

# NÁVOD K POUŽITÍ

INVERTOVÁ SVÁŘEČKA DIGITIG  
225GD AC/DC MIX

**Sherman**<sup>®</sup>

CE



## **VAROVÁNÍ!**

Před instalací a uvedením zařízení do provozu si přečtěte tento návod

### **1. OBECNÉ POZNÁMKY**

Spuštění a provoz zařízení je možné pouze po důkladném seznámení se s tímto návodem k obsluze.

Vzhledem k neustálému technickému vývoji zařízení se může vnější vzhled a některé jeho funkce měnit a jejich fungování se může v detailech lišit od popisů v návodu a na krabici. Nejedná se o chybu zařízení, ale o výsledek pokroku a neustálých úprav zařízení. Změnit se může také standardní výbava zařízení.

Poškození zařízení způsobené nesprávnou obsluhou má za následek ztrátu nároku na záruku. Jakékoli úpravy nabíječky jsou zakázány a vedou ke ztrátě záruky.

### **2. BEZPEČNOST**

Pracovníci obsluhující zařízení by měli mít nezbytnou kvalifikaci opravňující je k provádění svařovacích prací:

- měli by mít oprávnění elektrodováře v oblasti svařování obalenými elektrodami a v ochranných plynech,
- znát zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci při provozu elektroenergetických zařízení, jako jsou svařovací zařízení a pomocné příslušenství napájené elektrickou energií,
- znát zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci při manipulaci s lahvemi a instalacemi se stlačeným plynem (argonem),
- znát obsah tohoto návodu a používat zařízení v souladu s jeho určením.



## **VAROVÁNÍ**



**Svařování může ohrozit bezpečnost obsluhy a ostatních osob nacházejících se v blízkosti. Proto je třeba při svařování dodržovat zvláštní bezpečnostní opatření. Před zahájením svařování se seznamte s předpisy BOZP platnými na pracovišti.**

**Při elektrickém svařování metodami MMA a TIG existují následující rizika:**

- **ÚRAZ ELEKTRICKÝM PROUDEM**
- **NEGATIVNÍ VLIV OBLOUKU NA OČI A LIDSKOU KŮŽI**
- **OTRAVA PARAMI A PLYNY**
- **POPÁLENÍ**
- **NEBEZPEČÍ VÝBUCHU A POŽÁRU**
- **HLUK**

**Prevence úrazu elektrickým proudem:**

- připojte zařízení k technicky způsobilé elektrické instalaci s odpovídajícím zabezpečením a účinným uzemněním (doplňková ochrana proti úrazu elektrickým proudem); zkontrolujte a správně připojte k síti také ostatní zařízení na pracovišti svářeče,
- elektrické kabely instalujte při vypnutém zařízení,
- nedotýkejte se současně neizolovaných částí držáku elektrody, elektrody a svařovaného předmětu, včetně krytu zařízení,
- nepoužívejte držáky a napájecí kabely s poškozenou izolací,
- v podmínkách zvláštního nebezpečí úrazu elektrickým proudem (práce v prostředí s vysokou vlhkostí a v uzavřených nádržích) pracovat s pomocníkem, který svářeči pomáhá a dohlíží na bezpečnost, používat oděv a rukavice s dobrými izolačními vlastnostmi,
- v případě zjištění jakýchkoli nesrovnalostí se obraťte na kompetentní osoby za účelem jejich odstranění,
- Je zakázáno používat zařízení s odstraněnými kryty.

**Prevence negativního vlivu elektrického oblouku na oči a pokožku člověka:**

- Používejte ochranné oděvy (rukavice, zástěru, kožené boty),
- Používejte ochranné štíty nebo přilby s vhodně zvoleným filtrem,

- Používejte ochranné zástěny z nehořlavých materiálů a správně volte barevné provedení stěn pohlcujících škodlivé záření.

**Prevence otrav parami a plyny uvolňovanými při svařování z obalu elektrod a odpařování kovů:**

- Používejte ventilační zařízení a odsávání instalované na pracovištích s omezenou výměnou vzduchu,
- Při práci v uzavřených prostorech (nádržích) zajistit přívod čerstvého vzduchu,
- Používejte masky a respirátory.

**Prevence popálenin:**

- Používejte vhodný ochranný oděv a obuv chránící před popáleninami způsobenými zářením oblouku a odletujícími úlomky,
- Zabraňte znečištění oděvů mazivy a oleji, které by mohly vést k jejich vznícení.

**Prevence výbuchů a požárů:**

- Je zakázáno používat zařízení a svařovat v prostorách s nebezpečím výbuchu nebo požáru.
- Svařovací pracoviště by mělo být vybaveno hasicím zařízením.
- Svařovací pracoviště by mělo být umístěno v bezpečné vzdálenosti od hořlavých materiálů.

**Prevence negativních účinků hluku:**

- Používejte špunty do uší nebo jiné prostředky na ochranu před hlukem,
- Upozornit osoby v okolí na nebezpečí.



**VAROVÁNÍ!**

Nesmí se používat zdroj proudu k rozmrazování zamrzlých trubek.

Před spuštěním zařízení je nutné:

- Zkontrolovat stav elektrických a mechanických spojů. Je zakázáno používat rukojeti a napájecí kabely s poškozenou izolací. Nesprávná izolace rukojetí a napájecích kabelů představuje riziko úrazu elektrickým proudem,
- Zajistit vhodné pracovní podmínky, tj. zajistit správnou teplotu, vlhkost a větrání na pracovišti. Mimo uzavřené prostory chránit před srážkami,
- Umístěte rovnačku na místo, které umožňuje její snadnou obsluhu. Osoby obsluhující svařovací stroj by měly:
  - mít oprávnění k elektrickému svařování obalenými elektrodami a metodou TIG,
  - znát a dodržovat předpisy BOZP platné pro provádění svařovacích prací,
  - používat správné, speciální ochranné pomůcky: rukavice, zástěru, gumovou obuv, svářečský štít nebo přilbu s vhodně zvoleným filtrem,
  - znát obsah tohoto návodu k obsluze a používat svařovací stroj v souladu s jeho určením.

Veškeré opravy zařízení smí být prováděny pouze po odpojení zástrčky ze zásuvky.

Pokud je zařízení připojeno k síti, není povoleno se holou rukou ani přes vlhký oděv dotýkat žádných součástí tvořících svařovací obvod.

Je zakázáno sundávat vnější kryty, když je zařízení připojeno k síti.

Jakékoli úpravy rovnačky vlastními silami jsou zakázány a mohou vést ke zhoršení bezpečnostních podmínek.

Veškeré údržbářské a opravárenské práce smí provádět pouze oprávněné osoby při dodržení bezpečnostních podmínek platných pro elektrická zařízení.

Je zakázáno používat svařovací stroj v prostorech s nebezpečím výbuchu nebo požáru! Svařovací pracoviště by mělo být vybaveno hasicím zařízením.

Po skončení práce je třeba odpojit napájecí kabel zařízení od elektrické sítě.

Výše uvedené rizika a obecné zásady BOZP nevyčerpávají problematiku bezpečnosti práce svářeče, protože nezohledňují specifika pracoviště. Důležitým doplňkem jsou pracovní pokyny BOZP a školení a instruktáže poskytované dozorujícími pracovníky.

### 3. OBECNÝ POPIS

Digitální svařovací stroj DIGITIG 225 AC/DC MIX je zařízení nejnovější generace určené pro profesionální použití. Je vyrobeno v technologii IGBT a vybaveno digitálním řízením pomocí mikrokontroléru (MCU). Slouží k ručnímu svařování metodou TIG oceli a neželezných kovů stejnosměrným i střídavým proudem. Navíc svářečka disponuje inovativní možností svařování smíšeným proudem – kombinujícím stejnosměrný (DC) a střídavý (AC) proud, což výrazně zvyšuje její univerzálnost a umožňuje dosáhnout výjimečné kvality svarů v náročných aplikacích. Zařízení je vybaveno možností svařování metodou MMA (obalenou elektrodou).

Svařovací stroj umožňuje plnou digitální regulaci a řízení svařovacích parametrů charakteristiky oblouku a pulzu, stejně jako výběr tvaru vlny střídavého proudu. V metodě TIG umožňuje zařízení zapálení oblouku jak třením (TIG Lift), tak pomocí ionizátoru (TIG HF). Disponuje funkcemi VRD, HOT START a ARC FORCE, možností řízení v dvoutaktním a čtyřtaktním režimu a bodovým svařováním. Zařízení umožňuje uložit 10 sad nastavení parametrů pulzu a svařovacího proudu. Funkce Fan Stop vypíná ventilátor, když zařízení není plně zatíženo, což výrazně zvyšuje komfort práce. Součástí balení je svařovací hořák TIG, elektrodový kabel a zemnicí kabel.

### 4. TECHNICKÉ PARAMETRY

#### 4.1 Svařovací stroj

Napájecí napětí	AC 230 V $\pm$ 10 % 50 Hz
Maximální příkon	MMA: 6,6 kVA, TIG: 4,2 kVA
Jmenovitý svařovací proud / pracovní cyklus	MMA: 180 A / 60 % TIG 200 A / 60 %
Jmenovité napětí bez zátěže	23 V (VRD) / 59 V
Maximální odběr proudu	MMA: 36,5 A, TIG 26,8 A
Ochrana sítě	25 A
Hmotnost (bez příslušenství)	18,5 kg
Rozměry	455 x 195 x 415 mm
Stupeň ochrany	IP21

#### 4.1.1 Rozsahy nastavení parametrů

ARC FORCE	0 – 100 A
HOT START	0 – 50 A
Předběžný výtok plynu	0,1 – 3 s
Odtok plynu	0 – 15 s
Nárůst proudu	0 – 15 s
Pokles proudu	0 – 25 s
Počáteční proud	5– 200 A
Doba trvání počátečního proudu	0 – 10 s
Svařovací proud	MMA: 20–180 A; TIG DC: 5–200 A; TIG AC: 10–200 A
Základní proud	5 – 95 % svařovacího proudu
Proud kráteru	10 – 200 A
Doba trvání kráterového proudu	0,1 – 10 s
Frekvence pulzu	0,5 – 200 Hz
Sířka pulzu	10 – 90 %
Frekvence střídavého proudu	20 – 200 Hz
Vyvážení střídavého proudu	20 – 80 %
Frekvence smíšeného proudu (MIX)	0,1 – 10 Hz
Vyvážení smíšeného proudu (MIX)	10 – 90 %
Doba bodového svařování	0,1 – 10 s
Doba pauzy při bodovém svařování	0 – 10 s

## 4.2 Držák TIG

Typ držáku	T-26
Maximální proudová zatížitelnost	200 A
Průtok plynu	10–20 l/min
Zapalování oblouku	Bezkontaktní (HF)
Délka	4 m

### Pracovní cyklus

Pracovní cyklus je založen na 10minutovém intervalu. Pracovní cyklus 60 % znamená, že po 6 minutách provozu zařízení je nutná 4minutová přestávka. Pracovní cyklus 100 % znamená, že zařízení může pracovat nepřetržitě, bez přestávek.

Pozor! Zkoušky zahřívání byly provedeny při teplotě okolního vzduchu. Pracovní cyklus při 40 °C byl stanoven simulací.

### Stupeň ochrany

IP určuje, do jaké míry je zařízení odolné proti vniknutí pevných nečistot a vody dovnitř. IP21 znamená, že zařízení je určeno pro provoz v uzavřených prostorech a není vhodné pro použití na dešti.



## 5. KONSTRUKCE A FUNKCE

Základem konstrukce systému zpracování elektrické energie svářečky jsou elektronické obvody vyrobené v technologii IGBT, které umožňují provoz v frekvenčním rozsahu nad 200 kHz. Princip činnosti spočívá v usměrnění napětí jednofázové napájecí sítě na stejnosměrné napětí, přeměně získaného stejnosměrného napětí na vysokofrekvenční obdélkový průběh, transformaci napětí do rozsahu požadovaného pro svařovací proces a opětovném usměrnění získaného napětí na stejnosměrné napětí.

Svařovací stroj je vybaven systémem kompenzace napájecího napětí, což umožňuje jeho provoz při kolísání napětí v napájecí síti až do 10 %.

## 6. PŘIPOJENÍ K ELEKTRICKÉ SÍTI

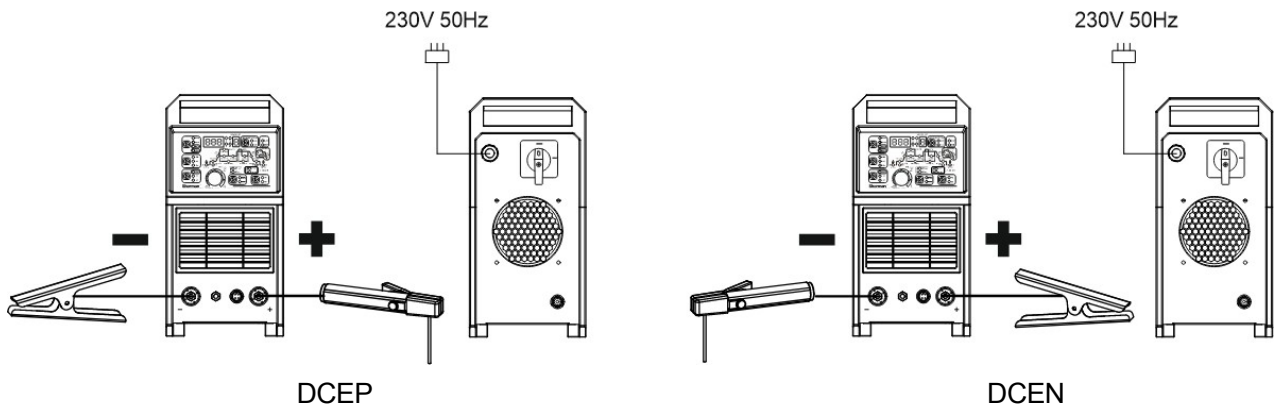
1. Zařízení by mělo být používáno výhradně v jednofázovém, třívodičovém napájecím systému s uzemněným nulovým bodem.
2. Invertorové usměrňovače DIGITIG 225GD ACDC MIX jsou určeny pro provoz v síti 230 V, 50 Hz, chráněné pojistkami 25 A s pomalou charakteristikou. Napájení by mělo být stabilní, bez poklesů napětí.
3. Před připojením napájení se ujistěte, že je napájecí spínač (1) v poloze OFF (vypnuto).

## 7. PŘÍPRAVA ZAŘÍZENÍ K PROVOZU

V případě skladování nebo přepravy zařízení při nízkých teplotách je nutné před zahájením práce zařízení ohřát na správnou teplotu!

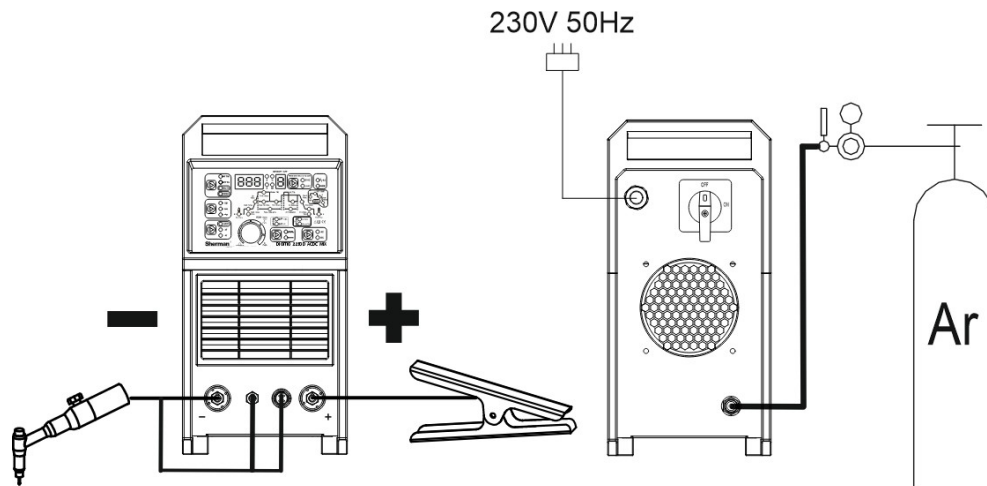
### 7.1 Metoda MMA

Konce svařovacích kabelů je třeba připojit ke konektorům (3) a (6) na čelním panelu tak, aby na držáku elektrody byl pro danou elektrodu správný pól. Polarita připojení svařovacích kabelů závisí na typu použité elektrody a je uvedena na obalu elektrod (záporná polarita DCEN nebo kladná polarita DCEP). Svorku zemnicího kabelu je třeba pečlivě upevnit na svařovaný materiál. Zapojte zástrčku přístroje do síťové zásuvky 230 V 50 Hz.



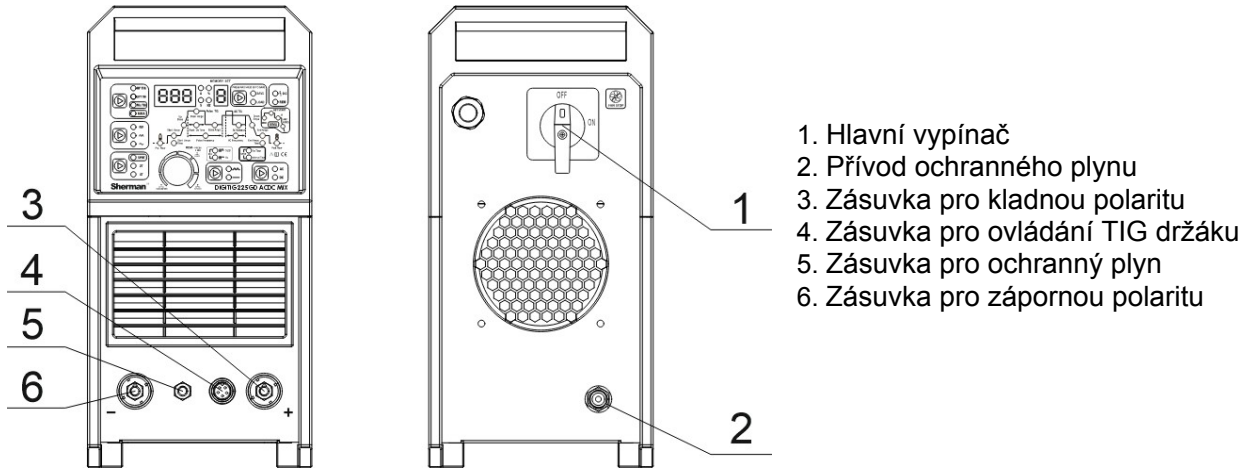
### 7.2 Metoda TIG

Proudovou svorku držáku připojte k zásuvce s negativní polaritou (6), řídicí konektor držáku pečlivě přišroubujte k zásuvce (4) a přípojku plynu k zásuvce rychlospojky (5). Plynovou hadici z redukce přiveďte a připevněte k plynovému přípojku (2) na zadní stěně skříně. Kladný pól zdroje (3) připojte k svařovanému materiálu pomocí kabelu s klešťovou svorkou. Zapojte zástrčku přístroje do síťové zásuvky 230 V, 50 Hz.

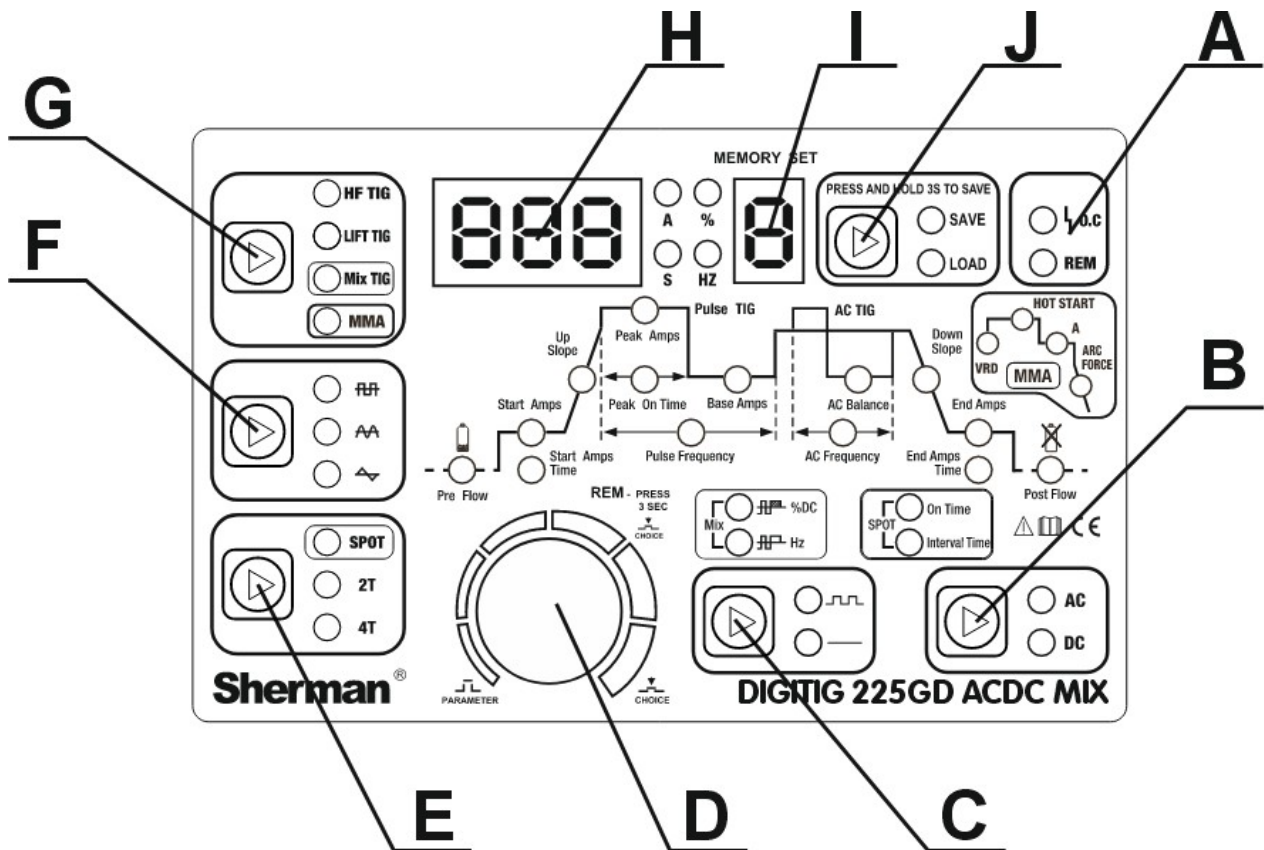


## 8. POPIS FUNKCÍ SPÍNAČŮ A OTOČNÝCH KNOFLÍKŮ

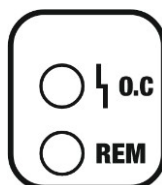
### 8.1 Přední a zadní panel



### 8.2 Ovládací panel

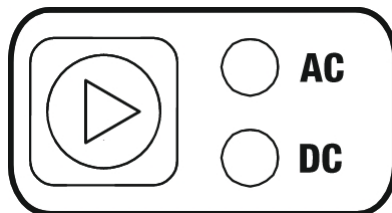


**A – Kontrolní diody**



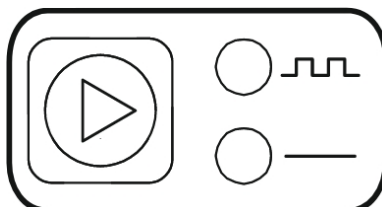
Rozsvícení diody O.C. znamená přehřátí zařízení nebo nesprávnou funkci svářečky. Diody REM signalizuje možnost dálkového ovládání. Pro zapnutí nebo vypnutí možnosti dálkového ovládání je třeba stisknout a podržet po dobu 3 sekund otočný knoflík (D).



#### **B – Tlačítko pro výběr typu svařovacího proudu (AC / DC)**



Stisknutím tlačítka se změní typ svařovacího proudu. Výběr typu proudu je potvrzen rozsvícením příslušné diody. AC – střídavý proud, DC – stejnosměrný proud

#### **C – Tlačítko zapnutí / vypnutí pulzu**



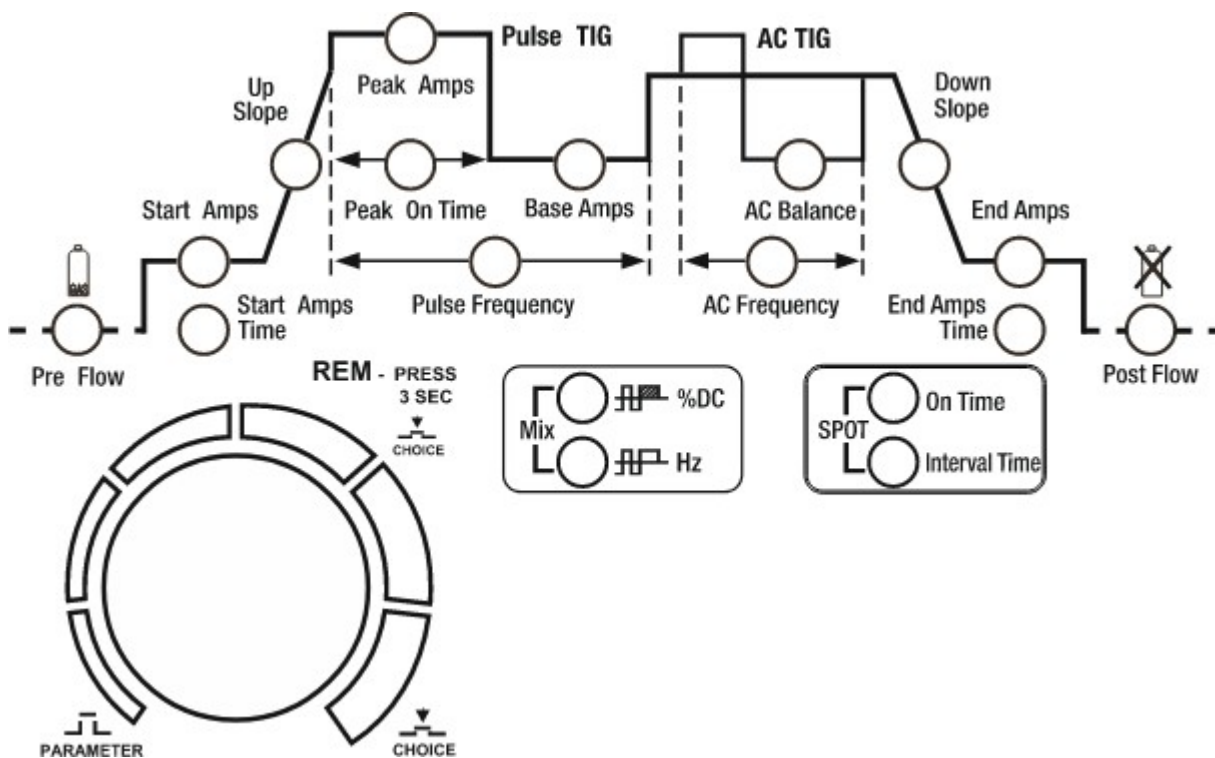
Tlačítko je aktivní pouze při svařování metodou TIG. Výběr režimu je signalizován rozsvícením odpovídající diody.  – svařování s pulzem,  – svařování bez pulzu.

#### **D – Ovládací knoflík**

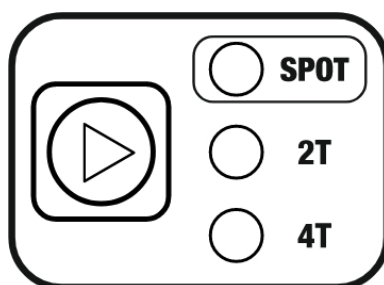
Otočný knoflík slouží ke změně parametrů svařování a k zapnutí a vypnutí možnosti dálkového ovládání.

Krátké stisknutí knoflíku způsobí přechod mezi nastavovanými parametry. Aktuálně nastavený parametr je označen rozsvícením odpovídající diody a na displeji parametrů (H) se zobrazí aktuální hodnota parametru. Otáčením knoflíku doleva se hodnota parametru snižuje, otáčením doprava se zvyšuje. Opětovným stisknutím knoflíku se hodnota parametru uloží a přejde se k dalšímu parametru.

Stisknutím a podržením knoflíku po dobu 3 sekund se zapne nebo vypne možnost dálkového ovládání. Zapnutí možnosti dálkového ovládání je potvrzeno rozsvícením diody REM.



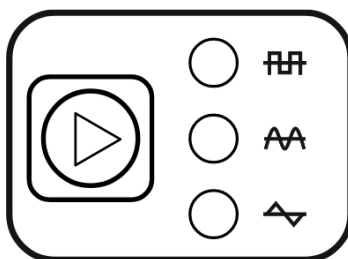
### E – Tlačítko pro výběr provozního režimu zdroje (dvoutakt/čtyřtakt/bodové svařování)



Tlačítko slouží k volbě režimu řízení zařízení:

- SPOT** Bodové svařování
- 2T** Dvoutaktní režim. V tomto režimu stisknutí spínače v rukojeti svorky způsobí zapnutí ionizátoru a zapálení oblouku. Svařování probíhá při stisknutém spínači. Uvolnění spínače způsobí ukončení svařování.
- 4T** Čtyřtaktní režim. V tomto režimu stisknutí spínače na rukojeti svěrky způsobí zapnutí ionizátoru a zapálení oblouku, poté je třeba spínač uvolnit a pokračovat ve svařování s uvolněným spínačem. Opětovné stisknutí spínače způsobí ukončení svařování.

## F – Tlačítko pro výběr tvaru střídavé vlny



Tlačítko je aktivní pouze při svařování metodou TIG střídavým proudem a smíšeným proudem (MIX). Slouží k výběru tvaru střídavé vlny:



Obdélníková vlna. Univerzální, nejčastěji používaný tvar vlny pro svařování jakéhokoli materiálu. Vytváří více tepla ve svařovací zóně a větší vtažení než ostatní tvary.

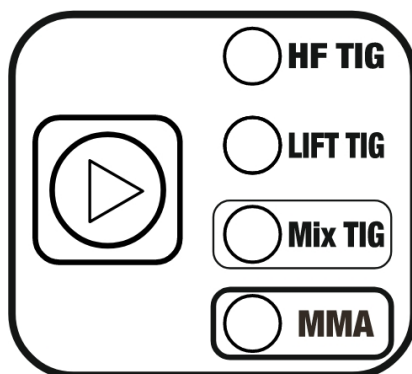


Sinusová vlna. Klasická vlna, podobná transformátorovým svařovacím strojům, preferovaná staršími svářeči.



Trojúhelníková vlna: Preferována zejména při svařování tenkých materiálů.

## G – Tlačítko pro výběr metody svařování



Tlačítko slouží k výběru metody svařování. Výběr metody je signalizován rozsvícením odpovídající diody.

**HF TIG** – Svařování metodou TIG (wolframovou elektrodou v ochranné atmosféře inertních plynů) s ionizačním zapálením (HF). Tento způsob zapalování eliminuje riziko znečištění elektrody tím, že nedochází k jejímu kontaktu se svařovaným materiálem, a umožňuje okamžité zapálení oblouku i při nízkém počátečním proudu.

**LIFT TIG** – Svařování metodou TIG (wolframovou elektrodou v ochranné atmosféře inertních plynů) s zapálením třením. Tento způsob zapalování nevytváří vysokofrekvenční impulsy, což je výhodné v prostředích citlivých na rušení (např. elektronika, CNC řídicí jednotky) a používá se v autoservisech při svařování vozidel.

**Mix TIG** – svařování metodou TIG (wolframovou elektrodou v ochranné atmosféře inertních plynů) smíšeným proudem AC a DC. Tato metoda umožňuje získat hladký, čistý svar, snížit zatížení elektrody a také dosáhnout hlubšího vtažení při současném čištění povrchu, což se osvědčuje zejména při svařování hliníku a jeho slitin.

**MMA** – svařování obalenou elektrodou.

## H – displej svařovacích parametrů



Displej zobrazuje parametry během jejich nastavování i v průběhu svařování. Rozsvícení příslušné diody na boku displeje označuje jednotku daného parametru. Při spuštění svařovacího stroje se na displeji objeví nápis „LL“. Hlášení „Err“ signalizuje přehřátí nebo nesprávnou funkci zařízení.

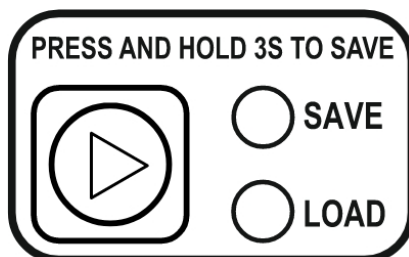
## I – Displej paměti sady parametrů

MEMORY SET



Displej zobrazuje číslo sady parametrů, která byla načtena nebo pod kterou bude aktuální sada uložena.

## J – Paměť nastavení



Zařízení má paměť posledního nastavení, což znamená, že po jeho vypnutí a opětovném zapnutí se obnoví naposledy nastavené parametry. Je také možné uložit 10 sad nastavení. Chcete-li uložit aktuální nastavení, stiskněte tlačítko a podržte jej, dokud se nerozsvítí dioda „SAVE“ (přibližně 3 sekundy). Po rozsvícení diody „SAVE“ se na displeji paměti (I) objeví blikající číslo sady, pod kterým budou nastavení uložena. Pomocí otočného knoflíku lze toto číslo změnit. Opětovným stisknutím tlačítka dojde k uložení nastavení pod vybraným číslem a zhasnutí diody „SAVE“.

Chcete-li vyvolat uloženou sadu nastavení, krátce stiskněte tlačítko. Po rozsvícení diody „LOAD“ vyberte otočným knoflíkem číslo sady nastavení, kterou chcete vyvolat. Krátkým opětovným stisknutím tlačítka se nastavení načte a dioda „LOAD“ zhasne.

Po načtení sady nastavení se na displeji (I) zobrazí číslo načtené sady parametrů. Pokud dojde během provozu ke změně některého z parametrů, na displeji paměti se zobrazí pomlčka. Chcete-li uložit provedené změny, postupujte stejně jako při standardním ukládání nastavení.

Pokud po přechodu do režimu načítání nastavení a rozsvícení diody „LOAD“ nebo „SAVE“ po dobu přibližně 10 sekund nedojde k pohybu otočným knoflíkem ani k opětovnému stisknutí tlačítka, zařízení se vrátí do normálního režimu nastavení parametrů.

Pokud bude zařízení vypnuto, když je v paměti načtena sada parametrů, po opětovném zapnutí se automaticky načte naposledy použitá sada a její číslo se zobrazí na

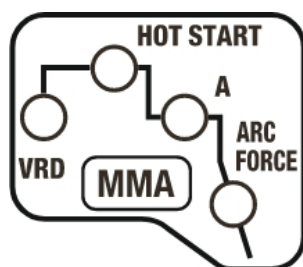
displeji. Pokud nebude do paměti načten žádný soubor parametrů a zařízení bude vypnuto, po zapnutí se obnoví naposledy použité parametry a na displeji (I) se objeví čárka. Pokud po načtení sady parametrů dojde ke změně některého z parametrů a zařízení se vypne, po zapnutí se obnoví naposledy použité parametry, aniž by se načítala poslední sada, a na displeji (I) se objeví čárka.

### 8.3 Ochrana proti přehřátí

Zdroj proudu je vybaven tepelným, automatickým jističem proti přetížení. Pokud bude teplota svářečky příliš vysoká, ochrana odpojí svařovací proud, rozsvítí se dioda O.C a na displeji se objeví nápis „Err“. Po poklesu teploty dojde k automatickému resetování jističe.

## 9. NASTAVENÍ PARAMETRŮ

### 9.1 Metoda MMA



Po výběru metody MMA je možné regulovat svařovací proud, zvolit funkci VRD a nastavit funkce HOT START a ARC FORCE.

#### Funkce VRD

Funkce VRD snižuje napětí v bezzátěžovém stavu. Správná hodnota napětí se obnoví až těsně před zapálením oblouku. To minimalizuje riziko úrazu elektrickým proudem, v některých případech však může ztížit zapálení oblouku.

#### Funkce HOT START

Funkce HOT START se běžně nazývá horký start. Funguje v okamžiku zapálení oblouku a způsobuje dočasné zvýšení svařovacího proudu nad hodnotu nastavenou svářečem. Funkce HOT START má za cíl zabránit přilepení elektrody k materiálu a výrazně usnadňuje zapálení oblouku. Při svařování drobných dílů se doporučuje tuto funkci vypnout, protože může způsobit spálení svařovaného materiálu.

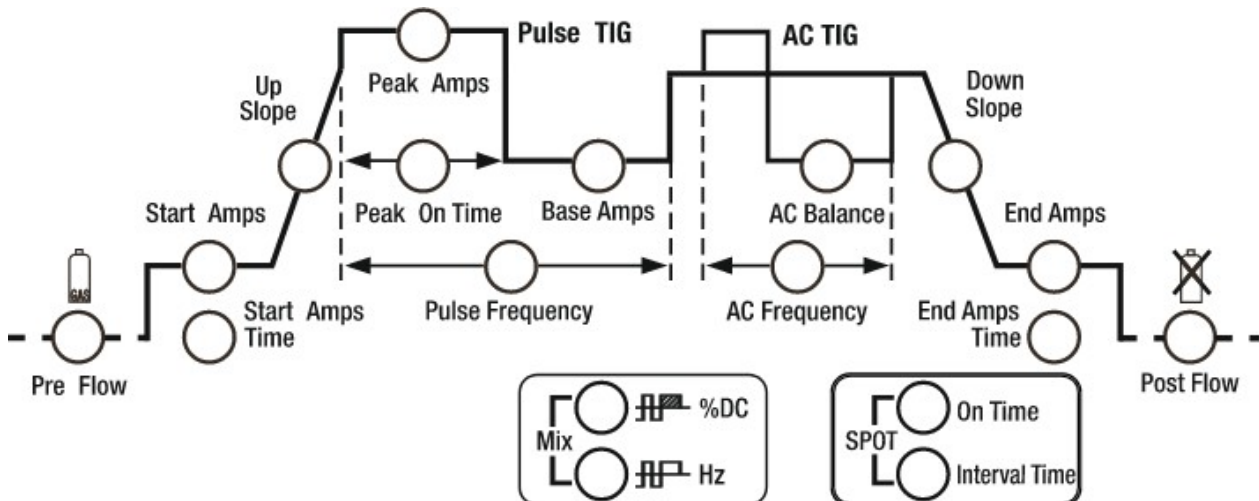
Rozsah nastavení: 0 – 50 A

#### Funkce ARC FORCE

Funkce ARC FORCE umožňuje regulaci dynamiky svařovacího oblouku. Zkrácení délky oblouku je doprovázeno zvýšením svařovacího proudu, což vede ke stabilizaci oblouku. Snížení hodnoty vede k měkčímu oblouku a menší hloubce vtažení, zatímco zvýšení hodnoty způsobuje hlubší vtažení a možnost svařování krátkým obloukem. Při nastavení vysoké hodnoty funkce ARC FORCE lze svařovat s obloukem minimální délky a vysokou rychlostí tavení elektrody.

Rozsah nastavení: 0 – 100 A

## 9.2 Metoda TIG



### Pre Flow

**Doba předpřívodu plynu** – doba od stisknutí tlačítka na rukojeti držáku do zapálení oblouku. Obvykle by měl být delší než 0,5 s, aby se ochranný plyn dostal k výstupu trysky hořáku a chránil místo zahájení svařování a wolframovou elektrodu. V případě delšího přívodního potrubí plynu z láhve by měl být čas předplynování delší.

Rozsah nastavení: 0,1 – 3 s

### Start Amps

**Počáteční proud** – proud, který se objeví v obvodu po stisknutí tlačítka na rukojeti držáku. Čím vyšší je počáteční proud, tím snáze se zapálí oblouk. Při svařování tenkých plechů však příliš vysoká hodnota počátečního proudu může vést k spálení plechu. V některých režimech svařování proud nenarůstá za účelem zahřátí svařovaného prvku.

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

### Start Amps Time

**Doba trvání počátečního proudu** – doba, po kterou trvá svařování počátečním proudem. V režimu 4T se tato doba nastavuje podržením tlačítka na rukojeti. Uvolněním tlačítka dojde k přechodu do fáze nárůstu proudu.

Rozsah nastavení: 0,1 – 10 s

### Up Slope

**Doba náběhu proudu** – doba, po kterou proud svařování narůstá od počátečního proudu až k nastavené hodnotě proudu svařování.

Rozsah nastavení: 0 – 10 s

### Peak Amps

**Svařovací proud** – hodnota svařovacího proudu při svařování bez použití pulzátoru nebo špičkový proud při svařování s pulzem.

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

### Peak On Time

**Šířka pulzu** – doba trvání pulzu, umožňuje nastavení hloubky vtavení. Zvýšení šířky zvyšuje hloubku vtavení, snížení omezuje množství tepla vnášeného do materiálu, čímž se snižuje riziko propálení tenkých plechů nebo menších dílů.

Nižší hodnoty šířky pulzu by se měly používat pro vyšší proudy. Větší šířka pulzu by se měla používat pro malé proudy, například šířka nad 50 % by se měla používat pro proudy pod 100 A.

Rozsah nastavení: 10 – 90 %

### **Základní proud**

**Základní proud** – proud zodpovědný za udržení svařovacího procesu, spodní hodnota proudového impulsu. Uspodňuje kontrolu množství tepla vnášeného do materiálu.

Regulace základního proudu je možná pouze při svařování s pulzem. Rozsah regulace: 5 – 95 % svařovacího proudu

### **Frekvence pulzu**

**Frekvence pulzu** – frekvence, s jakou se mění hodnota pulzního proudu mezi svařovacím proudem a základním proudem.

Rozsah regulace: 0,5 – 200 Hz

### **Frekvence střídavého proudu**

**Frekvence střídavého proudu** – funkce užitečná při svařování hliníku. Čím vyšší frekvence, tím lepší kvalita svaru a lepší soustředění oblouku

Rozsah nastavení: 20 – 200 Hz

### **AC Balance**

**Vyvážení střídavého proudu** – poměr délky trvání kladné a záporné fáze proudu. Snížení vyvážení způsobuje vnášení většího množství tepla do materiálu, čímž se získá užší svar a hlubší vtažení, a zároveň se snižuje tepelné zatížení wolframové elektrody. Zvýšení vyvážení způsobuje vnášení menšího množství tepla do materiálu, čímž se dosáhne lepšího očištění, širokého svaru a mělkého vtažení, avšak výrazně zatěžuje wolframovou elektrodu.

Rozsah nastavení: 20 – 80 %

### **Down Slope**

**Doba poklesu proudu** – doba poklesu svařovacího proudu z nastavené hodnoty na nulu nebo na hodnotu kráterového proudu.

Rozsah nastavení: 0 – 25 s

### **End Amps**

**Proud kráteru** – proud používaný v některých režimech svařování, kdy oblouk není uhašen ihned po fázi poklesu svařovacího proudu. Umožňuje vyplnění kráteru na konci svaru.

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

### **Doba koncového proudu**

**Doba trvání proudu kráteru** – doba, po kterou trvá vyplnění kráteru. V režimu 4T se tato doba nastavuje podržením tlačítka na rukojeti. Uvolnění tlačítka způsobí zhasnutí oblouku.

Rozsah nastavení: 0 – 10 s

### **Post Flow**

**Doba po proudění plynu** – doba od zhasnutí oblouku do uzavření plynového ventilu za účelem ochrany tuhajícího svarového lázně před vzduchem a za účelem ochlazení wolframové elektrody. Příliš krátká doba po proudění plynu může mít za následek oxidaci svaru. Při svařování v režimu TIG AC (střídavým proudem) by tato doba měla být delší.

Rozsah nastavení: 1 – 15 s

### **Mix % DC**

**Vyvážení smíšeného proudu** – poměr doby trvání stejnosměrného proudu k době trvání střídavého proudu při svařování smíšeným proudem. Zvýšení podílu stejnosměrného proudu vede k stabilnějšímu, koncentrovanějšímu oblouku s větším vtažením, větší penetrací, větším tepelným výkonem, užším svarem a lepší kontrolou při svařování tenkých dílů. Zvýšení podílu střídavého proudu vede k širšímu oblouku, menšímu vtažení a lepšímu očištění povrchu.

Rozsah nastavení: 10 – 90 %

### **Mix Hz**

**Frekvence smíšeného proudu** – frekvence, s jakou se mění stejnosměrný a střídavý proud při svařování smíšeným proudem. Vyšší frekvence zajišťuje stabilnější oblouk, užší svar, hlubší průvar a méně odletů.

Rozsah nastavení: 0,1 – 10 Hz

## SPOT On Time

**Doba bodového svařování** – doba, po které bude svařování ukončeno.

Rozsah nastavení: 0,1 – 10 s

## SPOT Interval Time

**Doba pauzy při bodovém svařování** – doba pauzy mezi cykly bodového svařování.

Rozsah nastavení: 0 – 10 s

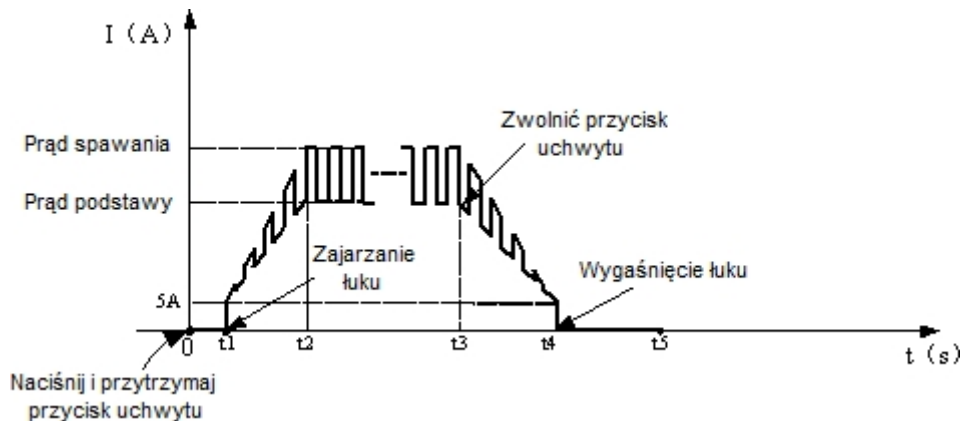
## 10. SVÁŘENÍ

### 10.1 Svařování obalenou elektrodou (MMA)

Zapalování oblouku při svařování obalenou elektrodou spočívá v dotyku elektrody se svařovaným materiálem, krátkém otření a odtržení. V případě zapálení oblouku elektrodami, jejichž obal po ztuhnutí vytváří nevodivou strusku, je třeba nejprve očistit špičku elektrody několikrát úderem o tvrdý povrch, dokud nedojde k kovovému kontaktu se svařovaným materiálem.

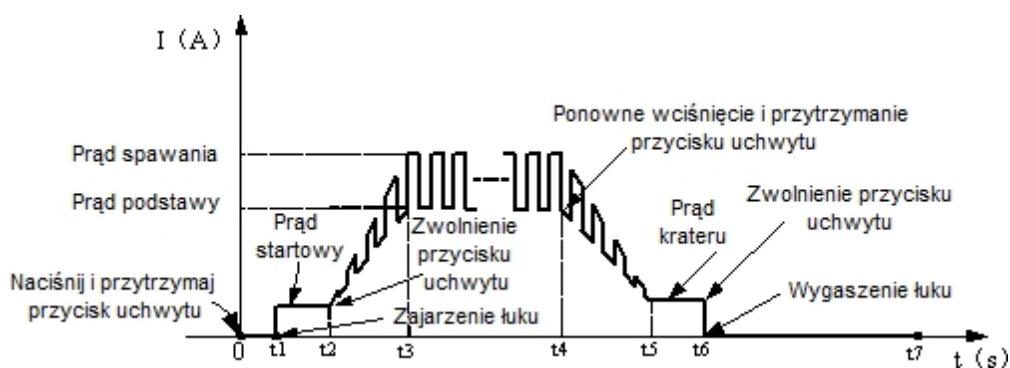
### 10.2. Svařování v ochranné atmosféře (metoda TIG).

#### 10.2.1 Svařování TIG v režimu 2T :



- 0 : Stiskněte a podržte tlačítko na rukojeti. Spustí se přívod ochranného plynu;
- 0 ~  $t_1$  : Předběžný výtok plynu;
- $t_1$  ~  $t_2$  : Zapálení oblouku, svařovací proud narůstá z minimální hodnoty na nastavenou hodnotu svařovacího proudu. Je-li zapnutý pulzátor, proud je modulován.
- $t_2$  ~  $t_3$  : Během svařování by mělo být tlačítko na rukojeti stisknuté;  
Poznámka: Je-li zapnutý pulzátor, svařovací proud pulzuje; je-li pulzátor vypnutý, má svařovací proud konstantní hodnotu
- $t_3$  : Uvolněte tlačítko rukojeti, svařovací proud začne klesat. Je-li zapnutý pulzátor, klesající proud je modulován;
- $t_3$  ~  $t_4$  : Svařovací proud klesá na minimální hodnotu, oblouk zhasne;
- $t_4$  ~  $t_5$  : Odvod plynu.
- $t_5$  : Elektromagnetický ventil uzavře výtok plynu, svařování je ukončeno.

## 10.2.2 Svařování TIG v režimu 4T :



- 0: Stiskněte a podržte tlačítko na rukojeti. Spustí se přívod ochranného plynu;
- 0 ~ t1 : Doba před únikem plynu. Možnost nastavení v rozsahu: 0–1,0 s;
- t1 : Zapálení oblouku, nastaví se spouštěcí proud;
- t2 : Uvolnění tlačítka na rukojeti, začíná nárůst proudu na nastavenou hodnotu svařovacího proudu. V případě zapnutého pulzátoru je proud modulován;
- t2 ~ t3 : Doba nárůstu proudu;
- t3 ~ t4 : Svařovací proces;  
Poznámka: Je-li zapnutý pulzátor, svařovací proud pulzuje; je-li pulzátor vypnutý, má svařovací proud konstantní hodnotu;
- t4 : Stiskněte tlačítko na držáku. Svařovací proud začne klesat na hodnotu kráterového proudu. Je-li zapnutý pulzátor, klesající proud je modulován;
- t4 ~ t5 : Doba poklesu proudu;
- t5 ~ t6 : Proud kráteru;
- t6 : Uvolněte tlačítko rukojeti. Oblouk zhasne, vypustí se ochranný plyn;
- t7 : Elektromagnetický ventil uzavře přívod plynu, svařování je ukončeno.

## 11. NEŽ ZAVOLÁTE SERVIS

V případě nesprávné funkce zařízení je třeba před odesláním svářečky do servisu zkontrolovat seznam základních poruch a pokusit se je odstranit sami.

Veškeré opravy zařízení smí být prováděny pouze po odpojení zástrčky ze zásuvky.

Pozor! Zařízení není zapečetěné a uživatel může sejmout kryt svářečky za účelem odstranění drobných poruch.

**POZOR! Svařovací stroj je vybaven funkcí Fan Stop, která vypne ventilátor několik minut po ukončení svařování a vychladnutí zařízení. Ventilátor se znovu spustí při zatížení.**

Příznaky	Příčina	Postup
Žádné napájení, signál poruchy nebo nesprávná funkce zařízení	Chybějící připojení nebo uvolněná zástrčka uvnitř zařízení	Zkontrolujte a opravte připojení všech elektrických konektorů uvnitř zařízení
	Znečištěný vnitřek zařízení	Sejměte kryt a vyčistěte vnitřek zařízení ofouknutím stlačeným vzduchem, abyste odstranili prach a kovové piliny z ovládacích desek a elektrických vodičů a spojů.
Po zapnutí napájení se displeje a diody nerozsvítí	Chybí napájecí napětí	Zkontrolujte pojistky na síťové přípojce
Ovládací panel svítí, ventilátor běží, svářečka nezapaluje oblouk	Chybí spojení ve svařovacím obvodu	Zkontrolujte svorky a správnou elektrickou vodivost elektrodového a zemního kabelu
		Zkontrolujte připojení TIG držáku k zařízení, věnujte pozornost tomu, zda jsou kolíky v zásuvce nejsou jsou zlomené nebo se nezachytávají.
		Odšroubujte rukojeť TIG držáku a zkontrolujte, zda je spínač v držáku funkční

Ovládací panel svítí, ventilátor běží, svítí kontrolka <b>! o.c</b>	Zařízení se přehřálo.	Počkejte několik minut. Nevypínejte napájení. Po zhasnutí diody pokračujte ve svařování.
Ventilátor neběží	Ventilátor byl zablokován ohnutým krytem	Vyrovnejte kryt ventilátoru
Neuspokojivá kvalita svaru při svařování metodou MMA, elektroda se lepí na svařovaný materiál	Nesprávná polarita připojení svařovacích kabelů	Správně připojte svařovací kabely
	Vlhká elektroda.	Vyměňte elektrodu
Neuspokojivá kvalita svaru při svařování metodou TIG	Svařovací stroj je napájen z generátoru nebo přes dlouhý prodlužovací kabel s příliš malým průřezem	Připojte zařízení přímo k elektrické síti
	Zkontrolujte kvalitu použitých materiálů a spotřebních dílů, zejména wolframové elektrody a ochranného plynu	Vyměňte spotřební díly, vyměňte ochranný plyn za kvalitnější
	Ochranný plyn nevychází nebo vychází s nedostatečnou intenzitou	Zkontrolujte redukční ventil na láhvi, přívodní hadici, zkontrolujte spojení hadice s konektory a stav rychlospojek

## 12. NÁVOD K PROVOZU

Provoz zařízení DIGITIG 225GD ACDC MIX by měl probíhat v prostředí bez korozivních látek a vysokého zaprášení. Zařízení neumísťujte na prašná místa, do blízkosti pracujících brusek atd. Prach a znečištění ovládacích desek, kabelů a spojů uvnitř zařízení kovovými pilinami může vést ke zkratu a v důsledku toho k poškození svářečky.

Je třeba se vyvarovat provozu v prostředí s vysokou vlhkostí, a to zejména v situacích, kdy se na kovových částech vyskytuje rosa.

V případě výskytu rosy na kovových částech, např. po přenesení chladného zařízení do teplé místnosti, je třeba počkat, až rosa zmizí. Při provozu svářečky venku se doporučuje umístit ji pod střechu, aby byla chráněna před nepříznivými povětrnostními podmínkami.

Zařízení DIGITIG 225GD ACDC MIX by mělo být provozováno za následujících podmínek:

- změny efektivní hodnoty napájecího napětí ne větší než 10 %
- teplota okolí od -10 °C do +40 °C
- atmosférický tlak 860 až 1060 hPa
- relativní vlhkost vzduchu nejvýše 80 %
- nadmořská výška do 1000 m Seznam

spotřebních dílů držáku TIG T-26:

C.	Název
1	Wolframová elektroda
2	Upínací objímka T-26
3	Proudový konektor T-26
4	Plynová tryska T-26

Úplný seznam spotřebních a náhradních dílů je k dispozici na webových stránkách [www.tecweld.pl](http://www.tecweld.pl) a ve společnosti TECWELD. Tyto díly je možné zakoupit přímo.

## 13. NÁVOD NA ÚDRŽBU

### Denní údržba

1. Vizuální kontrola:
  - Zkontrolujte svařovací , svařovací TIG a spojky pod proti mechanického poškození.
2. Čištění:
  - Odstraňte prach a piliny z krytu a ventilačních otvorů stlačeným vzduchem (nízkým tlakem, aby nedošlo k poškození elektroniky).

### Týdenní údržba

1. Kontrola elektrických spojů:
  - Zkontrolujte, zda jsou všechny konektory dobře utažené a zda nevykazují známky přehřátí.

### **Měsíční údržba**

1. Test parametrů svářečky:
  - Provedte zkušební svařování a zkontrolujte stabilitu oblouku a funkci HF.
2. Čištění:
  - Sejměte kryt, odstraňte prach a piliny z ovládacích desek, kabelů a elektrických spojů uvnitř zařízení stlačeným vzduchem. (použijte nízký tlak, aby nedošlo k poškození elektroniky).

### **Pololetní údržba**

1. Kontrola stavu elektrických spojů:
  - Zkontrolujte stav ochrany proti úrazu elektrickým proudem, izolaci, bezpečnostní systémy, těsnost hadic a rychlospojek.

### **Roční údržba (nebo každých 1000 provozních hodin)**

1. Prohlídka elektroniky:
  - Zkontrolujte moduly IGBT, kondenzátory a řídicí desky z hlediska znečištění a koroze.

### **Další doporučení**

- Svařovací stroj skladujte na suchém, dobře větraném místě, mimo dosah prachu a vlhkosti.

**Poškození způsobená provozem svářečky v nevhodných podmínkách a nedodržením doporučení týkajících se údržby nejsou kryta záručními opravami.**

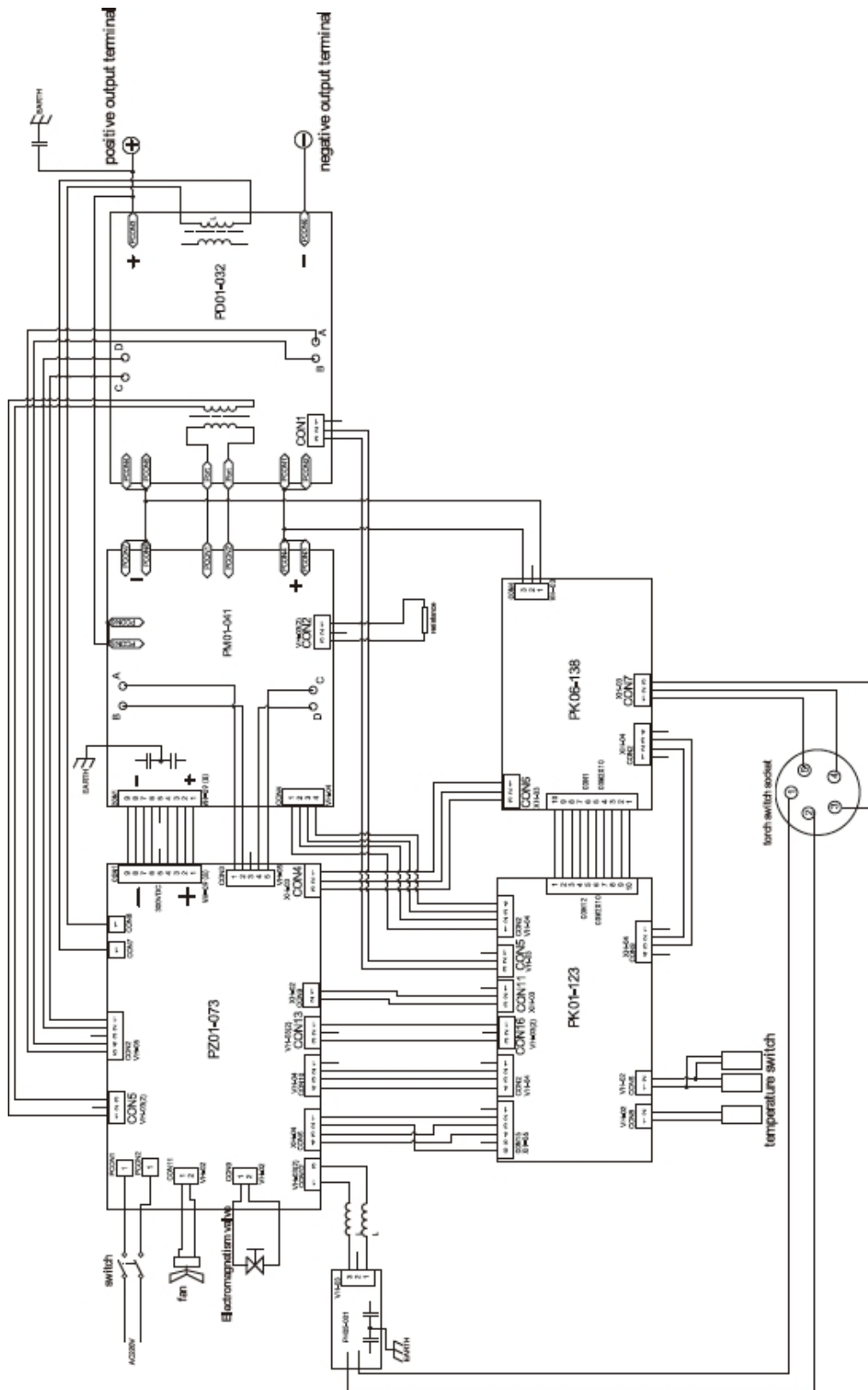
## **14. POKYNY PRO SKLADOVÁNÍ A PŘEPRAVU**

Zařízení je třeba skladovat při teplotě  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$  až  $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$  a relativní vlhkosti do 80 %, bez korozivních výparů a prachu. Převaha zabalených zařízení by měla probíhat krytými dopravními prostředky. Na dobu přepravy je třeba zabalené zařízení zajistit proti posunutí a zajistit jeho správnou polohu.

## **15. SPECIFIKACE SADY**

1. Zdroj DIGITIG 225GD ACDC MIX	1 ks
2. Držák pro svařování metodou TIG	1 ks
3. Zemnicí kabel s klešťovou svorkou	1 ks
4. Návod k použití	1 ks
5. Balení	1 ks

# 16. ELEKTRICKÝ SCHÉMA



## 17. ZÁRUKA

Záruka se poskytuje na dobu 12 měsíců pro podnikatele, avšak s výjimkou nároků souvisejících s ručením, nebo na dobu 24 měsíců pro spotřebitele od data prodeje.

Záruka bude uznána po předložení dokladu o koupi (faktura nebo účtenka) a záručního listu s uvedeným názvem produktu, výrobním číslem, datem prodeje a razítkem prodejny.

Pro zadání záruční opravy je třeba vyplnit formulář, který se nachází na stránce [www.tecweld.pl](http://www.tecweld.pl) v záložce SERVIS. Na základě nahlášení bude zajištěna přeprava zařízení do servisu kurýrní službou. Zařízení zaslaná jiným způsobem na náklady společnosti TECWELD nebudou přijata!

Svařovací stroj je třeba doručit spolu se svařovacím držákem. Reklamacce zařízení bez svařovacího držáku nebudou vyřizovány.

Zařízení zasílané k reklamaci musí být zabaleno v originální krabici a zajištěno originálními polystyrenovými výplněmi. Společnost TECWELD nenese odpovědnost za poškození svářečky vzniklé během přepravy.



Pokud se chcete tohoto produktu zbavit, nevyhazujte jej spolu s běžným domácím odpadem. Podle směrnice WEEE (směrnice 2002/96/ES) platné v Evropské unii pro použité elektrické a elektronické zařízení je třeba použít samostatné způsoby likvidace.

V Polsku je v souladu s ustanoveními zákona ze dne 1. července 2005 o použití elektrického a elektronického zařízení zakázáno vyhazovat použité zařízení označené symbolem přeškrtnuté popelnice společně s ostatním odpadem.

Uživatel, který se hodlá tohoto produktu zbavit, je povinen odevzdat použité elektrické a elektronické zařízení do sběrného místa pro použité zařízení. Sběrná místa provozují mimo jiné velkoobchodní a maloobchodní prodejci tohoto zařízení a obecní organizační jednotky zabývající se sběrem odpadů.

Výše uvedené zákonné povinnosti byly zavedeny s cílem omezit množství odpadu vznikajícího z použitého elektrického a elektronického zařízení a zajistit odpovídající úroveň sběru, využití a recyklace použitého zařízení. Správné plnění těchto povinností má význam zejména v případě, že se v použitém zařízení nacházejí nebezpečné složky, které mají zvláště negativní dopad na životní prostředí a lidské zdraví.

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)

