DAIHEN VARSTROJ

NAVODILO ZA UPORABO
BENUTZERHANDBUCH
OWNER'S MANUAL
UPUTSTVO ZA UPOTREBU
NÁVOD K POUŽITÍ

VARMIG 1605D PROFIMIG
VARMIG 2005D PROFIMIG



Art. 607101.v.2023.03

DAIHEN VARSTROJ,
varjenje in rezanje ter robotizacija d.d.
Industrijska ulica 4
SLO- 9220 Lendava

Tel:	*+ 386 (0)2 5788 820*	*Prodaja:*	*+386 (0)2 5788 834, 835*
fax:	*+ 386 (0)2 5751 277*	*Export:*	*+386 (0)2 5788 839, 840*
E-mail:	*info@varstroj.si*	*Servis-tel:*	*+386 (0)2 5788 836, 879*
url:	*http://www.varstroj.si*	*Servis-fax:*	*+386 (0)2) 5751 646*

KAZALO

1. Varnostna navodila	**2**
2. Splošni opis	**5**
3. Tehnični podatki	**7**
4. Sestava varilnega izvora	**8**
5. Nastavitev in delovanje varilnega izvora	**9**
6. Tabela predlaganih varilnih parametrov	**16**
7. Opozorilo	**18**
8. Vzdrževanje	**19**
9. Kontrola pred uporabo stroja	**20**
10. Diagram	**21**
11. Seznam rezervnih delov	**22**

Zadnjo verzijo navodila za uporabo najdete na: http://www.daihen-varstroj.si/varilni-aparati/navodila/

Art. VARMIG 1605D, 2005D Profimig navodilo-Art.607101

1. VARNOSTNA NAVODILA-OPOZORILA

POMEMBNO

Ta navodila za uporabo so napisana za izkušene uporabnike. Pred uporabo aparata jih natančno preberite. Če nimate dovolj znanja in izkušenj v zvezi s funkcijami in varno uporabo aparata, se obrnite na našega strokovnjaka. Aparat lahko postavijo in vzdržujejo samo za to šolane osebe in vsi, ki so ta navodila natančno prebrali in tudi razumeli. V primeru, da imate še vprašanja v zvezi s postavitvijo, se obrnite na servisni oddelek proizvajalca.

OPOZORILO

Naprave za elektrobločno varjenje DAIHEN VARSTROJ ustrezajo zahtevam standarda ISO/ EN 60974-10 za elektromagnetno kompatibilnost (ta standard velja le za naprave za elektrobločno varjenje). Uporabnik je dolžan napravo priključiti in uporabljati po navodilih proizvajalca. V primeru, da se ugotovi, da varilna naprava povzroča elektromagnetne motnje, je uporabnik dolžan najti ustrezno tehnično rešitev s pomočjo proizvajalca.

Napotki za ocenitev vpliva na okolico

Pred priključitvijo naprave mora uporabnik preveriti možne posledice elektromagnetnih motenj v okolici in posebej paziti na:

- Druge električne vodnike, telekomunikacijske vodnike, ki se nahajajo pod, nad ali poleg naprave
- Avdio-vizualne naprave (radio, TV, itn…)
- Računalnike in druge tehnične naprave
- Varnostne naprave in sisteme
- Zdravje prisotnih ljudi npr. osebe s srčnimi spodbujevalniki, osebe s slušnimi aparati,…
- Naprave za kalibriranje in merjenje
- Na odpornost na motnje pri ostalih napravah v okolici. Uporabnik se mora prepričati, da so tudi ostale naprave, ki se uporabljajo v okolici, elektromagnetno kompatibilne, sicer so potrebni dodatni zaščitni ukrepi.
- Dele dneva, ko se uporablja varilna naprava

Priporočila za zmanjšanje vpliva na okolico

- Vgradnja filtra na napajalni vodnik varilne naprave
- Uporaba napajalnih kablov z zaščitnim opletom
- Redno vzdrževanje varilne naprave
- Ohišje varilnega aparata mora biti med uporabo zaprto (stranice in pokrovi morajo biti nameščeni in privijačeni)
- Varilni kabli morajo biti čim krajši
- Ozemljitev varjenca

PREDPISI ZA PREPREČEVANJE NESREČ

Uporaba varilnih aparatov in varjenje lahko ogroža zdravje uporabnika in tudi drugih oseb. Vsak uporabnik aparata mora zato brezpogojno prebrati in si zapomniti predpise za preprečevanje nesreč. Radi bi Vas opozorili, da premišljena in strokovna uporaba aparata ob upoštevanju vseh predpisov nudi največjo varnost proti vsem vrstam nesreč. Pri priključitvi in uporabi aparata je potrebno upoštevati naslednje predpise:

1.1. Priključitev varilnega aparata

V ta namen upoštevajte naslednje:

1. Priključitev in vzdrževanje aparata se mora izvesti v skladu s predpisi za preprečevanje nesreč, ki veljajo v uporabnikovi državi.
2.  Preglejte stanje omrežnega kabla in dovod do vtičnice in morebitne poškodbe odstranite. Električne naprave je potrebno pregledati v rednih presledkih. Uporabljajte kable z zadostnim presekom.
3. Kabel za maso pritrdite na varjenec čim bliže mestu varjenja. Priključitev kabla za maso (na nosilec gradbene konstrukcije) daleč od delovnega območja vodi do izgube energije in eventualno do razelektrenja. Uporabljeni kabli ne smejo ležati v bližini verige, dvižne vrvi, električnih vodov ali jih križati.
4. Izogibajte se uporabi aparata v mokrih prostorih. Okolica delovnega območja, kot drugi aparati v njem in aparat sam, morajo biti suhi. Eventualno izlitje vode takoj odpravite. Ne škropite aparata z vodo ali s kakšno drugo tekočino.
5. Preprečite direkten ročni dotik ali dotik mokrega oblačila s kovinskimi deli, ki so pod napetostjo. Prepričajte se, da so rokavice in varnostna oblačila suha!
6. Pri delu v vlažnih prostorih ali na kovinski površini uporabljajte izolacijske rokavice in varnostne čevlje (z gumijastim podplatom).
7. Aparat pri vsaki prekinitvi, tudi pri nenadnem izpadu elektrike, izklopite. Nenamerni masni kontakt lahko povzroči nevarnost požara s pregretjem. Vklopljen aparat ne puščajte brez nadzora.

1.2 Zaščita oseb

S primernimi ukrepi je osebno zaščita varilca in tretjih oseb pred žarki (UV), hrupom, vročino in plinskimi škodljivimi snovmi, nastalimi pri varjenju, zagotovljena. Ne izpostavljajte se vplivom obloka in žareče kovine brez maske in primerne obleke. Varilna dela, ki se izvajajo brez upoštevanja teh predpisov, lahko resneje ogrozijo zdravje.

1. Nosite naslednjo zaščitno obleko: delovne rokavice - odporne proti ognju; debelo srajco z dolgimi rokavi; dolge hlače brez zavihkov in visoke zaprte čevlje. To varuje kožo pred oblokom in pred žarečo kovino. Razen tega je obvezna tudi uporaba kape ali čelade (za zaščito las).
2.  Oči zavarujte z zaščitno masko z zadostno zaščitno stopnjo (vsaj NR10 ali višja). Ustrezno velja za obraz, ušesa in vrat. Osebe, ki so v prostoru kjer se vari, je treba seznaniti s škodljivimi vplivi varjenja na zdravje ljudi.
3.  V delovnem območju nosite naušnike za zaščito pred hrupom, ki se širi pri varjenju.
4. Predvsem za ročno ali mehansko odstranjevanje žlindre je priporočljivo nositi zaščitna očala s stranskimi loputami. Žlindra je po navadi zelo vroča in pri odbijanju odleti daleč. Pri tem je treba paziti tudi na zaščito ostalih oseb v delovnem območju.
5. Varilno območje je potrebno zavarovati z negorečim zidom, saj lahko žarčenje, iskrice in žlindra ogrožajo osebe v okolici. V neposredni bližini varilnega mesta ne sme biti lahko vnetljivih snovi, hlapljivih tekočin ali plinov. Prostor v katerem varimo naj ima odsesovalne in/ali prezračevalne naprave za odvajanje varilnih plinov.

1.3 Preprečevanje požara in žlindre



Žareča žlindra in iskrice (pršeča talina) predstavljajo požarne vzroke. Požare in eksplozije lahko preprečimo, če se držimo naslednjih predpisov:

Odstranite vnetljive predmete oz. jih pokrijte z negorljivim materialom. K tem vnetljivim predmetom spadajo: les, žagovina, oblačila, laki in topila, bencin, kurilno olje, zemeljski plin, acetilen, propan in podobne vnetljive snovi.

1. Tudi po tem, ko se zbiralniki in vodi temeljito izpraznijo, je previdnost pri varjenju nujna.
2. Za preprečevanje požarov imejte pripravljeno gasilno opremo, npr. gasilni aparat, vodo, pesek, itd.
3. Ne varite ali režite na zaprtih posodah ali cevnih vodih.
4. Ne varite na odprtih posodah ali cevnih vodih, ki še vsebujejo snovi ali ostanke, ki pod vplivom visokih temperatur predstavljajo požarno nevarnost.

1.4 Nevarnost zastrupitve



Pri varjenju sproščeni plini in dim so zdravju škodljivi, če se dalj časa vdihavajo. Zato upoštevajte naslednje predpise:

1. Poskrbite za zadostno prezračevanje v delovnem prostoru.
2. Pri obdelavi snovi, kot so svinec, berilij, kadmij, cink, kakor tudi pocinkani in lakirani varjenci, morate imeti prisilno prezračevanje. Varilec mora imeti zaščitena dihala.
3. Vsepovsod, kjer je dovod zraka nezadosten, morate delati z dihalno masko in dovajanjem svežega zraka.
4. Kot osnovno pravilo velja, da mora biti varilec pri varjenju v ozkih prostorih (v kotlih, v jarkih, itd.) zavarovan z zunaj nahajajočo osebo. Glede na to se morajo upoštevati vsi predpisi za preprečevanje nesreč.
5. Ne varite v bližini prostorov, kjer se razmaščuje ali lakira. Tam se lahko (zaradi teh obdelav) razvijajo kloro-ogljikovodikove pare, ki se pod vplivom vročine in sevanja obloka pretvorijo v fosgen, zelo strupen plin.
6. Znaki za pomanjkljivo prezračevanje in hkrati simptomi zastrupitve so draženje oči, nosu in žrela. V tem primeru prekinite z delom in delovni prostor dobro prezračite. Če neprijetno počutje traja dalj časa, končajte z varjenjem.

1.5 Postavitev varilnega aparata

Pri postavitvi aparata upoštevajte naslednje predpise:

1. Uporabnik mora imeti enostaven pristop k stikalom in priključkom aparata.
2. Aparata ne postavljajte v ozkih prostorih, ker mora imeti varilni izvor zadostno prezračevanje.
3. Izognite se prašnim ali onesnaženim prostorom, saj lahko aparat vsesa tujke.
4. Aparat (vključno s kabli) ne sme ovirati prehoda ali delovno sposobnost drugih oseb.
5. Aparat mora biti zavarovan, da se ne prevrne ali pade po tleh.
6. Vsaka postavitev na višje mesto skriva nevarnost, da aparat pade po tleh.

1.6 Prevoz oz. pomikanje varilnega aparata

Aparat je izdelan tako, da se lahko pomika s pomočjo ročajev in koles. Če se upoštevajo naslednji predpisi je prevoz enostaven:

1. Aparat se lahko premika za ročaj, ki je vgrajen
2. Pred premikanjem izvlecite vtikač iz omrežne vtičnice.
3. Aparat se ne sme vleči za kabel!

2. SPLOŠNI OPIS

- IGBT inverterska tehnologija;
- Stabilno varjenje, malo obrizgov, odličen zvarni spoj;
- Digitalni prikaz varilnih parametrov varilnega toka in varilne napetosti;
- Nastavitev časa odgorevanja;
- Mehki start pri vzpostavitvi obloka, zanesljiv zagon obloka;
- Široko območje varjenja.
- Majhni, lahki, enostavni za uporabo, varčni in praktični.
- Varjenje po MIG/MAG, TIG z vžigom na dotik in MMA postopku.

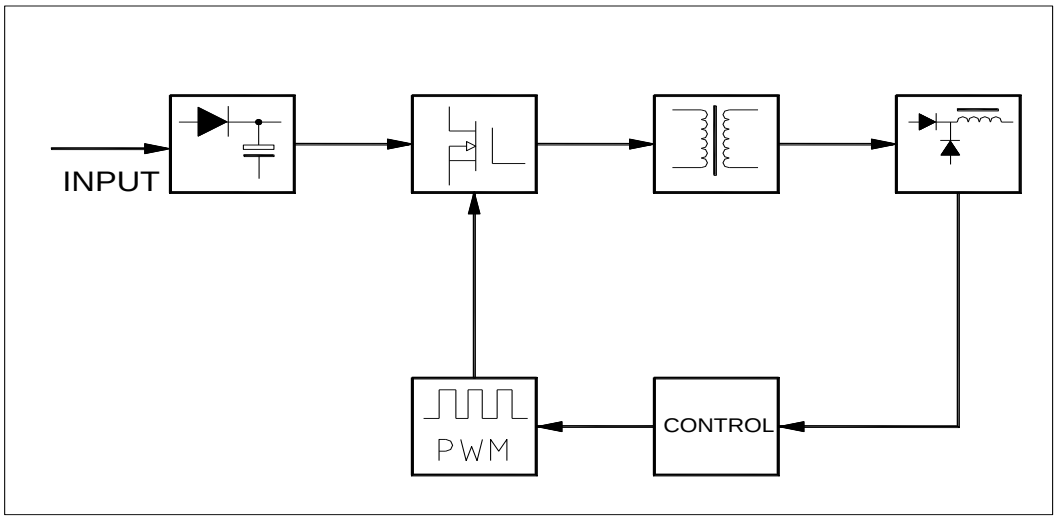
Opozorilo: Pri razpakiranju izdelka natančno preglejte morebitno škodo, ki bi lahko nastala med prevozom. Natančno preverite ali so vsi deli v spodnji tabeli priloženi k aparatu:

št.	opis	količina	Slika
1	MIG varilni izvor	1 kos	
2	Navodila za uporabo	1 kos	
3	Varilni kabel z držalom elektrode	1 kos	
4	Masa kabel s stezalko	1 kos	
5	Gorilnik B15 3m	1pc	

DELOVNO OKOLJE

Za pravilno hlajenje varilnega aparata je potrebno zadostno prezračevanje le tega. Poskrbite, da je varilni aparat postavljen na stabilno ravno površino, kjer lahko skozi njega zlahka teče hladen zrak. Varilni aparat ima električne komponente in krmilna vezja, ki jih pretiran prah in umazanija lahko poškodujeta, zato je priporočljivo čisto delovno okolje in redno vzdrževanje (izpihovanje praha).

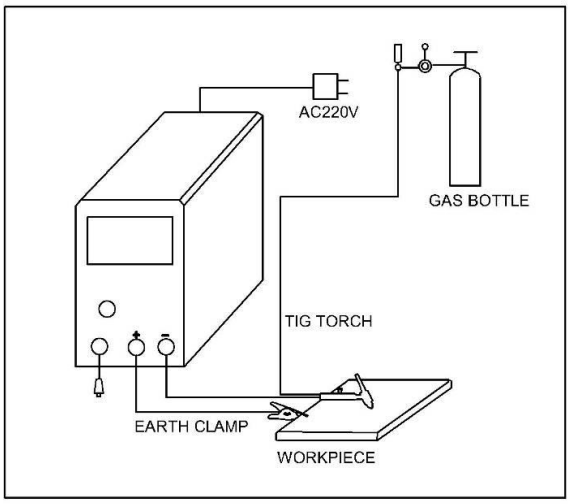
BLOK SHEMA



Uporaba aparata za TIG varjenje

TIG varjenje z vžigom obloka na dotik. Potrebni predmeti: inverterski varilni aparat s funkcijo LIFT TIG, TIG gorilnik z enim izhodnim napajalnim kablom in eno cevjo za plin.

Način uporabe TIG varjenja je prikazan spodaj: Izhodni napajalni kabel se poveže z negativnim izhodnim priključkom, plinska cev pa z manometrom na plinski flaši (Argon). Na plinski cevi je pokrov matice, ki se lahko poveže z manometrom. Navoj na manometru mora biti enak navoju matice na varilnem gorilniku. Odprite ventil plinske flaše in odprite manometer, pretok plina lahko nadzorujemo s prilagoditvijo regulacijskega ventila za plin na TIG gorilniku. Volframova igla na varilnem gorilniku naj se rahlo dotakne obdelovanca nato pa TIG gorilnik rahlo dvignite navzgor in oblok se vžge (volframova elektroda naj bo vedno ošiljena).



3.TEHNIČNI PODATKI

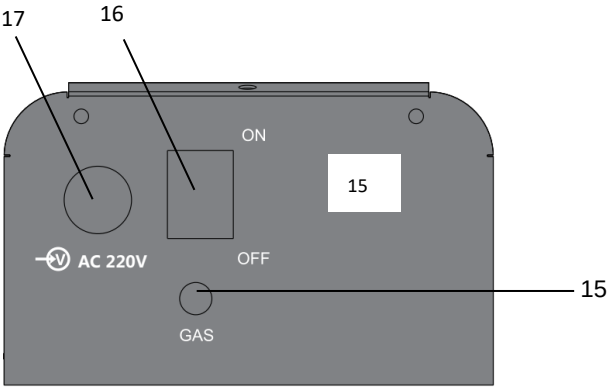
MODEL	VARMIG 1605D PROFIMIG			VARMIG 2005D PROFIMIG		
Nazivna priključna napetost	230 V ±10%			230 V ±10%		
Varilni postopki	MIG	TIG	MMA	MIG	TIG	MMA
Nazivni vhodni tok max/eff.	26/14 A	19/11 A	29/16 A	35/16 A	27/12 A	31/14 A
Območje varilnega toka	50-160 A	10-160 A	10-150 A	50-200 A	10-200 A	10-150 A
Nazivna intermitenca (40℃)	30% 160A	30% 160A	30% 150A	20% 200A	20% 200A	20% 160A
	60% 113A	60% 113A	60% 106A	60% 115A	60% 115A	60% 92A
	100% 88A	100% 88A	100% 82A	100% 89A	100% 89A	100% 72A
Napetost praznega teka	51 V			51 V		
Izkoristek	>85 %			>85 %		
Poraba v prostem teku	15 W			15 W		
Razred zaščite IP	21S			21S		
Razred izolacije	H			H		
Hlajenje	Ventilator			Ventilator		
Dimenzije	460x170x310			460x170x310		
Premer varilne žice/elektode	0.6-0.8-1.0		Ø2.5,Ø3.2	0.6-0.8-1.0		Ø2.5,Ø3.2
Teža	10 kg			10 kg		

Opomba: Intermitenca varjenja je odstotek dejanskega neprekinjenega časa varjenja pri desetminutnem ciklu. Primer: 15% pri 200 amperih: pomeni, da lahko varilni aparat neprekinjeno vari 1,5 minute pri 200 amperih, nato pa bo enoto treba hladiti 8,5 minut, če spet želimo doseči naslednji cikel varjenja 1,5 minute. Na obratovalni cikel lahko vpliva okolje, v katerem se uporablja varilni aparat. Na območjih s temperaturami nad 40 ℃ bo intermitenca manjša od navedene. Na delovni temperaturi manjših od 40 ℃ bo dosežena višja intermitenca. Vsi preizkusi intermitence so bili izvedeni pri 40 ℃. Tako bo v praktičnih delovnih pogojih intermitenca lahko drugačna.

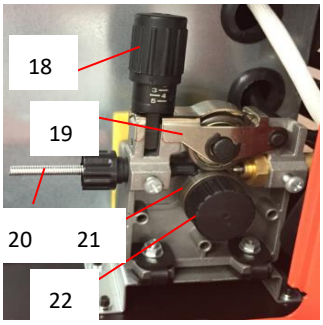
4. SESTAVA VARILNEGA IZVORA

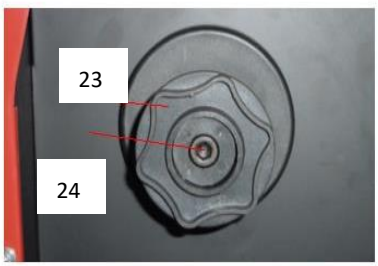


1. Izbira plina
2. Izbira funkcije VRD/2T/4T
3. Gumb za izbiro načina varjenja: MMA/LIFT TIG/ MIG
4. Digitalni zaslon za spreminjanje napetosti
5. Digitalni zaslon za spreminjanje varilnega toka
6. Izbira premera varilne žice (sinergija)
7. Preverjanje plina
8. Preverjanje žice
9. Gumb za nastavitev parametrov varjenja
10. Funkcijski gumb: prilagodite induktivnost v načinu MIG; prilagodite HOT START in ARC FORCE v načinu MMA.
11. EVRO PRIKLJUČEK za MIG gorilnik
12. Pozitiven (+) varilni izhodni priključek
13. Negativni (-) varilni izhodni priključek
14. Kabel za zamenjavo polaritete



15. Dovod varilnega plina
16. Stikalo za vklop
17. Napajalni kabel





18. Nastavitev napenjanja žice
19. Napenjalna roka in podporni valj
20. Vodilo za dovod žice
21. Kolo za pogon žice
22. Vijak pogonskega kolesa
23. Nosilec koluta varilni žice
24. Nastavitev zavore koluta varilni žice

5. NASTAVITEV IN DELOVANJE VARILNEGA IZVORA

5.1 Nastavitev in delovanje varjenja po MIG postopku

5.1.1 Namestitev koluta varilne žice

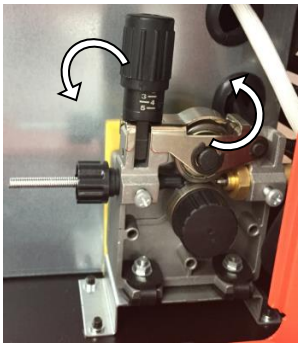
5.1.1.1 Odprite vrata kjer se vstavlja kolut varilne žice. Odvijte vijak (23) tako, da navoj odvijete v smeri urinega kazalca.

5.1.1.2 Kolut z žico premera 200 mm vstavite na nosilec koluta, tako da konec žice gleda proti podajnemu mehanizmu z dna koluta. Ponovno namestite vijak (23) in dobro zategnite.

5.1.1.3 Nastavite moč zavore koluta tako, da z imbus ključem zavrtite nastavitveni vijak (24). Za povečanje moči zavor v smeri urinega kazalca, za zmanjšanje moči zavore v nasprotni smeri urnega kazalca. Moč zavore koluta naj bo nastavljena tako, da se kolut lahko prosto vrti, vendar se ustavi, ko se varjenje konča. To bo morda treba prilagoditi, saj se žica porabi in teža koluta zmanjša.

5.1.2 Vstavljanje varilne žice v mehanizem za pogon varilne žice

5.1.2.1 Sprostite ročko podajnega mehanizma (19) tako, kot prikazuje slika spodaj



5.1.2.2 Preverite, ali se utor pogonskega kolesa (21) ujema z izbrano debelino varilne žice. Pogonsko kolo ima dva različno velika utora, velikost uporabljenega utora je odtisnjena na strani pogonskega kolesa. Za "mehko" polnjeno žico, kakršna se uporablja pri varjenju z MIG postopkom brez plina, je utor pogonskega kolesa nazobčan. Za "trdo" žico naj ima utor kolesa "v" profil

5.1.2.3 Pogonsko kolo (21) se odstrani tako, da se vijak pogonskega kolesa (22) odvije v nasprotni smeri urinega kazalca. Ko je izbran pravilen profil pogonskega kolesa, ponovno namestite pogonski kolo.

5.1.2.4 Napeljite varilno žico iz koluta skozi vhodno vodilno cev (20), skozi utor valja in v izhodno vodilno cev

5.1.2.5 Zaprite roko (19) in nastavitev napetost kolesa na varilno žico (18). Še enkrat preverite, ali je žica pravilno nameščena v utoru pogonskega kolesa.

5.1.2.6 Nastavitev napetosti podajanja varilni žice: to dosežemo z navijanjem gumba na ročki (18). V smeri urinega kazalca se bo napetost povečala, v nasprotni smeri urinega kazalca pa zmanjšala. Na ročki je oštevilčena lestvica, ki označuje položaj. Idealna napetost mora biti čim manjša, hkrati pa ohranjati dosleden dovod varilne žice brez zdrsa le te iz utora pogonskega kolesa. Preverite vse druge možne vzroke zdrsa, kot so; nepravilno / obrabljeno pogonsko kolo, obrabljen / poškodovan potrošni material gorilnika, poškodovani priključki na centralnem priključku gorilnika, zamašeno spiralno vodilo v varilnem gorilniku.

Opozorilo! - Pred menjavo pogonskega kolesa ali koluta varilni žice se prepričajte, da je omrežje izključeno

Opozorilo! - Uporaba prekomerne napetosti dovoda povzroči hitro in prezgodnjo obrabo pogonskega kolesa, nosilnega ležaja in pogonskega motorja

5.1.3 Nastavitev varilnega aparata za varjenje brez plina s polnjeno žico

5.1.3.1 Euro priključek varilnega gorilnika priključite na centralni priključek na sprednji strani varilnega izvora (11). Zavarujte ga tako, da ga trdno zategnete v smeri urnega kazalca.

5.1.3.2 Preverite, ali so pravilno nameščene: polnjena žica, ustrezno pogonsko kolo (21) in potrošni deli na varilnem gorilniku

5.1.3.3 Priključite napajalni kabel gorilnika (14) na negativni (-) izhodni priključek za varjenje (13).

5.1.3.4 Hitri priključek za masa kabel (28) priključite na pozitivni (+) izhodni varilni priključek (12).

5.1.3.5 Na obdelovanec pripnite klešče masa kabla. Stik z obdelovancem mora biti brezhiben, brez korozije, barve ali vodnega kamna na kontaktni točki.

5.1.4 Priprava za varjenje z zaščitnim plinom po MIG postopku

Opomba - MIG varjenje s plinom zahteva dovod zaščitnega plina, regulator plina in varilno žico, zaščiteno s plinom. Ta dodatna oprema ni standardno priložena.

5.1.4.1 Euro priključek gorilnika MIG (26) priključite na vtičnico gorilnika na sprednji strani varilnega aparata (11). Zavarujte ga tako, da ga trdno zategnete v smeri urnega kazalca.

5.1.4.2 Preverite, ali so nameščeni ustrezna zaščitena varilna žica s plinom, ustrezno pogonsko kolo (21) in potrošni deli varilnega gorilnika

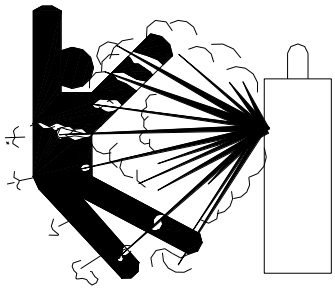
5.1.4.3 Priključite napajalni kabel gorilnika (14) na pozitivni (+) izhodni varilni priključek (12)

5.1.4.4 Hitri priključek za masa kabel (28) priključite na negativni (-) izhodni varilni priključek (13).

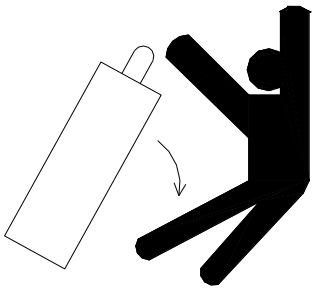
5.1.4.5 Priključite stezalko masa kabla (27) na obdelovanec. Stik z obdelovancem mora biti v brezhiben brez korozije, barve ali vodnega kamna na kontaktni točki.

5.1.4.6 Priključite regulator plina in cev za plin na vhod na zadnji strani (15). Če je regulator opremljen z merilnikom pretoka, je treba pretok plina nastaviti med 8 - 15 L / minuto, odvisno od uporabe. Če regulator plina ni opremljen z merilnikom pretoka, prilagodite tlak tako, da se iz kontaktne šobe gorilnika sliši plin. Priporočljivo je, da se pretok plina ponovno preveri, tik pred varjenjem.

5.1.4.7 Priključitev zaščitnega plina



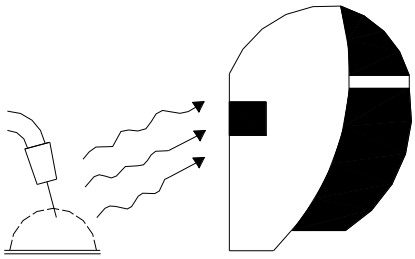
Cev za plin, ki prihaja iz varilnega aparata, priključite na regulator plina. Sistem za oskrbo s plinom vključuje plinsko steklenico, regulator plina in cev za plin. Cev za plin je treba vstaviti na priključek na hrbtni strani stroja in ga s pomočjo objemke za cev priviti, da se prepreči puščanje ali vstop zraka in tako zaščitite mesto varjenja. Prosimo, upoštevajte:



1) Uhajanje zaščitnega plina vpliva na učinkovitost varjenja.

2) Izogibajte izpostavljenosti plinske jeklenke soncu, da preprečite eksplozijo plinske jeklenke od naraščajočega tlaka plina zaradi vročine.

3) Prepovedano je udarjati po ventilu plinske jeklenke in plinsko jeklenko polagati vodoravno.



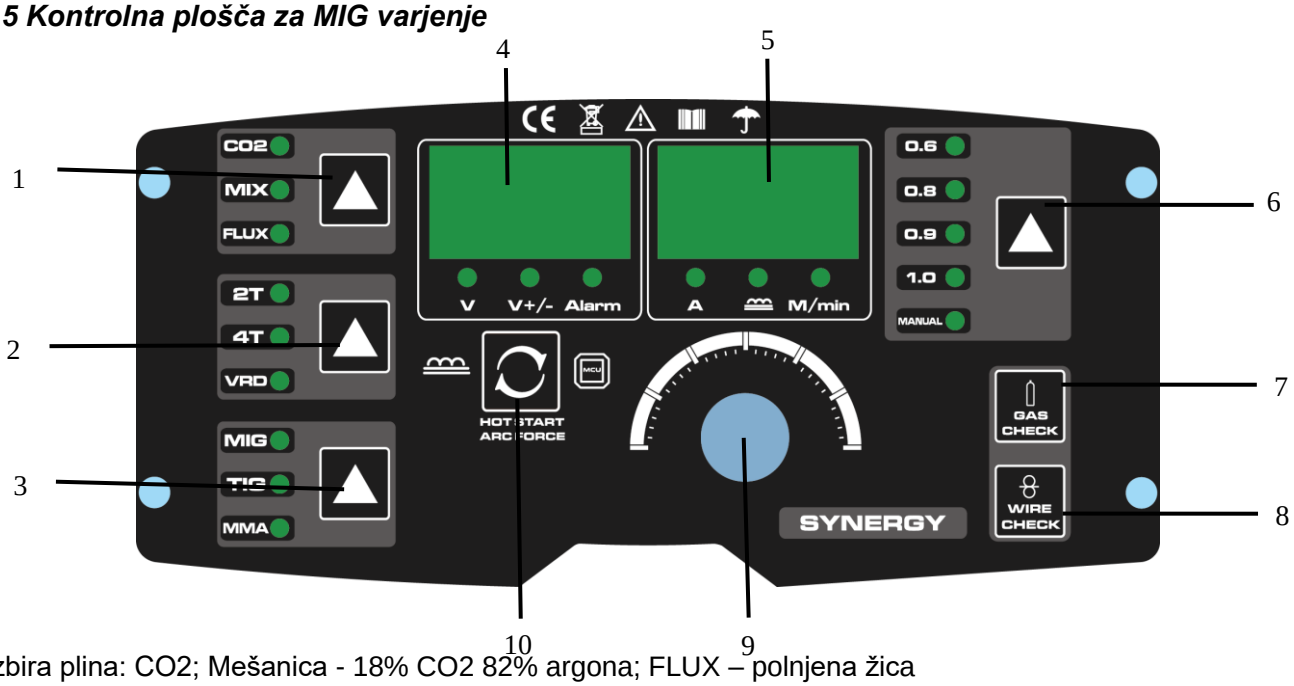
4) Prepričajte se, da se nihče ne stoji obrnjen proti regulatorju plina, preden ga odprete ali zaprete.

5) Regulator plina mora biti nameščen navpično, da se zagotovi natančno merjenje.

6) Pred namestitvijo regulatorja plina za nekaj časa spustite in zaprite plin, da odstranite morebitni prah.

Opomba: Ker je oblok varjenja MIG nevaren za oči morate obvezno nositi varilno čelado, priporočljivo je tudi nositi zaščitno obleko.

5.1.5 Kontrolna plošča za MIG varjenje



1. Izbira plina: CO2; Mešanica - 18% CO2 82% argona; FLUX – polnjena žica

2. Izbira funkcije: 2T v načinu MIG / 4T v načinu MIG; VRD v načinu MMA

3. Izbira načina varjenja: način varjenja MIG; Način TIG varjenja; Način MMA varjenja

4. Merilnik napetosti: v načinu MIG prikazuje nastavljeno napetost in varilno napetost; v drugih načinih napetost ne bo prikazana. **Opozorilo!** Ko utripa lučka alarma, odklopite napajanje.

5. Merilnik varilnega toka: v načinu MIG prikazuje hitrost podajanja žice, varilni tok, induktivnost; v načinu MMA prikazuje tok, tok HOT STARTA in tok ARC FORCE.

6. Izbira premera žice: v načinu Synergy izberite premer žice, pritisnite gumb za nastavitev 9, korekcijo napetosti lahko nastavite za ± 1V; v ročnem načinu lahko varilni tok in varilno napetost nastavite ročno - enkrat pritisnite gumb, da izberete ročno nastavitev napetosti ali toka; Ta gumb ne deluje v načinu MMA ali TIG.

7. Preverjanje plina: funkcija preverjanja plina, gumb ne deluje v načinu MMA ali TIG.

8. Preverjanje žice: gumb za hitro podajanje žice - kratko pritisnite ta gumb

9. Gumb za nastavitev: v načinu MIG - nastavitev napetosti, nastavitev induktivnosti, nastavitev hitrosti podajanja žice, nastavitev varilnega toka; V načinu MMA - nastavitev induktivnosti, nastavitev toka HOT STARTA; V načinu TIG - trenutna prilagoditev.

10. Izbira načina: funkcija HOT START, funkcija ARC FORCE, izbira induktivnosti (funkcija HOT START, merilnik napetosti prikazuje HOL; ARC FORCE, merilnik napetosti prikazuje FOГ)

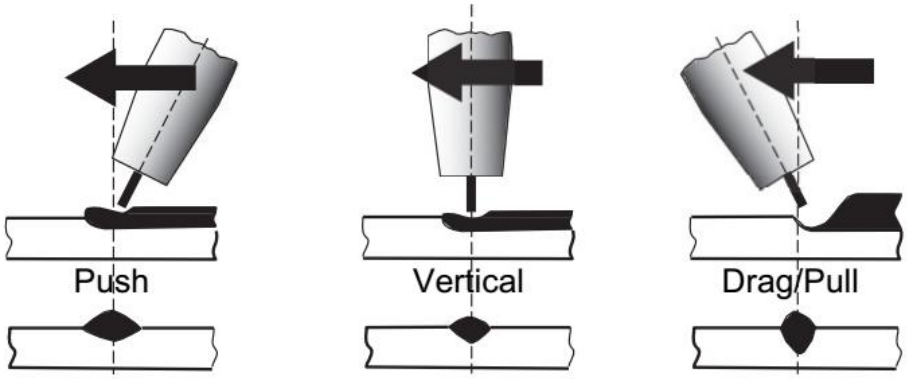
Opomba: varilni aparat lahko deluje s pomočjo sinergije ali ročno. Pri sinergijskem načinu izberite varilni tok, ostali parametri bodo nastavljeni avtomatsko. Prosimo, izberite premer žice glede na žico, ki jo uporabljate. Inicializirana vrednost napetosti je 0, napetost izboljšajte za ± 1V glede na različne vrste plina. V sinergijskem načinu je osnovni plin CO2, zmanjšajte napetost za 2-3 V za mešani plin. Vrednost inicializacije induktivnosti je 0, prilagodite območje ± 10.

Opomba: za polnjeno žico povežite kabel za zamenjavo polaritete z negativno (-) vtičnico, masa kabel povežite s pozitivnim (+) vtičnico; Za navadno žico povežite kabel za zamenjavo polaritete z pozitivno (+) vtičnico, masa kabel povežite z negativno (-) vtičnico.

5.2. Nekateri splošni podatki in napotki za varjenje

5.2.1. Položaj TIG gorilnika

Kot varilnega gorilnika vpliva na širino zvara



Varilno pištolo je treba držati pod kotom varilnega spoja. (Glejte spodaj spremenljivke sekundarne nastavitve) Držite pištolo tako, da je talina ves čas pregledna. Varilno čelado vedno nosite z ustreznimi filtrirnimi lečami in uporabljajte ustrezno varnostno opremo.

POZOR Varilne pištole ne povlecite nazaj od varjenca, ko je oblok vzpostavljen. To bo povzročilo prekomerno podaljšanje prostega konca žice (obloka) in slab zvar. Varilna žica ni pod napetostjo, dokler ni pritisnjeno stikalo na varilnem gorilniku.

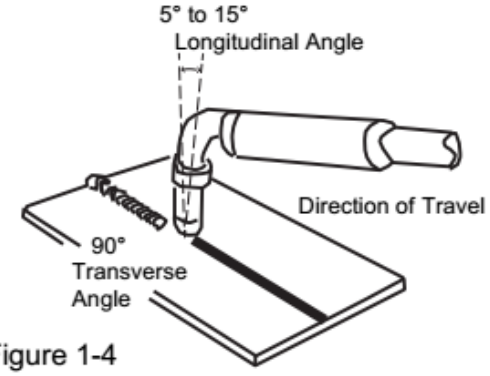


Figure 1-4

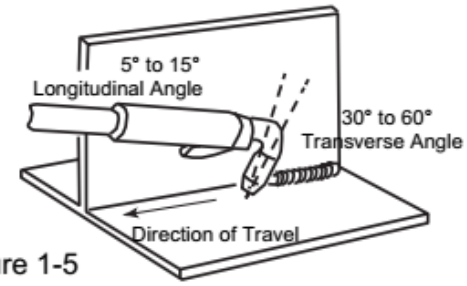
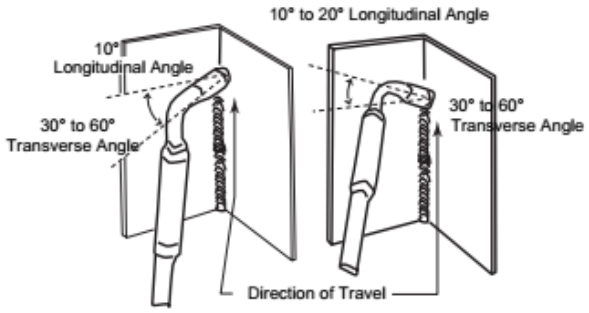


Figure 1-5



Vertical Fillet Welds
Figure 1-6

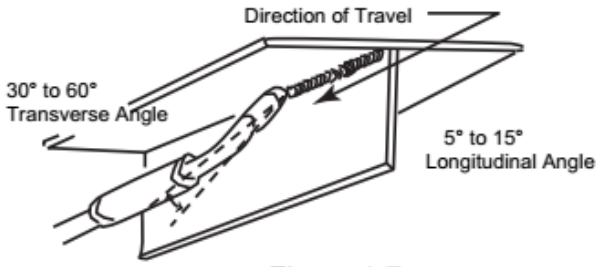


Figure 1-7

5.2.2. Dolžina prostega konca žice: žica ki štrli iz gorilnika do obdelovanca mora biti med 10 mm in 20 mm. Ta razdalja se lahko razlikuje glede na vrsto varilnega spoja.

5.2.3. Hitrost varjenja vpliva na širino zvara in globino uvara.

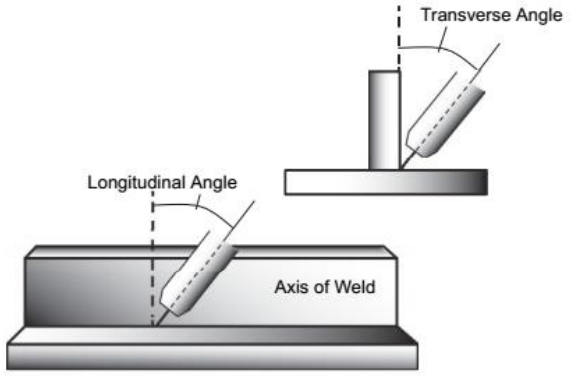
5.2.4. Parametri za varjenje MIG (GMAW) Večina varjenja po vseh postopkih je na konstrukcijskem jeklu. Spodnji elementi opisujejo varjenje, parametre pri varjenju pločevine s kratkostičnim oblokom.

5.2.5. Vnaprej izbrani parametri izbrani parametri so odvisni od vrste materiala, ki ga varimo, debeline materiala, položaja varjenja, stopnje nanašanja in mehanskih lastnosti. Ti parametri so: Tip žice, Vrsta plina, Pretok plina (ne velja za samozaščitne žice)

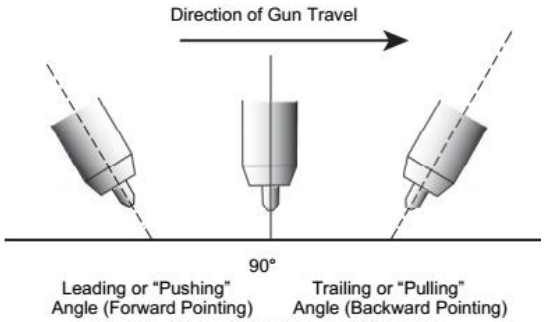
5.2.6. Primarno nastavljeni parametri. Nadzirajo penetracijo varjenja, širino kroglic, višino kroglic, stabilnost obloka, hitrost nanašanja in trdnost zvara. Te so Napetost obloka, Varilni tok (hitrost podajanja žice) in Hitrost potovanja

5.2.7. Sekundarne nastavljeni parametri. Ti parametri povzročajo spremembe v primarno nastavljenih parametrih. Te so:

1. **Prosti konec žice** – Med varjenjem vzdržujte približno 10 mm
2. **Hitrost podajanja žice**. Povečanje hitrosti podajanja žice poveča varilni tok, Zmanjšanje hitrosti podajanja žice zmanjša varilni tok
3. **Kot šobe**. To se nanaša na položaj varilne pištole glede na varilni spoj. Vzdolžni kot je običajno polovica kota med ploščami, ki tvorijo spoj. Vzdolžni kot je kot med središčnico varilne pištole in črto, pravokotno na os zvara. Vzdolžni kot se običajno imenuje kot šobe in je lahko bodisi vlečni (vlečni) bodisi vodilni (potiskanje).



Transverse and Longitudinal Nozzle Axes



Nozzle Angle, Right Handed Operator

5.2.8. Vzpostavitev obloka

Pred varjenjem končnega izdelka je priporočljivo, da se vari izdelajo na vzorčni kovini iz istega materiala kot končni izdelek. Najpreprostejši postopek varjenja za začetnike z MIG postopkom je vodoravno varjenje. Možno je variti vodoravno, navpično in nad glavo.

5.2.9. Nastavitev varilnega izvora

V kolikor se ne uporablja synergijskih nastavitev, zahteva nastavitev varilnega aparata in mehanizma za podajanje žice nekaj prakse pri uporabniku, saj ima varilna naprava dve nastavitvi krmiljenja, ki ju je treba uravnotežiti. To sta nastavitvi glede napetosti obloka in varilnega toka. Hitrost podajanja varilne žice se bo spremenila s spreminjanjem varilnega toka. Z zmanjšanjem napetosti dobimo krajši oblok z majhno korekcijo trenutne vrednosti. Če preklopite na drug premer žice, so potrebne drugačne nastavitve. Če nastavitve varilne

napetosti in varilnega toka niso prilagojene tako, da ustrezajo premeru žice in dimenzijam obdelovanca, ni mogoče doseči zadovoljivega zvara. Če je hitrost podajanja varilne žice previsoka za uporabljeno varilno napetost se zgodi, da se žica potopi v talino in se ne stopi. Varjenje v teh pogojih običajno povzroči slab zvar. Če pa je varilna napetost previsoka, se na koncu žice oblikujejo velike kapljice, ki povzročajo veliko obrizgov. Pravilna nastavitev napetosti in varilnega toka je mogoče videti v obliki nanosa zvara in ga slišati z gladkim pravilnim zvokom obloka. Za informacije o nastavitvi glejte Vodnik za varjenje, ki se nahaja na notranji strani vrat predela za dovajanje žice.

5.2.10. Izbira debeline varilne žice

Izbira debeline varilne žice in uporabljenega zaščitnega plina je odvisna od debeline kovine, ki jo je treba variti, zmogljivost podajnega mehanizma za dovajanje žice in motorja, zahtevana količina penetracije, zahtevana stopnja nanašanja, želeni profil kroglic, položaj varjenja, stroški žice.

Območje varilnega toka in napetosti pri varjenju s CO2

Varilni žica φ(mm)	Kratkostični prehod		Pršeči prehod	
	Tok（A）	Napetost (V)	Tok（A）	Napetost (V)
0.6	40~70	17~19	160~400	25~38
0.8	60~100	18~19	200~500	26~40
1.0	80~120	18~21	200~600	27~40

5.2.11. Možnost hitrosti varjenja

Pri hitrosti varjenja je treba upoštevati kakovost in produktivnost varjenja. V primeru povečanja hitrosti varjenja se oslabi zaščita obloka in se pospeši proces hlajenja. V primeru prepočasne hitrosti pa se obdelovanec lahko poškoduje, po navadi nastanejo luknje zaradi prevelikega vnosa toplote. Pri praktičnem delovanju varilna hitrost ne sme presegati 1 m / min.

5.2.12. Dolžina prostega konca varilne žice

Dolžina prostega konca varilne žice mora biti ustrezna. Povečanje dolžine žice, lahko izboljša produktivnost, če pa je predolga, se v postopku varjenja pojavi prekomerno brizganje. Na splošno mora biti dolžina žice pri varjenju, ki gleda iz plinske šobe 10-krat večja od premera varilne žice.

5.2.13. Nastavitev količine pretoka C02 Učinkovitost zaščite obloka z varilnim plinom je zelo pomembna.

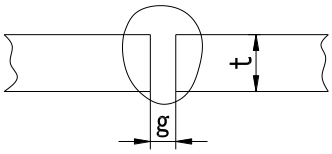
Predlogi pretoka plina $C0_2$

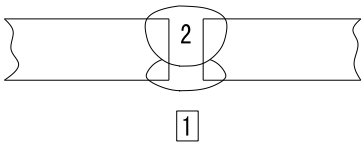
Metoda varjenja	Tanke pločevine	Debelejše pločevine	Debele pločevine
$C0_2$（L/min）	5～15	15～25	25～50

6. TABELA VARILNIH PARAMETROV

Možnost varilnega toka in varilne napetosti neposredno vpliva na stabilnost obloka in posledično na kakovost ter produktivnost varjenja. Za doseganje dobre kakovosti varjenja je treba optimalno nastaviti varilni tok in varilno napetost.

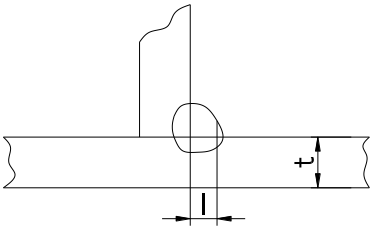
Referenčni parametri za sočelno varjenje (glejte naslednjo tabelo)





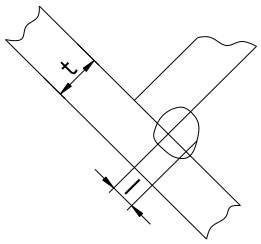
Debelina pločevine T (mm)	Razmik g(mm)	Varilna žica φ(mm)	Varilni tok (A)	Varilna napetost (V)	Hitrost podajanja varilne žice (cm/min)	Pretok plina (L/min)
0.8	0	0.8~0.9	60~70	16~16.5	50~60	10
1.0	0	0.8~0.9	75~85	17~17.5	50~60	10~15
1.2	0	1.0	70~80	17~18	45~55	10
1.6	0	1.0	80~100	18~19	45~55	10~15
2.0	0~0.5	1.0	100~110	19~20	40~55	10~15
2.3	0.5~1.0	1.0 ali 1.2	110~130	19~20	50~55	10~15
3.2	1.0~1.2	1.0 alir 1.2	130~150	19~21	40~50	10~15
4.5	1.2~1.5	1.2	150~170	21~23	40~50	10~15

Referenčni parametri za kotno varjenje (glejte naslednjo tabelo)



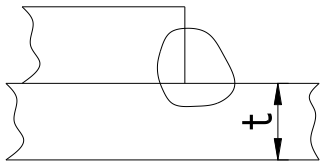
Debelina pločevine T (mm)	Razmik g(mm)	Varilna žica φ(mm)	Varilni tok (A)	Varilna napetost (V)	Hitrost podajanja varilne žice (cm/min)	Pretok plina (L/min)
1.0	2.5~3.0	0.8~0.9	70~80	17~18	50~60	10~15
1.2	2.5~3.0	1.0	70~100	18~19	50~60	10~15
1.6	2.5~3.0	1.0 ~ 1.2	90~120	18~20	50~60	10~15
2.0	3.0~3.5	1.0 ~ 1.2	100~130	19~20	50~60	10~20
2.3	2.5~3.0	1.0 ~ 1.2	120~140	19~21	50~60	10~20
3.2	3.0~4.0	1.0 ~ 1.2	130~170	19~21	45~55	10~20
4.5	4.0~4.5	1.2	190~230	22~24	45~55	10~20

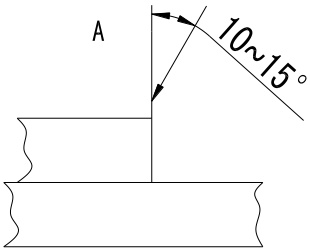
Referenčni parametri za vertikalno varjenje (glej naslednjo tabelo)

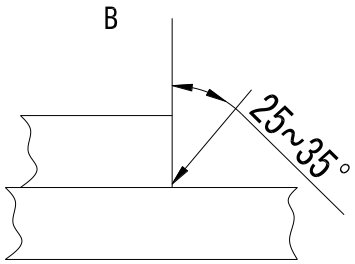


Debelina pločevine T (mm)	Razmik g(mm)	Varilna žica φ(mm)	Varilni tok (A)	Varilna napetost (V)	Hitrost podajanja varilne žice (cm/min)	Pretok plina (L/min)
1.2	2.5~3.0	1.0	70~100	18~19	50~60	10~15
1.6	2.5~3.0	1.0 ~ 1.2	90~120	18~20	50~60	10~15
2.0	3.0~3.5	1.0 ~ 1.2	100~130	19~20	50~60	10~20
2.3	3.0~3.5	1.0 ~ 1.2	120~140	19~21	50~60	10~20
3.2	3.0~4.0	1.0 ~ 1.2	130~170	22~22	45~55	10~20
4.5	4.0~4.5	1.2	200~250	23~26	45~55	10~20

Referenčni parametri za prekrivno varjenje (glej naslednjo tabelo)







Debelina pločevine T (mm)	Razmik g(mm)	Varilna žica φ(mm)	Varilni tok (A)	Varilna napetost (V)	Hitrost podajanja varilne žice (cm/min)	Pretok plina (L/min)
0.8	A	0.8~0.9	60~70	16~17	40~45	10~15
1.2	A	1.0	80~100	18~19	45~55	10~15
1.6	A	1.0 ~ 1.2	100~120	18~20	45~55	10~15
2.0	A ali B	1.0 ~ 1.2	100~130	18~20	45~55	15~20
2.3	B	1.0 ~ 1.2	120~140	19~21	45~50	15~20
3.2	B	1.0 ~ 1.2	130~160	19~22	45~50	15~20
4.5	B	1.2	150~200	21~24	40~45	15~20

7. OPOZORILO

7.1. Delovno okolje

7.1.1 Varjenje je treba izvajati v razmeroma suhem okolju z vlažnostjo 90% ali manj.

7.1.2. Temperatura delovnega okolja naj bo med -10°C in 40°C.

7.1.3. Izogibajte se varjenju na prostem, razen če je zaščiteno pred sončno svetlobo in dežjem, in nikoli ne dovolite, da v stroj prodre voda.

7.1.4. Izogibajte se varjenju v prašnem okolju ali okolju z jedkimi kemičnimi plini.

7.1.5. Izogibajte se varjenemu v zaščitnemu plinu v okolju z vetrom – varjenje zunaj na prostem ni priporočljivo za varjenje z zaščitnim plinom. Če morate variti zunaj uporabljajte samozaščitne varilne žice.

7.2.. Varnostni nasveti

V tem varilnem aparatu je nameščen zaščitni tokokrog pred pregrevanjem. Če pride do pregrevanja znotraj varilnega aparata, se le ta samodejno ustavi.

Neprimerna uporaba bo povzročila škodo na stroju, zato upoštevajte:

7.2.1. Prezračevanje - Med varjenjem prehaja visok tok, zato naravno hlajenje ne more zadovoljiti 100% potrebe po hlajenju varilnega stroja. Vzdržujte in čistite hladilne odprtine varilnega stroja. Najmanjša razdalja med varilnim aparatom in drugimi predmeti v delovnem območju ali v njegovi bližini mora biti 30 cm. Dobro naravno hlajenje je ključnega pomena za normalno delovanje in življenjsko dobo varilnega stroja.

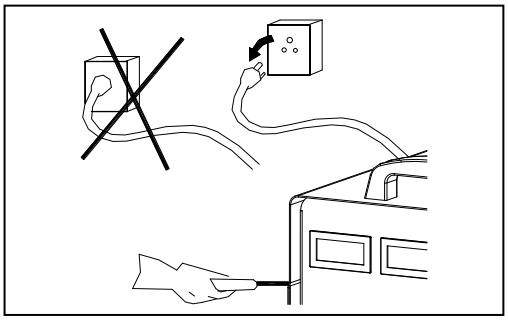
7.2.2. Ne pozabite upoštevati največjega toka obremenitve glede na intermitenco. Prepričajte se, da varilni tok ne sme presegati največjega toka obremenitve. Če varjenje izvajamo z varilnim tokom, ki je večji od največjega toka obremenitve se bo varilni aparat izklopil. V tem primeru znižajte varilni tok.

7.2.3. Preobremenitev lahko skrajša življenjsko dobo varilne opreme ali jo celo poškoduje. Med izvajanjem varilnega postopka, ko je varilni stroj v stanju preobremenitve, se lahko nenadoma ustavi. V teh okoliščinah varilnega aparata ni treba znova zagnati. Vgrajeni ventilator naj deluje tako, da znižajo temperaturo v varilnem stroju.

7.2.4. Preprečite električni udar. Za to varilno opremo je na voljo ozemljitveni priključek. Povežite ga z ozemljitvenim kablom, da preprečite statični in električni udar.

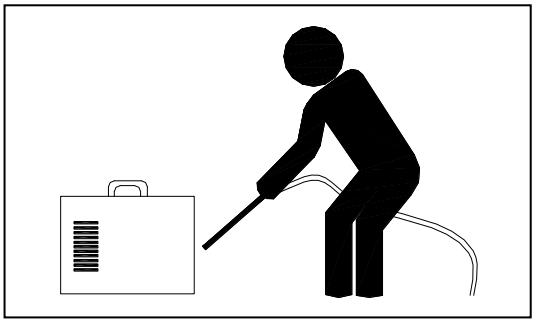
8. VZDRŽEVANJE

1. Izključite priključni kabel preden boste posegali v sam varilni aparat



2. Prepričajte se, da je vhodna ozemljitvena žica pravilno priključena na ozemljitveni priključek.

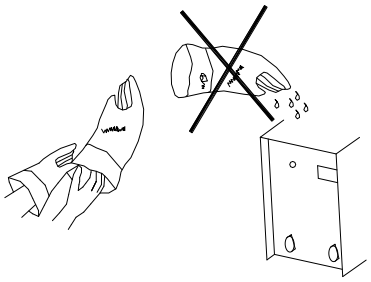
3. Preverite, ali je notranja povezava plin-elektrika v redu (zlasti vtiči), in zategnite ohlapno povezavo; če pride do oksidacije, ga odstranite z brusnim papirjem in nato znova povežite.



4. Redno izpihujte varilni aparat z kompresorjem. Če je delovno okolje polno praha, je priporočljivo to delati vsak dan, za daljšo življenjsko dobo aparata.

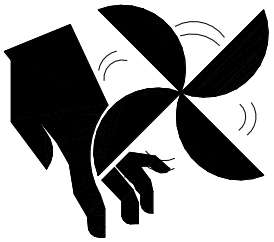
5. Izpihovanje je treba zmanjšati na zahtevani tlak, da se majhni – občutljivi deli v varilnem stroju ne poškodujejo.

6. Če v varilni aparat pride vlaga ga takoj posušite in preverite izolacije (vključno z izolacijo med priključkom in tisto med ohišjem in priključkom). Varjenje se lahko nadaljuje šele, ko ni več vlage v aparatu.



7. Roke, lasje, ohlapna oblačila in orodje hranite stran od električnih delov, kot so ventilatorji, žice, ko je stroj vklopljen.

8. Če aparata ne boste uporabljali dalj časa, ga shranite na suho mesto.



9. KONTROLA PRED UPORABO STROJA

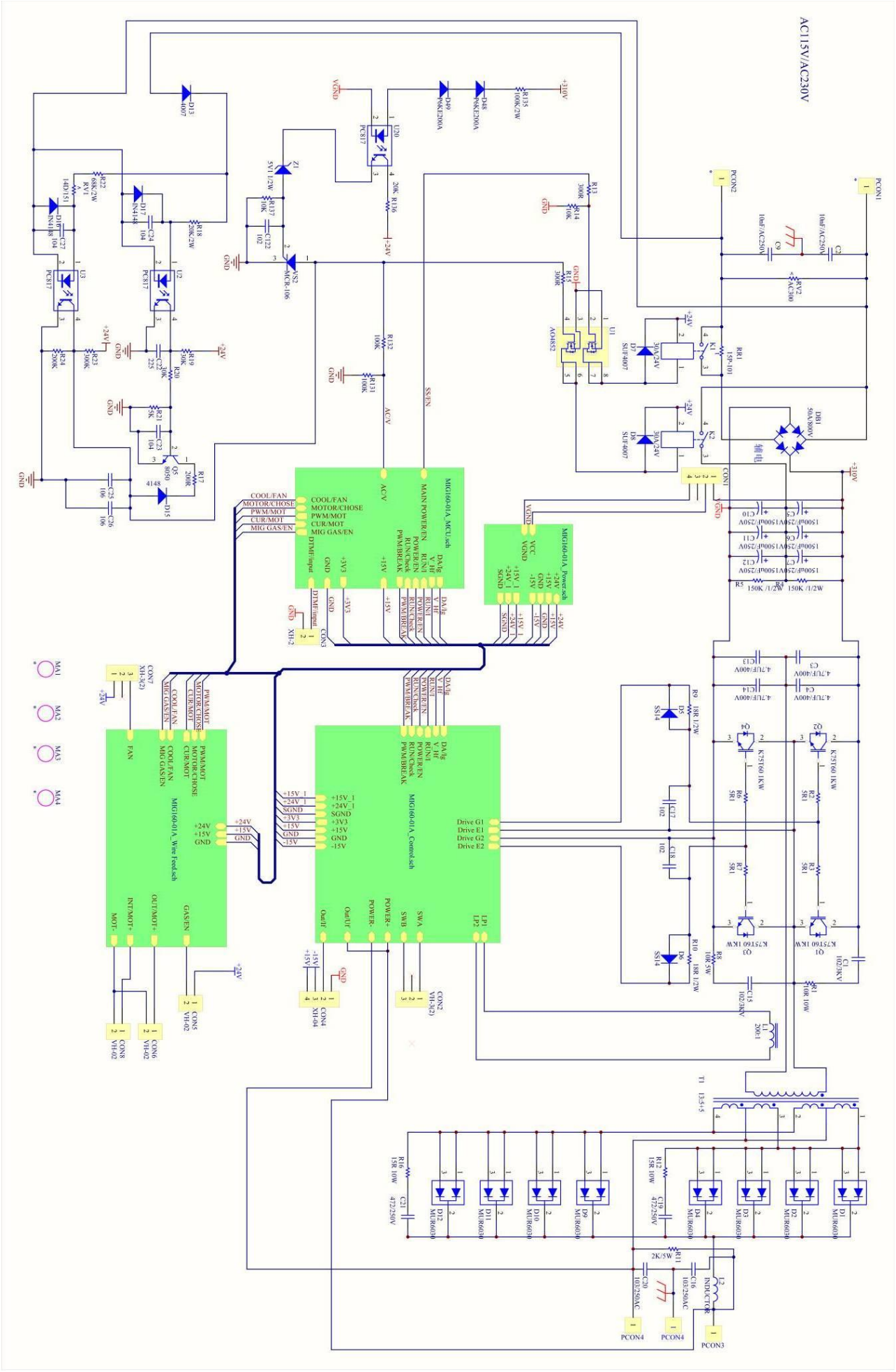
Za čim boljšo uporabo stroja je preverjanje pred uporabo zelo pomembno. Med preverjanjem preverite vrstni red gorilnika, mehanizma za dovajanje varilne žice, odprtine za plin itd. Odstranite prah ali po potrebi zamenjajte nekatere dele. Če želite ohraniti dolgo življenjsko dobo stroja, uporabite originalne varilne dele.

Preverite:

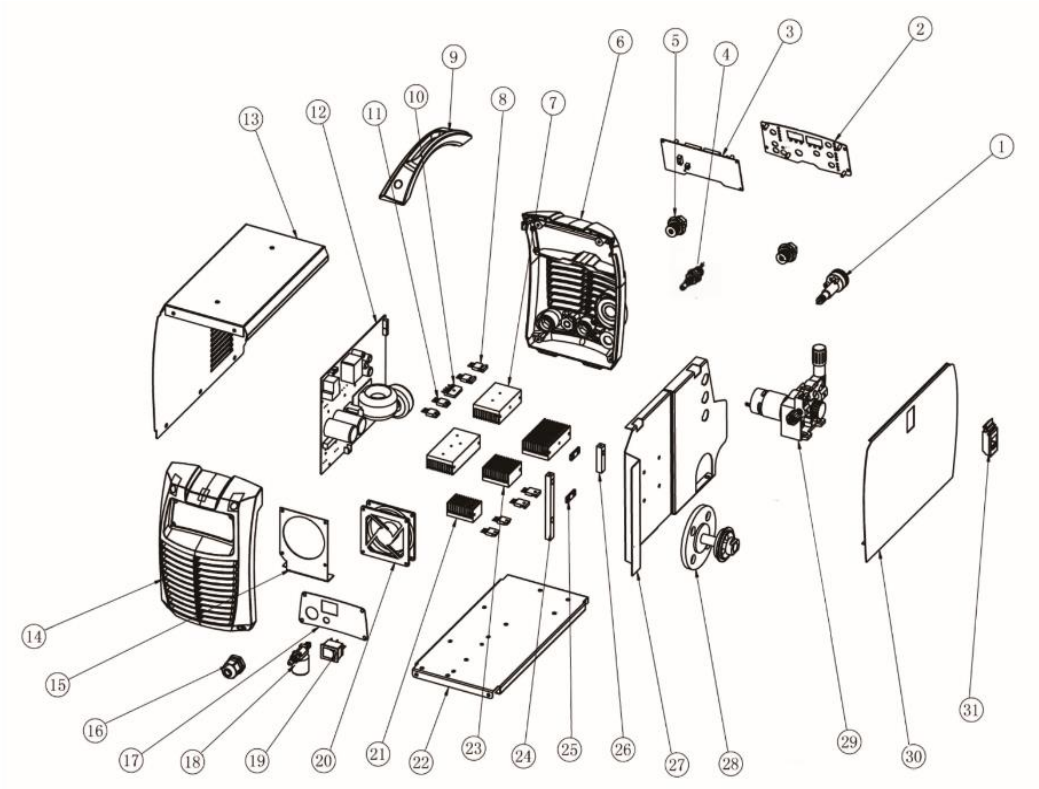
- Ali delajo ventilatorji za hlajenje
- Ali so cevi za plin pravilno pritrjene na priključke na aparatu in regulatorju plina na plinski flaši
- Ali je plinski regulator dobro pritrjen na plinsko flašo
- Ali je gorilnik pravilno priključen na aparat
- Ali je kabel za maso dovolj zategnjen v vtičnico
- Ali odprtine za hlajenje niso zaprte s prahom
- Ali so potrošni deli na varilnem gorilniku še uporabni in niso poškodovani ali umazani od obrizgov
- Ali so potrošni deli na gorilniku dovolj dobro zategnjeni
- Ali spiralo vodilo za žico v varilnem gorilniku ni zamašen s prahom
- Ali kolesa za pogon žice niso poškodovana, obrabljena
- Ali ni kakih tujkov v mehanizmu za podajanje varilne žice
- Ali kabli in cevi niso poškodovani
- Ali je naprava ozemljena

Opozorilo: Samo usposobljeni tehniki so lahko pooblaščeni za popravilo in preverjanje te varilne opreme v primeru okvare stroja.

10. VEZALNA SHEMA



11. SEZNAM REZERVNIH DELOV



Poz	Naziv dela	VARMIG 1605D Profimig	VARMIG 2005D Profimig	Opombe
1	Vtičnica EURO	607043	607043	
2	Plošča čelna	607147	607147	
3	Vložek el. čelne plošče	607044	607044	
4	VP konektor	607045	607045	
5	Vtičnica izhodna	607046	607046	
6	PVC stranica sprednja	607148	607148	
8	IGBT	607071	607071	
9	Ročaj	607048	607048	
10	Stavek usmerniški	670049	670049	
11	Dioda	670047	670047	
12	Stopnja končna kpl	611432	611433	
13	Pokrov	607149	607241	
14	PVC stranica zadaj	607150	607150	
16	Razbremenilec kabla	607053	607053	
18	Ventil elektromagnetni	607054	607054	
19	Stikalo za vklop	607055	607055	
20	Ventilator	607056	607056	
22	Dno	607151	607151	
28	Nosilec koluta 5kg D-Profimig	607057	607057	
29	Mehanizem za pomik žice D-Profimig	607058	607058	
29a	Kolo pogonsko fi 0.6-0.8 Fe D-Profimig	607060	607060	
29b	Kolo pogonsko fi 0.8-1.0 Fe	607061*	607061*	
29c	Kolo pogonsko fi 0.9 za polnjeno žico	607062*	607062*	
30	Stranica	607152	607242	
31	Zapiralo zaskočno	607059	607059	
	Kabel priključni z vtičem	607063	607063	

Opomba: Deli poz. 1,4,5,6,9,14,29a,b,c, zunanji kabli in gorilnik so potrošni deli in niso predmet garancije

* - opcija

Benutzerhandbuch

VARMIG 1605D PROFIMIG
VARMIG 2005D PROFIMIG



Inhaltsverzeichnis / Contents

1 Inhaltsverzeichnis/Contents 2

2 Vorwort 3

3 Vorschriften zur Vorbeugung von Unfällen 5

3.1 Anschluss der Schweißanlage 5

3.2 Personenschutz 6

3.3 Verhinderung von Feuer und Schlacke 6

3.4 Vergiftungsgefahr 7

3.5 Aufstellen der Maschine 8

3.6 Transport der Maschine 8

3.7 Sicherheitsvorkehrungen 9

4 Beschreibung 10

5 Öffnung der Verpackungen 11

6 Seriennummer 11

7 Installation 11

8 Betriebsumgebung 12

9 Technische Daten 13

10 Anwendungsbereich (IEC 60974-1) 13

11 Aufbau des Schweißstromquelle 14

12 Anheben der Maschine 15

13 Vorbereitung des Gerätes zum Schweißen 16

13.1 MIG-Schweißen - Einrichtung und Betrieb 16

13.1.1 Einsetzen der Spule 16

13.1.2 Laden des Drahtvorschubs 16

13.1.3 Einrichtung für das gaslose MIG-Schweißen 17

13.1.4 Einrichtung für das MIG-Schutzgasschweißen 18

13.1.5 Steuerungen für das MIG-Schweißen 20

13.2 Einige allgemeine Informationen und Schweißanweisungen 22

14 Tabelle der Schweißparameter 27

15 Vorsicht 30

15.1 Arbeitsumgebung 30

15.2 Sicherheitstipps 30

16 Wartung 31

17 Tägliche Überprüfung 32

18 Schaltplan 33

19 Explosionszeichnung 34

2 Vorwort

Vielen Dank, dass Sie sich für unser Produkt entschieden haben. Ihr neues Schweißgerät der Firma OTC DAIHEN EUROPE GmbH bietet Ihnen höchste Qualität und neuste Technologie.
Um die Leistungsfähigkeit des Gerätes voll ausnutzen zu können und viele Jahre Freude an ihrem Gerät zu haben, lesen Sie bitte vor dem Anschließen und der Inbetriebnahme diese Betriebsanleitung sorgfältig durch und bedienen Sie das Gerät den Anweisungen entsprechend.
Die Betriebssicherheit und die Funktionen des Gerätes können nur dann gewährleistet werden, wenn die allgemeinen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften in dieser Bedienungsanleitung beachtet werden. Wir übernehmen keine Haftung für Schäden, die durch unsachgemäßen Gebrauch bzw. fehlerhafte Bedienung entstehen.



Wichtig

Bitte stellen Sie sicher, dass alle Personen, die das Gerät bedienen, die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben. Verfügen Sie nicht über ausreichende Kenntnisse und Erfahrungen, hinsichtlich der Funktionsweise und des sicheren Einsatzes der Maschine, wenden Sie sich bitte an unser Fachpersonal. Sollten Sie noch Fragen zur Aufstellung, zum Anschluss oder Gebrauch dieses Gerätes haben, können Sie sich jederzeit mit dem Hersteller (Kundendienstabteilung) in Verbindung setzen.

Bewahren Sie die Betriebsanleitung an einem sicheren Ort auf, um im Bedarfsfall jederzeit darauf zurückgreifen zu können!



Warnung

Die Anlagen zum Lichtbogenschweißen der Firma OTC DAIHEN EUROPE GmbH entsprechen dem „EN 50199 Standard“ für Elektromagnetische Verträglichkeit. Der Bediener ist verpflichtet beim Anschluss und der Bedienung nach den Anleitungen des Herstellers vorzugehen.

Elektrische und Magnetische Felder

Beim Betrieb der Schweißanlage entsteht ein elektromagnetisches Feld (EMF), dadurch könnten gesundheitliche Schäden entstehen.

Der Bediener ist verantwortlich für die fachgerechte Installation und Nutzung des Gerätes, gemäß den Angaben des Herstellers. Beim Auftreten elektromagnetischer Störungen, ist es in der Verantwortung des Benutzers, diese zu beseitigen. Technische Unterstützung kann von Fachpersonal erfragt werden.

Vor der Installation und Inbetriebnahme des Gerätes muss der Benutzer potenzielle elektromagnetische Störungen in seinem Umfeld in Betracht ziehen.

Folgendes ist zu berücksichtigen:

- Andere Versorgungs-, Kontroll-, Signal- und Telefonkabel über, unter und in der angrenzenden Umgebung der Schweißstromquelle.
- Radio-, Fernsehgeräte und Receiver.
- Computer und andere Kontrollgeräte.
- Sicherheits- und Überwachungsgeräte.
- Der Gesundheitszustand aller anwesenden Personen, vor allem Personen mit Herzschrittmachern, Hörgeräten etc.
- Messgeräte und Geräte die für das Kalibrieren genutzt werden.
- Der Schutz der anderen Geräte im Umfeld des Schweißgerätes. Diese müssen kompatibel sein. Hierzu können zusätzliche Schutzvorkehrungen erforderlich sein.
- Die Tageszeit, in der die Schweißarbeiten oder andere Arbeiten durchgeführt werden.

Empfehlung zur Verminderung der elektromagnetischen Störungen

- Einbau eines Filters auf die Netzeinspeisung der Anlage.
- Verwendung von Kabeln mit Abschirmung.
- Ordnungsgemäße Instandhaltung der Anlage.
- Die Schweißkabel so kurz wie möglich halten.
- Erdung des Werkstückes.

3 Vorschriften zur Vorbeugung von Unfällen

Der Gebrauch der Schweißanlage sowie das Schweißen selbst sind immer mit einem gewissen Sicherheitsrisiko verbunden. Aufgrund dessen setzt jede Inbetriebnahme und Handhabung des Gerätes die genaue Kenntnis und Beachtung dieser Betriebsanleitung voraus. Das Schweißgerät gewährt bei sachgerechter Anwendung ein hohes Maß an Betriebssicherheit, kann jedoch bei unsachgemäßer Handhabung zu Sach- und Personenschäden führen.
Beachten Sie daher unbedingt die nachfolgenden Sicherheitsvorschriften:

3.1 Anschluss der Schweißanlage

- Der Anschluss und die Instandhaltung der Anlage muss in Übereinstimmung mit den allgemeinen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften des Gesetzgebers durchgeführt werden.
-  Der Zustand des Netzkabels und Steckers muss überprüft und eventuelle Beschädigungen beseitigt werden. Die Elektroanlagen müssen in regelmäßigen Abständen geprüft werden. Kabel mit ausreichendem Leitungsquerschnitt nutzen.
- Das Massekabel muss so nah wie möglich am Arbeitsbereich des Werkstückes befestigt werden. Wird es direkt an die Baukonstruktion oder aber zu weit entfernt vom Arbeitsbereich angeschlossen, kann dies zu einem Energieverlust oder zur Entladung führen.
- Die Anlage darf nicht in feuchten Räumen genutzt werden und auf keinen Fall mit Wasser oder anderer Flüssigkeit in Berührung kommen.
- Die direkte Berührung von Bauteilen mit den Händen oder mit feuchter Kleidung, die unter Spannung stehen könnten, vermeiden. Überzeugen Sie sich, dass Ihre Handschuhe und Ihre Schutzkleidung trocken sind.
- Bei der Arbeit in feuchten Räumen oder auf Metallflächen benutzen Sie Schutzhandschuhe und Arbeitsschuhe mit Gummisohle.
- Die Anlage bei jeder Unterbrechung, auch bei plötzlichem Stromausfall, ausschalten. Versehentlicher Massekontakt kann zur Überhitzung der Anlage führen und ein Feuer verursachen. Die Anlage darf daher nie ohne Aufsicht eingeschaltet sein.

3.2. Personenschutz

Alle anwesenden Personen müssen sich während des Schweißvorgangs mit entsprechenden Maßnahmen vor UV-Strahlung, Lärm, Hitze und Gasschadstoffen, die beim Schweißen entstehen, schützen. Setzen Sie sich nie ohne Schutzmaske und angemessener Schutzkleidung den Lichtbogeneinflüssen und den heißen Metallschlacken aus. Schweißarbeiten, die ohne Berücksichtigung dieser Vorschriften durchgeführt werden, können ernsthafte gesundheitliche Schäden verursachen.

-  Tragen Sie immer Schutzkleidung: Handschuhe (feuerbeständig), Hemd mit langen Ärmeln, lange Hose ohne Aufschlag und hohe geschlossene Schuhe. Die Schutzkleidung schützt die Haut vor dem Lichtbogen und dem heißen Metall.

  Das Tragen einer Kappe oder eines Helms ist Pflicht!

-  Schützen Sie die Augen mit einer Schutzbrille mit ausreichender Schutzstufe (mindestens NR10 oder mehr). Das Gleiche gilt für Ohren, das Gesicht und die Haut. Alle anwesenden Personen müssen über bestehende Gefahren in Kenntnis gesetzt werden.

  Im Arbeitsraum müssen alle anwesenden Personen einen Gehörschutz tragen!

- Beim manuellen Entfernen der Metallschlacke ist das Tragen einer Schutzbrille mit seitlichen Klappen erforderlich. Anwesende Personen müssen Abstand halten!
- Der gesamte Schweißbereich muss mit einer feuerfesten Schutzwand gesichert werden, um anwesende Personen vor der Strahlung, der Schlacke und entstehenden Funken zu schützen.

3.3. Verhinderung von Feuer und Schlacke

 **Die Glühende Schlacke und die entstehenden Funken können jederzeit ein Feuer entfachen. Explosionen oder das Ausbrechen eines Feuers können verhindert werden, wenn folgende Vorschriften eingehalten werden:**

Entfernen Sie alle brennbaren Gegenstände in der Umgebung der Schweißstromquelle bzw. decken Sie diese mit feuerfesten Materialen ab.

Zu diesen brennbaren Gegenständen gehören unter anderem folgende: Holz, Sägespäne, Kleidung, Lacke und Lösungsmittel, Benzin, Brennöl, Erdgas, Azetylen, Propan, etc.

Auch nach dem Entleeren der Sammelbehälter und Leitungen ist Vorsicht beim Schweißen sehr wichtig.
Ein Feuerlöscher, Sand oder Wasser ist immer am Arbeitsplatz vorhanden, um im Falle eines Feuers schnell reagieren zu können.
Nehmen Sie niemals an angeschlossenen Behältern oder Rohrleitungen Schweißarbeiten vor. Schweißen Sie ebenfalls nicht an offenen Behältern oder Rohrleitungen, die möglicherweise noch leicht entzündliche Stoffe enthalten.

3.4. Vergiftungsgefahr



Beim Schweißen werden Gase und Rauch, die beim längeren Einatmen gesundheitsschädlich sind, freigesetzt.
Aufgrund dessen müssen folgende Sicherheitsvorschriften eingehalten werden:

- Sorgen Sie für eine angemessene Belüftung im Arbeitsbereich.
- Während der Bearbeitung von Materialien, wie Blei, Beryllium, Kalium, Zink oder auch verzinkte und lackierte Werkstücke, müssen Sie eine Zwangsbelüftung einrichten.
  Der Bediener muss seine Atemwege mit entsprechender Schutzmaske schützen.
- Überall, wo keine ausreichende Luftzufuhr gewährleistet ist, müssen Sie mit Atemmasken und zusätzlicher Luftzuführung arbeiten.
- In engen Räumen (in Kesseln, im Graben, etc.) muss der Schweißer von einer weiteren Person gesichert werden. Hierbei müssen alle Vorschriften zur Vermeidung von Unfällen eingehalten werden.
- Schweißen Sie nie in der Nähe von Entfettungs- und Lackierarbeiten. Dort werden Chloren- Wasserstoffe freigesetzt, die sich unter dem Einfluss von Hitze in Phosgen, ein sehr giftiges Gas, umwandeln.
- Die Anzeichen für eine unzureichende Belüftung oder eine mögliche Vergiftung sind Reize in den Augen, der Nase und des Rachenraumes. In diesem Fall unterbrechen Sie die Schweißarbeiten und lüften Sie den Arbeitsbereich. Falls Sie sich weiterhin unwohl fühlen müssen Sie die Schweißarbeiten sofort beenden.

3.5 Aufstellen der Maschine

Bei der Aufstellung der Schweißstromquelle müssen folgende Vorschriften berücksichtigt werden:

- Alle Schalter und Geräteanschlüsse müssen schnell erreichbar sein.
- Damit die Maschine ausreichend belüftet werden kann, stellen Sie das Gerät nie in einem zu engen Raum auf. Meiden Sie dreckige und staubige Räume, damit das Gerät keine Fremdkörper einsaugen kann.
- Das Gerät einschließlich aller Kabel darf die Arbeitsfähigkeit und den Durchgang zu anderen Räumen nicht behindern.
- Das Gerät muss vor Stürzen gesichert werden.
- Das Aufstellen auf höhere Gegenstände vergrößert die Gefahr, dass die Maschine während der Arbeiten herunterfallen kann.

3.6 Transport der Maschine

Das Gerät ist grundsätzlich für den Transport geeignet.
Folgende Vorschriften müssen eingehalten werden, um einen problemlosen Transport zu gewährleisten:

- Das Gerät darf nur an dem dafür vorgesehenen Griff angehoben und transportiert werden.
- Vor dem Heben und dem Transport müssen alle Stecker und Anschlusskabel ordnungsgemäß entfernt werden.
- Das Gerät darf niemals am Kabel oder Stecker gezogen werden.

3.7 Sicherheitsvorkehrungen

Vor dem Gebrauch der Maschine müssen folgende Vorschriften berücksichtigt werden:

- Gewährleisten Sie die entsprechenden Arbeitsbedingungen für den Schweißer. Im Arbeitsbereich dürfen keine entzündlichen Stoffe vorhanden sein. Elektrisch leitender Staub und andere Stoffe, die eine Isolation des Gerätes verhindern, müssen entfernt werden.
- Sichern Sie den Schweißer ordnungsgemäß, wenn er im Freien arbeitet.
- Falls Sie eine Überhitzung des Gerätes bemerken oder Rauch, Feuer, fremde Geräusche sowie untypische Vibrationen feststellen, schalten Sie die Maschine umgehend aus und trennen sie diese vom Strom. In solchen Fällen muss das Gerät fachmännisch geprüft werden.
- Im Falle eines Stromausfalls oder wenn Sie Strom am Gehäuse des Gerätes feststellen, schalten Sie die Maschine umgehend aus und trennen Sie vom Strom. Das Gleiche gilt im Falle von mechanischen Beschädigungen.
- Eine zu hohe Feuchtigkeit im Arbeitsbereich kann die Isolationsklasse verkleinern und einen Kurzschluss verursachen.
- Während der Schweißarbeiten erhitzen sich einige Teile des Gerätes über 100°C. Diese Teile werden daher mit einem Thermostat geschützt. Sollten Sie jedoch eine Überhitzung feststellen, schalten Sie das Gerät umgehend aus.
- **Verwendungsumgebung:**
  Das Gerät ist nicht für Badezimmer, Duschen, Schwimmbäder oder ähnliche Bereiche geeignet. Falls es dennoch notwendig ist in solchen Umgebungen zu arbeiten, stellen Sie sicher, dass nirgendwo Wasser eintreten kann.
  Die Schweißmaschine ist nicht für Gebrauch bei Regen oder Schnee geeignet!
- Die Schweißmaschine darf nicht an Orten verwendet werden, wo Sie Stößen oder Schwingungen ausgesetzt ist. Bereiche, die unbedingt gemieden werden sollten sind beispielsweise, Straßen-, Schienen- und Seiltransportmittel, Flugzeuge, Wasserfahrzeuge, Kräne und Teile von Werkzeugmaschinen.
- **Staub und Kühlung:**
  Das Gerät muss so aufgestellt werden, dass genügend Luft über die Kühlrippen und durch die Kühlkanäle strömen kann. Das Gerät reguliert die Kühlung automatisch!
  Achten Sie jedoch darauf, dass kein Schleifstaub eingesaugt werden kann.
- **Stabilität:**
  Das Gerät kann auf eine bis zu 15° geneigten Fläche installiert werden. Bei einer steileren Neigung besteht die Gefahr, dass die Schweißmaschine umstürzt!

4 Beschreibung

Diese Schweißmaschine besteht aus der MIG-Schweißstromquelle mit unveränderlicher Ausgangsspannung und externen Merkmalen, die mit der fortschrittlichen IGBT-Invertertechnologie unseres Unternehmens hergestellt wird. Mit der Hochleistungskomponente IGBT wandelt der Wechselrichter die Gleichspannung, die aus der Eingangswechselspannung von 50Hz/60Hz gleichgerichtet wird, in eine Hochfrequenzwechselspannung von 20KHz um; infolgedessen wird die Spannung transformiert und gleichgerichtet. Die Merkmale dieser Maschine sind wie folgt:

- IGBT-Wechselrichtertechnologie, Stromregelung, hohe Qualität, stabile Leistung;
- Geschlossener Rückkopplungskreis, unveränderlicher Spannungsausgang, große Bandbreite für den Spannungsausgleich, bis zu ±15%;
- Elektronenreaktorsteuerung, stabiles Schweißen, wenig Spritzer, tiefes Schmelzbad, hervorragende Schweißraupenformung;
- Schweißspannung kann voreingestellt werden, und das Voltmeter zeigt den voreingestellten Spannungswert an, wenn nicht geschweißt wird.
- Sowohl Schweißstrom als auch Schweißspannung können gleichzeitig beobachtet werden.
- Die Rückbrandzeit ist einstellbar.
- Langsamer Drahtvorschub beim Lichtbogenstart, Entfernen der Schmelzkugel nach dem Schweißen, zuverlässiger Lichtbogenstart;
- Drahtvorschubteil ist von der Schweißmaschine getrennt, breiter Schweißarbeitsbereich.
- Klein, leicht, einfach zu bedienen, wirtschaftlich, praktisch.

5 Öffnung der Verpackungen

Die Anlage besteht im Wesentlichen aus:

Nr.	Beschreibung	Menge	Ref. Bild
1	MIG Schweißstromquelle	1Set	
2	Benutzerhandbuch	1 Stück	
3	Elektrodenhalter	1 Stück	
4	Erdungsklemme	1 Stück	
5	MIG Brenner (3m)	1 Stück	

Bei Erhalt der Anlage sind folgende Arbeiten auszuführen:

- Den Schweißgenerator und alle entsprechenden Zubehörteile, Komponenten aus den Verpackungen nehmen.
- Prüfen, ob die Schweißanlage in gutem Zustand ist, andernfalls dies sofort dem Fach-/Vertriebshändler mitteilen.
- Prüfen, ob alle Lüftungsgitter geöffnet sind und ob es keine Gegenstände gibt, die den korrekten Luftdurchfluss behindern.

6 Seriennummer

Die Seriennummer der Schweißmaschine befindet sich auf dem
Typenschild der Anlage.
Mit der Seriennummer kann das Produktionslos des Produkts ausfindig gemacht werden. Die Seriennummer könnte bei der Bestellung von Ersatzteilen oder der Planung von Wartungsarbeiten notwendig sein.

7 Installation

Der Aufstellungsort der Schweißmaschine ist in Hinsicht auf einen sicheren und einwandfreien Maschinenbetrieb sorgfältig zu bestimmen.
Der Anwender soll beim Installieren und dem Einsatz der Maschine die in diesem Handbuch enthaltenen Anweisungen beachten.
Vor der Installation soll sich der Benutzer mit eventuellen elektromagnetischen Problemen im Maschinenbereich auseinandersetzen. Im Besonderen wird empfohlen, die Schweißmaschine nicht in der Nähe von:

- Signal-, Steuer- und Telefonleitungen
- Fernseh-, Rundfunksendern und Empfangsgeräten
- Computern oder Steuer- und Messgeräten
- Sicherheits- und Schutzgeräten

zu installieren.

Benutzer mit Herzschrittmachern oder mit Hörgeräten dürfen sich nur mit Erlaubnis ihres Arztes in dem Bereich der laufenden Maschine aufhalten. Die Installationsumgebung der Anlage muss mit der Schutzklasse des Gehäuses übereinstimmen. Die vorliegende Schweißmaschine wird mittels eines Zwangsluftumlaufs abgekühlt und muss darum so installiert werden, dass die Luft durch die Luft-ein/auslässe im Maschinengestell leicht angesaugt und ausgeblast werden kann.
Die Schweißeinheit zeichnet sich durch folgende Klassen aus:

- Schutzklasse IP 21 S gibt an, dass die Anlage sowohl in Innenräumen als auch draußen benutzt werden kann.
- Gebrauchsklasse S bedeutet, dass die Anlage in Umgebungen mit erhöhter Stromschlaggefahr benutzt werden kann.

8 Betriebsumgebung

Für eine angemessene Kühlung des MIG-E ist eine ausreichende Belüftung erforderlich. Stellen Sie sicher, dass das Gerät auf einer stabilen, ebenen Fläche steht, auf der saubere, kühle Luft leicht durch das Gerät strömen kann. Die MIG-E verfügt über elektrische Komponenten und Steuerplatinen, die durch übermäßigen Staub und Schmutz beschädigt werden können, daher ist eine saubere Betriebsumgebung unerlässlich.

9 Technische Daten

Tabelle1

Modell	VARMIG 1605D PROFIMIG			VARMIG 2005D PROFIMIG		
Netzspannung	230±10%			230±10%		
Nenneingangsleistung	5.7kW	4.3kW	7.3kW	7.8kW	6kW	7.5kW
Frequenz (Wechselrichter)	45Hz			45Hz		
Nenneingangsstrom	25\16A	19\12A	32\21A	35\20A	26\13A	33\25A
Ausgangsstrombereich	50-160A	10-160A	10-140A	50-200A	10-200A	10-150A
Funktion	MIG	TIG	MMA	MIG	TIG	MMA
Einschaltdauer (40℃ 10min)	30% 160A	30% 160A	30% 140A	20% 200A	20% 200A	20% 150A
	60% 140A	60% 140A	60% 130A	60% 150A	60% 150A	60% 135A
	100% 100A	100% 100A	100%90A	100% 105A	100% 105A	100%95A
Leerlaufspannung	51V			51V		
Wirkungsgrad	85%			85V		
Leistungsfaktor	0.76			0.73		
IP	21S			21S		
Isolationsklasse	H			H		
Art der Kühlung	Luftkühlung (Lüfter)			Luftkühlung (Lüfter)		
Abmessungen	460x170x310			460x170x310		
Drahtdurchmesser	Ø0.6-Ø0.8-Ø1.0		Ø2.5,Ø3.2	Ø0.6-Ø0.8-Ø1.0		Ø2.5,Ø3.2
Elektroden-Typ			6013,7018,etc.			6013,7018,etc.
Nettogewicht	10			10		

10 Anwendungsbereich (IEC 60974-1)

Eine Schweißmaschine wird in der Norm diskontinuierlich gebraucht, da Betriebsperioden (Schweißen) und Stillstandzeiten (Positionieren, Drahtwechsel, Schleifarbeiten usw.) abwechseln. Die vorliegende Schweißmaschine ist so gebaut, dass sie einen max. I_2 Nennstrom während einer Betriebszeit, die X% der Gesamteinsatzzeit ist, sicher abgeben kann. Den gültigen Normen nach darf die Gesamteinsatzzeit 10 Minuten betragen. Als Arbeitszyklus wird X% dieses Intervalls angesehen.

Beispiel: 15 % bei 200 Ampere - das bedeutet, dass die Schweißstromquelle 1,5 Minuten lang ununterbrochen mit 200 Ampere schweißen kann und dann 8,5 Minuten lang ruhen muss.

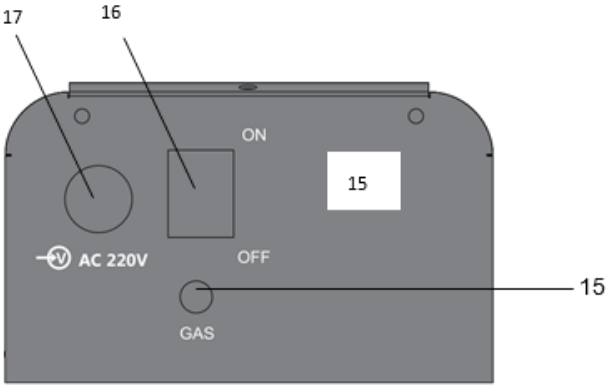
Die Einschaltdauer kann durch die Umgebung, in der die Schweißstromquelle eingesetzt wird, beeinflusst werden. In Bereichen mit Temperaturen von über 40 °C ist die Einschaltdauer geringer als angegeben. In Bereichen mit einer Temperatur von weniger als 40 ℃ wurden höhere Einschaltdauern erzielt.

Alle Tests zur Einschaltdauer wurden bei 40℃ mit 50 % durchgeführt. Unter praktischen Arbeitsbedingungen werden die Einschaltdauern meist viel größer sein als oben angegeben.

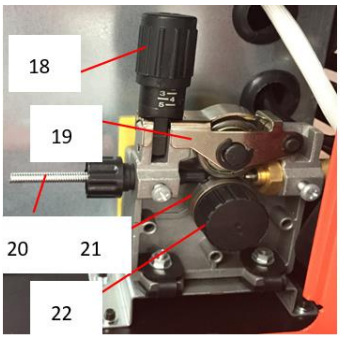
11 Aufbau des Schweißstromquelle

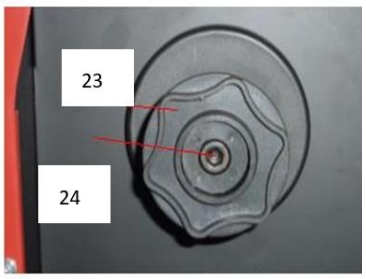


1.	Auswahl des Gases
2.	VRD/2T/4T Auswahlfunktion
3.	Taste zur Auswahl des Schweißmodus: MMA/LIFT TIG/MIG
4.	Spannung/Spannungsanpassung/Fehler Digitalanzeige
5.	Strom/Induktivität/Drahtvorschubgeschwindigkeit Digitalanzeige
6.	Auswahl des Drahtdurchmessers (Synergy) / Separater Modus
7.	Gas-Kontrolle
8.	Drahtkontrolle
9.	Einstellknopf für Schweißparameter
10.	Funktionstaste: Einstellung der Induktivität im MIG-Modus; Einstellung des Heißstarts und der Lichtbogenkraft im MMA-Modus.
11.	MIG-Brenner 'Euro-Zentralanschluss' Anschlussbuchse
12.	Positiver (+) Schweißausgangsklemme
13.	Negative (-) Schweißausgangsklemme
14.	Polumwandlungsleitung



15.	Schweißgaseinlass
16.	Netzschalter
17.	Netzleitung





18.	Andruckstellschraube
19.	Andruckrollenhalter und Andruckrolle
20.	Drahteingangsführung
21.	Drahtförderrolle
22.	Drahtförderrollehalterung
23.	Drahtspulenhalterung
24.	Einstellung der Spulenbremse

12 Anheben der Maschine

Die Schweißmaschine ist mit einem robusten Griff ausgestattet, der in das Gehäuse eingelassen ist und der ausschließlich zum manuellen Transport der Maschine dient.

HINWEIS: Diese Hebe- und Transporteinrichtungen entsprechen den Verfügungen, die von den europäischen Normen vorgeschrieben sind. Keine anderen Einrichtungen als Hebe- und Transport- mittel verwenden.

13 Vorbereitung des Gerätes zum Schweißen

13.1 MIG-Schweißen - Einrichtung und Betrieb

13.1.1 Einsetzen der Spule

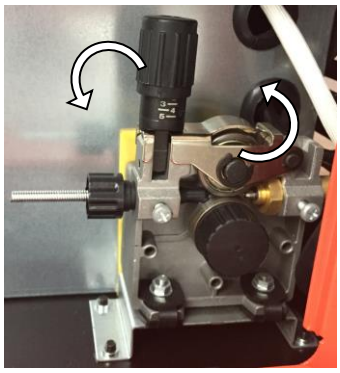
Öffnen Sie die Klappe des Drahtvorschubfachs. Entfernen Sie die Drahtspulenhalterung (23), indem Sie sie gegen den Uhrzeigersinn abschrauben.

Setzen Sie die Drahtspule mit einem Durchmesser von 200 mm in den Spulenhalter ein und achten Sie darauf, dass das Drahtende unten an der Spule zum Drahtvorschub hin austritt. Setzen Sie die Drahtspulenhalterung (23) wieder ein und ziehen Sie sie handfest an.

Stellen Sie die Spannung der Spulenbremse ein, indem Sie die Einstellschraube (24) mit einem Inbusschlüssel drehen. Im Uhrzeigersinn, um die Bremsspannung zu erhöhen, gegen den Uhrzeigersinn, um die Bremsspannung zu verringern. Die Spulenbremsspannung sollte so eingestellt werden, dass sich die Spule frei drehen kann, aber nicht weiterdreht, sobald der Drahtvorschub stoppt. Diese Einstellung muss möglicherweise angepasst werden, wenn der Draht verbraucht ist und das Spulengewicht abnimmt.

13.1.2 Laden des Drahtvorschubs

Lösen Sie den Andruckrollenhalter (19) des Drahtvorschubs, indem Sie die Andruckstellschraube (18) wie unten abgebildet schwenken.



Prüfen Sie, ob die Rille der Drahtförderrolle (21) mit dem gewählten MIG-Drahttyp und dem Drahtdurchmesser übereinstimmt. Die Drahtförderrolle hat zwei unterschiedlich große Rillen. Die Größe der verwendeten Rille ist auf der Seite der Drahtförderrolle eingeprägt. Für weichen Fülldraht, wie er beim gaslosen MIG-Schweißen verwendet wird, hat die Rille der Antriebsrolle einen gezackten Rand. Bei "hartem" MIG-Draht hat die Rille der Antriebsrolle ein "V"-förmiges Profil.

Die Drahtförderrolle (21) wird entfernt, indem die Drahtförderrollenhalterung (22) gegen den Uhrzeigersinn abgeschraubt wird. Sobald das richtige Antriebsrollenprofil ausgewählt ist, wird die Drahtförderrolle wieder montiert.
Fädeln Sie den MIG-Draht von der Spule durch die Drahteingangsführung (20), durch die Rollennut und in das Ausgangsführungsrohr.
Bringen Sie den Andruckrollenhalter (19) und die Andruckstellschraube (18) wieder an. Überprüfen Sie, ob der Draht richtig in der Drahtförderrollennut sitzt.

Einstellen der Drahtspannung: Dies geschieht durch Drehen der Andruckstellschraube (18). Im Uhrzeigersinn wird die Spannung erhöht, gegen den Uhrzeigersinn wird sie verringert. Auf der Spannvorrichtung befindet sich eine nummerierte Skala zur Anzeige der Position. Die ideale Spannung sollte so gering wie möglich sein, wobei ein gleichmäßiger Drahtvorschub ohne Schlupf der Drahtförderrolle gewährleistet sein muss. Prüfen Sie alle anderen möglichen Ursachen für Schlupf, wie z. B. eine falsche/verschlissene Drahtförderrolle, verschlissene/beschädigte Brennerverbrauchsmaterialien, verstopfte/beschädigte Brennervorschubrohre, bevor Sie den Andruck erhöhen.



Warnung

Vor dem Auswechseln der Drahtförderrolle oder der Drahtspule sicherstellen, dass der Netzstrom ausgeschaltet ist.



Warnung

Die Verwendung eines zu hohen Andrucks führt zu einem schnellen und vorzeitigen Verschleiß der Drahtförderrolle, des Stützlagers und des Antriebsmotors.

13.1.3 Einrichtung für das gaslose MIG-Schweißen

- Schließen Sie den MIG-Brenner (Eurostecker) an die Brennerbuchse an der Vorderseite der Schweißstromquelle (11) an. Ziehen Sie den Gewindekragen am MIG-Brenner (Eurostecker) im Uhrzeigersinn handfest an.
- Überprüfen Sie, ob der richtige Fülldraht, gaslose Draht, die passende Drahtförderrolle (21) und die Verschleißteile an der Maschine und am Schweißbrenner korrekt installiert sind.
- Schließen Sie die Leitung des Brenners an den Zentralanschluss (11) an.
- Verbinden Sie den Schnellanschluss der Masseleitung mit der positiven (+) Schweißausgangsklemme (12).

- Masseleitung an das Werkstück anschließen. Der Kontakt mit dem Werkstück muss ein starker Kontakt mit sauberem, blankem Metall sein, ohne Korrosion, Farbe oder Zunder an der Kontaktstelle.

13.1.4 Einrichtung für das MIG-Schutzgasschweißen

Hinweis:

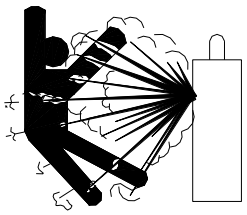
Für das MIG-Schutzgasschweißen sind eine Schutzgasversorgung, ein Gasregler und ein MIG-Schutzgasdraht erforderlich. Dieses Zubehör wird nicht standardmäßig mitgeliefert. Bitte wenden Sie sich bei Fragen hierzu an Ihre OTC Service Stelle.

- Schließen Sie den MIG-Brenner-(Eurostecker) an die Brennerbuchse an der Vorderseite des Schweißgeräts (11) an. Ziehen Sie den Gewindekragen des MIG-Brenner-(Eurostecker) im Uhrzeigersinn fest mit der Hand an.
- Überprüfen Sie, ob der richtige Schweißdraht, die passende Drahtförderrolle (21) und die Verschleißteile an der Maschine und am Schweißbrenner korrekt installiert sind.
- Schließen Sie die Leitung des Brenners an den Zentralanschluss (11) an.
- Verbinden Sie den Schnellanschluss des Erdungskabels mit der negativen (-) Schweißausgangsklemme (13).

- Erdungsklemme mit dem Werkstück verbinden. Der Kontakt mit dem Werkstück muss ein fester Kontakt mit sauberem, blankem Metall sein, das an der Kontaktstelle keine Korrosion, Farbe oder Zunder aufweist.

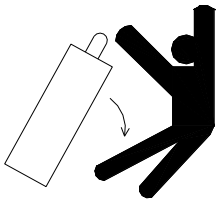
- Schließen Sie den Gasregler (optional) und die Gasleitung an den Eingang auf der Rückseite (15) an. Wenn der Regler mit einem Durchflussmesser ausgestattet ist, sollte der Durchfluss je nach Anwendung zwischen 8 und 15 l/Minute eingestellt werden. Wenn der Gasregler nicht mit einem Durchflussmesser ausgestattet ist, stellen Sie den Druck so ein, dass das Gas gerade noch aus der konischen Düse des Brenners kommt. Es wird empfohlen, den Gasdurchfluss kurz vor Beginn des Schweißvorgangs erneut zu überprüfen, indem der MIG-Brenner bei eingeschaltetem Gerät ausgelöst wird.

Anschluss des Schutzgases

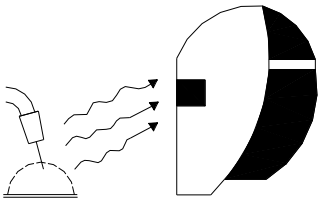


. Das Gasversorgungssystem besteht aus der Gasflasche, dem Druckminderer und dem Gasschlauch. Schließen Sie den CO_2-Schlauch, der vom Drahtvorschub kommt, an die Kupferdüse der Gasflasche an. Befestigen Sie den Schlauch mit einer Schlauchklemme, um ein Entweichen von Gas oder Eindringen von Luft zu verhindern.

Bitte beachten:



1) Das unkontrollierte Austreten von Schutzgas beeinträchtigt die Leistung des Lichtbogenschweißens.
2) Vermeiden Sie die Sonneneinstrahlung auf die Gasflasche, um eine mögliche Explosion der Gasflasche aufgrund des steigenden Gasdrucks durch die Hitze zu vermeiden.
3) Es ist strengstens untersagt, auf die Gasflasche zu klopfen und sie waagerecht zu stellen.

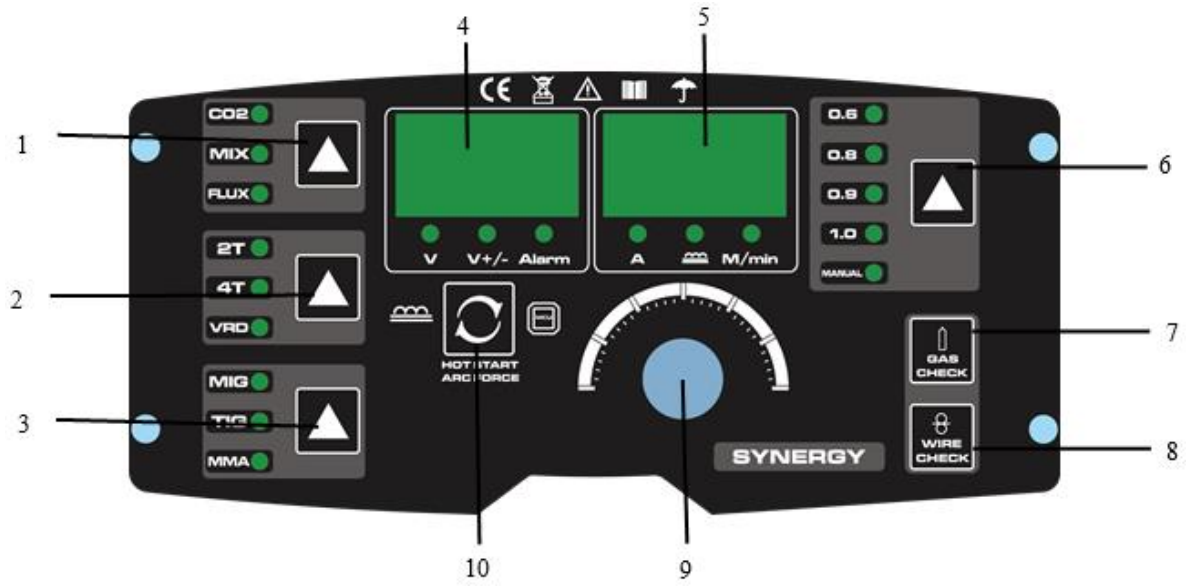


4) Vergewissern Sie sich, dass sich keine Person in der Nähe des Druckminderers befindet, bevor Sie das Gas freigeben oder den Gasausgang schließen.
5) Der Gasmengenmesser sollte vertikal installiert werden, um eine genaue Messung zu gewährleisten.
6) Vor der Installation des Druckminderers muss das Gas mehrere Male abgelassen und abgestellt werden, um eventuellen Staub auf dem Sieb zu entfernen und die Gasleistung zu nutzen.

Hinweis:

Da der Lichtbogen beim MIG-Schweißen viel stärker ist als beim MMA-Schweißen, tragen Sie bitte einen Schweißerhelm und Schutzkleidung.

13.1.5 Steuerungen für das MIG-Schweißen



- Gasauswahl: CO_2:-gewöhnliches CO_2-Gas; MIX:-20% CO2 80% Argon;

  FLUX: Flussmittelkernschweißen
- Funktionsauswahl: 2T im MIG-Modus / 4T im MIG-Modus; VRD im MMA-Modus
- Auswahl des Schweißmodus: MIG-Schweißmodus; WIG-Schweißmodus; MMA-Schweißmodus
- Spannungsanzeige: Im MIG-Modus wird die Einstellspannung und die Schweißspannung angezeigt; in anderen Modi wird keine Spannung angezeigt.

Warnung

Trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung, wenn die Alarmleuchte blinkt.

- Stromanzeige: im MIG-Modus zeigt sie die Drahtvorschubgeschwindigkeit, den Schweißstrom und die Induktivität an; im MMA-Modus zeigt sie den Strom, den Heißstartstrom und den Lichtbogenkraftstrom an.

- Auswahl des Drahtdurchmessers: im Synergy-Modus wählen Sie den Drahtdurchmesser, drücken Sie den Einstellknopf 9, die Spannung kann um ±1V eingestellt werden; im Separate-Modus können Schweißstrom und Schweißspannung separat eingestellt werden - drücken Sie die Taste einmal, um die separate Einstellung der Spannung oder des Stroms zu wählen; diese Taste kann nicht im MMA- oder WIG-Modus funktionieren.

- Gasprüfung: Gasprüfungsfunktion, die Taste kann nicht im MMA- oder WIG-Modus verwendet werden.
- Drahtprüfung: Draht-Schnellvorschubtaste drücken Sie diese Taste kurz
- Einstellknopf: Im MIG-Modus - Spannungseinstellung, Induktivitätseinstellung, Drahtvorschubgeschwindigkeitseinstellung, Stromeinstellung; Im MMA-Modus - Induktivitätseinstellung, Heißstartstromeinstellung; Im WIG-Modus - Stromeinstellung.
- Auswahl der Betriebsart: Heißstartfunktion, Lichtbogenkraftfunktion, Induktivitätsauswahl (Heißstartfunktion, der Spannungsmesser zeigt HOL an; Lichtbogenkraft, der Spannungsmesser zeigt FOГ an)

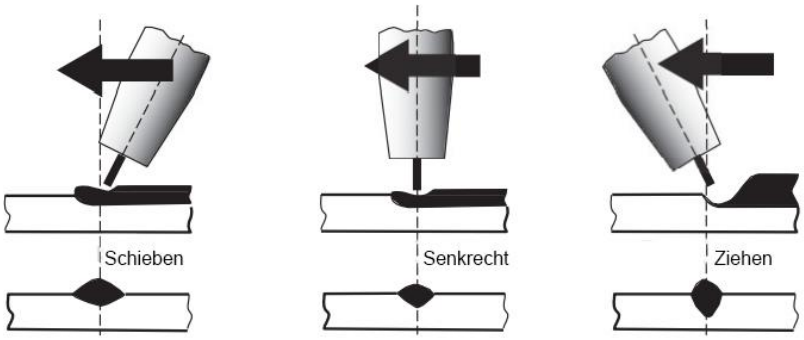
Hinweis:
Bei dieser MIG-Schweißstromquelle kann das MIG-Schweißen kann sowohl synergistisch als auch separat ausgeführt werden. Wenn Sie die Drahtvorschubgeschwindigkeit als Einstellparameter wählen wird der Spannungsparameter automatisch angepasst.
Bitte wählen Sie den Drahtdurchmesser entsprechend dem Draht, den Sie verwenden.
Bei der Spannungsfeineinstellung ist der Initialisierungswert 0, verfeinern sie die Spannung von ±1V je nach Art des Gases.
Im Synergiemodus ist das Basisgas CO_2, bei Mischgas ist die Spannung um 2 3 V zu verringern.
Initialisierungswert der Induktivität ist 0, Einstellbereich ±10.

Hinweis:
Für Fülldraht schließen Sie die Polaritätsumkehrleitung an die negative (-) Schweiß-Ausgangsklemme an, schließen Sie die Erdungsklemme an die positive (+) Schweiß-Ausgangsklemme an; für normalen Draht, schließen Sie die Polaritätsumkehrleitung an die positive (+) Schweiß-Ausgangsklemme an, schließen Sie die Erdungsklemme an die negative (-) Schweiß-Ausgangsklemme an

13.2 Einige allgemeine Informationen und Schweißanweisungen

Position des MIG-Brenners

Der Winkel des MIG-Brenners zur Schweißnaht hat einen Einfluss auf die Breite der Schweißnaht.



Die Schweißpistole sollte in einem Winkel zur Schweißnaht gehalten werden. (Halten Sie die Pistole so, dass Sie die Schweißnaht jederzeit sehen können. Tragen Sie immer einen Schweißhelm mit geeigneten Filtergläsern und verwenden Sie die richtige Sicherheitsausrüstung.

VORSICHT

Ziehen Sie die Schweißpistole nicht zurück, wenn der Lichtbogen entstanden ist. Dies führt zu einer übermäßigen Auslängung des Drahtes (stick-out) und zu einer sehr schlechten Schweißung.

Der Elektrodendraht steht erst unter Strom, wenn der Brennertaster der Pistole gedrückt wird. Der Draht kann daher vor dem Absenken des Helms auf die Naht oder Verbindung gelegt werden.

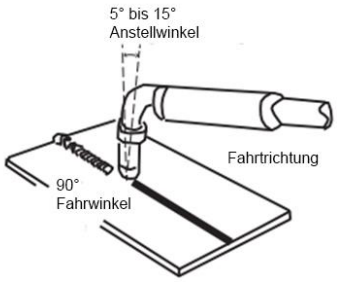


Bild 1-4

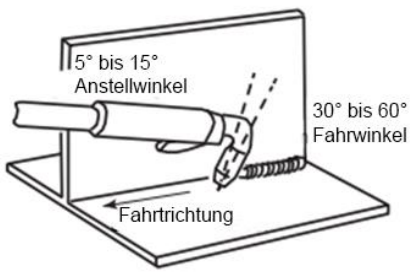


Bild 1-5

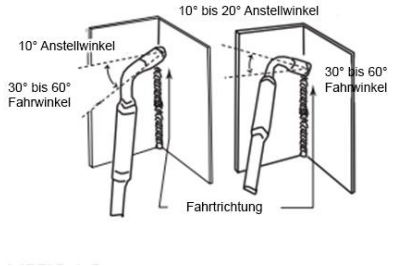


Bild 1-6

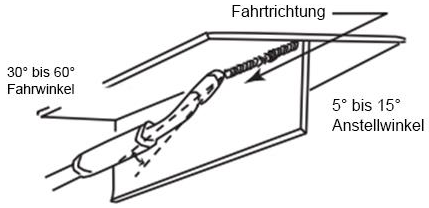


Bild 1-7

Abstand zwischen der MIG-Brennerdüse und dem Werkstück

Der Abstand des Elektrodendrahtes von der MIG-Brennerdüse sollte zwischen 10 mm und 20,0 mm betragen. Dieser Abstand kann je nach Art der zu schweißenden Verbindung variieren.

Fahrgeschwindigkeit

Die Geschwindigkeit, mit der sich das Schmelzbad bewegt, beeinflusst die Breite der Schweißnaht und das Eindringen der Schweißnaht.

Variablen des MIG-Schweißens (GMAW)

Die meisten Schweißarbeiten bei allen Verfahren werden an Kohlenstoffstahl durchgeführt. Die folgenden Punkte beschreiben das Schweißen.

Variablen beim Kurzlichtbogenschweißen von 24-Gauge- (0,024", 0,6mm) bis ¼"- (6,4mm) Baustahlblechen. Die angewandten Techniken und Endergebnisse beim MSG-Verfahren werden durch diese Variablen gesteuert.

Vorgewählte Variablen

Die vorgewählten Variablen hängen von der Art des zu schweißenden Materials, der Materialdicke, der Schweißposition, der Auftragungsrate und den mechanischen Eigenschaften ab. Diese Variablen sind:

- Art des Elektrodendrahtes
- Durchmesser des Elektrodendrahtes
- Art des Gases (gilt nicht für selbstschützende Drähte FCAW)
- Gasdurchsatz (gilt nicht für selbstschützende Drähte FCAW)

Primär einstellbare Variablen

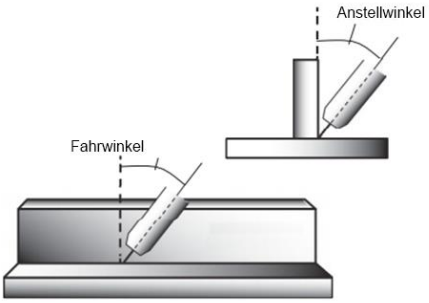
Diese steuern den Prozess, nachdem die vorgewählten Variablen gefunden wurden. Sie regeln den Einbrand, die Nahtbreite, die Nahthöhe, die Stabilität des Lichtbogens, die Abschmelzleistung und die Festigkeit der Schweißnaht. Sie sind:

- Lichtbogenspannung
- Schweißstrom (Drahtvorschubgeschwindigkeit)
- Fahrgeschwindigkeit

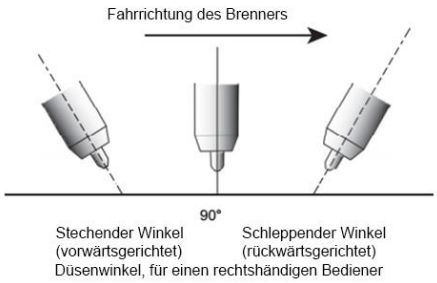
Sekundäre einstellbare Variablen

Diese Variablen bewirken Änderungen der primären einstellbaren Variablen, die wiederum die gewünschte Änderung der Nahtbildung bewirken. Sie sind:

1. Der Stick-out (Abstand zwischen dem Ende des Kontaktrohrs (Spitze) und dem Ende des Elektrodendrahts).
   Behalten Sie einen Stick-Out von etwa 10 mm bei.
2. Drahtvorschubgeschwindigkeit. Eine Erhöhung der Drahtvorschubgeschwindigkeit erhöht den Schweißstrom, eine Verringerung der Drahtvorschubgeschwindigkeit verringert den Schweißstrom.
3. Winkel der Düse. Dies bezieht sich auf die Position der Schweißpistole in Bezug auf die Verbindung. Der
   Anstellwinkel ist in der Regel die Hälfte des eingeschlossenen Winkels zwischen den Blechen, die die Verbindung bilden. Der Fahrwinkel ist der Winkel zwischen der Mittellinie der Gasdüse und einer Linie, die senkrecht zur Achse der Schweißnaht verläuft. Der Fahrwinkel wird im Allgemeinen als Düsenwinkel bezeichnet und kann entweder nachlaufend (schleppend) oder vorlaufend (stechend) sein. Ob
   der Bediener Links- oder Rechtshänder ist, muss berücksichtigt werden, um die Auswirkungen des jeweiligen Winkels in Bezug auf die Bewegungsrichtung zu erkennen.



Anstell- und Fahrwinkelachsen der Gasdüse



Düsenwinkel, für einen rechtshändigen Bediener

Einrichten des Lichtbogens und Herstellen von Schweißraupen

Bevor Sie versuchen, ein fertiges Werkstück zu schweißen, empfiehlt es sich, an einem Probestück aus demselben Material wie das fertige Werkstück Übungsschweißungen durchzuführen

Das einfachste Schweißverfahren für Anfänger, die mit dem MIG-Schweißen experimentieren möchten, ist die flache Position. Das Gerät kann in der flachen, vertikalen und über Kopf liegenden Position betrieben werden.

Um das MIG-Schweißen zu üben, befestigen Sie einige Stücke von 16 oder 18 Gauge (0.06" 1.5mm oder 0.08" 2.0mm) Baustahlblech 6" x 6" (150 x 150mm). Verwenden Sie einen 0,030" (0,8 mm) Fülldraht ohne Gas oder einen Massivdraht mit Schutzgas.

Einstellung der Stromquelle

Die Einstellung der Stromquelle und des Drahtvorschubs erfordert vom Bediener eine gewisse Übung, da die Schweißstromquelle über zwei Regelungseinstellungen verfügt, die aufeinander abgestimmt werden müssen. Dies sind die Drahtfördergeschwindigkeitsregelung und die Schweißspannungsregelung. Der Schweißstrom wird durch die Drahtfördergeschwindigkeitsregelung bestimmt, der Strom steigt mit zunehmender Drahtfördergeschwindigkeit, was zu einem kürzeren Lichtbogen führt. Eine geringere Drahtfördergeschwindigkeit verringert den Strom und verlängert den Lichtbogen. Eine Erhöhung der Schweißspannung verändert die Stromstärke kaum, verlängert aber den Lichtbogen. Durch Verringern der Spannung wird ein kürzerer Lichtbogen bei geringer Änderung der Stromstärke erzielt.

Beim Wechsel zu einem anderen Elektrodendrahtdurchmesser sind andere Steuerungseinstellungen erforderlich. Ein dünnerer Elektrodendraht erfordert eine höhere Drahtfördergeschwindigkeit, um die gleiche Stromstärke zu erreichen.

Eine zufriedenstellende Schweißung kann nicht erzielt werden, wenn die Einstellungen für Drahtfördergeschwindigkeit und Spannung nicht auf den Elektrodendrahtdurchmesser und die Abmessungen des Werkstücks abgestimmt sind.

Wenn die Drahtfördergeschwindigkeit für die Schweißspannung zu hoch ist, kommt es zum "Stubbing", da der Draht in das Schmelzbad eintaucht und nicht schmilzt. Das Schweißen unter diesen Bedingungen führt in der Regel zu einer schlechten Schweißnaht aufgrund mangelnder Schmelzung. Ist die Schweißspannung jedoch zu hoch, bilden sich große Tropfen am Drahtende, die Spritzer verursachen. Die richtige Einstellung von Spannung und Drahtfördergeschwindigkeit lässt sich an der Form des Schweißguts erkennen und an einem gleichmäßigen Lichtbogengeräusch hören. Informationen zur Einstellung finden Sie in der Schweißanleitung, die sich an der Innenseite der Tür des Drahtvorschubfachs befindet.

Auswahl der Elektrodendrahtgröße

Die Wahl der Größe des Drahtduschmessers und des Schutzgases hängt von folgenden Faktoren ab

- Dicke des zu schweißenden Metalls
- Kapazität der Drahtvorschubeinheit und der Stromquelle
- Erforderliche Eindringtiefe
- Die erforderliche Abschmelzleistung
- Das gewünschte Raupenprofil
- Die Position der Schweißung
- Kosten des Drahtes

Tabelle 13.2.1 Bereich von Schweißstrom und -spannung beim CO_2-Schweißen

Drahtdurchmesser(mm)	Kurzschlussübergang		Sprühübergang	
	Strom(A）	Spannung(V)	Strom(A）	Spannung(V)
0.6	40~70	17~19	160~400	25~38
0.8	60~100	18~19	200~500	26~40
1.0	80~120	18~21	200~600	27~40

Option der Schweißgeschwindigkeit

Bei der Wahl der Schweißgeschwindigkeit sollten die Schweißqualität und die Produktivität berücksichtigt werden. Erhöht man die Schweißgeschwindigkeit, so wird die Schutzwirkung des Gases verringert und der Abkühlungsprozess beschleunigt. Das hat zur Folge, dass sie für das Schweißen nicht optimal ist. Ist die Geschwindigkeit zu langsam, wird das Werkstück leicht beschädigt, und die Schweißnaht ist nicht ideal. In der Praxis sollte die Schweißgeschwindigkeit 1m/min nicht überschreiten.

Die Länge des Drahtes, der sich ausdehnt

Die Länge des Drahtes, der aus der Düse gezogen wird, sollte angemessen sein. Die Erhöhung der Länge des Drahtes, der aus der Düse herausgezogen wird, kann die Produktivität verbessern, aber wenn das freie Drahtende zu lang ist, werden übermäßige Spritzer im Schweißprozess auftreten. Im Allgemeinen sollte die Länge des Drahtes, der aus der Düse gezogen wird, das 10-fache des Schweißdrahtdurchmessers betragen.

Einstellung des $C0_2$-Volumens

Die Schutzwirkung ist das wichtigste Kriterium. Außerdem hat das Innenwinkelschweißen eine bessere Schutzwirkung als das Außenwinkelschweißen. Die wichtigsten Parameter sind im Folgenden dargestellt.

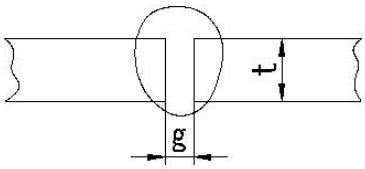
Tabelle 13.2.2 Hinweise zum $C0_2$-Volumenstrom

Schweißmethode	$C0_2$ Schweißen mit dünnem Draht	$C0_2$ Schweißen mit Dickem Draht	$C0_2$ Schweißen mit Dickem Draht bei hohem Strom
$C0_2$（L/min）	5～15	15～25	25～50

14 Tabelle der Schweißparameter

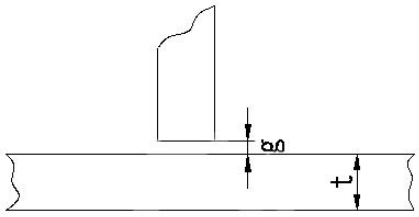
Die Wahl des Schweißstroms und der Schweißspannung hat einen direkten Einfluss auf die Schweißstabilität, Schweißqualität und Produktivität. Um eine gute Schweißqualität zu erreichen, sollten Schweißstrom und Schweißspannung optimal eingestellt werden. Im Allgemeinen sollte die Einstellung der Schweißparameter dem Schweißdurchmesser und der Schmelzform sowie den Produktionsanforderungen entsprechen.
Die folgenden Parameter sind als Referenz verfügbar.

Parameter für die Stumpfschweißung (siehe folgende Abbildung).



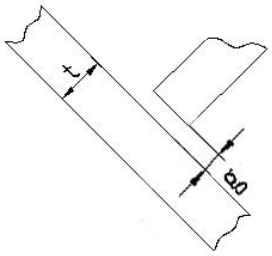
Blechdicke t (mm)	Spalt g(mm)	Draht-durchmesser Ø (mm)	Schweißstrom (A)	Schweiß-spannung (V)	Drahtförder-geschwindigkeit (cm/min)	Gasvolumen (L/min)
0.8	0	0.8~0.9	60~70	16~16.5	50~60	10
1.0	0	0.8~0.9	75~85	17~17.5	50~60	10~15
1.2	0	1.0	70~80	17~18	45~55	10
1.6	0	1.0	80~100	18~19	45~55	10~15
2.0	0~0.5	1.0	100~110	19~20	40~55	10~15
2.3	0.5~1.0	1.0 oder 1.2	110~130	19~20	50~55	10~15
3.2	1.0~1.2	1.0 oder 1.2	130~150	19~21	40~50	10~15
4.5	1.2~1.5	1.2	150~170	21~23	40~50	10~15

Parameter für das flache Kehlnahtschweißen (siehe folgende Abbildung).



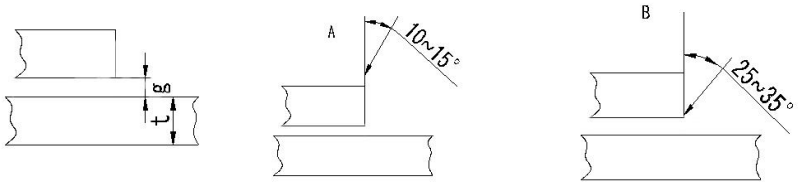
Blechdicke t (mm)	Spalt g(mm)	Draht-durchmesser Ø (mm)	Schweißstrom (A)	Schweiß-spannung (V)	Drahtförder-geschwindigkeit (cm/min)	Gasvolumen (L/min)
1.0	2.5~3.0	0.8~0.9	70~80	17~18	50~60	10~15
1.2	2.5~3.0	1.0	70~100	18~19	50~60	10~15
1.6	2.5~3.0	1.0 ~ 1.2	90~120	18~20	50~60	10~15
2.0	3.0~3.5	1.0 ~ 1.2	100~130	19~20	50~60	10~20
2.3	2.5~3.0	1.0 ~ 1.2	120~140	19~21	50~60	10~20
3.2	3.0~4.0	1.0 ~ 1.2	130~170	19~21	45~55	10~20
4.5	4.0~4.5	1.2	190~230	22~24	45~55	10~20

Parameter für das Kehlnahtschweißen in vertikaler Position (siehe folgende Abbildung).



Blechdicke t (mm)	Spalt g(mm)	Draht-durchmesser Ø (mm)	Schweißstrom (A)	Schweiß-spannung (V)	Drahtförder-geschwindigkeit (cm/min)	Gasvolumen (L/min)
1.2	2.5~3.0	1.0	70~100	18~19	50~60	10~15
1.6	2.5~3.0	1.0 ~ 1.2	90~120	18~20	50~60	10~15
2.0	3.0~3.5	1.0 ~ 1.2	100~130	19~20	50~60	10~20
2.3	3.0~3.5	1.0 ~ 1.2	120~140	19~21	50~60	10~20
3.2	3.0~4.0	1.0 ~ 1.2	130~170	22~22	45~55	10~20
4.5	4.0~4.5	1.2	200~250	23~26	45~55	10~20

Parameter für das Überlappschweißen (siehe folgende Abbildung).



Blechdicke t (mm)	Spalt g(mm)	Draht-durchmesser Ø (mm)	Schweißstrom (A)	Schweiß-spannung (V)	Drahtförder-geschwindigkeit (cm/min)	Gasvolumen (L/min)
0.8	A	0.8~0.9	60~70	16~17	40~45	10~15
1.2	A	1.0	80~100	18~19	45~55	10~15
1.6	A	1.0 ~ 1.2	100~120	18~20	45~55	10~15
2.0	A oder B	1.0 ~ 1.2	100~130	18~20	45~55	15~20
2.3	B	1.0 ~ 1.2	120~140	19~21	45~50	15~20
3.2	B	1.0 ~ 1.2	130~160	19~22	45~50	15~20
4.5	B	1.2	150~200	21~24	40~45	15~20

15 Vorsicht

15.1 Arbeitsumgebung

1. Das Schweißen sollte in einer relativ trockenen Umgebung mit einer Luftfeuchtigkeit von 90% oder weniger durchgeführt werden.
2. Die Temperatur der Arbeitsumgebung sollte zwischen -10C und 40C liegen.
3. Vermeiden Sie das Schweißen im Freien, es sei denn, Sie sind vor Sonnenlicht und Regen geschützt, und lassen Sie niemals Regen oder Wasser in die Maschine eindringen.
4. Vermeiden Sie das Schweißen in staubigen Bereichen oder in Umgebungen mit korrosiven chemischen Gasen.
5. Vermeiden Sie Schutzgasschweißen in Umgebungen mit starker Luftströmung.

15.2 Sicherheitstipps

In dieser Schweißstromquelle ist ein Überstrom-/Überhitzungsschutz eingebaut. Wenn der Ausgangsstrom zu hoch ist oder eine Überhitzung im Inneren der Schweißstromquelle entsteht, schaltet sich die Schweißstromquelle automatisch ab. Eine unsachgemäße Verwendung kann jedoch zu Schäden an der Maschine führen, daher beachten Sie bitte:

1. Belüftung

   Beim Schweißen fließen hohe Ströme, so dass die natürliche Belüftung den Kühlbedarf der Schweißstromquelle nicht decken kann. Sorgen Sie für eine gute Belüftung der Lüftungsschlitze der Schweißstromquelle. Der Mindestabstand zwischen dieser Schweißstromquelle und allen anderen Gegenständen im oder in der Nähe des Arbeitsbereichs sollte 30 cm betragen. Eine gute Belüftung ist von entscheidender Bedeutung für die normale Leistung und Lebensdauer dieser Schweißstromquelle.

2. Keine Überströme.

   Denken Sie daran, den maximalen Laststrom zu jeder Zeit zu beachten (siehe den optionalen Arbeitszyklus). Achten Sie darauf, dass der Schweißstrom den maximalen Laststrom nicht überschreitet.

   Wird mit einem Strom geschweißt, der höher als der Maximalstrom ist, tritt ein Überstromschutz auf; die Ausgangsspannung der Schweißstromquelle ist nicht mehr stabil; der Lichtbogen wird unterbrochen. Verringern Sie in diesem Fall bitte den Strom.

3. Keine Überlast.

   Ein Überlaststrom kann die Lebensdauer der Schweißstromquelle verkürzen oder sogar die Maschine beschädigen.

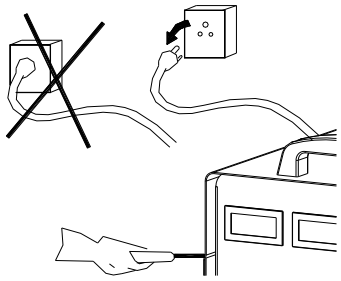
   Während des Schweißvorgangs kann es zu einem plötzlichen Stillstand kommen, wenn sich die Schweißstromquelle im Überlastungszustand befindet. Unter diesen Umständen ist es nicht notwendig, die Schweißstromquelle neu zu starten. Lassen Sie den eingebauten Ventilator laufen, um die Temperatur im Inneren der Schweißstromquelle zu senken.

4. Vermeiden Sie einen elektrischen Schlag.

   Die Schweißstromquelle verfügt über einen Erdungsanschluss. Verbinden Sie diese mit der Erdungsleitung, um statische Aufladung und Stromschläge zu vermeiden.

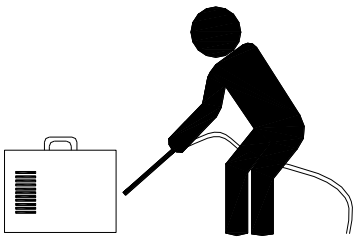
16 Wartung

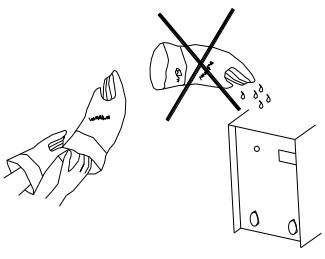
1. Ziehen Sie vor der Wartung oder Reparatur der Maschine den Netzstecker und trennen Sei so die Schweißstromquelle von ihrer Spannungsversorgung.
2. Vergewissern Sie sich, dass das Eingangserdungsleitung ordnungsgemäß an eine Erdungsklemme angeschlossen ist.
3. Prüfen Sie, ob die innere Gas-Strom-Verbindung in Ordnung ist (insbesondere die Stecker), und ziehen Sie die lose Verbindung fest; wenn es Oxidation gibt, entfernen Sie sie mit Schleifpapier und schließen Sie sie dann wieder an.
4. Halten Sie Hände, Haare, lose Kleidung und Werkzeuge von elektrischen Teilen wie Ventilatoren und Leitungen fern, wenn das Gerät eingeschaltet ist.





5. Reinigen Sie die Schweißstromquelle in regelmäßigen Abständen mit sauberer und trockener Druckluft; wenn die Arbeitsbedingungen mit starkem Rauch und Luftverschmutzung belastet sind, sollte die Schweißmaschine täglich gereinigt werden.
6. Die Druckluft sollte auf den erforderlichen Druck reduziert werden, damit die kleinen Teile der Schweißstromquelle nicht beschädigt werden.
7. Um Schäden durch Wasser und Regen zu vermeiden, trocknen Sie die Schweißstromquelle rechtzeitig und überprüfen Sie die Isolierung mit einem Mega-Meter (einschließlich derjenigen zwischen dem Anschluss und derjenigen zwischen dem Gehäuse und dem Anschluss). Nur wenn keine abnormalen Erscheinungen auftreten, sollte das Schweißen fortgesetzt werden.
8. Wenn die Maschine für längere Zeit nicht benutzt wird, verwahren Sie sie in trockenem Zustand in der Originalverpackung.





17 Tägliche Überprüfung

Um die Maschine optimal nutzen zu können, ist eine tägliche Überprüfung sehr wichtig. Während der täglichen Kontrolle überprüfen Sie bitte die Reihenfolge des Brenners, des Drahtvorschubwagens, aller Arten von Leiterplatten, der Gasöffnung usw. Entfernen Sie den Staub oder ersetzen Sie einige Teile, falls erforderlich. Um die Reinheit der Maschine zu erhalten, verwenden Sie bitte Original-Schweißteile.

Prüfen:

- Funktionieren die Lüfter?
- Sind die Gasleitungen richtig mit den Anschlüssen am Gerät und dem Druckminderer an der Gasflasche verbunden?
- Ist der Druckminderer sicher an der Gasflasche befestigt?
- Ist der Brenner richtig an das Gerät angeschlossen?
- Ist die Erdungsleitung an der Klemme fest genug angezogen?
- Achten Sie darauf, dass die Kühlöffnungen nicht durch Staub verschlossen ist.
- Sind die Verschleißteile am Schweißbrenner noch brauchbar und nicht beschädigt oder durch Spritzer verschmutzt?
- Sind die Verschleißteile am Brenner fest genug angezogen?
- Ist die spiralförmige Drahtführung im Schweißbrenner nicht mit Staub verstopft?
- Sind die Drahtförderrollen nicht beschädigt, abgenutzt?
- Sind keine Fremdkörper im Schweißdrahtvorschubmechanismus vorhanden?
- Sind Leitungen und Rohre unbeschädigt?
- Ist das Gerät geerdet

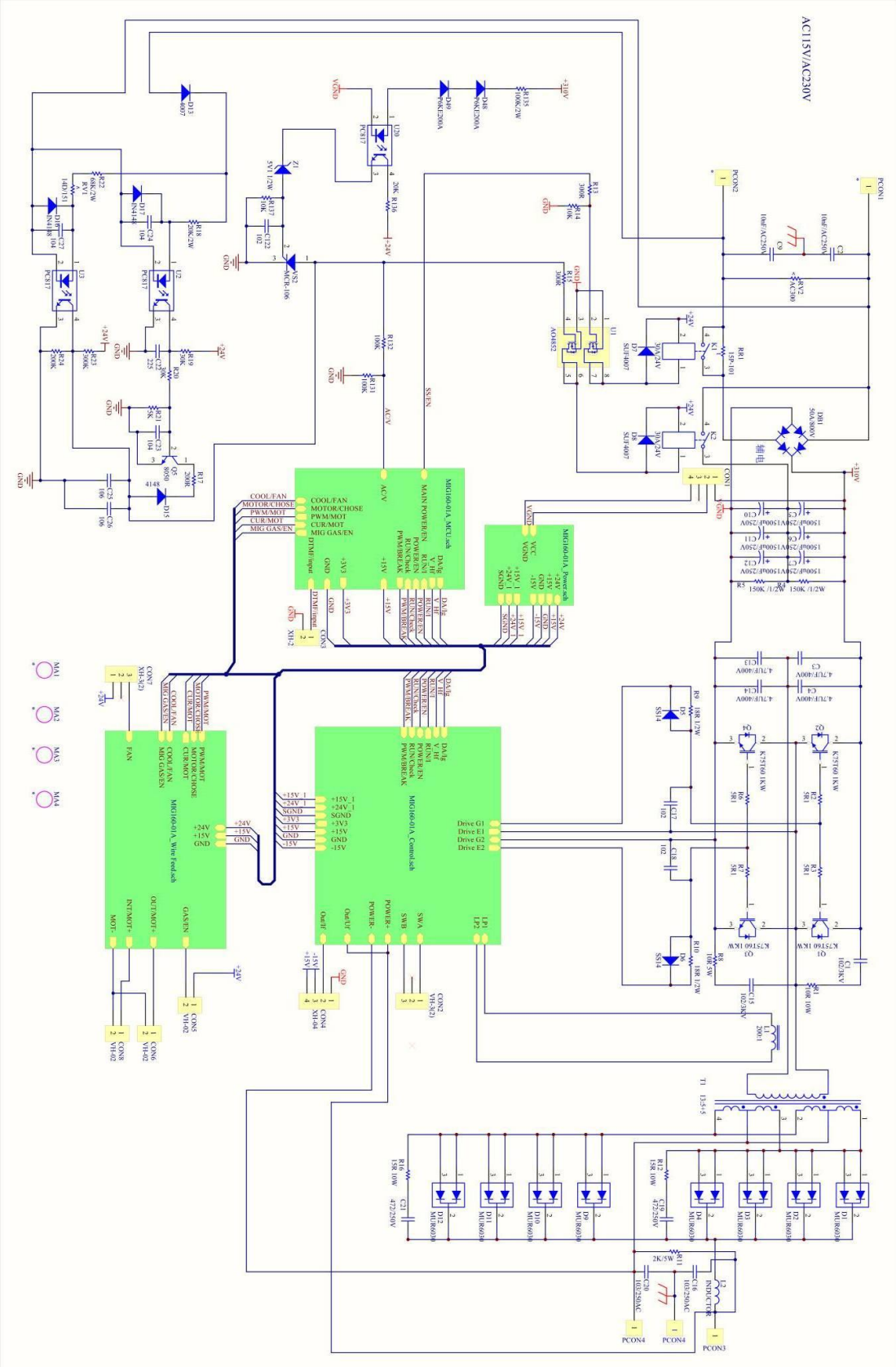


Warnung

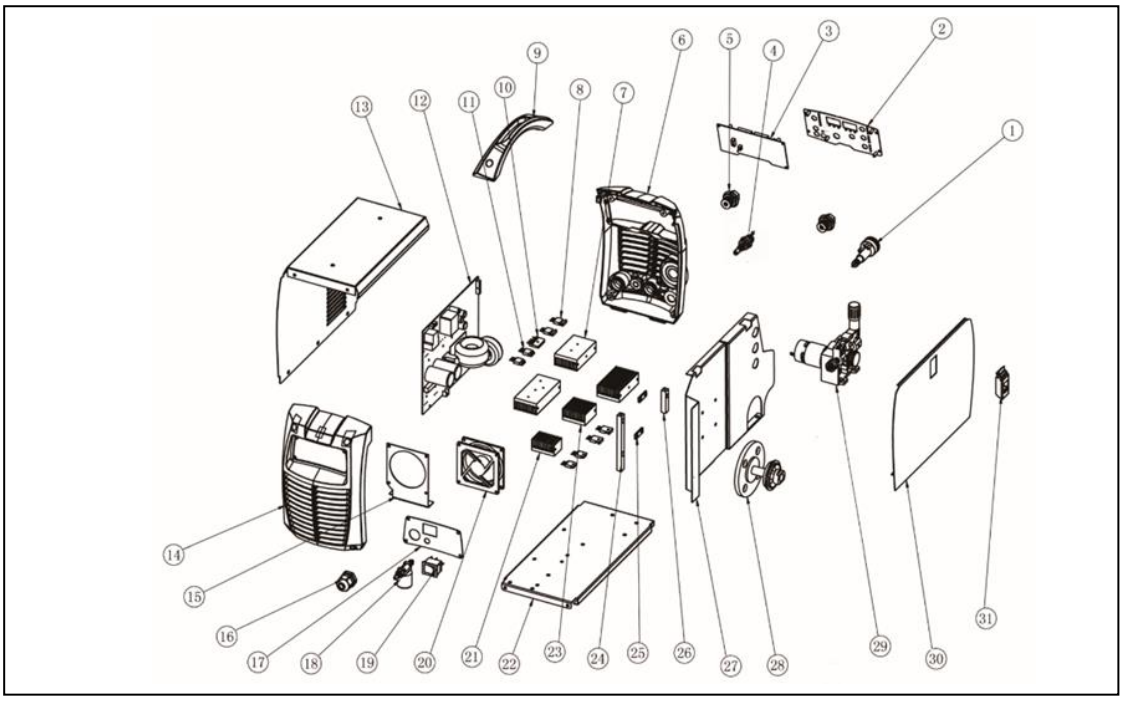
Trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung, wenn die Alarmleuchte blinkt.

Warnung: Nur qualifizierte Techniker dürfen dieses Schweißgerät im Falle einer Maschinenstörung reparieren und überprüfen.

18 Schaltplan



19 Explosionszeichnung - Ersatzteilliste



Pos	Bezeichnung	VARMIG 1605D Profimig	VARMIG 2005D Profimig	Bemerkungen
1	MIG Euro Zentralanschluss	607043	607043	
2	Frontplatte	607147	607147	
3	Steuerplatine	607044	607044	
4	Eingangs-Schnellanschluss	607045	607045	
5	Ausgangs-Schnellanschluss	607046	607046	
6	Vordere Kunststoffabdeckung	607148	607148	
8	IGBT	607071	607071	
9	Griff	607048	607048	
10	Gleichrichter	670049	607241	
11	Diode	670047	670047	
12	Hauptplatine KPL.	611432	611433	
13	Gehäuse	607149	607149	
14	Hintere Kunststoffabdeckung	607150	607150	
16	Zugentlastung	607053	607053	
18	Magnetventil	607054	607054	
19	Netzschalter	607055	607055	
20	Lüfter	607056	607056	
22	Bodenplatte	607151	607151	
28	Drahtspulenhalter	607057	607057	
29	Drahtvorschub	607058	607058	
29a	Vorschubrolle .6-0.8 (Fe)	607060	607060	
29b	Vorschubrolle 0.8-1.0 (Fe)	607061*	607061*	
29c	Vorschubrolle 0,9 (for flux wire)	607062*	607062*	
30	Seitenplatte	607152	607242	
31	Schloss	607059	607059	
	Netzkabel mit Stecker	607063	607063	

Bemerkung: Die Teile unter Pos. 1,4,5,6,9,14,29a,b,c, sowie Schlauchpaket & Massekabel sind Verschleißteile und für diese gewähren wir keine Garantie

* - Option

CONTENTS

1. SAFETY REGULATIONS	2
2. GENERAL DESCRIPTION	4
3. MAIN PARAMETER	7
4. STRUCTURE OF WELDER	8
5. INSTALLTION	9
6. WELDING PARAMETERS	17
7. CAUTION	18
8. MAINTENANCE	20
9. DAILY CHECKING	21
10. CONNECTION DIAGRAM OF THE MACHINE	22
11. SPARE PARTS LIST	23

The latest version of the user manual can be found at: http://www.daihen-varstroj.si/varilni-aparati/navodila/

Art. VARMIG 1605D, 2005D Profimig navodilo-Art.607101

IMPORTANT!

This manual been written for expert operators and must be read entirely before operating the equipment. Persons not conversant with methods and operations of the equipment should consult the manufacturer.

Do not attempt to set up, operate or service equipment if not qualified to do so or if this manual has not been read and understood. If in doubt regarding equipment installation and use, consult the manufacturer (technical assistance department).

1.0. SAFETY REGULATIONS

The welding power source complies with the requirements of IEC60974-10. The use of welding equipment and welding operations entail hazards for the operator and third persons. The reading, comprehensions and respect of the safety regulations below are compulsory. Remember that a sensible operator who is well aware and respectful of his duties is the best guarantee against accidents. Read and comply with the following regulations prior to connecting, preparing, using or transporting welding equipment..

1.1. Installation of equipment

Compliance with the following regulations is fundamental to safety:

1. Installation and maintenance of equipment must be performed in compliance with local safety standards.
2.  Pay attention to the state of wear of socket and plug wiring; renew if necessary. Service the equipment periodically sized wiring
3. Connect the lead cable as near as possible to the operating area. Earth connections to structural part of buildings or to other places distant from the operating area will reduce their effectiveness and increase the danger of electric shock. Do not pass equipment cables through or near lifting chains, crane cables or any electrical lines.
4. Never use welding equipment near water. Ensure that the surrounding area, including any objects therein and the equipment, is dry. Repair water leakages immediately. Do not spray water or other liquids on the machine.
5. Avoid all direct contact with the skin or wet garments with metal parts under tension. Check that gloves and protection are dry!
6. Always wear gloves and rubber soled shoes when working in wet areas or standing om metal surfaces.
7. Always turn off equipment when not being used or in the event of power failure. Accidental earth discharges may cause overheating and fire hazards. Do not leave powered equipment unattended.

1.2 Personal protection and protection of others

Welding operations are a source of radiation, noise, heat and noxious fumes; for this reason, the protection of the operator and of third persons must be guaranteed with suitable safety devices and precautions. Failure to observe thee regulations during operation could lead to serious health risks.

1. Wear fire-resistant work gloves, a heavy duty long-sleeved shirt, trousers without turn-ups and shoes with high uppers or boots to protect skin from arc rays and metal sparks and a welder's helmet or cap to protect the hair
2.  Use a protective mask with suitable glass filter (at least NR10) to protect eyes. Take measures to protect face, ears and neck. Advise other persons in the vicinity to look away and stand clear of arc rays and hot metal.
3.  Wear ear protectors; welding operations are often noisy and may disturb other person in the work area.
4. Always wear safety glasses with side shield, particularly during manual or mechanical removal of slag. High temperature slag may be projected to great distances. Pay attention to fellow workers in the vicinity.
5. Position a fire-resistant screen around the welding area to protect persons in the vicinity from arc rays, sparks and slag.

6. Compressed gas cylinders are potentially dangerous; consult the supplier for correct handling procedures. Always protect cylinders from direct sunlight, flame, flames, sudden temperature changes and low temperatures.

1.3 Fire and explosion prevention



Hot slag and sparks can cause fire outbreaks. Explosions and fires can be prevented by following the procedure described below:

Clear away or protect inflammable objects and substances (wood, saw dust, clothing, paints, solvents, petrol, kerosene, natural gas, acetylene, propane, etc.) with fire-proof material..

1. Always perform welding operations with caution, even when containers and tubes have been emptied and thoroughly cleaned.
2. As a preventative measure, keep extinguishing equipment within easy reach, such as fire extinguishers, water and sand.
3. Never weld or cut containers or pipes.
4. Never weld or cut containers or pipes (even open) containing or which have contained substances that could give rise to explosions or other dangerous reactions when exposed to humidity or heat sources.

1.4 Metal fume hazards



Welding fumes and gases may be hazardous if inhaled for long periods of time. Follow the procedure below:

1. Install a natural or forced-air ventilation system in the work area.
2. Use a forced-air ventilation system when welding lead, beryllium, cadmium, zinc, zinc-coated or painted materials; wear a protective mask.
3. If the ventilation system is inadequate, use an air respirator.
4. Beware of gas leaks. Shield gases such as argon are dense than air, and when used in confined spaces will replace it.
5. In the event of welding operations in confined places (e.g. inside boilers, trenches), the welder should be externally accompanied by another person. Always observe accident-prevention procedures.
6. Keep gas cylinders in a well-ventilated area.
7. Close the main valve when gas is not in use.
8. Do not perform welding operations near chlorinated hydrocarbon vapours produce by degreasing or painting; the heat generated by arc rays can react to form phosgene, a highly toxic gas
9. .Irritation of the eyes, nose and throat are symptoms of inadequate ventilation. Take immediate steps to improve ventilation. Do not continue welding if symptoms persist

1.5 Positioning the power source

Position equipment in compliance with the following indications:

The operator must have unobstructed access to controls and equipment connections.

Do not position equipment in confined, closed places. Ventilation of the power source is extremely important.

1. The operator must have unobstructed access to controls and equipment connections.
2. Do not position equipment in confined, closed places. Ventilation of the power source is extremely important. Avoid dusty or dirty locations, where dust or other debris could be aspirated by the system.
3. There should be 50cm space about for the welding machine to have good ventilation
4. Equipment (including wiring) must not obstruct corridors or work activities of other personnel.
5. Position the power source securely to avoid falling or overturning.
6. Bear in mind the risk of falling of equipment situated in overhead positions.
7. Relative humidity: 50% / +40°C i 90% / +20°C
8. Altitude no more than 1,000m
9. The oscillation of the supplied voltage should not exceed ±10% of the rated value

1.6 Transporting the power source

The machine is easy to lift, transport and handle, though the following procedures must always be observed:

1. The machine may be carried by the power source handle.
2. Always disconnect the power source and accessories from mains supply before any lifting or handling operations.
3. Do not drag, pull or lift equipment by the cables.!

1.7 Environment

The machine is easy to lift, transport and handle, though the following procedures must always be observed:

Working temperature: -10℃~40℃.

* Transportation and storage: -25℃~55℃.
* Relative air humidity: 40℃≤50%; 20℃≤90%.
* The dust, acids, corrosive gases and substance in the ambient air must be lower normal level except those from welding process.
* Altitude must be less than 1km.
* Keep good ventilation at a distance of 50cm around.
* Put it in somewhere the speed of wind not less than 1m/s.

2. GENERAL DESCRIPTION

This welding machine is composed of the inverter MIG welder power supply with invariable voltage output external characteristics manufactured with advanced IGBT inverter technology designed by our company.
With high-power component IGBT, the inverter convert the DC voltage, which is rectified from input 50Hz/60Hz AC voltage, to high-frequency 20KHz AC voltage; as a consequence, the voltage is transformed and rectified.
The features of this machine are as follows:

- IGBT inverter technology, current control, high quality, stable performance;
- Closed feedback circuit, invariable voltage output, great ability of balance voltage up to ±15%;
- Electron reactor control, stable welding, little splash, deep molten pool, excellent welding bead shaping;
- Welding voltage can be preset, and the voltmeter displays the preset voltage value when not welding.
- Both welding current and welding voltage can be observed at the same time.
- Burnback time is adjustable.
- Slow wire feeding during arc starting, remove the melting ball after welding， reliable arc starting;
- Wire feeding part is separated from the welding machine, wide welding operation range.
- Small-sized, light-weighed, easy to operate, economical, practical.

Unpacking your machine:

When unpacking, inspect carefully for any damage that may have occurred during transit. Check carefully to ensure all the contents on the list below have teen received in good condition

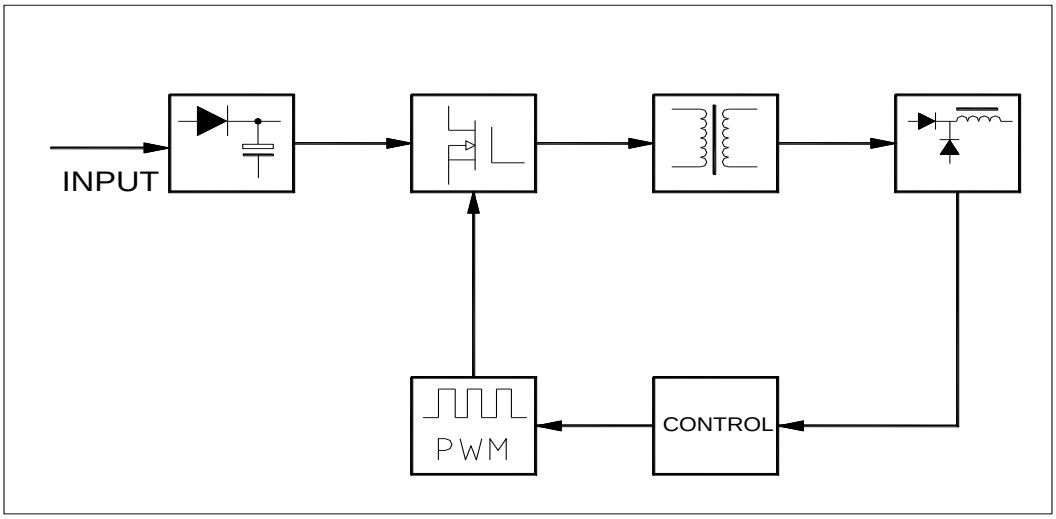
Included items:

No.	Description	Qty.	Pic
1	MIG Welder	1set	
2	Operator's Manual	1pc	
3	Electrode Holder	1pc	
4	Earth Clamp	1pc	
5	3m MIG torch	1pc	

OPERATING ENVIRONMENT

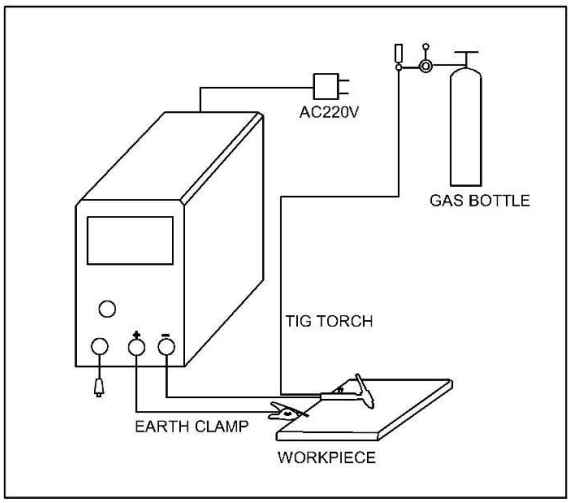
Adequate ventilation is required to provide proper cooling for the MIG-E. Ensure that the machine is placed on a stable level surface where clean cool air can easily flow through the unit. The MIG-E has electrical components and control circuit boards which will be damaged by excessive dust and dirt, so a clean operating environment is essential

BLOK DIAGRAM



LIFT TIG also called the contact type arcing TIG.
Needed items: inverter welder with LIFT TIG function, contact type MIG gun with one output power cable and one air tube.

The use way of LIFT TIG is shown as below:
The output power cable connect with the negative output terminal, and the air tube connect with the gas meter on the argon gas bottle. There is a nut cover on the air tube, which can connect with the gas meter. The thread specification for the gas meter and the nut should be the same. Then open the valve of the argon gas bottle and open the valve of the gas meter, we can control the gas flow by adjusting the gas regulating valve on the TIG gun. Make the tungsten needle touch the workpiece, lift the TIG gun up by little, then we can see the arcing.



3. MAIN PARAMETER

MODEL	VARMIG 1605D PROFIMIG			VARMIG 2005D PROFIMIG		
Power supply voltage	230 V ±10%			230 V ±10%		
Function	MIG	TIG	MMA	MIG	TIG	MMA
Input current max/eff.	26/14 A	19/11 A	29/16 A	35/16 A	27/12 A	31/14 A
Output current range	50-160 A	10-160 A	10-150 A	50-200 A	10-200 A	10-150 A
Duty cycle (40℃)	30% 160A	30% 160A	30% 150A	20% 200A	20% 200A	20% 160A
	60% 113A	60% 113A	60% 106A	60% 115A	60% 115A	60% 92A
	100% 88A	100% 88A	100% 82A	100% 89A	100% 89A	100% 72A
No load voltage	51 V			51 V		
Efficiency	>85 %			>85 %		
Idle state power consumption	15 W			15 W		
IP	21S			21S		
Insulation class	H			H		
Cooling way	FAN & AIR			FAN & AIR		
Dimension	460x170x310			460x170x310		
Wire diameter	0.6-0.8-1.0		Ø2.5,Ø3.2	0.6-0.8-1.0		Ø2.5,Ø3.2
Net weight	10 kg			10 kg		

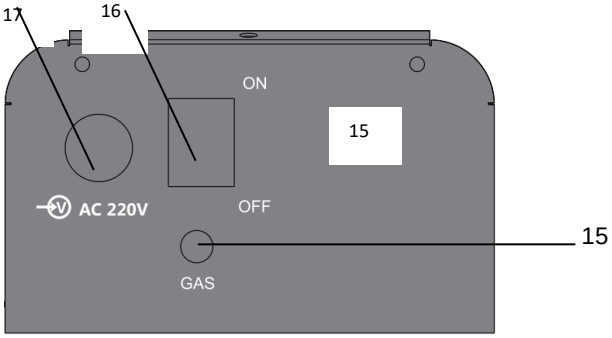
Note : The welding duty cycle is the percentage of actual continuous welding time that can occur in a ten minute cycle. For example: 15% at 200amps- this means the welder can weld continuously at 200 amps for 1.5 minutes and then the unit will need to be rested for 8.5 minutes.
The duty cycle can be affected by the environment in which the welder is used. In areas with temperatures exceeding 40℃, the duty cycle will be less than stated. In areas less than 40 ℃, higher duty cycles have been obtained

All tests on duty cycles have been carried out at 40℃ with a 50%. So in practical working conditions the duty cycles will be much greater than those stated above.

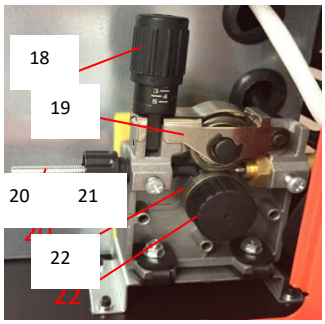
4. STRUCTURE OF WELDER

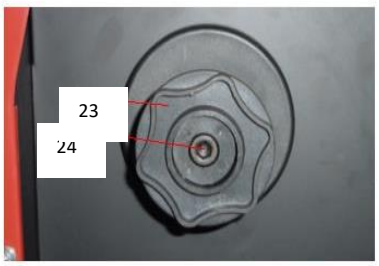


1. Gas selection
2. VRD/2T/4T Selection function
3. welding mode selection button: MMA/LIFT TIG/MIG
4. Voltage/voltage refine/error digital display
5. Current/inductance/wire feed speed digital display
6. Wire diameter (Synergy) selection /Separate mode
7. Gas check
8. Wire check
9. welding parameter adjustment knob
10. Function button: adjust the inductance in MIG mode; adjust the hot start and arc force in MMA mode.
11. MIG Torch 'Euro Style' Connection Socket
12. Positive (+) Welding Output Terminal
13. Negative (-) Welding Output Terminal
14. Polar conversion line



15. welding gas inlet
16. power switch
17. power cable





18. Wire tension adjustment
19. Wire tension arm & support roller
20. Wire input guide
21. Wire drive roller
22. Drive roller retainer
23. wire spool retainer
24. Spool brake adjustment

5. INSTALLTION

5.1. MIG Welding Set Up & Operation

5.1.1 Fitting the spool

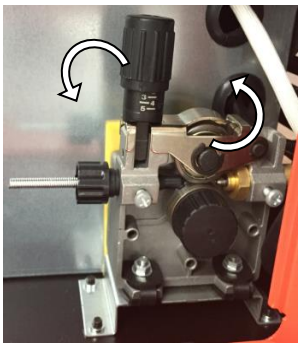
5.1.1.1 open the cover door for the wire feed compartment. Remove the wire spool retainer (23) by threading off anti clockwise.

5.1.1.2 fit the 200mm diameter wire spool to the spool holder, ensuring the end of the wires exits towards the wire feeder from the bottom of the spool. Refit the wire spool retainer (23) and tighten finger tight.

5.1.1.3 set the spool brake tension by rotating the adjustment screw (24) using an Allen wrench. Clockwise to increase brake tension, anti-clockwise to decrease brake tension. The spool brake tension should be set so that the spool can rotate freely, but does not continue to rotate once the wire feed stops. This may need to be adjusted as the wire is used up and the spool weight decreases.

5.1.2 Loading wire feeder

5.1.2.1 release the wire feeder tension arm(19) by pivoting the wire feed tension adjuster(18) as pictured below



5.1.2.2 check the wire drive roller(21) groove matches the selected MIG wire type and size. The drive roller will have two different sized grooves, the size of the groove in use is stamped on the side of the drive roller. For flux cored ‘soft’ wire ,such as that used in gasless MIG welding, the drive roller groove has a serrated profit. For solid ‘hard’ MIG wire, the roller groove has a ‘v’ shaped profile

5.1.2.3 the drive roller (21) is removed by threading the drive roller retainer (22) off in the anti-clockwise direction. Once the correct drive roller profile is selected, re-fit the drive roller.

5.1.2.4 thread the MIG wire from the spool through the input guide tube (20), through the roller groove and into the outlet guide tube

5.1.2.5 Replace the tension arm (19) and the tension adjustment (18). Double check the wire has located correctly in the drive roller groove.

5.1.2.6 Adjusting wire feed tension: this is accomplished by winding the knob on the wire tension adjustment arm (18). Clockwise will increase tension, anti-clockwise will decrease tension. There is a numbered scale on the tensioner to indicate the position. Ideal tension should be as little as possible, while maintaining a consistent wire feed with no drive roller slippage. Check all other possible causes of slippage, such as; incorrect/ worn drive roller, worn/ damaged torch consumables, blocked/ damaged torch feed liner, before increasing feed tension.

Warning! - Before changing the feed roller or wire spool, ensure that the mains power is switched off

Warning! - The use of excessive feed tension will cause rapid and premature wear of the drive roller, the support bearing and the drive motor.

5.1.3 Setup for gasless MIG welding operation

5.1.3.1 Connect the MIG Torch Euro Connector (26) to the torch socket on the front of the welder (11). Secure by firmly hand tightening the threaded collar on the MIG Torch Euro Connector clockwise.

5.1.3.2 Check that the correct flux cored, gasless wire, matching drive roller (21) and welding tip (30) are fitted

5.1.3.3 Connect Torch Connection Power Lead (14) to the negative (-) welding output terminal (13).

5.1.3.4 Connect Earth Lead Quick Connector (28) to the positive (+) output welding terminal (12).

5.1.3.5 Connect Earth Clamp (27) to the work piece. Contact with workpiece must be strong contact with clean, bare metal, with no corrosion, paint or scale at the contact point.

5.1.4 Setup for gas shielded MIG welding operation

Note - Gas shielded MIG welding requires a shielding gas supply, gas regulator and gas shielded MIG wire. These accessories are not supplied standard with the RW1500MP. Please contact your local Repco branch for details

5.1.4.1 Connect the MIG Torch Euro Connector (26) to the torch socket on the front of the welder (11). Secure by firmly hand tightening the threaded collar on the MIG Torch Euro Connector clockwise.

5.1.4.2 Check that the correct gas shielded wire, matching drive roller (21) and welding tip (30) are fitted

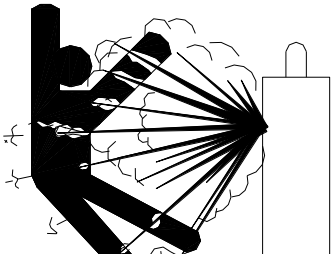
5.1.4.3 Connect Torch Connection Power Lead (14) to the positive (+) welding output terminal (12)

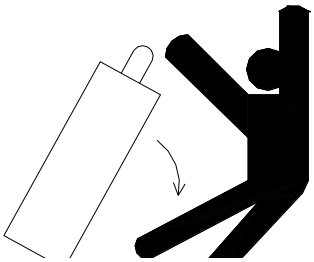
5.1.4.4 Connect Earth Lead Quick Connector (28) to the negative (-) output welding terminal (13).

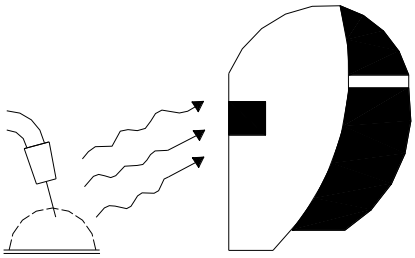
5.1.4.5 Connect Earth Clamp (27) to the work piece. Contact with workpiece must be strong contact with clean, bare metal, with no corrosion, paint or scale at the contact point.

5.1.4.6 Connect the gas regulator (optional) and gas line to the inlet on the rear panel (15). If the regulator is equipped with a flow gauge, the flow should be set between 8 – 15 L/minute depending on application. If gas regulator is not equipped with a flow gauge, adjust pressure so gas can just be heard coming out of the torch conical nozzle (29). It is recommended that gas flow is checked again, just prior to starting weld This can be done by triggering the MIG torch with the unit powered up..

5.1.4.7 Connection of Shield Gas





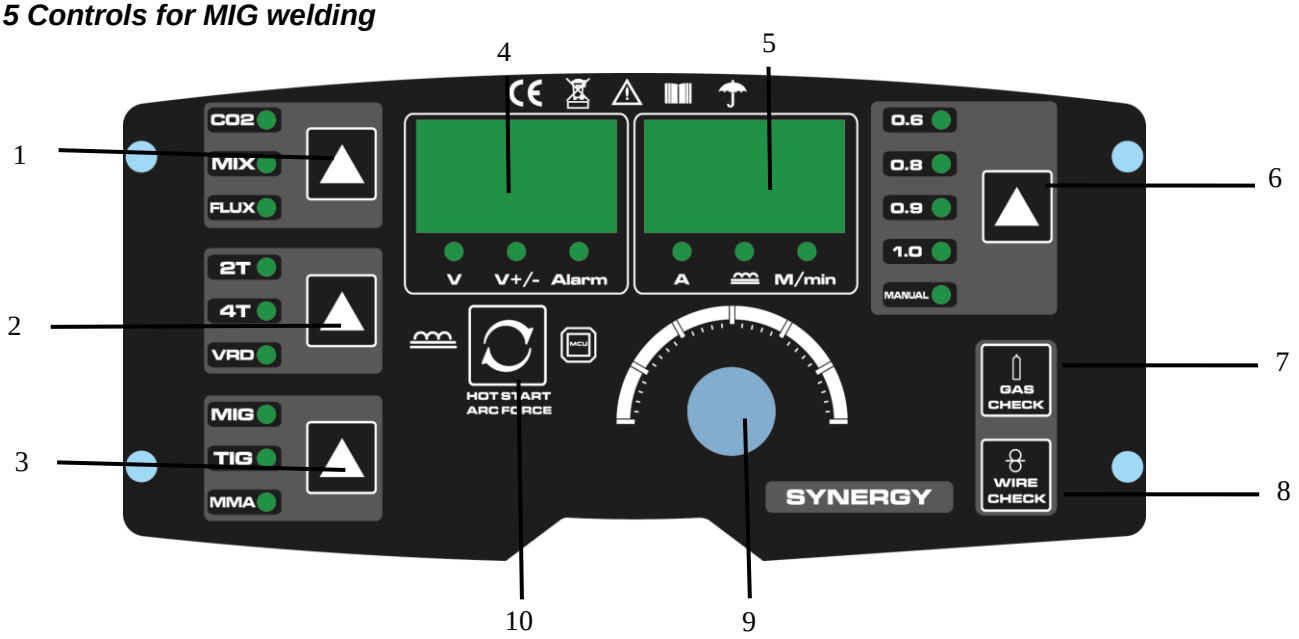


Cev za plin, ki prihaja iz varilnega aparata, priključite na regulator plina. Sistem za oskrbo s plinom vključuje plinsko steklenico, regulator plina in cev za plin. Cev za plin je treba vstaviti na priključek na hrbtni strani stroja in ga s pomočjo objemke za cev priviti, da se prepreči puščanje ali vstop zraka in tako zaščitite mesto varjenja. Prosimo, upoštevajte:

1) Leakage of shielding gas affects the performance of arc welding.
2) Avoid the sun shine on the gas cylinder to eliminate the possible explosion of gas cylinder due to the increasing pressure of gas resulted from the heat.
3) It is extremely forbidden to knock at gas cylinder and lay the cylinder horizontally.
4) Ensure no person is up against the regulator, before the gas release or shut the gas output.
5) For MIG-250GW and MIG-250GF, insert the power supply plug of the heater into the 36 VAC (5A) socket on the back panel of the welding machine.
6) The gas output volume meter should be installed vertically to ensure the precisely measuring.
7) Before the installation of gas regulator, release and shut the gas for several time in order to remove the possible dust on the sieve to avail the gas output.

Note: Since the arc of MIG welding is much strong than that of MMA welding, please wear welding helmet and protective clothing.

5.1.5 Controls for MIG welding



5.1.5.1 Gas selection: CO2--ordinary CO2 gas; MIX--20% CO2 80% argon; FLUX-- flux cored

5.1.5.2 Function selection: 2T in MIG mode/4T in MIG mode; VRD in MMA mode

5.1.5.3 Welding mode selection: MIG welding mode; TIG welding mode; MMA welding mode

5.1.5.4 Voltage meter: in MIG mode it shows setting voltage and welding voltage; in other modes no voltage will be showed.

Warning! - Disconnect the power supply when the Alarm light flash.

5.1.5.5 Current meter: in MIG mode it shows wire feed speed,welding current, inductance; in MMA mode it shows current, hot start current, arc force current.

5.1.5.6 Wire diameter selection: in Synergy mode, select the wire diameter, press the 9 adjustment knob, the voltage can be adjusted by ±1V; in Separate mode, welding current and welding voltage can be adjusted separately--press the button one time to select voltage or current separate adjustment; This button can not work in MMA or TIG mode.

5.1.5.7 Gas check: gas check function, the button can not work in MMA or TIG mode.

5.1.5.8 Wire check: wire fast feed button--short press this button and

5.1.5.9 Adjustment knob: In MIG mode-- voltage adjustment, inductance adjustment, wire feed speed adjustment, current adjustment; In MMA mode -- inductance adjustment, hot start current adjustment; In TIG mode--current adjustment.

5.1.5.10 Mode selection: Hot start function, Arc force function , Inductance selection (Hot start function, the voltage meter shows HOL; Arc force, the voltage meter shows FOГ)

Note: this MIG welding machine MIG welding can be both synergic and separate, select the wire feed speed the voltage parameter will be matched automatically.
Please select the wire diameter according to the wire you use.
Voltage refine initialization value is 0, refine the voltage by ±1V according to different kinds of gas.
In synergy mode, the base gas is CO2, to lower the voltage by 2-3V for mix gas.
Inductance initialization value is 0, adjust range ±10.

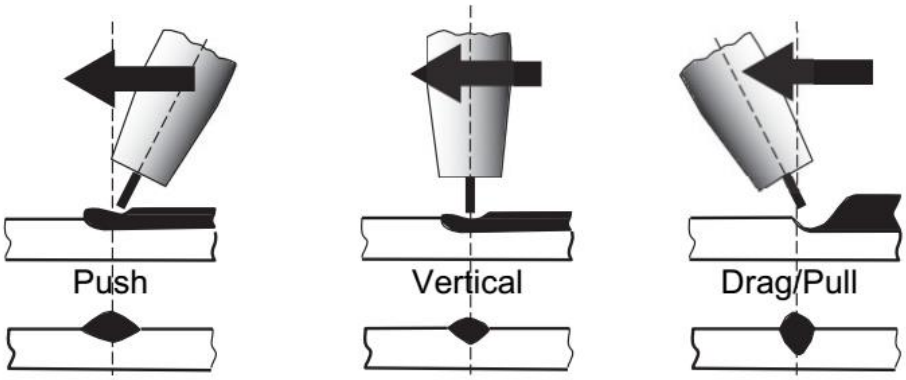
Note: for flux cored wire, connect the Polar conversion line to Negative (-) Welding Output Terminal, connect the earth clamp to Positive (+) Welding Output Terminal; For ordinary wire, connect the Polar conversion line to Positive (+) Welding Output Terminal, connect the earth clamp to Negative (-) Welding Output Terminal

.

5.2. Basic welding guide

5.2.1. Position of MIG Torch

The angle of MIG torch to the weld has an effect on the width of the weld



The welding gun should be held at an angle to the weld joint. (See Secondary Adjustment Variables below) Hold the gun so that the welding seam is viewed at all times. Always wear the welding helmet with proper filter lenses and use the proper safety equipment.

CAUTION

Do not pull the welding gun back when the arc is established. This will create excessive wire extension (stick-out) and make a very poor weld.

The electrode wire is not energized until the gun trigger switch is depressed. The wire may therefore be placed on the seam or joint prior to lowering the helmet.

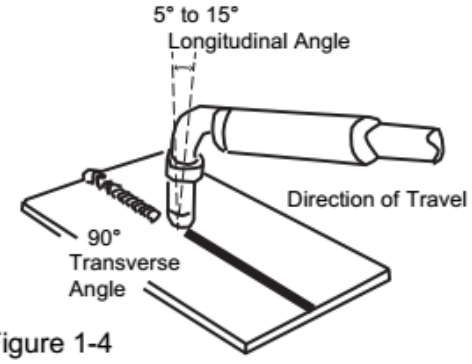


Figure 1-4

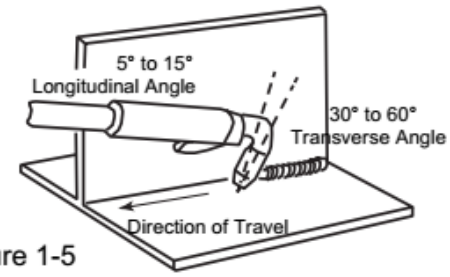
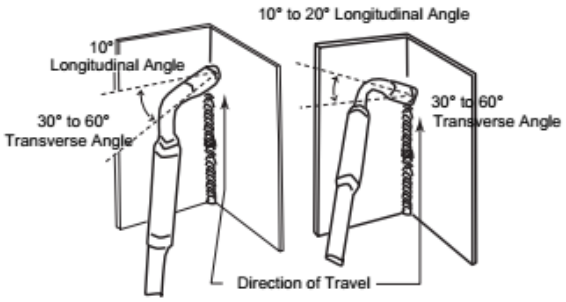


Figure 1-5



Vertical Fillet Welds

Figure 1-6

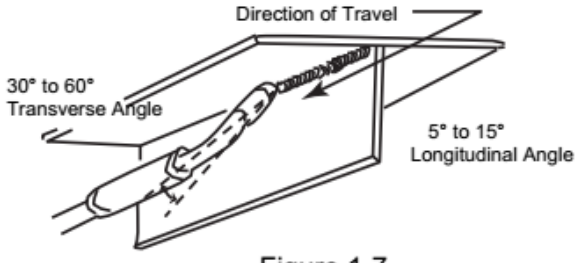


Figure 1-7

5.2.2. Distance from the MIG Torch Nozzle to the Work Piece

The electrode wire stick out from the MIG Torch nozzle should be between 10mm to 20.0mm. This distance may vary depending on the type of joint that is being welded

5.2.3. Travel Speed

The speed at which the molten pool travels influences the width of the weld and penetration of the welding run .

5.2.4. MIG Welding (GMAW) Variables

Most of the welding done by all processes is on carbon steel. The items below describe the welding. variables in short-arc welding of 24gauge (0.024", 0.6mm) to ¼" (6.4mm) mild sheet or plate. The applied techniques and end results in the GMAW process are controlled by these variables.

5.2.5. Preselected Variables

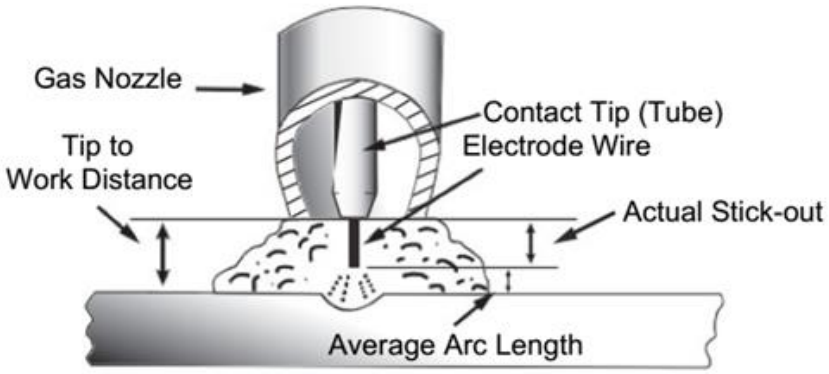
Preselected variables depend upon the type of material being welded, the thickness of the material, the welding position, the deposition rate and the mechanical properties. These variables are:
Type of electrode wire
Size of electrode wire
Type of gas (not applicable to self-shielding wires FCAW)
Gas flow rate (not applicable to self-shielding wires FCAW)

5.2.6. Primary Adjustable Variables

These control the process after preselected variables have been found. They control the penetration, bead width, bead height, arc stability, deposition rate and weld soundness. They are:
Arc Voltage
Welding current (wire feed speed)
Travel speed

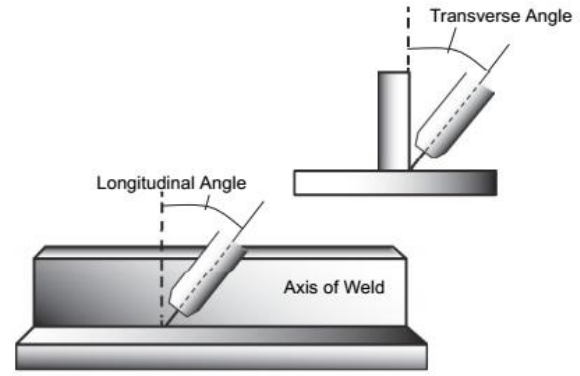
5.2.7. Secondary Adjustable Variables

These variables cause changes in primary adjustable variables which in turn cause the desired change in the bead formation. They are:
1.**Stick-out** (distance between the end of the contact tube (tip) and the end of the electrode wire). Maintain at about 10mm stick-out
2. **Wire Feed Speed**. Increase in wire feed speed increases weld current, Decrease in wire feed speed decreases weld current

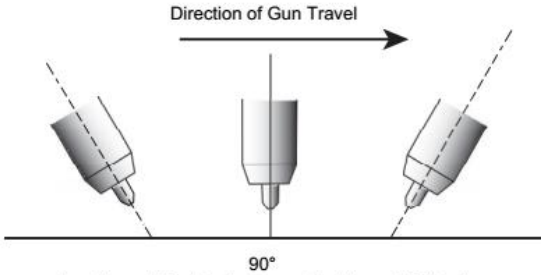


3. Nozzle Angle. This refers to the position of the welding gun in relation to the joint. The transverse angle is usually one half the included angle between plates forming the joint. The longitudinal angle is the angle between the centre line of the welding gun and a line perpendicular to the axis of the weld. The longitudinal angle is generally called the

Nozzle Angle and can be either trailing (pulling) or leading (pushing). Whether the operator is left handed or right handed has to be considered to realize the effects of each angle in relation to the direction of travel



Transverse and Longitudinal Nozzle Axes



Nozzle Angle, Right Handed Operator

5.2.8. Establishing the Arc and Making Weld Beads

Before attempting to weld on a finished piece of work, it is recommended that practice welds be made on a sample metal of the same material as that of the finished piece

The easiest welding procedure for the beginner to experiment with MIG welding is the flat position. The equipment is capable of flat, vertical and overhead positions.

5.2.9. Setting of the Power Source

Power source and Wirefeeder setting requires some practice by the operator, as the welding plant has two control settings that have to balance. These are the Wirespeed control and the welding Voltage Control. The welding current is determined by the Wirespeed control, the current will increase with increase Wirespeed, resulting in a shorter arc. Less wire speed will reduce the current and lengthen the Increasing the welding voltage hardly alters the current level, but lengthens the arc. By decreasing voltage, a shorter arc is obtained with a little change in current level.

When changing to a different electrode wire diameter, different control settings are required. A thinner electrode wire needs more Wirespeed to achieve the same current level

A satisfactory weld cannot be obtained if the Wirespeed and Voltage settings are not adjusted to suit the electrode wire diameter and the dimensions of the work piece.

If the Wirespeed is too high for the welding voltage, “stubbing” will occur as the wire dips into the molten pool and does not melt. Welding in these conditions normally produces a poor weld due to lack of fusion. If, however, the welding voltage is too high, large drops will form on the end of the wire, causing spatter. The correct setting of voltage and

Wirespeed can be seen in the shape of the weld deposit and heard by a smooth regular arc sound. Refer to the Weld Guide located on the inside of the wirefeed compartment door for setup information.

5.2.10. Electrode Wire Size Selection

The choice of Electrode wire size and shielding gas used depends on the following
Thickness of the metal to be welded
Capacity of the wire feed unit and Power Source
The amount of penetration required

The deposition rate required
The bead profile desired
The position of welding
Cost of the wire

Range of welding current and voltage in CO2 welding

Wireφ(mm)	Short circuit transition		Granular transition	
	Current（A）	Voltage (V)	Current（A）	Voltage (V)
0.6	40~70	17~19	160~400	25~38
0.8	60~100	18~19	200~500	26~40
1.0	80~120	18~21	200~600	27~40

5.2.11. The option of the welding speed

The welding quality and productivity should be taken into consideration for the option of welding speed. In case that the welding speed increases, it weakens the protection efficiency and speeds up the cooling process. As a consequence, it is not optimal for the seaming. In the event that the speed is too slow, the work piece will be easily damaged, and the seaming is not ideal. In practical operation, the welding speed should not exceed 1m/min.

5.2.12. The length of wire stretching out

The length of wire stretching out the nozzle should be appropriate. The increase of the length of wire stretching out of the nozzle can improve the productivity, but if it is too long, excessive spatter will occur in the welding process. Generally, the length of wire stretching out the nozzle should be 10 times as the welding wire diameter.

5.2.13. The setting of the $C0_2$ flow volume

The protection efficiency is the primary consideration. Besides, inner-angle welding has better protection efficiency than external-angel welding. For the main parameter, refer to the following figure.

Option of $C0_2$ flow volume

Welding mode	Thin wire C02 welding	Thick wire C02 welding	Thick wire, big current C02 welding
$C0_2$（L/min）	5～15	15～25	25～50

6. WELDING PARAMETERS TABLE

The option of the welding current and welding voltage directly influences the welding stability, welding quality and productivity. In order to obtain the good welding quality, the welding current and welding voltage should be set optimally. Generally, the setting of weld condition should be according to the welding diameter and the melting form as well as the production requirement.

The following parameter is available for reference.

Parameter for butt-welding (Please refer to the following figure.)



Plate thickness T (mm)	Gap g(mm)	Wire φ(mm)	Welding current (A)	Welding voltage (V)	Welding speed (cm/min)	Gas volume (L/min)
0.8	0	0.8~0.9	60~70	16~16.5	50~60	10
1.0	0	0.8~0.9	75~85	17~17.5	50~60	10~15
1.2	0	1.0	70~80	17~18	45~55	10
1.6	0	1.0	80~100	18~19	45~55	10~15
2.0	0~0.5	1.0	100~110	19~20	40~55	10~15
2.3	0.5~1.0	1.0 or 1.2	110~130	19~20	50~55	10~15
3.2	1.0~1.2	1.0 or 1.2	130~150	19~21	40~50	10~15
4.5	1.2~1.5	1.2	150~170	21~23	40~50	10~15

Parameter for flat fillet welding (Please refer to the following figure.)

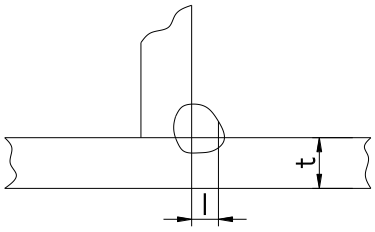


Plate thickness T (mm)	Gap g(mm)	Wire φ(mm)	Welding current (A)	Welding voltage (V)	Welding speed (cm/min)	Gas volume (L/min)
1.0	2.5~3.0	0.8~0.9	70~80	17~18	50~60	10~15
1.2	2.5~3.0	1.0	70~100	18~19	50~60	10~15
1.6	2.5~3.0	1.0 ~ 1.2	90~120	18~20	50~60	10~15
2.0	3.0~3.5	1.0 ~ 1.2	100~130	19~20	50~60	10~20
2.3	2.5~3.0	1.0 ~ 1.2	120~140	19~21	50~60	10~20
3.2	3.0~4.0	1.0 ~ 1.2	130~170	19~21	45~55	10~20
4.5	4.0~4.5	1.2	190~230	22~24	45~55	10~20

Parameter for fillet welding in the vertical position (Please refer to the following figure.)

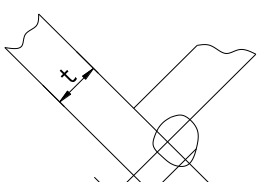


Plate thickness T (mm)	Gap g(mm)	Wire ϕ(mm)	Welding current (A)	Welding voltage (V)	Welding speed (cm/min)	Gas volume (L/min)
1.2	2.5~3.0	1.0	70~100	18~19	50~60	10~15
1.6	2.5~3.0	1.0 ~ 1.2	90~120	18~20	50~60	10~15
2.0	3.0~3.5	1.0 ~ 1.2	100~130	19~20	50~60	10~20
2.3	3.0~3.5	1.0 ~ 1.2	120~140	19~21	50~60	10~20
3.2	3.0~4.0	1.0 ~ 1.2	130~170	22~22	45~55	10~20
4.5	4.0~4.5	1.2	200~250	23~26	45~55	10~20

Parameter for Lap Welding (Please refer to the following figure.)

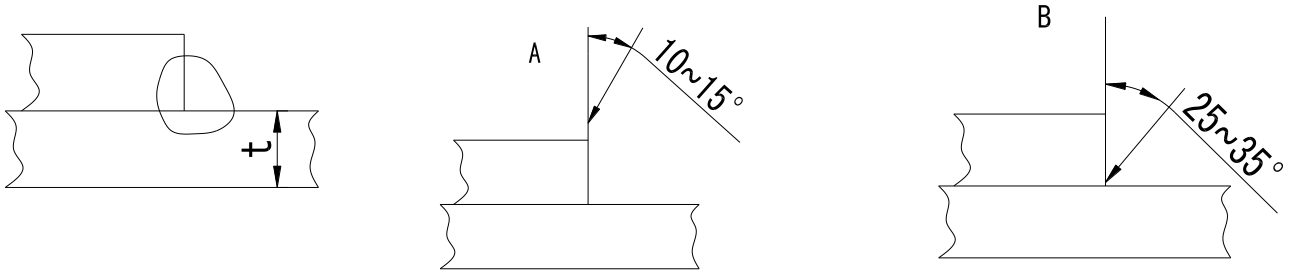


Plate thickness T (mm)	Gap g(mm)	Wire ϕ(mm)	Welding current (A)	Welding voltage (V)	Welding speed (cm/min)	Gas volume (L/min)
0.8	A	0.8~0.9	60~70	16~17	40~45	10~15
1.2	A	1.0	80~100	18~19	45~55	10~15
1.6	A	1.0 ~ 1.2	100~120	18~20	45~55	10~15
2.0	A ali B	1.0 ~ 1.2	100~130	18~20	45~55	15~20
2.3	B	1.0 ~ 1.2	120~140	19~21	45~50	15~20
3.2	B	1.0 ~ 1.2	130~160	19~22	45~50	15~20
4.5	B	1.2	150~200	21~24	40~45	15~20

7. CAUTION

7.1. Working environment

(1) Welding should be carried out in a relatively dry environment with its humidity of 90% or less.

(2) The temperature of the working environment should be within -10°C to 40°C.

(3) Avoid welding in the open air unless sheltered from sunlight and rain, and never let rain or water infiltrate the machine.

(4) Avoid welding in dusty area or environment with corrosive chemical gas.

(5) Avoid gas shielded arc welding in environment with strong airflow.

7.2. Safety tips

Over-current/overheating protection circuit is installed in this welding machine. If the output current is too high or overheating generated inside this welding machine, this welding machine will stop automatically. However, inappropriate use will still lead to machine damage, so please note:

1. Ventilation

   High current passes when welding is carried out, thus natural ventilation cannot satisfy the welding machine's cooling requirement. Maintain good ventilation of the louvers of this welding machine. The minimum distance between this welding machine and any other objects in or near the working area should be 30cm. Good ventilation is of critical importance for the normal performance and service life of this welding machine.

2. No over-current.

   Remember to observe the max load current at any moment (refer to the optioned duty cycle). Make sure that the welding current should not exceed the max load current.

   If welding is carried out under a current which is higher than the max current, over-current protection will occur; the output voltage of the welding machine will be not stable; arc interruption will occur. In this case, please lower the current.

3. No over-load.

   Over-load current could obviously shorten the welding equipment's life, or even damage the machine.

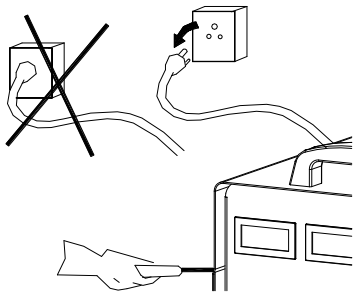
   A sudden halt may occur while the welding operation is carried out while this welding machine is of over-load status. Under this circumstance, it is unnecessary to restart this welding machine. Keep the built-in fan working to bring down the temperature inside the welding machine.

4. Avoid electric shock.

   An earth terminal is available for this welding equipment. Connect it with the earth cable to avoid the static and electric shock.

8. MAINTENANCE

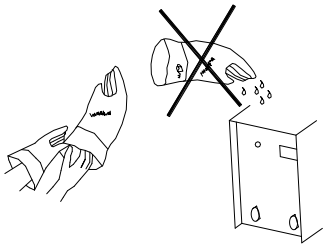
1. Disconnect input plug or power before maintenance or repair on machine.
2. Be sure input ground wire is properly connect to a ground terminal.
3. Check whether the inner gas-electricity connection is well (esp. the plugs), and tighten the loose connection; if there is oxidization, remove it with sand paper and then re-connect.



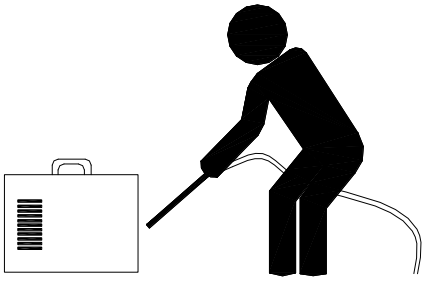
4. Keep hands, hair, loose clothing, and tools away from electrical parts such as fans, wires when the machine is switched on.



5. Clear the dust at regular intervals with clean and dry compressed air; if the working condition is with heavy smoke and air pollution, the welding machine should be cleaned daily.
6. The compressed air should be reduced to the required pressure lest the little parts in the welding machine be damaged.



7. To avoid water and rain, if there is, dry it in time, and check the insulation with mega-meter (including that between the connection and that between the case and the connection). Only when there is no abnormal phenomenon should the welding continue.
8. If the machine is not used for a long time, put it into the original packing in dry condition.



9. DAILY CHECKING

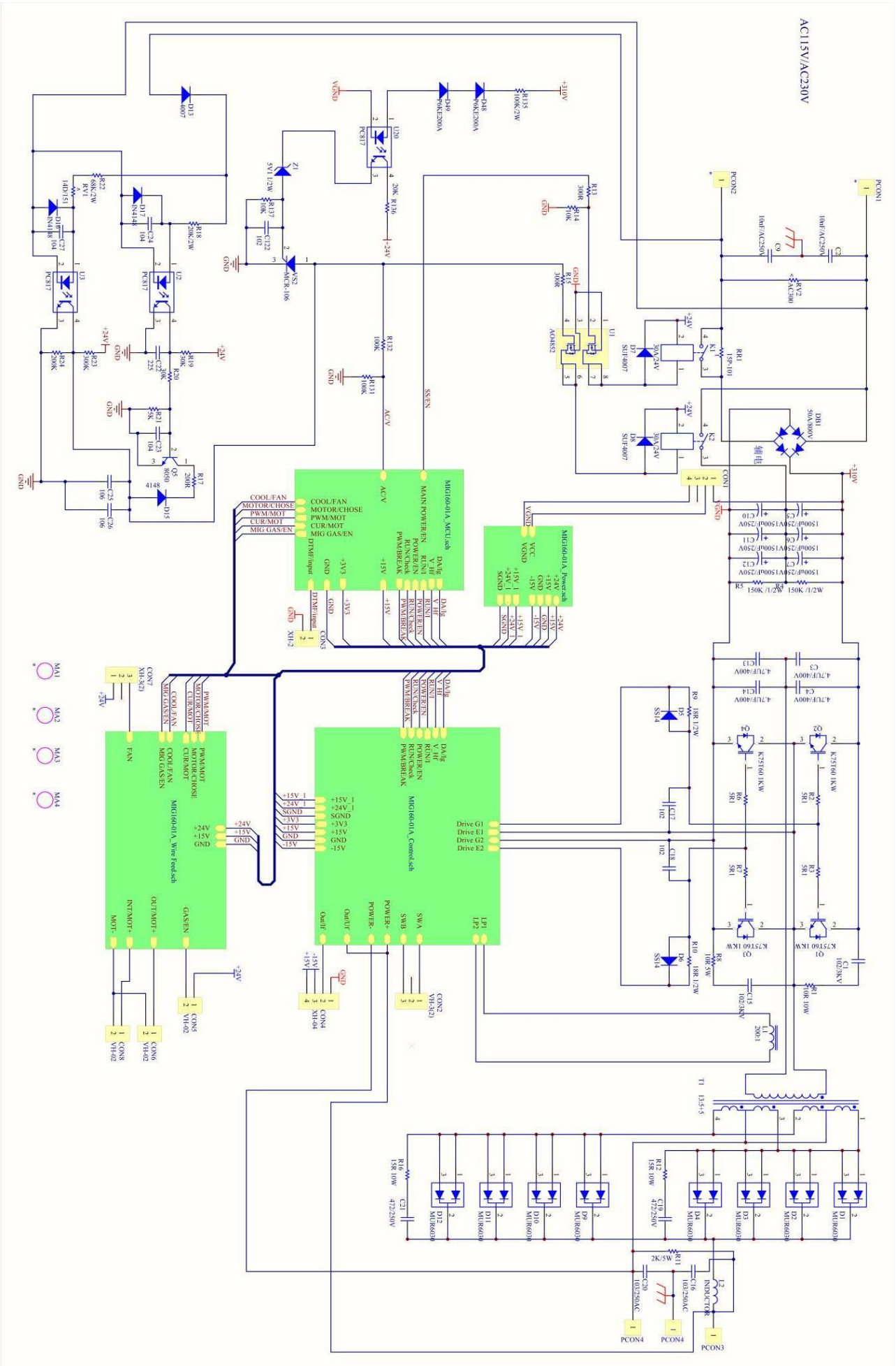
To make best use of the machine, daily checking is very important. During the daily checking, please check in the order of torch, wire-feeding vehicle, all kinds of PCB, the gas hole, and so on. Remove the dust or replace some parts if necessary. To maintain the purity of the machine, please use original welding parts.

Cautions: Only the qualified technicians are authorized to undertake the repair and check task of this welding equipment in case of machine fault.

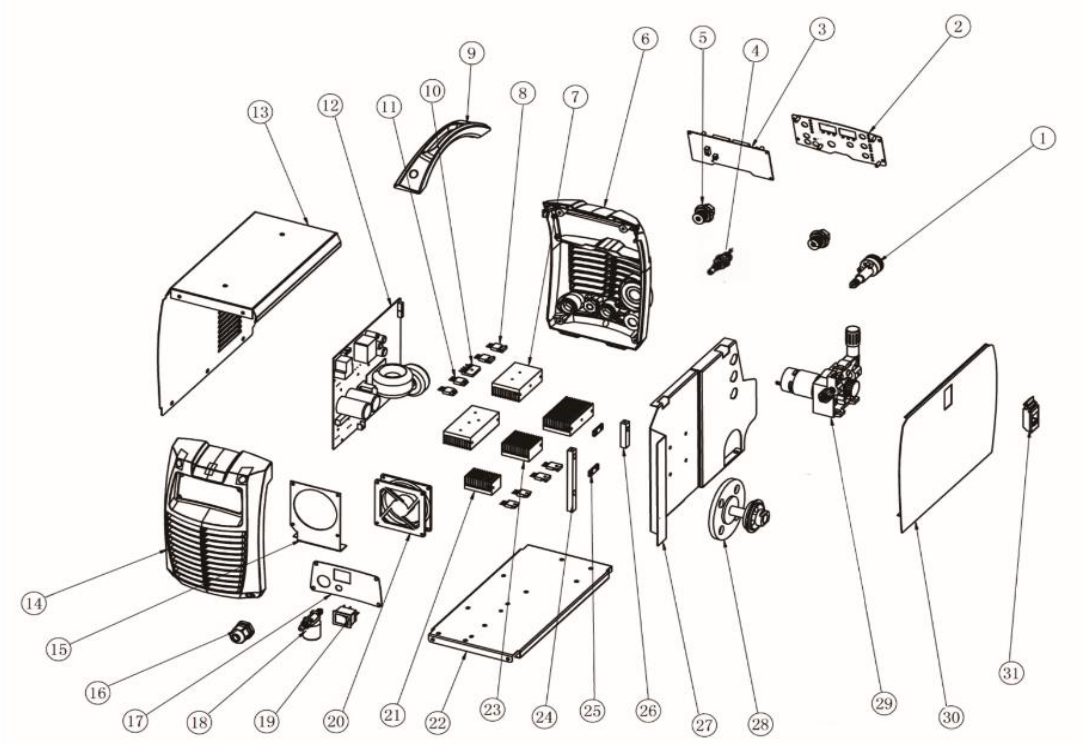
Please Check:

- Do the cooling fans work
- Whether the gas hoses are correctly attached to the connections on the welding machines and the gas regulator on the gas bottle
- Is the gas regulator well attached to the gas cylinder
- Is the torch correctly connected to the welding machine?
- Is the earth cable sufficiently tightened in the socket?
- Are the cooling openings not blocked by dust
- Are the consumable parts on the welding torch still usable and not damaged or dirty from spatters
- Are the consumable parts on the torch sufficiently tightened?
- Whether the spiral wire guide in the welding torch is not clogged with dust
- Whether the wire drive wheels are not damaged, worn
- Are there any foreign objects in the welding wire feeding mechanism?
- Are the cables and hoses undamaged
- Is the device grounded

10. CONNECTION DIAGRAM OF THE MACHINE



11. SPARE PARTS LIST



Poz	Naziv dela	VARMIG 1605D Profimig	VARMIG 2005D Profimig	Opombe
1	Torch EURO connector	607043	607043	
2	Front panel	607147	607147	
3	Front panel PCB	607044	607044	
4	VP socket	607045	607045	
5	Outlet Socket	607046	607046	
6	PVC front cover	607148	607148	
8	IGBT	607071	607071	
9	Handle	607048	607048	
10	Rectifier	670049	670049	
11	Diode	670047	670047	
12	PCB complete	611432	611433	
13	Cover	607149	607241	
14	PVC back cover	607150	607150	
16	Cable reliever	607053	607053	
18	Electromagnetic valve	607054	607054	
19	Power switch	607055	607055	
20	Fan	607056	607056	
22	Bottom	607151	607151	
28	Wire spool carrier 5kg D-Profimig	607057	607057	
29	Wire feeding system D-Profimig	607058	607058	
29a	Rolls fi 0.6-0.8 Fe D-Profimig	607060	607060	
29b	Rolls fi 0.8-1.0 Fe	607061*	607061*	
29c	Rolls fi 0.9 (flux cored wire)	607062*	607062*	
30	Doors	607152	607242	
31	Snap on fastener	607059	607059	
	Input cable with plug	607063	607063	

Remark: Part pos.. 1,4,5,6,9,14,29a,b,c, external cables and burner are consumable parts and are not covered by warranty

* - option

UPUTSTVO ZA UPOTREBU



VARMIG 1605D PROFIMIG

VARMIG 2005D PROFIMIG

SADRŽAJ

1. Propisi za sprječavanje nesreće 2
2. Opći opis 5
3. Tehničke informacije 7
4. Sastav izvora za zavarivanja 8
5. Postavljanje i rad izvora za zavarivanje 9
6. Tabela parametara za zavarivanje 10
7. Upozorenje 18
8. Održavanje 19
9. Pregled prije upotrebe stroja 20
10. Dijagram 21
11. Popis rezervnih dijelova 22

Zadnja verzija uputstva za upotrebu može se pronaći na: http://www.daihen-varstroj.si/varilni-aparati/navodila/

VAŽNO

Uputstva za upotrebu napisana su za iskusne korisnike. Prije upotrebe aparata detaljno ih proučite. Ako nemate dovoljno znanja i iskustva u vezi sa funkcijama i sigurnom upotrebom aparata, potražite našeg stručnjaka. Aparat smiju postavljati i održavati samo stručne osobe i svi, koji ova uputstva dobro pročitaju i razumiju. U slučaju problema sa postavljanjem aparata obratite se na servis proizvođača.

UPOZORENJE

Strojevi za elektrolučno zavarivanje, proizvod DAIHEN VARSTROJ, odgovaraju zahtjevima standarda ISO/ EN 60974-10 za elektromagnetsku kompatibilnost (ovaj standard važi samo za strojeve za elektrolučno zavarivanje!).

Korisnik je dužan priključiti i koristiti aparat za zavarivanje kao što je napisano u ovom uputstvu za upotrebu. U slučaju, da aparat za zavarivanje uzrokuje elektromagnetske smetnje, korisnik je dužan naći odgovarajuće tehničko rješenje sa proizvođačem.

Uputstva za ocjenu utecaja na okolinu

Prije priključivanja aparata korisnik mora provjeriti moguće posljedice elektromagnetskih smetnji u okolini i posebno biti pažljiv na:

- Druge električne kablove, telekomunikacijske kablove, koji se nalaze ispod, iznad ili pored aparata
- Audio-vizualne aparate (radio, TV i slično)
- Računala i ostale tehničke aparate
- Sigurnosne sisteme
- Zdravlje prisutnih ljudi, pogotovo osoba sa srčanim i slušnim aparatima
- Uređaje za kalibriranje i mjerenje
- Otpornost na smetnje kod ostalih uređaja u okolini. Korisnik se treba uvjeriti, da su i ostali uređaji, koji se koriste u okolini, elektromagnetsko kompatibilni, inače treba osigurati dodatne zaštitne mjere
- Dio dana, kad se upotrebljava aparat za zavarivanje

Uputstva za smanjenje utjecaja na okolinu

- Ugradnja filtra na priključni kabel aparata za zavarivanje
- Upotreba priključnih kablova sa zaštitom
- Redovno održavanje aparata za zavarivanje
- Kućište aparata za zavarivanje kod upotrebe treba biti zatvoreno
- Kablovi za zavarivanje neka budu što kraći.
- Uzemljenje materijala, koji se zavaruje

1. PROPISI ZA SPRJEČAVANJE NESREĆE

Upotreba aparata za zavarivanje može ugroziti zdravlje korisnika i zdravlje ostalih osoba. Svaki korisnik aparata mora pročitati i zapamtiti propise za sprečavanje nesreće. Upozoravamo Vas, da promišljena i stručna upotreba aparata uz poštovanje svih propisa nudi najveću sigurnost protiv svih vrsta nesreća. Kod priključenja i upotrebe aparata potrebno je poštovati sljedeće propise:

1.1 Priključenje aparata za zavarivanje

Poštujte slijedeće:

1. Priključenje i održavanje aparata treba biti u skladu sa propisima za zaustavljanje nesreće, koji vrijede u državi korisnika.

2.  Stanje mrežnog kabla i dovod do utičnice pogledati i eventuelne greške eliminirati. Električne naprave potrebno je pregledati periodično. Koristiti kablove dovoljnog promjera.

3. Kabel za masu pričvrstiti na predmet zavarivanja što bliže radnom mjestu. Njegovo priključenje na nosač građevinske konstrukcije ili daleko od radne površine vodi do gubitka energije. Upotrjebljeni kablovi ne smiju ležati u blizini lanca, sajla za dizanje, električnih vodova ili ih križati.
4. Izbjegavajte upotrebu aparata u mokrim prostorijama. Okolina radne površine, kao i drugi aparati u njoj, moraju biti suhi. Eventualno izlijevanje vode odmah zaustaviti. Ne prskajte aparata vodom ili bilo kojom drugom tekućinom.
5. Spriječiti direktan dodir mokre odječe s metalnim dijelovima pod naponom. Uvjerite se, da su rukavice i radna odjeća suha.
6. Kod rada u vlažnim prostorijama ili na metalnoj površini upotrebljavajte izolacijske rukavice i sigurnosne cipele (s gumenim đonom).
7. Aparat kod svakog prekida i kod iznenadnog nestanka struje isključiti. I nenamjeran kratki spoj može prouzročiti opasnost od požara. Ukopčan aparat ne puštajte bez nadzora.

1.2 Zaštita osoba

Potrebno je poštovati propise za osobnu zaštitu zavarivaća i trećih osoba pred zračenjem, lukom, vručinama i opasnim plinovima, nastalim kod zavarivanja. Ne izlažite se bez maske i odgovarajućeg odječe. Utjecaj električnog luka zavarivanja, koje se izvodi bez odgovarajuće i propisane zaštite, može dovesti do ozbiljnih zdrastvenih problema.

1. Nosite sljedeću odjeću: rukavice otporne na vatru, debelu košulju sa dugim rukavima, duge hlače i visoke zatvorene cipele – to štiti kožu pred električnim lukom. Osim toga obavezna je kapa ili kaciga (za zaštitu kose).

2.  Oči zaštitite sa zaštitnom maskom i filterom (NR 10 ili više). Isto važi za lice, uši i vrat. Osoba, koja je u prostoriji u kojoj se zavaruje, treba znati, da je zavarivanje štetno po zdravlje ljudi..

3.  U radnoj prostoriji nosite zaštitu za uši od buke, koja se širi kod zavarivanja. Prije svega za ručno ili mehaničko odstranjivanje šljake preporučujemo zaštitne naočale. Šljaka je po običaju jako vruća i kod odbijanja odleti daleko. Kod toga je potrebno paziti na zaštitu osoba u radioni.
4. Područje zavarivanja potrebno je osigurati sa zidom, otpornim na vatru, jer iskre i šljaka mogu ugroziti osobe u blizini.

1.3 Sprječavanje vatre i šljake



Vruća šljaka i iskrice (prskajuća talina) predstavljaju uzrok vatre. Vatru i eksplozije možemo spriječiti, ako poštujemo odgovarajuće propise. Udaljite zapaljive predmete odnosno prekrijte ih sa negorivim materijalom. Pod opasne predmete spadaju: drvo, piljevina, lakovi, benzin, ulje za loženje, zemljin plin, propan i sl.

1. I nakon što se rezervoari, kontejneri ili drugi vodovi do kraja isprazne, preporučuje se opreznost kod zavarivanja.
2. Za sprječavanje od vatre imajte uvijek pripremljenu opremu za gašenje npr. aparat za gašenje, vodu, pijesak, itd.
3. Ne zavarujte niti režite u zatvorenim posudama ili cjevovodima.
4. Ne zavarujte na otvorenim posudama ili cjevovodima koji sadrže plinove, koji pod pritiskom visokih temperatura predstavljaju opasnost od vatre.

1.4. Opasnost od trovanja



Plinovi, koji nastaju kod zavarivanja štete zdravlju, ako se udišu duže vreme, zato poštujte propise.

1. Radni prostor mora biti prozračen.
2. Za zavarivanje materijala kao što je olovo, berilij, kadmij, cink, pocinčani i lakirani predmeti, zavarivač mora imati zaštitnu masku za disanje, a prostorija mora biti prozračena.
3. Gdje je svjež zrak nedostupan, zavarivač mora raditi s maskom za disanje, da ima dovoljno svježega zraka.
4. Zavarivač mora u malim prostorijama, kao što su kotlovi i sl. (osnovno pravilo!) biti osiguran (usprkos tome treba poštovati sve propise da ne dođe do nesreće).
5. Ne zavarujte u blizini prostora gdje se razmućuje ili lakira. Tamo se lako (radi razmaščivanja) razvijaju klorougljikove pare, koja se pod pritiskom temperature pretvaraju u fosgen, otrovan plin.
6. Znakovi za nedostatak prozračenja i simptomi otrovanja su draženje očiju, nosa i grla. U tom slučaju prekinite rad i radni prostor dobro provjetrite. Ako se ne osjećate dobro, prestanite sa zavarivanjem.

1.5. Postavljanje aparata za zavarivanje

Kod postavljanja aparata poštujte sljedeće propise:

1. Aparata ne postavljajte u uskim prostorima, jer izvor mora imati zadovoljavajuće prozračivanje. Klonite se prašine.
2. Aparat (sa kablovima) ne smije smetati kod prenošenja, ili kod rada drugih osoba.
3. Aparat mora biti osiguran, da se ne preokrene ili padne na tlo.
4. Svako postavljanje aparata na visinu krije opasnost, da aparat padne na tlo.

1.6. Prijevoz aparata za zavarivanje

Aparat je napravljen za dizanje i prijevoz. Ukoliko poštujemo slijedeće propise transport je vrlo jednostavan.

1. Aparat se lako digne za ručku, koja je montirana.
2. Prije dizanja i premicanja izvucite utikač iz mrežne utičnice i odvojite priključne kablove.
3. Aparat se ne smije dignuti za kabel ili vući po tlu.

2. OPĆI OPIS

- IGBT inverterska tehnologija;
- Stabilno zavarivanje, malo prskanja, izvrsni zavareni spoj;
- Digitalni prikaz parametara zavarivanja struje zavarivanja i napona zavarivanja;
- Postavljanje vremena izgaranja;
- Meki start luka, pouzdan start luka;
- Širokog raspona zavarivanja.
- Mali, lagan, jednostavan za korištenje, ekonomičan i praktičan.
- MIG / MAG, TIG sa lift paljenjem i MMA zavarivanjem.

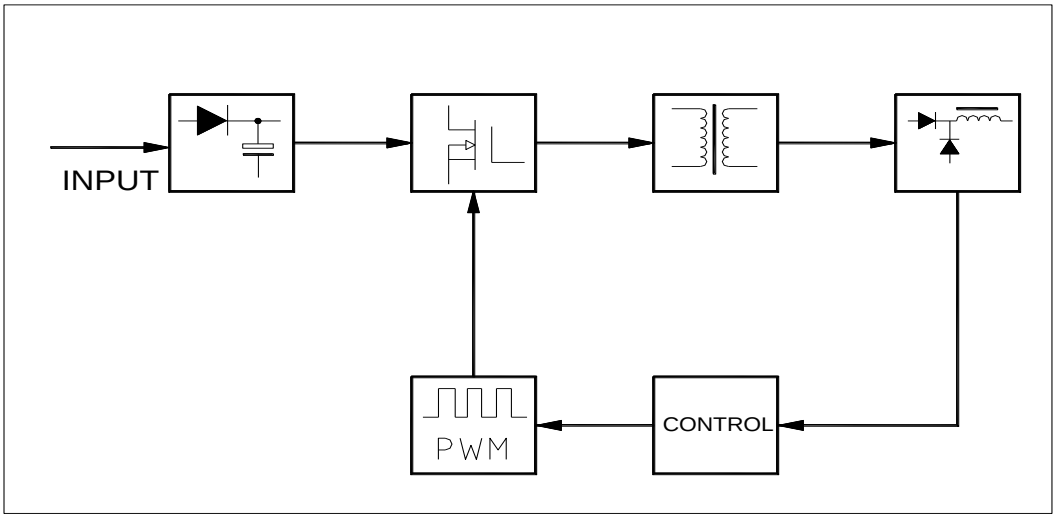
Upozorenje: Prilikom raspakiranja proizvoda pažljivo provjerite ima li oštećenja koja mogu nastati tijekom transporta. Pažljivo provjerite jesu li svi dijelovi u donjoj tablici uključeni u uređaj:

št.	opis	količina	Slika
1	MIG izvor zavarivanja	1 kos	
2	Uputstva za upotrebu	1 kos	
3	Kabel za zavarivanje sa držačem elektrode	1 kos	
4	Kabel za uzemljenje sa stezaljkom	1 kos	
5	Gorionik B15 3m	1pc	

Radno okruženje

Za pravilno hlađenje potrebna je dovoljna ventilacija aparata za zavarivanje. Uvjerite se da je aparat za zavarivanje postavljen na stabilnu ravnu površinu gdje kroz njega može lako protjecati hladan zrak. Aparat za zavarivanje ima električne komponente i upravljačke krugove koji se mogu oštetiti prekomjernom prašinom i prljavštinom, pa se preporučuje čisto radno okruženje i redovito održavanje.

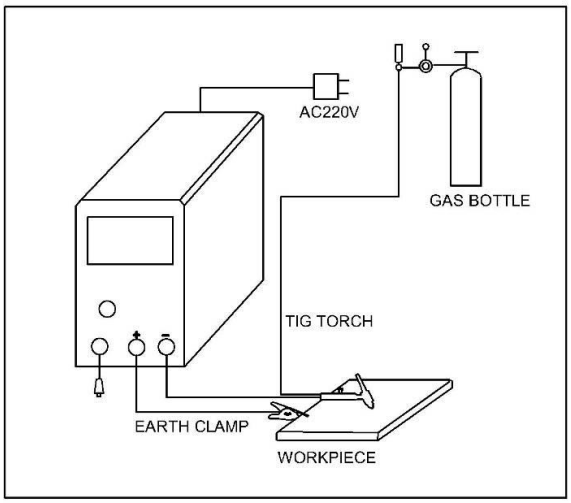
BLOK DIJAGRAM



Korištenje aparata za TIG zavarivanje

TIG zavarivanje sa paljenjem luka dodirom. Potrebni predmeti: inverterski aparat za zavarivanje sa LIFT TIG funkcijom, TIG gorionik s jednim izlaznim kabelom za napajanje i jednom plinskom cijevi.

Način korištenja TIG zavarivanja prikazan je u nastavku: Izlazni kabel za napajanje spojen je na negativni izlazni priključak, a plinska cijev na manometar na plinskoj boci (Argon). Na plinskoj cijevi postoji poklopac matice koji se može spojiti na manometrom. Navoj na manometru mora biti isti kao navoj na matici na gorioniku za zavarivanje. Otvorite ventil plinske boce i otvorite manometar, protok plina se može kontrolirati podešavanjem ventila za kontrolu plina na TIG gorioniku. Volframova igla na gorioniku za zavarivanje trebala bi lagano dodirnuti radni komad, zatim lagano podići vvolframovo elektrodo prema gore i luk će se zapaliti.



3.TEHNIČKE INFORMACIJE

MODEL	VARMIG 1605D PROFIMIG			VARMIG 2005D PROFIMIG		
Nazivni priključni napon	230 V ±10%			230 V ±10%		
Postupci zavarivanja	MIG	TIG	MMA	MIG	TIG	MMA
Nazivna ulazna struja max/eff.	26/14 A	19/11 A	29/16 A	35/16 A	27/12 A	31/14 A
Struja zavarivanja (A)	50-160 A	10-160 A	10-150 A	50-200 A	10-200 A	10-150 A
Nazivna intermitencija (40℃)	30% 160A	30% 160A	30% 150A	20% 200A	20% 200A	20% 160A
	60% 113A	60% 113A	60% 106A	60% 115A	60% 115A	60% 92A
	100% 88A	100% 88A	100% 82A	100% 89A	100% 89A	100% 72A
Napon u praznom hodu	51 V			51 V		
Efikasnost	> 85 %			> 85 %		
Potrošnja u praznom hodu	15 W			15 W		
IP zaštita	21S			21S		
Stupanj izolacije	H			H		
Hlađenje	Ventilator			Ventilator		
Dimenzije	460x170x310			460x170x310		
Promjer žice za zavarivanje (Ø mm)	0.6-0.8-1.0		Ø2.5,Ø3.2	0.6-0.8-1.0		Ø2.5,Ø3.2
Težina	10 kg			10 kg		

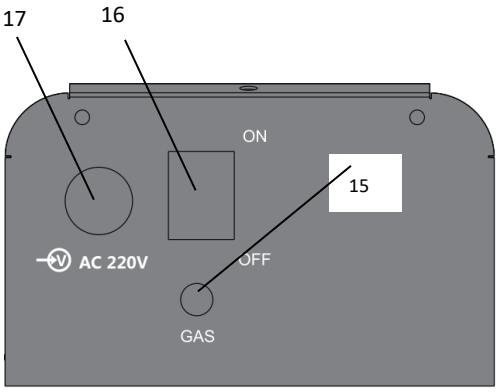
Napomena: Intermitencija zavarivanja je postotak stvarnog kontinuiranog vremena zavarivanja u desetominutnom ciklusu.

Primjer: 15% kod 200 ampera: znači da aparat za zavarivanje može neprestano zavarivati 1,5 minute sa 200 ampera, nakon čega će se jedinica morati hladiti 8,5 minuta ako želimo opet 1,5 minuta zavarivanja bez prekida. Na radni ciklus može utjecati okolina u kojoj se koristi aparat za zavarivanje. U područjima s temperaturama iznad 40 ℃, intermitencija će biti niža od naznačene. Veća intermitencija postići će se pri radnoj temperaturi manjoj od 40 ℃. Svi testovi intermitencije izvedeni su na 40 ℃ sa 50%. Dakle, u praktičnim radnim uvjetima intermitencija može biti različita.

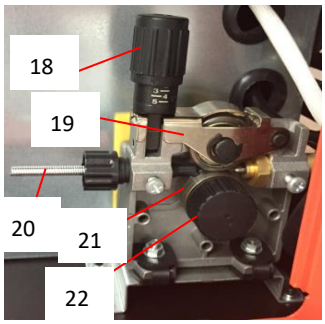
4. SASTAV IZVORA ZA ZAVARIVANJE

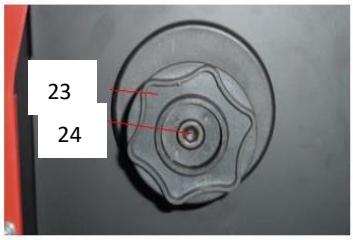


1. Izbor plina
2. Izbor funkcije VRD / 2T / 4T
3. Tipka za odabir načina zavarivanja: MMA / LIFT TIG / MIG
4. Digitalni zaslon za promjenu napona
5. Digitalni zaslon za promjenu struje zavarivanja
6. Izbor promjera žice za zavarivanje (sinergija)
7. Provjera plina
8. Provjera žice
9. Tipka za postavljanje parametara zavarivanja
10. Funkcijski gumb: podesite induktivitet u načinu rada MIG; podesite HOT START i ARC FORCE u MMA načinu rada.
11. EURO utičnica za gorionik
12. Pozitivni (+) izlazni priključak za zavarivanje
13. Negativni (-) izlazni priključak za zavarivanje
14. Kabel za promjenu polariteta



15. Opskrba plinom za zavarivanje
16. Prekidač za napajanje
17. Kabel za napajanje





18. Podesite pritisak žice
19. Zatezna ruka i potporni valjak
20. Vodič za unos žice
21. Kotači za pogon žice
22. Vijak pogonskog kotača
23. Držač koluta žice za zavarivanje
24. Podešavanje kočnice koluta žice za zavarivanje

5. POSTAVLJANJE I RAD IZVORA ZAVARIVANJA

5.1 Postavljanje i rad MIG zavarivanja

5.1.1 Ugradnja koluta za zavarivanje

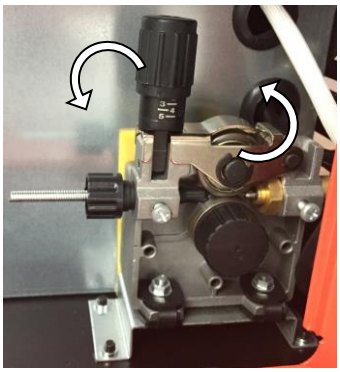
5.1.1.1 Otvorite vrata u koju se stavi kolut žice za zavarivanje. Otpustite vijak (23) odvrtanjem navoja u smjeru kazaljke na satu.

5.1.1.2 Umetnite kolut žice promjera 200 mm u držač tako, da kraj žice gleda prema mehanizmu za uvlačenje žice iz dna. Vratite vijak (23) i dobro ga zategnite.

5.1.1.3 Podesite silu kočenja diska okretanjem vijka za podešavanje (24) imbus ključem. Za povećanje snage kočenja u smjeru u kazaljke na satu, za smanjenje sile kočenja u smjeru suprotnom od kazaljke na satu. Silu kočenja koluta treba postaviti tako da se kolut može slobodno okretati, ali prestaje vrtjeti nakon završetka zavarivanja. To će se možda morati prilagoditi kako se žica troši i smanjuje težina role.

5.1.2 Umetanje žice za zavarivanje u mehanizam pogona žice za zavarivanje

5.1.2.1 Otpustite ručicu mehanizma za uvlačenje (19) kako je prikazano na donjoj slici



5.1.2.2 Provjerite odgovara li utor pogonskog kotača (21) odabranoj debljini žice za zavarivanje. Pogonski kotač ima dva utora različitih veličina, veličina utora koji se koristi otisnuta je sa strane pogonskog kotača. Za "mekanu" žicu s jezgrom poput one koja se koristi za MIG zavarivanje bez plina, utor pogonskog kotača je nazubljen. Za "tvrdu" žicu utor kotača trebao bi imati "v" profil

5.1.2.3 Pogonski kotač (21) se uklanja odvrtanjem vijka pogonskog kotača (22) u smjeru suprotnom od kazaljke na satu. Kad je odabran pravilan profil pogonskog kotača, ponovno postavite pogonski kotač.

5.1.2.4 Žicu za zavarivanje provucite od koluta kroz ulaznu vodilicu (20), kroz utor kotača i u izlaznu vodilicu

5.1.2.5 Zatvorite ruku (19) i podesite napetost kotača na žicu za zavarivanje (18). Ponovno provjerite je li žica pravilno postavljena u utor pogonskog kotača.

5.1.2.6 Podešavanje pritiska napajanja žice za zavarivanje: to se postiže navijanjem gumba na ručici (18). Pritisak će se povećavati u smjeru kazaljke na satu, a smanjivati u suprotnom smjeru. Na ručki je numerirana ljestvica koja označava položaj. Idealni pritisak mora biti što je moguće manji, uz održavanje dosljedne opskrbe žicom za zavarivanje bez klizanja iz utora pogonskog kotača. Provjerite sve ostale moguće uzroke klizanja, poput; neispravan / istrošen pogonski kotač, istrošen / oštećen potrošni materijal gorionika, oštećeni spojevi na spoju središnje plamenice, začepljena spiralna vodilica u gorioniku za zavarivanje.

Upozorenje! - Prije zamjene pogonskog kotača ili koluta za zavarivanje provjerite je li napajanje isključeno

Upozorenje! - Korištenje prekomjernog pritiska dovodi do brzog i preranog trošenja pogonskog kotača, ležaja i pogonskog motora.

5.1.3 Podešavanje aparata za zavarivanje za zavarivanje bez zaštitnog plina

5.1.3.1 Spojite euro konektor gorionika za zavarivanje sa centralnim priključkom na prednjoj strani izvora zavarivanja (11). Osigurajte ga tako da ga čvrsto stegnete u smjeru kazaljke na satu.

5.1.3.2 Provjerite jesu li pravilno postavljeni: napunjena žica, odgovarajući pogonski kotač (21) i potrošni materijal na gorioniku za zavarivanje

5.1.3.3 Spojite kabel za napajanje gorionika (14) na negativni (-) izlazni priključak zavarivanja (13).

5.1.3.4 Spojite kabel konektora za brzo uzemljenje (28) na pozitivni (+) izlazni priključak za zavarivanje (12).

5.1.3.5 Pričvrstite stezaljku za uzemljenje kabela na obradni komad. Kontakt sa radnim komadom mora biti očišćen bez korozije, boje ili kamenca na mjestu dodira.

5.1.4 Priprema aparata za zavarivanje za zavarivanje sa zaštitnim plinom

Napomena - MIG plinsko zavarivanje zahtijeva dovod zaštitnog plina, regulator plina i žicu za zavarivanje zaštićenu plinom. Ovaj pribor nije standardno uključen.

5.1.4.1 Spojite euro priključak gorionika MIG (26) na centralni priključak na prednjoj strani aparata za zavarivanje (11). Osigurajte ga tako da ga čvrsto stegnete u smjeru kazaljke na satu.

5.1.4.2 Provjerite jesu li postavljene odgovarajuće žice za pod zaštitom plina, odgovarajući pogonski kotač (21) i potrošni dijelovi gorionika za zavarivanje

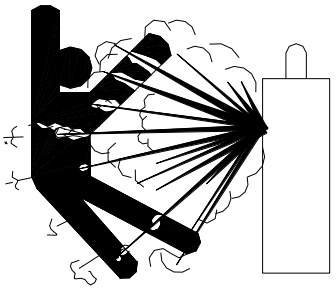
5.1.4.3 Spojite kabel za napajanje gorionika (14) na pozitivni (+) izlazni priključak za zavarivanje (12)

5.1.4.4 Spojite kabel konektora za brzo uzemljenje (28) na negativni (-) izlazni priključak za zavarivanje (13).

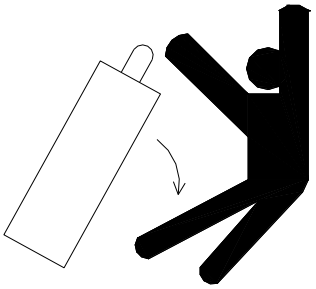
5.1.4.5 Spojite stezaljku kabela (27) na radni komad. Kontakt s radnim komadom mora biti čist bez korozije, boje ili kamenca na mjestu dodira.

5.1.4.6 Priključite regulator plina i crijevo za plin na ulaz na stražnjoj strani aparata (15). Ako je regulator opremljen mjeračem protoka, protok plina mora biti postavljen između 8 - 15 L / minuti, ovisno od aplikacije zavarivanja. Ako regulator plina nije opremljen mjeračem protoka, podesite tlak tako da se iz dizne gorionika čuje plin. Preporuča se ponovno provjeriti protok plina, neposredno prije zavarivanja.

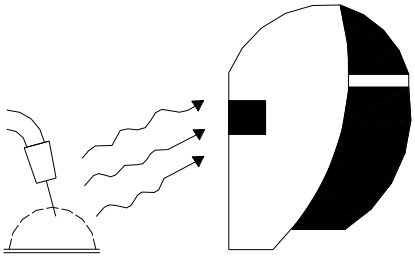
5.1.4.7 Priključivanje zaštitnog plina



Spojite plinsko crijevo koje dolazi iz aparata za zavarivanje na regulator plina. Sustav opskrbe plinom uključuje plinsku bocu, regulator plina i plinsku cijev. Crijevo za plin mora biti umetnuto u priključak na stražnjoj strani stroja i pričvršćeno stezaljkom za crijevo kako bi se spriječilo curenje ili ulazak zraka, čime se štiti mjesto zavarivanja. Molim uzmite u obzir:

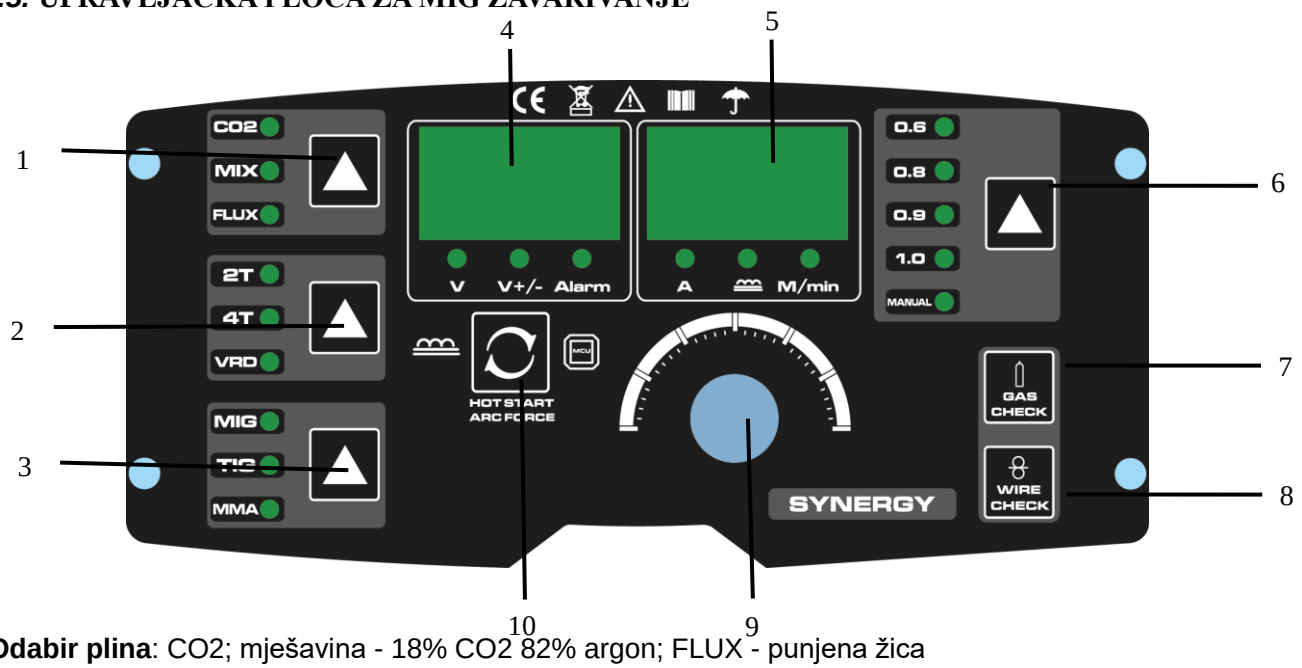


1) Curenje zaštitnog plina utječe na učinkovitost zavarivanja.
2) Izbjegavajte izlaganje plinske boce suncu kako biste spriječili eksploziju plinske boce zbog povišenog tlaka plina zbog topline.
3) Zabranjeno je udarati ventil plinske boce ili vodoravno polagati plinsku bocu.
4) Prije otvaranja ili zatvaranja pazite da nitko nije okrenut prema regulatoru plina.
5) Regulator plina mora biti postavljen okomito kako bi se osiguralo točno mjerenje.
6) Prije ugradnje regulatora plina, spustite i neko vrijeme zatvorite plin kako biste uklonili svu prašinu.



Napomena: Budući da je MIG zavarivački luk opasan za oči, nosite zaštitnu masku, preporučuje se i nošenje zaštitne odjeće.

5.1.5. UPRAVLJAČKA PLOČA ZA MIG ZAVARIVANJE



1. **Odabir plina**: CO2; mješavina - 18% CO2 82% argon; FLUX - punjena žica
2. **Odabir funkcije: 2T** u MIG načinu rada / 4T u MIG načinu rada; VRD u MMA načinu rada
3. **Izbor načina zavarivanja**: MIG način zavarivanja; TIG metoda zavarivanja; Metoda zavarivanja MMA
4. **Prikazivač napona:** u načinu rada MIG prikazuje podešeni napon i napon zavarivanja; u drugim načinima napon se neće prikazati. Upozorenje! - Kad lampica alarma zatreperi, isključite napajanje.

5 **Prikazivač jakosti struje zavarivanja**: u načinu rada MIG prikazuje brzinu uvlačenja žice, struju zavarivanja, induktivitet; u MMA načinu rada prikazuje struju, struju HOT START -a i ARC FORCE.

6 **Odabir promjera žice**: u načinu rada Sinergija, odaberite promjer žice, pritisnite gumb za podešavanje 9, korekcija napona može se postaviti za ± 1V; u ručnom načinu rada struja zavarivanja i napon zavarivanja mogu se postaviti ručno - jednom pritisnite gumb za odabir ručnog podešavanja napona ili struje; Ovaj gumb ne radi u MMA ili TIG načinu rada.

7 **Provjera plina:** funkcija provjere plina, tipka ne radi u MMA ili TIG načinu rada.

8 **Provjera žice:** Gumb za brzo uvlačenje žice - kratko pritisnite ovaj gumb

9 **Gumb za podešavanje:** u načinu rada MIG - podešavanje napona, induktivnosti, brzine uvlačenja žice, postavke struje zavarivanja; U MMA načinu rada - postavka induktivnosti, postavka struje HOT START; U TIG načinu rada - podešavanje struje.

10 **Odabir načina rada:** funkcija HOT START, funkcija ARC FORCE, odabir induktiviteta (funkcija HOT START, prikazivač napona prikazuje HOL; ARC FORCE, prikazivač napona prikazuje FOГ)

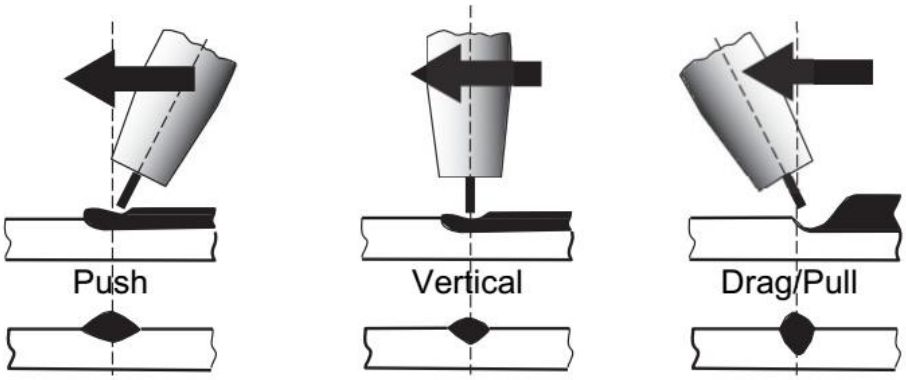
Napomena: Stroj za zavarivanje može raditi sinergijski ili ručno. U sinergijskom načinu rada odaberite struju zavarivanja, ostali će se parametri postaviti automatski. Odaberite promjer žice ovisno o žici koju koristite. Inicijalizirana vrijednost napona je 0, poboljšajte napon za ± 1V ovisno o različitim vrstama plina. U sinergijskom načinu rada, osnovni plin je CO2, smanjite napon za 2-3 V za miješani plin. Vrijednost inicijalizacije induktiviteta je 0, podesite raspon ± 10.

Napomena: za punjenu žicu spojite kabel za promjenu polariteta na negativnu (-) utičnicu, uzemljite kabel na pozitivnu (+) utičnicu; Za metalom punjeno žicu, spojite kabel za promjenu polariteta na pozitivnu (+) utičnicu, uzemljite kabel na negativnu (-) utičnicu.

5.2. OPĆI PODACI I UPUTE ZA ZAVARIVANJE

5.2.1. Položaj gorionika za zavarivanje

Kut gorionika utječe na širinu i dubino zavara



Gorionik za zavarivanje mora se držati pod kutom spoja za zavarivanje. (Pogledajte dolje sekundarne varijable podešavanja) Držite pištolj tako da je talina cijelo vrijeme kompaktna. Uvijek nosite zaštitnu masku za zavarivanje s odgovarajućim lećama za filtriranje i koristite odgovarajuću zaštitnu opremu.

OPREZ Ne povlačite gorionik za zavarivanje unatrag od zavara dok je luk postavljen. To će dovesti do pretjeranog produljenja slobodnog kraja žice (luka) i lošeg zavarivanja. Žica za zavarivanje nije pod naponom sve dok se ne pritisne prekidač na gorioniku za zavarivanje.

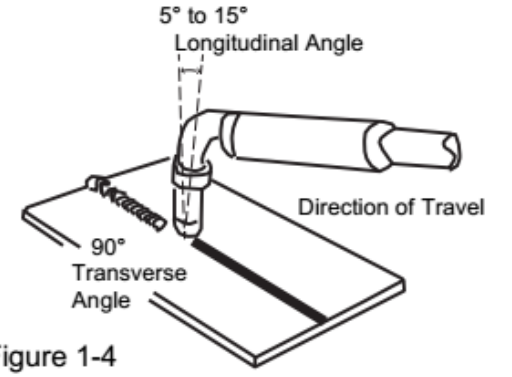


Figure 1-4

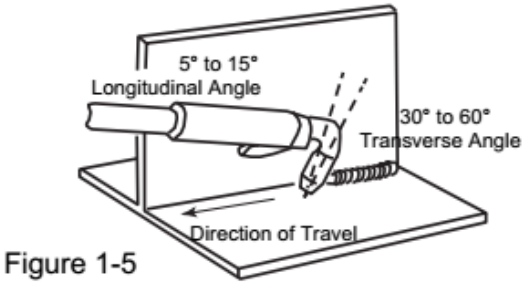
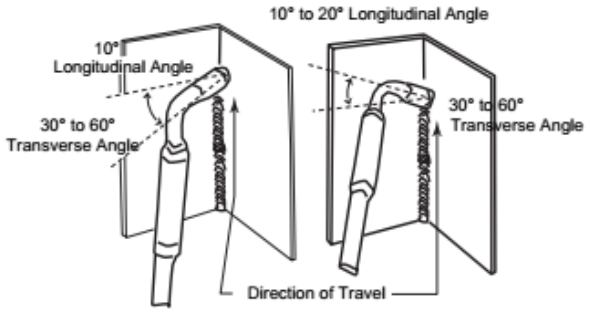


Figure 1-5



Vertical Fillet Welds
Figure 1-6

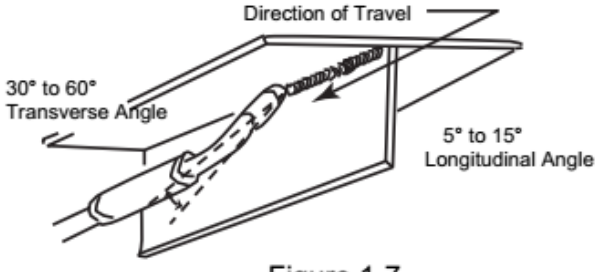


Figure 1-7

5.2.2. Duljina slobodnog kraja žice, koja viri iz gorionika prema radnom komadu, mora biti između 10 mm i 20 mm. Ova udaljenost može varirati ovisno o vrsti zavarivačkog spoja.

5.2.3. Brzina zavarivanje utječe na širinu zavara i dubinu zavara.

5.2.4. Parametri zavarivanja MIG (GMAW) Većina zavarivanja u svim procesima je na konstrukcijskom čeliku. Sljedeći elementi opisuju zavarivanje, parametre pri zavarivanju lima s lukom kratkog spoja.

5.2.5. Unaprijed odabrani parametri ovise o vrsti materijala koji se zavaruje, debljini materijala, položaju zavarivanja, brzini nanošenja i mehaničkim svojstvima. Ovi parametri su: vrsta žice, vrsta plina, protok plina (ne odnosi se na samozaštitne žice)

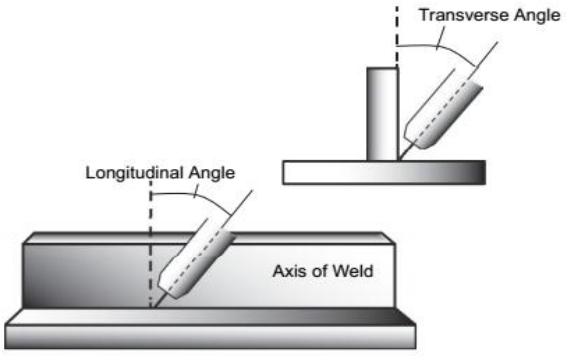
5.2.6. Parametri primarnog podešavanja Kontrolirajte prodor zavarivanja, širinu luka, visinu luka, stabilnost luka, brzinu nanošenja i čvrstoću zavara. To su napon luka, struja zavarivanja (brzina uvlačenja žice) i brzina kretanja

5.2.7. Parametri sekundarnog skupa Ovi parametri uzrokuju promjene parametara primarnog skupa.

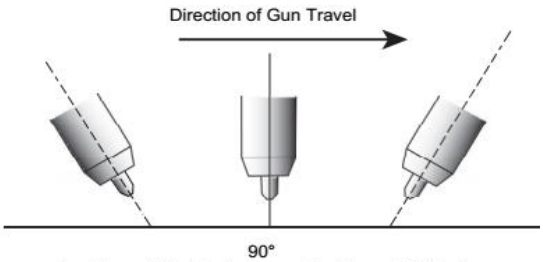
1. Slobodni kraj žice - Držite oko 10 mm tijekom zavarivanja

2. Brzina uvlačenja žice. Povećanje brzine uvlačenja žice povećava struju zavarivanja, Smanjenje brzine uvlačenja žice smanjuje struju zavarivanja

3. Kut gorionika. To se odnosi na položaj gorionika za zavarivanje u odnosu na spoj za zavarivanje. Uzdužni kut obično je polovica kuta između ploča koje tvore spoj. Uzdužni kut je kut između središnje crte gorionika za zavarivanje i crte okomite na os zavara. Uzdužni kut obično se naziva kut plinske mlaznice i može biti lijeva ili desna tehnika.



Transverse and Longitudinal Nozzle Axes



Nozzle Angle, Right Handed Operator

5.2.8. Uspostava luka

Prije zavarivanja konačnog proizvoda preporučuje se zavarivanje na uzorku metala od istog materijala kao i konačni proizvod. Najjednostavniji postupak zavarivanja za početnike s MIG postupkom je horizontalno zavarivanje. Moguće je zavarivati vodoravno, okomito i nadglavno.

5.2.9. Postavka izvora zavarivanja

Nastavljanje aparata za zavarivanje i mehanizma za uvlačenje žice zahtijeva malo prakse od korisnika, jer aparat za zavarivanje ima dvije postavke upravljanja koje je potrebno uravnotežiti. To su postavke napona luka i struje zavarivanja. Brzina dodavanja žice za zavarivanje mijenjat će se promjenom struje zavarivanja. Smanjenjem napona dobivamo kraći luk s malom korekcijom vrijednosti struje. Ako prijeđete na drugi promjer žice, potrebne su različite postavke. Ako se napon zavarivanja i struja zavarivanja ne prilagode tako da odgovaraju promjeru žice i dimenzijama obratka, ne može se postići zadovoljavajući zavar. Ako je brzina dodavanja žice za zavarivanje previsoka za napon zavarivanja, događa se da žica utone u talinu i ne otopi se. Zavarivanje u tim uvjetima obično rezultira lošim zavarivanjem. Međutim, ako je napon zavarivanja previsok, na kraju žice nastaju velike kapljice koje uzrokuju prskanje. Ispravna postavka napona i struje zavarivanja može se vidjeti u obliku nanošenja zavara i čuti glatkim ispravnim zvukom luka. Za informacije o postavljanju pogledajte Vodič za zavarivanje koji se nalazi na unutarnjoj strani vrata pretinca za uvlačenje žice.

5.2.10. Izbor debljine žice za zavarivanje

Izbor debljine žice za zavarivanje i upotrijebljenog zaštitnog plina ovisi o debljini metala koji se zavaruje, kapacitetu mehanizma za uvlačenje žice i motora, potrebnoj penetraciji, potrebnoj brzini nanošenja, željenom profilu zavara, položaju zavarivanja, žici trošak.

Raspon struje i napona zavarivanja u CO2 zavarivanju

Žica φ (mm)	Zavarivanje u kratkom spoju		Zavarivanje štrcajućim lukom	
	Struja（A）	Napon (V)	Struja（A）	Napon (V)
0.6	40~70	17~19	160~400	25~38
0.8	60~100	18~19	200~500	26~40
1.0	80~120	18~21	200~600	27~40

5.2.11. Mogućnost brzine zavarivanja

Brzina zavarivanja mora uzeti u obzir kvalitetu i produktivnost zavara. U slučaju povećanja brzine zavarivanja, zaštita luka je oslabljena, a proces hlađenja ubrzan. Međutim, u slučaju prespore brzine, radni komad se može oštetiti i obično se stvaraju rupe. U praktičnom načinu rada brzina zavarivanja ne smije prelaziti 1 m / min.

5.2.12. Duljina slobodnog kraja žice za zavarivanje

Duljina slobodnog kraja žice za zavarivanje mora biti odgovarajuća. Povećanje duljine žice može poboljšati produktivnost, ali ako je predugačka, u procesu zavarivanja dolazi do pretjeranog prskanja. Općenito, duljina žice za zavarivanje okrenuta od plinske mlaznice trebala bi biti 10 puta veća od promjera žice za zavarivanje.

5.2.13. Podešavanje protoka C02 Učinkovitost zaštite od luka plinom za zavarivanje vrlo je važna.

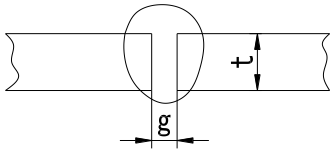
Prijedlozi protoka plina $C0_2$

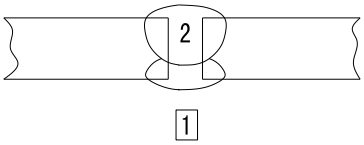
Metoda zavarivanja	Tanki limovi	Srednje debeli limovi	Debeli limovi
$C0_2$（L/min）	5～15	15～25	25～50

6. TABELA PARAMETARA ZAVARIVANJA

Mogućnost struje zavarivanja i napona zavarivanja izravno utječu na stabilnost luka te posljedično na kvalitetu i produktivnost zavarivanja. Da bi se postigla dobra kvaliteta zavarivanja, struja zavarivanja i napon zavarivanja moraju biti optimalno postavljeni.

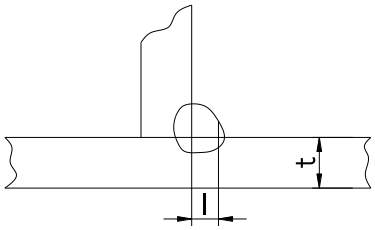
Referentni parametri za sučeljeno zavarivanje (vidi sljedeću tablicu):





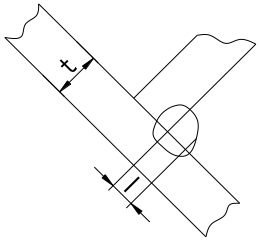
Debljina lima T (mm)	Razmak g(mm)	Žica zavarivanja φ(mm)	Struja (A)	Napon (V)	Brzina dodavanja žice zavarivanja (cm/min)	Protok plina (L/min)
0.8	0	0.8~0.9	60~70	16~16.5	50~60	10
1.0	0	0.8~0.9	75~85	17~17.5	50~60	10~15
1.2	0	1.0	70~80	17~18	45~55	10
1.6	0	1.0	80~100	18~19	45~55	10~15
2.0	0~0.5	1.0	100~110	19~20	40~55	10~15
2.3	0.5~1.0	1.0 or 1.2	110~130	19~20	50~55	10~15
3.2	1.0~1.2	1.0 or 1.2	130~150	19~21	40~50	10~15
4.5	1.2~1.5	1.2	150~170	21~23	40~50	10~15

Referentni parametri za kutno zavarivanje (vidi sljedeću tablicu)



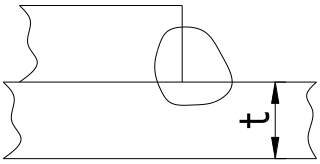
Debljina lima T (mm)	Razmak g(mm)	Žica zavarivanja φ(mm)	Struja (A)	Napon (V)	Brzina dodavanja žice zavarivanja (cm/min)	Protok plina (L/min)
1.0	2.5~3.0	0.8~0.9	70~80	17~18	50~60	10~15
1.2	2.5~3.0	1.0	70~100	18~19	50~60	10~15
1.6	2.5~3.0	1.0 ~ 1.2	90~120	18~20	50~60	10~15
2.0	3.0~3.5	1.0 ~ 1.2	100~130	19~20	50~60	10~20
2.3	2.5~3.0	1.0 ~ 1.2	120~140	19~21	50~60	10~20
3.2	3.0~4.0	1.0 ~ 1.2	130~170	19~21	45~55	10~20
4.5	4.0~4.5	1.2	190~230	22~24	45~55	10~20

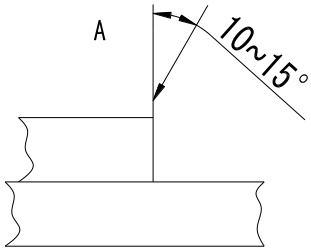
Referentni parametri za vertikalno zavarivanje (vidi sljedeću tablicu)

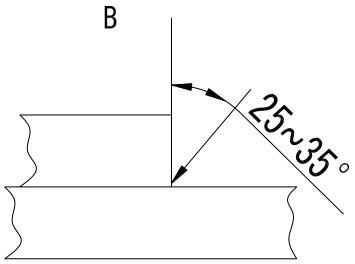


Debljina lima T (mm)	Razmak g(mm)	Žica zavarivanja φ(mm)	Struja (A)	Napon (V)	Brzina dodavanja žice zavarivanja (cm/min)	Protok plina (L/min)
1.2	2.5~3.0	1.0	70~100	18~19	50~60	10~15
1.6	2.5~3.0	1.0 ~ 1.2	90~120	18~20	50~60	10~15
2.0	3.0~3.5	1.0 ~ 1.2	100~130	19~20	50~60	10~20
2.3	3.0~3.5	1.0 ~ 1.2	120~140	19~21	50~60	10~20
3.2	3.0~4.0	1.0 ~ 1.2	130~170	22~22	45~55	10~20
4.5	4.0~4.5	1.2	200~250	23~26	45~55	10~20

Referentni parametri za preklopno zavarivanje (vidi sljedeću tablicu)







Debljina lima T (mm)	Razmak g(mm)	Žica zavarivanja φ(mm)	Struja (A)	Napon (V)	Brzina dodavanja žice zavarivanja (cm/min)	Protok plina (L/min)
0.8	A	0.8~0.9	60~70	16~17	40~45	10~15
1.2	A	1.0	80~100	18~19	45~55	10~15
1.6	A	1.0 ~ 1.2	100~120	18~20	45~55	10~15
2.0	A or B	1.0 ~ 1.2	100~130	18~20	45~55	15~20
2.3	B	1.0 ~ 1.2	120~140	19~21	45~50	15~20
3.2	B	1.0 ~ 1.2	130~160	19~22	45~50	15~20
4.5	B	1.2	150~200	21~24	40~45	15~20

7. UPOZORENJE

7.1. Radno okruženje

7.1.1 Zavarivanje se mora izvesti u relativno suhom okruženju s vlagom od 90% ili manje.

7.1.2. Temperatura radnog okruženja treba biti između -10°C i 40°C.

7.1.3. Izbjegavajte zavarivanje na otvorenom, osim ako je zaštićeno od sunčeve svjetlosti i kiše, i nikada ne dopustite da voda uđe u stroj.

7.1.4. Izbjegavajte zavarivanje u prašnjavim ili korozivnim kemijskim okruženjima.

7.1.5. Izbjegavajte zavarivanje zaštitnog plina u vjetrovitom okruženju.

7.2. Sigurnosni savjeti

U ovom aparatu za zavarivanje ugrađen je zaštitni krug od pregrijavanja. Ako dođe do pregrijavanja unutar aparata za zavarivanje, samo se automatski zaustavlja. Nepravilna uporaba uzrokovat će oštećenje stroja, stoga imajte na umu:

7.2.1. Ventilacija - Visoka struja prolazi tijekom zavarivanja, pa prirodno hlađenje ne može zadovoljiti 100% rashladnih potreba aparata za zavarivanje. Održavajte i čistite otvore za hlađenje aparata za zavarivanje. Minimalna udaljenost između aparata za zavarivanje i drugih predmeta u ili blizu radnog područja mora biti 30 cm. Dobro prirodno hlađenje ključno je za normalan rad i životni vijek aparata za zavarivanje.

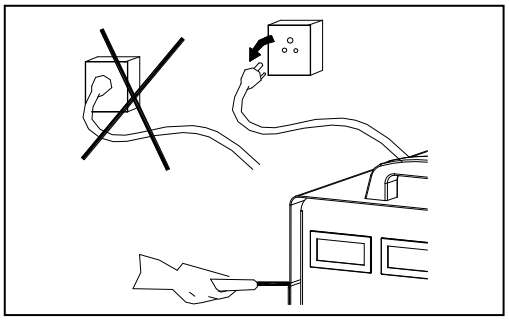
7.2.2. Ne zaboravite uzeti u obzir maksimalnu struju opterećenja s obzirom na isprekidanost. Pazite da struja zavarivanja ne prelazi maksimalnu struju opterećenja. Ako se zavarivanje izvodi strujom zavarivanja većom od maksimalne struje opterećenja, aparat za zavarivanje će se isključiti. U tom slučaju smanjite struju zavarivanja.

7.2.3. Preopterećenje može skratiti vijek trajanja opreme za zavarivanje ili je čak oštetiti. Tijekom procesa zavarivanja, kada je aparat za zavarivanje u stanju preopterećenja, može se naglo zaustaviti. U tim okolnostima aparat za zavarivanje nije potrebno ponovno pokrenuti. Ugrađeni ventilator trebao bi raditi i spustiti temperaturu,0 u aparatu za zavarivanje.

7.2.4. Izbjegavajte strujni udar. Za ovu opremu za zavarivanje dostupan je priključak za uzemljenje. Spojite ga kabelom za uzemljenje kako biste spriječili statički i električni udar.

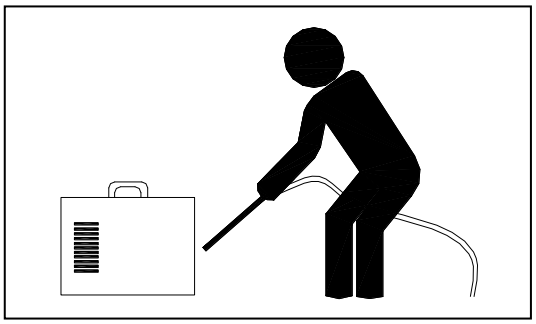
8. ODRŽAVANJE

1. Prije čišćenja samog aparata za zavarivanje odspojite strujni kabel



2. Provjerite je li ulazna žica za uzemljenje pravilno spojena na stezaljku za uzemljenje.

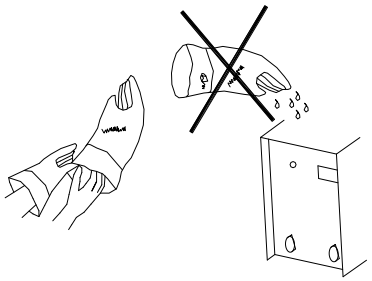
3. Provjerite je li unutarnji priključak plina i struje u redu (osobito utikači) i zategnite labavi spoj; ako dođe do oksidacije, uklonite ga brusnim papirom, a zatim ga ponovno spojite.



4. Aparat za zavarivanje redovito ispuhujte kompresorom. Ako je radno okruženje puno prašine, poželjno je to činiti svaki dan, radi duljeg vijeka trajanja uređaja.

5. Puhanje se mora smanjiti na potrebni tlak kako se ne bi oštetili sitni dijelovi u aparatu za zavarivanje.

6. Ako vlaga uđe u aparat za zavarivanje, osušite ga na vrijeme i provjerite izolaciju megametrom (uključujući izolaciju između spoja i izolacije između kućišta i spoja). Zavarivanje se može nastaviti samo ako u aparatu više nema vlage.



7. Držite ruke, kosu, široku odjeću i alate dalje od električnih dijelova, poput ventilatora, žica kada je stroj uključen.

8. Ako aparat nećete koristiti duže vrjemena, ostavite ga na suhom mjestu.



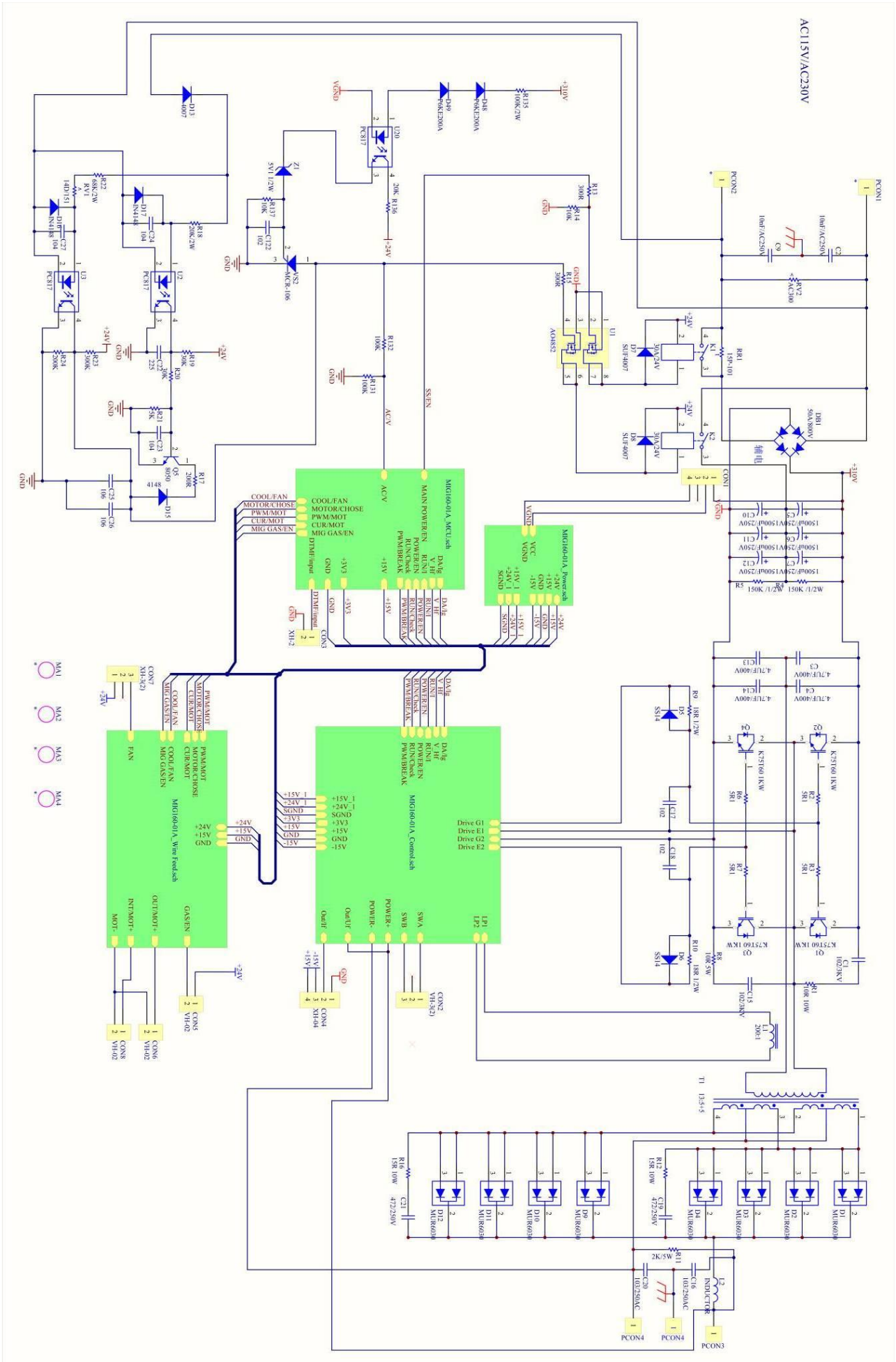
9. PREGLED PRIJE UPOTREBE STROJA

Prije nego što najbolje iskoristite stroj, provjera prije uporabe je vrlo važna. Tijekom provjere provjerite redoslijed gorionika, mehanizam uvlačenja žice za zavarivanje, otvore za plin itd. Uklonite prašinu ili zamijenite neke dijelove ako je potrebno. Za održavanje stroja, koristite originalne dijelove za zavarivanje. Ček:

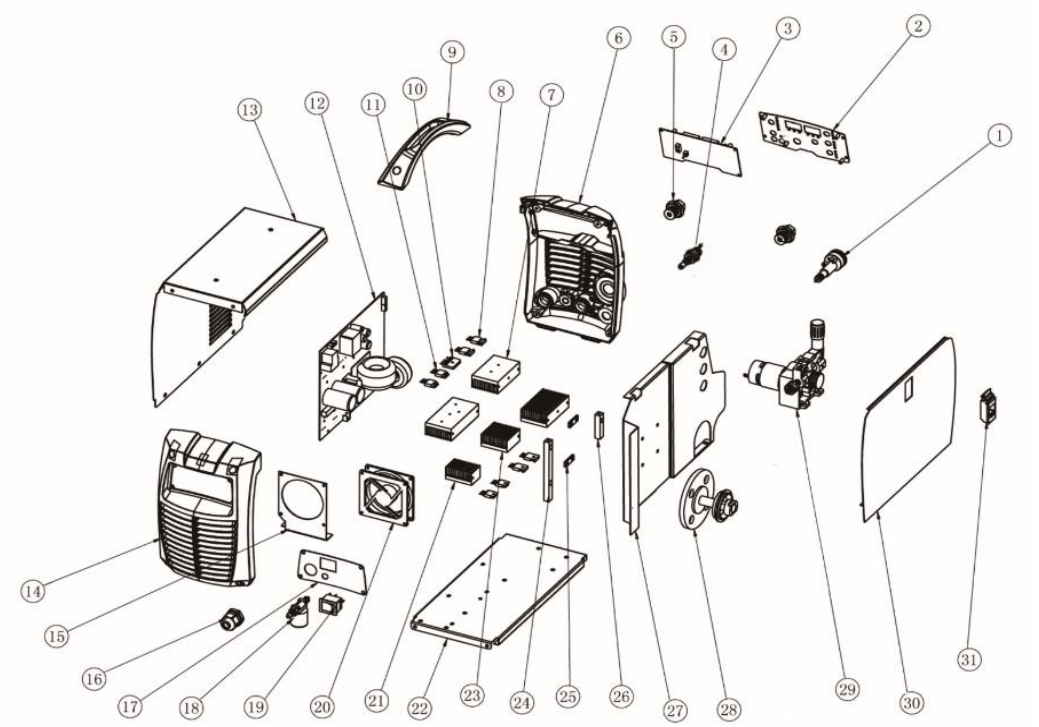
- Rade li ventilatori za hlađenje
- Plinske cijevi su pravilno pričvršćene na priključke na uređaju i regulator plina na boci za plin
- Je li regulator plina čvrsto pričvršćen na plinsku bocu
- Gorionik je ispravno priključen na uređaj
- Je li kabel za uzemljenje dovoljno zategnut u utičnici
- Otvori za hlađenje nisu prekriveni prašinom
- Jesu li potrošni dijelovi na gorioniku za zavarivanje još uvijek upotrebljivi i nisu li oštećeni ili prljavi od prskanja
- Jesu li potrošni dijelovi na gorioniku dovoljno dobro zategnuti
- Nije li spiralna vodilica žice u gorioniku za zavarivanje začepljena prašinom
- Nisu li žičani pogonski kotači oštećeni, istrošeni
- Ima li stranih predmeta u mehanizmu za uvlačenje žice za zavarivanje
- Jesu li kabeli i cijevi oštećeni
- Je li uređaj uzemljen?

Upozorenje: Samo kvalificirani tehničari mogu biti ovlašteni za popravak i pregled ove opreme za zavarivanje u slučaju kvara stroja.

10. DIAGRAM


AC115V/AC230V
MIG160-01A_MCU.sch
MIG160-01A_Powersch
MIG160-01A_Wire Feed.sch
MIG160-01A_Control.sch
COOL/FAN
MOTOR/CHOSE
PWM/MOT
CUR/MOT
MIG GAS/EN
MAIN POWER/EN
RUN/Check
PWM/BREAK
Drive G1
Drive E1
Drive G2
Drive E2
辅电
PCON1
PCON2
PCON3
PCON4
T1
L1
L2
INDUCTOR

11.POPIS REZERVNIH DELOVA / DIJELOVA



Poz	Naziv	VARMIG 1605D Profimig	VARMIG 2005D Profimig	Bilješke
1	Utičnica EURO	607043	607043	
2	Prednji panel	607147	607147	
3	Uložak el. prednjeg panela	607044	607044	
4	Utičnica VP	607045	607045	
5	Utičnica izlazna	607046	607046	
6	Maska PVC	607148	607148	
8	IGBT	607071	607071	
9	Ručka	607048	607048	
10	Ispravljač	670049	670049	
11	Dioda	607047	607047	
12	Modul energetski	611432	611433	
13	Poklopac	607149	607241	
14	PVC panel zadnji	607150	607150	
16	Rasterečivać kabla	607053	607053	
18	Ventil elektromagnetni	607054	607054	
19	Sklopka	607055	607055	
20	Ventilator	607056	607056	
22	Dno	607151	607151	
28	Nositelj bubnja žice	607057	607057	
29	Mehanizam za dodavanje žice	607058	607058	
29a	Kotačić za dodavanje žice fi0,6-0,8 fe	607060	607060	
29b	Kotačić za dodavanje žice fi 0.8-1.0 fe	607061*	607061*	
29c	Kotačić za dodavanje žice fi 0.9 za punjenu žicu	607062*	607062*	
30	Stranica lijeva	607152	607242	
31	Zatvarač	607059	607059	
	Kabel priključni	607063	607063	

Upozorenje: Dijelovi poz. 1,4,5,6,9,14,29a,b,c, vanjski kablovi i gorionik su potrošni dijelovi i nisu predmet garancije

* - opcija

CZ

NÁVOD K POUŽITÍ

1. Bezpečnostní pokyny-varování	**2**
2. Obecný popis	**5**
3. Technické údaje	**7**
4. Složení svařovacího zdroje	**8**
5. Nastavení a obsluha svařovacího zdroje	**9**
6. Tabulka doporučených parametrů svařování	**16**
7. Varování	**18**
8. Údržba	**19**
9. Kontrola před použitím stroje	**20**
10. Schéma	**21**
11. Seznam náhradních dílů	**22**

Nejnovější verzi uživatelské příručky naleznete na adrese: http://www.daihen-varstroj.si/varilni-aparati/navodila/

Art. VARMIG 1605D, 2005D Profimig navodilo-Art.607101

1. BEZPEČNOSTNÍ POKYNY-VAROVÁNÍ



Tento návod k použití je napsán pro zkušené uživatele. Před použitím zařízení si je pečlivě přečtěte. Pokud nemáte dostatečné znalosti a zkušenosti ohledně funkcí a bezpečného používání zařízení, obraťte se na našeho odborníka. Zařízení mohou instalovat a udržovat pouze vyškolené osoby a kdokoli, kdo si pečlivě přečetl a porozuměl tomuto návodu. Máte-li další dotazy týkající se nastavení, kontaktujte prosím servisní oddělení výrobce.



VAROVÁNÍ

Zařízení pro svařování elektrickým obloukem DAIHEN VARSTROJ splňují požadavky normy ISO/EN 60974-10 na elektromagnetickou kompatibilitu (tato norma platí pouze pro zařízení pro svařování elektrickým obloukem). Uživatel je povinen připojit a používat zařízení podle pokynů výrobce. V případě zjištění, že svařovací zařízení způsobuje elektromagnetické rušení, je uživatel povinen najít s pomocí výrobce vhodné technické řešení..

Směrnice pro posuzování vlivů na životní prostředí

Před připojením zařízení musí uživatel zkontrolovat možné následky elektromagnetického rušení v okolí a věnovat zvláštní pozornost :

- Jiné elektrické vodiče, telekomunikační vodiče umístěné pod, nad nebo vedle zařízení
- Audiovizuální zařízení (rádio, TV atd...)
- Počítače a další technická zařízení
- Bezpečnostní zařízení a systémy
- Zdraví přítomných osob, např. lidé s kardiostimulátorem, lidé se sluchadly...
- Přístroje pro kalibraci a měření
- O odolnosti vůči rušení jinými zařízeními v blízkosti. Uživatel se musí ujistit, že ostatní zařízení používaná v blízkosti jsou také elektromagneticky kompatibilní, jinak jsou nutná další ochranná opatření.
- Části dne, kdy je svářečka používána

Doporučení pro snížení dopadu na životní prostředí :

- Instalace filtru na napájecí kabel svářečky
- Použití napájecích kabelů s ochranným opletem
- Pravidelná údržba svařovacího zařízení
- Skříň svářečky musí být během používání uzavřena (musí být nainstalovány a přišroubovány bočnice a kryty)
- Svařovací kabely musí být co nejkratší
- Uzemnění svařence

PŘEDPISY PRO PREVENCI ÚRAZŮ

Použití svářecích zařízení a svařování může ohrozit zdraví uživatele a dalších osob. Každý uživatel zařízení si proto musí bezpodmínečně přečíst a zapamatovat si předpisy pro prevenci úrazů. Rádi bychom upozornili, že šetrné a profesionální používání zařízení při dodržení všech předpisů nabízí maximální bezpečnost proti všem typům nehod. Při připojování a používání zařízení je třeba dodržovat následující předpisy :

1.1. Připojení svařovacího zdroje

Za tímto účelem zvažte následující:

1. Připojení a údržba zařízení musí být prováděna v souladu s předpisy pro prevenci úrazů platnými v zemi uživ
2.  Zkontrolujte stav síťového kabelu a přívodu do zásuvky a odstraňte případné poškození. Elektrická zařízení musí být v pravidelných intervalech kontrolována. Použijte kabely s dostatečným průřezem.
3. Zemnící kabel připevněte na svařenec co nejblíže bodu svařování. Připojení zemnícího kabelu (k podpěře stavební konstrukce) daleko od pracovního prostoru vede ke ztrátě energie a případně k vybití. Použité kabely nesmí ležet v blízkosti řetězu, zvedacího lana, elektrického vedení nebo je křížit.
4. Nepoužívejte zařízení ve vlhkých prostorách. Okolí pracovního prostoru, stejně jako ostatní zařízení v něm a zařízení samotné, musí být suché. Případnou rozlitou vodu ihned odstraňte. Zařízení nestříkejte vodou ani jinou tekutinou.
5. Vyhněte se přímému kontaktu rukou nebo kontaktu mokrého oděvu s kovovými částmi pod proudem. Ujistěte se, že rukavice a ochranný oděv jsou suché !
6. Při práci ve vlhkých prostorách nebo na kovových površích používejte izolační rukavice a bezpečnostní obuv (s pryžovou podrážkou).
7. Vypněte spotřebič při každém přerušení práce a to i v případě náhlého výpadku proudu. Náhodný kontakt může způsobit nebezpečí požáru přehřátím. Nenechávejte zařízení bez dozoru, když je zapnuté.

1.2 Ochrana osob

Osobní ochrana svářeče a třetích osob před paprsky (UV), hlukem, teplem a plynnými škodlivými látkami vznikajícími při svařování je zajištěna vhodnými opatřeními. Vyvarujte se vystavení oblouku a žhavému kovu, bez masky a vhodného oblečení. Svářečské práce prováděné bez dodržování těchto předpisů mohou vážně ohrozit zdraví.

1. Noste následující ochranný oděv : pracovní rukavice - ohnivzdorné; tlustá košile s dlouhými rukávy; dlouhé kalhoty bez klop a vysoké uzavřené boty. To chrání pokožku před svařovacím obloukem a před žhnoucím kovem. Kromě toho je povinné použití čepice nebo helmy (pro ochranu vlasů).

2.  Chraňte oči ochrannou maskou s dostatečnou úrovní ochrany (nejméně NR10 nebo vyšší). Maska by měla zakrývat obličej, uši a krk. Lidé, kteří se nacházejí v místnosti, kde probíhá svařování, musí být upozorněni na škodlivé účinky svařování na zdraví lidí.

3.  V pracovní oblasti používejte chrániče sluchu, abyste se chránili před hlukem při svařování.

4. Zejména pro ruční nebo mechanické odstraňování strusky se doporučuje nosit ochranné brýle s bočními chlopněmi. Struska je obvykle velmi horká a při odrazu letí daleko. Přitom je třeba dbát i na ochranu ostatních osob v pracovním prostoru.

5. Svařovací prostor musí být zabezpečen protipožární stěnou, protože záření, jiskry a struska mohou ohrozit osoby v okolí. V bezprostřední blízkosti svařovacího prostoru se nesmí nacházet žádné hořlavé látky, těkavé kapaliny nebo plyny. Místnost, ve které svařujeme, by měla mít odsávací a/nebo ventilační zařízení pro odvod svařovacích plyn

1.3 Prevence požáru a strusky



Žhnoucí struska a jiskry (rozstřikovaná tavenina) představují příčiny požáru. Požárům a výbuchům lze zabránit, pokud jsou dodržovány následující předpisy :

Odstraňte hořlavé předměty popř. zakryjte je nehořlavým materiálem. Mezi tyto hořlavé předměty patří : dřevo, piliny, oděvy, laky a rozpouštědla, benzín, topný olej, zemní plyn, acetylén, propan a podobné hořlavé látky.

1. I po důkladném vyprázdnění zásobníků a vedení je při svařování nutná opatrnost.
2. Abychom předešli požárům, mějte připravené hasicí zařízení, např. hasicí přístroj, voda, písek atd.
3. Nesvařujte ani neřežte na uzavřených nádobách nebo potrubích.
4. Nesvařujte na otevřených nádobách nebo potrubích, které stále obsahují látky nebo jejich zbytky, které pod vlivem vysokých teplot představují nebezpečí požáru.

1.4 Nebezpečí otravy



Plyny a kouř uvolňovaný při svařování jsou při dlouhodobém vdechování zdraví škodlivé. Dodržujte proto následující předpisy :

Zajistěte dostatečné větrání v pracovní oblasti.

1. Při zpracování látek jako je olovo, berylium, kadmium, zinek, ale i pozinkovaných a lakovaných svarů musíte mít nucenou ventilaci. Svářeč musí mít ochranný respirátor.
2. Všude tam, kde je přívod vzduchu nedostatečný, je třeba pracovat s dýchací maskou a přívodem čerstvého vzduchu.
3. Základním pravidlem je, že při svařování v úzkých prostorech (v kotlích, výkopech apod.) musí být svářeč zabezpečen vnější osobou. V souladu s tím je třeba dodržovat všechny předpisy pro prevenci úrazů.
4. Nesvařujte v blízkosti míst, kde se provádí odmašťování nebo lakování. Tam (v důsledku těchto úprav) se mohou vyvíjet páry chloru a uhlovodíků, které se vlivem tepla a záření oblouku přeměňují na fosgen, velmi toxický plyn.
5. Známky nedostatečné ventilace a zároveň příznaky otravy jsou podráždění očí, nosu a krku. V takovém případě přerušte práci a dobře vyvětrejte pracovní prostor. Pokud potíže přetrvávají delší dobu, přestaňte svářet.

1.5 Nastavení svařovacího aparátu

Při umístění svařovacího aparátu dodržujte následující předpisy:

1. Uživatel musí mít snadný přístup k vypínačům a konektorům spotřebiče.
2. Neumísťujte svařovací zdroj do úzkých prostor, protože svařovací zdroj musí mít dostatečné větrání.
3. Vyhněte se prašným nebo znečištěným oblastem, protože do zařízení mohou vniknout cizí předměty.
4. Zařízení (včetně kabelů) nesmí bránit v průchodu nebo pracovní schopnosti jiných osob.
5. Zařízení musí být zajištěno tak, aby se nepřevrátilo nebo nespadlo na podlahu.
6. Jakékoli umístění na vyšším místě skrývá riziko pádu zařízení na podlahu.

1.6 Doprava popř. pohyb svařovacího stroje

Zařízení je navrženo tak, aby bylo možné jej přemisťovat pomocí rukojetí a koleček. Při dodržení následujících předpisů je přeprava snadná:

1. Zařízením můžete pohybovat pomocí vestavěné rukojeti
2. Před přemístěním vytáhněte zástrčku ze síťové zásuvky a odpojte připojené kabely.

Zařízení se nesmí tahat za kabel

2. OBECNÝ POPIS

- IGBT invertorová technologie
- Stabilní svařování, malý rozstřik, vynikající svarový spoj
- Digitální zobrazení svařovacích parametrů svařovacího proudu a svařovacího napětí
- Nastavení času hoření
- Měkký start při zakládání oblouku, spolehlivý start oblouku
- Široká oblast svařování
- Malý, lehký, snadno použitelný, ekonomický a praktický
- Svařování metodou MIG/MAG, TIG s dotykovým zapalováním a MMA procesem.

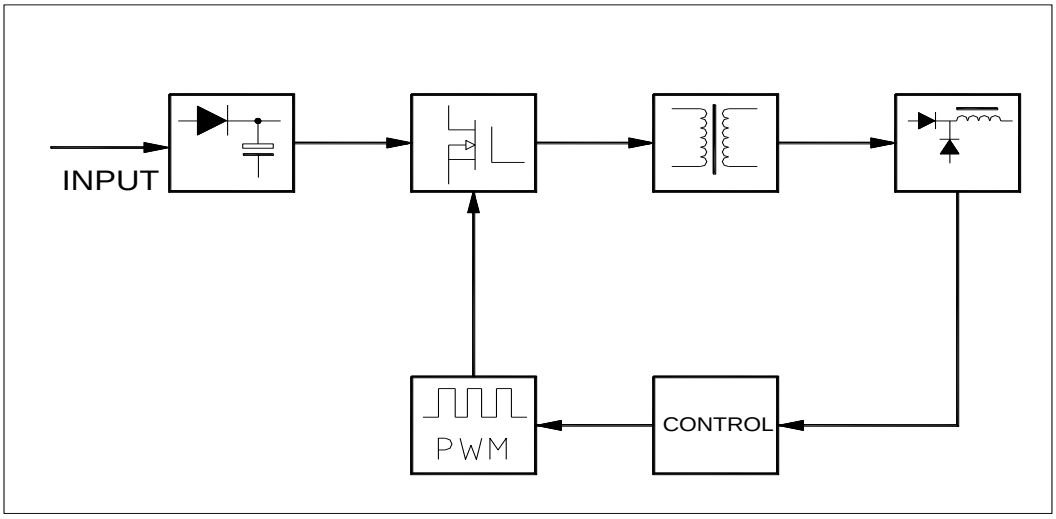
Upozornění: Při vybalování svařovacího zdroje pečlivě prohlédněte případné poškození, ke kterému mohlo dojít během přepravy. Pečlivě zkontrolujte, zda jsou všechny díly v níže uvedené tabulce součástí dodávky zařízení:

Číslo	Popis	ks	Obrázek
1	MIG svařovací zdroj	1 kus	
2	Návod na použití	1 kus	
3	Svařovací kabel s držákem elektrody	1 kus	
4	Zemnící kabel se svorkou	1 kus	
5	Hořák B15 3m	1 kus	

PRACOVNÍ PROSTŘEDÍ

Pro správné chlazení svářečky je nutné dostatečné větrání. Ujistěte se, že je svářečka umístěna na stabilním rovném povrchu, kde přes ni může snadno proudit studený vzduch. Svařovací stroj má elektrické komponenty a řídicí obvody, které mohou být poškozeny nadměrným prachem a nečistotami, proto se doporučuje čisté pracovní prostředí a pravidelná údržba (vyfoukání prachu).

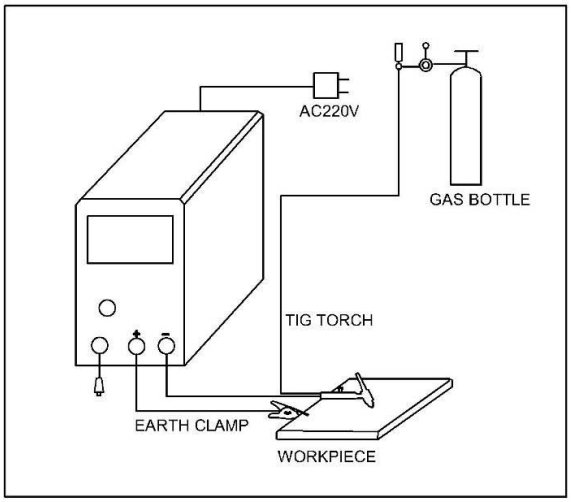
BLOKOVÉ SCHÉMA



Použití svařovacího zdroje pro metodu TIG

TIG svařování s dotykovým zapálením oblouku. Potřebné položky: Invertorový svařovací stroj s funkcí LIFT TIG, hořák TIG s jedním výstupním napájecím kabelem a jednou plynovou hadicí.

Způsob svařování metodou TIG je znázorněn níže : Výstupní napájecí kabel je připojen k záporné výstupní svorce a plynová trubice je připojena k manometru na plynové láhvi (argon). Na plynovém potrubí je matice, kterou lze připojit k manometru. Závit na manometru se musí shodovat se závitem matice na svařovacím hořáku. Otevřete ventil plynové láhve a otevřete manometr. Průtok plynu lze ovládat nastavením plynového regulačního ventilu na hořáku TIG. Wolframová jehla na svařovacím hořáku by se měla lehce dotknout svařence. Poté mírně zvedněte TIG hořák nahoru a oblouk se zapálí (wolframová elektroda by měla být vždy nabroušena).



3.TECHNICKÉ ÚDAJE

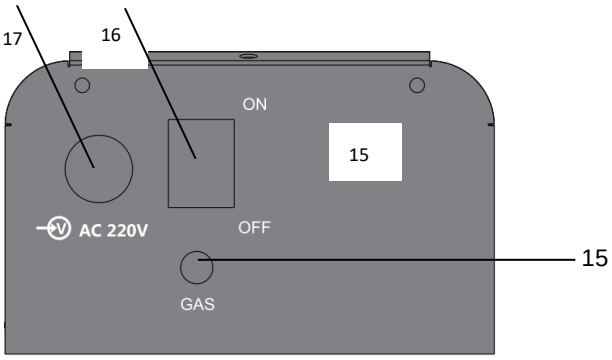
MODEL	VARMIG 1605D PROFIMIG			VARMIG 2005D PROFIMIG		
Síťové napětí	230 V ±10%			230 V ±10%		
Metody svařování	MIG	TIG	MMA	MIG	TIG	MMA
Jmenovitý vstupní proud max/eff.	26/14 A	19/11 A	29/16 A	35/16 A	27/12 A	31/14 A
Oblast svařovacího proudu	50-160 A	10-160 A	10-150 A	50-200 A	10-200 A	10-150 A
Zatěžovatel/svařovací proud	30% 160A	30% 160A	30% 150A	20% 200A	20% 200A	20% 160A
	60% 113A	60% 113A	60% 106A	60% 115A	60% 115A	60% 92A
	100% 88A	100% 88A	100% 82A	100% 89A	100% 89A	100% 72A
Napětí naprázdno	51 V			51 V		
Účinnost	>85 %			>85 %		
Napětí naprázdno	15 W			15 W		
Třída ochrany IP	21S			21S		
Třída izolace	H			H		
Chlazení	Ventilátor			Ventilátor		
Rozměry	460x170x310			460x170x310		
Průměr svařovacího drátu/elektrody	0.6-0.8-1.0		Ø2.5,Ø3.2	0.6-0.8-1.0		Ø2.5,Ø3.2
Váha	10 kg			10 kg		

Poznámka: Zatěžovatel svařování je procento skutečné doby nepřetržitého svařování v desetiminutovém cyklu. Příklad: 15 % při 200 A znamená, že svářeč může svařovat nepřetržitě po dobu 1,5 minuty při 200 A, pak se jednotka bude muset 8,5 minuty ochladit, pokud chceme znovu dosáhnout dalšího svařovacího cyklu 1,5 minuty. Pracovní cyklus může být ovlivněn prostředím, ve kterém se svářečka používá. V oblastech s teplotami nad 40 ℃ bude zatěžovatel menší, než je uvedeno. Při provozní teplotě nižší než 40 ℃ bude dosaženo vyššího zatěžovatele. Všechny přerušované testy byly provedeny při 40 °C. V praktických pracovních podmínkách tedy může být zatěžovatel různý..

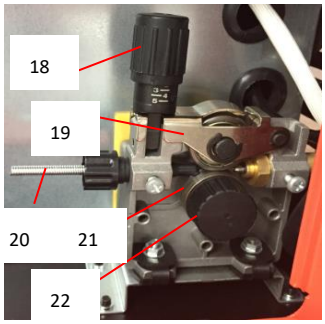
4. SLOŽENÍ SVAŘOVACÍHO ZDROJE

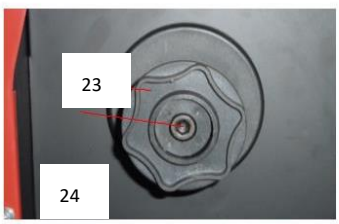


1. Volba plynu
2. Volba funkce VRD/2T/4T
3. Tlačítko volby režimu svařování: MMA/LIFT TIG/ MIG
4. Digitální displej pro změnu napětí
5. Digitální displej pro změnu svařovacího proudu
6. Volba průměru svařovacího drátu (synergie)
7. Kontrola plynu
8. Kontrola drátu
9. Tlačítko pro nastavení parametrů svařování
10. Funkční tlačítko : upraví indukčnost v režim MIG; upraví HOT START a ARC FORCE v režimu MMA.
11. EURO PŘÍPOJKA pro MIG hořák
12. Kladná (+) výstupní svorka pro svařování
13. Záporná (-) výstupní svorka pro svařování
14. Kabel pro změnu polarity



15. Přívod svařovacího plynu
16. Vypínač
17. Napájecí kabel





18. Nastavení napnutí drátu
19. Napínací rameno a vodící kladka
20. Vodítko podávání drátu
21. Kolo pohonu drátu
22. Šroub hnacího kola
23. Držák cívky svařovacího drátu
24. Seřízení brzdy cívky svařovacího drátu

5. NASTAVENÍ A OBSLUHA SVAŘOVACÍHO ZDROJE

5.1 Nastavení a provoz svařování metodou MIG

5.1.1 • Instalace cívky svařovacího drátu

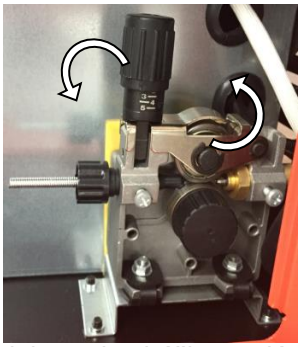
5.1.1.1 • Otevřete dvířka, do kterých je vložena cívka svařovacího drátu. Povolte šroub (23)vyšroubováním závitu ve směru hodinových ručiček.

5.1.1.2 • Vložte cívku s drátem o průměru 200 mm na držák cívky tak, aby konec drátu směřoval k podávacímu mechanismu ze spodní části cívky. Našroubujte zpět šroub (23) a pevně jej utáhněte.

5.1.1.3 • Upravte výkon brzdy navijáku otáčením seřizovacího šroubu (24) pomocí imbusového klíče. • Ve směru hodinových ručiček pro zvýšení brzdného výkonu, proti směru hodinových ručiček pro snížení brzdného výkonu. Síla brzdy cívky by měla být nastavena tak, aby se cívka mohla volně otáčet, ale po dokončení svařování se bez problémů zastavila. To je nutné upravit, jelikož je drát postupně spotřebován a hmotnost cívky klesá.

5.1.2 • Vložení svařovacího drátu do pohonu svařovacího drátu

5.1.2.1 •Uvolněte rukojeť podávacího mechanismu (19), jak je znázorněno na obrázku níže



5.1.2.2 Zkontrolujte, zda drážka podávací kladky (21) odpovídá zvolené tloušťce svařovacího drátu. Podávací kladka má dvě různě velké drážky, velikost použité drážky je vyražena na straně podávací kladky. U "měkkého" trubičkového drátu, který se používá při bezplynovém svařování MIG, je drážka podávací kladky ozubená. U "tvrdého" drátu by drážka kladky měla mít profil "V".

5.1.2.3 Podávací kladka (21) se odstraní vyšroubováním šroubu hnacího kola (22) proti směru hodinových ručiček. Jakmile je vybrán správný profil podávací kladky, znovu nainstalujte podávací kladku.

5.1.2.4 Zaveďte svařovací drát z cívky přes vstupní vodicí trubici (20), skrz drážku válce a do výstupní vodicí trubky.

5.1.2.5 Zavřete rameno (19) a nastavte napnutí kola na svařovací drát (18). Ještě jednou zkontrolujte, zda je drát správně usazen v drážce podávací kladky.

5.1.2.6 Nastavení napájecího napětí svařovacího drátu : toho dosáhnete otočením tlačítka na rukojeti (18). Ve směru hodinových ručiček se napětí zvýší a proti směru hodinových ručiček se sníží. Na rukojeti je očíslovaná stupnice, která označuje polohu. Ideální napětí by mělo být co nejnižší, při současném zachování konzistentního posuvu svařovacího drátu bez vyklouznutí z drážky podávací kladky. Zkontrolujte další možné příčiny prokluzu, jako je; nesprávná / opotřebovaná podávací kladka, opotřebený / poškozený spotřební materiál hořáku, poškozené spoje na centrální přípojce hořáku, ucpané spirálového bowdenu ve svařovacím hořáku.

Varování ! - Před výměnou podávací kladky, nebo cívky svařovacího drátu se ujistěte, že je vypnuté napájení.

Varování ! - Použití nadměrného napájecího napětí způsobuje rychlé a předčasné opotřebení podávací kladky, opěrného ložiska a hnacího motoru.

5.1.3 Nastavení svářečky pro bezplynové svařování trubičkovým drátem

5.1.3.1 Připojte Euro koncovku svařovacího hořáku k centrální přípojce na přední straně svařovacího zdroje (11). Zajistěte jej pevným utažením ve směru hodinových ručiček.

5.1.3.2 Zkontrolujte, zda jsou správně nainstalovány : trubičkový drát, příslušná podávací kladka (21) a spotřební díly na svařovacím hořáku.

5.1.3.3 Připojte napájecí kabel hořáku (14) k záporné (-) svařovací svorce (13).

5.1.3.4 Připojte zemnící kabel pro rychlé připojení (28) ke kladné (+) výstupní svařovací svorce (12).

5.1.3.5 Připevněte kabelovou svorku zemnícího kabelu k svařenci. Kontakt se svařencem musí být bezchybný, bez koroze, barvy nebo okují v místě kontaktu.

5.1.4 Příprava pro svařování ochranným plynem metodou MIG

Poznámka - Svařování s ochranným plynem metodou MIG vyžaduje přívod ochranného plynu, regulátor plynu a svařovací drát pro svařování v ochranné atmosféře. Toto příslušenství není standardně součástí dodávky.

5.1.4.1 Připojte Euro konektor hořáku MIG (26) do zásuvky hořáku na přední straně svářečky (11). Zajistěte jej pevným utažením ve směru hodinových ručiček.

5.1.4.2 Zkontrolujte, zda je vložen odpovídající svařovací drát s plynem, správná podávací kladka (21) a spotřební díly svařovacího hořáku

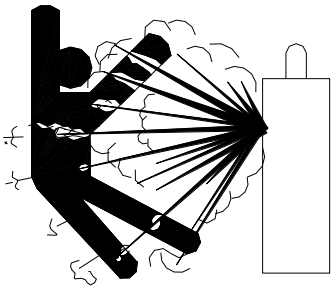
5.1.4.3 Připojte napájecí kabel hořáku (14) ke kladné (+) výstupní svařovací svorce (12)

5.1.4.4 Připojte rychlospojku pro hmotnostní kabel (28) k zápornému (-) výstupnímu svařovacímu konektoru (13).

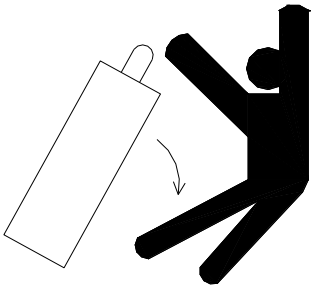
5.1.4.5 Připojte příchytku kabelu (27) k svařenci. Kontakt se svařencem musí být bezchybný bez koroze, barvy nebo okují v místě kontaktu.

5.1.4.6 Připojte regulátor plynu a plynovou hadici ke vstupu na zadní straně (15). Pokud je regulátor vybaven průtokoměrem, měl by být průtok plynu nastaven mezi 8 - 15 l / minutu, v závislosti na aplikaci. Pokud regulátor plynu není vybaven průtokoměrem, upravte tlak tak, aby byl plyn slyšet z kontaktní trysky hořáku. Těsně před svařováním se doporučuje znovu zkontrolovat průtok plynu.

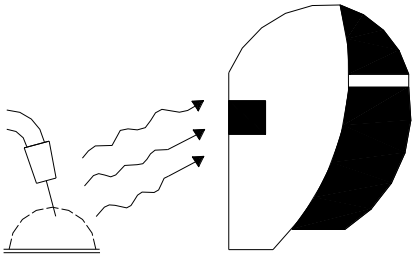
5.1.4.7 Přípojení ochranného plynu



Připojte plynovou hadici ze svářečky k regulátoru plynu. Systém přívodu plynu obsahuje plynovou láhev, regulátor plynu a plynovou hadici. Plynová hadice musí být zasunuta do přípojky na zadní straně stroje a utažena pomocí hadicové spony, aby se zabránilo úniku nebo vniknutí vzduchu a tím bylo chráněno místo svařování. Zvažte prosím:

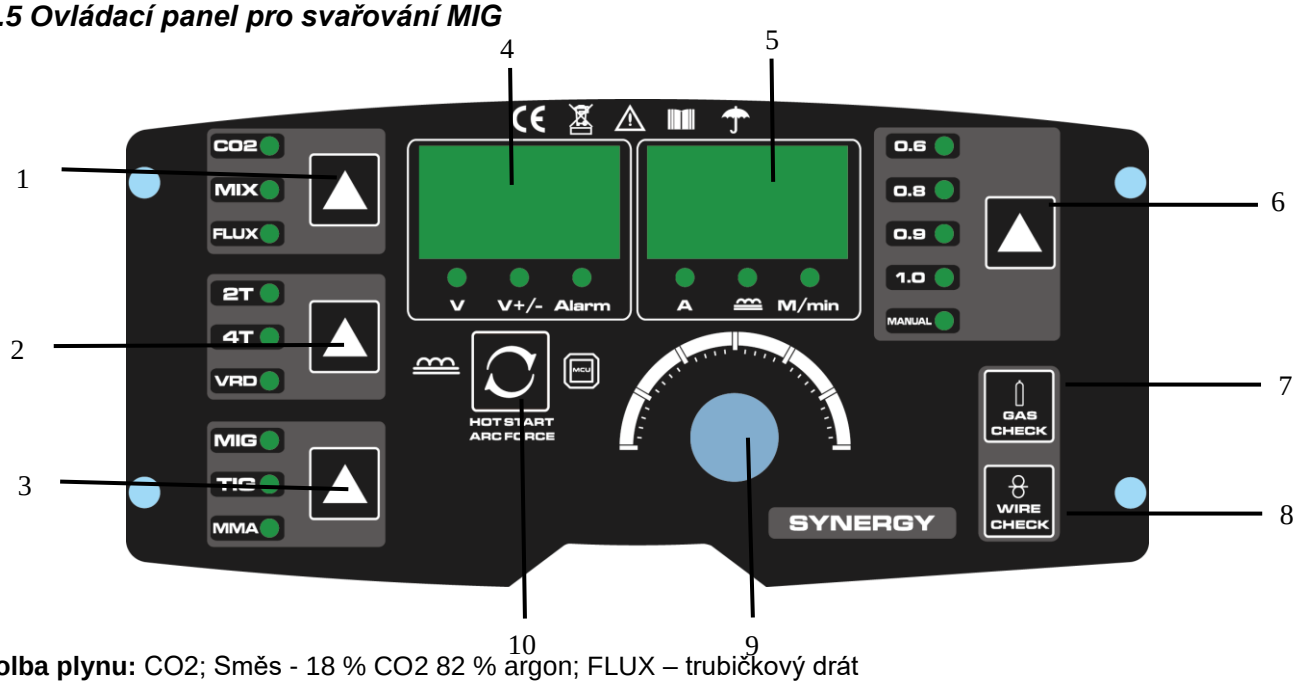


1. Únik ochranného plynu ovlivňuje účinnost svařování.
2. Nevystavujte plynovou láhev slunci, aby nedošlo k explozi plynové láhve v důsledku rostoucího tlaku plynu způsobeného teplem.
3. Je zakázáno narážet na ventil plynové láhve a pokládat plynovou láhev vodorovně.



4. Před otevřením nebo zavřením regulátoru plynu se ujistěte, že nikdo nestojí čelem k regulátoru plynu.
5. Regulátor plynu musí být umístěn svisle, aby bylo zajištěno přesné měření.
6. Před instalací regulátoru plynu spusťte a na chvíli uzavřete plyn, abyste odstranili veškerý prach.

5.1.5 Ovládací panel pro svařování MIG



1 Volba plynu: CO2; Směs - 18 % CO2 82 % argon; FLUX – trubičkový drát

2 Volba funkce: 2T v režimu MIG / 4T v režimu MIG; VRD v režimu MMA

3 Volba režimu svařování : metoda svařování MIG; metoda svařování TIG; metoda svařování MMA

4 Měřič napětí : zobrazuje nastavené napětí a svařovací napětí v režimu MIG; v ostatních režimech se napětí nezobrazí. **Varování !** Když bliká kontrolka alarmu, odpojte napájení.

5 Měřič svařovacího proudu : v režimu MIG ukazuje rychlost podávání drátu, svařovací proud, indukčnost; v režimu MMA zobrazuje proud, proud HOT START a proud ARC FORCE.

6 Výběr průměru drátu : vyberte průměr drátu v režimu Synergy, stiskněte nastavovací tlačítko 9. Korekci napětí lze upravit o ±1V; v ručním režimu lze svařovací proud a svařovací napětí nastavit ručně - jedním stisknutím tlačítka zvolíte ruční nastavení napětí nebo proudu. Toto tlačítko nefunguje v režimu MMA nebo TIG.

7 Kontrola plynu : Funkce kontroly plynu, tlačítko nefunguje v režimu MMA nebo TIG.

8 Kontrola drátu : Tlačítko rychlého posuvu drátu - krátce stiskněte toto tlačítko

9 Tlačítko nastavení : v režimu MIG - nastavení napětí, nastavení indukčnosti, nastavení rychlosti podávání drátu, nastavení svařovacího proudu. V režimu MMA - nastavení indukčnosti, nastavení proudu HOT START. V režimu TIG - nastavení proudu.

10 Volba režimu: funkce HOT START, funkce ARC FORCE, volba indukčnosti (funkce HOT START, měřič napětí ukazuje HOL; ARC FORCE, měřič napětí ukazuje FOГ)

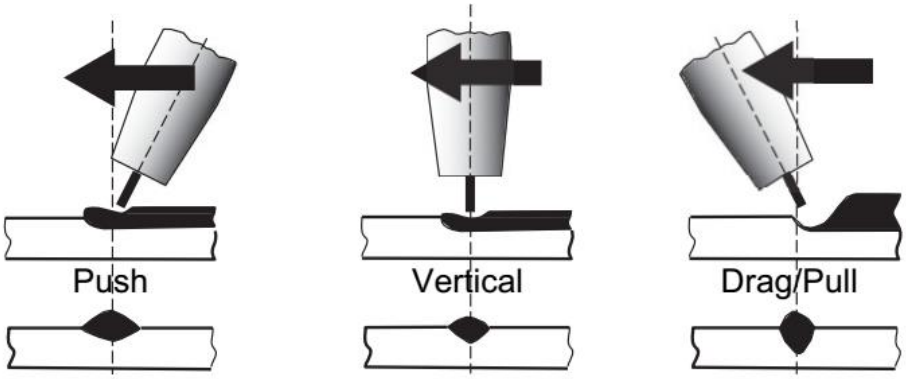
Poznámka: svařovací stroj lze ovládat pomocí synergie nebo ručně. V synergickém režimu zvolte svařovací proud, ostatní parametry se nastaví automaticky. Vyberte prosím průměr drátu dle drátu, který používáte. Inicializovaná hodnota napětí je 0, zlepšit napětí o ± 1 V je možno dle různých typů plynu. V synergickém režimu je základním plynem CO_2, u směsného plynu snižte napětí o 2-3 V. Hodnota inicializace indukčnosti je 0, upravte rozsah ± 10.

Poznámka: pro svařování trubičkovým drátem připojte kabel pro přepólování do záporné (-) zásuvky, připojte zemnící kabel do kladné (+) zásuvky; pro svařování plným drátem připojte kabel pro přepólování ke kladné (+) zásuvce, připojte zemnící kabel k záporné (-) zásuvce.

5.2. Některé obecné informace a pokyny pro svařování

5.2.1. Poloha svařovacího hořáku

Úhel svařovacího hořáku má vliv na šířku svaru



Svařovací hořák musí být držen pod úhlem směrem k svarovému spoji. (viz Proměnné sekundární nastavení níže) Držte hořák tak, aby tavenina byla vždy průhledná. Vždy používejte svářečskou kuklu s vhodným filtrem a používejte vhodné bezpečnostní vybavení.

POZOR ! Netahejte svařovací hořák zpět od svařence, pokud je vytvořen oblouk. To bude mít za následek nadměrné prodloužení volného konce drátu (jiskření) a špatný svar. Svařovací drát není pod napětím, dokud není stisknut spínač na svařovacím hořáku.

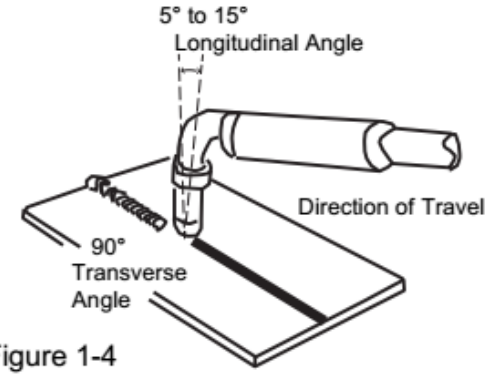


Figure 1-4

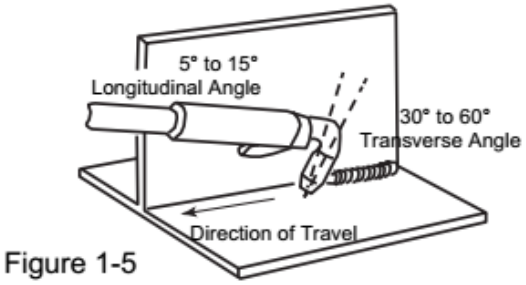
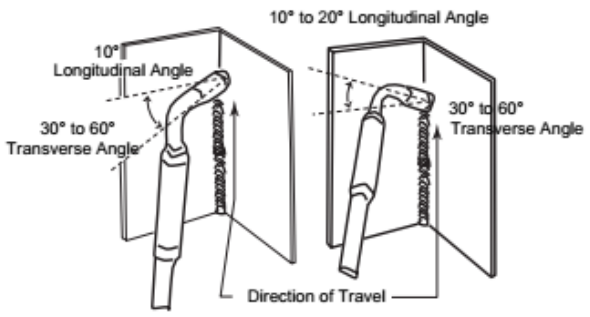


Figure 1-5



Vertical Fillet Welds
Figure 1-6

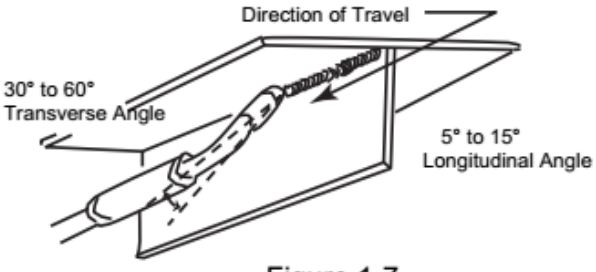


Figure 1-7

5.2.2. Délka volného konce drátu: drát vyčnívající z hořáku ke svařenci musí být mezi 10 mm a 20 mm. Tato vzdálenost se může lišit v závislosti na typu svarového spoje.

5.2.3. Rychlost svařování ovlivňuje šířku a hloubku svaru.

5.2.4. Parametry pro svařování MIG (GMAW): Většina svařování všemi procesy probíhá na konstrukční oceli. Níže uvedené položky popisují svařování a parametry při svařování plechů krátkým obloukem..

5.2.5. Předem zvolené parametry: Zvolené parametry závisí na typu svařovaného materiálu, tloušťce materiálu, poloze svařování, úrovni aplikace a mechanických vlastnostech. Tyto parametry jsou: typ drátu, typ plynu, průtok plynu (neplatí pro dráty s vlastní ochranou)

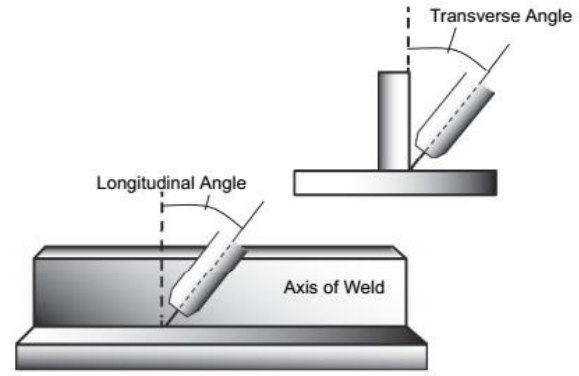
5.2.6. Primárně nastavitelné parametry : Řídí průvar svaru, šířku svarové housenky, výšku svarové housenky, stabilitu svařovacího oblouku, rychlost nanášení a pevnost svaru. Jedná se o napětí oblouku, svařovací proud (rychlost podávání drátu) a rychlost posuvu drátu.

5.2.7. Sekundárně nastavitelné parametry : Tyto parametry způsobují změny v parametrech primární sady. Jsou to:

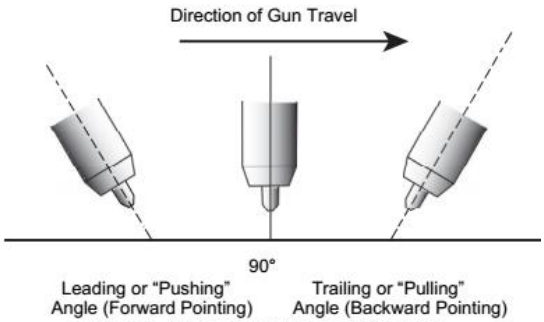
1. Volný konec drátu - Při svařování držte asi 10 mm 2. Rychlost podávání drátu - Zvýšení rychlosti podávání drátu zvyšuje svařovací proud, snížení rychlosti

2. **Rychlost podávání drátu** - Zvýšení rychlosti podávání drátu zvyšuje svařovací proud, snížení rychlosti podávání drátu snižuje svařovací proud.

3. Úhel hubice hořáku Jedná se o polohu svařovacího hořáku vzhledem ke svaru. Podélný úhel je obvykle poloviční, než úhel mezi deskami tvořícími spoj. Podélný úhel je úhel mezi středovou osou svařovacího hořáku a přímkou kolmou k ose svaru. Podélný úhel se obvykle nazývá úhel trysky a může být buď vlečený (tažením), nebo přední (tlačením).



Transverse and Longitudinal Nozzle Axes



Nozzle Angle, Right Handed Operator

5.2.8. Nastavení svařovacího zdroje

Před svařováním finálního výrobku se doporučuje, aby byly svary provedeny na vzorku kovu ze stejného materiálu jako finální výrobek. Nejjednodušší proces svařování pro začátečníky s procesem MIG je horizontální svařování. Je možno svařovat vodorovně, svisle i nad hlavou.

5.2.9. Nastavení svařovacího zdroje

Nastavení svařovacího zdroje a mechanismu podávání drátu vyžaduje určitou uživatelskou praxi, jelikož svářečka má dvě nastavení ovládání, která musí být vyvážena. Jedná se o nastavení napětí oblouku a svařovacího proudu. Rychlost podávání drátu se bude měnit se změnou svařovacího proudu. Snížením napětí získáme kratší oblouk s malou korekcí hodnoty proudu. Pokud přepnete na jiný průměr drátu, je potřeba jiné nastavení. Pokud není nastavení svařovacího napětí a svařovacího proudu přizpůsobeno průměru drátu a rozměrům svařence, nelze dosáhnout uspokojivého svaru.

Pokud je rychlost posuvu svařovacího drátu příliš vysoká vzhledem ke svařovacímu napětí, stane se, že se drát ponoří do taveniny a neroztaví se. Svařování za těchto podmínek má obvykle za následek špatný svar. V opačném případě, pokud je svařovací napětí příliš vysoké, na konci drátu se tvoří velké kapičky, které způsobují nadměrný rozstřik drátu. Správné nastavení napětí a svařovací proudu můžeme vidět jako ideální návar a slyšet svařovací proces s hladkým a pravidelným zvukem oblouku. Informace o nastavení naleznete v Průvodci svařováním, který se nachází na vnitřní straně dvířek prostoru pro podávání drátu.

5.2.10. Volba průměru svařovacího drátu

Volba průměru svařovacího drátu a použitého ochranného plynu závisí na tloušťce svařovaného kovu, kapacitě mechanismu podávání drátu a motoru, požadovaném průvaru materiálu, požadované rychlosti nanášení svarového kovu, požadovaném profilu svarové housenky, poloze svařování a ceně drátu.

CO2 svařovací proud a rozsah napětí

Svařovací drát φ(mm)	Zkratový přechod		Sprchový přechod	
	Tok（A）	Napetost (V)	Tok（A）	Napetost (V)
0.6	40~70	17~19	160~400	25~38
0.8	60~100	18~19	200~500	26~40
1.0	80~120	18~21	200~600	27~40

5.2.11. Možnost rychlosti svařování

Při rychlosti svařování je třeba zohlednit kvalitu a produktivitu svařování. Pokud se rychlost svařování zvýší, ochrana oblouku se oslabí a proces chlazení se urychlí. V případě příliš nízké rychlosti může dojít k poškození svařence, díry se obvykle tvoří v důsledku nadměrného přísunu tepla. V praktickém provozu by rychlost svařování neměla překročit 1 m/min.

5.2.12. Délka volného konce svařovacího drátu

Délka volného konce svařovacího drátu musí být přiměřená. Zvětšení délky drátu může zlepšit produktivitu, ale pokud je příliš dlouhý, dochází při svařovacím procesu k nadměrnému rozstřiku. Obecně by délka svařovacího drátu při pohledu z plynové trysky měla být 10-ti násobkem průměru svařovacího drátu.

5.2.13. Nastavení průtoku CO2

Účinnost ochrany svařovacího oblouku svařovacím plynem je velmi důležitá.

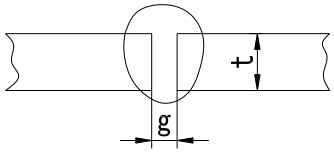
Návrhy průtoku plynu C02

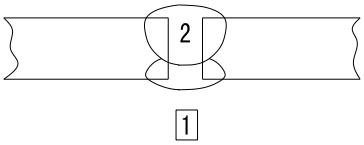
Metoda svařování	Tenké plechy	Tlustší plechy	Tlusté plechy
$C0_2$（L/min）	5～15	15～25	25～50

6. TABULKA SVAŘOVACÍCH PARAMETRŮ

Hodnota svařovacího proudu a svařovacího napětí přímo ovlivňuje stabilitu oblouku a následně i kvalitu a produktivitu svařování. Pro dosažení dobré kvality svařování je třeba optimálně nastavit svařovací proud a svařovací napětí.

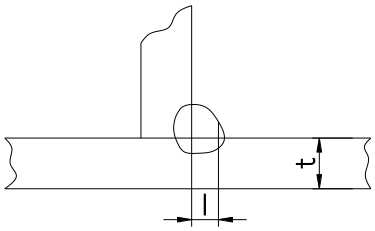
Referenční parametry (viz. následující tabulka





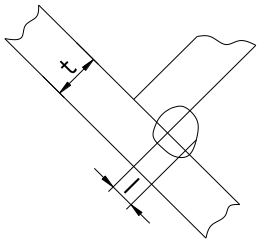
Tloušťka materiálu T (mm)	Vzdálenost g(mm)	Svařovací drát φ(mm)	Svařovací proud (A)	Svařovací napětí (V)	Rychlost podávání svařovacího drátu (cm/min)	Průtok plynu (L/min)
0.8	0	0.8~0.9	60~70	16~16.5	50~60	10
1.0	0	0.8~0.9	75~85	17~17.5	50~60	10~15
1.2	0	1.0	70~80	17~18	45~55	10
1.6	0	1.0	80~100	18~19	45~55	10~15
2.0	0~0.5	1.0	100~110	19~20	40~55	10~15
2.3	0.5~1.0	1.0 nebo 1.2	110~130	19~20	50~55	10~15
3.2	1.0~1.2	1.0 nebo 1.2	130~150	19~21	40~50	10~15
4.5	1.2~1.5	1.2	150~170	21~23	40~50	10~15

Referenční parametry pro svařování na tupo (viz. následující tabulka)



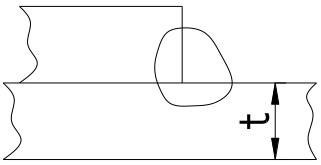
Tloušťka materiálu T (mm)	Vzdálenost g(mm)	Svařovací drát φ(mm)	Svařovací proud (A)	Svařovací napětí (V)	Rychlost podávání svařovacího drátu (cm/min)	Průtok plynu (L/min)
1.0	2.5~3.0	0.8~0.9	70~80	17~18	50~60	10~15
1.2	2.5~3.0	1.0	70~100	18~19	50~60	10~15
1.6	2.5~3.0	1.0 ~ 1.2	90~120	18~20	50~60	10~15
2.0	3.0~3.5	1.0 ~ 1.2	100~130	19~20	50~60	10~20
2.3	2.5~3.0	1.0 ~ 1.2	120~140	19~21	50~60	10~20
3.2	3.0~4.0	1.0 ~ 1.2	130~170	19~21	45~55	10~20
4.5	4.0~4.5	1.2	190~230	22~24	45~55	10~20

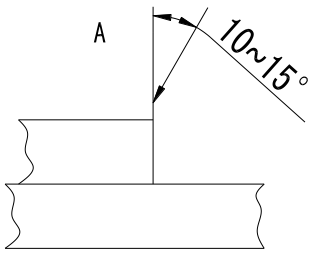
Referenční parametry pro svařování na tupo (viz. následující tabulka)

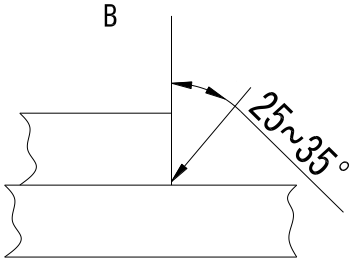


Tloušťka materiálu T (mm)	Vzdálenost g(mm)	Svařovací drát φ(mm)	Svařovací proud (A)	Svařovací napětí (V)	Rychlost podávání svařovacího drátu (cm/min)	Průtok plynu (L/min)
1.2	2.5~3.0	1.0	70~100	18~19	50~60	10~15
1.6	2.5~3.0	1.0 ~ 1.2	90~120	18~20	50~60	10~15
2.0	3.0~3.5	1.0 ~ 1.2	100~130	19~20	50~60	10~20
2.3	3.0~3.5	1.0 ~ 1.2	120~140	19~21	50~60	10~20
3.2	3.0~4.0	1.0 ~ 1.2	130~170	22~22	45~55	10~20
4.5	4.0~4.5	1.2	200~250	23~26	45~55	10~20

Referenční parametry pro svařování na tupo (viz. následující tabulka







Tloušťka materiálu T (mm)	Vzdálenost g(mm)	Svařovací drát φ(mm)	Svařovací proud (A)	Svařovací napětí (V)	Rychlost podávání svařovacího drátu (cm/min)	Průtok plynu (L/min)
0.8	A	0.8~0.9	60~70	16~17	40~45	10~15
1.2	A	1.0	80~100	18~19	45~55	10~15
1.6	A	1.0 ~ 1.2	100~120	18~20	45~55	10~15
2.0	A ali B	1.0 ~ 1.2	100~130	18~20	45~55	15~20
2.3	B	1.0 ~ 1.2	120~140	19~21	45~50	15~20
3.2	B	1.0 ~ 1.2	130~160	19~22	45~50	15~20
4.5	B	1.2	150~200	21~24	40~45	15~20

7. VAROVÁNÍ

7.1. Pracovní prostředí

7.1.1 Svařování by mělo být prováděno v relativně suchém prostředí s vlhkostí 90 % nebo méně.

7.1.2. Teplota pracovního prostředí by měla být mezi -10 o C a 40 o C.

7.1.3. Vyhněte se svařování venku, pokud není místo chráněno před slunečním zářením a deštěm, a nikdy nedovolte, aby se do stroje dostala voda.

7.1.4. Vyvarujte se svařování v prašném prostředí nebo prostředí s jedovatými chemickými plyny.

7.1.5. Vyvarujte se svařování v ochranném plynu ve větrném prostředí - venkovní svařování se nedoporučuje pro svařování v ochranném plynu. Pokud musíte svařovat venku, použijte drát s vlastní ochranou.

7.2. Bezpečnostní pokyny

Tato svářečka je vybavena ochranným obvodem proti přehřátí. Pokud dojde k přehřátí uvnitř svářečky, automaticky se zastaví.

Nesprávné použití způsobí poškození stroje, proto mějte na paměti :

7.2.1. Ventilace - Při svařování prochází vysoký proud, takže přirozené chlazení nemůže uspokojit 100% potřeby chlazení svářečky. Udržujte a čistěte chladicí otvory svářečky. Minimální vzdálenost mezi svářečkou a jinými předměty v pracovní oblasti nebo v její blízkosti musí být 30 cm. Dobré přirozené chlazení je rozhodující pro normální provoz a životnost svářečky.

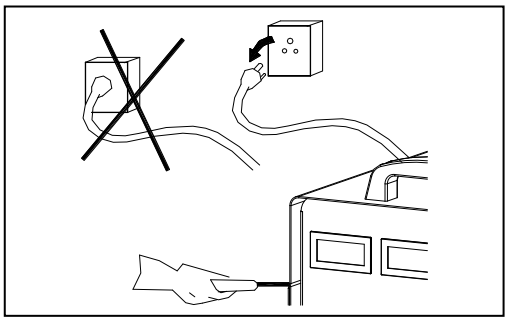
7.2.2. Nezapomeňte zvážit maximální zatěžovací proud s ohledem na zatěžovatele. Ujistěte se, že svařovací proud nepřekračuje maximální zatěžovací proud. Pokud je svařování prováděno svařovacím proudem, který je větší než maximální zatěžovací proud, svářečka se vypne. V tomto případě snižte svařovací proud..

7.2.3. Přetížení může zkrátit životnost svařovacího zařízení nebo jej dokonce poškodit. Během procesu svařování, když je svářečka ve stavu přetížení, se může náhle zastavit. Za těchto okolností není nutné svářečku restartovat. Vestavěný ventilátor by měl pracovat tak, aby snižoval teplotu ve svářečce.

7.2.4. Zabraňte úrazu elektrickým proudem. Pro toto svařovací zařízení je k dispozici uzemnění. Připojte jej pomocí zemnícího vodiče, abyste zabránili statickému náboji a úrazu elektrickým proudem.

8. ÚDRŽBA

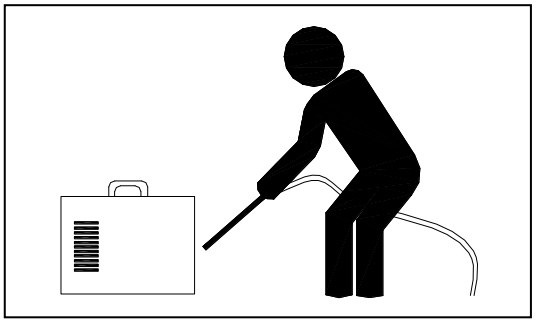
1. • Před manipulací se samotným svařovacím strojem odpojte připojovací kabel.



2. • Ujistěte se, že vstupní zemnící vodič je správně připojen k zemnící svorce.

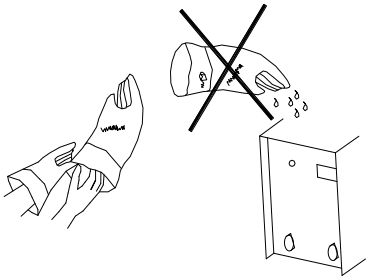
3. • Zkontrolujte, zda je vnitřní spojení plynu a elektřiny v pořádku (zejména zástrčky) a utáhněte uvolněné spojení; pokud dojde k oxidaci, odstraňte ji brusným papírem a poté znovu připojte.

4. • Svářečku pravidelně profukujte kompresorem. Pokud je pracovní prostředí plné prachu, doporučuje se to dělat každý den, pro delší životnost zařízení.



5. • Odfuk musí být snížen na požadovaný tlak, aby nedošlo k poškození malých citlivých dílů ve svařovacím stroji.

6. • Pokud se do svářečky dostane vlhkost, včas ji vysušte a zkontrolujte izolaci megametrem (včetně izolace mezi konektorem a mezi krytem a konektorem). Ve svařování lze pokračovat pouze tehdy, když v zařízení již není žádná vlhkost.



7. Když je stroj zapnutý, držte ruce, vlasy, volné oblečení a nástroje mimo dosah elektrických částí, jako jsou ventilátory, dráty.

8. Pokud zařízení nebudete delší dobu používat, uložte jej na suchém místě.



9. PŘED POUŽITÍM STROJE ZKONTROLUJTE

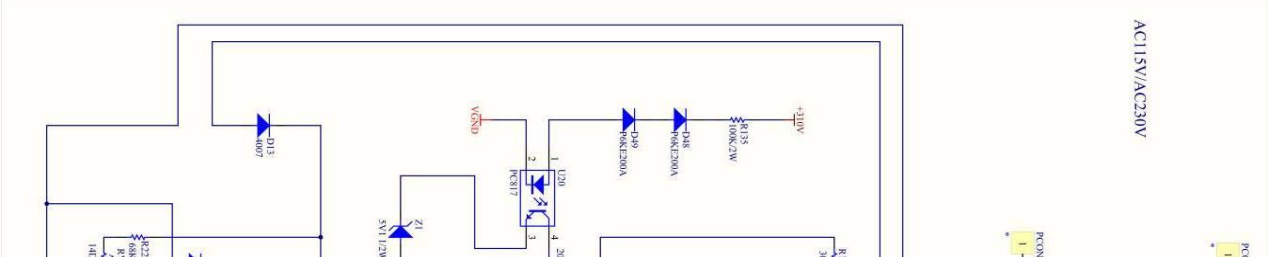
Pro co nejlepší využití svařovacího aparátu je velmi důležitá kontrola před použitím. Při kontrole zkontrolujte stav hořáku, mechanismu podávání drátu, plynového vstupu atd. V případě potřeby odstraňte prach nebo vyměňte některé části. Pro zachování dlouhé životnosti stroje používejte originální svařovací díly.

Prověřte :

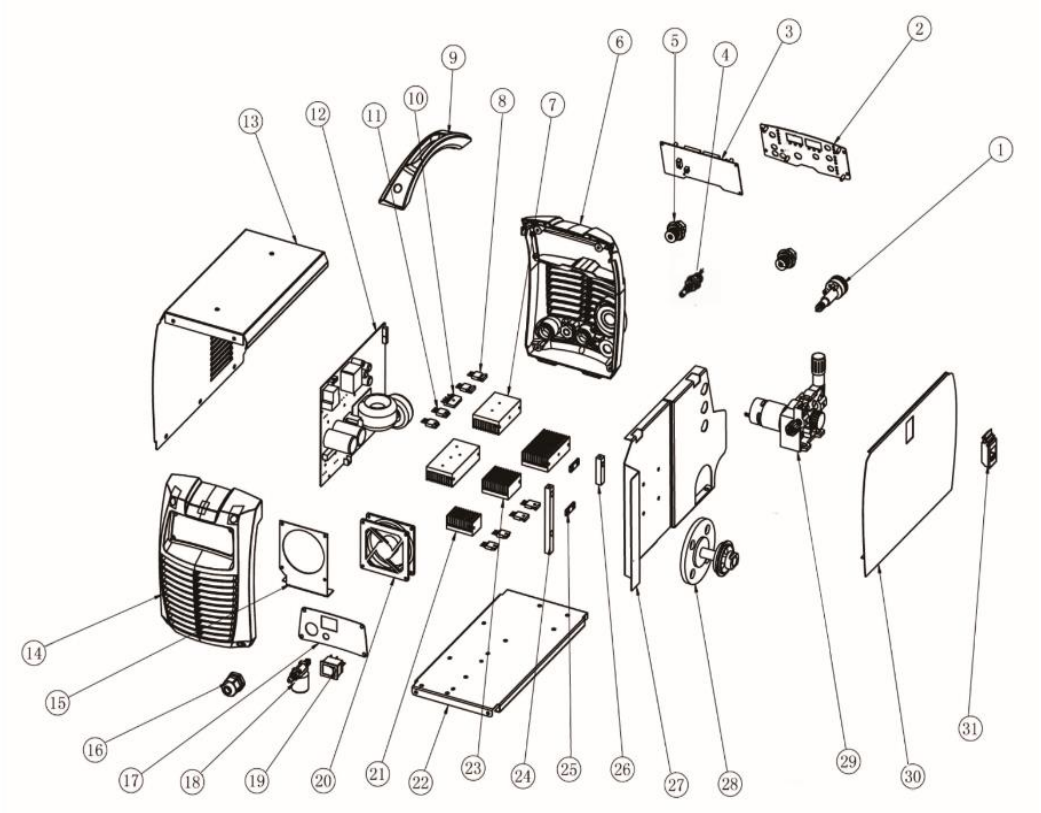
- Fungují chladicí ventilátory ?
- Jsou plynové hadice správně připojeny k přípojkám na svařovacím zdroji a k regulátoru plynu na plynové láhvi **?**
- Je regulátor plynu dobře připevněn k plynové láhvi **?**
- Je hořák správně připojen k svařovacímu zdroji ?
- Je zemnicí kabel dostatečně utažen v zásuvce ?
- Nejsou chladicí otvory blokovány prachem ?
- Jsou spotřební díly na svařovacím hořáku stále použitelné a nejsou poškozené nebo znečištěné rozstřikem ?
- Jsou spotřební díly na hořáku dostatečně utaženy ?
- Není bowden vedení drátu ve svařovacím hořáku zanesený prachem ?
- Nejsou kldky vedení drátu poškozená, nebo opotřebované ?
- Nejsou v mechanismu podávání svařovacího drátu nějaké cizí předměty ?
- Jsou kabely a hadice nepoškozené ?
- Je svařovací zdroj uzemněn ?

Upozornění: Pouze kvalifikovaní technici mohou být oprávněni opravovat a kontrolovat toto svařovací zařízení v případě poruchy stroje.

10. SCHÉMA



11. SEZNAM NÁHRADNÍCH DÍLŮ



Poz	Název dílu	VARMIG 1605D Profimig	VARMIG 2005D Profimig	Opombe
1	Zástrčka EURO	607043	607043	
2	Přední panel	607147	607147	
3	Díl el. čelní plochy	607044	607044	
4	VP zásuvka	607045	607045	
5	Výstupní zásuvka	607046	607046	
6	Přední strana PVC	607148	607148	
8	IGBT	607071	607071	
9	Držadlo	607048	607048	
10	Usměrňovač	670049	670049	
11	Dioda	670047	670047	
12	Stupeň koncový	611432	611433	
13	Kryt	607149	607241	
14	Zadní strana PVC	607150	607150	
16	Odlehčení tahu kabelu	607053	607053	
18	Elektromagnetický ventil	607054	607054	
19	Vypínač	607055	607055	
20	Ventilátor	607056	607056	
22	Dno	607151	607151	
28	Unašeč cívky 5 kg D-Profimig	607057	607057	
29	Mechanismus pro posuv drátu D-Profimig	607058	607058	
29a	Kladka fi. 0,6-0,8 Fe D-Profimig	607060	607060	
29b	Kladka fi. 0,8-1,0 Fe	607061*	607061*	
29c	Kladka fi 0,9 pro trubičkový drát	607062*	607062*	
30	Stranový kryt	607152	607242	
31	Zavírání patentové	607059	607059	
	Kabel je připojen zástrčkou	607063	607063	

Poznámka: Díly poz. 1,4,5,6,9,14,29a,b,c, externí kabely a hořák jsou spotřební díly a nevztahuje se na ně záruka

* - možnost

DODATEK navodilu za uporabo

D.1. Odstranjevanje naprave po življenjski dobi.

Aparat vsebuje elektronske sestavne dele, ki jih je potrebno ustrezno odstraniti in materiale, ki jih je potrebno reciklirati. Pri embaliranju uporabljamo okolju prijazne materiale, ki jih je možno brez nevarnosti za okolje ponovno predelati (reciklirati)

	Simbol prekrižanega koša na izdelku ali njegovi embalaži označuje, da z izdelkom ni dovoljeno ravnati kot z običajnimi gospodinjskimi odpadki.
	• Izdelek odpeljite na ustrezno zbirno mesto za predelavo električne in elektronske opreme. • sestavnih delov ne odlagajte med gospodinjske odpadke ! • upoštevajte obvezujoče predpise o odstranjevanju odpadkov ! • za podrobnejše informacije o odstranjevanju in predelavi izdelka se obrnite na komunalno službo ali na trgovino, v kateri ste izdelek kupili.

D.2. Skladnost z zahtevami RoHS

DAIHEN VARSTROJ d.d. izjavlja, da vsi dobavljeni izdelki, ki jih obravnava direktiva RoHS, izpolnjujejo zahteve direktive RoHS (glejte tudi zadevne direktive ES v izjavi o skladnosti vaše naprave).

D. DODATAK uputama za uporabu proizvoda

D.1. Odlaganje uređaja nakon njegovog vijeka trajanja.

Uređaj sadrži elektroničke komponente koje treba zbrinuti i materijale, koje treba reciklirati. Pri pakiranju koristimo ekološki prihvatljive materijale koji se mogu reciklirati bez ugrožavanja okoliša.

	Simbol precrtane kante za smeće na proizvodu ili na ambalaži označava da se ovaj proizvod ne smije zbrinjavati kao kućni otpad..
	• Odnesite proizvod na odgovarajuće sabirno mjesto za obradu električne i elektroničke opreme • nemojte odlagati komponente s otpadom iz domaćinstva ! • pridržavati se propisa o zbrinjavanju otpada ! • za detaljnije informacije o odlaganju i preradi proizvoda obratite se lokalnom uredu za komunalne poslove ili trgovini u kojoj ste kupili proizvod..

D.2. Sukladnost sa zahtjevima RoHS

DAIHEN VARSTROJ d.d. izjavljuje da svi isporučeni proizvodi u sukladnosti sa RoHS direktivom (vidi također odgovarajuće EU smjernice u izjavi o sukladnosti vašeg uređaja).

D. APPENDIX

D.1. Disposal of the device after its service life.

The appliance contains electronic components that need to be disposed of properly and materials that need to be recycled. When packaging, we use environmentally friendly materials that can be recycled (recycled) without endangering the environment.

	Cross-bin symbol on the product or on its packaging indicates that the product may not be treated as normal household waste
	• Take the product to a suitable collection point for the recycling of electrical and electronic equipment.. • Do not dispose of components as household waste ! • Observe the mandatory waste disposal regulations! • For more detailed information about disposal and recovery of this product, please contact your local city office or the shop where you purchased the product.

D.2. RoHS compliance

DAIHEN VARSTROJ d.d. declares that all supplied products covered by the RoHS Directive meet the requirements of the RoHS Directive (see also the relevant EC Directives in the declaration of conformity of your device).

D. ZUSATZ

D.1. **Entsorgung des Gerätes nach seiner Lebensdauer.**

Das Gerät enthält elektronische Komponenten, die ordnungsgemäß entsorgt, und Materialien, die recycelt werden müssen. Bei der Verpackung verwenden wir umweltfreundliche Materialien, die wiederverarbeitet (recycelt) werden können, ohne die Umwelt zu gefährden.

	Das durchgestrichene Müllbehältersymbol auf dem Produkt oder auf der Verpackung weist darauf hin, dass dieses Produkt nicht als normaler Hausmüll behandelt werden darf.
	• Bringen Sie das Produkt zu einer geeigneten Sammelstelle für das Recycling von elektrischen und elektronischen Geräten. • Komponenten nicht als Hausmüll entsorgen! • Beachten Sie die verbindlichen Entsorgungsvorschriften! • Für detailliertere Informationen zur Entsorgung und Verwertung dieses Produktes wenden Sie sich bitte an Ihren örtlichen Hausmüllentsorgungs-dienst oder an das Geschäft, in dem Sie das Produkt gekauft haben.

D.2 Einhaltung der Anforderungen RoHS

DAIHEN VARSTROJ d.d. erklärt, dass alle gelieferten Produkte den Anforderungen der RoHS-Richtlinie entsprechen (siehe auch die einschlägigen EG-Richtlinien in der Konformitätserklärung Ihres Gerätes).

D. DODATEK Q

D.1. **Likvidace zařízení po jeho životnosti.**

Zařízení obsahuje elektronické součástky, které musí být řádně zlikvidovány, a materiály, které je nutné recyklovat. Při balení používáme ekologicky nezávadné materiály, které lze znovu zpracovat (recyklovat) bez ohrožení životního prostředí.

	Symbol přeškrtnuté popelnice na produktu nebo jeho obalu znamená, že s produktem nelze zacházet jako s běžným domovním odpadem.
	• Odneste výrobek na příslušné sběrné místo pro zpracování elektrických a elektronických zařízení. • nevyhazujte součásti do domovního odpadu! • dodržujte závazné předpisy pro likvidaci odpadu! • pro podrobnější informace o likvidaci a recyklaci produktu kontaktujte obecní službu nebo obchod, kde jste produkt zakoupili.

DAIHEN VARSTROJ varjenje in rezanje ter robotizacija d.d.
Industrijska ulica 4, 9220 Lendava, Slovenija

Tel: +386 (0)2-57-88-820
Fax: +386 (0)2-57-51-277

http://www.varstroj.si
e-mail: info@varstroj.si

IZJAVA O SKLADNOSTI
EU - KONFORMITÄSERKLÄRUNG
EC - DECLARATION OF CONFORMITY
CE - A GYÁRTÓ MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZATA

Št.:/Nr.:
CE-12657/2023

Proizvajalec:	Hersteller:	Manufacturer:	A gyártó:

DAIHEN VARSTROJ varjenje, rezanje in robotizacija d.d.
Industrijska c. 4, 9220 Lendava, SLOVENIJA

izjavlja, da proizvod	erklärt, daß die Produkt	declares that the product	kijelenti, hogy az alábbi termék
Naprava za obločno varjenje	***Lichtbogenschweißgerät***	***Arc welding equipment***	***Hegesztőgép***

VARMIG 1605D Profimig, VARMIG 2005D Profimig,
VARMIG 231-i LCD, VARMIG 271-i LCD

na katero se ta izjava nanaša, odgovarja sledečim direktivam in EN standardom:	auf das sich diese Erklärung bezieht, mit folgenden Richtlinien und Normen übereinstimmt:	which is explicitly referred to by this Declaration meet teh following directives and standards:	megfelel a rendeltetésszerű biztonságos használatnak, valamint az alábbiakban felsorolt előírásoknak:
CE znak - direktiva 93/68/EEC	**EG-Richtlinie 93/68/EWG CE Kennzeichnung**	**Directive 93/68/EEC CE marking**	**EC direktíva 93/68/EEC -CE megfelelőségi jel**
Ecodesign - direktiva 2009/125/EEC	**Ökodesign-Richtlinie 2009/125/EWG**	**Ecodesign Directive 2009/125/CE**	**Ecodesign direktíva 2009/125/EEC**
Električni stroji - nizkonapetostna direktiva 2014/35/EU	**EG-Richtlinie 2014/35/EU Elektrische Betriebsmittel Niederspannungsrichtlinie**	**Directive 2014/35/EU Electrical Apparatus Low Voltage Directive**	**EC direktiva 2014/35/EU Elektromos gépek - alacsony feszültség**
Elektromagnetna kompatibilnost - direktiva 2014/30/EU	**EG-Richtlinie 2014/30/EU Elektromagnetische Verträglichkeit**	**Directive 2014/30/EU Elektomagnetic Compatibility**	**EC direktíva 2014/30/EU Elektromágneses zavar kibocsájtás**
RoHS - direktiva 2011/65/ES	**RoHS-Richtlinie 2011/65/EWG**	**RoHS -directive 2011/65/EEC**	**RoHS EC direktíva 2011/65/EEC**
Evropski standardi:	**Europäische Normen:**	**European Standard**	**Európai szabványok:**
SIST EN 60 974-1	**EN 60 974-1**	**EN 60 974-1**	**EN 60 974-1**
SIST EN 60 974-10	**EN 60 974-10**	**EN 60 974-10**	**EN 60 974-10**
Zgoraj imenovani proizvajalec ima pri sebi shranjeno dokumentacijo kot dokaz, da so izpolnjene zahteve varnostnih predpisov in standardov.	Die oben gennante Firma hält Dokumentationen als Nachweis der Erfüllung der Sicherheitsziele und die wesentlichen Schutzanforderungen zur Einsicht bereit.	Documentation evidencing conformity with the requirements of the Directives is kept available for inspection at the above Manufactur's.	A nyilatkozatban megnevezett gyártónál megtalálhatók a biztonsági előírások és szabványok betartását igazoló dokumentumok.

Šifra / Artikel Nr. / Code / Kódszám:

606968	VARMIG 1605D Profimig	607312, 607233	VARMIG 231-i LCD
606969	VARMIG 2005D Profimig	607314, 607234	VARMIG 271-i LCD

Lendava, 27.01.2023	varjenje in rezanje ter robotizacija d.d. Industrijska ulica 4, 9220 Lendava	mag. Matjaž Vnuk
Kraj in datum	Žig	Ime in podpis odgovorne osebe

DAIHEN VARSTROJ varjenje in rezanje ter robotizacija d.d.
Industrijska ulica 4, 9220 Lendava, Slovenija

Tel: +386 (0)2-57-88-820
Fax: +386 (0)2-57-51-277

http://www.varstroj.si
e-mail: info@varstroj.si

CE - PROHLÁŠENÍ O SHODĚ
CE - IZJAVA O SKLADNOSTI
CE - IZJAVA O SKLADNOSTI
CE - ИЗЈАВА ЗА СКЛАДНОСТИ

Št.:/Nr.:
CE-12657/2023

Výrobce :	Proizvođač:	Proizvođač:	Производувач:

DAIHEN VARSTROJ varjenje, rezanje in robotizacija d.d.
Industrijska c. 4, 9220 Lendava, SLOVENIJA

Prohlašuje, že výrobek	Izjavljuje, da proizvod	Izjavljuje, da proizvod	Изјавува, дека производот
Aparát pro obloukové svařování	**Uređaj za elektrolučno zavarivanje**	***Uređaj za elektrolučno zavarivanje***	***Апарат за електролачно заварување***

VARMIG 1605D Profimig, VARMIG 2005D Profimig, VARMIG 231-i LCD, VARMIG 271-i LCD

na který se toto prohlášení vztahuje, odpovídá následujícím směrnicím a EN standardům :	na kojeg se ova izjava odnosi, odgovara slijedećim normama i EN standardima:	na kojeg se ova izjava odnosi, odgovara sljedećim normama i EN standardima:	на кој се оваа изјава однесуви, одговара на следните норми и ЕН стандардите:
CE znak - směrnice 93/68/EEC	**CE znak - norma 93/68/EEC**	**CE oznaka - norma 93/68/EEC**	**ЦЕ ознака - норма 93/68/ЕЕЦ**
Ecodesign - směrnice 2009/125/EEC	**Ecodesign norma 2009/125/EEC**	**Ecodesign - norma 2009/125/EEC**	**Ецодесигн - норма 2009/125/ЕЕЦ**
Elektrické stroje - nízkonapěťová směrnice 2014/35/EU	**Električni uređaji – niskonaponska norma 2014/35/EU**	**Električni uređaji – niskonaponska norma 2014/35/EU**	**Електричен апарат – нисконапонска норма 2014/35/ЕУ**
Elektromagnetická kompatibilnost - směrnice 2014/30/EU	**Elektromagnetska kompatibilnost – norma 2014/30/EU**	**Elektromagnetska kompatibilnost – norma 2014/30/EU**	**Електромагнетска компатибилност – норма 2014/30/ЕУ**
RoHS - směrnice 2011/65/ES	**RoHS - norma 2011/65/ EEC**	**RoHS - norma 2011/65/ EEC**	**РоХС норма 2011/65/ЕЕЦ**
Evropské normy :	**Europski standardi:**	**Europski standardi:**	**Европски стандарди:**
EN 60 974-1	**EN 60 974-1**	**EN 60 974-1**	**ЕН 60 974-1**
EN 60 974-10	**EN 60 974-10**	**EN 60 974-10**	**ЕН 60 974-10**
Výše uvedený výrobce má u sebe uloženou dokumentaci, jako důkaz, že jsou splněny požadavky bezpečnostních předpisů a standardů.	Gore navedeni proizvođač ima pohranjenu dokumentiaciju kao dokaz, da su ispunjeni zahtijevi sigurnosnih normi i standarda.	Gore navedeni proizvođač ima sahranjenu dokumentiaciju u dokaz, da su ispunjeni zahtjevi bezbednostnih normi i standarda.	Горе наведениот производувач има обезбедена документација доказ, дака ги исполнува захтевите на безбедносните норми и стандарди.

Kód / Koda / Koda / Кода:

606968	VARMIG 1605D Profimig	607312, 607233	VARMIG 231-i LCD
606969	VARMIG 2005D Profimig	607314, 607234	VARMIG 271-i LCD

Lendava, 27.01.2023		mag. Matjaž Vnuk
Kraj in datum		Ime in podpis odgovorne osebe

VAR-IED 8301-08-02/2018-1