



MIG 230DP®



Návod na používanie

(pozn.: aktuálna verzia návodu je vždy na webe www.pantermax.cz)

SK



Vyhlásenie o parametroch/Vyhlásenie o zhode

Podľa/Podľa:

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

1. Typ zariadenia /Typ zariadenia/:

Zvárací zdroj /Zvárací zdroj/

2. Typové označenie /Typové označenie atď./

PANTERMAX® MIG 230DP, ID: PMMIG230dp, od sériového čísla: 202408010001

3. Značka alebo ochranná známka /Značka alebo ochranná známka/: **PANTERMAX®**

4. Výrobca alebo jeho splnomocnený zástupca v EHP. /Výrobca alebo jeho splnomocnený zástupca so sídlom v EHP/:

SVARMETAL s.r.o.

Frýdecká 819/44, 739 32 Vratimov, ČESKÁ REPUBLIKA, IČO: 26850036, IČ DPH: CZ26850036

5. Harmonizované normy /Harmonizovaná norma/:

EN60974-1, Zváranie. Bezpečnostné požiadavky na zariadenia na oblúkové zváranie. Časť 1: Zdroje zváracieho prúdu

EN60974-10, Zariadenia na oblúkové zváranie – Časť 10: Požiadavky na elektromagnetickú kompatibilitu (EMC)

Ďalšie informácie: Obmedzené použitie, zariadenie triedy A, určené na použitie v iných ako obytných oblastiach.

Ďalšie informácie: Obmedzené použitie, zariadenie triedy A, určené na použitie v iných ako obytných priestoroch.

Parametre uvedeného výrobku sú v zhode so súborom deklarovaných parametrov. Toto vyhlásenie o parametroch sa v súlade s nariadením (EÚ) č. 305/2011 vydáva na výhradnú zodpovednosť uvedeného výrobcu.

Parametre vyššie identifikovaného výrobku sú v zhode so súborom deklarovaných parametrov. Toto vyhlásenie o parametroch sa vydáva v súlade s nariadením (EÚ) č. 305/2011 na výhradnú zodpovednosť vyššie uvedeného výrobcu.

Podpísané za výrobcu a v jeho mene:

Podpísané za výrobcu a v jeho mene

[meno/meno]

Tomáš KALINA

V [miesto]/V [miesto]

Plzeň

Dňa [dátum vydania]/dňa [dátum vydania] 15.7.2024

[podpis]/[podpis]

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@kovex.cz



DÔLEŽITÉ UPOZORNENIA

Zdroj smie opravovať iba osoba s príslušnou kvalifikáciou požadovanou zákonom.

Pripojenie k napájacej sieti:

- Pred pripojením zväračky k napájacej sieti sa uistite, že napätie a frekvencia siete zodpovedajú údajom na výrobnom štítku prístroja a hlavný vypínač zväračky je v polohe „0“.
- Na pripojenie k elektrickej sieti používajte iba originálnu zástrčku zdroja.
- Každý predlžovací kábel musí mať vhodný prierez, zásadne nie menší ako pôvodný kábel dodávaný s prístrojom.
- pri prevádzke zdroja s vyššími zväracími prúdmi môže odber zo siete prekročiť 16A. V takom prípade treba prírodnú vidlicu vymeniť za priemyselnú vidlicu zodpovedajúcu isteniu 25A! Tomuto isteniu musí zodpovedať aj vyhotovenie a istenie elektrického rozvodu.

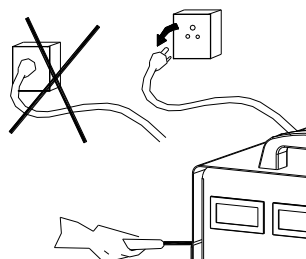
- Ďalšou možnosťou je pevné pripojenie k samostatnému vedeniu (istenému ističom alebo poistkou max. 25A) alebo pripojenie zdroja k trojfázovej sieti 3x400/230V TN-C-S (TN-S). Pri pripojení k trojfázovej sieti sa musí použiť päťkolíková zástrčka 32 A. Čierny (hnedý) fázový vodič pripojte v zástrčke k jednej zo svoriek označených L1, L2 alebo L3. Modrý nulový vodič pripojte k svorke N a zelenožltý ochranný vodič k svorke Pe. Takto upravený prírodný kábel zdroja možno pripojiť do trojfázovej zásuvky, ktorá musí byť istená ističom alebo poistkou max. 25A.

POZOR!

Zdroj sa nesmie pripojiť na združené napätie, teda napätie medzi dvoma fázami! Hrozí tým poškodenie zdroja.

Tieto úpravy smie vykonávať iba oprávnená osoba s elektrotechnickou kvalifikáciou.

Nie sú dovolené žiadne úpravy zväracieho zdroja okrem tých, ktoré odporúča výrobca!



Pred otvorením krytu zdroj vždy odpojte od siete!

Každých 6 mesiacov otvorte zdroj a opatrne ho vyfúkajte stlačeným vzduchom.

POZOR, NEPOUŽÍVAJTE STLAČENÝ VZDUCH S PRÍLIŠ VYSOKÝM TLAKOM, ABY STE MECHANICKY NEPOŠKODILI ELEKTRICKÉ SÚČIASTKY.

Spoločnosť Svarmetal s.r.o. vám môže poskytnúť všetky ochranné prostriedky na zväračské práce a prídavné zariadenia.



Toto zariadenie je navrhnuté a skúšané v súlade s medzinárodnými a európskymi normami EN 60974-1, EN 60974-10 (pozri vyhlásenie o parametroch). Servisné pracovisko, ktoré vykonalo servisný zásah alebo opravu, je povinné zabezpečiť, aby výrobok naďalej vyhovoval uvedeným normám a štandardom.

Náhradné diely si možno objednať u najbližšieho predajcu spoločnosti SVARMETAL s.r.o.

V súlade so smernicou 2002/96/ES o odpade z elektrických a elektronických zariadení sa elektrické zariadenie po skončení životnosti musí odovzdať na recykláciu. Ako osoba zodpovedná za zariadenie ste povinní informovať sa o schválených zberných miestach.



Obsah

1. BEZPEČNOSŤ	7
2. TECHNICKÉ PARAMETRE	9
2.1. VŠEOBECNÝ OPIS	9
2.2. PARAMETRE	9
2.3. ZATAŽOVATEĽ	10
2.4. SPÔSOB ZAPOJENIA ZVÁRACEJ POLARITY	10
2.4.1. MIG	10
2.4.2. Zváranie horákom Spool gun (voliteľné – na hliník)	11
2.4.3. MMA	12
2.4.4. TIG	12
3. OBSLUHA	14
3.1. KONŠTRUKCIA ZARIADENIA	14
3.2. PRIPOJENIE OCHRANNÉHO PLYNU (MIG/MAG/TIG)	15
3.3. PRIPOJENIE K SIETI 230V	16
3.4. VLOŽENIE CIEVKY S DRÔTOM DO PODÁVAČA	16
3.5. PRÍPRAVA HORÁKA MIG	17
3.6. OVLÁDANIE ZDROJA PRI ZVÁRANÍ MIG (ROZHRANIE LCD)	17
3.6.1. Zapojenie podľa časti 2.4.1.	17
3.6.2. Výber MIG	17
3.6.3. Synergia	17
3.6.4. Korekcia	18
3.6.5. Tabuľka nastavení	18
3.6.6. Indukčnosť	19
3.6.7. Návrat na úvodnú obrazovku	19
3.6.8. Počas zvárania	19
3.6.9. Funkcia 2T/4T	19
3.6.10. Výber priemeru zváracieho drôtu	20
3.6.11. Dofuk (čas)	20
3.6.12. Pomalý štart	20
3.7. OVLÁDANIE ZDROJA PRI PULZNOM ZVÁRANÍ MIG (ROZHRANIE LCD)	21
3.7.1. Výber dvojitého pulzu (DP)	21
3.7.2. Frekvencia pulzov (1,0~2,5 Hz)	21
3.7.3. Šírka pulzu (20~80%)	21
3.7.4. Výber jednoduchého pulzu	21
3.7.5. Výber Cool pulse	22
3.8. OVLÁDANIE ZDROJA PRI ZVÁRANÍ MMA (ROZHRANIE LCD)	22
3.8.1. Zapojenie podľa časti 2.4.3.	22
3.8.2. Výber MMA	22
3.8.3. Nastavenie zváracieho prúdu	22
3.8.4. Nastavenie Hot start (0-10)	23
3.8.5. Nastavenie Arc force (0-10)	23
3.8.6. VRD	23
3.9. OVLÁDANIE ZDROJA PRI ZVÁRANÍ LIFTTIG (ROZHRANIE LCD)	24
3.9.1. Zapojenie podľa časti 2.4.4.	24
3.9.2. Výber LiftTIG	24



3.10.	ĎALŠIE OBRAZOVKY LCD	24
3.11.	PREVÁDZKOVÉ PROSTREDIE	25
3.12.	ZVÁRANIE	25
3.12.1.	Zváranie MIG	25
3.12.2.	Pohyb horákom	26
3.12.3.	Druhy zvarových húseníc MIG	26
3.12.4.	Polohy zvárania MIG	27
3.12.5.	Zváranie viacvrstvových zvarov MIG	29
3.12.6.	Bodovanie MIG	30
3.12.7.	Zapaľovanie TIG/MMA	31
3.12.8.	Manipulácia s elektródou MMA	31
3.13.	PARAMETRE ZVÁRANIA	31
3.13.1.	Tvary spojov	32
3.13.2.	Výber elektródy TIG	32
4.	ÚDRŽBA	33
5.	PORUCHY A MOŽNOSTI OPRAVY	36
6.	ZOZNAM DIELOV	37
7.	ZÁRUČNÝ LIST	38



1. BEZPEČNOSŤ



Upozornenie! Pred používaním zariadenia si pozorne prečítajte návod na používanie. Uchovajte ho na mieste, kde ho budete mať vždy poruke. Zvýšenú pozornosť venujte časti **Bezpečnosť!**, kde nájdete dôležité informácie o bezpečnom používaní zariadenia. Ak nerozumiete pokynom v návode, kontaktujte svojho obchodného zástupcu.



Je veľmi dôležité, aby každý, kto pracuje s týmto zariadením, dodržiaval všetky bezpečnostné opatrenia vyplývajúce z BOZP na pracovisku aj z tohto návodu. Inštaláciu, údržbu a akékoľvek opravy zariadenia smú vykonávať iba odborne vyškolení pracovníci. Nesprávna obsluha alebo manipulácia so zariadením môže spôsobiť poškodenie, ktoré môže viesť k úrazu. Zariadenie smú používať iba osoby so skúsenosťami so zvarovaním, rezaním alebo iným príslušným použitím zariadenia. Práce na vysokonapäťovom zariadení smie vykonávať iba kvalifikovaný elektrikár. Údržba je prípustná iba vtedy, keď je zariadenie mimo prevádzky.

Pred používaním zariadenia je potrebné:

- Oboznámiť sa s týmto návodom na používanie,
- Oboznámiť sa s obsluhou zariadenia,
- Oboznámiť sa s umiestnením všetkých núdzových alebo dôležitých vypínačov,
- Pochopiť, ako zariadenie funguje,
- Oboznámiť sa s bezpečnostnými opatreniami na pracovisku a požiadavkami na bezpečnú prácu so zariadením,
- Zabezpečiť, aby pri spustení zariadenia neboli v okolí žiadne neoprávnené osoby, ktoré nepoznajú bezpečnostné opatrenia,
- Zabezpečiť vhodné pracovisko a priestor bez prievanu. Na pracovisku musí byť dostupný vhodný hasiaci prístroj,
- Mať pripravené ochranné prostriedky: ochranné okuliare, ochranné rukavice a nehorľavý odev.



VÝSTRAHA!

Nasledujúcim symbolom a slovným vysvetleniam venujte zvýšenú pozornosť. Chránia vás aj vaše okolie.



ELEKTRICKÝ PRÚD MÔŽE SPÔSOBIŤ SMRŤ

- Nedotýkajte sa elektrických častí pod napätím.
- Nedotýkajte sa elektród nechránenou časťou tela, vlhkými či poškodenými (roztrhnutými) rukavicami alebo vlhkým odevom.
- Pracovisko musí byť suché; zariadenie sa nesmie používať v mokrom prostredí.



- Zariadenie nainštalujte a uzemnite v súlade s príslušnými normami.
- Izolujte sa od zeme a zváraného predmetu.
- Dbajte na bezpečné pracovné prostredie a pracovnú polohu.



VÝPARY A PLYNY MÔŽU BYŤ NEBEZPEČNÉ

- Pri zváraní môžu vznikať výpary nebezpečné pre zdravie, preto zabezpečte dostatočný prívod čerstvého vzduchu, účinné odsávanie a/alebo vetranie.



ŽIARENIE OBLÚKA MÔŽE SPÔSOBIŤ PORANENIE OČÍ A POPÁLENINY

- Používajte správne ochranné prostriedky: ochranný štít, nehorľavý ochranný odev a okuliare s filtračnými sklami. Osoby v blízkosti chráňte vhodnými štítmí alebo zástenami.



ISKRY MÔŽU SPÔSOBIŤ POŽIAR

- Iskry pri zváraní alebo rezaní môžu spôsobiť požiar, preto je veľmi dôležité, aby v blízkosti zariadenia neboli žiadne horľavé materiály.
- Ak na pracovisku používate stlačený plyn, dodržiavajte osobitné bezpečnostné opatrenia, aby ste predišli nebezpečným situáciám.
- Používajte vhodné ochranné prostriedky: nehorľavý ochranný odev, vysokú obuv, vhodné ochranné kukly a pod.



2. TECHNICKÉ PARAMETRE

Tento návod na používanie je určený pre model **PANTERMAX® MIG 230DP**.

2.1. Všeobecný opis

PANTERMAX® MIG 230DP® je synergický mikroprocesorový zvárací zdroj na zváranie MIG/TIG a MMA (obalenými elektródami).

Tento zvárací zdroj tvorí napájací zdroj pre zváranie MIG s plynulým výstupným napätím, vyrobený pomocou pokročilej inverterovej technológie IGBT navrhnutej našou spoločnosťou.

Výkonné prvky IGBT menia jednosmerné napätie, usmernené zo vstupného napätia 50 Hz / 60 Hz, na vysokofrekvenčné striedavé napätie 20 kHz; napätie sa potom transformuje a usmerní.

Vlastnosti tohto zdroja sú tieto:

- Inverterová technológia IGBT, riadenie prúdu, vysoká kvalita, stabilný výkon;
- Stabilné výstupné napätie, výborné vyrovnanie kolísania napätia až $\pm 15\%$;
- Elektronické riadenie, stabilné zváranie, malý rozstrek, hlboký tavný kúpeľ, výborné tvarovanie zvarovej húsenice;
- Zváracie napätie možno prednastaviť; keď sa nezvára, voltmeter zobrazuje prednastavenú hodnotu napätia.
- Súčasne možno sledovať zvárací prúd aj zváracie napätie.
- Čas dohorenia drôtu (BURN BACK) je nastaviteľný.
- Pomalé podávanie drôtu pri zapaľovaní oblúka, spoľahlivé zapálenie oblúka;
- Podávacia časť je oddelená od zváracieho zdroja, široký rozsah zváracích prác.
- Malý, ľahký, jednoducho ovládateľný, hospodárny, praktický.

2.2. Parametre

Parameter/Model	PANTERMAX® MIG 230DP®		
Sieťové napätie	~230V (+/-15%) - (50/60Hz)		
	MIG	MMA	TIG
Primárny prúd $I_{\max}$ (A)	40	43	30
Fázový prúd I_{eff} (A)	22	24	17
Istenie (pomalý motorový istič, charakteristika D)	16A		
Účinník	0,76		
Rozsah zváracieho prúdu (A)	50-200	10-200	10-200
Max. napätie naprázdno (V)	64		
Účinnosť (%)	85		
Zaťažovateľ (40°C, 10 minút)	30% 200A 60% 141A 100% 110A	35% 200A 60% 141A 100% 110A	30% 200A 60% 141A 100% 110A
Stupeň krytia	IP21S		
Trieda použitia	H		
Priemer drôtu (mm)	0,6 – 0,8 – 1,0		Ø2,5 Ø3,2

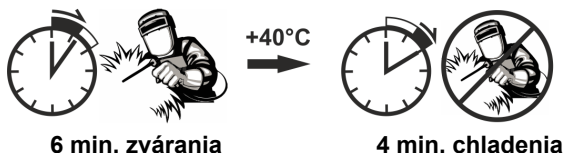
**PANTER MAX®**

Indukčnosť	-10~+10		
2T/4T	ÁNO		
Post flow/Dofuk (s)	0,1-2		
Frekvencia pulzu (Hz)	1-2,5		
Šírka pulzu (%)	20-80		
Cool pulse (studený pulz)	ÁNO		
Pomalý štart	ÁNO		
HOT START		0-10	
ARC FORCE		0-10	
ANTI STICK		ÁNO	
VRD		Zap./Vyp.	
Rozmery d x š x v (mm)	490 x 225 x 340		
Hmotnosť (Kg)	12		

Pozn.: Zaťažovateľ – určuje čas, počas ktorého možno zvarať alebo rezať pri určitej záťaži bez preťaženia, ako percento desaťminútového intervalu. Tento cyklus platí pri 40°C.

Parametre sa menia podľa prevádzkového režimu zariadenia.

60% zaťažovateľ pri 110A



2.3. Zaťažovateľ

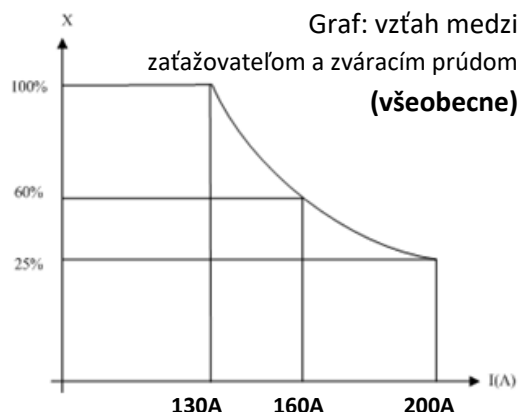
Písmeno „X“ označuje zaťažovateľ, ktorý je definovaný ako pomer času, počas ktorého môže zdroj nepretržite pracovať, k stanovenému času (10 minút). Vzťah medzi zaťažovateľom „X“ a výstupným zvaracím prúdom „I“ je na obrázku vpravo.

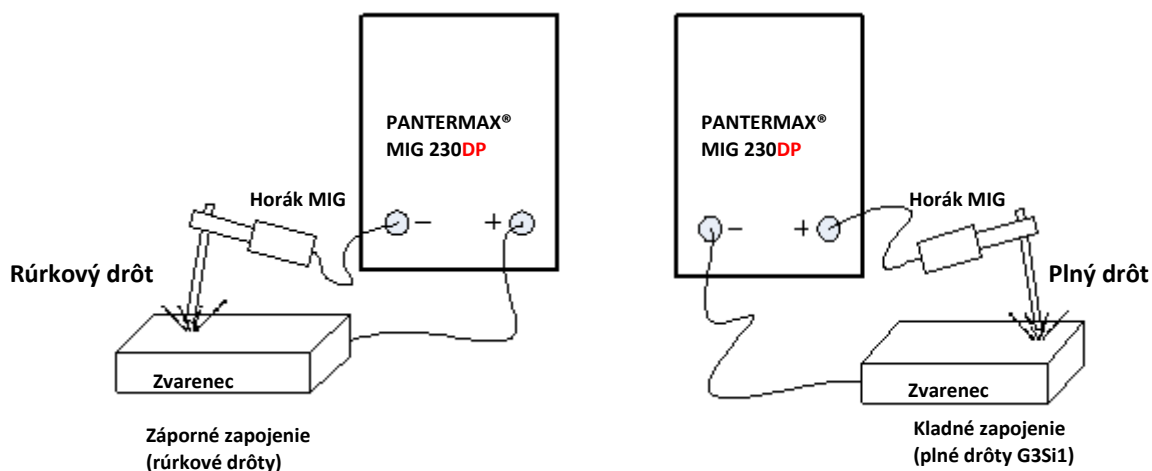
2.4. Spôsob zapojenia zvaracej polarity

Na pripojenie zvaracieho a spätného kábla má napájací zdroj dva výstupy: kladnú svorku (+) a zápornú svorku (-).

2.4.1. MIG

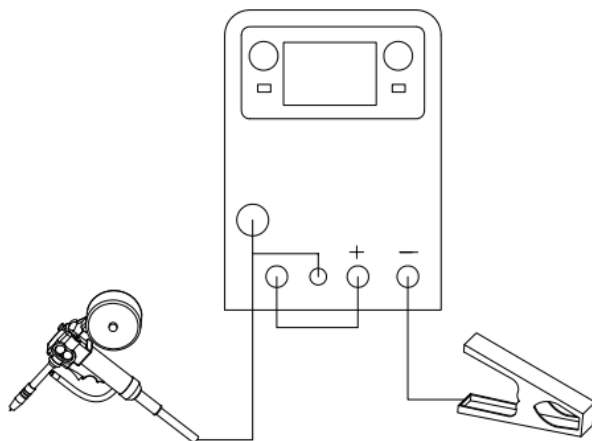
Výber zapojenia DCEN (-) alebo DCEP (+) závisí od typu zvaracieho drôtu.





2.4.2. Zváranie horákom Spool gun (voliteľné – na hliník)

Horák Spool gun pripojte do ovládacej zásuvky (20 – pozri 3.1.) s 2 alebo 4 pinmi. Kábel polarity s konektorom zapojte do kladnej polarita (+); konektor zápornej polarita (-) pripojte k zvarencu káblom so spätnou svorkou.



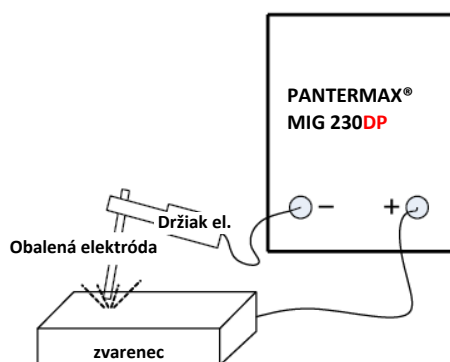


2.4.3. MMA

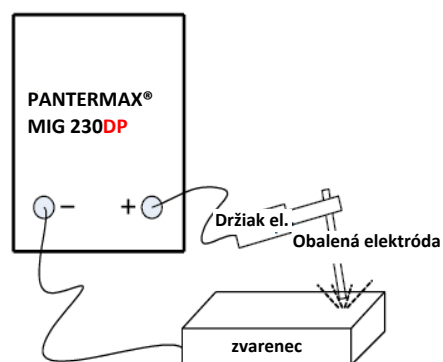


Voľba zapojenia DCEN alebo DCEP závisí od typu elektródy.

Informáciu o polarite elektródy nájdete na jej obale.



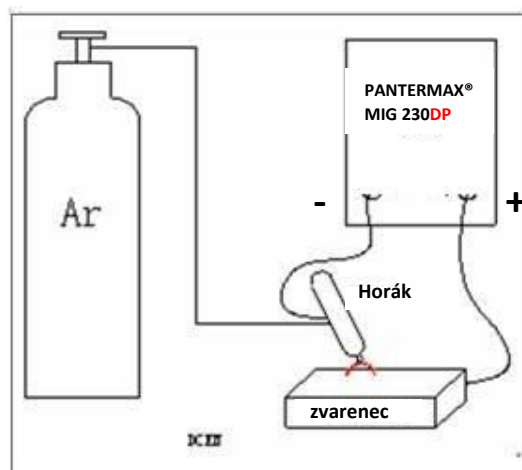
DCEN



DCEP

2.4.4. TIG

Pri metóde TIG pripojte elektródu k zápornej svorke. Maticu prívodu plynu pripojte k regulovanému zdroju ochranného plynu.

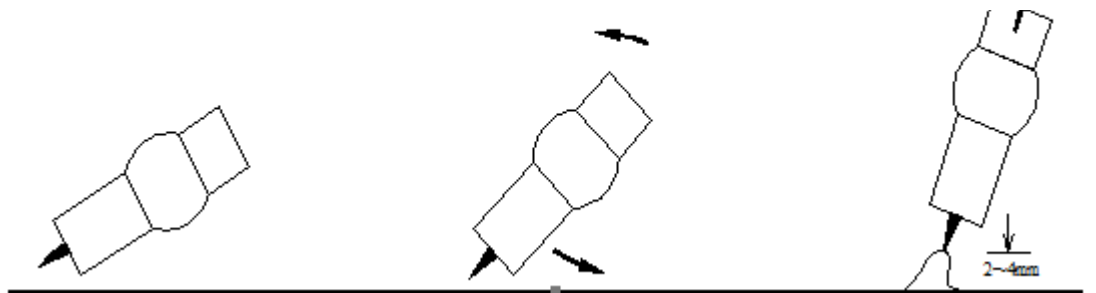




Zapaľovanie Lift-TIG

1. Nakloňte zvarací horák
2. Dotknite sa volfrámovou elektródou zvaraného dielu

3. Vytiahnite oblúk





3. OBSLUHA

3.1. Konštrukcia zariadenia





PANTERMAX®

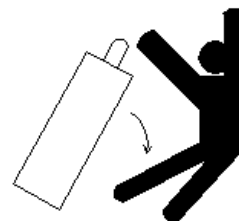
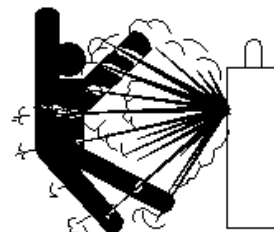
1.	Ľavý ovládač (výber metódy zvárania/ regulácia napätia (V))	11.	Prívodný kábel (~230V)
2.	Ľavé tlačidlo (úvodná obrazovka)	13.	Nastavenie prítlaku
3.	Pravý ovládač (nastavovanie parametrov)	14.	Rameno podávacej kladky
4.	Pravé tlačidlo (nastavovanie parametrov/ rýchlosť podávania/ priemer/indukčnosť/2T4T/ HOT START/ARC FORCE)	15.	Vstupný vodiaci bowden
5.	MIG EUR konektor	16.	Podávacia kladka
6.	Konektor (+)	17.	Držiak kladky
7.	Konektor (-)	18.	Držiak cievky
8.	Kábel polarity (s konektorom)	19.	Nastavenie brzdy
9.	Hlavný vypínač	20.	Zásuvka pre Spool gun
10.	Prívod plynu (rýchlospojka DN5 – samec)		

3.2. Pripojenie ochranného plynu (MIG/MAG/TIG)

Pripojte zvárací zdroj k výstupu redukčného ventilu (hadica je súčasťou balenia). Systém dodávky plynu zahŕňa tlakovú fľašu s plynom, redukčný ventil a plynovú hadicu.

Upozornenie:

1. Únik ochranného plynu ovplyvňuje výkon zvárania.
2. Chráňte tlakovú fľašu pred slnkom, aby ste vylúčili jej prípadný výbuch v dôsledku nárastu tlaku plynu spôsobeného teplom.
3. Je prísne zakázané udierať do fľaše, inak ju mechanicky namáhať alebo ukladať vodorovne.
4. Pred otvorením plynu alebo uzavretím jeho výstupu sa uistite, že oproti regulátoru nikto nestojí.





5. Merač objemu vystupujúceho plynu (z redukčného ventilu) sa má namontovať zvislo, aby bolo meranie presné.
6. Pred montážou redukčného ventilu niekoľkokrát otvorte a zatvorte plyn, aby sa zo sitka odstránil prípadný prach.

3.3. Pripojenie k sieti 230V

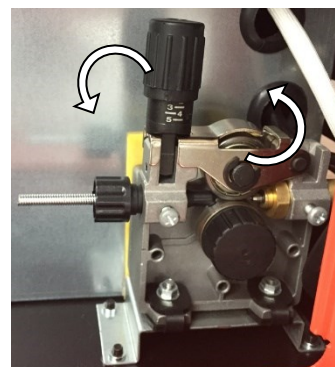
1. Zdroj sa má používať iba v jednofázovej trojvodičovej sústave s riadnym uzemnením.
2. Zdroj je určený na prevádzku v sieti 230V 50Hz a je chránený pomalými poistkami 25A. Napájanie má byť stabilné, bez poklesu napätia.
3. Zariadenie má kábel a zástrčku. Pred pripojením napájania skontrolujte, či je hlavný vypínač v polohe VYPNUTÉ/OFF.

3.4. Vloženie cievky s drôtom do podávača

1. Otvorte bočný kryt podávača.
2. Skontrolujte, či podávacie kladky zodpovedajú typu a priemeru drôtu. V prípade potreby vložte **správne kladky. Na oceľový drôt použite kladky s drážkou V a na hliníkový drôt kladky s drážkou U.**

3. Odstráňte držiak cievky 18. (proti smeru hodinových ručičiek). Cievku so zväracím drôtom nasadíte na vreteno.

4. Nasadíte cievku na hriadeľ a usadíte ju na unášač. Zaisťujete cievku proti vypadnutiu (dotiahnete 18. v smere hodinových ručičiek).



5. Brzda (19): v smere hodinových ručičiek odpor rastie, v opačnom smere klesá. Cievka sa má voľne otáčať a po vypnutí **oblúka sa ihneď zastaviť (aby sa závit drôtu na cievke neuvolňovali!)**.

6. Uvoľnite rameno kladky (14.), pozri obrázok vpravo.
7. Uvoľnite začiatok zväracieho drôtu.
8. Vložte drôt do pohonu podávacích kladiek, nastavte ich prítlak, zapnite zdroj a tlačidlom na horáku zavedte drôt do kontaktného prieťahu horáka MIG.
10. Keď sa drôt objaví na výstupe horáka MIG, uvoľnite tlačidlo.

Pozn.: Príliš malý prítlak podávacích kladiek spôsobí preklzávanie drôtu na kladke,



príliš veľký prítlak zvýši odpor pri podávaní, čo môže deformovať drôt a poškodiť podávač.

3.5. Príprava horáka MIG

Podľa druhu zváraného materiálu a priemeru zvaracieho drôtu (mm) namontujte do horáka MIG príslušnú kontaktnú špičku a vedenie drôtu (bowden).

Na zváranie ocele použite kontaktné prieťahy na oceľ a oceľové bowdeny. Na zváranie hliníka použite kontaktné prieťahy na hliník a teflónové bowdeny.

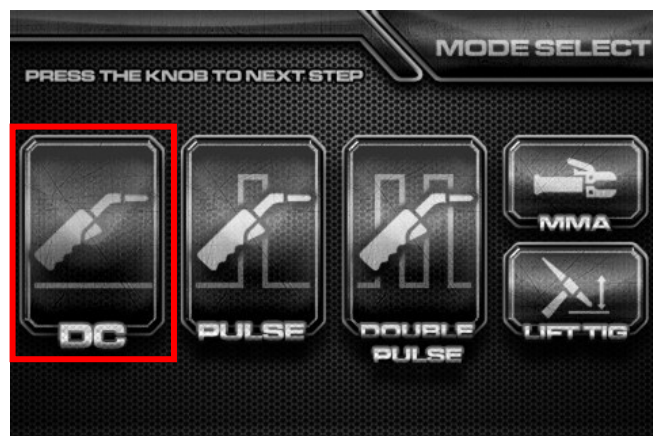
3.6. Ovládanie zdroja pri zváraní MIG (rozhranie LCD)

3.6.1. Zapojenie podľa časti 2.4.1.

3.6.2. Výber MIG

Zapnite zdroj sieťovým vypínačom (9).

Počkajte 5 sekúnd na načítanie digitálneho ovládacieho programu. Ľavým tlačidlom (2) prejdite na ÚVODNÚ OBRAZOVKU a ľavým ovládačom (1) vyberte režim ZVÁRANIA. Stlačením ľavého ovládača (1) potvrdíte výber.



3.6.3. Synergia

Multifunkčný digitálny displej (LCD) zobrazí dve čísla. Vľavo je prednastavené zvaracie napätie, vpravo prednastavená rýchlosť podávania drôtu. Hodnoty nastavíte otáčaním/stláčaním **pravého ovládača (3)**. Vďaka synergickému digitálnemu programu sa napätie aj rýchlosť drôtu menia spoločne.

Prednastavené napätie (V)

Zvarací prúd (A)

**Rýchlosť
podávania**



3.6.4. Korekcia

Na nezávislé nastavenie zväracieho napätia otočte ľavým ovládačom (1). Napätie sa zmení a displej zobrazí obrazovku znázornenú vpravo.

-5~+5V



Potom ľavým ovládačom (1) upravte zväracie napätie o -5 ~ + 5V oproti štandardnému synergickému nastaveniu. **Rýchlosť podávania drôtu sa tým nezmení.**

Na jednoduchšie používanie odporúčame najskôr nastaviť cieľovú rýchlosť podávania drôtu a potom podľa potreby jemne doladiť napätie.

Odporúčané spoločné nastavenia nájdete v stručnej referenčnej tabuľke nastavení zvarovania nižšie a vnútri podávača drôtu (v zdroji).

3.6.5. Tabuľka nastavení

Stručná referenčná tabuľka nastavení

Zväracie parametre					Hrúbka materiálu					
Zváraný (základný) materiál	Typ prídavného materiálu (drôt)	Polarita	Priemer drôtu	Ochranný plyn	1,0mm	2,0mm	3,0mm	4,0mm	5,0mm	6,0mm
					Napätie (V) / Rýchlosť podávania (m/min)					
Nelegovaná oceľ	Samoochranný trubičkový drôt (nepotrebuje ochranný plyn)	Horák (-)	0,8mm	nie je	-	14,0/2,7	16,2/3,0	18,5/6,1	24,5/9,0	-
Nelegovaná oceľ	Samoochranný trubičkový drôt (nepotrebuje ochranný plyn)	Horák (-)	0,9mm	nie je	-	16,3/2,0	18,8/3,6	20,2/4,1	21,0/7,5	21,6/9,0
Nelegovaná oceľ	Plný drôt G3Si1	Horák (+)	0,6mm	75% Argón + 25% CO ₂	15,9/3,4	19,5/7,8	-	-	-	-
Nelegovaná oceľ	Plný drôt G3Si1	Horák (+)	0,8mm	75% Argón + 25% CO ₂	12,8/2,0	14,1/3,3	17,5/6,6	20,0/9,0	21,0/9,0	21,0/9,0
Nelegovaná oceľ	Plný drôt G3Si1	Horák (+)	0,6mm	100% CO ₂	14,2/2,1	19,8/8,1	-	-	-	-
Nelegovaná oceľ	Plný drôt G3Si1	Horák (+)	0,8mm	100% CO ₂	13,6/2,3	14,4/3,6	18,4/4,2	21,1/8,5	22,6/9,0	-
Tabuľka je len orientačná: optimálne nastavenie závisí od typu zvaru (napr. kútový, rohový atď.) a použitej techniky zvarovania. Prázdne polia označujú neodporúčaný variant.										



PANTERMAX®

3.6.6. Indukčnosť

Opätovným stlačením pravého tlačidla (4) nastavte indukčnosť zväracieho oblúka. Pravým ovládačom (3) nastavte indukčnosť od -10 (menšia indukčnosť) do +10 (väčšia indukčnosť).

Pozn.: Indukčnosť účinne upravuje intenzitu zväracieho oblúka. Oblúk je tak „mäkší“ a vzniká menej rozstreku. Vyššia indukčnosť umožňuje



silnejší oblúk, ktorý zvyšuje prievar do koreňa. Optimálna indukčnosť závisí od mnohých premenných zvárania: druhu materiálu, typu spoja, ochranného plynu, prúdu a priemeru drôtu.

Predvolená hodnota indukčnosti je 10. Odporúčame ju ponechať, pokiaľ obsluha nie je skúseným zvaračom.

3.6.7. Návrat na úvodnú obrazovku

Opätovným stlačením pravého tlačidla (4) sa vrátite na obrazovku nastavenia rýchlosti podávania/napätia (V). Ak na paneli 5 sekúnd nič nenastavíte, tiež sa vráti do **základného nastavenia MIG. Alebo stlačte ľavý/pravý ovládač (1)/(3) a vráťte sa priamo do základného nastavenia MIG.**

3.6.8. Počas zvárania

Počas zvárania sa zobrazenie zmení na skutočné zväracie napätie a zvärací prúd.

3.6.9. Funkcia 2T/4T

Pravým tlačidlom (4) prepínate 2T/4T. V režime 4T sa spúšťa (tlačidlo na horáku) stlačí raz na spustenie zvárania a znova na jeho zastavenie (vhodné na dlhé zvary). V režime 2T musí byť tlačidlo na horáku stlačené a držané počas celého zvárania.





3.6.10. Výber priemeru zvaracieho drôtu

Pravým tlačidlom otvorte výber priemeru drôtu. Otáčaním pravého ovládača vyberte priemer drôtu.



3.6.11. Dofuk (čas)

Pravým tlačidlom vyberte čas dofuku. Otáčaním pravého ovládača nastavte čas dofuku.



3.6.12. Pomalý štart

Stlačte pravé tlačidlo a otáčaním pravého ovládača nastavte rýchlosť podávania drôtu.



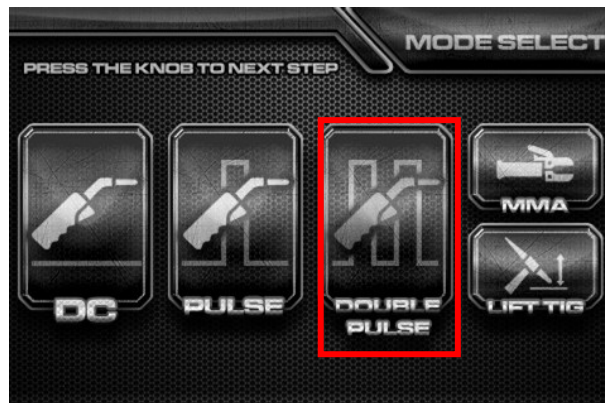


3.7. Ovládanie zdroja pri pulznom zváraní MIG (rozhranie LCD)

3.7.1. Výber dvojitého pulzu (DP)

Poznámka: V režime dvojitého pulzu MIG je jemné doladenie napätia, nastavenie zváracieho napätia a prúdu, indukčnosti/priemeru drôtu/2T&4T rovnaké ako v režime 3.6. MIG.

Ľavým tlačidlom (2) prejdite na výber režimu.
Ľavým ovládačom (1) vyberte Double pulse MIG a stlačením ľavého ovládača výber potvrdíte.



3.7.2. Frekvencia pulzov (1,0~2,5 Hz)

Stlačte pravý ovládač (3) a jeho otáčaním nastavte frekvenciu pulzov. Po jej výbere stlačte pravý ovládač na uloženie.

3.7.3. Šírka pulzu (20~80%)

Stlačením pravého ovládača (2) vyberte nastavenie šírky pulzu. Jeho otáčaním vyberte šírku pulzu a stlačením ju uložte.



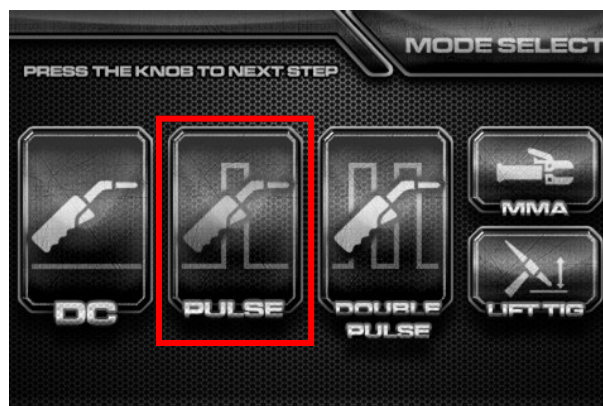
Šírka pulzu určuje trvanie pulzného zváracieho prúdu. Čím je pulz širší, tým je zvarová húsenica širšia a hlbšia; pri užšom pulze je užšia a plytšia.

Poznámka: Frekvencia pulzov/šírka pulzu/základný prúd sú dostupné iba v režime dvojitého pulzu (DP).

3.7.4. Výber jednoduchého pulzu

Poznámka: V režime dvojitého pulzu MIG je jemné doladenie napätia, nastavenie zváracieho napätia a prúdu, indukčnosti/priemeru drôtu/2T&4T rovnaké ako v režime 3.6. MIG.

Ľavým tlačidlom (2) prejdite na výber režimu.
Ľavým ovládačom (2) vyberte Pulse MIG a stlačením ľavého ovládača potvrdíte voľbu.





3.7.5. Výber Cool pulse

Frekvencia jednoduchého pulzu sa nastavuje automaticky (frekvencia pulzov je úmerná prúdu). Ak je v režime jednoduchého pulzu rýchlosť podávania drôtu nižšia ako 2,5 m/min, zváračka automaticky prejde do režimu COOL PULSE.

POZNÁMKA: Zváranie COOL PULSE je dostupné iba v režime jednoduchého pulzu.



3.8. Ovládanie zdroja pri zváraní MMA (rozhranie LCD)

3.8.1. Zapojenie podľa časti 2.4.3.

3.8.2. Výber MMA

Ľavým tlačidlom (2) otvorte výber režimu. Ľavým ovládačom (1) vyberte režim a jeho stlačením (1) potvrdíte výber MMA.

Na LCD sa zobrazí prednastavený zvárací prúd (MMA). Nastavíte ho otáčaním ovládača zváracích parametrov (3).



Počas zvárania sa údaje na displeji zmenia na skutočné zváracie napätie a prúd.

3.8.3. Nastavenie zváracieho prúdu

Počas zvárania displej zobrazuje aktuálne zváracie napätie a prúd.

Otáčaním pravého ovládača (3) nastavte zvárací prúd.





PANTHERMAX®

3.8.4. Nastavenie Hot start (0-10)

Pravým tlačidlom (4) otvorte nastavenie Hot Start.
Otáčaním pravého ovládača (3) nastavte rozsah
HOT START.



3.8.5. Nastavenie Arc force (0-10)

Pravým tlačidlom (4) otvorte nastavenie Arc Force.
Otáčaním pravého ovládača (3) nastavte rozsah
ARC FORCE.



3.8.6. VRD

VRD je skratka zariadenia na zníženie napätia.
Napätie naprázdno na výstupných svorkách zdroja
MMA je pomerne vysoké; dotyk živých svoriek
môže spôsobiť úraz elektrickým prúdom. VRD je
bezpečnostný systém, ktorý znižuje toto napätie
na úroveň s minimálnym rizikom úrazu elektrickým
prúdom. To však sťažuje **zapálenie oblúka**. **Pravým
tlačidlom (4) zapnite/vypnite VRD.**





3.9. Ovládanie zdroja pri zváraní LiftTIG (rozhranie LCD)

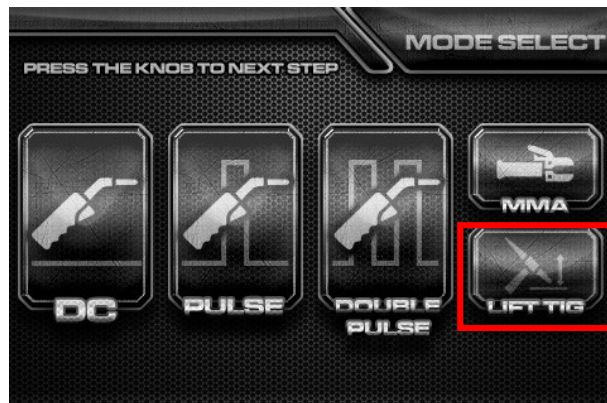
Poznámka – Zváranie TIG vyžaduje prívod ochranného argónu, horák TIG, príslušný spotrebný materiál a redukčný ventil na argón. Toto príslušenstvo nie je súčasťou dodávky **PANTERMAX® MIG230DP®**; **podrobnosti získate od dodávateľa.**

3.9.1. Zapojenie podľa časti 2.4.4.

3.9.2. Výber LiftTIG

Ľavým tlačidlom (2) otvorte výber metód.
Ľavým ovládačom (1) vyberte režim a
stlačením ľavého ovládača (1) potvrďte
LiftTIG.

Počas zvárania sa údaje na displeji zmenia
na skutočné zváracie napätie a prúd.



Počas zvárania displej zobrazuje aktuálne
zváracie napätie a prúd.

Otáčaním pravého ovládača nastavte
zvárací prúd.



3.10. Ďalšie obrazovky LCD

- Ľavý obrázok – prehriatie: odstavte zdroj a nechajte ho vychladnúť. Skontrolujte chladenie (priechodnosť chladiacich kanálov a funkciu ventilátora). Po vychladnutí môžete zdroj opäť používať.
- Pravý obrázok – nadprúd: reštartujte zdroj.



3.11. Prevádzkové prostredie

- Nadmorská výška do 1000 metrov.
- Rozsah prevádzkových teplôt: -10° C ~ + 40° C.
- Relatívna vlhkosť pod 80% (20° C), relatívna vlhkosť pod 50% (40° C).
- Sklon zdroja nepresahuje 10°.
- Chráňte zdroj pred silným dažďom a v horúcom prostredí pred priamym slnečným žiarením.
- Obsah prachu, kyselín a korozívnych plynov v okolitom vzduchu alebo prostredí nesmie prekročiť bežnú úroveň.
- Pri zváraní zabezpečte dostatočné vetranie. Medzi zdrojom a stenou musí byť aspoň 30 cm.
- Atmosférický tlak 860 až 1060hPa



Inštaláciu musí vždy vykonať kvalifikovaný, vyškolený pracovník. Zdroj musí byť umiestnený tak, aby nič nebránilo vstupným ani výstupným chladiacim otvorom a aby sa otvory nemohli upchať nežiaducim materiálom. Zvárací zdroj musí byť pripojený k správnej sieťovej napätia a chránený správne dimenzovanou poistkou. Zásuvka musí mať ochranné uzemnenie.



- **Chráňte zariadenie pred dažďom a priamym slnečným žiarením.**
- **Obsah prachu, kyselín a korozívnych plynov vo vzduchu nesmie prekročiť bežnú normu.**
- **Počas zvárania zabezpečte dostatočný prívod vzduchu.**
- **Pred použitím musí byť zariadenie uzemnené.**
- **Ak sa zariadenie z bezpečnostných dôvodov samo vypne, nezapínajte ho znova, kým neodstránite príčinu. Mohlo by dôjsť k poškodeniu zdroja.**

3.12. Zváranie

3.12.1. Zváranie MIG



Vystavenie zväraciemu oblúku je veľmi škodlivé pre oči a pokožku! Dlhodobé vystavenie zväraciemu oblúku môže spôsobiť oslepnutie a popáleniny. Nikdy nezapaľujte elektrický oblúk ani nezačínajte zvärať, kým nie ste dostatočne chránení. Používajte tepelne odolné zväračské rukavice, vhodný odev s dlhými rukávami, nohavice a obuv vhodnú na túto činnosť a certifikovanú kuklu.

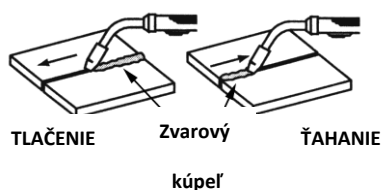


ÚRAZ ELEKTRICKÝM PRÚDOM MÔŽE ZABIŤ! Aby ste zabránili úrazu elektrickým prúdom, nezávajte v stojí, na kolenách ani poležiačky priamo na uzemnenom zváranom diele.

3.12.2. Pohyb horákom

Horák sa pohybuje v osi zvarového spoja. Kvalitu spoja ovplyvňujú: **smer a rýchlosť pohybu horáka**. Kvalitná zvarová húsenica vyžaduje plynulý pohyb horáka správnou rýchlosťou pozdĺž spoja. Príliš rýchly, príliš pomalý alebo nepravidelný pohyb horáka bráni vytvoreniu dostatočného prievaru a správnej húsenice.

Smer pohybu je smer, v ktorom sa horák pohybuje pozdĺž zvarového spoja vzhľadom na zvarový kúpeľ. Horák sa buď tlačí smerom do zvarového kúpeľa, alebo ťahá smerom od neho.



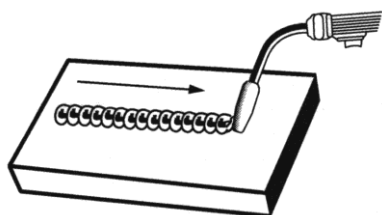
Pri väčšine zváracích prác budete horák tlačiť pozdĺž zvarového spoja, čím získate lepší výhľad na zvarový kúpeľ.

Rýchlosť postupu je rýchlosť, ktorou sa horák tlačí alebo ťahá pozdĺž zvarového spoja. Pri vyššom nastavení teploty znamená rýchlejší postup menší prievar a nižšiu, užšiu húsenicu. Pomalší postup naopak vytvára hlbší prievar a vyššiu, širšiu húsenicu.

3.12.3. Druhy zvarových húseníc MIG

Keď sa zoznámite s novým zváracím zdrojom a zlepšíte sa v ukladaní jednoduchých húseníc, môžete vyskúšať aj nové druhy zvarových húseníc.

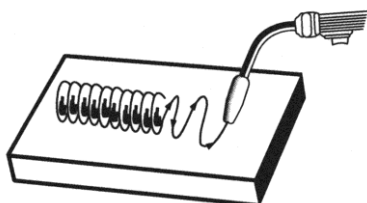
Priama húsenica sa vytvára priamym pohybom horáka, pričom drôt a hubica zostávajú v strede nad spojom (pozri nasledujúci obrázok).



Široká húsenica sa používa, keď chcete naniesť kov do širšej oblasti, než umožňuje **priama húsenica**. Vytvára sa kývavým pohybom horáka zo strany na stranu pri súčasnom postupe vpred. V každej krajnej polohe je vhodné horák na chvíľu zastaviť a až potom ho viesť na opačnú stranu (pozri nasledujúci obrázok).

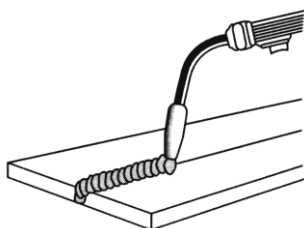


PANTERMAX®



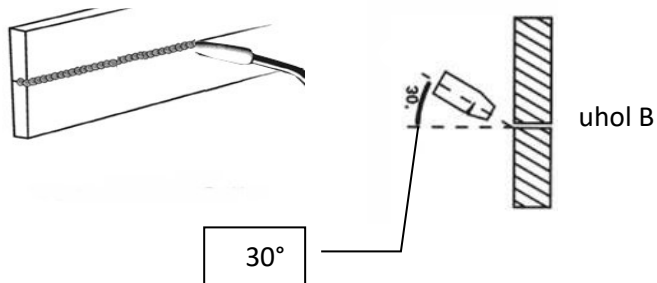
3.12.4. Polohy zvarovania MIG

Vodorovná poloha je najjednoduchšia a najčastejšie používaná poloha zvarovania. Dobré výsledky dosiahnete najľahšie, keď môžete zvärať vo vodorovnej polohe (ak je to možné).



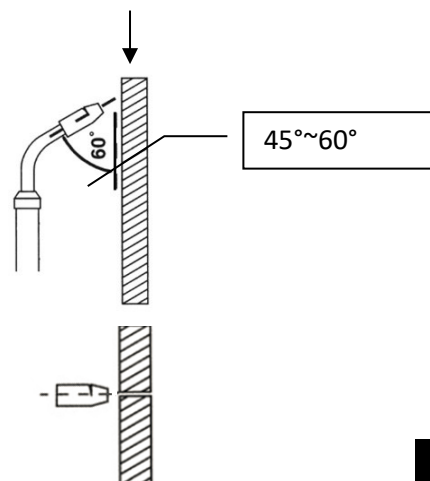
Zváranie vo vodorovnej polohe na zvislej stene je podobné zvarovaniu vo vodorovnej polohe, ale uhol B zodpovedá obrázku nižšie. Horák a drôt sa držia bližšie k zvarovému kúpeľu, aby kov nestekal nadol bez spomalenia postupu horáka v smere zvarovania. Vhodná počiatočná hodnota uhla B je približne 30 stupňov nadol od kolmice na stenu zvarenca.

I



Zvislá poloha: ťahanie horáka zhora nadol je pre mnohých jednoduchšie. Môže však byť ťažké zabrániť stekaniu zvarového kovu.

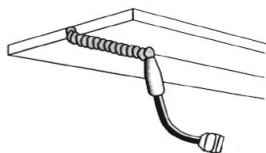
Vedenie horáka zdola nahor môže umožniť lepšie ovládanie zvarového kúpeľa a pomalší postup na dosiahnutie hlbšieho prievaru. Pri zvislej polohe zvarovania býva uhol B (pozri obrázok vpravo) 0°, zatiaľ čo uhol A sa zvyčajne pohybuje v rozsahu 45 až 60 stupňov, aby sa zlepšilo ovládanie zvarového kúpeľa.



Poloha nad hlavou



je najťažšia poloha zvarovania. Uhol A (pozri 3.1) udržiavajte na 60°. Tento uhol znižuje pravdepodobnosť odkvapkávania roztaveného kovu do hubice. Uhol B má byť 0°, aby drôt smeroval priamo do spoja. Pri nadmernom odkvapkávaní zvarového kúpeľa zvolte nižšiu teplotu. Aj **široká húsenica** funguje lepšie než **priama húsenica**.



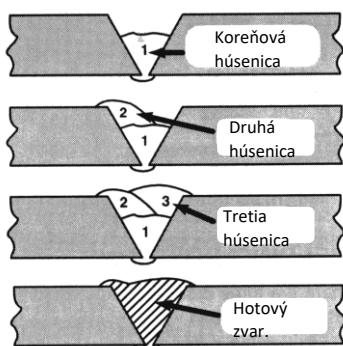


3.12.5. Zváranie viacvrstvových zvarov MIG

Tupé zvary: pri zváraní hrubších materiálov natupo je potrebné pripraviť hrany, teda brúsením skosiť okraj jedného alebo oboch spájaných kusov kovu. Po skosení vznikne medzi kusmi, ktoré sa spoja zvarom, drážka v tvare „V“. Na vyplnenie tejto drážky bude vo väčšine prípadov potrebná viac než jedna húsenica.

Uloženie viacerých húseníc do jedného zvaru sa všeobecne nazýva **viacvrstvový zvar**.

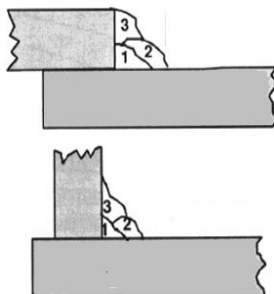
Nasledujúce obrázky ukazujú ukladanie húseníc do viacvrstvových tupých zvarov „V“.



POZNÁMKA:

PRI POUŽITÍ RÚRKOVÉHO DRÔTU je veľmi dôležité dôkladne odstrániť z húsenice trosku pred zváraním ďalšej vrstvy. Inak bude nasledujúci zvar nekvalitný.

Kútové zvary: Väčšina kútových zvarov na kovoch strednej až veľkej hrúbky vyžaduje viac vrstiev zvaru, aby vznikol pevný spoj. Obrázky nižšie ukazujú ukladanie húseníc v kútovom a preplátovanom spoji.





3.12.6. Bodovanie MIG

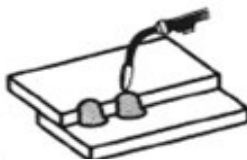
Existujú tri spôsoby bodovania: **prepálením, dierovaním a vyplnením a prekrytím**. Každý má výhody a nevýhody podľa konkrétneho použitia aj osobných preferencií.



Spôsob dierovaním a
vyplnením



Spôsob prepálením



Spôsob prekrytím

1. Metóda prepálenia spája dva prekrývajúce sa kusy kovu prepálením horného dielu do spodného. Zvyčajne sa používajú väčšie priemery drôtu, pretože poskytujú lepšie výsledky než menšie. Pri metóde prepálenia sa najlepšie výsledky dosahujú s rúrkovým drôtom s priemerom 0,9mm. Rúrkový drôt s priemerom 0,8mm nepoužívajte, okrem bodovania VEĽMI tenkého materiálu alebo prípadov, keď pri bodovaní vzniká priveľa zvarového kovu a prievar je prijateľný.

Pri prepálení vždy zvolte VYSOKÉ nastavenie teploty a pred vytvorením bodového zvaru nastavte rýchlosť podávania drôtu.

2. **Spôsob dierovaním a vyplnením** poskytuje z týchto troch metód najlepší vzhľad zvaru. Do horného kusu kovu sa vyrazí alebo vyvrtá otvor. Elektrický oblúk sa vedie do otvoru a preniká do spodného dielu. Zvarový kov vyplní otvor a zanechá hladký bodový zvar v rovine s povrchom horného dielu. Priemer drôtu, teplotu a rýchlosť podávania drôtu zvolte tak, ako pri zváraní rovnako hrubých materiálov súvislou húsenicou.

3. **Metóda preplátovaním:** Zvárací oblúk vedzte tak, aby na okraji pretavil horný aj dolný zváraný materiál. Priemer drôtu, teplotu a rýchlosť podávania nastavte ako pri zváraní materiálov rovnakej hrúbky súvislou húsenicou.

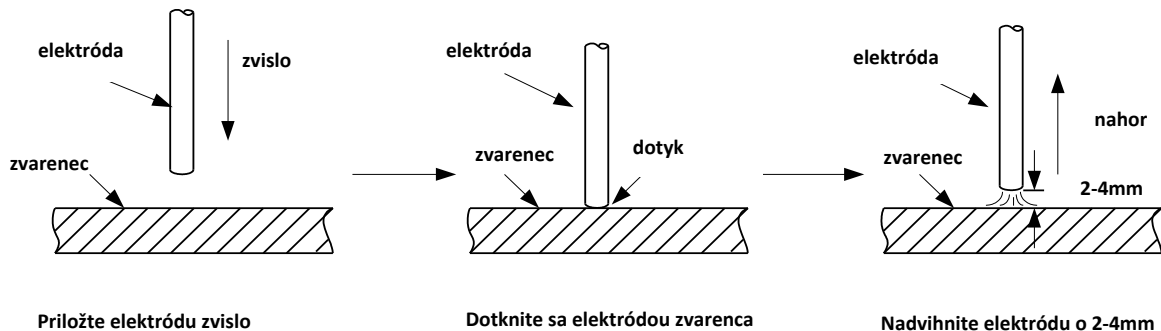
Pokyny na bodové zváranie

1. Zvoľte priemer drôtu a teplotu odporúčanú vyššie pre metódu bodového zvárania, ktorú chcete použiť.
2. Nastavte rýchlosť podávania drôtu ako pri súvislom zvare.
3. Držte hubicu kolmo, 6mm od zváraného dielu.
4. Stlačte spúšť horáka a uvoľnite ju, keď sa zdá, že sa dosiahol požadovaný prievar.
5. Najprv vyskúšajte bodové zvary na skúšobnom materiáli rovnakej hrúbky a kvality. Skúšajte rôzne časy stlačenia spúšte horáka, kým nedosiahnete požadovanú kvalitu bodového zvaru.



3.12.7. Zapaľovanie TIG/MMA

- **Zapaľovanie zhora** – táto funkcia zapáli oblúk iskrou, ktorá preskočí z elektródy na obrobok, keď sa k nemu elektróda priblíži.



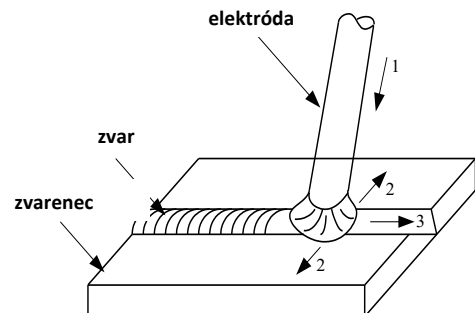
- Funkcia **LiftArc** zapáli oblúk dotykom elektródy so zváraným dielom a jej následným oddialením.
- **Zváranie MMA** sa označuje aj ako zváranie obalenými elektródami. Po zapálení oblúka sa elektróda začne taviť a jej obal vytvára ochrannú trosku.

3.12.8. Manipulácia s elektródou MMA

Pri zváraní MMA sa koncom elektródy vykonávajú tri pohyby:

1. elektróda sa pohybuje v smere osi k zvarovému kúpeľu
2. elektróda kmitá doprava a doľava
3. elektróda sa pohybuje v smere zvárania

Obsluha môže zvoliť vedenie elektródy podľa ostrosti zvarového spoja, miesta zvárania, parametrov elektródy, zváracieho prúdu, vlastných zručností atď.



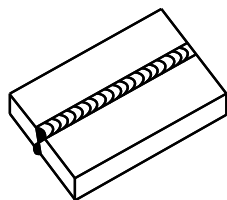
Ochrana elektródy pri kontakte

Ak sa počas zvárania volfrámová elektróda priamo dotkne obrobku a vznikne skrat, zvárací prúd klesne na minimum, aby sa predĺžila životnosť elektródy.

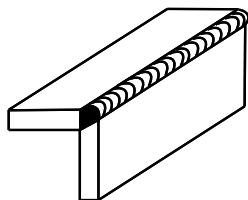
3.13. Parametre zvárania



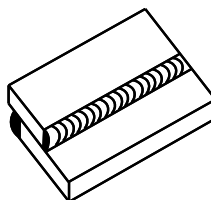
3.13.1. Tvary spojov



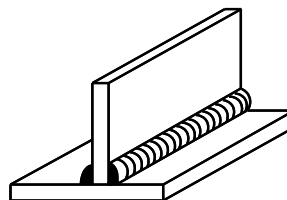
tupý spoj
tupý spoj



preplátovaný spoj
rohový spoj



rohový spoj
preplátovaný



spoj tvaru T
spoj tvaru T

3.13.2. Výber elektródy TIG

Správny priemer elektródy sa volí podľa hrúbky obrobku, polohy zvarovania, typu spoja atď.
Ďalšie informácie nájdete v nasledujúcej tabuľke:

Orientačný zvarací prúd pri rôznych priemeroch elektród					
Priemer elektródy/mm	1.6	2.0	2.5	3.2	4.0
Zvarací prúd/A	25~40	40~60	50~80	100~130	150~210
Vzťah medzi zvaracím prúdom (I), faktorom (K) a priemerom elektródy (d) ($I=K \times d$: uhlíková elektróda)					
Priemer elektródy/mm	1.6	2~2.5		3.2	
Faktor/K	20~25	25~30		30~40	



- **Elektródu vždy skladujte v suchu alebo ju vysušte, aby bola zaručená dobrá kvalita spoja.**
- **Pri zvaraní nesmie byť oblúk príliš dlhý, inak bude horieť nestabilne, vznikne veľký rozstrek, prenikanie svetla, podrezanie, bubliny a pod.**



4. ÚDRŽBA

Pri každodennej údržbe udržiavajte zdroj čistý, kontrolujte stav vonkajších pripojení, vodičov a elektrických káblov.

Spotrebné diely pravidelne vymieňajte.

Vnútro zdroja pravidelne čistite vyfúkaním stlačeným vzduchom, aby ste odstránili prach a kovové piliny z radiacích dosiek, vodičov a elektrických pripojení.

Najmenej raz za šesť mesiacov vykonajte celkovú kontrolu vrátane stavu elektrických pripojení, najmä:

- ochranu pred úrazom elektrickým prúdom
- stav izolácie
- stav bezpečnostného systému
- účinnosť chladiaceho systému

Na škody spôsobené používaním zväracieho zdroja v nevhodných podmienkach a nedodržaním pokynov na údržbu sa nevzťahujú záručné opravy.

Na čo najlepšie využitie zdroja je denná kontrola veľmi dôležitá. Skontrolujte pri nej stav horáka, podávača drôtu, všetkých dosiek plošných spojov, plynového pripojenia atď. Odstráňte prach alebo podľa potreby vymeňte diely. Na zachovanie funkčnosti a výkonu zdroja používajte originálne zväracie diely.

Výstraha: Pri poruche zdroja smú opravu a kontrolu tohto zväracieho zariadenia vykonávať len kvalifikovaní technici.

Napájací zdroj

Časť	Kontrola	Poznámky
Ovládací panel	1. Obsluha, výmena a montáž spínača.	
	2. Zapnite napájanie a skontrolujte, či svieti indikátor napájania.	
Ventilátor	1. Skontrolujte, či ventilátor funguje a či je jeho zvuk normálny.	Ak ventilátor nefunguje alebo vydáva nezvyčajný zvuk, vykonajte vnútornú kontrolu.
Napájanie	1. Zapnite napájanie a skontrolujte, či nevznikajú nezvyčajné vibrácie, zahrievanie skrine zariadenia, zmeny farby krytu alebo bzučanie.	



Ostatné súčasti	1. Skontrolujte, či je pripojený plyn a či sú skriňa a ostatné spoje správne spojené.	
-----------------	---	--

Zvárací horák

Časť	Kontrola	Poznámky
Hubica	1. Skontrolujte, či je hubica pevne upevnená a nie je zdeformovaná.	Nedostatočne upevnená hubica môže spôsobiť únik plynu.
	2. Skontrolujte, či sa na hubicu nelepí rozstrek.	Rozstrek poškodzuje horák. Použite separačný sprej.
Kontaktný priedah	1. Skontrolujte pevné upevnenie kontaktného priedahu.	Uvoľnený kontaktný priedah môže spôsobovať nestabilitu oblúka.
	2. Skontrolujte, či je kontaktný priedah fyzicky kompletný.	Neúplný kontaktný priedah môže spôsobovať nestabilitu oblúka.
Vedenie drôtu	1. Overte, či priemer drôtu zodpovedá priemeru bowdena.	Nesúlad môže spôsobiť nestabilitu oblúka (nestabilné podávanie drôtu do oblúka).
	2. Overte, či vedenie drôtu nie je ostro ohnuté ani inak zablokovanie.	Nesúlad môže spôsobiť nestabilitu oblúka (nestabilné podávanie drôtu do oblúka).
	3. Overte, či sa v bowdene nenahromadil prach, ktorý by blokoval podávanie drôtu do oblúka.	Prefúknite bowdeny stlačeným vzduchom, prípadne odstráňte prach mechanicky.
	4. Skontrolujte tesniace O-krúžky.	Chýbajúci tesniaci krúžok môže viesť k nadmernému rozstreku. V prípade potreby vymeňte O-krúžok.
Difúzor	5. Overte, či je namontovaný difúzor požadovanej špecifikácie a nie je upchatý.	Chýbajúci alebo nesprávny difúzor spôsobuje poškodenie horáka.

Podávanie

Časť	Kontrola	Poznámky
Nastavenie prítlaku	1. Skontrolujte, či je rameno podávacej kladky nastavené (správny prítlak) a je v požadovanej polohe.	Neupevnené rameno nastavenia prítlaku vedie k nestabilnému zváraciemu výkonu.
Bowden	1. Skontrolujte, či v bowdene alebo vedľa/pod podávacou kladkou nie je prach či rozstrek.	Odstráňte prach.



	2. Skontrolujte, či priemer drôtu zodpovedá vnútornému priemeru bowdenu na podávanie drôtu.	Nesúlاد môže viesť k nadmernému rozstreku a nestabilnému oblúku.
Podávacia kladka	1. Skontrolujte, či priemer drôtu zodpovedá priemeru na podávacej kladke.	Nesúlاد môže viesť k nadmernému rozstreku a nestabilnému oblúku.
Prítlačná kladka	1. Skontrolujte, či sa prítlačná kladka otáča hladko a či je fyzicky kompletná.	Nestabilné otáčanie alebo neúplná kladka môže spôsobiť nestabilné podávanie drôtu a oblúk.

Káble

Časť	Kontrola	Poznámky
Kábel horáka	1. Skontrolujte, či kábel horáka nie je skrútený.	Skrútený kábel horáka vedie k nestabilnému podávaniu drôtu a oblúku.
	2. Skontrolujte, či je koncová zástrčka pevne dotiahnutá.	
Výstupný kábel	1. Skontrolujte, či nie je poškodená izolácia alebo uvoľnené pripojenie.	Prijmite vhodné opatrenia na dosiahnutie stabilného zvaru a zabránenie možnému úrazu elektrickým prúdom.
	2. Skontrolujte, či je kábel fyzicky kompletný.	
Vstupný kábel	1. Skontrolujte, či je kábel fyzicky kompletný.	
	2. Skontrolujte, či nie je poškodená izolácia alebo uvoľnené pripojenie.	
Uzemňovací kábel	1. Skontrolujte, či sú uzemňovacie káble dobre upevnené a nie sú skratované.	Prijmite vhodné opatrenia na zabránenie možnému úrazu elektrickým prúdom.
	2. Skontrolujte, či je zväracie zariadenie správne uzemnené.	

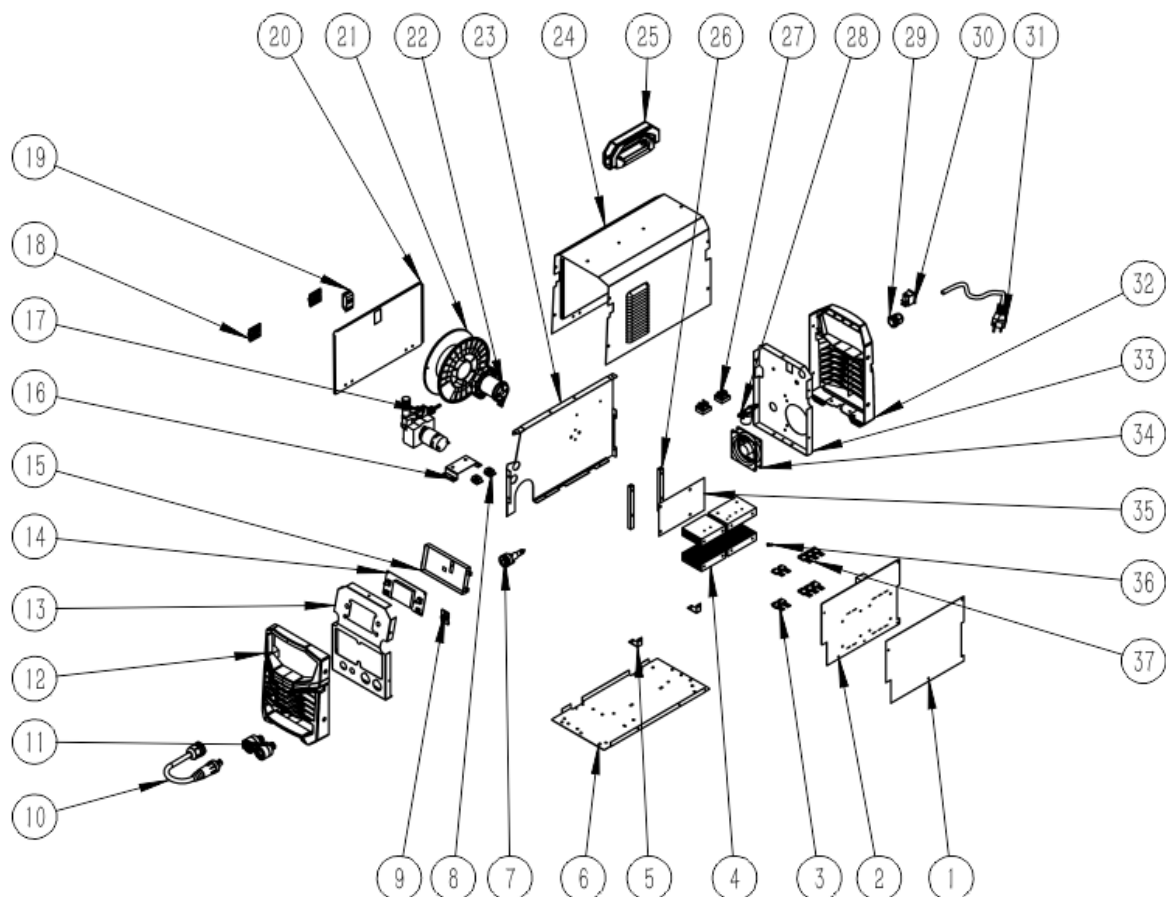


5. PORUCHY A MOŽNOSTI OPRAVY

Ak sa na zariadení **PANTERMAX® MIG 230DP®** vyskytne porucha, nasledujúca tabuľka uvádza prehľad najčastejších porúch a možností ich riešenia.

Druh poruchy	Nápravné opatrenie
Zlé zapáľovanie	Skontrolujte horák a káble elektrického uzemnenia Skontrolujte horák a polaritu spätného kábla Skontrolujte elektródu
Žiadny oblúk	Skontrolujte, či je sieťový vypínač zapnutý Skontrolujte, či sieťové napätie nie je príliš nízke alebo vysoké. Ak je mimo odporúčanej hodnoty a zdroj má normálnu prevádzkovú teplotu, rozsvieti sa indikátor. Skontrolujte správne pripojenie zväracieho a spätného kábla. Skontrolujte, či je nastavená správna hodnota prúdu. Skontrolujte, či nevypol miniatúrny istič.
Počas zvárania sa prerušil zvärací prúd	Skontrolujte, či sa neaktivovala tepelná ochrana (signalizovaná žltou kontrolkou na prednom paneli). Skontrolujte sieťové poistky.
Častá aktivácia tepelnej poistky	Skontrolujte, či prachový filter nie je upchatý. Overte, či neboli prekročené predpísané hodnoty zdroja (t. j. či zariadenie nie je preťažené). Umiestnite zdroj tak, aby nič nebránilo vstupu chladiaceho vzduchu.
Nízky zvärací výkon	Skontrolujte správne pripojenie zväracieho a spätného kábla. Skontrolujte, či je nastavená správna hodnota prúdu. Skontrolujte, či používate správne elektródy. Skontrolujte prietok plynu.

6. ZOZNAM DIELOV



1	Izolačná doska	17	Motor podávača	33	Zadné čelo
2	Hlavná doska PCB	18	Záves	34	Ventilátor
3	Usmerňovacia dióda	19	Zámok	35	Izolačná doska
4	Chladič 1.	20	Ľavý panel	36	Snímač teploty
5	Podpera dosky	21	Cievka s drôtom	37	IGBT
6	Základová doska	22	Os podávača	38	
7	EURO konektor	23	Deliaca doska	39	
8	Podpera podávača	24	Kryt zdroja	40	
9	Cu plech podávača	25	Rukoväť	41	
10	Kábel polarity	26	Nosník	42	
11	Konektor 35-50	27	Doska násobiča napätia	43	
12	Predné plastové čelo	28	Solenoid	44	
13	Predný kovový panel	29	Spona	45	
14	Riadiaca doska PCB	30	Hlavný vypínač	46	
15	Ochrana riadiacej dosky PCB	31	Euro konektor 230V		
16	Základňa podávača	32	Zadné plastové čelo		



7. ZÁRUČNÝ LIST

ZÁRUČNÝ LIST

PANTERMAX® MIG 230DP® Zvárací invertor MMA/TIG

PANTERMAX® MIG 230DP® Zvárací invertor MMA/TIG

Sériové číslo / S/N	
Dátum predaja / Dátum predaja:	
Pečiatka a podpis predajcu / Pečiatka a podpis predajcu	

Záznamy o vykonaných opravách / Záznamy o opravách			
Dátum prevzatia servisom / Dátum prevzatia	Dátum vykonania opravy / Dátum opravy	Číslo reklamačného protokolu / Číslo reklamačného protokolu	Podpis pracovníka / Podpis