

PATON

INSTRUCTION MANUAL

PRO-160 | PRO-200 | PRO-250
PRO-270-400V | PRO-350-400V
PRO-500-400V | PRO-630-400V



Vážený zákazník, ďakujeme vám za výber invertorového zváračky PATON. S vaším nákupom ste si zakúpili výrobok vysoko kvalitatnej úrovne, ktorý bol vyrobený s využitím najnovších poznatkov v oblasti ergonomie, technológie a ekológie.

Od roku 1959 je značka PATON lídrom v oblasti technológie oblúkového zvarovania, najprv pre krajiny bývalého Sovietskeho zväzu a od roku 1991 aj pre jeho nástupnícke štáty. Od tej doby sa PATON úspešne rozšíril do približne 50 krajín a znamená silnú, spoľahlivú a odolnú technológiu.

Viac ako 50 000 jednotiek predaných ročne svedčí o vysokom stupni dôvery, ktorú zvárači vkladajú do výrobkov vysoko kvalitatnej úrovne od PATON. Viac ako 250 zamestnancov dennodenne s nadšením pracuje na ďalšom rozširovaní tejto vedúcej pozície a na to, aby vám mohli ponúknuť to najlepšie zariadenie na oblúkové zvarovanie.

Prosím, pozorne si prečítajte tieto návody na prevádzku a dodržujte všetky technické a bezpečnostné pokyny. Uistite sa, že máte k týmto návodom na prevádzku neustále prístup.

Шановний клієнте!

Дякуємо Вам за вибір зварювального інверторного апарату PATON. З цією покупкою ви отримали високоякісний продукт, який було виготовлено з врахуванням останніх досягнень у галузях ергономіки, технологій та екології.

З 1959 року бренд PATON був лідером у технології дугового зварювання спочатку для країн колишнього Радянського Союзу, а з 1991 року — для його прийдешніх держав. З того часу PATON успішно вийшов на ринки більш ніж 50 країн і є символом потужності, надійності та технологічності у зварюванні.

Продаж понад 50 000 одиниць на рік свідчить про високий рівень довіри зварювальників до високоякісних продуктів PATON. Понад 250 співробітників щодня віддано працюють над тим, щоб забезпечити лідерство нашого бренду і запропонувати вам найкраще обладнання для дугового зварювання.

Будь ласка, уважно прочитайте цю інструкцію з експлуатації та дотримуйтеся всіх технічних і безпекових вказівок, та переконайтеся, що у вас завжди є доступ до неї.

EU-DEKLARÁCIA O ZHODE

Výrobca:

PATON INTERNATIONAL LLC

66 Novopyrohivska St., 03045 Kyjev, UKRAJINA

Týmto vyhlasujeme, že DoC je vydaná na našu jediná zodpovednosť a patrí k nasledujúcemu výrobku

Označenie výrobku: PATON™ PRO 160, PATON™ PRO 200, PATON™ PRO 250,
PATON™ PRO 270-400V, PATON™ PRO 350 -400V
PATON™ PRO 500-400V, PATON™ PRO 630-400V

Predmet deklarácie je v súlade s príslušnými smernicami a normami:

Smernice:

Bezpečnosť strojov - Elektrické
zariadenia strojov -

EN IEC 60204-1:2018

Zváracie zariadenia - Časť 1: Zdroje
zváracieho prúdu

EN IEC 60974-1:2018/A1:2019

EN IEC 60974-1:2022/A1:2022

Zváracie zariadenia - Časť 10:
Požiadavky na elektromagnetickú
kompatibilitu (EMC)

EN IEC 60974-10:2014/A1:2015

EN IEC 60974-10:2021/A1:2021

Podpísané v mene:

PATON International LLC

Miesto a dátum:

03045 Kyjev, UKRAJINA 04.08.2022

Podpis:

Meno, Funkcia:

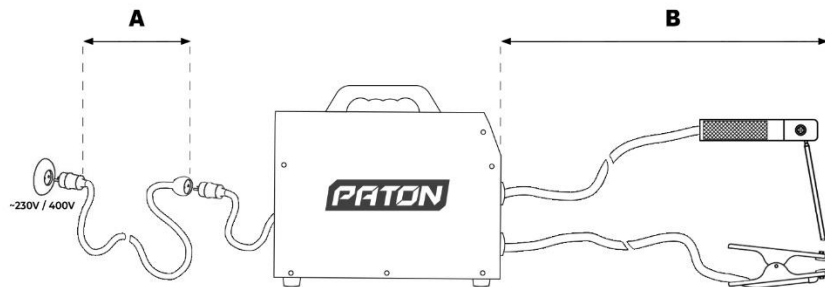
Mark Tokmakov
Hlavný technický riaditeľ

PATON INTERNATIONAL LLC
66 Novopyrohivska St., 03045 Kyjev
Tel: +380 44 259 40 00
E-Mail: office@paton.ua

OBSAH

ÚVOD	2
VYHLÁSENIE O ZHODE	3
1 VŠEOBECNÉ INFORMÁCIE	6
2. Spustenie zariadenia	12
2.1 Určené použitie	12
2.2 Požiadavky na umiestnenie	12
2.3 Pripojenie k elektrickej sieti	13
2.4 Pripojenie napájacieho kábla	13
3. RUČNÉ OBLÚKOVÉ ZVÁRANIE (MMA)	14
3.1 Cyklus zváracieho procesu – MMA	15
3.2 Funkcia "HOT-START"	15
3.3 Funkcia "ARC-FORCE"	16
3.4 Funkcia "ANTI-STICK"	17
3.5 Funkcia kontroly napätového sklonu	17
3.6 Funkcia zvárania krátkym oblúkom	18
3.7 Funkcia zníženia napätia v nečinnosti	18
3.8 Funkcia pulzného zvárania	19
4. VODIVÉ OBLÚKOVÉ ZVÁRANIE S VOLFRÁMOVOU ELEKTRODOU (TIG)	20
4.1 Cyklus zváracieho procesu - TIG-LIFT	21
4.2 Funkcia zapalovania oblúka TIG-LIFT	21
4.3 Funkcia narastania prúdu	21
4.4 Funkcia zvárania pulzným prúdom	22
5. OBLÚKOVÉ ZVÁRANIE S KRYTÝM ELEKTRODOM V OCHRANNEJ ATMOSFÉRE (MIG/MAG)	23
5.1 Cyklus zváracieho procesu - MIG/MAG	25
5.2 Funkcia induktancie	25
5.3 Funkcia narastania zváracieho napätia	26
5.4 Funkcia zníženia zváracieho napätia	26
6. KONFIGURÁCIA ZARIADENIA	27
6.1 Prepínanie na požadovanú funkciu	27
6.2 Prepínanie na požadovaný zvárací režim	28
6.3 Obnovenie východných továrenských nastavení: krok za krokom	28
6.4 Ukladanie a výber programov pri zváracích operáciách	28
6.5 Výber jazyka zariadenia v menu	28
7. VŠEOBECNÝ ZOZNAM A SEKVENCIA FUNKCIÍ	29
8. Napájanie z generátorov	31
9. Údržba a servis	32
10. Podmienky skladovania	32
11. Doprava	32
12. Obsah balenia	32
13. BEZPEČNOSTNÉ PRAVIDLÁ	33
14. ELEKTRICKÁ SCHÉMA	35
15. ZÁRUKA	38
16. Informácie o likvidácii použitého zariadenia	40

POZOR! Používajte predĺžovacie káble s vhodným prierezom, dĺžkou a príslušnými certifikátmi pre danú oblasť použitia. Pri použití kotúča s káblom vždy kábel úplne odvinte. Vyhnite sa vzniku slučiek alebo uzlov na napájacom/predĺžovacom kábli. (*hodnoty sú uvedené nižšie)



Priemer elektrody	Nastavená hodnota prúdu pre MMA a TIG	Priemer drôtu MIG/MAG	[A] Prierez predĺžovacieho kábla, mm ²	[A] Maximálna dĺžka kábla, m
230V – PRO-160, PRO-200, PRO-250				
Ø2 mm	Nie viac ako 80A	nie viac ako Ø0.6mm	1	75
			1,5	115
			2	155
			2,5	195
			4	310
Ø3 mm	Nie viac ako 120A	nie viac ako Ø0.8mm	6	465
			1,5	75
			2	105
			2,5	130
Ø4 mm	Nie viac ako 160A	nie viac ako Ø1.0mm	4	205
			6	310
			2,5	95
Ø5 mm	Nie viac ako 200A	nie viac ako Ø1.0mm	4	155
			6	230
			2,5	75
Ø5 mm Ø6 mm tavný	Do 250A	nie viac ako Ø1.2mm	4	125
			6	185
			2,5	60
			4	100
			6	150

Priemer elektrody	Nastavená hodnota prúdu pre MMA a TIG	Priemer drôtu MIG/MAG	[A] Prierez predžvacieho kábla, mm ²	[A] Maximálna dĺžka kábla, m
400V – PRO-270, PRO-350, PRO-500, PRO-630				
Ø3 mm	nie viac ako 120A	nie viac ako Ø0.8mm	1,5	135
			2	175
			2,5	220
			4	350
			6	525
Ø4 mm	nie viac ako 160A	nie viac ako Ø1.0mm	2	130
			2,5	160
			4	260
			6	385
Ø5 mm	nie viac ako 220A	nie viac ako Ø1.0mm	2,5	115
			4	180
			6	270
Ø6 mm tavný	nie viac ako 270A	nie viac ako Ø1.2mm	2,5	85
			4	135
			6	205
Ø6 mm	nie viac ako 350A	nie viac ako Ø1.4mm	2,5	65
			4	100
			6	150
Ø6 mm teplvozborný	nie viac ako 400A	nie viac ako Ø1.6 mm	4	80
			6	120
			10	195
Ø8 mm tavný	nie viac ako 500A	nie viac ako Ø1.6 mm	4	55
			6	85
			10	140
Ø8 mm	až do 630A	nie viac ako Ø2.0 mm	4	40
			6	65
			10	105

1. VŠEOBECNÉ INFORMÁCIE

Digitálne invertorové usmernovače PATON™ PRO-160/200/250/270-400V/350-400V/500-400V/630-400V sú určené na zváranie jednosmerným oblúkom v **ochrannej atmosfére (MMA)**, **zváranie wolfrámovou elektródou v inertnom plyne (TIG)** a **zváranie v ochrannej atmosfére s krytým elektródou (MIG/MAG)** (kde sa ako zdroj používajú inertné plyny a plynné zmesi spolu s externým podávačom drôtu). Výhody použitia plne digitálnej metódy riadenia v tejto jednotke spočívajú v tom, že neexistujú nevýhody inherentné pre multifunkčné systémy založené na analógových riadiacich systémoch, ktoré sú vždy konfigurované pre konkrétny režim, a všetky ostatné režimy ako ďalšie majú riadiace nevýhody. Avšak v plne digitálnom systéme má riadiaca doska absolútne všetky aktíva zdroja vo svojom plnom výkone a režim použitia nijako neovplyvňuje.

Séria „Professional“ je určená pre priemyselné použitie; s ďalšími úpravami je možné invertorový usmernovač nastaviť na najoptimálnejšie nastavenia v rôznych situáciách.

Jednotky poskytujú prakticky nepretržitú dobu zaťaženia pri plnom menovitom prúde 160A, 200A, 250A, 270A, 350A, 500A, 630A, čo postačuje na prácu s akýmikoľvek elektródami od Ø1.6mm až po Ø8mm (pre PRO-630-400V) a poloautomatické zváranie s tuhým drôtom priemeru od Ø0.6mm do Ø2.0mm (pre PRO-630-400V). Zdroj je pôvodne nastavený na optimálne hodnoty pre väčšinu aplikácií a je pomerne jednoduchý, pokiaľ rozsiahle znalosti zvärača neumožňujú použitie jemne nastavených nastavení.

Modely PRO značky PATON™ majú zabudovanú ochranu proti podpätiu, ako aj ochranu proti krátkodobému prepätiu. Po vypnutí si jednotka uchová všetky aktívne nastavenia a následne ich pri opätovnej aktivácii obnoví. Navyše má stroj kapacitu na ukladanie až 16 jedinečných užívateľských programov, každý identifikovateľný svojím špecifickým číslom, v rámci každého zväracieho režimu.

Implementovaný systém regulácie príkonového prúdu v zariadení umožňuje kompatibilitu s rôznymi zdrojmi napájania. Vďaka udržiavaniu konzistentnej úrovne príkonového prúdu bez ohľadu na výkyvy napätia pochádzajúce z napájacích zdrojov môže zvärač správne a efektívne pracovať za rôznych podmienok napájania (napríklad generátor alebo predlžovacie káble).

Hlavné výhody:

1. Široká škála možností nastavenia zväracích parametrov:
 - a) v režime MMA - 1 (hlavné) + 7 (voliteľné) + 4 (pre pulzný režim)
 - b) v režime TIG - 1 (hlavné) + 1 (voliteľné) + 4 (pre pulzný režim)
 - c) v režime MIG/MAG - 1 (hlavné) + 3 (voliteľné)
2. Široký rozsah nastavení pulzného režimu;
3. Okrem ochrany proti podpätiu je nainštalovaný stabilizačný systém pre prevádzku so významnými dlhodobými poklesmi napätia medzi fázami od 160V do 260V (pre modely PRO-160/200/250) a od 320V do 440V (pre modely PRO-270-400V/350-400V/500-400V/630-400V).
4. Zariadenie je prispôbené slabému napájaniu. Vďaka svojej vysokej efektívnosti zdroj poskytuje polovičnú spotrebu energie v porovnaní s konvenčnými zdrojmi;
5. Zariadenie má možnosť byť napájané generátorom alebo pomocou dlhých predlžovacích káblov;
6. Adaptívna rýchlosť ventilátora, t.j. zvyšuje sa na začiatku zvárania, viac, keď je stroj horúci, a spomaľuje, keď je studený; to šetrí životnosť ventilátora a znižuje prach v stroji;
7. Pohodlná prevádzka vďaka vysokej zaťaženosti (LD) pri menovitom prúde, umožňujúca nepretržité zváranie elektródami;
8. Adaptívny Hot Start zaisťuje ľahšie a konzistentné zapaľovanie oblúka, znižuje lepenie elektród a zlepšuje vzhľad zvaru. Adaptívna funkcia Arc Force zvyšuje stabilitu oblúka, minimalizuje striekanie, zabezpečuje hlbšie prenikanie a zabraňuje zmrazeniu elektródy pre spoľahlivejšie zváranie;

9. Zvýšená spoľahlivosť zariadenia v prašných výrobných podmienkach; mikroelektronika zdroja sa nachádza v samostatnej komore;
10. Všetky vyhrievacie prvky zdroja sú vybavené elektronickým tepelným ochranným systémom;
11. Všetky elektroniky jednotky sú pokryté dvoma vrstvami kvalitného laku, čím sa zabezpečuje spoľahlivosť produktu počas celej jeho životnosti;
12. Vylepšené zapálenie a stabilita horiaceho oblúka, čo robí lepenie elektródy prakticky nemožným;
13. Malé rozmery a hmotnosť jednotky neovplyvňujú jej technické kvality, čo uľahčuje zváranie v ťažko dostupných oblastiach;
14. Integrované nastavenia pamäte, ktoré umožňujú používateľom ukladať a vyberať špecifické zváracie parametre pre rôzne úlohy alebo materiály, čím sa skracaie čas prípravy;
15. Možnosť diaľkového ovládania zvyšuje efektívnosť zváracieho pracovného postupu, zvyšuje produktivitu tým, že minimalizuje čas strávený nastavovaním, umožňuje zváranie v ťažko dostupných oblastiach a zabezpečuje prispôsobivosť rôznym pracovným prostrediam;

ODPORÚČANÁ DĹŽKA KÁBLA PRE ZVÁRACIE OPERÁCIE (REŽIM MMA):

Maximálny prúd	[B] Dĺžka kábla (jednosmerná), m	[B] Prierezová plocha, mm ²
Nie viac ako 160 A	2 ... 7 m	16 mm ²
Nie viac ako 200 A	3 ... 9 m	25 mm ²
Nie viac ako 250 A	5 ... 11 m	35 mm ²
Nie viac ako 270 A	5 ... 11 m	35 mm ²
Nie viac ako 350 A	6 ... 14 m	35 mm ²
Nie viac ako 500 A	8 ... 30 m	50 mm ²
	12 ... 40 m	70 mm ²
až do 630 A	10 ... 30 m	70 mm ²
	15 ... 40 m	95 mm ²

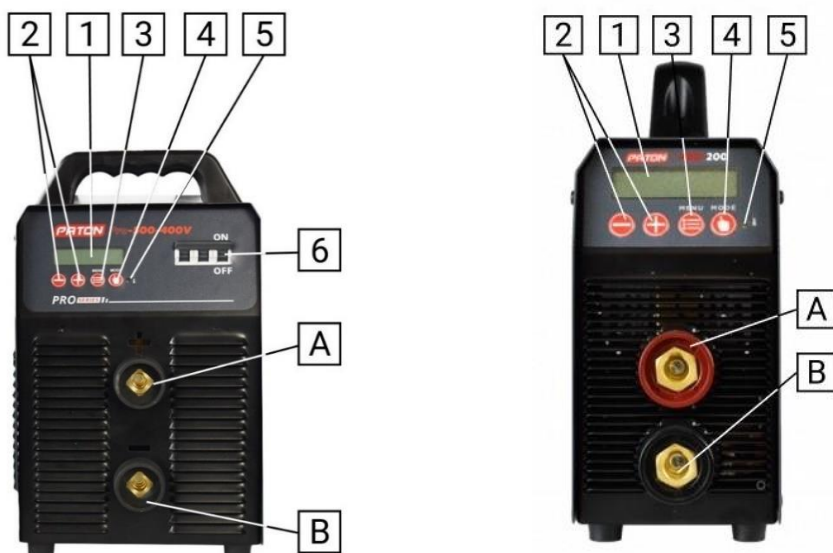
TECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY	PRO-160	PRO-200	PRO-250	PRO-270	PRO-350	PRO-500	PRO-630
Napájacie napätie, V	230	230	230	400	400	400	400
Frekvencia (50/60 Hz), Fázy	1	1	1	3	3	3	3
Rozsahy variácie napájacieho napätia, V	+13%	+13%	+13%	+15%	+15%	+15%	+15%
	-30%	-30%	-30%	-15%	-15%	-15%	-15%
Poistka, inertná (A)	20	27	35	16	25	40	50
Požadovaný menovitý prúd	18 ... 21	23 ... 27	29.5 ... 35	12 ... 14	16 ... 18.5	30 ... 35.5	42 ... 49
Zástrčka	Schuko	CEE-3x32	CEE-3x32	CEE-4x16	CEE-4x32	CEE-4x63	CEE-4x63
RUČNÉ OBLÚKOVÉ ZVÁRANIE (MMA)							
Rozsah nastavenia, A	8 – 160	10 – 200	12 – 250	12 – 270	14 – 350	16 – 500	18 – 630
Priemer MMA elektrody, mm	1,6 – 4,0	1,6 – 5,0	1,6 – 6,0	1,6 – 6,0	1,6 – 6,0	1,6 – 8,0	1,6 – 8,0
Pracovný cyklus 100% (v A) - DC	134	167	193	225	290	418	520
Pracovný cyklus 60% (v A) -DC	170*	215*	250	290*	375*	540*	680*
Pracovný cyklus pri max. prúde - DC	70%	70%	60%	70%	70%	70%	70%
TIG (VODIVÉ OBLÚKOVÉ ZVÁRANIE S VOLFRÁMOVOU ELEKTRODOU)							
Rozsah nastavenia, A	8 – 160	10 – 200	12 – 250	12 – 270	14 – 350	16 – 500	18 – 630
odporúčané TIG Elektrody (mm)	1,0 - 2,4	1,0 - 3,0	1,0 - 3,2	1,0 - 3,2	1,0 - 4,0	1,0 - 5,0	1,0 - 6,0
Pracovný cyklus 100% (v A) - DC	142	176	200	232	295	424	525
Pracovný cyklus 60% (v A) -DC	180*	220*	258*	300*	385*	545*	680*
Pracovný cyklus pri max. prúde - DC	74%	74%	64%	74%	74%	72%	72%
MIG/MAG (OBLÚKOVÉ ZVÁRANIE S KRYTÝM ELEKTRODOM V OCHRANNEJ ATMOSFÉRE)							
Rozsah nastavenia, A	30 – 160	30 – 200	30 – 250	30 – 270	30 – 350	30 – 500	30 – 630
Rozsah nastavenia, V	12 – 24	12 – 26	12 – 28	12 – 29	12 – 30	12 – 40	12 – 44
odporúčané Zváracie drôty, (mm)	0,6 – 1,0	0,6 – 1,0	0,6 – 1,2	0,6 – 1,2	0,6 – 1,4	0,6 – 1,6	0,6 – 2,0
Pracovný cyklus 100% (v A) - DC	140	172	196	229	293	420	520
Pracovný cyklus 60% (v A) -DC	180*	220*	254*	300*	385*	545*	680*
Pracovný cyklus pri max. prúde - DC	72%	72%	62%	72%	72%	71%	70%
Režimy pulzného zvárania	MMA: 0,2...500Hz TIG: 0,2...500Hz						
"HOT-START" v režime MMA	Regulovateľný						
"ARC-FORCE" v režime MMA	Regulovateľný						
"ANTI-STICK" v režime MMA	Automatický						
Systém zníženia napätia v nečinnosti	Zapnuté / Vypnuté						
Chladenie zariadenia	Prispôsobiteľný						
Napätie MMA v nečinnosti, V	12 / 75						
Napätie zapalovacieho prúdu oblúka, V	110						
Menovitá spotreba, kVA	4,0 ... 4,6	5,0 ... 6,0	6,5 ... 7,7	7,9 ... 9,3	10,6 ... 12,2	19,8 ... 23,5	27,7 ... 32,4
Max. spotreba, kVA	5,8	7,4	9,4	11,3	15,2	28,9	40,0

Energetická účinnosť, %	92						
Rozsah prevádzkovej teploty	-25 ... +45°C						
Celkové rozmery (dĺžka, šírka, výška), mm:	330 x 115 x 262	330 x 115 x 262	330 x 115 x 262	390 x 145 x 335	390 x 145 x 335	510 x 180 x 385	510 x 235 x 410
Štandardy a schválenia	EN IEC 60974-1	EN IEC 60974-1	EN IEC 60974-1	EN IEC 60974-1	EN IEC 60974-1	EN IEC 60974-1	EN IEC 60974-1
Hmotnosť bez príslušenstva, kg	5,4	5,6	5,7	10,5	10,9	21,7	24,2
Trieda ochrany	IP33	IP33	IP33	IP33	IP33	IP23	IP23
Trieda izolácie transformátora	H	H	H	H	H	H	H
Testovací štandard	CE, EAC	CE, EAC	CE, EAC	CE, EAC	CE, EAC	CE, EAC	CE, EAC
* Obmedzenie (A)							

* Pri zníženom výkone je možné zdroje ProMMA-200 a ProMMA-250 prevádzkovať aj na jednofázovom rozvode so zástrčkou Schuko a vhodným adaptérom. Upozorňujeme na maximálne nastavenie zväracieho prúdu, aby nedošlo k preťaženiu rozvodu a vypnutiu poistky. Pri jednofázovej prevádzke so zástrčkou Schuko sa odporúča maximálne 160 A.

* Ochranné puzdro IP23 zabraňuje vniknutiu častíc s priemerom väčším ako 12,5 mm do výrobku a tiež poskytuje ochranu proti dažďu, keď voda tečúca zvisle alebo pod uhlom 60° k zvislej osi neovplyvňuje prevádzku zariadenia.

* Ochranné puzdro IP33 zabraňuje vniknutiu predmetov s priemerom väčším ako 2,5 mm do výrobku, a tiež poskytuje ochranu proti dažďu, keď voda tečúca zvisle alebo pod uhlom 60° k zvislej osi neovplyvňuje prevádzku zariadenia.





1. Digitálny displej zariadenia
2. Tlačidlá na nastavenie vybraného parametra na zníženie a zvýšenie (štandardne: MMA - zvärací prúd, TIG - zvärací prúd, MIG/MAG - zväracie napätie)
3. Tlačidlo na výber funkcie pre aktuálny zvärací režim
4. Tlačidlo na výber zväracieho režimu:
 - a) Ručné oblúčkové zváranie, MMA;
 - b) Vodivé oblúčkové zváranie s volfrámovou elektródou, TIG;
 - c) Oblúčkové zváranie s krytým elektródom v ochrannej atmosfére / zváranie s aktívnym plynovým oblúkom, MIG/MAG;
5. Indikátor prehriatia zariadenia: keď zariadenie pracuje normálne, indikátor je vypnutý, pri prehriatí začne blikať;
6. Hlavný vypínač napájania zariadenia
7. Napájací kábel pre zariadenie
8. Konektor na ovládanie pre pripojenie k podávaču drôtu na zapnutie a vypnutie zdroja;
9. Pripojenie uzemňovacieho kábla;

A - Prúdová zásuvka "+", typ zásuvky - bajonet:

- pri zváraní MMA - je pripojený kábel s MMA elektródou (vo veľmi zriedkavých prípadoch, pri použití špeciálnych elektród, je pripojený „uzemňovací“ kábel);
- pri zváraní TIG - je pripojený „uzemňovací“ kábel;
- pri zváraní MIG/MAG so **solídnym drôtom (GMAW)** - je pripojený polaritný kábel od podávača drôtu ku zdroju;
- pri zváraní MIG/MAG s **plneným drôtom (FCAW)** - je pripojený uzemňovací kábel;

B - Prúdová zásuvka "-", typ zásuvky - bajonet:

- pri zváraní MMA, je pripojený „uzemňovací“ kábel (vo veľmi zriedkavých prípadoch, pri použití špeciálnych elektród, je pripojený kábel s elektródou);
- pri zváraní TIG - je pripojená TIG rukoväť;
- pri zváraní MIG/MAG so solídnym drôtom (GMAW) - je pripojený uzemňovací kábel;
- pri zváraní MIG/MAG s plneným drôtom (FCAW) - je pripojený polaritný kábel od podávača drôtu ku zdroju.

2. SPUSTENIE ZARIADENIA

POZOR!: Pred spustením zariadenia si prečítajte kapitolu 13 "Bezpečnostné pravidlá"

2.1 URČENÉ POUŽITIE

Stroj je určený výhradne na: Ručné oblúkové zváranie (MMA), TIG (Tungsten Inert Gas) a MIG/MAG (Metal Inert Gas / Metal Active Gas) so zvonkajším podávačom drôtu. Akákoľvek úprava zariadenia môže nepriaznivo ovplyvniť bezpečnosť. Preto je akýkoľvek zásah do zariadenia, do bezpečnostných komponentov alebo ich zneužitie na iné účely prísne zakázané. Nerešpektovanie tohto zákazu môže viesť k strate všetkých nárokov na záruku a produktovú zodpovednosť.

Produkt bol vyvinutý v súlade s všeobecne uznávanými princípmi technológie s ohľadom na efektívnosť a bezpečnosť prevádzky a preto môže byť ocenený známkou CE, ktorá potvrdzuje tieto vlastnosti.

Použitie zváracieho stroja je vhodné, ak sú splnené všetky požiadavky týchto prevádzkových pokynov. Spustenie a prevádzka môžu byť vykonávané len kvalifikovaným personálom, ktorý bol o produkte informovaný a vyškolený v obsluhu zváracieho zariadenia, za predpokladu, že zváracia jednotka, napájací kábel a príslušenstvo sú používané podľa určenia a sú v perfektnom stave.

2.2 POŽIADAVKY NA UMESTNENIE

Zváracie zariadenie môže byť umiestnené a prevádzkované vonku. Vnútorne elektrické časti zariadenia sú chránené proti priamemu vystaveniu vlhkosti, ale nie proti kvapkám kondenzácie.

POZOR! When operating the device in cold seasons, condensed water may appear inside after the device has been switched off and cooled down! Switch the welding unit on again 3 - 4 hours after switching it off.

POZOR! Pri prevádzke zariadenia v chladnom období môže dôjsť k vzniku kondenzovanej vody vo vnútri po vypnutí a ochladení zariadenia! Zváraciu jednotku zapnite znova 3 - 4 hodiny po jej vypnutí. Z tohto dôvodu nevypínajte zváraciu jednotku v chladnom období, ak plánujete ju zapnúť najneskôr 4 hodiny po vypnutí.

Jednotka by mala byť umiestnená tak, aby sa zabezpečil voľný prietok chladiaceho vzduchu cez otvory na prednom a zadnom kryte jednotky. Dávajte pozor na kovové piliny (ktoré vznikajú napríklad pri brúsení), tieto by nemali byť priamo vstrebané do jednotky ventilátorom.

POZOR!: Zariadenie môže byť smrteľne nebezpečné, ak je tvrdo zasiahnuté o zem. Umiestnite ho na stabilný pevný povrch.

2.3 PRIPOJENIE K ELEKTRICKEJ SIETI

Štandardné zväracie jednotky sú navrhnuté na prevádzku pri špecifických napätových podmienkach:

Modely PRO-160/200/250: Vhodné pre napätie siete 230V, s tolerančným rozsahom -27% až +18%.

Modely PRO-270/350/500/630: Tieto modely sú navrhnuté na trojfázový vstup 3x400V, umožňujúci výkyvy napätia v rozmedzí -15% až +15%. Pripájajú sa pomocou troch vodičov. Na zabezpečenie bezpečnosti počas zväracích operácií je kľúčové uzemniť kryt stroja. To môže byť dosiahnuté dvoma spôsobmi:

- a) Použitím štvrtého vodiča v hlavnom kábli, ktorý zodpovedá medzinárodnej norme pre uzemnenie žltó-zelenou farbou.
- b) Pripojením k svorkovému terminálu umiestnenému na zadnej strane stroja, v súlade so striktnými normami pre uzemnenie platnými v krajinách SNŠ.

POZOR! Prevádzkovanie zariadenia mimo jeho špecifikovaného napätového rozsahu môže zrušiť záruku výrobcu. Konkrétne:

- a) Pre modely PRO-160/200/250 napätie nad 270V.
- b) Pre modely PRO-270/350/500/630 napätie nad 450V.

Okrem toho, nesprávne pripojenie hlavnej fázy k zdroju uzemnenia tiež zruší záruku.

POŽIADAVKY NA INŠTALÁCIU: Je dôležité vybrať hlavné pripojenie, prierezy hlavného kábla a hlavné poistky podľa technických špecifikácií konkrétneho modelu zväracieho zariadenia.

POZOR! Hlavný vypínač na modeloch PRO-160/200/250 je zároveň signálnym tlačidlom a vypína iba napájanie zväracieho zariadenia, ale neodpojí úplne vnútornú elektroniku zariadenia. Pre najvyššiu úroveň bezpečnosti sa dôrazne odporúča vždy odstrániť napájací kábel zo zásuvky, keď ste dokončili prácu. Tento krok je kľúčový na predchádzanie akýmkoľvek zvyškovým elektrickým aktivitám v jednotke.

2.4 PRIPOJENIE ZÁSTRUČKY

Pri zväracích strojoch PATON, pre pripojenie k trojfázovej elektrickej sieti, je napájací kábel vybavený 4 vodičmi, ktoré sú určené na nasledujúce účely:

- Hnedý vodič: Pripojený k fáze L1.
- Čierny vodič: Pripojený k fáze L2.
- Modrý vodič: Pripojený k fáze L3.
- Žltó-Zelený vodič: Slúži ako ochranný zemniaci (PE) vodič.

DÔLEŽITÉ BEZPEČNOSTNÉ POZNÁMKY:

Pri pripájaní zváracieho stroja PATON je kľúčové dôsledne dodržiavať farebné kódovanie vodičov a ich príslušné fázy, keďže dochádza k odchýlke od štandardnej farebnej schémy IEC 60445 pre trojfázové zástrčky. Zvlášť stroj využíva modrý vodič pre fázu L3, namiesto šedej farby špecifikovanej normou IEC 60445. Tento rozdiel je dôležitý pri zapájaní zástrčky, keďže nesprávne pripojenia fáz môžu viesť k zlyhaniu zariadenia. Vždy dodržiavajte bezpečnostné pokyny a dvojnásobne skontrolujte pripojenia na zhodu a funkčnosť.

Neutrálny vodič Nie Je Používaný: Neutrálne (N) vodiče nie sú v zváracích zariadeniach PATON používané.

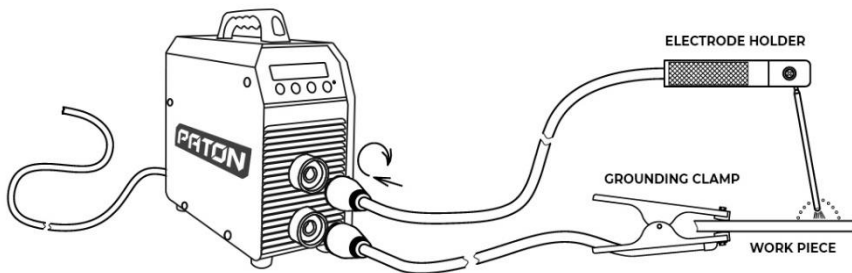
Požiadavky na Zodpovedajúcu Zástrčku: Uistite sa, že zástrčka zodpovedá napäťovým a prúdovým požiadavkám zväračky (pozrite si technické údaje). Používajte iba zásuvky, ktoré zaručujú spoľahlivé uzemnenie, v súlade s bezpečnostnými predpismi.

Správne Elektrické Pripojenia: Elektrické pripojenia drôtov musia byť v súlade s príslušnými normami a bezpečnostnými predpismi. Nesprávne pripojenie zváracieho zariadenia k elektrickej sieti môže viesť k zlyhaniu zariadenia a predstavuje významné riziká pre zdravie a bezpečnosť, vrátane potenciálne smrteľných nebezpečenstiev.

3. RUČNÉ OBLÚKOVÉ ZVÁRANIE (SMAW)

POZOR!: Kvôli nezakrytým konektorom zváracieho prúdového spojenia (pripojenie k zariadeniu) alebo nečistotám na pripojení dielca (farba, korózia), môžu byť spojovacie oblasti a vodiče horúce a môžete sa popáliť, ak sa ich dotknete!

Denne kontrolujte zváracie prúdové spojenia a podľa potreby ich uzamknite otáčaním v smere hodinových ručičiek. Dôkladne vyčistite pripojenie dielca a správne ho pripevnite! Nevyužívajte konštrukčné časti dielca ako návratový vodič zváracieho prúdu!

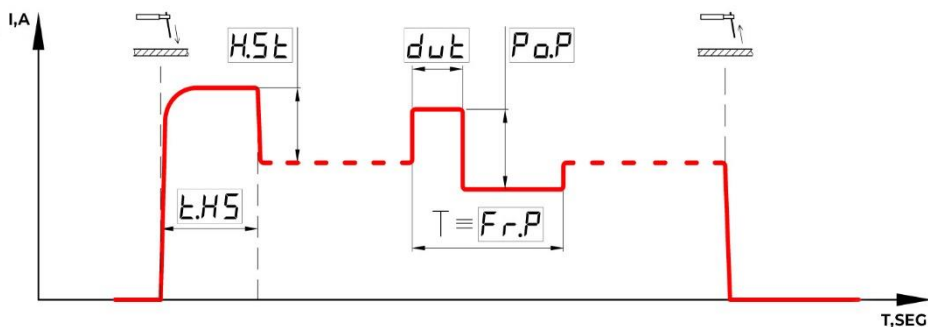


POSTUP PRÍPRAVY ZARIADENIA NA PREVÁDZKU:

- vložte kábel držiaka elektrody do zásuvky zdroja A "+";
- vložte uzemňovací zvärací klin do zásuvky zdroja B "-";
- pripojte „uzemnenie“ k dielcu;
- pripojte sieťový kábel k trojfázovej sieti (pre modely PRO-270/350/500/630);
- nastavte hlavný vypínač zariadenia 6 na zadnom paneli do polohy "ON";
- použijete tlačidlo 4 na nastavenie režimu zvárania MMA, režimy sa prepínajú po kruhu;
- použijete tlačidlo 2 na nastavenie hlavného parametra prúdu, teda zväracieho prúdu;
- V prípade potreby je možné nastaviť ďalšie funkcie zväracieho procesu, sekvenčné prepínanie pozri v časti 6.1.

POZOR! Po prepnutí vypínača (6) do polohy "ON" je pokrytá elektroda pod napätím. Nedotýkajte sa elektrody vodivým objektom alebo uzemneným objektom, ako napríklad puzdrom zariadenia atď., pretože zariadenie tento stav vníma ako signál na spustenie zväracieho procesu.

3.1 CYKLUS ZVÁRACIEHO PROCESU – SMAW



Postup na prepínanie hodnoty akejkoľvek funkcie je popísaný v časti 6.1.

3.2 FUNKCIA "HOT-START"

Ručné nastavenie Hot-Start umožňuje presné modulovanie úvodného zväracieho prúdu počas fázy zapaľovania oblúka. To umožňuje dosiahnuť rovnováhu medzi spotrebou energie a konzistentnosťou zapaľovania.

Výhody poskytované funkciou sú nasledujúce:

- **Najvyššia účinnosť zapaľovania:** Zaisťuje optimálne zapálenie oblúka, dokonca aj pri elektrodách s nízkym potenciálom zapaľovania.;
- **Zlepšená Penetrácia Základného Materiálu:** Dosahuje hlbšiu a konzistentnejšiu penetráciu počas fázy zapaľovania, čím znižuje potenciálne poškodenie dielca.;
- **Inhibícia Zahmutia Trosky:** Aktívne bráni vzniku trosky počas zväracieho procesu.

Ručné nastavenie: Táto funkcia umožňuje používateľom nastaviť úroveň funkcie na jej minimálnu hodnotu, čo vedie k výraznému zníženiu spotreby energie počas počiatočnej fázy zapálenia. To umožňuje zdroju napájania začať s napäťovými úrovňami blízky minimálnej dosiahnuteľnej hranici, hoci to ovplyvňuje kvalitu momentu zapaľovania (robí prístroj podobným transformátorovému zdroju). Naopak, funkciu je možné zvýšiť na jej maximálnu hodnotu na zlepšenie momentu zapaľovania (pri práci so stabilnou elektrickou sieťou). Je však dôležité pamätať na to, že použitie zvýšeného prúdu z tejto funkcie môže viesť k prepáleniu dielca pri zváraní tenkých kovov. Preto odporúčame v takýchto situáciách znížiť hodnotu funkcie "Hot Start".

Ilustrácia prevádzky: Pre oblúk zapálený 3 mm elektrodou pri primárnom zváracom prúde 90 A, funkcia "Hot-Start" dočasne zvyšuje zvärací prúd o predvolených 40%. Výsledný "Hot-Start" prúd je teda: $90 \text{ A} \times 1,40 = 126 \text{ A}$

V pokročilých nastaveniach máte možnosť nastaviť obe, silu "Hot Start" [H.St] a čas "Hot Start" [t.HS]. Je kľúčové netlačiť tieto hodnoty príliš vysoko. Pri príliš vysokom nastavení je potrebný robustný zdroj napájania. Ak nie je zdroj napájania dostatočne silný, proces zapálenia nemusí uspieť.

Pre zmenu hodnoty akejkoľvek funkcie v aktuálnom režime zvárania, pozrite časť 6.1.

3.3 FUNKCIA "ARC-FORCE"

VÝHODY:

- **Optimalizovaná Stabilita Krátkeho Oblúka:** Technológia výrazne zvyšuje stabilitu počas zvárania s krátkym oblúkom, čím zaisťuje konzistentný a kvalitný zvar.
- **Efektívny Prenos Kovu:** Systém uľahčuje vynikajúci prechod kvapiek z elektrody do zväracieho kúpeľa, čím zabezpečuje hladký a bezchybný zvärací zážitok.
- **Superiorne Zapálenie Oblúka:** Vylepšené mechanizmy umožňujú okamžité a spoľahlivé zapálenie oblúka, čím eliminujú zdĺhavé procesy zapálenia.
- **Minimalizácia Prilepenia Elektrody:** Hoci systém drasticky znižuje riziko prilepenia elektrody k dielcu, je kľúčové odlišiť ho od funkcie "Anti-Stick", ktorá bude objasnená v nasledujúcich častiach.
- **Pružné Ručné Nastavenia:** Táto funkcia ponúka dvojakú výhodu:
 - a) Pre jemné operácie na tenkých kovoch môžu používatelia manuálne znížiť funkciu na jej najnižšie nastavenie. Tým nielen šetrí energiu a optimálne rozdeľuje teplo, ale tiež minimalizuje riziko prepálenia. Avšak toto nastavenie môže mierne ovplyvniť stabilitu krátkeho oblúka, čím sa výkon stroja podobá transformátorovému zdroju.
 - b) Naopak, pre úlohy vyžadujúce zvýšenú stabilitu krátkeho oblúka, môže byť funkcia zvýšená na jej maximum. Týmto zaisťuje bezchybnú stabilitu, ale vyžaduje robustný zdroj napájania a mierne zvyšuje riziko prepálenia materiálu.

Mechanika prevádzky:

Ak napätie oblúka klesne pod nastavený prah potrebný pre stabilný oblúk, zvärací prúd sa automaticky zvýši o 40%. Pre tých, ktorí chcú viac personalizované nastavenia, je možné manuálne upraviť parametre Arc Force [Ar.F] a prah aktivácie [u.AF]. No je kľúčové byť opatrný pri úprave týchto parametrov. Nadmerné úpravy môžu narušiť funkciu „Anti-Stick“, najmä pri práci s tenkými elektrodami menšími ako Φ 3,2 mm v priemere. Viac informácií na túto tému bude poskytnutých v nasledujúcej časti.

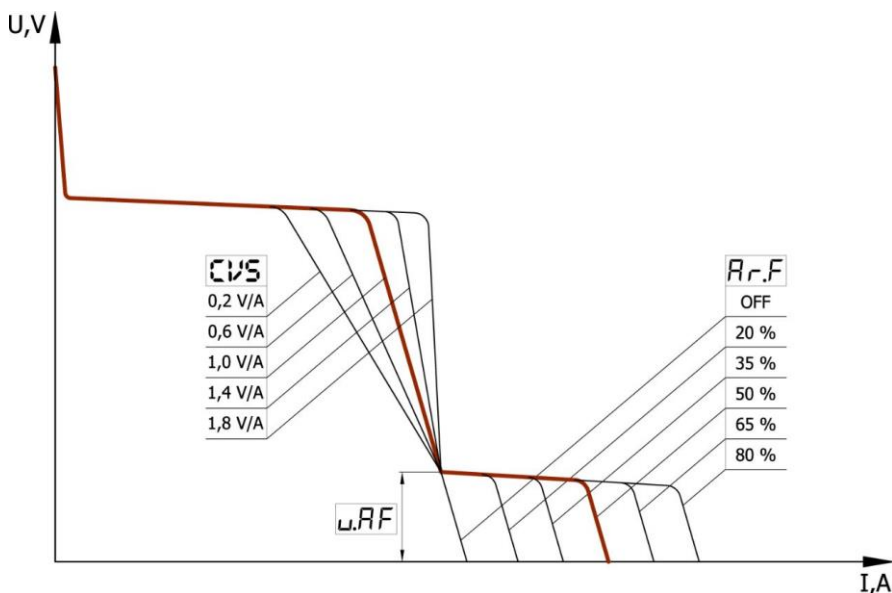
3.4 FUNKCIA "ANTI-STICK"

Počas počiatočného zapálenia oblúka sa elektroda môže prilepiť k dielcu; tomu zabráňuje mnoho funkcií zariadenia, ale stále sa to môže stať, čím dôjde k poškodeniu elektrody.

V tomto prípade je aktivovaná funkcia "Anti-Stick", ktorá nepretržite funguje v režime MMA a znižuje zvärací prúd do 0,6...0,8 sekundy po zistení tohto stavu. Toto tiež uľahčuje zväračovi odpojenie (odpojenie) elektrody od dielca bez rizika popálenia očí náhodným zapálením oblúka. Po odpojení elektrody od dielca môže zvärací proces pokračovať bez prekážok.

Pre postup zmeny hodnoty akejkoľvek funkcie v aktuálnom režime zvárania, pozrite časť 6.1.

3.5 FUNKCIA KONTROLY SKLONU NAPÄTIA



Funkcia kontroly sklonu charakteristiky prúdu-napätia (CVS) je navrhnutá na uľahčenie zvárania elektrodami rôznych typov povlakov. Predvolené nastavenie sklonu CVS je 1,4 V/A, čo je vhodné pre najčastejšie používané elektrody s rutilovým povlakom (E6013). Tieto elektrody sa široko používajú vďaka svojim dobrým zväracím vlastnostiam a univerzálnosti.

Pre elektrody s hlavným typom povlaku (E7015), hoci predvolené nastavenie nie je vyžadované, odporúča sa nastaviť sklon CVS na 1,0 V/A. To umožňuje lepšiu kontrolu zväracieho procesu s týmito elektrodami, ktoré sa často volia pre aplikácie vyžadujúce zvary vysokej kvality a lepšiu penetráciu materiálu.

V prípade elektrod s celulóзовým povlakom (E6011) je potrebné nastaviť sklon CVS v rozsahu 0,2 až 0,6 V/A. Tieto elektrody sa primárne používajú na zváranie potrubí, najmä na ťažko dostupných miestach, vďaka ich schopnosti hlbokého prenikania a stabilite oblúka v náročných podmienkach. Sú tiež charakteristické vyššou produkciou dymu a vytváraním pružného zvaru. V niektorých situáciách môže byť tiež potrebné zvýšiť úroveň funkcie „Arc-Force“ [u.AF] na 18V, čo pomáha udržiavať kontinuitu a kvalitu zväracieho oblúka, najmä v náročných zväracích podmienkach.

Pre zmenu hodnoty akejkoľvek funkcie v aktuálnom režime zvárania, pozrite časť 6.1.

3.6 SHORT-ARC WELDING FUNCTION

Zváranie krátkym oblúkom, technika, pri ktorej sa dĺžka oblúka medzi elektrodou a dielcom udržiava minimálna, sa uprednostňuje pre nižší tepelný vstup, čo je vhodné najmä pre zváranie tenkých materiálov na zníženie deformácie. Tento prístup poskytuje zväračom vynikajúcu kontrolu nad taveným zväracím kúpeľom, minimalizuje striekanie a uľahčuje pozíciu zvárania, ako sú napríklad nadhlavné alebo vertikálne zváranie. Výsledkom je všeobecne plytká penetrácia, stabilný oblúk a čistejšie zvary. Avšak je nevyhnutné vybrať vhodné elektrody, pretože nie všetky sú vhodné pre túto metódu. Na tento účel má stroj možnosť zapnúť funkciu "Short-Arc" do polohy "ON". Predvolene je v polohe "OFF".

Pre zmenu hodnoty akejkoľvek funkcie v aktuálnom režime zvárania, pozrite časť 6.1.

3.7 FUNKCIA ZNÍŽENIA NAPÄTIA V NEZAŤAŽENOM STAVE

Pri zváraní na miestach ako sú nádrže alebo cisterny, kde je udržiavanie vysokej úrovne elektrickej bezpečnosti prioritou, sa funkcia zníženia napätia v nezaťaženom stave stáva kľúčovou. V tomto modeli zariadenia bola integrovaná jednotka, ktorá znižuje napätie v nezaťaženom stave. Po odpojení elektrody od dielca sa do 0,1 sekundy zníži napätie na svorkách zdroja na bezpečnú úroveň pod 12 V. Predvolene je táto jednotka nastavená na polohu "OFF", pretože aktivovanie tejto funkcie môže ovplyvniť kvalitu zapálenia oblúka.

Aby sa zabezpečila optimálna rovnováha medzi bezpečnosťou a zväracím výkonom, operátori by mali vedieť, kedy a ako túto funkciu použiť, s ohľadom na špecifiká pracovného prostredia a potenciálne riziko.

3.8 FUNKCIA PULZNEHO ZVÁRANIA

Funkcia pulzného prúdu pri SMAW (Shielded Metal Arc Welding) zavádza kontrolovanú moduláciu medzi vyšším vrcholovým prúdom a nižším základným prúdom počas zväracieho procesu. Táto pulzácia má za cieľ optimalizovať rovnováhu medzi rýchlosťou usadzovania kovu, tepelným vstupom a penetráciou.

Počas fázy vrcholového prúdu sa dodáva dostatočná energia na zabezpečenie správnej fúzie a penetrácie, zatiaľ čo fáza základného prúdu udržuje stabilitu oblúka a znižuje celkový tepelný vstup. Táto kontrolovaná pulzácia môže pomôcť dosiahnuť konzistentnejšie a jemnejšie zväracie línie, čím sa znižuje nadmerný nárast tepla a potenciálna deformácia alebo skreslenie dielca.

Pre zváračov môže pulzná funkcia v MMA ponúknuť zvýšenú kontrolu, čo je obzvlášť prospešné pri práci s teplotne citlivými materiálmi alebo v situáciách, kde je presný tepelný vstup nevyhnutný. Správne ladenie pulzných parametrov, ako sú frekvencia pulzu a pomer medzi vrcholovým a základným prúdom, môže viesť k lepšej kvalite zvaru, zníženiu striekania a žiaducejšiemu vzhľadu zväracieho línie.

Taktiež môže poskytnúť lepšiu kontrolu nad rýchlosťou ochladzovania, čo môže ovplyvniť metalurgické vlastnosti zvaru a znížiť riziko defektov, ako sú pórovitosť a trhliny. Kontrolou prúdu a tým aj zväracieho oblúka môže byť výrazne znížené striekanie, čo vedie k čistejším zvarom a menej po-zväraciemu čisteniu.

Okrem toho, pri zváraní v náročných polohách, ako sú vertikálne alebo nadhlavné, pulzný prúd poskytuje lepšiu kontrolu nad zväracím kúpeľom, čím sa znižuje riziko pretečenia alebo odkvapkávania roztaveného kovu.

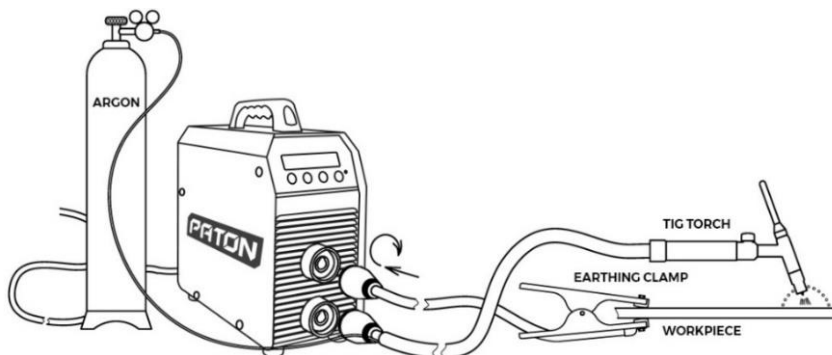
Na aktiváciu tejto funkcie na zariadení najprv je potrebné zapnúť režim pulzného prúdu [Po.P] - prepnete ho z "OFF" na "ON" a nastavíte štyri parametre: **vrcholový prúd** [I.P], **základný prúd** [I.PS], **frekvencia pulzu** [Fr.P] a **pomer vrcholový k základnému** (alebo "strieda") [dut].

Predvolené sú frekvencia pulzu [Fr.P] a strieda [dut] nastavené na najčastejšie hodnoty 5,0 Hz a 50% respektívne. Keď sa parameter "strieda" zmení z 50%, zavádza sa asymetria medzi vrcholovým a základným prúdom:



Tieto parametre sa nastavujú v rôznych situáciách rôznymi spôsobmi v závislosti od požiadaviek zvárača. Na zmenu hodnoty akejkoľvek funkcie v aktuálnom režime zvárania, pozrite časť 6.1.

4. ZVÁRANIE TUNGSTÉNOVOU ELEKTRODOU V INERČNOM PROSTREDÍ (GTAW)



POZOR: Najbežnejší ochranný plyn používaný je čistý argón "Ar", niekedy hélium "He", ako aj ich zmes v rôznych pomeroch. Príklad: argón + hélium "40% Ar + 60% He".

NEPOVOLTE používanie horľavých plynov! Použitie iných plynov je povolené len po dohode s výrobcom zariadenia.

POSTUP PRÍPRAVY ZARIADENIA NA PREVÁDZKU:

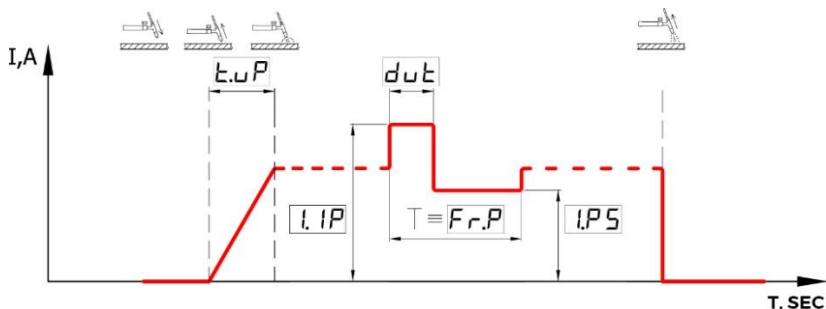
- vložte kábel horáka do zásuvky zdroja B „-“;
- vložte uzemňovací kábel do zásuvky zdroja A „+“;
- pripojte uzemňovaciu svorku k dielcu;
- nainštalujte tlakový regulátor na fľašu s ochranným plynom "CO₂", "Ar" alebo "Ar+CO₂";
- pripojte hadicu horáka na ventil fľaš s plynom pre tlakové uvoľnenie;
- otvorte ventil plynovej fľaše, skontrolujte vzduchotesnosť;
- pripojte napájací kábel k hlavnej sieti;
- zapnite hlavný vypínač zariadenia 6 na zadnom paneli do polohy „ON“;
- použite tlačidlo 4 na nastavenie režimu zvárania TIG, režimy sa prepínajú v kruhu;
- použite tlačidlo 2 na nastavenie hlavného parametra prúdu, t. j. zváracieho prúdu;

Ak je to potrebné, ďalšie funkcie zváracieho procesu možno nastaviť, pozrite časť 6.1 pre postup prepínania.

POZOR! TIG horák musí byť typu s ventilom, s bajonetovým konektorom Ø9 mm pre **PRO-160** a Ø13 mm pre **PRO-200/250 & 270-400V/350-400V/500-400V/630-400V**. Maximálny prúd horáka musí byť vybraný podľa prevádzkových požiadaviek.

UPOZORNENIE! Jednou z bežných chýb je ostrenie elektrody na 'ihlu', pričom oblúk môže 'blúdiť' z jednej strany na druhú. Správne ostrenie je mierne tupý koniec, a čím menej je ostrý, aby mohol vydržať nastavený prúd, tým lepšie. Všimnite si, že pri vysokých zváracích prúdoch sa veľmi ostrá elektroda ľahko topí kvôli nízkej tepelnej vodivosti. Okrem toho by 'pruhy' vytvorené brúsením mali byť pozdĺž osi elektrody.

4.1 CYKLUS ZVÁRACIEHO PROCESU - TIG-LIFT



Postup pre prepínanie hodnoty akýchkoľvek funkcií nájdete v časti 6.1.

4.2 FUNKCIA TIG-LIFT ZAPÁLENIA OBLÚKA

Funkcia TIG-Lift zapálenia oblúka je metóda používaná pri zváraní TIG na zapálenie oblúka bez systémov vysokofrekvenčného rozhrania. Jemným dotykem dielca s elektrodou vytvoríte krátky obvod. Keď je zvárač pripravený na zváranie, pomaly zdvihne elektrodu, čím dá stroju signál na začatie zváracieho procesu. Táto akcia spustí lineárne zvýšenie zváracieho prúdu na určenú hodnotu. Odstránením počiatočného nárazového prúdu je menšie riziko degradácie alebo kontaminácie nekonzumovateľnej wolfrámovej elektrody vo zváracom kúpeli.

POZOR! Ventil na horáku musí byť pred zváraním manuálne otvorený a po dokončení procesu uzavretý. Vyžaduje sa čistenie kusu v bode zapalovania oblúka.

Použitie tejto funkcie je také, že sa dotknete dielca elektrodou, pričom môžete držať elektrodu v tejto pozícii neobmedzene, a keď užívateľ zväží, že je pripravený začať zváranie (napríklad si spustil ochrannú masku nad oči a dobre vetril miesto s ochranným plynom), potom stačí začať POMALY dvíhať ostrý koniec elektrody od dielca. Jednotka zaznamená tento okamih a bude ho považovať za signál na spustenie zváracieho procesu, pričom začne zvárací prúd LINEÁRNE zvyšovať na nastavenú hodnotu. Čím väčší je hlavný prevádzkový prúd, tým rýchlejšie musíte elektrodu zdvihnúť, inak sa roztopí. Čas hladkého nárastu prúdu na nastavenú hodnotu bude preskúmaný v nasledujúcom odstavci.

4.3 FUNKCIA POSTUPNÉHO ZVYŠOVANIA PRÚDU

Okrem predĺženia životnosti elektrody a do istej miery aj samotného horáka je táto funkcia nevyhnutná aj pre pohodlné používanie horáka. Eliminuje počiatočné striekanie zo zváracieho kúpeľa a do nastavenej doby rastu prúdu [t.u.P] umožňuje horáku byť presne namierený na požadované zváracie miesto, keďže bod zapalovania oblúka nie je vždy práve na zváracom mieste. Túto funkciu môžete tiež využiť na predohrev zváracieho miesta.

4.4 FUNKCIA PULZNEJ ZVÁRACIE PRÚDU

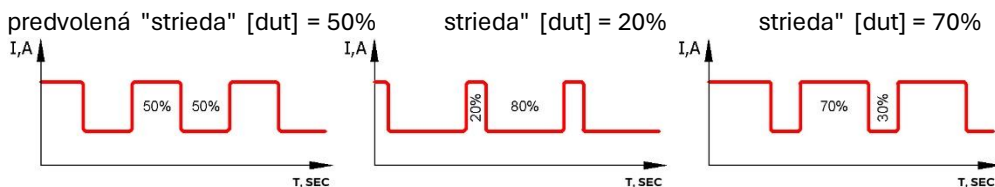
Pri metóde zvárania TIG s využitím pulzného prúdu dochádza k prepínaniu medzi vysokou úrovňou nazývanou "vrcholový prúd" a nízkou úrovňou nazývanou "základný prúd". Toto prepínanie umožňuje lepšiu kontrolu tepla počas zváracieho procesu. Presnejšou reguláciou tepla možno znížiť potenciálne deformácie v dielci, najmä pri tenkých materiáloch alebo krehkých častiach.

V porovnaní so zváraním nepretržitým prúdom tento pulzný spôsob vedie k vytvoreniu konečného zvaru, ktorý je čistejší a vizuálne atraktívnejší. Fáza "vrcholového prúdu" zaisťuje hlboké prenikanie do materiálov, čo vedie k pevným a trvalým zváraným spojeniam. Okrem toho jedinečný vzhľad zvaru, často prirovnávaný k "naskladaným minciam", nielen dobre vyzerá, ale tiež naznačuje konzistentný a presný zvárací proces.

Navyše, pulzná frekvencia, ktorá označuje rýchlosť, s akou sa prúd prepína medzi vrcholovými a základnými úrovňami, zohráva kľúčovú úlohu pri určovaní kvality a vzhľadu zvaru. Vyššia pulzná frekvencia môže viesť k jemnejším zvarom, zatiaľ čo nižšia frekvencia môže produkovať širšie vzory korálok. Pomer vrcholu ku základnej línii je ďalším kritickým parametrom. Predstavuje proporciu času, počas ktorého prúd zostáva na vrcholovej úrovni v porovnaní so základnou úrovňou, ovplyvňujúc hĺbku penetrácie aj tepelný vstup do zvaru. Úpravou tohto pomeru môžu zvárači získať väčšiu kontrolu nad zváracím procesom a výslednou kvalitou spoja.

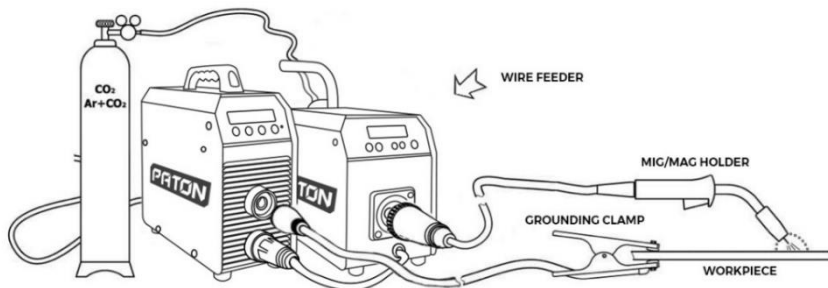
Na aktiváciu tejto funkcie na zariadení najprv musíte zapnúť režim pulzného prúdu **[Po.P]** - prepnete ho z "OFF" na "ON" a nastavte štyri parametre: vrcholový prúd **[I.iP]**, základný prúd **[I.PS]**, pulzná frekvencia **[Fr.P]** a pomer vrcholový ku základnému (alebo "strieda") **[dut]**.

Predvolene sú pulzná frekvencia **[Fr.P]** a strieda **[dut]** na najbežnejších hodnotách 5,0 Hz a 50% respektíve. Keď sa parameter "strieda" zmení z 50%, medzi vrcholovým a základným prúdom sa zavedie asymetria:



Tieto parametre sa nastavujú v rôznych situáciách rôznymi spôsobmi v závislosti od požiadaviek zvárača. Na zmenu hodnoty akejkoľvek funkcie v aktuálnom zváracom režime pozrite časť 6.1.

5. ZVÁRANIE METÓDOU METAL INERT GAS / METAL ACTIVE GAS (MIG/MAG)



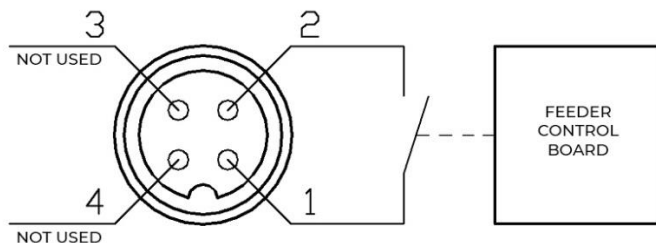
Zariadenie možno použiť ako zdroj pre polautomatické zváranie, a keď je prepnuté do tohto režimu, má požadované charakteristiky prúdu a napätia na výstupe zo zváracích svoriek. Ako externý mechanizmus podávania drôtu môže slúžiť akýkoľvek nezávislý podávač drôtu, ktorý pracuje pri určitom napätí napájania vstavaného motora. Na tento účel musí mať vlastný zdroj napájania alebo byť napájaný z napätia zdroja (to je menej prioritná možnosť, keďže takéto systémy málokedy majú dobré a stabilné podávanie drôtu).

POSTUP PRÍPRAVY NA ZVÁRANIE S PEVNÝM DRÔTOM:

- vložte uzemňovaciu svorku do zásuvky zdroja B "-"-"";
- pripevnite uzemňovaciu svorku k dielcu;
- pripravený prívodný kábel s prierezom drôtu aspoň 25 mm² by mal byť pripojený k zásuvke zdroja A ""+"" , a druhý koniec k terminálu zdroja napájania podávača drôtu, v každom prípade ide o individuálnu záležitosť, takže nemá zmysel uvádzať všetky možnosti;
- pripojte držiak MIG/MAG k podávaču drôtu;
- nainštalujte tlakový regulátor na fľašu s ochranným plynom ""CO2"" , ""Ar"" alebo ""Ar+CO2"";
- pripojte plynovú hadicu k tlakovému regulátoru na plynovej fľaši a konektoru na podávači drôtu, spôsob pripojenia môže byť rôzny;
- otvorte ventil plynovej fľaše, skontrolujte vzduchotesnosť;
- pripojte napájací kábel k hlavnej sieti;
- pripojte zdroj napájania podávača drôtu k hlavnej elektrickej sieti (ak je podávač drôtu napájaný nezávisle);
- zapnite podávač drôtu pomocou jeho vypínača;
- nainštalujte cievku drôtu s požadovaným priemerom;
- vedte voľný koniec drôtu cez vstupný kanál do držiaka MIG/MAG;
- zapnite hlavný vypínač zariadenia 6 na zadnom paneli do polohy ""ON"";
- použite tlačidlo 4 na nastavenie režimu zvárania MIG/MAG, režimy sa prepínajú opakovane;
- použite tlačidlo 2 na nastavenie požadovaného zváracieho napätia;
- na podávači drôtu nastavte požadovanú rýchlosť podávania drôtu;

POZOR: V najjednoduchšom prípade sa na zváranie železných kovov ako ochranný plyn používa oxid uhličitý "CO₂" a na zváranie hliníka sú vhodné len inertné plyny, ako je argón "Ar", niekedy hélium "He". Pre nehrdzavejúce a vysokolegované ocele sa často používajú zmesi v rôznych pomeroch "80 % Ar + 20 % CO₂". Použitie iných plynov je povolené len po dohode s výrobcom zariadenia.

Konektor ovládania 8 na zadnom paneli sa používa na ovládanie zapínania a vypínania zdroja.



Používajú sa len piny 1 a 2, ktoré sú v príslušnom čase spojené. Keď má zdroj pracovať, kontakty musia byť spojené a keď má byť zdroj vypnutý, musia byť otvorené.

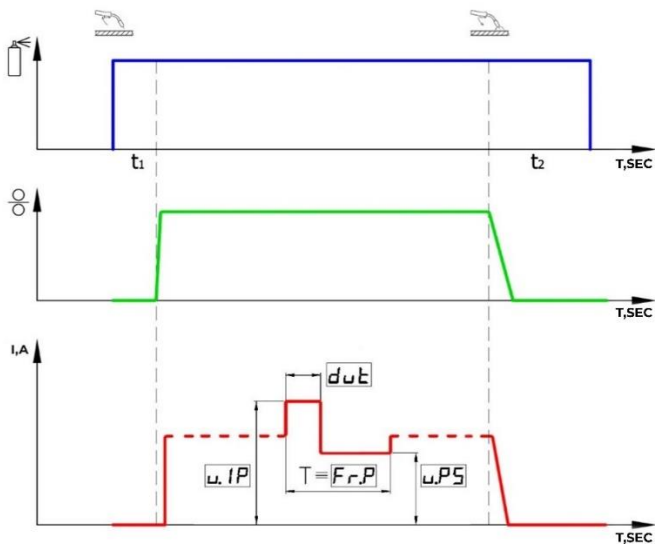
POZOR!!! Zapojenie a spôsob, akým je v podávačoch drôtu vykonané, sa líši od prípadu k prípadu a preto nie je uvedené v manuáli tohto zdroja. Pre informácie sa obráťte na manuál podávača drôtu.

V nezávislých podávačoch drôtu vyrobených spoločnosťou PATON Feeder-15-2 (2-valcový podávač) a Feeder-15-4 (4-valcový podávač) je adaptácia ovládacích konektorov už predpripravená, takže montáž je jednoduchá. Jedine čo je potrebné, je inštalácia zástrčky do konektora 8.

Nezabudnite na dodávku ochranného plynu. Ak ste začiatočník a nemáte skúsenosti s nastavením optimálneho tlaku pre zváranie konkrétneho výrobku, môžete na začiatku nastaviť tlak plynu na viac ako optimálnu hodnotu ~0,2 MPa, čo bude mať malý vplyv na proces, len zvýši spotrebu ochranného plynu. Avšak v budúcnosti, pre úsporu nákladov, dodržiavajte všeobecné odporúčania pre zváranie polautomatickými strojmi. Začnite s priemernou polohou regulátora rýchlosti podávania drôtu na podávači (~4...5 m/min) a priemerným napätím na zdroji (~19V) pre akýkoľvek priemer inštalovaného drôtu (Ø0,6...1,2 mm), toto nemusí byť optimálne, ale pri správnej prevádzke a hladkom podávaní drôtu (bez trhnutia), ako aj pri správnom pripojení, by táto kombinácia "zdroj zvárania + podávač drôtu" mala už zabezpečiť zváranie.

Pre dosiahnutie najlepšieho výsledku nastavte napätie na zdroji pomocou tlačidiel 2 a rýchlosť podávania drôtu na podávači podľa všeobecných odporúčaní pre zvárací proces s polautomatikými strojmi. Pamätajte, tieto parametre sú pre každý konkrétny prípad rôzne.

5.1 CYKLUS ZVÁRACIEHO PROCESU - MIG/MAG



Postup zmeny hodnoty funkčného parametra nájdete v časti 6.1. Čas predbežného prietoku plynu (t_1) a čas potomkového prietoku plynu (t_2) s ochranným plynom sa nastavuje na podávači drôtu.

5.2 FUNKCIA INDUKTANCIE

Táto funkcia upravuje proces prenosu kvapiek zmenou rýchlosti nárastu prúdu zmenami napätia oblúka. Zvýšenie hodnoty parametra znižuje striekanie, ale to vedie k zníženiu frekvencie prenosu kvapiek. Zmenou hodnoty tejto funkcie si každý používateľ môže vybrať optimálny zvárací proces. Všeobecne sa pre zváranie hrúbok nad 3 mm používajú minimálne hodnoty a pre tenšie výrobky maximálne hodnoty.

Okrem toho, pre rýchlu zmenu úrovne induktancie stlačte a podržte tlačidlo 4 na prednom paneli jednotky na 1 sekundu, po ktorej sa na obrazovke zobrazí príslušný parameter, ktorého hodnotu možno zmeniť pomocou tlačidiel 2.

Štandardne je induktancia nastavená na VYPNUTÉ, t. j. nastavená na nulu. Na zmenu hodnoty akéhokoľvek funkčného parametra v aktuálnom zváracom režime si pozrite časť 6.1.

5.3 FUNKCIA POSTUPNÉHO ZVYŠOVANIA ZVÁRACIEHO NAPÄTIA

Táto funkcia je nevyhnutná pre plynulý prechod do zväracieho režimu v nastavenom čase [t.uP], čo znižuje striekanie a striekanie v okamihu zapalovania, kým je drôt ešte studený. Predĺžený čas mäkkého zvyšovania sa používa pre počiatočné vytvorenie zväracieho kúpeľa. Čas zvyšovania napätia [t.up] je zodpovedný za reguláciu plynulosti tohto procesu, a to ako v zdroji, tak v ovládacej jednotke rýchlosti podávania drôtu. Pre maximálne správnu prevádzku musia byť tieto hodnoty konštantné (nie každá podávacia jednotka má schopnosť meniť rýchlosť podávania drôtu na konci zvárania).

POZOR!: Čím dlhší je čas nárastu, tým menší začiatok zvaru, a preto sa používa len pre stredné a dlhé zvary. Z tohto dôvodu nezvyšujte čas o viac ako 0,1 sekundy pri zváraní s kolíkmi a pod.

Štandardne je čas nárastu nastavený na VYPNUTÉ, t. j. neaktívne. Na zmenu hodnoty akéhokoľvek funkčného parametra v aktuálnom zväracom režime si pozrite odsek 6.1.

POZOR!: Pri zváraní oceľovým drôtom musí byť čas nárastu [t.uP] na zdroji rovnaký alebo mierne nižší ako čas nárastu na podávači drôtu. Pri zváraní hliníkovým drôtom musí byť čas nárastu [t.uP] na zdroji dlhší (+0,2...+ 0,5 s) ako čas nárastu na podávači drôtu.

5.4 FUNKCIA POSTUPNÉHO ZNÍŽENIA ZVÁRACIEHO NAPÄTIA

Keď sa zvärací proces blíži ku koncu, existuje riziko vzniku krátera na konci zvarového švu spôsobeného náhlym zhasnutím zväracieho oblúka. Takýto kráter môže viesť k rôznym chybám, vrátane trhlín alebo pórovitosti. Na riešenie tohto problému bola zavedená funkcia postupného znižovania napätia, ktorá umožňuje kontrolované zníženie napätia. Používatelia majú flexibilitu nastaviť túto dobu [t.dn] individuálne. Týmto sa zabezpečuje presné naplnenie krátera a minimalizuje sa riziko chýb vo finálnom zvare.

Na efektívne ukončenie zväracieho procesu, uvoľnením tlačidla na horáku v jeho záverečnej fáze sa aktivuje špeciálna funkcia. Kráter v zvare, o ktorom sa hovorí, by sa mal vyplniť pomocou zníženého napätia a zníženej rýchlosti podávania drôtu. Štandardne je funkcia "Postupného zníženia napätia" nastavená na 0,1 sekundy, čo v podstate znamená, že je vypnutá. Používatelia si môžu túto hodnotu prispôsobiť podľa svojich potrieb. Postup úpravy nájdete v časti 6.1.

POZOR! Pri zváraní oceľovým drôtom sa uistite, že doba poklesu napätia [t.dn] na zdroji je buď totožná, alebo mierne dlhšia ako čas potrebný na zníženie rýchlosti podávania drôtu v podávači drôtu. Na druhej strane, pri zváraní hliníkovým drôtom by mala byť doba poklesu napätia [t.dn] na zdroji kratšia o rozsah od -0,3 do -0,7 sekúnd v porovnaní s časom zníženia rýchlosti podávania drôtu v podávači. (nie každá podávacia jednotka má schopnosť meniť rýchlosť podávania drôtu na konci zvárania).

Tieto parametre sa nastavujú v rôznych situáciách rôznymi spôsobmi podľa požiadaviek zvärača. Na zmenu hodnoty akéhokoľvek funkčného parametra v aktuálnom zväracom režime si pozrite časť 6.1.

6. KONFIGURÁCIA ZARIADENIA

Keď sa tlačidlá na prednom paneli nedotýkate, zariadenie vždy zobrazuje hodnotu hlavného parametra používaného zväracieho režimu na digitálnom indikátore:

- 1) v režime MMA - zvärací prúd;
- 2) v režime TIG - zvärací prúd;
- 3) v režime MIG/MAG - zväracie napätie.

Tlačidlá 2 na prednom paneli sa používajú na zmenu hodnoty vybranej funkcie alebo hlavného parametra.

Tlačidlo 3 na prednom paneli jednotky je multifunkčné a je zodpovedné za tieto funkcie:

- 1) Výber akejkoľvek funkcie v aktuálnom zväracom režime (krátke stlačenie);;
- 2) Resetovanie všetkých funkcií v aktuálnom zväracom režime na továrenské nastavenia (držanie dlhšie ako 12 sekúnd).

Tlačidlo 4 na prednom paneli je zodpovedné za zmenu zväracieho režimu (prepínanie tam a späť).

6.1 PREPÍNANIE NA POŽADOVANÚ FUNKCIU

Zariadenie má robustný bezpečnostný systém, ktorý bráni neautorizovanému prístupu k menu funkcií. Zvlášť tlačidlo 3 je zamknuté, čo znamená, že jeho stlačenie za normálnych okolností nezmení zobrazenie ani nevyvolá žiadne zmeny. Na odomknutie tohto tlačidla musíte ho držať stlačené dlhšie ako 3,5 sekundy. Počas tohto procesu odomknutia sa na obrazovke zobrazí animácia otvárajúcich sa zámkov, čo vizuálne naznačuje, že menu funkcií sa odomknulo. Po úspešnom odomknutí umožní stlačenie tlačidla 3 prístup do menu funkcií, kde digitálny displej predstaví názov aktuálnej funkcie spolu s jej príslušnou hodnotou. Toto zabezpečuje bezpečnosť a intuitívne používanie funkcií zariadenia.

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE: Pre používateľov, ktorí ovládajú odomknutý zvärač, si všimnite nasledujúce ovládacie prvky: Ak stlačíte a uvoľníte tlačidlo 3 po 2 sekundách, displej zariadenia sa automaticky vráti na hlavný parameter aktuálneho zväracieho režimu. To umožňuje rýchly a ľahký prístup k zásadným nastaveniam zvärania.

Kým je displej zameraný na konkrétnu funkciu, môžete pomocou tlačidla 2 upravovať jej hodnotu smerom nahor alebo nadol. To umožňuje plynulé ladenie vašich zväracích parametrov.

Pre navigáciu medzi rôznymi funkciami stačí rýchle stlačenie a uvoľnenie tlačidla 3. Tento postup umožňuje cyklické prechádzanie dostupnými funkciami, čo umožňuje efektívne prechádzať na ďalšiu funkciu bez problémov.

DÔLEŽITÉ: Keď sa zobrazí názov funkcie, stlačením a držaním tlačidla 3 na dlhší čas sa spustí kritický resetovací postup. Približne 10 sekúnd po iniciácii tohto kroku sa na digitálnom displeji objaví odpočítavacia sekvencia, ktorá zobrazuje čísla v zostupnom poradí: 333, 222, 111. Tento automatický resetovací proces vrátane jeho potenciálnych dôsledkov a spôsobu ich zvládnutia bude podrobne opísaný v nasledujúcom odseku.

6.2 PREPÍNANIE NA POŽADOVANÝ ZVÁRACÍ REŽIM

Stlačením tlačidla 4 postupne prechádzate cez dostupné zváracie režimy. Každé stlačenie tlačidla 4 posunie na ďalší režim. Aktuálne vybraný režim je jasne zobrazený na hlavnom displeji, umiestnenom na prednom paneli, čo uľahčuje ľahké zobrazenie a výber preferovaného zváracieho nastavenia.

6.3 OBNOVENIE TOVÁRENSKÝCH PREDVOLENÝCH NASTAVENÍ: POSTUP KROK ZA KROKOM

Na resetovanie zariadenia na továrenské predvolené nastavenia stlačte a držte tlačidlo 3 dlhšie ako 10 sekúnd. Počas tohto procesu ignorujte animáciu symbolu zámku. Po zahájení resetu sa na paneli zobrazí odpočítavanie ako "333...222...111". Po dosiahnutí "000" sa nastavenia pre aktuálny zvárací režim vrátia na továrenské predvolené hodnoty. Je dôležité si uvedomiť, že resetovanie parametrov je špecifické pre režim; to znamená, že keď resetujete nastavenia pre jeden zvárací režim, neovplyvní to nastavenia ďalších dvoch režimov. Táto funkcia zabezpečuje, že vaše prispôsobené nastavenia v ostatných režimoch zostanú nezmenené. Okrem toho môžete resetovať parametre podávača drôtu samostatne pomocou tlačidla 10. Tento dizajn poskytuje flexibilitu, ktorá vám umožní udržiavať individualizované nastavenia v rôznych režimoch.

6.4 ÚSCHOVŇA PROGRAMOV A VÝBER PRI ZVÁRACÍCH OPERÁCIÁCH

Používateľ môže uložiť až 16 rôznych predvolieb v každom z režimov zvárania MMA, TIG a MIG/MAG. Číslo aktuálneho nastavenia (programu) sa zobrazuje v pravom hornom rohu LCD displeja zdroja na prednom paneli. Keď sa jednotka prvýkrát zapne, program je vždy na čísle 1 pre každý zvárací režim.

Všetky zmeny nastavení jednotky v danom zváracom režime a aktuálne číslo programu sú uložené. Pre prepnutie na nové číslo programu a reštart nastavení základných parametrov jednoducho stlačte tlačidlo 3. Ak je menu výberu funkcií zamknuté, LCD zobrazí aktuálne číslo programu, ktoré možno meniť pomocou tlačidiel 2.

Pre zabezpečenie menu výberu funkcií po prispôbení akýchkoľvek ďalších parametrov, ako je opísané v časti 6.1, je potrebné menu zamknúť. Na to stlačte a podržte tlačidlo 3 dlhšie ako 3,5 sekundy. Tento proces je podobný spôsobu, ako ho odomknúť. Na LCD displeji sa zobrazí ikona zámku, čo naznačuje, že menu je teraz zamknuté. Po zamknutí môžete znova upravovať číslo programu. Nebojte sa, všetky nastavenia z predchádzajúceho programu budú automaticky uložené, čo vám umožní vrátiť sa k nim, ak bude potrebné.

6.5 VÝBER JAZYKA MENU ZARIADENIA

POZOR!: Na zmenu jazyka menu musíte zariadenie úplne vypnúť pomocou tlačidla 6.

Ďalej, počas štartu zariadenia súčasne stlačte a držte tlačidlo 3 (tlačidlo Menu). Keď uvoľníte tlačidlo Menu, objaví sa obrazovka s informáciami o zmene jazyka. Svoj preferovaný jazyk môžete vybrať pomocou tlačidla 2. Dve sekundy po výbere sa zvolený jazyk potvrdí.

7. VŠEOBECNÝ ZOZNAM A POSTUPNOSŤ FUNKCIÍ

Režim zvárania MMA

- 0) [-1-] - **Hlavný zobrazený parameter PRÚD = 90A (predvolené)**
- a) 8 ... 160A (zmena kroku 1A) pre PRO-160
 - b) 10...200A (zmena kroku 1A) pre PRO-200
 - c) 12...250A (zmena kroku 1A) pre PRO-250
 - d) 12 ... 270A (zmena kroku 1A) pre PRO-270
 - e) 14...350A (zmena kroku 1A) pre PRO-350
 - f) 16 ... 500A (zmena kroku 1A) pre PRO-500
 - g) 18...630A (zmena kroku 1A) pre PRO-630
- 1) [H.St] **Síla funkcie Hot Start = 40% (predvolené)**
- a) 0[VYP] ... 100% (zmena kroku 5%)
- 2) [t.HS] **Čas funkcie Hot Start = 0,3 sekundy (predvolené)**
- a) 0,1 ... 1,0 s (zmena kroku 0,1 s)
- 3) [Ar.F] **Síla oblúka = 40% (predvolené)**
- 0 [VYP] ... 100% (zmena kroku 5%)
- 4) [u.AF] **Úroveň aktivácie funkcie Arc Force = 12V (predvolené)**
- a) 9 ... 18V (zmena kroku 1V)
- 5) [CVS] **Funkcia kontroly sklonu napätia = 1,4V/A (predvolené)**
- a) 0.2...1.8V/A (zmena kroku 0,4V/A)
- 6) [Sh.A] **Zváranie krátkym oblúkom = VYP (predvolené)**
- a) ZAP - aktivované
 - b) VYP - deaktivované
- 7) [BSn] **Jednotka zníženia napätia = VYP (predvolené)**
- a) ZAP - aktivované
 - b) VYP - deaktivované
- 8) [Po.P] **Výkon prúdového pulzu = VYP (predvolené)**
- a) ZAP - aktivované
 - b) VYP - deaktivované
- 9) [I.iP] **Pulzujúci prúd = 90A (predvolené)**
- a) 8 ... 160A (zmena kroku 1A) pre PRO-160
 - b) 10...200A (zmena kroku 1A) pre PRO-200
 - c) 12 ... 250A (zmena kroku 1A) pre PRO-250
 - d) 12 ... 270A (zmena kroku 1A) pre PRO-270
 - e) 14 ...350A (zmena kroku 1A) pre PRO-350
 - f) 16 ... 500A (zmena kroku 1A) pre PRO-500
 - g) 18...630A (zmena kroku 1A) pre PRO-630
- 10) [I.PS] **Prúd v pauze = 90A (predvolené)**
- a) 8 ... 160A (zmena kroku 1A) pre PRO-160
 - b) 10...200A (zmena kroku 1A) pre PRO-200
 - c) 12 ... 250A (zmena kroku 1A) pre PRO-250
 - d) 12 ... 270A (zmena kroku 1A) pre PRO-270
 - e) 14 ...350A (zmena kroku 1A) pre PRO-350
 - f) 16 ... 500A (zmena kroku 1A) pre PRO-500
 - g) 18...630A (zmena kroku 1A) pre PRO-630

11) [Fr.P] Frekvencia prúdového pulzu = 5,0 Hz (predvolené)

a) 0.2...500Hz (stupeň dynamickej zmeny 0,1 Hz...1 Hz)

12) [dut] Pomerný podiel pulzu/pauzy (pracovný cyklus) - ide o percentuálny pomer prúdového pulzu k opakovanému obdobiu týchto pulzov = 50% (predvolené)

a) 20...80% (mera zmeny 5%)

REŽIM ZVÁRANIA TIG

0) [-2-] Hlavný zobrazený parameter PRÚD = 100A (predvolené)

- a) 8 ... 160A (zmena kroku 1A) pre PRO-160
- b) 10...200A (zmena kroku 1A) pre PRO-200
- c) 12 ...250A (zmena kroku 1A) pre PRO-250
- d) 12 ... 270A (zmena kroku 1A) pre PRO-270
- e) 14 ...350A (zmena kroku 1A) pre PRO-350
- f) 16 ... 500A (zmena kroku 1A) pre PRO-500
- g) 18 ... 630A (zmena kroku 1A) pre PRO-630

1) [t.uP] Čas nárastu prúdu = VYP (predvolené)

a) 0 [VYP] ... 15,0 sekúnd (mera zmeny 0,1 sekundy)

2) [Po.P] Výkon prúdového pulzu = VYP (predvolené)

a) ZAP – aktívované

b) VYP - deaktivované

3) [I.iP] Pulzujúci prúd = 100A (predvolené)

- a) 8 ... 160A (zmena kroku 1A) pre PRO-160
- b) 10...200A (zmena kroku 1A) pre PRO-200
- c) 12 ...250A (zmena kroku 1A) pre PRO-250
- d) 12 ... 270A (zmena kroku 1A) pre PRO-270
- e) 14 ...350A (zmena kroku 1A) pre PRO-350
- f) 16 ... 500A (zmena kroku 1A) pre PRO-500
- g) 18 ... 630A (zmena kroku 1A) pre PRO-630

4) [I.PS] Prúd v pauze = 100A (predvolené)

- a) 8 ... 160A (zmena kroku 1A) pre PRO-160
- b) 10...200A (zmena kroku 1A) pre PRO-200
- c) 12 ...250A (zmena kroku 1A) pre PRO-250
- d) 12 ... 270A (zmena kroku 1A) pre PRO-270
- e) 14 ...350A (zmena kroku 1A) pre PRO-350
- f) 16 ... 500A (zmena kroku 1A) pre PRO-500
- g) 18 ... 630A (zmena kroku 1A) pre PRO-630

5) [Fr.P] Frekvencia prúdového pulzu = 10,0 Hz (predvolené)

a) 0.2...500 Hz (stupeň dynamickej zmeny 0,1 Hz...1 Hz)

6) [dut] Pomerný podiel pulzu/pauzy (pracovný cyklus) - ide o percentuálny pomer prúdového pulzu k opakovanému obdobiu týchto pulzov = 50% (predvolené)

a) 20...80% (mera zmeny 5%)

Režim zvárania MIG/MAG

0) [-3-] Hlavný zobrazený parameter NAPÄTIE = 19,0V (predvolené)

- a) 12...24V (zmena kroku 0,1V) pre PRO-160
- b) 12...26V (zmena kroku 0,1V) pre PRO-200
- c) 12...28V (zmena kroku 0,1V) pre PRO-250
- d) 12...29V (zmena kroku 0,1V) pre PRO-270
- e) 12...30V (zmena kroku 0,1V) pre PRO-350
- f) 12...40V (zmena kroku 0,1V) pre PRO-500
- g) 12...44V (zmena kroku 0,1V) pre PRO-630

1) [Ind] Induktancia = VYP (predvolené)

- a) 0 [VYP] ... stupeň 3 (zmena kroku 1)

2) [t.up] Čas nárastu napätia = VYP (predvolené)

- a) 0 [VYP] ... 5,0 sekúnd (zmena kroku 0,1 sekundy)

3) [t.dn] Čas zníženia napätia = 0,1 sekundy (predvolené)

- a) 0.1...5.0 sekúnd (miera zmeny 0,1 sekundy)

8. NAPÁJANIE Z GENERÁTOROV

Zdroj napájania môže byť napájaný rôznymi typmi generátorov. Niektoré z nich však nemusia poskytovať dostatočný výkon pre správnu prevádzku zdroja zváracieho prúdu. Generátory s automatickou reguláciou napätia (AVR) alebo ekvivalentným alebo lepším typom regulácie s výkonom uvedeným v prevádzkovom manuáli.

Počas prevádzky elektrody	Nastavená hodnota prúdu pre MMA a TIG	Počas prevádzky zváracieho drôtu	Minimálny výkon generátora
Ø2	nie viac ako 80A	nie viac ako Ø0.6mm	3,0 kVA
Ø3	nie viac ako 120A	nie viac ako Ø0.8mm	4,5 kVA
Ø4	nie viac ako 160A	nie viac ako Ø1.0mm	6,0 kVA
Ø5	nie viac ako 200A	nie viac ako Ø1.0mm	7,7 kVA
Poistovač Ø6	nie viac ako 250A	nie viac ako Ø1.2mm	10 kVA
Poistovač Ø6	nie viac ako 270A	nie viac ako Ø1.2mm	12,0 kVA
Ø6	nie viac ako 350A	nie viac ako Ø1.4mm	16,0 kVA
Poistovač Ø6	nie viac ako 500A	nie viac ako Ø1.6mm	30,5 kVA
Ø8	až do 630A	nie viac ako Ø2.0mm	42,0 kVA

POZORI! Pre plynulú prevádzku nesmie výstupné napätie generátora presiahnuť povolené limity:

- 160-260V (for PRO-160 / 200 / 250);
- 320-440V pre všetky tri fázy (pre PRO-270 / 350 / 500 / 630).

9. ÚDRŽBA A SERVIS

POZOR! Pred otvorením zariadenia ho vypnite, vyberte zástrčku zo zásuvky. Počkejte (asi 5 minút) kým sa vnútorné elektrické obvody zariadenia vybíjajú a až potom vykonávajte ďalšie operácie. Ak odídete od zariadenia, je vhodné umiestniť naň tabuľku s upozornením, že zariadenie nesmie byť zapnuté.

Aby vaše zariadenie ostalo v dobrom stave po mnoho rokov, dodržujte tieto odporúčania:

- Vykonávajte bezpečnostné kontroly v určených intervaloch (viď sekcia ""Bezpečnostné pravidlá"");
- V prípade intenzívneho používania sa odporúča čistiť jednotku každých šesť mesiacov stlačeným vzduchom. **POZORI!** Dúchanie z príliš malej vzdialenosti môže poškodiť elektronické komponenty;
- V prípade veľkého množstva prachu sa odporúča manuálne čistenie vzduchových kanálov chladiaceho systému.

10. PODMIENKY SKLADOVANIA

Zdroj v používaní by mal byť skladovaný v suchých uzavretých priestoroch pri teplote nižšej ako 5 °C. Miestnosť musí byť voľná od výparov kyselín alebo iných chemicky aktívnych látok.

11. DOPRAVA

Balené zariadenie je vhodné na prepravu všetkými druhmi dopravy, ktoré zaisťujú jeho bezpečnosť, v súlade s prepravnými pravidlami stanovenými pre daný spôsob dopravy.

12. OBSAH BALENIA

1. Zváračka PATON™ s napájacím káblom - 1 ks;
2. Kábel s držiakom elektródy ABICOR BINZEL™ - 1 ks;
3. Zvárací kábel s uzemňovacím terminálom ABICOR BINZEL™ - 1 ks;
4. Návod na použitie - 1 ks.

Pre modely PRO-160/200/250/270-400V/350-400V

5. Ramenný popruh na nosenie zariadenia na ramene - 1 ks;







Pre modely PRO-160/200/250

6. Plastový kuľor od PATON™ - 1 ks;

Pre modely PRO-270-400V/350-400V/500-400V/630-400V

7. Kartónová krabica PATON - 1 ks;

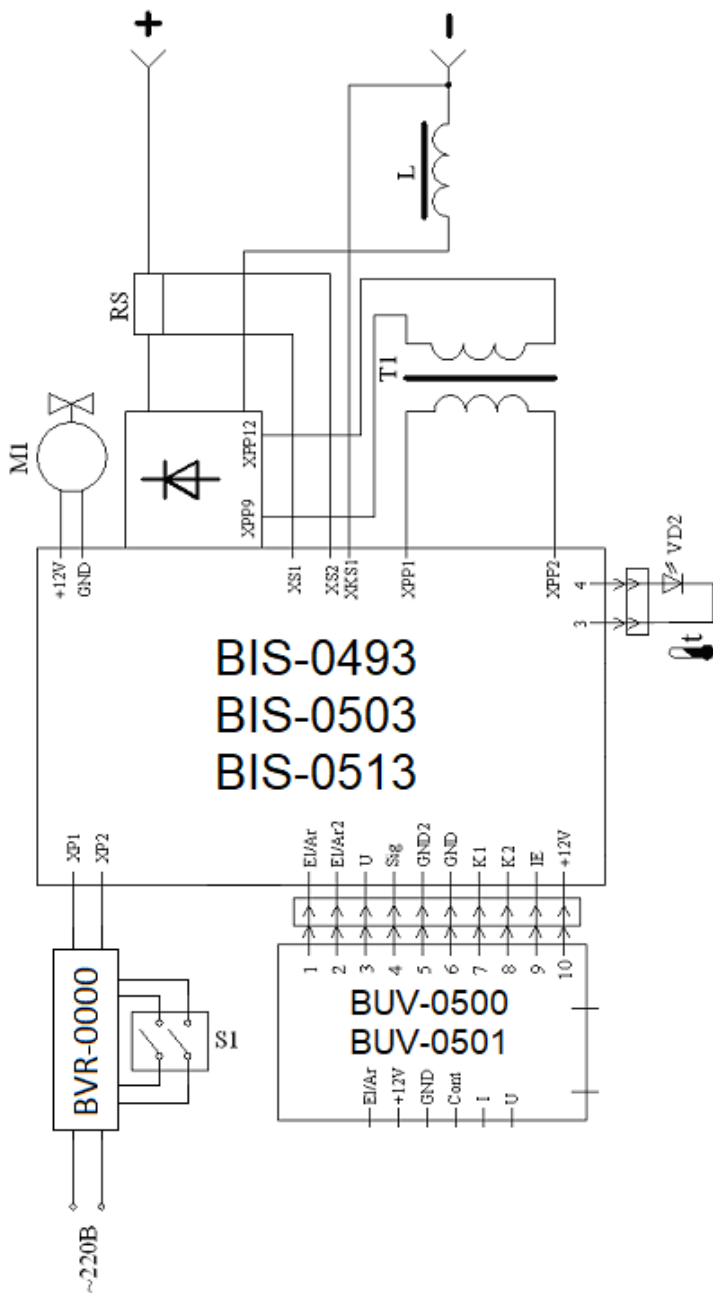
13. BEZPEČNOSTNÉ PRAVIDLÁ

	<p>Zváračka bola vyrobená v súlade s technickými normami a platnými bezpečnostnými predpismi. V prípade nesprávneho zaobchádzania však existuje riziko</p> <ul style="list-style-type: none"> - Urazu operátora alebo tretích osôb; - Poškodenia stroja samotného alebo materiálneho majetku spoločnosti; - Narušenía plynulého priebehu práce.
	<p>POVINNOSTI UŽÍVATEĽA: Užívateľ sa zaväzuje, že nechá pracovať so zväracím zariadením len osoby, ktoré: sú oboznámené so základnými bezpečnostnými pravidlami, boli zaškolené na používanie zväracieho zariadenia a sú kvalifikované. Zoznámili sa s oddielom "Bezpečnostné predpisy" a s preventívnymi usmerneniami uvedenými v tomto manuáli.</p>
	<p>NEBEZPEČENSTVO Z HLAVNÉHO A ZVÁRACIEHO PRÚDU:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elektrický šok môže byť smrteľný; - Zvärací kábel musí byť pevný, nepoškodený a izolovaný. Uvoľnené spojenia a poškodené káble musia byť okamžite vymenené. Sieťové káble a zväracie káble musia byť pravidelne kontrolované kvalifikovaným elektrikárom, či sú správne izolované; - Vonkajší plášť jednotky nesmie byť počas používania odstránený.
	<p>NEBEZPEČENSTVO ŽIARENIA ZVÁRACIEHO OBLÚKA: Priame pozorovanie zväracieho oblúka nechránenými očami nie je povolené. Oblúk a striekajúce iskry počas práce môžu spôsobiť popáleniny kože alebo vznik plameňa, preto musí byť vždy nosená ochranná maska vybavená tónovaným filtrom (okuliare by mali byť vybavené filterovými sklami DIN stupňa 9 10). Tretie osoby v oblasti prevádzky musia ochrániť svoje oči špeciálnymi ochrannými okuliarmi alebo použiť nehorľavé štíty pohlcujúce žiarenie.</p>
	<p>NEBEZPEČENSTVO ŠKODLIVÝCH PLYNOV A PÁR: Vznikajúci dym a škodlivé plyny by mali byť odstránené zo zväracieho miesta špecializovanými zariadeniami, ventilačné otvory nesmú byť blokováné. Zváranie musí byť vykonávané v dobre vetraných priestoroch; zväracie výpary sú škodlivé pre zdravie, najmä pri zváraní materiálov ako olovo, ortuť, kadmium, zinok, berýlium a pozinkované alebo nehrdzavejúce ocelové povrchy. Zabezpečte dostatočný prísun čerstvého vzduchu do miestnosti. Nedovoľte, aby sa výpary rozpúšťadiel dostali do oblasti zväracieho oblúka.</p>
	<p>ELEKTROMAGNETICKÉ POLE MÔŽE BYŤ NEBEZPEČNÉ: Elektromagnetické pole vytvorené vysokým napätím prúdom pretekajúcim zväracími káblami môže nepriaznivo ovplyvniť výkon elektrických zariadení napr. kardiostimulátor. Osoby nosiace takéto zariadenia by sa mali pred vstupom do oblasti, kde sa vykonáva zväracia práca, poradiť s lekárom. Zväracie káble by mali byť uložené paralelne, čo najbližšie k sebe.</p>

	<p>ISKRY MÔŽU SPOSOBIŤ POŽIAR ALEBO EXPLOZIU: Z pracovného priestoru musia byť odstránené horľavé predmety. Zváracie práce nesmú byť vykonávané v okolí nádob, v ktorých sú skladované plyny, palivá, ropné produkty a ďalšie horľavé produkty. Existuje riziko výbuchu zvyškov týchto produktov. Pri vykonávaní zváracích prác v explózných alebo požiarovo nebezpečných oblastiach musia byť dodržiavané osobitné pravidlá, ktoré sú v súlade s národnými a medzinárodnými normami. Hasiace zariadenie, ako napríklad: (práškové alebo snehové hasiace prístroje, požiarne deky) by malo byť umiestnené v blízkosti pracovnej plochy na viditeľnom, ľahko prístupnom mieste.</p>
	<p>POTENCIÁLNY VÝBUCH PLYNOVÝCH FLIAŠ: Používajte len schválené fľaše a riadne fungujúce regulátory. Fľašu je potrebné prepravovať a umiestňovať zvisle. Chráňte fľašu pred teplom, prevrátením a mechanickým poškodením.</p>
	<p>ELEKTRICKÝ PRÍVOD: Je zakázané pracovať s poškodenými zväracími káblami alebo na mokrej zemi. Zváracie káble by mali byť pevné, nepoškodené a izolované. Oslabené spoje a poškodený kábel musia byť okamžite vymenené. Jednotka nesmie byť presúvaná ťahaním napájacieho kábla alebo zväracích káblov. Neprovádzajte žiadnu údržbu na zariadení počas jeho prevádzky. Je zakázané odstrániť vonkajšiu plášť zariadenia, pokiaľ je pripojený do siete, ako aj používať zariadenie s odstráneným krytom.</p>
	<p>OSOBNÉ OCHRANNÉ PRÍSTROJE Na zaistenie osobnej ochrany by mali byť dodržiavané nasledujúce pravidlá:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nosiť pevnú obuv, ktorá si zachováva izolačné vlastnosti, aj v mokrých podmienkach; - chrániť ruky izolačnými rukavicami; - chrániť oči ochrannou maskou s UV filtrom, ktorá spĺňa bezpečnostné normy; - používať iba vhodné (plameňovzdorné) odevy.
	<p>NEBEZPEČENSTVO INTENZÍVNEHO HLUKU Zvárací oblúk vytvorený počas zvárania môže produkovať hladiny zvuku vyššie ako 85 dB po dobu až 8 hodín pracovného času. Zvárači pracujúci so zariadením musia počas prevádzky nosiť ochranu sluchu.</p>

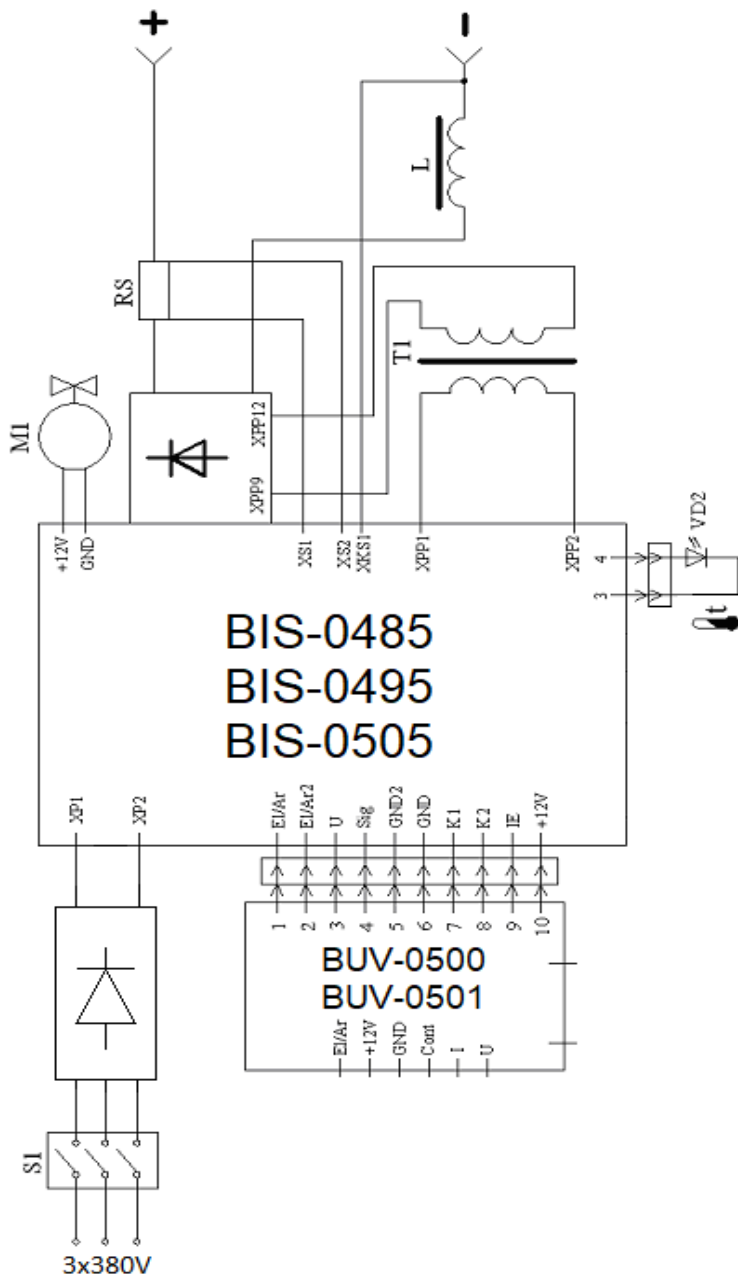
Elektrická schéma

PATON PRO-160/200/250 DC MMA/TIG/MIG/MAG



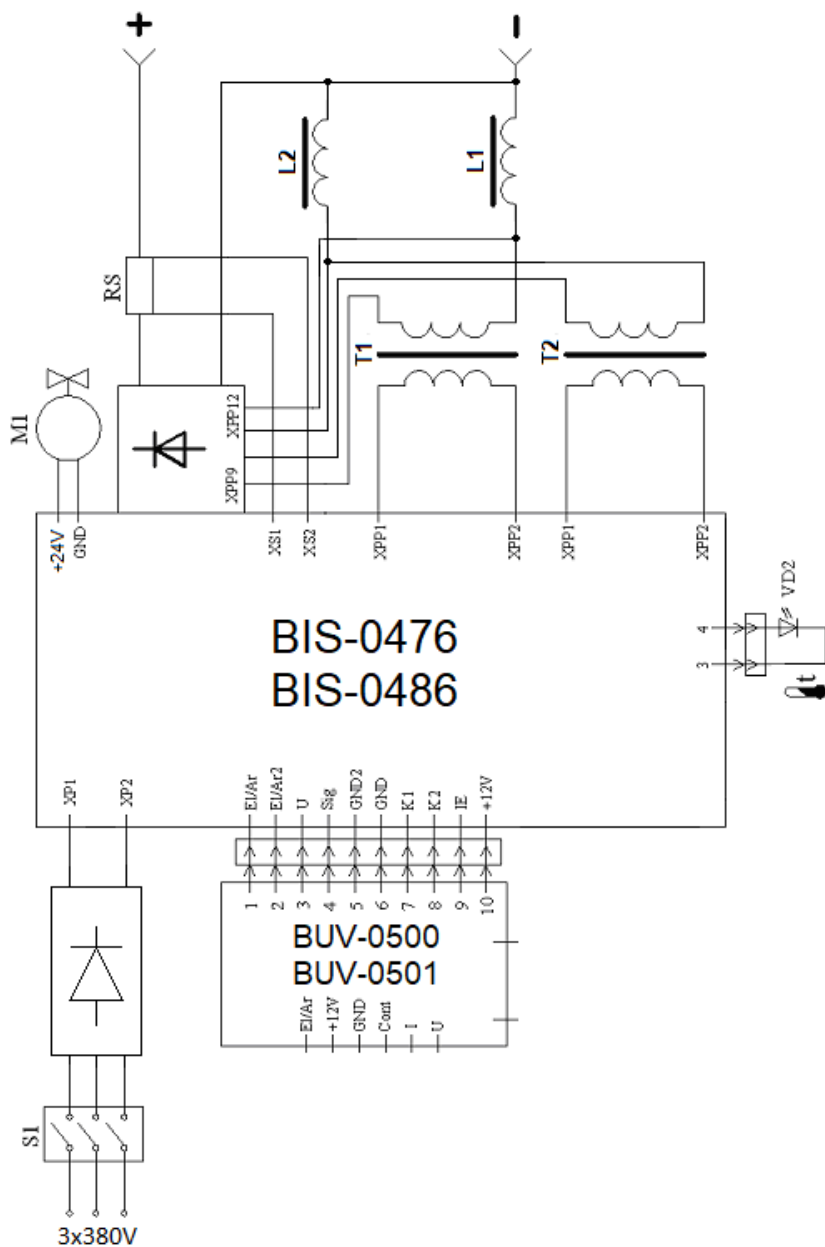
Elektrická schéma

PATON PRO-270-400V/350-400V DC MMA/TIG/MIG/MAG



Elektrická schéma

PATON PRO -500-400V/630-400V DC MMA/TIG/MIG/MAG



15. ZÁRUKA

PATON INTERNATIONAL LLC zaručuje správnu funkciu zariadenia za predpokladu, že spotrebiteľ dodržiava pokyny pre manipuláciu, skladovanie a prepravu.

POZOR!: V prípade mechanického poškodenia zväračky sa bezplatná záručná oprava nevzťahuje!

HLAVNÁ ZÁRUKA PRE ZVÁRAČKY INVERTEROVÉ:

MODEL ZARIADENIA	WARRANTY PERIOD
PRO-160	5 years
PRO-200	
PRO-250	
PRO-270-400V	3 years
PRO-350-400V	
PRO-500-400V	2 years
PRO-630-400V	

Záručná doba začína od dňa predaja zariadenia koncovému užívateľovi na základe predajného dokladu, obvykle dodacieho listu a/alebo faktúry.

Ak sa produkt ukáže ako vadný, nevyzerá alebo nefunguje podľa popisu, zákazník má právo na bezplatnú opravu, výmenu, zľavu alebo vrátenie peňazí.

Záruka sa výlučne vzťahuje na poškodenia, ktoré vzniknú počas záručnej doby v dôsledku nesprávnej výroby predaného produktu. Počas trvania základnej záruky sa servisný tím zaväzuje vykonávať pre majiteľov zariadení značky PATON™ nasledujúce akcie:

- Diagnostiku na určenie príčin(y) poruchy
- Poskytovanie potrebných súčiastok na opravu zväracieho zariadenia
- Výmenu vadných komponentov a súčiastok
- Kontrolu opravených zariadení
- Bezplatný návrat opraveného zariadenia
- Záručná doba zostáva neovplyvnená. Výnimka: pre vymenené diely sa vzťahuje záručná doba 6 mesiacov od dátumu fakturácie, ak záručná doba vyprší počas opravy.

Nárokovateľ záruky je povinný spolupracovať nasledovne:

- Odoslanie zakúpeného zdroja zväračky PATON vrátane akýchkoľvek použitých príslušenstiev (napríklad káble, tlakové regulátory, horáky atď.) na predajné miesto na náklady nárokovateľa záruky.
- Poskytnutie dokladu, ktorý jednoznačne overí dátum nákupu (napríklad dodací list/faktúra) a jasne uvádza sériové číslo.
- Predloženie úplne vyplnenej záručnej karty.
- Dokumenty musia byť dodané úplne vyplnené v súlade s informáciami poskytnutými v návode.

Nasledujúce prípady nie sú pokryté továrenskou zárukou:

- Mechanické poškodenia, ktoré narušujú funkčnosť zariadenia, ako sú deformácia puzdra alebo častí zariadenia v dôsledku pádu, nárazu ťažkého predmetu na zariadenie alebo poškodenie ovládacích prvkov, káblov alebo konektorov;
- Známký korózie, ktoré spôsobili poruchu;
- Environmentálne podmienky, vrátane účinkov vysokej vlhkosti na výkon a elektronické komponenty, čo vedie k ich poškodeniu;
- Akumulácia vodivého prachu (uhlie a brúsny prach, kovové piliny atď.), ktorá spôsobila poškodenie vnútri zariadenia;
- Pokusy o opravu zariadenia samotným používateľom
- Poškodenie spôsobené inštaláciou alebo vložení nevhodných súčiastok, použitím neautorizovaného príslušenstva alebo aplikáciou nevhodných konzervačných prostriedkov;
- Prevádzka zariadenia s generátorom, ktorý nie je schválený.

V závislosti od pracovných podmienok sa odporúča pravidelne čistiť vnútorné komponenty a súčasti stlačeným vzduchom, aby sa predišlo poruchám. Pred čistením je potrebné odstrániť kryt zariadenia. Dôkladne vyčistite zdroj zväračky pričom držte pištoľ so stlačeným vzduchom v primeranej vzdialenosti, aby ste nepoškodili elektrické komponenty a mechanické spojenia. Je dôležité poznamenať, že tieto úlohy by mali vykonávať kvalifikovaní elektrikári, po ktorých by mala nasledovať kontrola v súlade so štandardmi pre kontrolu elektrického zariadenia, vrátane podrobného kontrolného protokolu.

Základné záručné povinnosti sa nevzťahujú na komponenty zväracieho zariadenia, ktoré sú predmetom prevádzky a vystavené fyzickej a/alebo chemickej záťaži.

Reklamácie súvisiace s nasledujúcimi prípadmi budú akceptované maximálne dva týždne po dátume predaja, za predpokladu, že zariadenie nevykazuje známky použitia/poškodenia spôsobené vonkajšími príčinami:

- vypínač zapnutia/vypnutia
- ovládacie gombíky/tlačidlá
- káblové a zástrčkové spojenia
- ovládacie zásuvky
- napájací kábel a zástrčka napájacieho kábla
- nosná rukoväť, ramenný popruh, puzdro
- držiak elektródy a kábel, horák, svorka na zem a kábel a ich zásuvky.

Predajca si vyhradzuje právo odmietnuť záručné opravy alebo určiť mesiac a rok výroby zariadenia (identifikované podľa sériového čísla) ako dátum začatia záručných povinností.

- prípade straty záručnej karty majiteľom,
- Ak záručná karta
- nie je správne vyplnená, teda najmä úplne a pravdivo vrátane právne platného podpisu,
- nie je zaslaná do 30 dní od prijatia zdroja zväračky poštou, faxom alebo e-mailom na nasledovnú adresu.

Na zachovanie nárokov na záruku je nevyhnutná ročná spoplatnená údržba, ktorá musí byť v prípade reklamácie dokumentovaná vystaviteľom záruky. Údržba musí byť vykonaná v certifikovanom servisnom stredisku PATON.

AUTORIZOVANÉ SERVISNÉ STREDISKO

PATON Europe Sp. z o.o.

4, ulica Kapitałowa
35-213 Rzeszów, Poľsko
DIČ: PL8133751525
E-mail: biuro@paton.pl

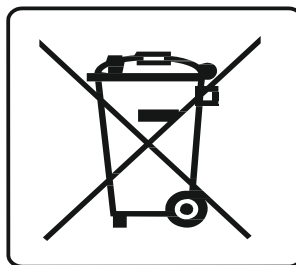
ZÁRUKA JE PLATNÁ NA ÚZEMÍ SLOVENSKEJ REPUBLIKY

Všetky práva na text a obrázky v tomto prevádzkovom manuále vlastní spoločnosť PATON International LLC. Rozmnožovanie tohto manuálu, či už čiastočne alebo úplne, na komerčné účely je prísne zakázané bez výslovného písomného súhlasu spoločnosti PATON International LLC. Tento manuál bol starostlivo preskúmaný a upravený. Avšak spoločnosť PATON International LLC si vyhradzuje právo kedykoľvek bez predchádzajúceho upozornenia urobiť zmeny, opraviť typografické chyby a odstrániť akékoľvek nepresnosti.

16. INFORMÁCIE O LIKVIDÁCII VYRADÍŤ ZARIADENIA

Symbol zobrazený na produktoch znamená, že zariadenie nemožno likvidovať rovnakým spôsobom ako domový odpad. Zariadenie musí byť odovzdané na zbernom mieste elektrických zariadení, kde bude prijaté bezplatne. Informácie o takýchto zberových miestach pre použité zariadenia možno nájsť napríklad na internetových stránkach.

Správna likvidácia v súlade so smernicou 2012/19/EU (WEEE) o odpade z elektrických a elektronických zariadení zachová cenné prírodné zdroje a zabráni environmentálnemu znečisteniu. Nedodržanie vyššie uvedených odporúčaní môže viesť k pokute v súlade s príslušnými predpismi.



Ak máte záujem o recykláciu zariadenia, obráťte sa na najbližšieho predajcu alebo kontaktujte dovozcu zariadenia, ktorý vám poskytne ďalšie informácie.

DOVOZCA / AUTORIZOVANÝ DISTRIBÚTOR NA ÚZEMÍ SLOVENSKEJ REPUBLIKY

PATON Europe Sp. z o.o.
4, ulica Kapitałowa
35-213 Rzeszów, Poľsko
DIČ: PL8133751525
E-mail: serwis@paton.pl

Dátum prijatia na opravu _____ "____", 20____

(Podpis)

Symptómy nefunkčnosti:

Príčina:

=====

Dátum prijatia na opravu _____ "____", 20____

(Podpis)

Symptómy nefunkčnosti:

Príčina:

=====



Dátum prijatia na opravu _____ "____", 20__

(Podpis)

Symptómy nefunkčnosti:

Príčina:

=====

Dátum prijatia na opravu _____ "____", 20__

(Podpis)

Symptómy nefunkčnosti:

Príčina:

=====

Dátum prijatia na opravu _____ "____", 20____

(Podpis)

Symptómy nefunkčnosti:

Príčina:

=====

Dátum prijatia na opravu _____ "____", 20____

(Podpis)

Symptómy nefunkčnosti:

Príčina:

=====



POZNÁMKY:
