MIG210 FALCO 2!®

Návod k používání

(pozn.: aktuální verze návodu je vždy na webu **www.pantermax.cz**)

CZ

Generální distributor: SVARMETAL s.r.o., Skotnice 265, 742 59 Skotnice
+420 607 177 171

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./

   MIG210 FALCO 2!, ID: PMMIG210-2!, od sériového čísla: 202301010001

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]	15.01.2023
[podpis]/[signature]	

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 průřezem, než je originální kabel dodávaný s přístrojem (tj.min 2,5mm2)**
- 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.

Není povolená 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 svářečské práce a přídavná 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.

CZ

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. MIG 8
2.4.2. MMA 9
4. OBSLUHA 10
4.1. KONSTRUKCE ZAŘÍZENÍ 10
4.2. PŘIPOJENÍ OCHRANNÉHO PLYNU (MIG/MAG) 11
4.3. PŘIPOJENÍ K SÍTI 230V 11
4.4. UMÍSTĚNÍ CÍVKY S DRÁTEM DO PODAVAČE 13
4.5. PŘÍPRAVA MIG HOŘÁKU 13
4.6. PROVOZNÍ PROSTŘEDÍ 14
4.7. SVAŘOVÁNÍ 14
4.7.1. Svařování MIG 14
4.7.2. Zapalování MIG 15
4.7.3. Pohyb hořákem 15
4.7.4. Druhy svarových housenek MIG 15
4.7.5. Svarové polohy MIG 16
4.7.6. Svařování vícevrstvých svarů MIG 17
4.7.7. Zapalování MMA 19
4.7.8. Manipulace s elektrodou MMA 19
4.8. PARAMETRY SVAŘOVÁNÍ 20
4.8.1. Tvary spojů 20
5. ÚDRŽBA 21
6. ZÁVADY A MOŽNOSTI OPRAVY 23
7. ZÁRUČNÍ LIST 24

CZ

Generální distributor: SVARMETAL s.r.o., Skotnice 265, 742 59 Skotnice
+420 607 177 171

2. BEZPEČNOST

Upozornění! Předtím než začnete používat zařízení, si pozorně přečtěte návod k použití. Uschovejte 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 mokrém prostředí.

CZ

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

- Používejte 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.
- Používejte vhodné ochranné prostředky: nehořlavý ochranný oděv, vysoké boty, vhodné kukly apod.

CZ

Generální distributor: SVARMETAL s.r.o., Skotnice 265, 742 59 Skotnice
+420 607 177 171

3. TECHNICKÉ PARAMETRY

Tento návod k používání je vhodný pro model **PANTERMAX® MIG210 FALCO 2!.**

2.1. Obecný popis

PANTERMAX® MIG210 FALCO 2! je mikroprocesorový svařovací zdroj pro svařování **MIG SYN/MIG Manual/MMA a pro svařování MMA** (s obalenými elektrodami).

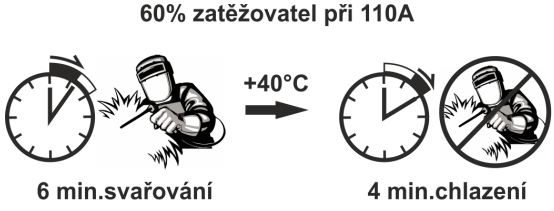
Umožňuje svařování metodami MIG/MAG, MMA (obalená elektroda). Může být také použit pro pájení tenkých (až 3 mm) pozinkovaných plechů. Díky změně polarizace umožňuje zdroj svařování metodou MIG/MAG za použití jak standardních plných drátů v ochranné atmosféře plynu, tak i trubičkových drátů s ochranným plynem nebo bez.
Zdroj umožňuje používat 1kg (D100) cívky.
Nastavení použitá ve zdroji usnadňují používání a umožňují použití zdroje lidmi s menšími zkušenostmi .
Zdroj je vybaven technologií IGBT umožňující významné snížení hmotnosti a rozměrů zdroje a zvýšení účinnosti při snížení spotřeby energie.
Svařovací zdroj se používá v uzavřených nebo zastřešených místnostech, není vystaven přímému vlivu počasí.

2.2. Parametry

Parametry/Model	**PANTERMAX® MIG210 FALCO 2!**	
Síťové napětí	**~230V (+/-15%) - (50/60Hz)**	
	MIG	**MMA**
Primární proud I_{max} (A)	32,2	25
Fázový proud I_{1eff} (A)	28	25
Jištění (jistič motorový pomalý, charakteristika D)	**16A**	
Silový faktor	0,93	
Rozsah svařovacího proudu (A)	30-180	20-160
Max. napětí na prázdno (V)	55	
Účinnost (%)	85	
Zatěžovatel （40°C,10 minut）	**40% 180A** **100% 114A**	**40% 160A** **100% 102A**
Svařovací dráty/Obal.elektroda (průměr mm)	**0,6/0,8/0,9/1,0**	**2,0/2,5/3,2**
Třída krytí	IP21S	
Třída použití	F	
Rozměry d x š x v (mm）	320 x 150 x 270	
Hmotnost （Kg）	7,5	

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.

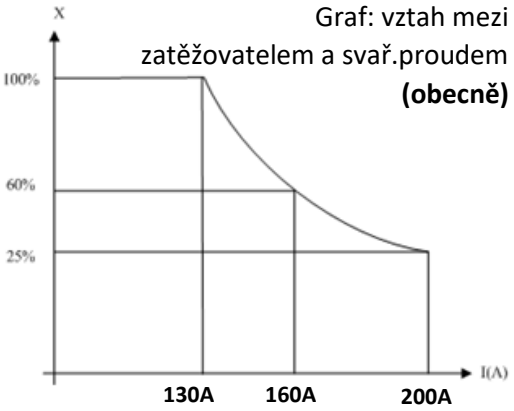
Parametry se mění v závislosti na provozním režimu zařízení.



CZ

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.



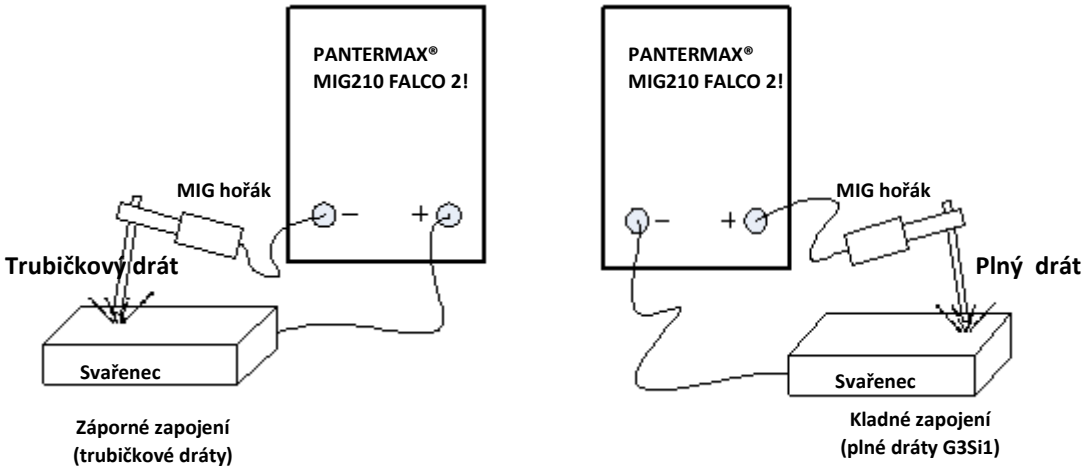
Graf: vztah mezi zatěžovatelem a svař.proudem **(obecně)**

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. MIG

Výběr připojení DCEN (-) nebo DCEP (+) závisí na typu svařovacího drátu.
Informace o polaritě najdete na jejím obalu.



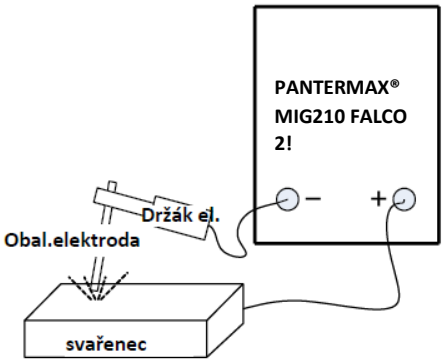
CZ

Generální distributor: SVARMETAL s.r.o., Skotnice 265, 742 59 Skotnice
+420 607 177 171

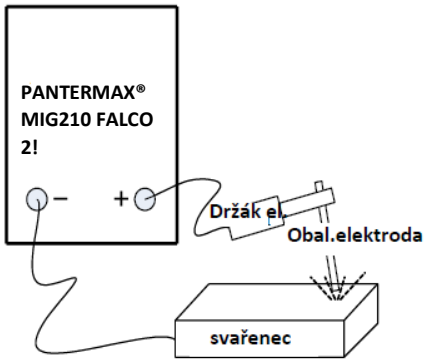
2.4.2. **MMA**

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

Informace o polaritě elektrody najdete na jejím obalu.



DCEN

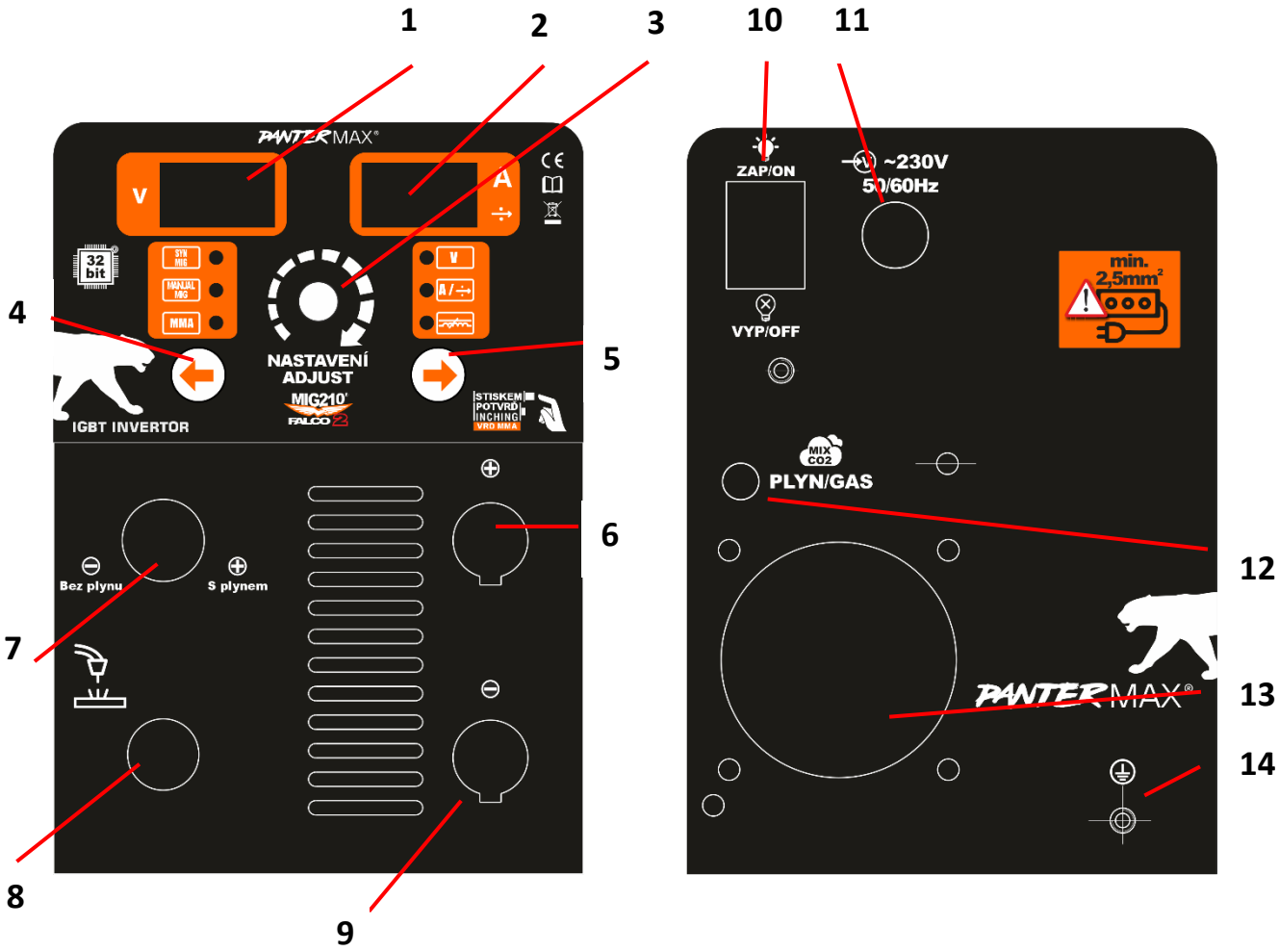


DCEP

CZ

4. OBSLUHA

4.1. Konstrukce zařízení



CZ

Generální distributor: SVARMETAL s.r.o., Skotnice 265, 742 59 Skotnice
+420 607 177 171

1.	LED ukazatel napětí (V)	9.	(-) polarita
2.	LED ukazatel proudu (A)	10.	**HLAVNÍ VYPÍNAČ**
3.	Ovládací kodér Stlačením kodéru posouvat drát v MIG a zap./vyp.VRD v MMA	11.	Přívodní kabel ~230V
4.	Výběr svařovací metody: MIG SYN, MIG Manual, MMA	12.	Plyn vstup
5.	Výběr Napětí (V)/proud (A)/tlumivka (MIG)	13.	Ventilátor
6.	(+) polarita MIG svařovací hořák	14.	Uzemnění
7.	Kabel změny polarity (+/-) obecně: (+) MIG plné dráty, (-) MIG trubičkové dráty, (+) MMA bazické elektrody, (-) MMA rutilové elektrody. **pozn.: nebo dle udání na balení přídavného materiálu!**		
8.	MIG hořák		

4.2. Připojení ochranného plynu (MIG/MAG)

1. Připravte tlakovou láhev s plynem a zajistěte ji proti převrácení.
2. Odpojte redukční ventil, abyste odstranili veškerou kontaminaci.
3. Namontujte redukční ventil na tlakovou láhev.
4. Připojte regulátor plynovou hadicí na zadní stranu svařovacího zdroje.

4.3. Připojení k síti 230V

1. Zdroj by měl být používán pouze v jednofázovém, třívodičovém systému s patřičným uzemněním.
2. Zdroj je uzpůsoben pro práci v sítí 230V 50Hz a je ochranou pomalými pojistkami 16A. Napájení by mělo být stabilní, bez poklesu napětí.
3. Zařízení je vybaveno kabelem a zástrčkou. Před připojením napájení se ujistěte, že je hlavní vypínač v poloze VYPNUTO/OFF.

CZ

CZ

Generální distributor: SVARMETAL s.r.o., Skotnice 265, 742 59 Skotnice
+420 607 177 171

4.4. Umístění cívky s drátem do podavače

1. Otevřete boční kryt podavače.

2. Zkontrolujte, zda jsou podávací kladky vhodné pro typ a průměr drátu. V případě potřeby vložte správné podávací kladky. **U ocelových drátů by měly být použity kladky s drážkami ve tvaru písmene V a pro trubičkové dráty s drážkami ve tvaru písmene U.**

3. Cívku se svařovacím drátem vložte na vřeteno.

4. Zajistěte cívku proti vypadnutí.

5. Uvolněte tlak podávacích kladek. (C1) Zdvihněte přítlačné rameno (C2).

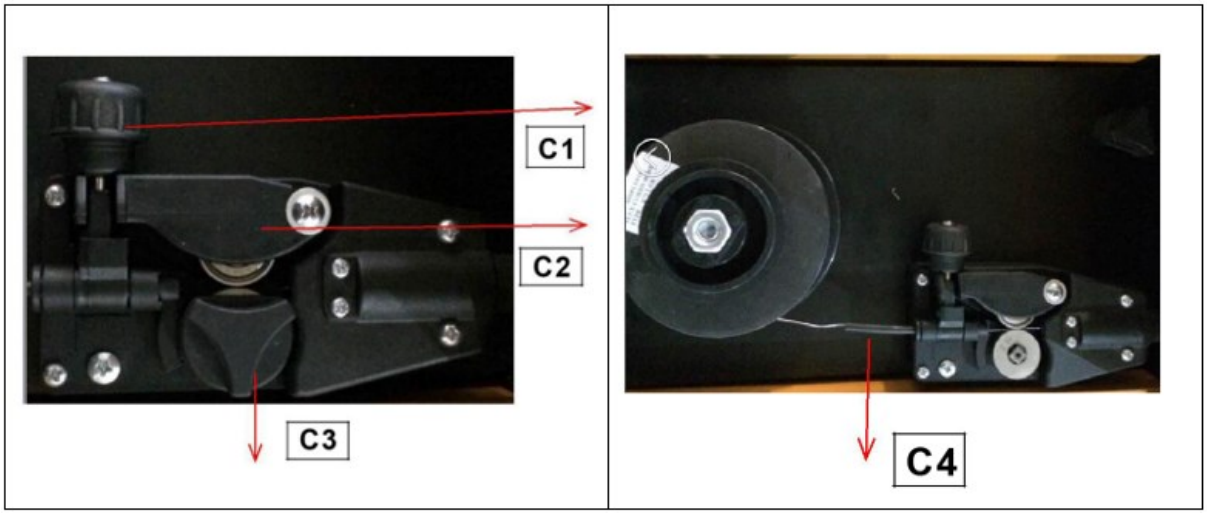
6. Uvolněte zajišťovací šroub (C3)

7. Uvolněte začátek svařovacího drátu.

8. Vložte drát do pohonu podávacích kladek, vraťte zpět na původní místo přítlačné rameno s kladkou (C2), nastavte přítlak podávacích kladek (C1), zašroubujte pojišťovací šroub (C3), zapněte zdroj a stiskem tlačítka na hořáku dopravte drát do koncového průvlaku hořáku MIG.

10. Jakmile se vodič objeví na výstupu hořáku MIG, uvolněte tlačítko.

Pozn.: Příliš nízký přítlak na podávacích kladkách bude mít za následek klouzání drátu po kladce, příliš vysoká upínací síla, zvýší odpor podávání, což může vést k deformaci drátu a poškození podavače.



4.5. Příprava MIG hořáku

V závislosti na druhu svařovaného materiálu a průměru svařovacího drátu (mm) připojte k MIG hořáku příslušný koncový průvlak a vodiče drátu (bowden).

CZ

Pro svařování oceli použijte koncové průvlaky pro svařování oceli a ocelové bowdeny.

4.6. Provozní prostředí

- Nadmořská výška je do 1000 metrů.
- Rozsah provozních teplot: -10° C ~ + 40° C.
- Relativní vlhkost je pod 80% (20° C), relativní vlhkost je pod 50% (40° C).
- Sklon zdroje energie nepřesahuje 10°.
- 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 ~ 1060hPa

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.***

4.7. Svařování

4.7.1. Svařování MIG

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 nezačínejte 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.

CZ

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.

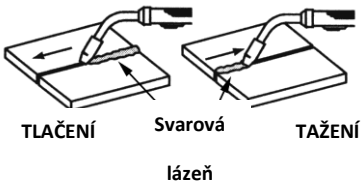
Generální distributor: SVARMETAL s.r.o., Skotnice 265, 742 59 Skotnice
+420 607 177 171

4.7.2. Zapalování MIG

Po aktivaci spínače hořáku se dá srát s předem nastavenou rychlostí do pohybu. Současně přes proudové relé může protékat el.proud a ochranný plyn začíná proudit do hořáku. Při dotyku povrchu obrobku vznikne zkrat. Při vysoké hustotě proudu na špičce elektrody se na místě dotyku začne materiál odpařovat a svařovací oblouk se zapálí.

4.7.3. Pohyb hořákem

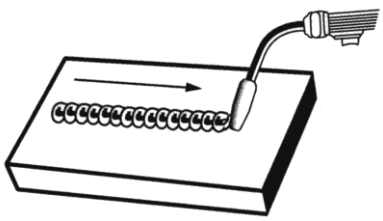
Hořák se pohybuje v ose svarového spoje. Na kvalitu spoje má vliv: **Směr pohybu hořáku a rychlost pohybu hořáku.** Solidní svarová housenka vyžaduje, aby se svařovací hořák pohyboval plynule a správnou rychlostí podél svarového spoje. Příliš rychlý pohyb hořáku, či příliš pomalý, nebo nepravidelný bude bránit tvorbě dostatečného průvaru a tvorbě housenky.
Směru pohybu je směr, jak se hořák pohybuje podél svarového spoje ve vztahu ke svarové lázni. Hořák je buď tlačen do svarové lázně, nebo tažen od svarové lázně.



Pro většinu svařovacích prací budete tlačit hořák podél svarového spoje využívaje lepší viditelnosti svarové lázně.
Rychlost posuvu je rychlost, při které se hořák tlačí nebo táhne podél svarového spoje. Pro vyšší teplotní nastavení, rychlejší rychlost posuvu, nižší průvar a nižší a užší svarová housenka. Stejně tak, pomalejší rychlost, hlubší průvar a vyšší a širší svarová housenka.

4.7.4. Druhy svarových housenek MIG

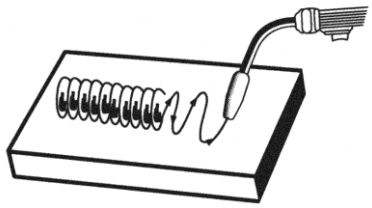
Jak se seznamujete s vaší novou svařovacím zdrojem a zlepšujete se v kladení jednoduchých housenek, můžete vyzkoušet i nové typy svarových housenek.
Šňůrková housenka je tvořena pohybem hořáku v přímém směru při zachování drátu a hubice ve středu nad svarovým spojem (viz.následující obrázek)



Široká housenka se používá, když chcete uložit kov v širším prostoru, než by bylo možné se **Šňůrkovou housenkou**. Je vytvořena pohybem hořáku ze strany na stranu a současným pohybem hořáku dopředu. Je nejlepší na okamžik zastavit hořák v každé krajní poloze, před tažením na druhou

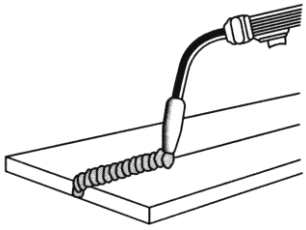
CZ

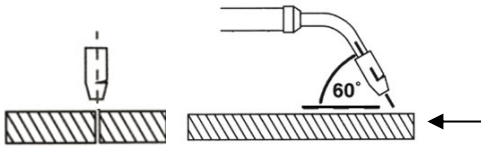
stanu. (viz.následující obrázek)



4.7.5. Svarové polohy MIG

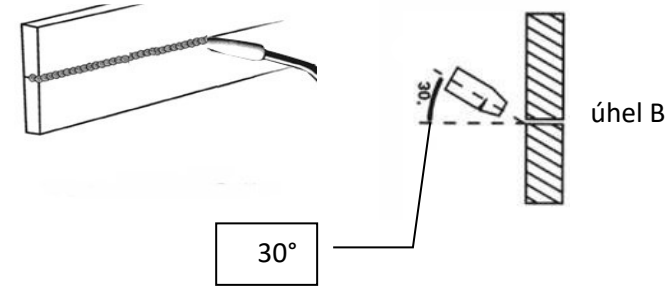
Poloha vodorovná je nejjednodušší svařovací poloha a je nejvíce používaná. Nejlepší je pro nejjednodušší dosažení dobrých výsledků, když můžete svařovat v poloze vodorovné (pokud je to možné).

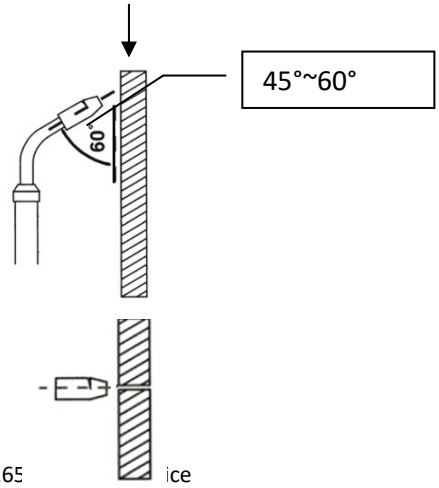




Poloha vodorovná na svislé stěně je prováděna velmi podobně jako poloha vodorovná s výjimkou toho, že úhel B je viz.Obr.níže, hořák a drát je držen blíž ke svarové lázni, aby se zabránilo stékání svarového kovu dolů, aniž by se tím zpomalila rychlosti posuvu hořáku ve směru svařování. A dobrým výchozím bodem pro úhel B je asi 30 stupňů dolů z kolmé stěny svarku.

I





Poloha svislá tažení hořáku z hora dolů je pro mnoho lidí jednodušší. Může být obtížné, aby se zabránilo stékání svarového kovu.

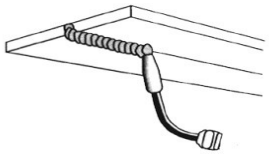
Vedením hořáku zdola nahoru, může poskytovat lepší kontrolu svarové lázně a umožňuje pomalejší rychlost posuvu hořáku pro dosažení hlubšího průvaru. Při svislé poloze svařování, úhel B

Generální distributor: SVARMETAL s.r.o., Skotnice 265 ice
+420 607 177 171

(viz.obr.vpravo) je obvykle 0°, ale úhel A se obecně pohybuje v rozmezí 45 až 60 stupňů, aby bylo dosaženo lepší kontroly svarové lázně.

Poloha nad hlavou

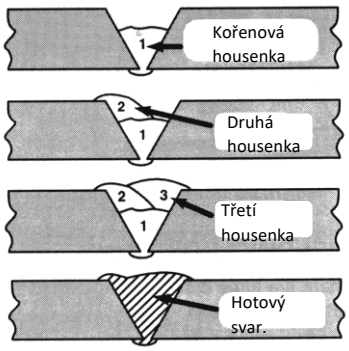
je nejtěžší poloha svařování. Úhel A (viz 3.1), by měl být udržován na 60°. Zachování tohoto úhlu sníží pravděpodobnost skapávání roztaveného kovu do hubice. Úhel B by se měl být 0° tak, aby drát mířil přímo do svarového spoje. Setkáte-li se s nadměrným odkapáváním svarové lázně, vyberte nižší teplotu. Také **Široká housenka** funguje lépe než **Šňůrková housenka**.



4.7.6. Svařování vícevrstvých svarů MIG

Tupé svary při svařování natupo silnějších materiálů, se musejí připravit hrany materiálu, zkosení broušením na okraji jednoho nebo obou kusů kovu, které se mají svařovat. Jakmile je zkosení hotovo vznikne "V" tvar mezi dvěma kusy kovu, které budou spojeny svarem. Ve většině případů bude za potřebí více než jedné housenky k vyplnění tvaru "V".
Kladení více housenek do jednoho svaru se obecně nazývá **vícevrstvý svar.**

Na následujících obrázcích je ukázáno jak klást housenky do vícevrstvých tupých “V” svarů.

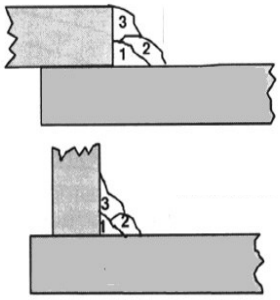


POZNÁMKA:

PŘI POUŽITÍ TRUBIČKOVÉHO DRÁTU je velmi důležité, důkladně očistit housenku od strusky před započetím dalšího svaru jinak bude další svar nekvalitní.

Koutové svary většina koutových svarů, na kovech středně velké až velké tloušťky, bude vyžadovat několik vrstev svaru tak aby vznikl silný spoj. Ilustrace níže ukazují, jak klást housenky na koutovém svaru a přeplátovaném svaru.

CZ



Bodování MIG

Existují tři způsoby bodování: **propálením**, **děrováním a naplněním** a **překrytím**. Každý z nich má své výhody a nevýhody v závislosti na konkrétní aplikaci, stejně jako osobní preferenci.

Způsob děrování a naplnění **Způsob propálení** **Způsob překrytím**

1. **Způsob propálením** svařuje dva překrývající kusy kovu dohromady propálením horního dílu do spodního dílu. Pro metodou propálení, se většinou používají větší průměry drátu, protože mají tendenci mít lepší výsledky než menší průměry. Průměry drátů, které mají tendenci mít nejlepší výsledky s metodou propálení jsou pr.0,9mm pro trubičkový drát. Nepoužívejte trubičkový drát o pr.0,8mm pro metodu propálení, vyjma případů, kde se boduje VELMI tenký materiál, nebo se při bodování tvoří přemíra svarového kovu a průvar je akceptovatelný.

Vždy zvolte nastavení VYSOKÉ teploty pro metodou propálení a nastavení rychlosti podávání drátu před provedením bodového svaru.

2. **Způsob děrováním a naplněním** vytváří ze všech třech metod nejlepší pohledový svár. V této metodě je do horního kusu kovu otvor ražen nebo vrtán a elektrický oblouk je směrován do otvoru a proniká do spodního dílu. Svarový kov vyplní díru zanechávající bodový svar hladký a v jedné rovině s povrchem horního dílu. Vyberte si průměr drátu, tepelné nastavení a nastavení rychlosti podávání drátu, jako byste svařovali materiály stejné tloušťky se souvislou housenkou.

3. **Způsob překrytím** směřovat svařovací oblouk, aby pronikl horní a dolní svařovaný materiál po okraji. Vyberte si průměr drátu, nastavení teploty a nastavení rychlosti posuvu drátu, jako byste byli svařování materiály stejné tloušťky souvislou housenkou.

CZ

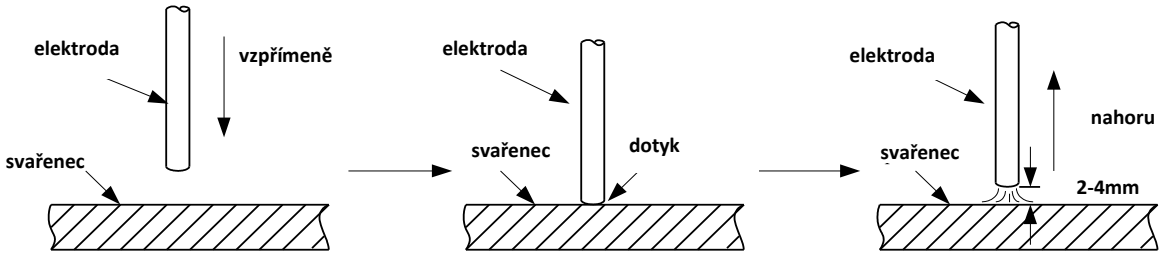
Generální distributor: SVARMETAL s.r.o., Skotnice 265, 742 59 Skotnice
+420 607 177 171

Instrukce pro bodové svary

1. Vyberte průměr drátu a nastavte teplotu doporučenou pro metodu bodového svařování, kterou chcete použít z viz.výše.
2. Nastavte rychlost posuvu drátu, jako byste chtěli dělat průběžný svar.
3. Držte hubici kolmo 6mm od svařovaného dílu.
4. Zmačkněte spoušť na hořáku a uvolněte ji, když se zdá, že bylo dosaženo požadovaného průvaru.
5. Vyzkoušejte si nejdříve bodové svary na zkušebním materiálu stejných tlouštěk a kvality materiálu. Zkusmo pomocí různých dob sepnutí spouště hořáku do dosažení požadované kvality bodového svaru.

4.7.7. Zapalování MMA

- **Zapalování shora** – tato funkce zapaluje oblouk jiskrou, která přeskočí z elektrody na obrobek, když se k němu elektroda více přiblíží.



Přiložte elektrodu vzpřímeně | Dotkněte se elektrodou svařence | Nadzvedněte elektrodu 2-4mm

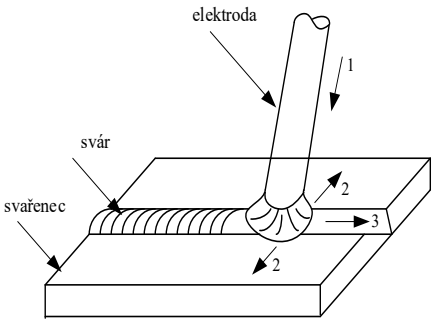
- Svařování **MMA** – se může označovat také jako svařování s obalenými elektrodami. Po zapálení oblouku se začne tavit elektroda a její obal začne tvořit ochrannou strusku.

4.7.8. Manipulace s elektrodou MMA

Při svařování MMA je třeba používat tři pohyby na konci elektrody:

1. elektroda se pohybuje ke svarové lázni po osách
2. elektroda osciluje doprava a doleva
3. elektroda se pohybuje ve směru svařování

Obsluha může zvolit manipulaci s elektrodou na základě ostrosti svarového spoje, místa svařování, specifikací elektrody, svařovacího proudu, vlastních dovedností atd.



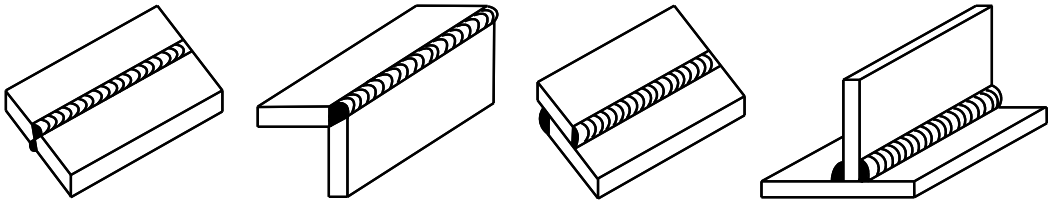
1-Posun elektrody; 2-Vychýlení elektrody do leva/prava; 3-Pohyb elektrodou ve směru sváru

Ochrana elektrody při kontaktu

Pokud během svařování dojde k přímému kontaktu mezi wolframovou elektrodou a obrobkem a vznikne zkrat, svařovací proud poklesne na minimum, aby se prodloužila životnost elektrody.

4.8. Parametry svařování

4.8.1. Tvary spojů



tupý spoj | rohový spoj | přeplátovaný | koutový spoj tvaru T

CZ

Generální distributor: SVARMETAL s.r.o., Skotnice 265, 742 59 Skotnice
+420 607 177 171

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 a počkejte 5 minut, dokud již kapacitní napětí neklesne na bezpečné napětí 36V!

četnost	úkony
Denní kontroly	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. Po zapnutí sledujte / poslouchejte, 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.** Kontrolujte LED panel zda není porušený a zda správně funguje. Pokud je naprasklý nebo jinak poškozený vyměňte jej. Pokud stále nefunguje vyměňte řídící PCB. 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. Dbejte na to, zda není konektor hořáku MIG uvolněný nebo přehřátý, pokud má toto svařovací zařízení výše uvedené problémy, měl by být tento konektor upevněn nebo vyměněn. Dbejte na to, zda není poškozený přívodní kabel. Pokud je poškozený, měl by být vyměněn.
Měsíční kontroly	Pomocí suchého stlačeného vzduchu vyčistěte vnitřek svařovacího zdroje. Zejména odstraňte prach na chladičích, hlavním transformátoru napětí, cívkách, modulu IGBT, diodách, PCB atd. **Pozor na nebezpečí poškození elektronických součástek přímým zásahem stlačeného vzduchu z malé vzdálenosti!** 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, ujistěte se, že funguje dobře.
Kvartálně	Zda je svařovací proud v souladu se zobrazenou hodnotou na ovládacím panelu. Pokud nesouhlasí, měl by být nastaven. Skutečnou hodnotu proudu lze měřit klešťovým ampérmetrem.

CZ

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® MIG210 FALCO 2!**, v následující tabulce je uveden přehled nejčastějších druhů závad a možnosti řešení.

Druh závady	Nápravné opatření
Špatné zapálení	Zkontrolujte hořák a kabely elektrického uzemnění Zkontrolujte hořák a polaritu zemnícího kabelu Zkontrolujte elektrodu
Žádný oblouk	Zkontrolujte, zda je zapnutý síťový vypínač Zkontrolujte, zda síťové napětí není příliš nízké, nebo vysoké. Zkontrolujte správnost připojení kabelu svařovacího proudu a zpětného kabelu. Zkontrolujte, zda je nastavená správná hodnota proudu.
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 chladící 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.

CZ

7. ZÁRUČNÍ LIST

WARRANTY CERTIFICATE

PANTERMAX® MIG210 FALCO 2! Svař. invertor MIG/MMA

PANTERMAX® MIG210 FALCO 2! Welding inverter MIG/MMA

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

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

CZ

Generální distributor: SVARMETAL s.r.o., Skotnice 265, 742 59 Skotnice
+420 607 177 171