



## TIG222DC STEELMAX



### Návod k používání

(pozn.: aktuální verze návodu je vždy na webu [www.pantermax.cz](http://www.pantermax.cz))



## Prohlášení o vlastnostech/Declaration of Conformity

**Dle/**According to:

Směrnice 2006/95/ES, platná od 16.1.2007  
Směrnice 2004/108/ES, platná od 20.7.2007  
RoHS směrnice 2011/65/ES, platná od 2.1.2013

1. Typ zařízení /Type of Equipment/:

**Svařovací zdroj /Welding power source/**

2. Typové označení /Type Designation etc./

**TIG222DC STEELMAX, ID: PMTIG222DC, od sériového čísla: 202108010001**

3. Značka neb ochranná známka /Brand name or trade mark./: **PANTERMAX®**

4. Výrobce nebo jeho autorizovaný zástupce v EEA. /Manufacturer or his authorised representative established within the EEA./:

**SVARMETAL s.r.o.**

**Frýdecká 819/44, 739 32 Vratimov, CZECH REPUBLIC, ID: 26850036, VAT: CZ26850036**

5. Harmonizované normy /Harmonised standard/:

**EN60974-1, Svařování. Bezpečnostní požadavky pro zařízení k obloukovému svařování. Část 1:  
Zdroje svařovacího proudu**

**EN60974-10, Zařízení pro obloukové svařování - Část 10: Požadavky na elektromagnetickou  
kompatibilitu (EMC)**

Další informace: Omezené používání, zařízení třídy A, pro použití s oblastech jiných než obytných.  
Additional information: Restrictive use, Class A equipment, intended for use in locations other than residential.

**Vlastnosti výše uvedeného výrobku jsou ve shodě se souborem deklarovaných vlastností. Toto prohlášení o vlastnostech se v souladu s nařízením (EU) č. 305/2011 vydává na výhradní odpovědnost výrobce uvedeného výše.**

The performance of the product identified above is in conformity with the set of declared performance/s. This declaration of performance is issued, in accordance with Regulation (EU) No 305/2011, under the sole responsibility of the manufacturer identified above.

**Podepsáno za výrobce a jeho jménem:**

Signed for and on behalf of the manufacturer by

[jméno/name]

Tomáš KALINA

V [místo]/At [place]

Plzeň

.Dne [datum vydání]/on [date of issue]

15.11.2020

[podpis]/[signature]

SVARMETAL s.r.o.  
Skotnice 265  
742 59 Skotnice  
IČ: 26850036  
DIČ: CZ26850036

POBOČKA - PLZEŇ  
Tomáš Kalina  
tel.: +420 607 177 171  
e.mail: kalina@kowex.cz



## 1. DŮLEŽITÁ UPOZORNĚNÍ

**Pouze osoba splňující kvalifikaci danou zákonem a kvalifikaci je oprávněná opravovat zdroj.**

### Připojení do napájecí sítě:

- před připojením svářečky do napájecí sítě se ujistěte, že hodnota napětí a frekvence napájení v síti odpovídá napětí na výrobním štítku přístroje a že je hlavní vypínač svářečky v pozici „0“.
- pro připojení do el. sítě používejte pouze originální vidlici zdroje.
- jakékoli prodloužení kabelu vedení musí mít odpovídající průřez kabelu a zásadně ne s menším průměrem, než je originální kabel dodávaný s přístrojem.
- při provozování zdroje na vyšší svařovací proudy může odběr zdroje ze sítě překračovat hodnotu 16A. V tom případě je nutné přívodní vidlici vyměnit za průmyslovou vidlici, která odpovídá jištění 25A! Tomuto jištění musí současně odpovídat provedení a jištění elektrického rozvodu.
- dalšími způsoby připojení je provedení pevného připojení k samostatnému vedení (toto vedení musí být jištěno jističem nebo pojistkou max. 25A) nebo připojení zdroje na třífázovou síť 3x400/230V TN-C-S (TN-S). V případě připojení k třífázové síti musí být použita pěti-kolíková vidlice 32 A. Fázový vodič-černý (hnědý) připojit ve vidlici k jedné ze svorek označených (L1, L2 nebo L3). Nulovací vodič modrý připojit ve vidlici ke svorce označené (N) a zelenožlutý ochranný vodič připojit ke svorce označené (Pe). Takto upravený přívodní kabel zdroje je možné připojit do třífázové zásuvky, která musí být jištěna jističem nebo pojistkou max. 25A.  
**POZOR!**

Nesmí dojít k připojení zdroje na sdružené napětí tj. napětí mezi dvěma fázemi! V takovém případě hrozí poškození zdroje.

Tyto úpravy může provádět pouze oprávněná osoba s elektrotechnickou kvalifikací.



**- jakékoli prodloužení kabelu vedení musí mít odpovídající průřez kabelu a zásadně ne s menším průřezem, než je originální kabel dodávaný s přístrojem (tj. min 2,5mm<sup>2</sup>).**

**Není povolena žádná modifikace svařovacího zdroje, než doporučena výrobcem!**

Před otevřením krytu zdroje – vždy odpojit ze sítě!

Společnost Svarmetal s.r.o., Vám může poskytnout veškeré ochranné prostředky pro svařčeské práce a přídatná zařízení.

**Toto zařízení je navrženo a zkoušeno v souladu s mezinárodními a evropskými standardy EN 60974-1, EN 60974-10 (viz. prohlášení o vlastnostech). Servisní jednotka, která provedla servisní zákrok nebo opravu, má za povinnost zajistit, aby výrobek stále vyhovoval uvedeným normám a standardům.**

Náhradní díly si možno objednat u nejbližšího prodejce firmy SVARMETAL s.r.o.


**V souladu s 2002/96/ES o likvidaci elektrických a elektronických zařízení se musí elektrické zařízení, které dosáhlo konce životnosti, zlikvidovat v recyklačním zařízení. Jako osoba zodpovědná za zařízení máte povinnost informovat se o schválených sběrných místech.**




1.	DŮLEŽITÁ UPOZORNĚNÍ .....	3
2.	BEZPEČNOST .....	5
3.	TECHNICKÉ PARAMETRY .....	7
2.1.	OBECNÝ POPIS .....	7
2.2.	PARAMETRY .....	7
2.3.	ZATĚŽOVATEL .....	8
2.4.	ZPŮSOB PŘIPOJENÍ SVAŘOVACÍ POLARITY .....	8
2.4.1.	TIG .....	8
2.4.2.	MMA .....	9
4.	OBSLUHA .....	10
4.1.	KONSTRUKCE ZAŘÍZENÍ .....	10
4.2.	OVLÁDACÍ LCD PANEL .....	10
4.3.	PROVOZNÍ PROSTŘEDÍ .....	14
4.4.	SKLADOVACÍ PROSTŘEDÍ A PŘEPRAVA .....	14
4.5.	NASTAVOVÁNÍ PARAMETRŮ .....	15
4.5.1.	METODA MMA .....	15
4.5.2.	METODA TIG .....	15
4.6.	SVAŘOVÁNÍ .....	17
4.6.1.	Svařování MMA .....	17
4.6.2.	Svařování TIG .....	17
4.6.2.1.	Zapálení oblouku a vedení procesu svařování metodou TIG HF .....	17
4.6.2.2.	Zapálení oblouku a vedení procesu svařování metodou TIG Lift .....	18
4.6.3.	TIG svařování v 2T modu (dvoutakt): .....	18
4.6.4.	TIG svařování v 4T modu (čtyřtakt): .....	19
5.	ÚDRŽBA .....	20
6.	ZÁVADY A MOŽNOSTI OPRAVY .....	22
7.	SCHEMA ZAPOJENÍ .....	23
8.	ZÁRUČNÍ LIST .....	24



## 2. BEZPEČNOST

 **Upozornění!** Předtím než začnete používat zařízení, si pozorně přečtěte návod k použití. Uchovejte ho na místě, kde ho budete mít vždy po ruce. Zvýšenou pozornost věnujte části **Bezpečnost!**, kde naleznete důležité informace pro bezpečné používání zařízení. Kontaktujte svého obchodního zástupce, v případě, že nebudete rozumět instrukcím v manuálu.

 Je velmi důležité, aby každý, kdo pracuje s tímto zařízením, dodržoval veškerá bezpečnostní opatření, které vyplývají z BOZP na pracovišti a zároveň z tohoto manuálu. Instalaci, údržbu a jakékoliv opravy tohoto zařízení smí provádět jenom profesionálně vyškolení pracovníci. Nesprávná obsluha, nebo manipulace se zařízením může mít za následek poškození, která mohou vést ke zraněním. Zařízení smí používat pouze osoby, které mají zkušenosti se svařováním, řezáním, nebo s jiným příslušným použitím zařízení. Práci na vysokonapěťovém zařízení smí provádět pouze kvalifikovaný elektrikář. Údržbu zařízení lze provádět jedině v případě, že je zařízení mimo provoz.

Před používáním zařízení je nutné:

- Seznámit se s tímto návodem k použití,
- Seznámit se s obsluhou zařízení,
- Seznámit se s umístěním všech nouzových, nebo důležitých vypínačů,
- Pochopit, jak zařízení funguje,
- Seznámit se s bezpečnostními opatřeními na pracovišti a požadavky pro bezpečnou práci se zařízením,
- Zajistit, aby při spuštění zařízení nebyly v okolí žádné neoprávněné osoby, které nejsou seznámeny s bezpečnostními opatřeními,
- Zajistit vhodné pracoviště pro práci se zařízením a prostor bez průvanu. Na pracovišti musí být dostupný vhodný hasicí přístroj,
- Mít připravené ochranné prostředky: ochranné brýle, ochranné rukavice a nehořlavý oděv.



### VÝSTRAHA!

Následujícím signálům a slovním vysvětlením prosím věnujte zvýšenou pozornost. Chrání Vás i Vaše okolí.



### ELEKTRICKÝ PROUD MŮŽE ZPŮSOBIT SMRT

- Nedotýkejte se elektrických dílů pod napětím
- Nedotýkejte se elektrod nechráněným povrchem těla, vlhkými, poškozenými (přetrženými) rukavicemi, nebo vlhkým oděvem.
- Pracoviště musí být suché, zařízení nelze používat v mokřém prostředí.



- Zařízení instalujte a uzemněte v souladu s příslušnými normami.
- Izolujte se od země a svařovaného předmětu.
- Dbejte na bezpečné pracovní prostředí a pracovní polohu.



#### **VÝPARY A PLYNY MOHOU BÝT NEBEZPEČNÉ**

- Svařování může produkovat výpary, které mohou být nebezpečné Vašemu zdraví, a proto dbejte na dostatečný přívod čerstvého vzduchu, kvalitní odsávání a /nebo ventilaci.



#### **OBLOUKOVÉ ZÁŘENÍ MŮŽE ZPŮSOBIT PORANĚNÍ OČÍ A POPÁLENINY**

- Použijte správné ochranné prostředky jako: ochranný štít, nehořlavý ochranný oděv a brýle s filtračními skly. Osoby ve Vaší blízkosti chraňte vhodnými štíty, nebo clonami.



#### **JISKRY MOHOU ZPŮSOBIT POŽÁR**

- Jiskry při svařování, nebo řezání mohou způsobit požár, je proto velmi důležité, aby v blízkosti zařízení nebyly žádné hořlavé materiály.
- V případě, že na pracovišti používáte stlačený plyn, dbejte na zvláštní bezpečnostní opatření, abyste zabránili nebezpečným situacím.
- Použijte vhodné ochranné prostředky: nehořlavý ochranný oděv, vysoké boty, vhodné kukly apod.



### 3. TECHNICKÉ PARAMETRY

Tento návod k používání je vhodný pro model **PANTERMAX® TIG222DC STEELMAX**.

#### 2.1. Obecný popis

**PANTERMAX® TIG222DC** je mikroprocesorový svařovací zdroj pro svařování TIG (HF) a pro svařování MMA (s obalenými elektrodami).

Zdroj se používá k ručnímu svařování stejnosměrným proudem konstrukčních ocelí pomocí obalených elektrod (metoda MMA) a svařování ocelí a barevných kovů s netavitelnou elektrodou v ochranném inertním plynu (metoda TIG). Při konstrukci zařízení byly použity nejnovější poznatky v oblasti PWM technologie (pulzně šířková modulace) a IGBT modulů (bipolární tranzistory s izolovanou bránou), díky čemuž se svářečka vyznačuje malými rozměry a nízkou hmotností.

Funkce ARC FORCE je k dispozici při svařování MMA.

Během svařování TIG je možné regulovat svařovací proud (A), předfuk/dofuk a pulzní parametry.

**Zařízení má paměť pro 10 sad nastavení parametrů pro metody TIG HF a 10 pro MMA.**

IP určuje, do jaké míry je zařízení odolné vůči znečištění pevnými látkami a vodou. IP23 znamená, že zařízení je navrženo pro práci v interiéru a není vhodné pro použití v dešti.

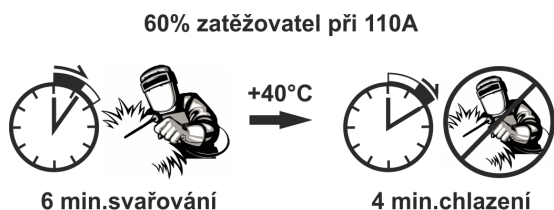
#### 2.2. Parametry

Parametry/Model:	PANTERMAX® TIG222DC STEELMAX	
Síťové napětí	~230V (+/-10%) - (50Hz)	
	<b>MMA</b>	<b>TIG</b>
Primární proud I <sub>max</sub> (A)	26,6	19,6
Fázový proud I <sub>1eff</sub> (A)	18,6	13
Příkon (kVA)	7,2	
Jištění (jistič motorový pomalý, charakteristika D)	<b>16A</b>	
Sílový faktor	0,93	
Rozsah svařovacího proudu (A)	20-180	5-200
Max. napětí na prázdko (V)	65	
Účinnost (%)	85	
Zatěžovatel (40°C,10 minut)	<b>60% 180A 100% 138A</b>	<b>60% 200A 100% 154A</b>
Frekvence pulzu (Hz)		<b>0,5-1000</b>
Rozsah šířky pulzu (%)		<b>10-90</b>
Up/Down Slope čas (s)		<b>0,1-15</b>
Předfuk/Dofuk (s)		<b>0,1-15</b>
Poměr horního a spodního proudu (% udává čas horního proudu)		<b>10-90</b>
Spodní proud u pulzu udaný jako % hlavního proudu		<b>10-90</b>
ARC FORCE MMA (A)	<b>0-100</b>	
Třída krytí	IP23	
Uložení Jobů do paměti	Ano 20setů	
Třída použití	F	
Rozměry d x š x v (mm)	400 x 150 x 230	
Hmotnost (Kg)	7	

**Pozn.: Zatěžovatel** – vymezuje čas, během kterého lze svařovat, nebo řezat při určité zátěži, aniž by došlo k přetížení, jako procento desetiminutového intervalu. Tento cyklus platí pro 40°C.

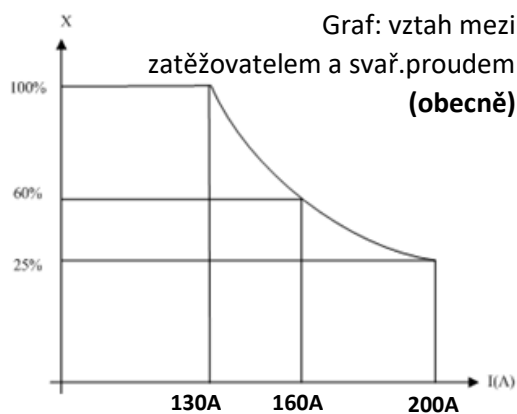


Parametry se mění v závislosti na provozním režimu zařízení.



### 2.3. Zatěžovatel

Písmeno „X“ je zkratka pro zatěžovatel, který je definován jako poměr doby, za kterou může zdroj pracovat kontinuálně po určitý čas (10 minut). Vztah mezi zatěžovatelem „X“ a výstupem svařovacího proudu „I“ je zobrazen na obrázku vpravo.

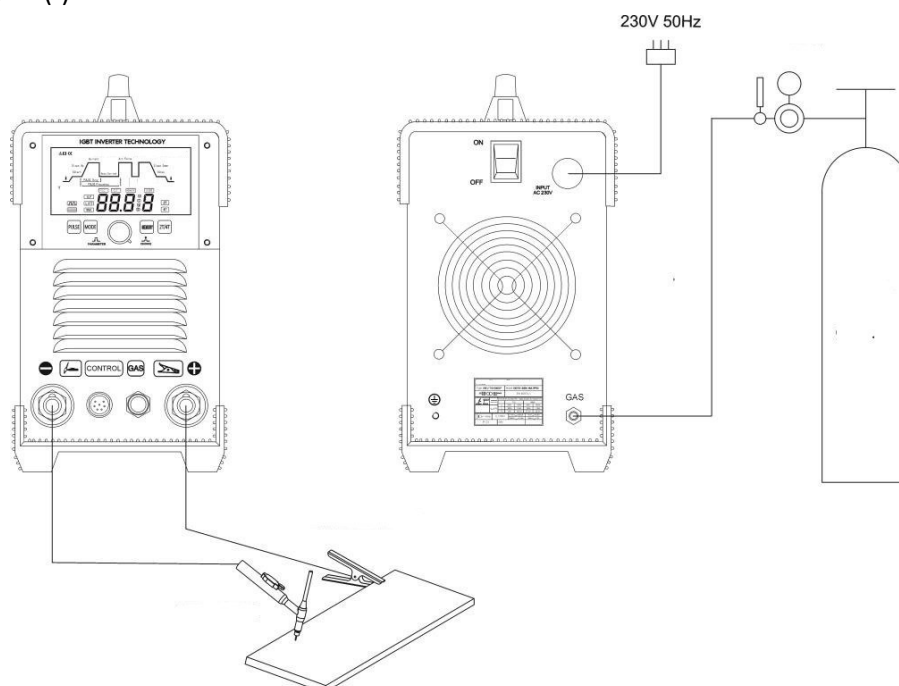


### 2.4. Způsob připojení svařovací polarity

Pro připojení svařovacího a zpětného kabelu má napájecí zdroj dva výstupy, kladnou svorku (+) a zápornou svorku (-).

#### 2.4.1. TIG

Připojení DCEN (-).





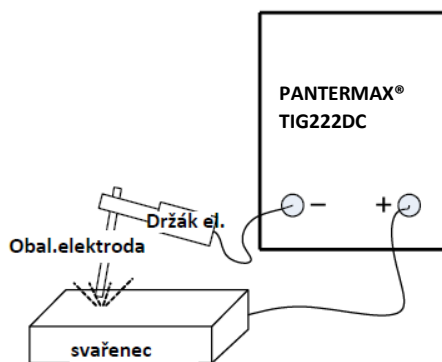


#### 2.4.2. MMA

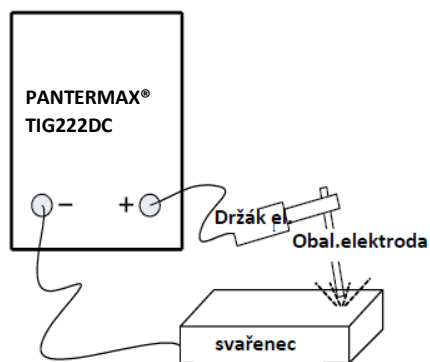
Výběr připojení DCEN (-) nebo DCEP (+) závisí na typu elektrody.



**Informace o polaritě elektrody najdete na jejím obalu.**



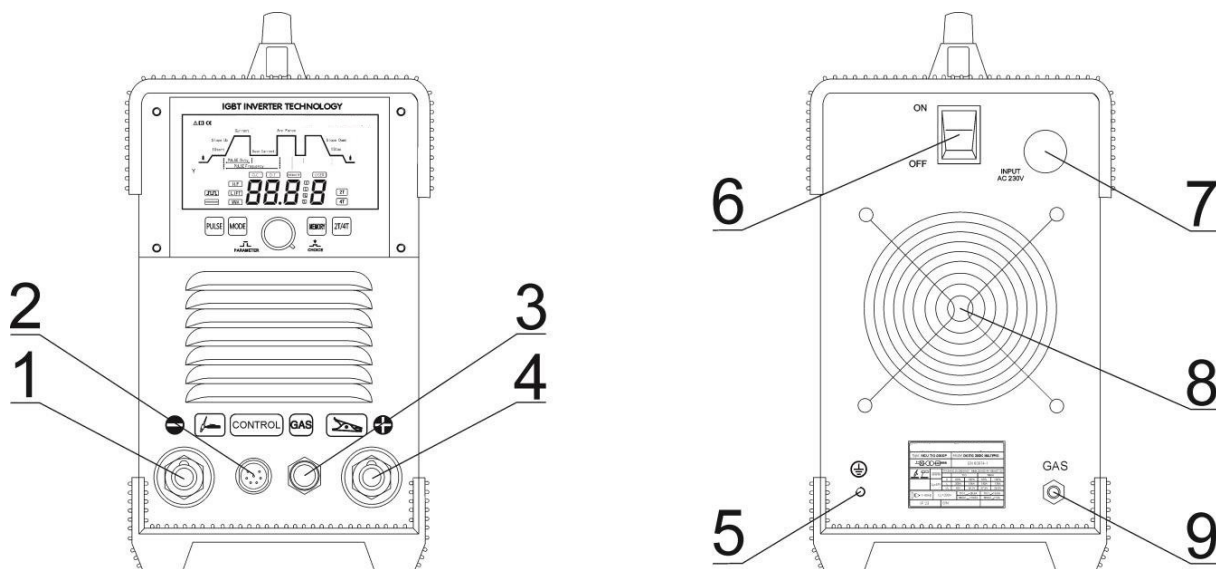
DCEN



DCEP

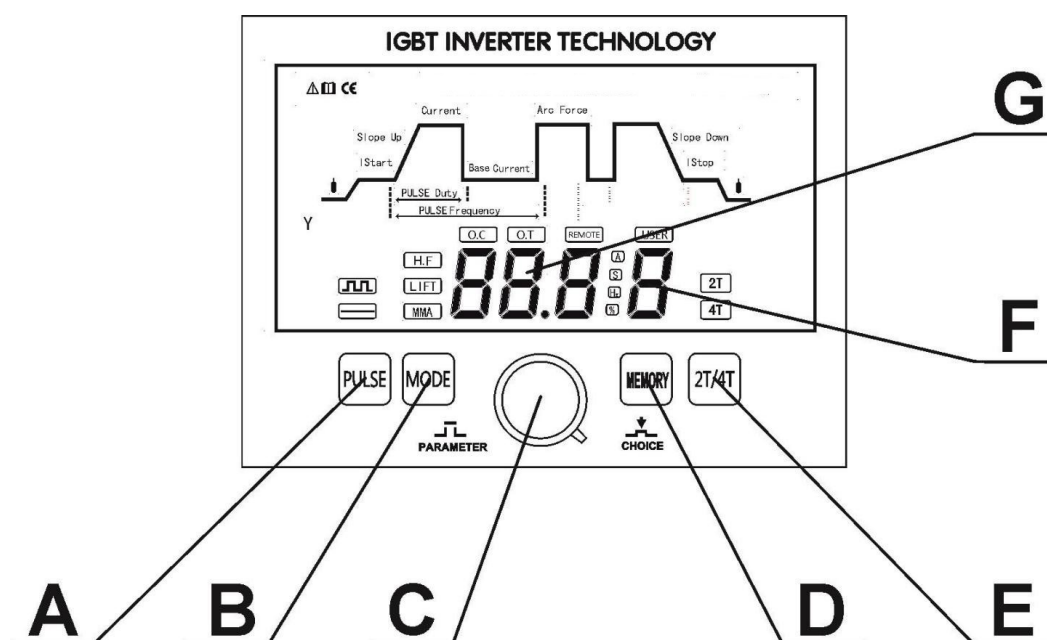
## 4. OBSLUHA

### 4.1. Konstrukce zařízení



- |   |                                 |
|---|---------------------------------|
| 1) Svorka (-) pro připojení TIG hořáku              | 5) Uzemňovací svorka            |
| 2) Zásuvka pro ovládání z TIG hořáku                | 6) <b>Hlavní vypínač (230V)</b> |
| 3) Připojení ochranného plynu (rychlospojka DN5)    | 7) Napájecí kabel (230V)        |
| 4) Svorka (+) pro připojení svařence (zemní svorka) | 8) Ventilátor                   |
|   | 9) připojení plynu              |

### 4.2. Ovládací LCD panel






#### A – Tlačítko Pulz Zap./Vyp.



**Aktivní pouze při svařování TIG.** Volba režimu je signalizována rozsvícením symbolu


 - pulzní svařování,


 - zkratové svařování.


#### B – Tlačítko výběru svařovací metody (TIG/MMA)



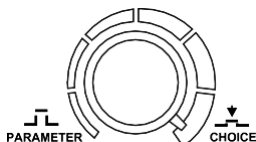
Tlačítko slouží k výběru metody svařování. Volba metody je indikována rozsvícením symbolu:

 - svařování obalenou elektrodou,

 - TIG svařování + dotykové zapalování,

 - TIG svařování + BEZdotykové vysokofrekvenční zapalování (TIG HF).

#### C – Nastavovací potenciometr




Nastavovacím potenciometrem se mění parametry svařování. Krátké stisknutí potenciometru umožní přechod mezi nastavovanými parametry. Aktuálně nastavitelný parametr je indikován rozsvícením příslušné diody a aktuální hodnota parametru se zobrazí na displeji parametrů (G). Otočením potenciometru doleva snížíte a otočením doprava zvýšíte hodnotu parametru. Opětovným stisknutím potenciometru uložíte hodnotu parametru a přejdete na další parametr.


#### D – Nastavení paměti





Zařízení má paměť posledního nastavení, tj. po vypnutí a opětovném zapnutí jsou obnoveny parametry posledního nastavení. Je také možné uložit celkem 20 sad nastavení pro metody svařování TIG HF a MMA.



Chcete-li vyvolat dříve uloženou sadu nastavení, stiskněte tlačítko , dokud se na displeji paměti (F) neobjeví odpovídající číslo sady. Pokud po vyvolání sady nastavení změníme kterýkoli z parametrů, zařízení opustí režim paměti - na displeji paměti (F) se objeví pomlčka a zhasne dioda USER. tyto parametry se automaticky uloží do mezipaměti po 30 sekundách. Po vypnutí a restartu zařízení budou obnovena a na displeji paměti se objeví pomlčka.

Chcete-li uložit aktuální nastavení, stiskněte tlačítko  a podržte jej po dobu 2 sekund. LED se rozsvítí USER (UŽIVATEL). A číslo na displeji paměti (F) bude blikat. Otočením potenciometru změňte číslo sady. Dalším stisknutím tlačítka do 10 sekund se aktuální nastavení uloží na aktuálně nastavené číslo. Pokud po dobu 10 sekund nestisknete žádné tlačítko, zařízení se vrátí do hlavní nabídky. Pokud je zařízení vypnuto, zatímco je sada parametrů načtena do paměti, po opětovném zapnutí bude automaticky načtena poslední použitá sada a její číslo se zobrazí na displeji. Pokud do paměti není načtena žádná sada parametrů a zařízení je vypnuto, po opětovném zapnutí se obnoví další použité parametry a na displeji (F) se zobrazí pomlčka.

#### E – Přepínání 2T/4T

Aktivní pouze při svařování TIG. Volba režimu je signalizována rozsvícením symbolu  pro dvoutakt nebo odpovídající LED  pro režim čtyřtakt. Ve dvoutaktním režimu stisknutím spínače na rukojeti hořáku zapnete ionizátor a zapálíte oblouk. Svařování se provádí se stisknutým spínačem. Uvolněním spínače se svařování ukončí. Ve čtyřtaktním režimu stisknutím spínače na rukojeti hořáku zapnete ionizátor a zapálíte oblouk, poté uvolněte spínač a svařujte s uvolněným spínačem. Opětovným stisknutím spínače svařování ukončíte.

#### F – Zobrazení paměti sady parametrů (JOB)



Na displeji se zobrazí číslo sady parametrů, která byla načtena nebo pod kterou bude aktuální sada uložena.



### G - zobrazení parametrů svařování



Na displeji se zobrazují parametry během jejich nastavování a během svařování. Svítící LED diody na displeji indikují jednotku parametru.

Displej má také další kontrolky:

**REMOTE** LED indikující, že je zařízení v režimu dálkového ovládání. LED se automaticky rozsvítí po připojení zástrčky dálkového ovládání do zásuvky (2)

**O.C** LED indikuje nesprávné parametry svařovacího proudu nebo poruchu zařízení. Na displeji se také zobrazuje chyba Kód "E00"

**O.T** Ochrana proti přehřátí - zdroj je vybaven tepelným automatickým spínačem přetížení. Pokud je teplota zdroje příliš vysoká, ochrana odpojí svařovací proud, rozsvítí se LED O.T a na displeji se zobrazí chybový kód „E00“. Po poklesu teploty se jistič automaticky resetuje.

#### Displej může také indikovat další chybové kódy:

E01 Nesprávné parametry síťového napájení

E02 Interní chyba řadiče

E03 Nesprávné parametry síťového napájení a interní chyba ovladače



### 4.3. Provozní prostředí

Provoz zařízení by měl probíhat v atmosféře bez korozivních složek a vysoké prašnosti. Neumisťujte zařízení na prašná místa, do blízkosti brusek atd. Prach a kontaminace kovovými třískami na řídicích deskách, vodičích a spojích uvnitř zařízení mohou vést ke zkratu a v důsledku toho k poškození zdroje. Nepoužívejte zařízení v prostředí s vysokou vlhkostí, zejména v případě rosení kovových součástí. V případě rosení na kovových částech, např. po umístění chladného zařízení do teplé místnosti počkejte, dokud rosa nezmizí. Doporučuje se umístit svářečku pod střešku, aby byla chráněna před nepříznivými povětrnostními podmínkami při použití svářečky venku.

- Nadmořská výška je do 1000 metrů.
- Rozsah provozních teplot:  $-10^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$ .
- Relativní vlhkost je pod 80% ( $20^{\circ}\text{C}$ ), relativní vlhkost je pod 50% ( $40^{\circ}\text{C}$ ).
- Sklon zdroje energie nepřesahuje  $10^{\circ}$ .
- Chraňte zdroj před silným deštěm nebo za horkých podmínek před přímým slunečním zářením.
- Obsah prachu, kyseliny, žíravého plynu v okolním vzduchu nebo látce nesmí překročit běžný standard.
- Při svařování dbejte na dostatečné větrání. Mezi zdrojem a stěnou je vzdálenost alespoň 30 cm.
- Atmosférický tlak mezi  $860 \sim 1060\text{hPa}$

### 4.4. Skladovací prostředí a přeprava

Zařízení by mělo být skladováno při  $-10^{\circ}\text{C}$  až  $+40^{\circ}\text{C}$  a relativní vlhkosti vzduchu do 80% bez korozivních výparů a prachu. Zabalené zařízení by mělo být přepravováno krytými prostředky doprava. Během přepravy musí být zabalené zařízení zajištěno proti sklouznutí a správně umístěno.



**Instalaci musí vždy provádět kvalifikovaný, vyškolený pracovník. Napájecí zdroj musí být umístěn tak, aby nic nepřekáželo jeho vstupním a výstupním otvorům chlazení, a zároveň tak, aby nedošlo k ucpání otvorů nežádoucím materiálem. Je důležité, aby napájecí zdroj pro svařování byl připojen ke správnému síťovému napětí a aby byl chráněn správnou dimenzovanou pojistkou. Zásuvka musí mít ochranné uzemnění.**



- **Chraňte zařízení před deštěm a přímým slunečním zářením.**
- **Obsah prachu, kyselin, korozivních plynů ve vzduchu nesmí přesáhnout běžnou normu.**
- **Dbejte na dostatečný přívod vzduchu během svařování.**
- **Před použitím musí být zařízení uzemněno.**
- **V případě, že se zařízení samo z bezpečnostních důvodů vypne, nespouštějte opětovně zařízení, pokud nebude odstraněna příčina. Může dojít k poškození zdroje.**



#### 4.5. Nastavován parametrů

##### 4.5.1. Metoda MMA

###### **PROUD a ARC FORCE**

Po výběru metody MMA je možné upravit svařovací proud a funkci ARC FORCE. Během nastavování svařovacího proudu svítí LED proud a funkci ARC FORCE lze nastavit poté, co LED svítí Arc Force.

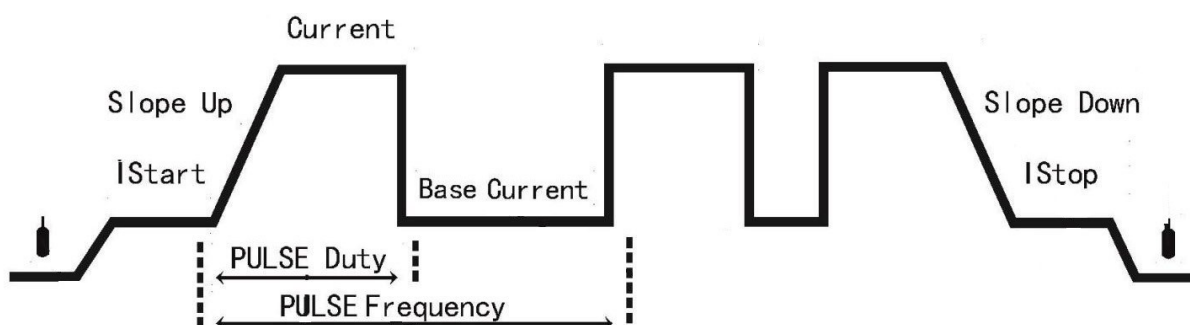
###### **Funkce ARC FORCE**

Funkce ARC FORCE umožňuje upravit dynamiku svařovacího oblouku. Zkrácení délky oblouku je doprovázeno zvýšením svařovacího proudu, který stabilizuje oblouk. Snížení hodnoty dává měkký oblouk a menší hloubku průvaru, zatímco zvýšení hodnoty způsobí hlubší průvaru a možnost svařování krátkým obloukem. Když je funkce ARC FORCE nastavena na vysokou hodnotu, můžete svařovat při zachování oblouku s minimální délkou a vysokou rychlostí tavení elektrody.

**Rozsah nastavení: 0 - 100A**

##### 4.5.2. Metoda TIG

Pomocí tlačítka pro výběr metody svařování (B) vyberte svařování **TIG HF** nebo **TIG Lift**. Zapnutí nebo vypnutí pulzu (A). Nastavte parametry svařování:



**Doba předfuku (předfukování ochranného plynu) (A)** - doba od stisknutí tlačítka na rukojeti hořáku a otevření plynového ventilu, do zapálení oblouku. Obvykle by mělo být delší než 0,5s, aby se do hubice hořáku dostal ochranný plyn, který odstíní začátek svařování a ochrání wolframovou elektrodu. V případě delšího přívodního vedení plynu z tl.lahve by měla být doba předfukování delší.

**Rozsah nastavení: 0,1 - 15 s.**

**Počáteční proud (I Start)** - proud, který se objeví v oblouku po stisknutí tlačítka na rukojeti hořáku. Čím vyšší je počáteční proud, tím snazší bude zapálit oblouk. Při svařování tenkých plechů však může příliš vysoký počáteční proud vést ke propálení plechu. **Rozsah nastavení: 5 - 200A.**

**Náběh proudu (Slope Up)** - čas přechodového proudu z počátečního proudu (I start) na hlavní (proud). **Rozsah nastavení: 0,1 - 15 s.**

**Svařovací proud (Current) Rozsah nastavení: 5 - 200A.**



**Šířka pulzu (PULSE Duty)** - doba trvání pulzu, umožňuje upravit hloubku průvaru. Zvětšení šířky zvyšuje hloubku průvaru, redukce omezuje množství tepla vneseného do materiálu a snižuje riziko propálení tenkých plechů nebo menších svarků.

Pro vyšší proudy by se měly použít nižší hodnoty šířky pulzu. Pro malé proudy by měla být použita větší šířka impulsu, například pro proudy pod 100 A by měla být použita šířka nad 50%. Rozsah nastavení: 10 - 90%.

**Frekvence pulzů (PULSE Frequency)** - frekvence, se kterou se mění hodnota aktuálního pulzu mezi svařovacím proudem a základním proudem. Rozsah nastavení: 0,5 - 999 Hz, **standardně se doporučuje 200 Hz.**

**Bázový proud (Base current)** - proud odpovědný za udržování svařovacího procesu, nižší hodnota aktuálního pulzu. Uspodňuje kontrolu nad množstvím tepla vneseného do materiálu. **Nastavení základního proudu je možné pouze při pulsním svařování. Rozsah nastavení: 10 - 90% svařovacího proudu.**

**Doběh proudu (Slope down)** - doba poklesu svařovacího proudu z nastavené hodnoty na nulu nebo hodnoty proudu vyplnění kráteru. **Rozsah nastavení: 0 - 15 s.**

**Kráterový proud (I Stop)** - proud používaný v některých režimech svařování, když oblouk není zhasen bezprostředně po poklesu svařovacího proudu. Umožňuje vám vyplnit kráter a konec svaru. **Rozsah nastavení: 5 - 200A.**

**Doba dofuku (Dofukování plynu) – (Post flow time ( ))** - doba od zhasnutí oblouku do uzavření plynového ventilu, aby se chránila tuhnutí svarová lázeň před vzduchem a ochladila wolframová elektroda. Příliš krátká doba dolévání může vést k oxidaci svaru. **Rozsah nastavení: 0,1 - 15 s.**





#### 4.6. Svařování



Expozice vůči obloukovému svařování je velmi škodlivá pro oči a kůži! Dlouhodobé vystavení svařovacího oblouku může způsobit oslepnutí a popáleniny. Nikdy nezapalujte elektrický oblouk nebo nezačínajte svařovat, dokud nejste dostatečně chráněni. Používejte teplo odolné svařovací rukavice, odpovídající oblečení s dlouhým rukávem, kalhoty a obuv vhodnou pro tento druh činnosti a certifikovanou kuklu.

ÚRAZ ELEKTRICKÝM PROUDEM MŮŽE ZABÍJET! Aby se zabránilo úrazu elektrickým proudem, neprovádějte svařování ve stoje, na kolenou, nebo v leže přímo na uzemněném svařovaném díle.

##### 4.6.1. Svařování MMA

**Zapálení oblouku** při svařování potaženými elektrodami zahrnuje dotek elektrody k obrobku, krátké tření a trhání. V případě zapalování elektrického oblouku elektrodami, jejichž povlak po ztuhnutí tvoří nevodivou strusku, by měl být hrot elektrody předčištěn několikrát nárazem na tvrdý povrch, dokud není dosaženo kovového kontaktu se svařovaným materiálem.

Vedení svařovacího procesu - vyberte metodu MMA pomocí tlačítka pro výběr metody svařování. V tomto režimu je možné nastavit svařovací proud a funkci ARC FORCE. Svařovací proud lze upravit ihned po zapnutí napájení. Otočením nastavovacího potenciometru změníte svařovací proud

##### 4.6.2. Svařování TIG

###### 4.6.2.1. Zapálení oblouku a vedení procesu svařování metodou TIG HF

Zařízení je vybaveno ionizátorem umožňujícím bezkontaktní zapálení oblouku. Chcete-li zapálit oblouk ve **dvoutaktním režimu**, posuňte TIG elektrodu blíže ke svařovanému materiálu ca. vzdálenosti 2 milimetrů a stisknutím tlačítka na rukojeti hořáku zapněte ionizátor. Po správném zapálení oblouku by mělo být svařování provedeno se stisknutým tlačítkem. Uvolněním tlačítka na rukojeti začíná aktuální poklesová fáze a proces svařování končí.

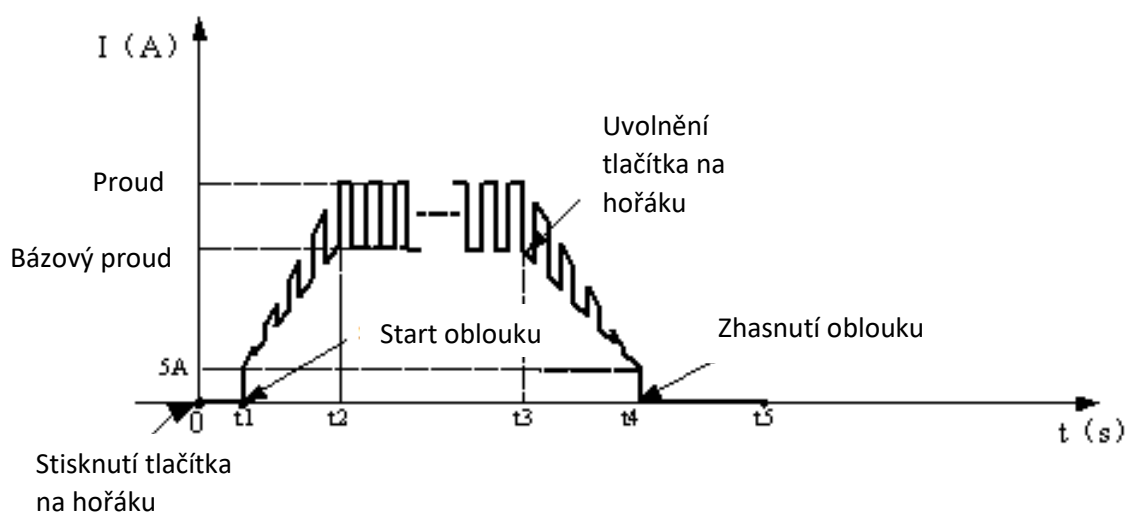
Chcete-li zapálit oblouk ve **čtyřtaktním režimu**, posuňte TIG elektrodu blíže ke svařovanému materiálu ve vzdálenosti ca.2 milimetrů a stisknutím tlačítka na rukojeti hořáku zapněte ionizátor. Po správném zapálení oblouku lze tlačítko uvolnit a svařování lze provést s uvolněným tlačítkem. Chcete-li svařování ukončit, znovu stiskněte a uvolněte tlačítko rukojeti.



#### 4.6.2.2. Zapálení oblouku a vedení procesu svařování metodou TIG Lift

Chcete-li zapálit oblouk ve **dvoutaktním režimu**, aktivujte tok plynu stisknutím tlačítka na rukojeti. dotkněte se obrobku TIG elektrodou, krátce otřete a odtrhněte. Po správném spuštění oblouku by mělo být svařování provedeno se stisknutým tlačítkem. Uvolněním tlačítka rukojeti začíná aktuální poklesová fáze a svařovací proces končí. Chcete-li zapálit oblouk ve **čtyřtaktním režimu**, stisknutím tlačítka na rukojeti hořáku zapněte tok plynu. dotkněte se obrobku elektrodou, krátce otřete a odtrhněte. Po správném zapálení oblouku lze tlačítko uvolnit a svařování lze provést s uvolněným tlačítkem. Chcete-li svařování ukončit, znovu stiskněte a uvolněte tlačítko.

#### 4.6.3. TIG svařování v 2T modu (dvoutakt):



0: Stiskněte a podržte tlačítko rukojeti.

0 ~ t1: (předfuk) Tok ochranného plynu začíná;

t1 ~ t2: Zapálení elektrického oblouku, svařovací proud stoupá z minimální hodnoty na nastavený svařovací proud. Pokud je pulz zapnutý, je proud modulován.

t2 ~ t3: Během svařování by tlačítko hořáku mělo zůstat stisknuté; Poznámka: Pokud je pulz zapnutý, svařovací proud pulzuje, pokud je pulz vypnutý, svařovací proud je konstantní

t3: Uvolněte spoušť hořáku, svařovací proud poklesne. Pokud je pulz zapnutý, je modulován klesající proud;

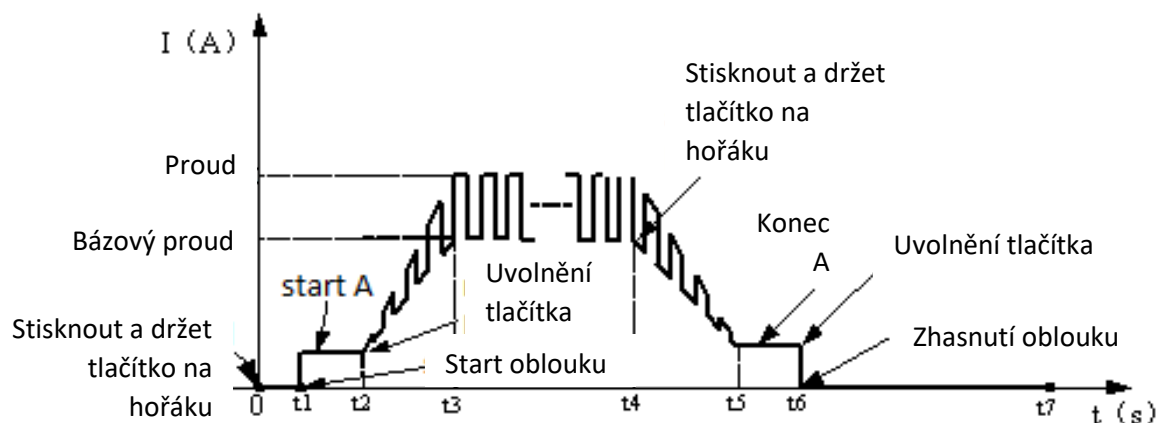
t3 ~ t4: Svařovací proud klesne na minimální hodnotu, oblouk zhasne;

t4 ~ t5: (Dofuk) dodatečný plyn.

t5: Elektromagnetický ventil uzavírá přívod plynu, svařovací končí.



#### 4.6.4. TIG svařování v 4T modu (čtyřtakt):



0: Stiskněte a podržte tlačítko rukojeti.

0 ~ t1: (předfuk) Tok ochranného plynu začíná;

t1: Zapálení elektrického oblouku, je určen startovací proud;

t2: Uvolněte spoušť hořáku, proud se zvýší na nastavený svařovací proud. Když je pulz zapnutý, proud je modulován;

t2 ~ t3: aktuální doba náběhu;

t3 ~ t4: svařovací proces; Poznámka: Pokud je pulz zapnutý, svařovací proud bliká, pokud je pulz vypnutý, svařovací proud je konstantní;

t4: tiskněte tlačítko rukojeti. Svařovací proud začíná klesat na proud kráteru. Pokud je pulz zapnutý, je sestupný proud modulován;

t4 ~ t5 : Aktuální doba vypnutí;

t5 ~ t6 : kráterový proud;

t6: Uvolněte tlačítko rukojeti. Oblouk je zhasnut, proudí ochranný plyn;

t7: Elektromagnetický ventil uzavírá tok plynu, svařování končí.

## 5. ÚDRŽBA

Aby bylo zajištěno, že svařovací zdroj pracuje vysoce efektivně a bezpečně, musí být pravidelně udržován. Provádějte jednoduché kontroly. Podrobnosti o údržbě jsou uvedeny v následující tabulce.

**⚠ Varování: Z důvodu bezpečnosti při údržbě stroje vypněte napájení (odpojit od sítě) a počkejte 5 minut, dokud kapacitní napětí neklesne na bezpečné napětí 36V!**

četnost	úkony
Denní kontroly	<p>Dbejte na to, aby ovladače a spínač na panelu v přední a zadní části zařízení byly správně nainstalované a plně funkční. Pokud tomu tak není proveďte výměnu. Pokud nemáte k dispozici originální příslušenství, kontaktujte servisní oddělení.</p> <p>Po zapnutí sledujte / poslouchajte, zda se zdroj netřese, nevydává neobvyklé zvuky nebo zvláštní zápach. Pokud existuje jeden z výše uvedených problémů, zjistěte příčinu a následně ji odstraňte; pokud nemůžete zjistit příčinu, kontaktujte servisní oddělení.</p> <p>Kontrolujte LED panel zda není porušený a zda správně funguje. Pokud je naprasklý nebo jinak poškozený vyměňte jej. Pokud stále nefunguje vyměňte řídicí PCB.</p> <p>Zkontrolujte, zda není ventilátor poškozený a zda se normálně otáčí. Pokud je ventilátor poškozen, okamžitě jej vyměňte. Pokud se ventilátor po přehřátí zařízení neotáčí, zkontrolujte, zda není blokován cizími tělesy, pokud je blokován tělesy vyjměte je. Pokud se ventilátor po odstranění výše uvedených problémů neotáčí, můžete jej manuálně roztočit ve směru otáčení ventilátoru. Pokud se takto ventilátor otáčí normálně, měl by být vyměněn startovací kapacitor; pokud toto nepomůže, vyměňte ventilátor.</p> <p>Dbejte na to, zda není proudový bajonetový konektor (+/-) uvolněný nebo přehřátý, pokud má toto svařovací zařízení výše uvedené problémy, měl by být konektor upevněn nebo vyměněn.</p> <p>Dbejte na to, zda není poškozený přívodní kabel. Pokud je poškozený, měl by být vyměněn.</p>
Měsíční kontroly	<p>Pomocí suchého stlačeného vzduchu vyčistěte vnitřek svařovacího zdroje. Zejména odstraňte prach na chladičích, hlavním transformátoru napětí, cívkách, modulu IGBT, diodách, PCB atd. <b>Pozor na nebezpečí poškození elektronických součástek přímým zásahem stlačeného vzduchu z malé vzdálenosti!</b></p> <p>Zkontrolujte šrouby na svářečce, pokud je/jsou uvolněné, zašroubujte je. Pokud jsou opotřebené (např. hlava šroubu), vyměňte jej. Pokud je/jsou rezavý, odstraňte rez na šroubu, abyste se ujistili, že funguje dobře.</p>
Kvartálně	<p>Zda je svařovací proud v souladu se zobrazenou hodnotou na LCD. Pokud nesouhlasí, měl by být nastaven. Skutečnou hodnotu proudu lze měřit klešťovým ampérmetrem.</p>



Ročně	Provádění kontrol bezpečnosti dle ČSN EN 60974-4
-------	--

**Pozn. Kontroly a údržba viz.výše musí být prováděny i s přihlédnutím k daným provozním podmínkám a v případě zvýšené prašnosti (agresivity prostředí obecně), je třeba provádět činnosti častěji než je uvedeno výše.**



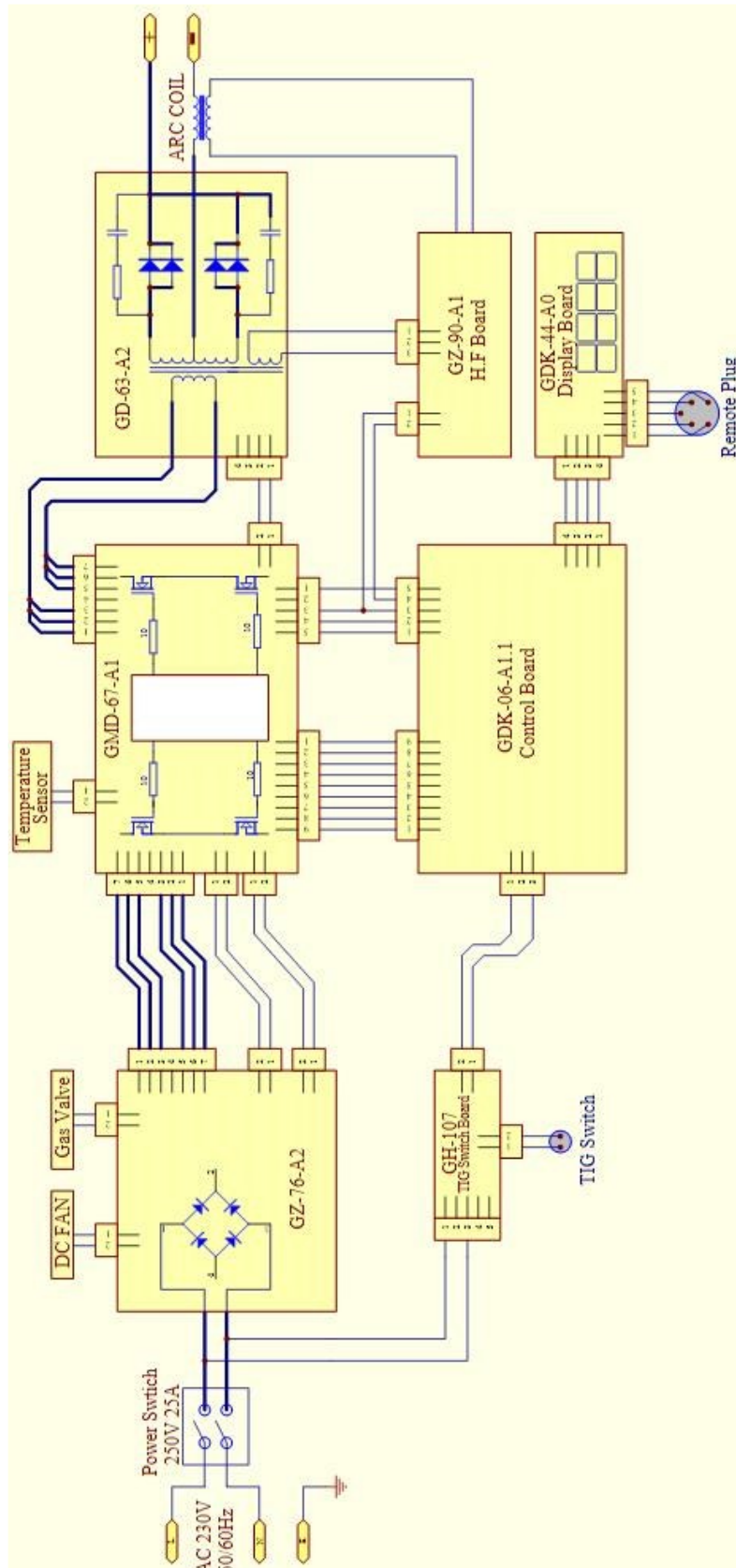
## 6. ZÁVADY A MOŽNOSTI OPRAVY

Pokud se vyskytne porucha na zařízení PANTERMAX® TIG222DC, v následující tabulce je uveden přehled nejčastějších druhů závad a možností řešení.

**! Varování: Z důvodu bezpečnosti při opravě stroje vypněte napájení (odpojit od sítě) a počkejte 5 minut, dokud kapacitní napětí neklesne na bezpečné napětí 36V!**

Druh závady	Nápravné opatření
Špatné zapálení	Zkontrolujte hořák a kabely elektrického uzemnění Zkontrolujte hořák a polaritu zemnicího kabelu Zkontrolujte elektrodu
Žádný oblouk	Zkontrolujte, zda je zapnutý síťový vypínač Zkontrolujte, zda síťové napětí není příliš nízké, nebo vysoké. Pokud je napětí vyšší nebo nižší než doporučená hodnota a zdroj má normální provozní teplotu, rozsvítí se indikátor LED. Zkontrolujte správnost připojení kabelu svařovacího proudu a zpětného kabelu. Zkontrolujte, zda je nastavená správná hodnota proudu. Zkontrolujte, zda se nevypnul miniaturní jistič.
Během svařování došlo k přerušení svařovacího proudu	Zkontrolujte, zda se neaktivovala tepelná pojistka (signalizováno kontrolkou na předním panelu). Zkontrolujte síťové pojistky.
Často dochází k aktivaci tepelné pojistky	Zkontrolujte, zda není ucpán prachový filtr. Ujistěte se, zda nedošlo k překročení předepsaných hodnot napájecího zdroje (tj. zda zařízení není přetíženo). Umístěte napájecí zdroj tak, aby nic nepřekáželo jeho vstupním otvorům pro chladicí vzduch.
Nízký svařovací výkon	Zkontrolujte správnost připojení kabelu svařovacího proudu a zpětného kabelu. Zkontrolujte, zda je nastavena správná hodnota proudu. Zkontrolujte, zda jsou použity správné elektrody. Zkontrolujte průtok plynu.

## 7. SCHEMA ZAPOJENÍ





**8. ZÁRUČNÍ LIST**

**WARRANTY CERTIFICATE**

**PANTERMAX® TIG222DC Svař. invertor MMA/TIG HF**  
**PANTERMAX® TIG222DC Welding inverter MMA/TIG HF**

Sériové číslo / S/N	
Datum prodeje / Date of sale:	
Razítko a podpis prodejce / Seller stamp and signature	

<b>Záznamy o provedených opravách / Repair records</b>			
Datum převzetí servisem / Date of receipt	Datum provedení opravy / Date of repair	Číslo reklamačního protokolu / Reclamation protocol Nr.	Podpis pracovníka / Signature