pri nízkom počiatočnom prúde.

**LIFT TIG** – Zváranie metódou TIG (volfrámovou elektródou v ochrannom plyne) s zapálením trením. Tento spôsob zapálenia nevytvára vysokofrekvenčné impulzy, čo je výhodné v prostrediach citlivých na rušenie (napr. elektronika, CNC riadiace jednotky) a používa sa v autoservisoch na zváranie vozidiel.

**Mix TIG** – Zváranie metódou TIG (volfrámovou elektródou v ochrannom plyne) zmiešaným prúdom AC a DC. Táto metóda umožňuje dosiahnuť hladký, čistý zvar, znížiť zaťaženie elektródy a dosiahnuť hlbšie vtavenie pri súčasnom čistení povrchu, čo sa osvedčuje najmä pri zváraní hliníka a jeho zliatin.

**MMA** – zváranie obalenou elektródou.

## H – displej parametrov zvarania



Displej zobrazuje parametre počas ich nastavovania a počas zvarania. Rozsvietenie príslušnej LED diódy na boku displeja označuje jednotku parametra. Pri spustení zvaračky sa na displeji zobrazí nápis „LL“. Správa „Err“ signalizuje prehriatie alebo nesprávnu prevádzku zariadenia.

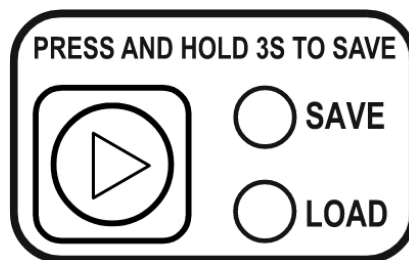
## I – Displej pamäte sady parametrov

MEMORY SET



Displej zobrazuje číslo sady parametrov, ktorá bola načítaná alebo pod ktorou bude uložená aktuálna sada.

## J – Pamäť nastavení



Zariadenie disponuje pamäťou posledného nastavenia, t. j. po jeho vypnutí a opätovnom zapnutí sa obnovia naposledy nastavené parametre. Existuje tiež možnosť uložiť 10 sád nastavení. Na uloženie aktuálnych nastavení je potrebné stlačiť tlačidlo a podržať ho, kým sa nerozsvieti LED „SAVE“ (približne 3 sekundy). Po rozsvietení diódy „SAVE“ sa na displeji pamäte (I) zobrazí blikajúce číslo sady, pod ktorým sa nastavenia uložia. Pomocou otočného gombíka je možné toto číslo zmeniť. Opätovným stlačením tlačidla sa nastavenia uložia pod zvoleným číslom a dióda „SAVE“ zhasne.

Na vyvolanie uloženého súboru nastavení je potrebné krátko stlačiť tlačidlo. Po rozsvietení diódy „LOAD“ vyberte otočným gombíkom číslo sady nastavení, ktoré chcete vyvolať. Krátkym opätovným stlačením tlačidla sa nastavenia načítajú a dióda „LOAD“ zhasne.

Po načítaní sady nastavení sa na displeji (I) zobrazí číslo načítanej sady parametrov. Ak sa niektorý z parametrov počas prevádzky zmení, na displeji pamäte sa zobrazí pomlčka. Na uloženie zadaných zmien postupujte rovnako ako pri štandardnom ukladaní nastavení.

Ak po prechode do režimu načítania nastavení a rozsvietení kontrolky „LOAD“ alebo „SAVE“ nedôjde približne 10 sekúnd k pohybu otočným gombíkom ani k opätovnému stlačeniu tlačidla, zariadenie sa vráti do normálneho režimu nastavenia parametrov.

Ak sa zariadenie vypne, keď je v pamäti načítaná sada parametrov, po opätovnom zapnutí sa automaticky načíta naposledy použitá sada a jej číslo sa zobrazí na

displeji. Ak sa do pamäte nenahraje žiadna sada parametrov a zariadenie sa vypne, po zapnutí sa obnovia naposledy použité parametre a na displeji (I) sa zobrazí pomlčka.

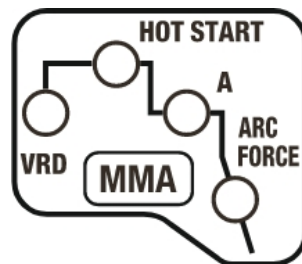
Ak po načítaní sady parametrov dôjde k zmene niektorého z parametrov a zariadenie sa vypne, po zapnutí sa obnovia naposledy použité parametre bez načítania poslednej sady a na displeji (I) sa zobrazí pomlčka.

### 8.3 Ochrana proti prehriatiu

Zdroj prúdu je vybavený tepelným, automatickým prepínačom proti preťaženiu. Ak bude teplota zväračky príliš vysoká, ochrana odpojí zvärací prúd, rozsvieti sa dióda O.C a na displeji sa zobrazí nápis „Err“. Po poklese teploty dôjde k automatickému resetu prepínača.

## 9. NASTAVENIE PARAMETROV

### 9.1 Metóda MMA



Po výbere metódy MMA je možné regulovať zvärací prúd, vybrať funkciu VRD a nastaviť funkcie HOT START a ARC FORCE.

#### Funkcia VRD

Funkcia VRD znižuje napätie v stave bez zaťaženia. Správna hodnota napätia sa obnoví až tesne pred zapálením oblúka. Minimalizuje to riziko úrazu elektrickým prúdom, avšak v niektorých prípadoch môže sťažiť zapálenie oblúka.

#### Funkcia HOT START

Funkcia HOT START sa bežne nazýva horúci štart. Funguje v okamihu zapálenia oblúka a spôsobuje dočasné zvýšenie zväracieho prúdu nad hodnotu nastavenú zväračom. Funkcia HOT START má za cieľ zabrániť prilepeniu elektródy k materiálu a výrazne uľahčuje zapálenie oblúka. Pri zváraní malých dielov sa odporúča túto funkciu vypnúť, pretože môže spôsobiť spálenie zváraného materiálu.

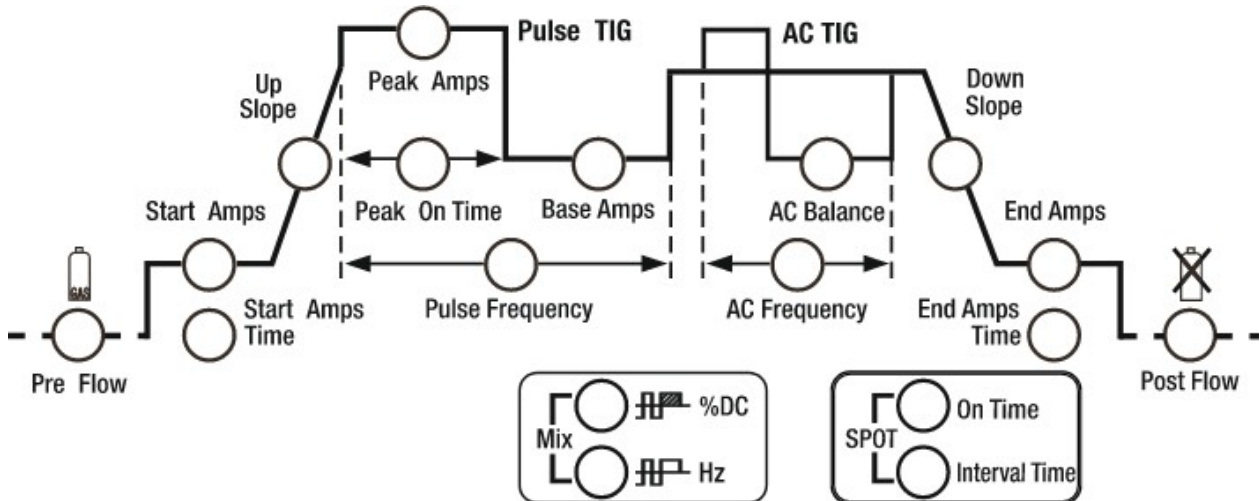
Rozsah nastavenia: 0 – 50 A

#### Funkcia ARC FORCE

Funkcia ARC FORCE umožňuje reguláciu dynamiky zväracieho oblúka. Skráteniu dĺžky oblúka sprevádza nárast zväracieho prúdu, čo vedie k stabilizácii oblúka. Zníženie hodnoty vedie k mäkkému oblúku a menšej hĺbke vtavenia, zatiaľ čo zvýšenie hodnoty spôsobuje hlbšie vtavenie a možnosť zvárania krátkym oblúkom. Pri nastavení vysokej hodnoty funkcie ARC FORCE je možné zvärať s oblúkom minimálnej dĺžky a vysokou rýchlosťou tavenia elektródy

Rozsah nastavenia: 0 – 100 A

## 9.2 Metóda TIG



### Pre Flow

**Čas predtoku plynu** – čas od stlačenia tlačidla na rukoväti držiaka do zapálenia oblúka. Zvyčajne by mal byť dlhší ako 0,5 s, aby sa ochranný plyn dostal k výstupu trysky horáka a chránil miesto začiatku zvárania a volfrámovú elektródu. V prípade dlhšieho prívodného potrubia z fľaše by mal byť čas pred výtokom dlhší.  
Rozsah nastavenia: 0,1 – 3 s

### Štartovací prúd

**Počiatočný prúd** – prúd, ktorý sa objaví v obvode po stlačení tlačidla na rukoväti držiaka. Čím vyšší je počiatočný prúd, tým ľahšie sa zapáli oblúk. Pri zváraní tenkých plechov však príliš vysoká hodnota počiatočného prúdu môže viesť k spáleniu plechu. V niektorých režimoch zvárania prúd nerastie, aby sa nezahrieval zváraný diel.  
Rozsah nastavenia: TIG DC 5 – 200 A, TIG AC 10 – 200 A

### Start Amps Time

**Doba trvania počiatočného prúdu** – čas, počas ktorého prebieha zváranie počiatočným prúdom. V režime 4T sa táto doba nastavuje podržaním tlačidla na rukoväti. Uvoľnením tlačidla sa prejde do fázy nárastu prúdu.  
Rozsah nastavenia: 0,1 – 10 s

### Up Slope

**Doba nábehu prúdu** – doba, počas ktorej prúd zvárania narastá od počiatočného prúdu až po nastavenú hodnotu prúdu zvárania.  
Rozsah nastavenia: 0 – 10 s

### Peak Amps

**Zvárací prúd** – hodnota zváracieho prúdu pri zváraní bez použitia pulzátora alebo špičkový prúd pri zváraní s pulzom.  
Rozsah nastavenia: TIG DC 5 – 200 A, TIG AC 10 – 200 A

### Peak On Time

**Šírka impulzu** – dĺžka trvania impulzu, umožňuje reguláciu hĺbky vtavenia. Zväčšenie šírky zvyšuje hĺbku vtavenia, zmenšenie obmedzuje množstvo tepla vnášaného do materiálu, čím sa znižuje riziko prepálenia tenších plechov alebo menších dielov. Nižšie hodnoty šírky impulzu sa majú používať pri vyšších prúdoch. Väčšia šírka impulzu by sa mala používať pri malých prúdoch, napríklad šírka nad 50 % by sa mala používať pri prúdoch pod 100 A.  
Rozsah nastavenia: 10 – 90 %

### **Základný prúd**

**Základný prúd** – prúd zodpovedný za udržanie procesu zvárania, spodná hodnota impulzného prúdu. Uľahčuje kontrolu množstva tepla vnášaného do materiálu.

Regulácia základného prúdu je možná iba pri zváraní s impulzom. Rozsah regulácie: 5 – 95 % zváracieho prúdu

### **Frekvencia impulzov**

**Frekvencia impulzu** – frekvencia, s akou sa mení hodnota impulzného prúdu medzi zváracím prúdom a základným prúdom.

Rozsah regulácie: 0,5 – 200 Hz

### **Frekvencia striedavého prúdu**

**Frekvencia striedavého prúdu** – funkcia užitočná pri zváraní hliníka. Čím vyššia frekvencia, tým lepšia kvalita zvaru a lepšie zameranie oblúka

Rozsah nastavenia: 20 – 200 Hz

### **AC Balance**

**Vyváženie striedavého prúdu** – pomer dĺžky trvania kladnej fázy prúdu k zápornému. Zníženie vyváženia spôsobuje vnesenie väčšieho množstva tepla do materiálu, čím sa dosiahne užší zvar a hlbšie vtavenie, a zároveň sa znižuje tepelné zaťaženie volfrámovej elektródy. Zvýšenie vyváženia spôsobuje vnesenie menšieho množstva tepla do materiálu, čím sa dosiahne lepšie čistenie, široký zvar a plytšie vtavenie, avšak výrazne zaťažuje volfrámovú elektródu.

Rozsah nastavenia: 20 – 80 %

### **Down Slope**

**Doba poklesu prúdu** – doba poklesu zváracieho prúdu od nastavenej hodnoty na nulu alebo na hodnotu kráterového prúdu.

Rozsah nastavenia: 0 – 25 s

### **Konečný prúd**

**Prúd krátera** – prúd používaný v niektorých režimoch zvárania, keď sa oblúk nezhasí ihneď po fáze poklesu zváracieho prúdu. Umožňuje vyplniť kráter na konci zvaru.

Rozsah nastavenia: TIG DC 5 – 200 A, TIG AC 10 – 200 A

### **Čas koncového prúdu**

**Doba trvania prúdu krátera** – čas, počas ktorého prebieha vyplňovanie krátera. V režime 4T sa táto doba nastavuje podržaním tlačidla na držadle. Uvoľnenie tlačidla spôsobí zhasnutie oblúka.

Rozsah nastavenia: 0 – 10 s

### **Post Flow**

**Doba prúdenia plynu** – čas od zhasnutia oblúka do uzavretia plynového ventilu s cieľom chrániť tuhnúcu zvarovú kaluž pred vzduchom a ochladiť volfrámovú elektródu. Príliš krátka doba prúdenia môže mať za následok oxidáciu zvaru. Pri zváraní v režime TIG AC (striedavým prúdom) by mal byť tento čas dlhší.

Rozsah nastavenia: 1 – 15 s

### **Mix % DC**

**Vyváženie zmesi prúdu** – pomer dĺžky trvania jednosmerného prúdu k dĺžke trvania striedavého prúdu pri zváraní zmesou prúdu. Zvýšenie podielu jednosmerného prúdu spôsobuje stabilnejší, koncentrovanejší oblúk s väčším vtavením, väčšou penetráciou, väčším tepelným výkonom, užším zvarom a lepšou kontrolou pri zváraní tenkých dielov. Zvýšenie podielu striedavého prúdu má za následok širší oblúk, menšie vtavenie a lepšie čistenie povrchu.

Rozsah nastavenia: 10 – 90 %

### **Mix Hz**

**Frekvencia zmiešaného prúdu** – frekvencia, s akou sa mení jednosmerný a striedavý prúd pri zváraní zmiešaným prúdom. Vyššia frekvencia spôsobuje stabilnejší oblúk, užší zvar, hlbšiu penetráciu a menej odletov.

Rozsah nastavenia: 0,1 – 10 Hz

## SPOT On Time

**Doba bodového zvarania** – čas, po ktorom sa zvaranie ukončí.

Rozsah nastavenia: 0,1 – 10 s

## SPOT Interval Time

**Doba prestávky počas bodového zvarania** – doba prestávky medzi cyklami bodového zvarania.

Rozsah nastavenia: 0 – 10 s

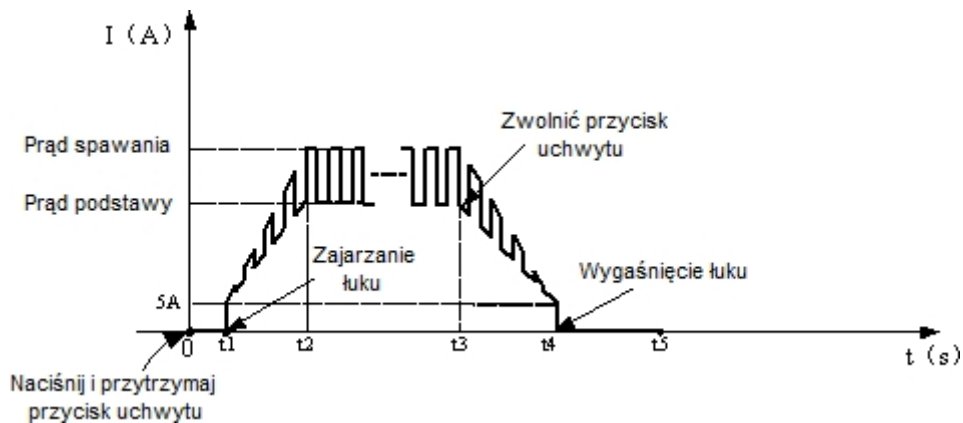
## 10. ZVÁRANIE

### 10.1 Zváranie obalenou elektródou (MMA)

Iniciácia oblúka pri zvaraní obalenou elektródou spočíva v dotyku elektródy so zvaraným materiálom, krátkom potiahnutí a odtrhnutí. V prípade iniciácie oblúka elektródami, ktorých obal po stuhnutí vytvára nevodivú strusku, je potrebné predbežne očistiť špičku elektródy niekoľkonásobným úderom o tvrdý povrch, až kým nedosiahnete kovový kontakt so zvaraným materiálom.

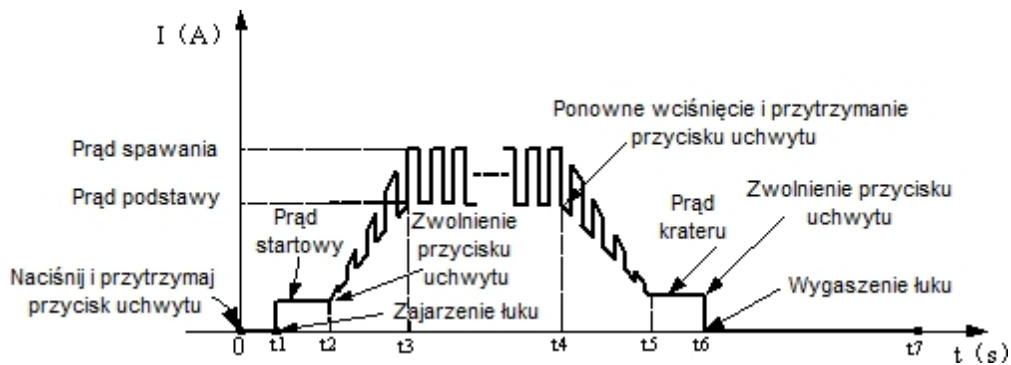
### 10.2. Zváranie v ochrannom plyne (metóda TIG).

#### 10.2.1 Zváranie TIG v režime 2T :



- 0 : Stlačte a podržte tlačidlo na držiaku. Začne prúdiť ochranný plyn;
- 0 ~ t1 : Predbežný výtok plynu;
- t1 ~ t2 : Zapálenie oblúka, zvarací prúd narastá od minimálnej hodnoty až po nastavenú hodnotu zvaracieho prúdu. Ak je zapnutý pulzátor, prúd je modulovaný.
- t2 ~ t3 : Počas zvarania by malo byť tlačidlo na držiaku stlačené;  
Poznámka: Ak je zapnutý pulzátor, zvarací prúd pulzuje, ak je pulzátor vypnutý, má zvarací prúd konštantnú hodnotu
- t3 : Uvoľníte tlačidlo držadla, zvarací prúd začne klesať. Ak je zapnutý pulzátor, klesajúci prúd je modulovaný;
- t3 ~ t4 : Zvarací prúd klesá na minimálnu hodnotu, oblúk zhasne;
- t4 ~ t5 : Odvod plynu.
- t5 : Elektromagnetický ventil uzavrie výtok plynu, ukončenie zvarania.

## 10.2.2 Zváranie TIG v režime 4T :



- 0: Stlačte a podrzte tlačidlo na drzadle. Začne prúdiť ochranný plyn;
- 0 ~ t1 : Čas pred únikom plynu. Možnosť nastavenia v rozsahu: 0–1,0 s;
- t1 : Zapálenie oblúka, nastaví sa štartovací prúd;
- t2 : Uvoľnenie tlačidla na držiaku, začne sa zvyšovanie prúdu na nastavenú hodnotu zváracieho prúdu. V prípade zapnutého pulzátora je prúd modulovaný;
- t2 ~ t3 : Doba nárastu prúdu;
- t3 ~ t4 : Proces zvárania;  
Poznámka: Ak je pulzátor zapnutý, zvárací prúd pulzuje; ak je pulzátor vypnutý, má zvárací prúd konštantnú hodnotu;
- t4 : Stlačte tlačidlo na držiaku. Zvárací prúd začne klesať na hodnotu kráterového prúdu. Ak je zapnutý pulzátor, klesajúci prúd je modulovaný;
- t4 ~ t5 : Doba poklesu prúdu;
- t5 ~ t6 : Prúd krátera;
- t6 : Uvoľnite tlačidlo na rukoväti. Oblúk zhasne, uniká ochranný plyn;
- t7 : Elektromagnetický ventil uzavrie prívod plynu, zváranie je ukončené.

## 11. NEŽ ZAVOLÁTE SERVIS

V prípade nesprávnej funkcie zariadenia skontrolujte pred odoslaním zväračky do servisu zoznam základných porúch a pokúste sa ich odstrániť sami.

Akékoľvek opravy zariadenia sa môžu vykonávať výlučne po odpojení zástrčky zo zásuvky.

Pozor! Zariadenie nie je zapečatené a používateľ môže odstrániť kryt zväračky s cieľom odstrániť drobné poruchy.

**POZOR! Zväračka je vybavená funkciou Fan Stop, ktorá vypne ventilátor niekoľko minút po ukončení zvárania a vychladnutí zariadenia. Ventilátor sa opäť spustí pri zaťažení.**

Príznaky	Príčina	Postup
Chýba napájanie, signalizácia poruchy alebo nesprávna činnosť zariadenia	Chýbajúce pripojenie alebo uvoľnená zástrčka vo vnútri zariadenia	Skontrolujte a opravte pripojenie všetkých elektrických zástrčiek vo vnútri zariadenia
	Znečistený vnútorný priestor zariadenia	Odstráňte kryt a vyčistite vnútro zariadenia prefúknutím stlačeným vzduchom, aby ste odstránili prach a kovové piliny z ovládacích dosiek a elektrických vodičov a spojov.
Po zapnutí napájania sa displej a LED diódy nezsvietia	Chýba napájacie napätie	Skontrolujte poistky na sieťovej prípojke
Ovládací panel svieti, ventilátor beží, zväračka nezapáli oblúk	Chýba spojenie v zväracom obvode	Skontrolujte svorky a správnu elektrickú vodivosť elektródového a zemniaceho kábla
		Skontrolujte pripojenie TIG držiaka k zariadeniu, venujte pozornosť tomu, či sú kolíky v zásuvke nie sú zlomené alebo nezasekávajú.
		Odskrutkujte rukoväť TIG držiaka a skontrolujte, či je prepínač v držiaku funkčný

Ovládací panel svieti, ventilátor beží, svieti kontrolka <b>o.c</b>	Zariadenie sa prehrialo.	Počkajte niekoľko minút. Nevypínajte napájanie. Po zhasnutí diódy pokračujte v zváraní.
Ventilátor nefunguje	Ventilátor bol zablokovaný ohnutým krytom	Vyrovajte kryt ventilátora
Neuspokojivá kvalita zvaru pri zváraní metódou MMA, elektróda sa lepí na zváraný materiál	Nesprávna polarita pripojenia zváracích káblov	Správne pripojte zváracie káble
	Vlhká elektróda.	Vymeňte elektródu
Neuspokojivá kvalita zvaru pri zváraní metódou TIG	Zváračka je napájaná z generátora generátora alebo cez dlhý predživovací kábel s príliš malým prierezom	Pripojte zariadenie priamo k napájacej sieti
	Skontrolujte kvalitu použitých materiálov a spotrebných dielov, najmä volfrámovej elektródy a ochranného plynu	Vymeňte spotrebné diely, vymeňte ochranný plyn za kvalitnejší
	Ochranný plyn nevychádza alebo vychádza s nedostatočnou intenzitou	Skontrolujte redukčný ventil na fľaši, prívodnú hadicu, skontrolujte spojenie hadice s konektormi a stav rýchlospojok

## 12. NÁVOD NA POUŽÍVANIE

Prevádzka zariadenia DIGITIG 225GD ACDC MIX by mala prebiehať v prostredí bez korozívnych zložiek a vysokého zaprášenia. Zariadenie neumiestňujte na zaprášené miesta, do blízkosti pracujúcich brúsok atď. Zaprášenie a znečistenie ovládacích dosiek, vodičov a spojov vo vnútri zariadenia kovovými pilinami môže viesť k skratu a následne k poškodeniu zváračky.

Vyhňte sa prevádzke v prostredí s vysokou vlhkosťou, a to najmä v situáciách, keď sa na kovových častiach vyskytuje rosa.

V prípade výskytu rosy na kovových častiach, napr. po vnesení chladného zariadenia do teplej miestnosti, je potrebné počkať, kým rosa zmizne. Pri prevádzke zváračky na voľnom priestranstve sa odporúča umiestniť ju pod strechu, aby bola chránená pred nepriaznivými poveternostnými podmienkami.

Zariadenie DIGITIG 225GD ACDC MIX by sa malo prevádzkovať za nasledujúcich podmienok:

- zmeny efektívnej hodnoty napájacieho napätia nie väčšie ako 10 %
- teplota okolia od -10 °C do +40 °C
- atmosférický tlak 860 až 1060 hPa
- relatívna vlhkosť vzduchu nie väčšia ako 80 %
- nadmorská výška do 1000 m Zoznam

spotrebných dielov držiaka TIG T-26:

C.	Názov
1	Tungstenová elektróda
2	Upínacie puzdro T-26
3	Prúdový konektor T-26
4	Plynová tryska T-26

Úplný zoznam spotrebných a náhradných dielov je k dispozícii na webovej stránke [www.tecweld.pl](http://www.tecweld.pl) a v spoločnosti TECWELD. Tieto diely je možné zakúpiť priamo.

## 13. NÁVOD NA ÚDRŽBU

### Každodenná údržba

1. Vizuálna kontrola:
  - o Skontrolujte zváračské , držiak TIG a spojky pod uholom mechanického poškodenia.
2. Čistenie:
  - o Odstráňte prach a piliny z krytu a ventilačných otvorov stlačeným vzduchom (nízkym tlakom, aby nedošlo k poškodeniu elektroniky).

### Týždenná údržba

1. Kontrola elektrických pripojení:
  - o Skontrolujte, či sú všetky konektory dobre utiahnuté a či nie sú známky prehriatia.

### **Mesačná údržba**

1. Test parametrov zväračky:
  - Vykonať skúšobné zväranie a skontrolovať stabilitu oblúka a funkčnosť vysokofrekvenčnej funkcie.
2. Čistenie:
  - Odstráňte kryt, odstráňte prach a piliny z ovládacích dosiek, káblov a elektrických spojov vo vnútri zariadenia stlačeným vzduchom. (nízkym tlakom, aby nedošlo k poškodeniu elektroniky).

### **Polročná údržba**

1. Kontrola stavu elektrických spojov:
  - Skontrolujte stav ochrany proti úrazu elektrickým prúdom, izolácie, bezpečnostného systému, tesnosti hadíc a rýchlospojok.

### **Ročná údržba (alebo každých 1000 prevádzkových hodín)**

1. Prehliadka elektroniky:
  - Skontrolujte moduly IGBT, kondenzátory a radiace dosky z hľadiska znečistenia a korózie.

### **Ďalšie odporúčania**

- Zväračku skladujte na suchom, vetranom mieste, mimo dosahu prachu a vlhkosti.

**Poškodenia vyplývajúce z prevádzky zväračky v nevhodných podmienkach a nedodržanie odporúčaní týkajúcich sa údržby nie sú kryté záručnými opravami.**

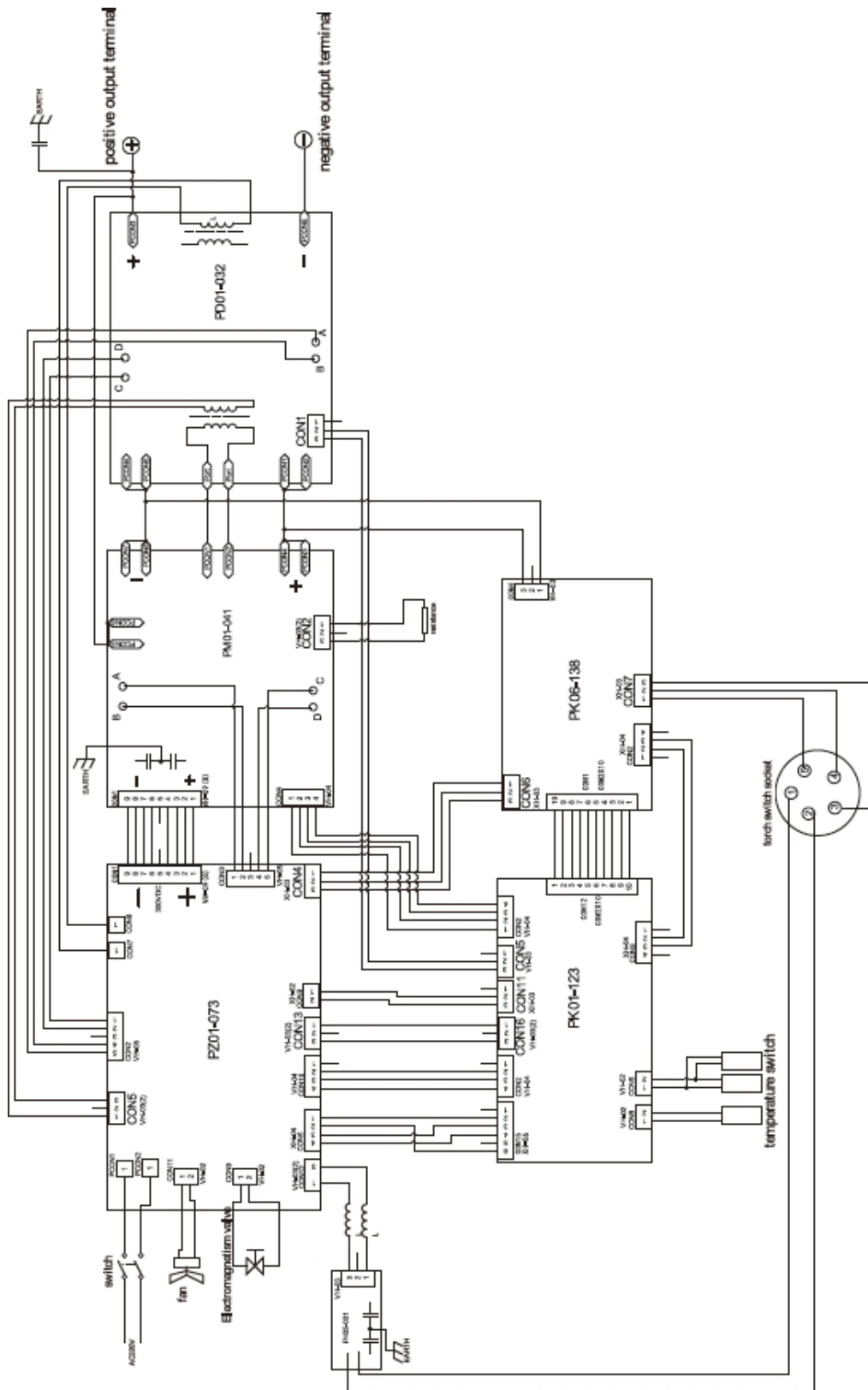
## **14. INŠTRUKCIE PRE SKLADOVANIE A PREPRUVU**

Zariadenie skladujte pri teplote  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$  až  $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$  a relatívnej vlhkosti do 80 %, bez korozívnych výparov a prachu. Preprava zabalených zariadení by sa mala uskutočňovať krytými dopravnými prostriedkami. Počas prepravy je potrebné zabalené zariadenie zabezpečiť proti posúvaniu a zabezpečiť jeho správnu polohu.

## **15. ŠPECIFIKÁCIA SÚPRAVY**

1. Zdroj DIGITIG 225GD ACDC MIX	1 ks
2. Držiak na zväranie metódou TIG	1 ks
3. Zemniaci kábel s kliešťovou svorkou	1 ks
4. Návod na použitie	1 ks
5. Balenie	1 ks

# 16. ELEKTRICKÝ SCHÉMA



## 17. ZÁRUKA

Záruka sa poskytuje na obdobie 12 mesiacov pre subjekty vykonávajúce podnikateľskú činnosť, avšak s výnimkou nárokov súvisiacich so zárukou, alebo 24 mesiacov pre spotrebiteľov od dátumu predaja.

Záruka bude uznaná po predložení dokladu o kúpe (faktúra alebo pokladničný blok) a záručného listu s uvedeným názvom produktu, výrobným číslom, dátumom predaja a pečiatkou predajného miesta.

Na zadanie záručnej opravy je potrebné vyplniť formulár, ktorý sa nachádza na stránke [www.tecweld.pl](http://www.tecweld.pl) v záložke SERVIS. Na základe nahlásenia bude zariadenie odoslané do servisu kuriérskou službou. Zariadenia zaslané iným spôsobom na náklady spoločnosti TECWELD nebudú prijaté!

Zváračka musí byť dodaná spolu so zväracou rukoväťou. Reklamácie zariadenia bez zväracej rukoväti nebudú akceptované.

Zariadenie zasielané na reklamáciu musí byť zabalené v originálnej kartónovej krabici a chránené originálnymi polystyrénovými výplňami. Spoločnosť TECWELD nezodpovedá za poškodenia zväračky vzniknuté počas prepravy.



Ak sa chcete tohto výrobku zbaviť, nevyhadzujte ho spolu s bežným domovým odpadom. Podľa smernice WEEE (smernica 2002/96/ES) platnej v Európskej únii pre použitý elektrický a elektronický prístroj je potrebné používať samostatné spôsoby likvidácie.

V Poľsku je v súlade s ustanoveniami zákona z 1. júla 2005 o odpade z elektrických a elektronických zariadení zakázané umiestňovať zariadenia označené symbolom preškrtnutého koša spolu s iným odpadom.

Používateľ, ktorý sa chce tohto výrobku zbaviť, je povinný odovzdať použitý elektrický a elektronický zariadenia do zberného miesta pre použitý zariadenia. Zberné miesta prevádzkujú okrem iného veľkoobchodníci a maloobchodníci s týmto zariadením, ako aj obecné organizácie vykonávajúce činnosť v oblasti zberu odpadu.

Uvedené zákonné povinnosti boli zavedené s cieľom obmedziť množstvo odpadu vznikajúceho z opotrebovaného elektrického a elektronického zariadenia a zabezpečiť primeranú úroveň zberu, zhodnocovania a recyklácie opotrebovaného zariadenia. Správne plnenie týchto povinností má význam najmä v prípade, ak sa v opotrebovanom zariadení nachádzajú nebezpečné zložky, ktoré majú obzvlášť negatívny vplyv na životné prostredie a zdravie ľudí.

TECWELD Piotr Polak  
41-943 Piekary Śląskie ul. Szmaragdowa 21/3/6

pobočka:  
41-909 Bytom ul. Krzyżowa 1G  
Tel. +48 32 386 94 28  
e-mail: [info@tecweld.pl](mailto:info@tecweld.pl) [www.tecweld.pl](http://www.tecweld.pl)

# VYHLÁSENIE O ZHODE 01/DIGITIG225GDMIX/2025

Splnomocnený zástupca výrobcu:

**TECWELD Piotr Polak**  
41-943 Piekary Śląskie  
ul. Szmaragdowa 21/3/6

pobočka:  
41-909 Bytom  
ul. Krzyżowa 1G  
POLSKO

*Vyhlasujeme, že nižšie uvedený výrobok:*

## **Invertorová zvaračka**

**Obchodný názov:** DIGITIG 225GD ACDC MIX

**Typ:** TIG ACDC 200GD

**Ochranná známka výrobcu:** **Sherman**<sup>®</sup>

na ktorú sa vzťahuje táto deklarácia, spĺňa požiadavky nasledujúcich smerníc Európskej únie a vnútroštátnych predpisov, ktorými sa tieto smernice transponujú:

**Smernica o nízkonapäťových zariadeniach LVD 2014/35/EÚ**

**Smernica o elektromagnetickej kompatibilite EMC 2014/30/EÚ**

**Smernica RoHS II 2011/65/EÚ**

a je v súlade s nasledujúcimi normami:

**PN-EN IEC 60974-1:2018-11/A1:2019-06** Zariadenia na oblúkové zváranie -- Časť 1: Zváracie zdroje energie,

**PN-EN 60974-10:2014-12** Zariadenia na oblúkové zváranie -- Časť 10: Požiadavky na elektromagnetickú kompatibilitu (EMC),

**PN-EN IEC 63000:2019-01** Technická dokumentácia na posudzovanie elektrických a elektronických výrobkov z hľadiska obmedzenia nebezpečných látok.

Rok umiestnenia značky CE na zariadení: 2016

Bytom, dňa 28.11.2025

Piotr Polak  
(podpis oprávnenej osoby)