

NAVODILO ZA UPORABO
OPERATING INSTRUCTIONS
BEDIENUNGSANLEITUNG
UPUTSTVO ZA UPORABU
UPUTSTVO ZA UPOTREBU
NÁVOD K POUŽITÍ

**VARIN 1605 LCD**  
**VARIN 1805 LCD**  
**VARIN 2005 LCD CEL GEN**



SLO

GB

D

HR

SRB

BIH

MNE

CZ

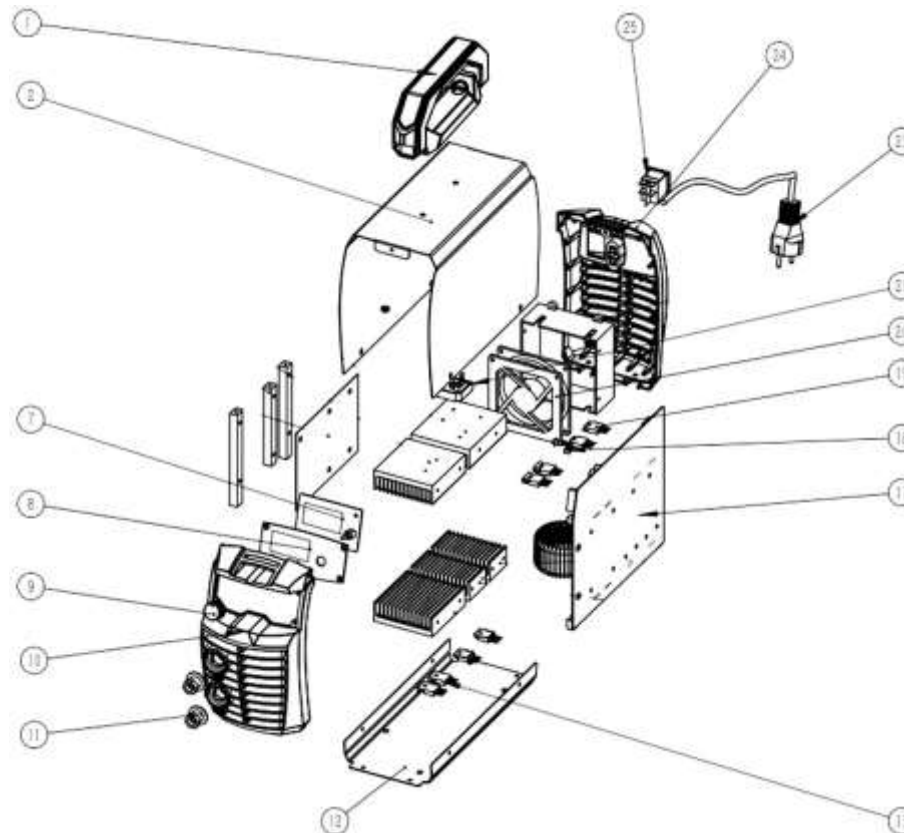
Art.: 607100.v.2023.08.G1

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

Tel: +386 (0)2 5788 820  
 fax: +386 (0)2 5751 277  
 E-mail: [info@varstroj.si](mailto:info@varstroj.si)  
 url: <http://www.varstroj.si>

Prodaja: +386 (0)2 5788 834, 835  
 Export: +386 (0)2 5788 839, 840  
 Servis-tel: +386 (0)2 5788 836, 879  
 Servis-fax: +386 (0)2 5751 646

VARIN 1605 LCD  
 VARIN 1805 LCD  
 VARIN 2005 LCD CEL gen



SLIKA RD-1,  
 FIGURE RD-1,  
 SLIKA RD-1,  
 SLIKA RD-1  
 OBRÁZEK RD-1

**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 elektroobločno varjenje, DAIHEN VARSTROJ ustrezajo zahtevam standarda EN 60974-1 in EN 60974-10 za elektromagnetno kompatibilnost (ta standard velja le za naprave za elektroobločno 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 (stranice in pokrovi morajo biti nameščeni in privijačeni)
- Varilni kabli morajo biti čim krajši
- Ozemljitev varjenca

**1. PREDPISI ZA PREPREČEVANJE NESREČ**

Uporaba varilnih aparatov in varjenje samo ogroža uporabnikovo in tudi zdravje 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. Stanje omrežnega kabla in dovod do vtičnice pregledati in morebitne poškodbe odstraniti. Električne naprave je potrebno pregledati v rednih presledkih. Uporabljati kabla z zadostnim presekom.
3. Kabel za maso pritrditi na varjenec čim bližje delovnemu območju. Njegova priključitev na nosilec gradbene konstrukcije ali daleč od delovnega območja vodi do izgube energije in eventualno do razelektrjenja. Uporabljeni kabli ne smejo ležati v bližini verige, dvizne 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 odpraviti. Ne škropite aparata z vodo ali s kakšno drugo tekočino.
5. Preprečiti 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, izklopiti. Nenamerni masni kontakt lahko povzroči nevarnost požara s pregretjem. Vklapljen 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 brez maske in primerne obleke vplivom obloka in žareče kovine. Varilna dela, ki se izvajajo brez upoštevanja teh predpisov, lahko povzročijo resne zdravstvene posledice.

1. Nosite naslednjo zaščitno obleko: delovne rokavice - odporne proti ognju; debelo srnjco 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 so priporočena zaščitna očala s stranskimi loputami. Žlindra je zelo vroča in pri odbijanju daleč odleti. Pri tem je treba paziti tudi na zaščito oseb v delovnem območju.
5. Varilno območje je potrebno zavarovati z negorečim zidom, saj lahko žarčenje, iskrice in žlindra ogrožajo osebe v bližini.

**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, acetenil, propan in podobne vnetljive snovi.

1. Tudi po tem, ko se zbiralniki in vodi temeljito izpraznijo, je previdnost pri varjenju zelo priporočena.
2. Za preprečevanje požarov imejte pripravljeno gasilno opremo, npr. gasilni aparat, vodo, pesek, itd.
3. Ne varite ali režite na zaprtih posodah ali cevni vodih.
4. Ne varite na odprtih posodah ali cevni 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. Vseposvoda, 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.) z zunaj nahajajočo osebo zavarovan. 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-ogljiko-vodikova para, ki se pod vplivom vročine in žarčenja obloka pretvorijo v fosgen, skrajno strupen plin.
6. Znaki za pomanjkljivo prezračevanje in hkrati simptomi zastrupitve so draženje oči, nosa in žrela. V tem primeru prekinite delo 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. (postavitev najmanj 50cm od stene). Izognite se prašnim ali onesnaženim prostorom, saj lahko aparat vsesa tujke.
3. Aparat (vključno s kablji) ne sme ovirati prehod ali delovno sposobnost drugih oseb.
4. Aparat mora biti zavarovan, da se ne prevrne ali pade po tleh (največji dovoljen naklon aparata je 10°).
5. Vsaka postavitve na višje mesto skriva nevarnost, da aparat pade po tleh.
6. Največja nadmorska višina je 1000m.
7. Delovna temperatura okolice med -10 in +40°C.

Največja relativna vlažnost okolice: 50% pri +40°C in 90% pri +20°C

#### 1.6 Prevoz varilnega aparata

**Aparat je izdelan za dvigovanje in prevoz.**

**Z upoštevanjem naslednjih predpisi je prevoz enostaven:**

1. Aparat se lahko enostavno dvigne z vgrajenim ročajem.
2. Pred dvigovanjem in premikanjem izvlecite vtičnik iz omrežne vtičnice in odstranite priključene kable.
3. Aparat se ne sme dvigniti za kabel ali zanj vleči po tleh.

#### 1.7. Delovno okolje

Varilni aparat ni namenjen za delo v kopalnicah, tuših, bazenih in podobnih okoljih. V primeru dela v takšnem okolju je potrebno paziti, da vodovodne pipe pravilno zaprta in se prepričajte, da prostora nihče ne uporablja za njihovo delovanje.

\* Delovna temperatura: -10°C~40°C.

\* Prevoz in skladiščenje: -25°C~55°C.

\* Relativna vlažnost zraka: 40°C≤50%; 20°C≤90%.

**Varilni aparat ni primeren za uporabo in skladiščenje v dežju in snegu**

#### 2. KONSTRUKCIJA APARATA

Mali prenosni varilni inverterji VARIN so namenjeni za varjenje z oplaščenimi elektrodami z rutilno ali bazično sestavo zaščitne obloge. VARIN 2005 LCD CEL GEN lahko vari tudi s celulozno elektrodo.

Z izbiro ustreznega TIG cevne paketa in gorilnika je z napravami VARIN možno variti tudi po DC TIG postopku.

Ohišje je sodobno oblikovano in prilagojeno tehničnim karakteristikam in funkcionalnosti naprav. Izdelano je skladno s standardom razreda IP21S. Na pokrovu je montiran ročaj, ki omogoča hitro in enostavno prenašanje aparata, lahko pa se uporabi tudi pas, ki je priložen.

Na čelni plošči pa se nahajajo elementi, ki so potrebni za varno in brezhibno upravljanje z aparatom. Na sprednji strani so priključki "+" in "-" za prikllop varilnih kablov. Na zadnji strani aparata se stikalo za vklop aparata in priključni kabel. Vsi modeli so opremljeni z ventilatorjem za hlajenje.



1. Gumb	2. Pozitivni priključek (+)	3. Negativni priključek (-)
4. LCD prikazovalnik	5. Stikalo za vklop	6. Priključni kabel

### 2.1. PRIKLOP VARILNEGA APARATA

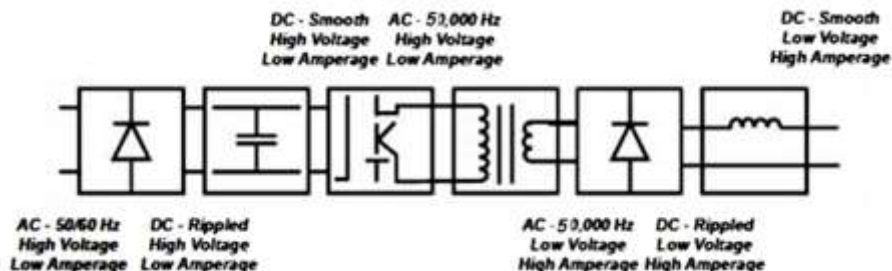
Varilni izvor je opremljen z ustreznim priključnim kablom na zadnji strani. Priključite priključni kabel v ustrezno vtičnico, ki je varovana z odklopnikom. Strogo se prepoveduje povezava ozemljitvenega vodnika na omrežno napetost, saj lahko pride no nesreče in smrtnih posledic.

### 2.2. PRIKLJUČNA NAPETOST

\* Vhodna napajalna napetost 230V / 50Hz mora biti sinusne oblike, odstopanje ne sme presegati 1%°.

\* Nihanja vhodne napetosti mora biti manjša od + -10% nazivne vrednosti.

### 2.3. OSNOVNA VEZALNA SCHEMA



Opozorilo: To je inverterski varilni izvor.

Glavni elementi:

Usmernik → Filter → IGBT → Transformator → Usmernik → Dušilka

### 2.4. Posebne lastnosti (samo MMA)

**HOT START** – avtomatsko povečanje toka ob vžigu (nastavljanje v stopnjah od 0 do 10).

**ARC FORCE** – zaščita pred zalepivijo elektrode med varjenjem (nastavljanje v stopnjah od 0 do 10).

**VRD** - zmanjšana izhodna napetosti varilnega izvora na izhodnih sponkah, ko se ne izvaja varjenje

**VRD funkcija deluje izključno pri MMA**

## 3. TEHNIČNI PODATKI

Model	VARIN 1605 LCD	VARIN 1805 LCD	VARIN 2005 LCD CEL GEN
Nazivna – priključna napetost (V)	230±10%	230±10%	230±10%
Frekvenca (Hz)	50/60	50/60	50/60
Nazivni vhodni tok I <sub>ef</sub> (A)	16	16	16
Nazivna intermitenca	25% @ 160A	20% @ 180A	15% @ 200A
Napetost praznega teka U <sub>o</sub>	82V	82V	82V
Območje varilnega toka (A)	10 - 160	10 - 180	10 - 200
Izkoristek (%)	≥85	≥85	≥85
Poraba v stanju pripravljenosti	18 W	18 W	18 W
Regulacija varilnega toka	zvezna	zvezna	zvezna
Razred zaščite	IP21S	IP21S	IP21S
Razred izolacije	H	H	H
Premer elektrode (mm) /MMA	1.6~3,25	1.6~4.0	1.6~5.0
Način hlajenja	AF	AF	AF
Dimenzije izdelka (mm)	355x120x218	355x120x218	355x120x218
Dimenzije embalaže (mm)	430x185x360	430x185x360	430x185x360
Neto teža (kg)	5 kg	5 kg	5 kg

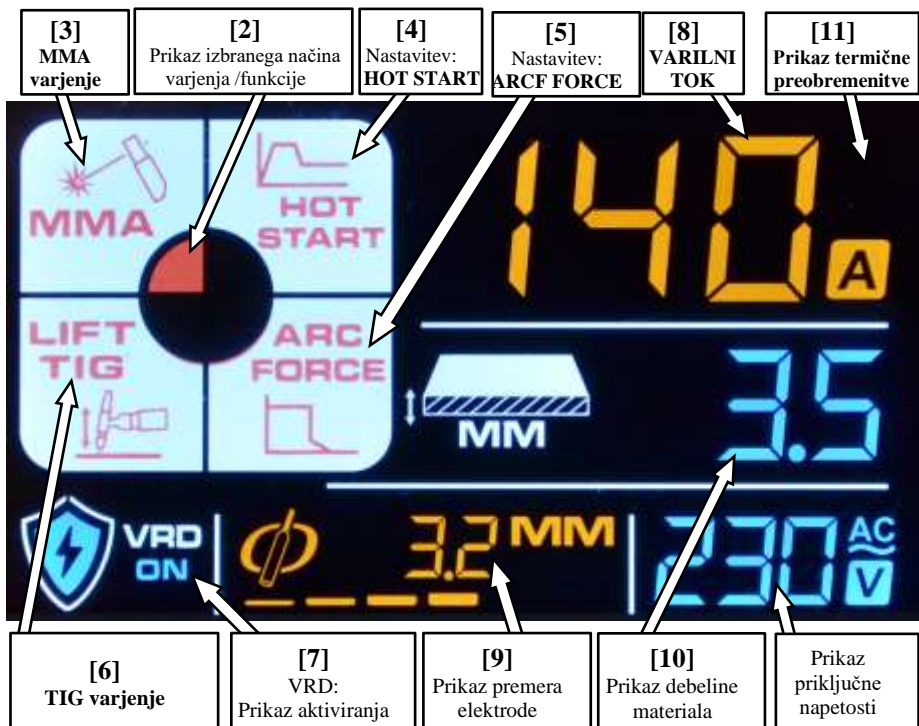
**Opozorilo:** V primeru priklopa aparata na agregat upoštevajte naslednje:

- Nazivna moč agregata mora biti najmanj 10 KW.
  - Varilni aparat mora biti izklopljen v času zagona agregata
- V primeru neupoštevanja teh navodil ne priznamo garancije.

## 4. Prikaz in opis funkcij na čelni plošči varilnega aparata VARIN LCD



Slika 1: Čelna plošča varilnega aparata



Slika 1a: LCD prikazovalnik na čelni plošča varilnega aparata

## Opis funkcij na čelni plošči varilnega aparata VARIN LCD Series

Poz.	Naziv elementa	Opis Funkcije	Območje nastavljanja
1	<b>Nastavitveni gumb</b>	Gumb za nastavitev parametrov	
2	Prikaz načina varjenja / izbrane funkcije	Z večkratnim pritiskom na nastavitveni gumb krožno izbiramo-aktiviramo način varjenja ali funkcijo	
3	<b>MMA varjenje</b>	Varjenje z oplaščeno elektrodo MMA	10A - I <sub>max</sub>
4	<b>HOT START</b>	Nastavitev HOT START (samo pri MMA varjenju)	0 - 10
5	<b>ARCF FORCE</b>	Nastavitev <b>ARCF FORCE</b> . (samo pri MMA varjenju)	0 - 10
6	<b>TIG varjenje</b>	Varjenje z volframovo elektrodo (DC TIG - vžig oblaka z dotikom)	10A - I <sub>max</sub>
7	<b>VRD</b>	Prikaz aktiviranja VRD funkcije. (samo pri MMA varjenju. Funkcijo aktivirate/deaktivirate s pritiskom in držanjem gumba za nastavitev parametrov vsaj 4 sekunde)	ON - OFF
8	<b>VARILNI TOK</b>	Prikaz nastavljenega varilnega toka	10A - I <sub>max</sub>
9	Premer elektrode	Prikaz premera elektrode glede na nastavljen varilni tok	'-
10	Prikaz debeline materiala	Prikaz debeline materiala, glede na nastavljen varilni tok	'-
11	Prikaz termične preobremenitve	Ko se aparat pregreje (intermitenca), se vklopi lučka za pregretje. Delovanje aparata se zaustavi do ohladitve aparata, nakar normalno nadaljujete z varjenjem.	'-
	Priključna napetost	Prikaz priključne napetosti	'-

## 5. VARJENJE Z OPLAŠČENO ELEKTRODO (MMA)

### 5.1. Postopek in tehnični podatki varjenja z elektrodo (MMA)

- Obločno varjenje z oplaščenimi elektrodami je način varjenja, pri katerem se izvede spoj dveh varjenčev z izrabo toplote, ki se sprošča pri gorenju električnega obloka, ki poteka med spodnjim koncem taljive elektrode in varjenčcem
- Izvori za varjenje z električnim oblokom (varilni aparati) so lahko enosmerni ali izmenični; s prvimi se lahko uporabljajo vse elektrode, z drugimi pa samo tiste, ki so predvidene za izmenični tok
- Tehnične karakteristike teh izvorov so take, da omogočajo odlično stabilnost obloka tudi pri spremembah njegove dolžine, ki so posledica približevanja ali oddaljevanja elektrode od površine varjenca, povzročenega z gibanjem roke varilca.
- Elektroda je sestavljena iz dveh osnovnih delov:
  - a) kovinsko jedro, ki je enake sestave kot osnovni material varjenca (Aluminij, Jeklo, Baker, nerjavno jeklo) in ima nalogo dodati material v zvarni spoj
  - b) obloga, ki je sestavljena iz raznih mineralnih in organskih sestavin zmešanih med seboj, katerih funkcija je:
    - Plinska zaščita. En del obloge se uplini zaradi temperature obloka in prepreči vstop zraku v področje zvara – obloka, s tem da tvori steber ioniziranega plina, ki zaščiti ustvarjeno talino
    - Dodajanje legirnih elementov in tvorjenje žlindre. En del obloge se stopi in doda v talino elemente, ki se spajajo z osnovnim materialom in tvorijo žlindro.
    - Lahko zaključimo, da je sestava taline in karakteristike depozita posamezne elektrode odvisna od obloge in sestave jedra elektrode

#### Glavni tipi obloge elektrod so:

- Rutilne obloge. Te obloge dajo zvaru lep izgled, zato je njihova uporaba zelo razširjena. Z njimi se lahko vari z enosmernim in izmeničnim tokom.
- Bazične obloge. Se uporabljajo predvsem za varjenje zvarov visokih mehanskih kvalitet; čeprav je nagnjenje obloka k brizganju in je estetika zvara nižja od elektrod rutilnega tipa. Največ se uporablja varjenje z enosmernim tokom na PLUS polu (inverzna polariteta), čeprav obstajajo bazične elektrode tudi za varjenje z izmeničnim tokom. Bazične obloge so zelo higroskopične, torej občutljive na vlago, zato morajo biti hranjene na suhem, v dobro zaprtih škatlah. Opozorjamo pa, da je za varjenje jekel z vsebnostjo C več od 0,6%, potrebno uporabiti posebne elektrode.
- Kisle obloge. Te obloge omogočajo dobro varljivost in se lahko uporabljajo za varjenje z izmeničnim ali enosmernim tokom s priključitvijo kabla s kleščami za elektrodo na polu MINUS (direktna polariteta). Talina pri varjenju je zelo tekoča, zaradi tega so take elektrode najprimernejše za varjenje v vodoravni legi.
- Celulozne obloge. So elektrode, s katerimi se vari z istosmernim tokom, priključenim na PLUS pol; se pretežno uporablja za varjenje cevi, zaradi viskoznosti taline in omogočajo dober uvar. Zahtevajo varilne izvore s primernimi karakteristikami.

### 5.2. Priprava varjenja z elektrodo (MMA)

- vtaknite vtič varilnega kabla v pozitivno vtičnico na aparatu
- vtaknite vtič kabla za maso v negativno vtičnico na aparatu in klešče priprnite na varjenec
- s potenciometrom nastavite ustrezno vrednost varilnega toka glede na premer elektrode in debelino varjenca
- oblok vzpostavite tako, da se z elektrodo dotaknete varjenca
- uravnavajte oblok z odmikanjem in približevanjem elektrode od varjenca in pri tem držite elektrodo pod kotom 60° glede na varjenec

### 5.2. Zamenjava elektrode

Mede varjenjem elektroda sčasoma odgori. Ko ostane le še 2 ~ 3 cm elektrode, morate zamenjati elektrodo z novo, da boste lahko nadaljevali z varjenjem.

**OPOMBE: ker zgorevanje elektrod poteka pri visoki temperaturi, se je med menjavo ne dotikajte z golimi rokami. Zaradi vročine jo je potrebno odložiti v kovinsko posodo za odpad, da ne pride do požara. Za vžig obloka nežno popraskajte po varjencu, da ne pride do zalepitve elektrode na varjenec.**

### 5.3 Odstranjevanje žlindre

Po končanem varjenju odstranite žlindro s klavivcem in krtačo za odstranjevanje žlindre in (nežno udarjanje s klavivcem po žlindri)..



**Opozorilo!**

**Varilne žlindre ne smete odstranjevati, dokler se ne ohladi. Pri odstranjevanju žlindre pazite, da pri odstranjevanju ne odleti na druge delavce v okolici.**

Okvirna tabela za izbiro premera elektrode (okvirni parametri).

Premer elektrode mm	Varilni tok (A)
1,6	10 – 79
2,0	80 – 99
2,5	100 – 124
3,25	125 – 159
4,0	160 – 180
5,0	180 - 200

Priporočilo: upoštevajte predpisano polariteto in varilne parametre proizvajalca za konkretni tip elektrode.

## 6. TIG VARJENJE

### 6.1. Postopek in tehnični podatki varjenja ( TIG)

- Gas Tungsten Arc Welding (GTAW) je definicija za način varjenja pri katerem je oblok ( med delom) vzdrževan s pomočjo netaljive kovinske elektrode (večinoma iz Wolframa). Področje obloka (elektroda in talina) je zaščiteno pred onesnaženjem (kontaminacijo) atmosfere okoliškega zraka z inertnim plinom Argonom, ki stalno priteka skozi kanale šobe gorilnika. Za poenostavitev in enotnost imenovanja tega načina varjenja, je v tem navodilu uporabljena kratica **TIG** (Tungsten Inert Gas)
- Ta način varjenja se uporablja za varjenje čistih in preciznih zvarov različnih kovin, z upoštevanjem fizikalno kemične sestave. Zaradi teh lastnosti je TIG varjenje edini uporaben način varjenja nekaterih kovin

#### b) Izbor in priprava elektrode

- Uporabljene elektrode so v glavnem iz toriranega Wolframa (2% dodatka Torija; pobarvane so s sivo barvo) in se priporoča glede na premer elektrode v odvisnosti od toka varjenja (glej tabelo):
- En konec elektrode obrusimo - ošilimo na kot – glej tabelo (\*)
- Kot se spreminja glede na tok varjenja – glej tabelo (\*).



Kot $\alpha$	Tok varjenja (A)
30	5-30
60-90	30-120
90-120	120-160

#### c) Dodajni material

- Obstajajo razni dodajni materiali, v glavnem pa velja nekaj osnovnih pravil:

- 1) palice dodatnega materiala morajo ustrezati po sestavi in mehanskih lastnostih osnovnemu materialu
- 2) ni priporočljivo uporabljati dele osnovnega materiala, ker lahko vsebujejo nečistoče zaradi izdelave, ki bi kvarno vplivale na kvaliteto zvara
- 3) če ima uporabljeni material drugačno kemično sestavo, je potrebno oceniti končno sestavo zvarnega spoja po mehanskih in antikoroziivnih lastnostih .

#### d) Zaščitni plin

Kot zaščitni plin se praviloma uporablja čisti Argon, s spremenljivim pretokom, glede na uporabljeni tok varjenja. (4 – 6 l/min).

- TIG postopek varjenja je primeren za varjenje jekel (tako ogljikovih kot legiranih); dovoljuje zware odličnega izgleda, ki ne zahtevajo dodatne obdelave in se veliko uporablja kot prvi varek pri varjenju cevi.
- Pred varjenjem je potrebna pazljiva priprava in čistoča zvarnih robov

### 6.3. Priprava varjenja –TIG (opsijska oprema)



#### Primer nastavitve aparata za TIG DC varjenje:

- Izbran način varjenja: **DC TIG varjenje**
- Nastavljen varilni tok: **110 A**
- Premer elektrode: **1,6mm**
- Debelina materiala: **2,7mm**

Preverite, ali imate vso potrebno varnostno in osebno zaščitno opremo. Ta stroj je zasnovan izključno za varjenje jekla in nerjavnega jekla.

1. Priključite ozemljitveni kabel v priključek (+) na sprednji strani varilnega aparata. Masa klešč priključite na obdelovanec. Pomembno je, da masa kabel pride v stik z golo kovino - odstranite barvo, rjo ali druge nečistoče, da zagotovite dober kontakt. Če tega ne storite, bo varjenje lahko nekvalitetno.
2. Priključite ozemljitveni TIG gorilnik v priključek (-) na sprednji strani varilnega aparata. **Prepričajte se, da je vtič gorilnika kvalitetno pritrjen v vtičnici, da ne pride nezanesljivega obloka zaradi ohlapnega kontakta.**
3. Regulator plina priključite na jeklenko z argonom, cev za plin iz TIG gorilnika pa na regulator plina. Nastavite na regulatorju pretok zaščitnega plina na 6-10 L / min. **Vedno zaprite ventil na gorilniku TIG, ko ne varite !**  
Dobra praksa je, da preizkusite morebitno izhajanje zaščitnega plina na spojih. Zaprite ventil na gorilniku za test. Če izhajanja plina ni, nadaljujte s postopkom varjenja.
4. Prepričajte se, da je glavno stikalo za vklop v položaju OFF. Vklopite napajanje v položaj ON v stenski vtičnici in na varilnem aparatu. LCD Prikazovalnik načelni plošči se zasveti in ventilator za hlajenje se vklopi.
5. **Ko se varilni aparat vklopi, je privzeta nastavitve za MMA varjenje.** S pritiskanjem na nastavitveni gumb [1] izberete TIG varjenje.
6. Vaš inverterni varilni aparat je opremljen s "sistemom za zmanjšanje napetosti" (VRD). VRD se ne uporablja pri TIG varjenju.
7. Z gumbom [1] nastavite varilni tok glede na debelino materiala in premer volframove elektrode.
8. Oprite ventil na jeklenki z zaščitnim plinom (argon).
9. Odprite ventil za plin na TIG gorilniku. Zaščitni plin začne izhajati iz TIG gorilnika.
10. Ko imate na sebi ustrezno zaščitno masko in osebno zaščitno opremo, položite keramično šobo TIG gorilnika na obdelovanec. Držite gorilnik in zanihajate, da se volfram elektroda dotakne obdelovanca, zavijte z gorilnikom, da volfram elektrodo dvignete z obdelovanca in ohranite 4 mm razmik od obdelovanca (to se imenuje vžig obloka z dotikom elektrode). Vzpostavi se varilni oblok med elektrodo in obdelovancem..
11. Za prekinitve varjenja/obloka TIG gorilnik hitro dvignite od obdelovanca (s tem ustavite električni tokokrog).
12. Ko končate z varjenjem ali če želite prestaviti obdelovanec, ZAPRITE ventil na TIG gorilniku, da prihranite zaščitni plin. Gorilnika ne naslanjajte na obdelovanec , da se ne bi pomotoma vzpostavil oblok.
13. ZAPRITE ventil na jeklenki in IZKLOPITE varilni aparat .

## 7. VZDRŽEVANJE

Pri normalnih delovnih pogojih prenosni varilne naprave VARIN potrebujejo malo vzdrževalnih del.

- Glavna razlika med inverterskim in klasičnim elektroobločnim varilnim izvorom je, da ima inverterški varilnik veliko naprednih elektronskih komponent. To je izdelek visoke tehnologije, ki zahteva visoko usposobljenost za vzdrževanje.
- Zelo pomembno je vsakodnevno vzdrževanje naprave. Odgovorno morate izvajati vsakodnevni pregled in morebitna popravila. Ko tega sami ne morete preveriti, se obrnite na proizvajalca, da dobite servis in ustrezno podporo.

V nadaljevanju so prikazani koraki za vzdrževanje naprave:

- Odstranjevanje prahu.
- Profesionalno odstranjevanje prahu se izvaja z uporabo kompresorja (suh čist zrak). Vsakodnevno preverjajte vse spoje in povezave varilnega izvora in se prepričajte, da je kabel pravilno priključen in priključki tesno povezani. Če najdemo korozijo in ohlapnost spojev, jih prosimo dobro spolirajte. Nato jih spet tesno povežite. Če varilni aparat deluje v okolju, kjer ni veliko prahu, ga je treba odstraniti enkrat letno. Če je v okolje onesnaženo z dimom in onesnaženim zrakom, je potrebno stroj večkrat letno preprihati.
- Vsakodnevno preverjajte stik med kablom in vtičem (na masa kablu in varilnem kablu).



Opozorilo!

Zaradi visoke napetosti v glavnem tokokrogu varilnega izvora morate izvajati varnostne ukrepe, da preprečite nenamerni električni udar. Ne odpirajte pokrova, razen če ste za to profesionalno usposobljeni. Pred odstranjevanjem pokrova ne pozabite izklopiti napajanja.

### 7.1. OPIS MOŽNIH ZASTOJEV IN NJIHOVA ODPRAVA

Zastoj	Možen vzrok	Odprava zastoja
Po vklopu aparata nobena funkcija ne deluje	V električni napeljavi je tokokrog prekinjen	Preverite omrežno napetost 230 V v vtičnici in se prepričajte če je tokokrog sklenjen! <b>POZOR – VISOKA NAPETOST!</b>
	Pregorela varovalka v omrežni napeljavi.	Zamenjajte varovalko in preverite njen nazivni tok
	Glavno stikalo na aparatu je neizpravno oz. poškodovano	Zamenjati stikalo.
	Poškodovan je močnostni del aparata.	Zamenjati elektronsko kartico (servisni poseg)
Aparat je med delovanjem nenadoma nehal variti	Termostat je zaradi temperaturne preobremenitve izklopil aparat. Ventilator hladi aparat in prižge se lučka za pregretje (11)	Počakati, da se aparat ohladi. Termostat bo samodejno vklopil aparat – prikaz oranžne lučke ugasne <b>V FAZI HLAJENJA NE IZKLAPLJAJTE APARATA!</b>
Slab oz. prekinjajoč oblok	Slab stik med masno sponko in obdelovancem	Močnejše zategniti masno sponko
	Izbran varilni tok je za varjenec, ki ga želimo variti, preslab	Povečati varilni tok z vrtenjem gumba v desno

**POZOR!** Če pride do zastoja oz napake, ki ni opisana v zgornji tabeli, pokličite najbližji pooblaščen servis!

**POZOR!** Stroj ima funkcijo avtomatskega izklopa v primeru pregretja. Počakajte nekaj minut, da se aparat ohladi, nakar lahko nadaljujete z varjenjem. Ne obremenjujte aparata s preveliko močjo, ki ni skladna s prikazano intermitenco.

## 8. SEZNAM REZERVNIH DELOV

Poz. (slika RD-1)	Naziv dela	VARIN 1605 LCD	VARIN 1805 LCD	VARIN 2005 LCD CEL GEN	Opombe
1	Ročaj	607069	607069	607069	
2	Pokrov	607140	607238	607239	
7	Vložek el. čelne plošče	607065	607066	607067	S/N: → 1112924
8	Plošča čelna	607141	607141	607141	S/N: → 1112924
8a	Nalepka čelne plošče	611465	611465	611465	S/N: → 1112924
8b	Pokrov (prozoren)	611466	611466	611466	
9	Gumb	607142	607142	607142	
10	PVC stranica sprednja	607143	607143	607143	
11	VP Vtičnica	607075	607075	607075	
12	Dno	607144	607144	607144	
13	Dioda	607047	607047	607047	
17	Stopnja končna kpl.	611434	611435	611436	S/N: → 1112924
18	Termostat	607080	607080	607080	
19	IGBT	607070	607070	607071	
20	Ventilator	607068	607068	607068	
21	Stavek usmerniški	607078	607078	607079	
21a	Modul usmerniški z filtrom	607076	607076	607077	
23	Kabel priključni z vtičem	607064	607064	607064	
24	PVC stranica zadaj	607145	607145	607145	
25	Stikalo za vklop	607055	607055	607146	

Opomba: Deli poz. 1,9,10,11,24 in zunanji kabli z opremo so potrošni deli in niso predmet garancije

## 9. GARANCIJA IN SERVIS

Glej garancijski list.

**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 IEC60974-1 and 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 on 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 these 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 ; 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**

- \* Working temperature: -10°C~40°C.
- \* Transportation and storage: -25°C~55°C.
- \* Relative air humidity: 40°C≤50%; 20°C≤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. WELDING MACHINE DESCRIPTION**

Small portable welding inverters VARIN are intended to weld with coated rutile or basic electrodes (MMA). With all welding machines VARIN can also be welded by TIG method, of course with installing the proper TIG torch. Machines VARIN have a wide field of work.

VARIN Welder uses portable cabinet structure: the upper part of front panel has been equipped with welding current adjustment knob). The output terminal is fitted with quick connector both “+” and “-”. The back panel owns power switch, motor fan, input power cable. The inside body of the machine includes PCB main board, electronic components, radiator etc. All models are equipped with fan for cooling.



1. Knob	2. Quick connector (+)	3. Quick connector (-)
4. LCD display	5. Power switch	6. Power Cable

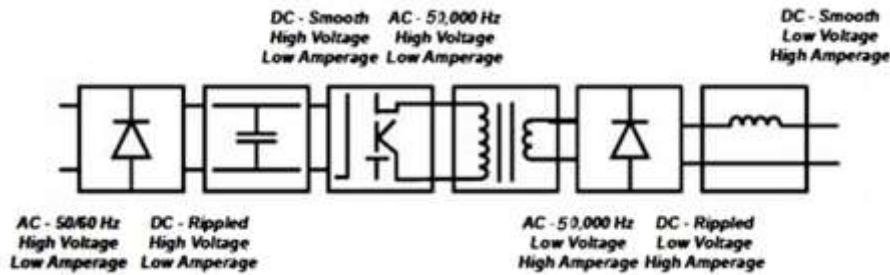
**2.1. POWER SOURCE CONNECTION**

Access the back panel (power source cable) to the power supply which is equipped with circuit breakers and grounding line (grid), and it is strictly prohibited that ground wire is connected to the grid, otherwise bear your own consequences.

**2.2. INPUT POWER**

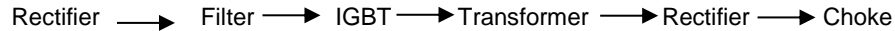
- \* Power supply waveform should be sine wave and frequency fluctuations with less than +-1% of its rating.
- \* The fluctuations of input voltage must be lower than +-10% of the rated value

**2.3. EQUIPMENT PRINCIPLE**



NOTES: This is inverter technology.

The main part as follow:



**2.4. Extra property (only MMA)**

**HOT START** – automatic increase of current by ignition (setting in steps 0 to 10).

**ARC FORCE** – protection against electrode sticking during welding (setting in steps 0 to 10).

**VRD** - reduced output voltages of the welding source when welding is not performed.

**Note:** The VRD function is only for MMA

**3. TECHNICAL DATA**

Model	VARIN 1605 LCD	VARIN 1805 LCD	VARIN 2005 LCD CEL GEN
Connecting power (V)	230±10%	230±10%	230±10%
Frequency (Hz)	50/60	50/60	50/60
Rated Input Current (A)	16	16	16
Rated Duty Cycle	25% @ 160A	20% @ 180A	15% @ 200A
No Load Voltage U <sub>0</sub>	82V	82V	82V
Output Current Range (A)	10 - 160	10 - 180	10 - 200
Efficiency (%)	≥85	≥85	≥85
Idle state consumption	18 W	18 W	18 W
Welding current regulation	Continuously	Continuously	Continuously
IP rating	IP21S	IP21S	IP21S
Insulation class	H	H	H
Electrode Size (mm) /MMA	1.6~3,25	1.6~4.0	1.6~5.0
Cooling Type	AF	AF	AF
Product size (mm)	355x120x218	355x120x218	355x120x218
Shipping size (mm)	430x185x360	430x185x360	430x185x360
Net Weight (kg)	5kg	5kg	5kg

**Note: In case of connecting the welding machine to the Power-generator to the following:**

- Rated power of Power-generator must be at least 10 kW
  - Welding machine should be turned **off** at boot time unit
- Otherwise, the warranty does not apply!

4. Functions on the front panel of the VARIN LCD welding machine

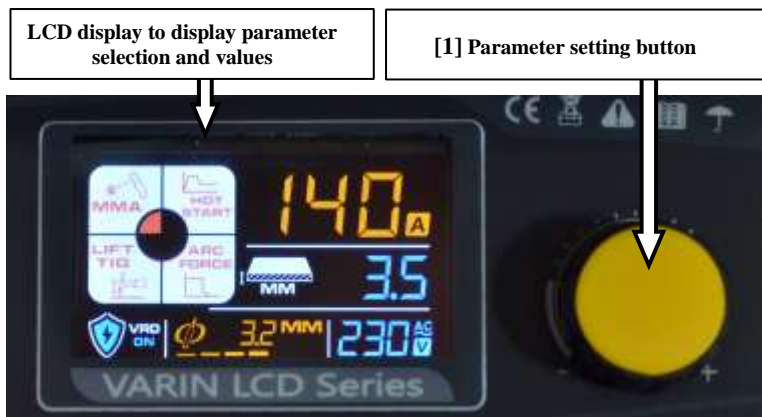


Figure 1: Welding machine front plate

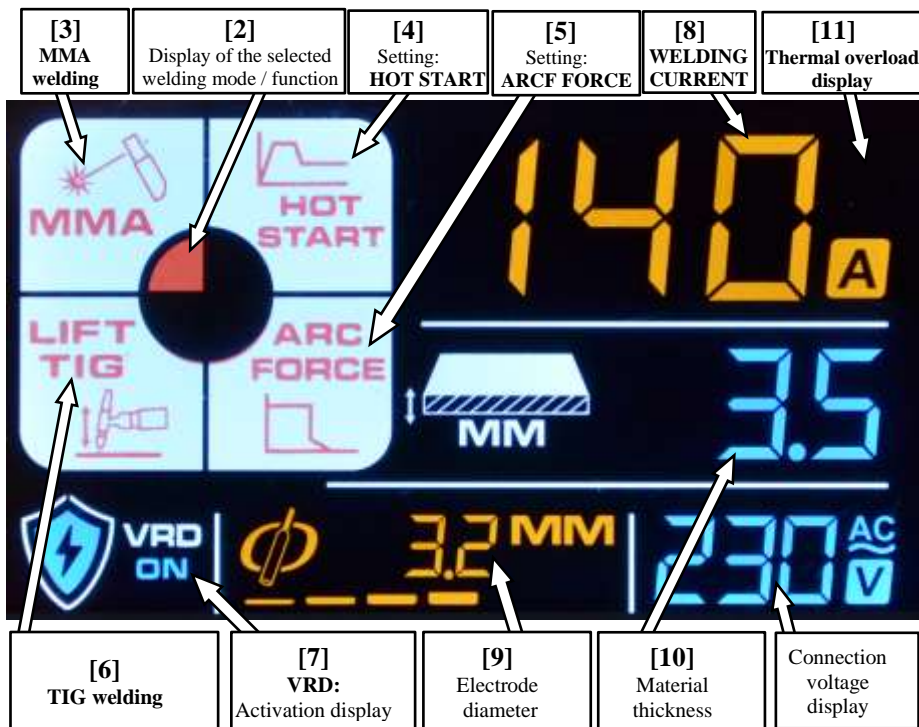


Figure 1a: LCD display on the front panel of the welding machine

5. ELECTRODE WELDING (MMA)

5.1. Procedure (MMA)

- Put welding cable plug in plus socket on the machine
- Put mass cable plug in minus socket on machine and fasten the clamps on material
- Use potentiometer to adjust the strength of a current adequate to thickness electrode and thickness of material to be welded
- Arc starts with electrode touching material to be welded
- Control the arc with moving electrode closer or aside of material and keep 60° angle regarding the material
- Pick up electrode holder, and point at the welding edge. Then put the electrode on the workpiece, you can start welding

5.2. Slag Removal

After finishing work, you should remove the slag with specific knock residue tools in the way of knocking.

**NOTES:** When the electrodes combustion is in process at high heat, do not touch it with bare hands while replacing it. Besides, the electrode head down should be unified in a metal container. And the cover coating should not be caught by the holder. Scratch gently when igniting the arc, otherwise it is easy to come across the phenomenon of sticking electrode.

5.2. Electrode Replacement

When the electrode is left only 2~3cm away from the holder, you have to replace new one to go on working



**Warning!**

The welding slag should not be removed until it is cooled down. Don't point it at the other people while knocking on the slag in case that it will do harm with pop-up slag

Table: Amperages, as dictated by electrode diameter

Electrode – (mm)	Welding current (A)
1,6	10 – 79
2,0	80 – 99
2,5	100 – 124
3,25	125 – 159
4,0	160 – 180
5,0	180 - 200

6. WELDING BY TIG METHOD



**Example of setting up a TIG DC welding machine::**

- Selected welding mode: **DC TIG welding**
- Welding current:: **110 A**
- Electrode diameter: **1,6mm**
- Material thickness: **2,7mm**

Please ensure you have all relevant safety equipment and PPE ready. This machine is designed to weld Mild steel and Stainless steel only.

1. Connect the Earth clamp cable into the POSITIVE terminal on the front of the machine. Connect the Earth clamp to the work piece. It is important the earth clamp makes strong contact with bare metal – remove paint, rust or other contaminants to ensure strong contact. Failure to do so will reduce your welding performance.

2. Connect the TIG Torch into the NEGATIVE terminal on the front of the machine.

**Ensure that the plug is secure in the socket to reduce any chance of arcing from loose connection .**

3. Regulator Connect the Regulator to the argon cylinder and connect the gas line from the TIG torch to the regulator. With the valve of the TIG torch open turn on the argon cylinder and set the regulator to between 6-10 L/ min. Close the valve on the TIG torch.

**It is good practice to test for leaks. Close the cylinder valve. If there are no leaks the regulator will maintain the set L/min and cylinder pressure. Always turn off your cylinder valve when not in use**

4. Ensure the main power switch is in the OFF position. Turn power to the ON position on both the wall socket and the power source. The front panel will illuminate, and the cooling fan will start.
5. **Once the machine has powered up the default setting is for MMA.** Select TIG welding repeatedly by pressing the setting button [1].
6. Your Inverter welder is fitted with a “Voltage Reduction Device” (VRD). The VRD is not used for TIG welding.
7. Adjust the welding current (**1**) to the relevant level for the Tungsten size and material.
8. Open the valve on the argon cylinder
9. Open the valve on the TIG torch gas will flow.
10. With your welding helmet and PPE on, rest your ceramic cup on the work piece roll your hand holding the torch so the tungsten makes contact with the work piece, roll you hand back to lift the tungsten off your torch to maintain a 2-4mm gap from the workpiece (this is called rocking the cup) . The welder will send pulse to start the welding current once the electrical field is detected.
11. To stop the weld quickly lift the TIG torch from the work piece (stopping the electrical circuit).
12. Once you have finished welding or if you need to reposition the work piece CLOSE the valve on the TIG Torch to save gas. Do not rest the torch on the workpiece or connected metal or the tungsten will spark.
13. CLOSE the cylinder valve and turn OFF your machine.

7. MAINTENANCE

By normal conditions very little care is needed for VARIN welding machine.

- \* The major difference between inverter arc welder and traditional welder is the inverter welder has lots of advanced electronic components. What’s more, it is high technology product. And this requires high skill maintenance.
- \* It is very essential to do daily maintenance. You must be responsible for examination and repair. Once you do not have the ability to check it, kindly contact with manufacturer to acquire the service and support of technology.

**The following is the steps for maintaining**

- a) Dust removal.
- b) Remove dust by professionals with dry and clean compressed air (using a compressor or Paper Tiger) regularly. Meanwhile, check inter circuit of welding machine regularly and make sure the cable is connected correctly and connectors are connected tightly. If scale and loose are found, please give a good polish to them. Then connect them again tightly. Generally, if welding machine is operating in environment where there is no heavy accumulated dust, the machine need remove dust once a year. If in the environment where is polluted with smokes and polluted air, it is needed to be removed once or even twice of each season.
- c) To maintain good contact with cable and plugs.
- d) Check up the contact conditions of cable and plug frequently, at least once a month for stationary use



**WARNING!**

Due to high voltage in the main circuit of the welder, you need to do the safety precaution measure to prevent accidental electric shock. Don’t open the shell except for the professionals. Remember to turn off the power before removing dust. And don’t meddle with the connections and components when doing this work

7.1 BASIC TROUBLESHOOTING

No.	Description	Possible Cause	Remedy
1	Abnormal indicator	Bad ventilation leads to overheating protection	Improve ventilation conditions
		High environmental temperature	Automatic recovery after decreasing
		Exceed rated duty cycle	Replace potentiometer
2	Current knob broken	Potentiometer damaged	Replace it
3	Motor fan can't work or low rotational speed	Bad power switch	Replace the switch
		Bad fan	Replace the fan
		Led broken	Check the circuit
4	No open circuit voltage	Overheating	See point 1
		Bad power switch	Replace the switch
5	Electrode holder cable is too hot; output terminals are too hot.	Capacity on electrode holder is too small	Replace larger capacity electrode holder
		Cable is too thin	Replace a proper cable
		Socket is loosen	Remove the oxide coat and re-tight it
6	Power off	Power capacity is not big enough	Enlarge the capacity
		Welding process	Contact the supplier
7	<b>Other problems</b>		<b>Contact the supplier</b>

**8. SPARE PARTS LIST**

Pos. (Figure RD-1)	Description	VARIN 1605 LCD	VARIN 1805 LCD	VARIN 2005 LCD CEL GEN	Note
1	Handle	607069	607069	607069	
2	Machine case	607140	607238	607239	
7	Control board	607065	607066	607067	S/N: → 1112924
8	Front panel	607141	607141	607141	S/N: → 1112924
8a	Front panel sticker	611465	611465	611465	S/N: → 1112924
8b	Cover (transparent)	611466	611466	611466	
9	Knob	607142	607142	607142	
10	Front plastic panel	607143	607143	607143	
11	Quick connector socket	607075	607075	607075	
12	Base plate	607144	607144	607144	
13	Rectifier diode	607078	607078	607079	
17	Main board cpl.	611434	611435	611436	
18	Temperature sensor	607080	607080	607080	S/N: → 1112924
19	IGBT	607070	607070	607071	
20	Fan	607068	607068	607068	
21	Rectifier bridge board	607078	607078	607079	
21a	Rectifier bridge board /w filter	607076	607076	607077	
23	Cable with plug	607064	607064	607064	
24	Rear plastic panel	607145	607145	607145	
25	Power switch	607055	607055	607146	

Remark: - spare parts under Pos.1,9,10,11,24 in and external cables are consumable parts.

**9. AFTER-SALES SERVICES AND WARRANTY**

Please refer to the Warranty (Indemnity) bond!

**Wichtig!**

**Dieses Handbuch wurde für erfahrene Bediener geschrieben und muss vor der Inbetriebnahme des Geräts vollständig gelesen werden. Personen, die mit den Methoden und dem Betrieb des Geräts nicht vertraut sind, sollten sich an den Hersteller wenden.**


**Versuchen Sie nicht, das Gerät einzurichten, zu bedienen oder zu warten, wenn Sie dazu nicht qualifiziert sind oder dieses Handbuch nicht gelesen und verstanden haben. Bei Zweifeln bezüglich der Installation und Verwendung des Geräts wenden Sie sich bitte an den Hersteller (technischer Kundendienst).**

**1.0. SICHERHEITSVORSCHRIFTEN**

Die Schweißstromquelle entspricht den Anforderungen von IEC60974-1 und IEC60974-10. Die Verwendung von Schweißgeräten und Schweißvorgängen birgt Gefahren für den Bediener und für dritte Personen. Das Lesen, Verstehen und Einhalten der nachstehenden Sicherheitsvorschriften ist obligatorisch. Denken Sie daran, dass ein vernünftiger Bediener, der seine Pflichten kennt und respektiert, die beste Garantie gegen Unfälle ist. Lesen und beachten Sie die folgenden Vorschriften vor dem Anschließen, Vorbereiten, Verwenden oder Transportieren von Schweißgeräten.

**1.1. Installation der Ausrüstung**

**Die Einhaltung der folgenden Vorschriften ist für die Sicherheit von grundlegender Bedeutung:**


1. Die Installation und Wartung der Geräte muss in Übereinstimmung mit den örtlichen Sicherheitsnormen erfolgen.
2.  Achten Sie auf den Verschleißzustand von Buchsen- und Steckerleitungen; erneuern Sie diese gegebenenfalls. Warten Sie das Gerät regelmäßig und prüfen Sie die Verdrahtung.
3. Schließen Sie die Zuleitungen so nah wie möglich am Arbeitsbereich an. Erdungsanschlüsse an Gebäudeteilen oder an anderen Stellen, die vom Arbeitsbereich entfernt sind, verringern ihre Wirksamkeit und erhöhen die Gefahr eines Stromschlags. Führen Sie die Geräteleitungen nicht durch oder in der Nähe von Hebeketten, Kranseilen oder anderen elektrischen Leitungen.
4. Verwenden Sie das Schweißgerät niemals in der Nähe von Wasser. Stellen Sie sicher, dass die Umgebung, einschließlich der darin befindlichen Gegenstände und des Geräts, trocken ist. Reparieren Sie Wasserlecks sofort. Spritzen Sie kein Wasser oder andere Flüssigkeiten auf die Maschine.
5. Vermeiden Sie jeden direkten Kontakt der Haut oder nassen Kleidungsstücken mit unter Spannung stehenden Metallteilen. Prüfen Sie, ob Handschuhe und Schutzkleidung trocken sind!
6. Tragen Sie immer Handschuhe und Schuhe mit Gummisohlen, wenn Sie in nassen Bereichen arbeiten oder auf Metalloberflächen stehen.
7. Schalten Sie das Gerät immer aus, wenn es nicht benutzt wird oder wenn es zu einem Stromausfall kommt. Unbeabsichtigte Erdentladungen können zu Überhitzung und Brandgefahr führen. Lassen Sie eingeschaltete Geräte nicht unbeaufsichtigt.

**1.2. Persönlicher Schutz und Schutz anderer**

**Schweißarbeiten sind eine Quelle von Strahlung, Lärm, Hitze und gesundheitsschädlichen Dämpfen; deshalb muss der Schutz des Bedieners und Dritter durch geeignete Schutzvorrichtungen und Vorkehrungen gewährleistet sein. Die Nichtbeachtung der Vorschriften während des Betriebs kann zu ernsthaften Gesundheitsrisiken führen.**

1. Tragen Sie feuerfeste Arbeitshandschuhe, ein strapazierfähiges langärmeliges Hemd, eine Hose ohne Umschlag und Schuhe mit hohem Schaft oder Stiefel, um die Haut vor Lichtbogenstrahlen und Metallfunken zu schützen, sowie einen Schweißhelm oder eine Mütze zum Schutz der Haare.



2. Zum Schutz der Augen eine Schutzmaske mit geeignetem Glasfilter (mindestens NR10)
3. verwenden. Maßnahmen zum Schutz von Gesicht, Ohren und Hals treffen. Weisen Sie andere Personen in der Nähe darauf hin, wegzusehen und sich von Lichtbogenstrahlen und heißem Metall fernzuhalten.
4.  Tragen Sie einen Gehörschutz; Schweißarbeiten sind oft laut und können andere Personen im Arbeitsbereich stören.
5. Stets eine Schutzbrille mit Seitenschutz tragen, insbesondere beim manuellen oder mechanischen Entfernen der Schlacke. Schlacke mit hoher Temperatur kann über große Entfernungen geschleudert werden. Achten Sie auf Arbeitskollegen in der Nähe.
6. Stellen Sie einen feuerfesten Schirm um den Schweißbereich auf, um Personen in der Nähe vor Lichtbogenstrahlen, Funken und Schlacke zu schützen.
7. Druckgasflaschen sind potenziell gefährlich; wenden Sie sich an Ihren Lieferanten, um sich über die korrekte Handhabung zu informieren. Schützen Sie die Flaschen immer vor direktem Sonnenlicht, Flammen, plötzlichen Temperaturschwankungen und niedrigen Temperaturen.

**1.3. Brand- und Explosionsschutz**

**Heiße Schlacke und Funken können zum Ausbruch von Bränden führen. Explosionen und Brände lassen sich durch die nachstehend beschriebene Vorgehensweise vermeiden: Entfernen oder schützen Sie brennbare Gegenstände und Stoffe (Holz, Sägemehl, Kleidung, Farben, Lösungsmittel, Benzin, Kerosin, Erdgas, Acetylen, Propan usw.) mit feuerfestem Material.**

1. Schweißarbeiten immer mit Vorsicht durchführen, auch wenn Behälter und Rohre entleert und gründlich gereinigt wurden.
2. Halten Sie als vorbeugende Maßnahme Löschmittel wie Feuerlöscher, Wasser und Sand in Reichweite.
3. Niemals geschlossene Behälter oder Rohre schweißen oder schneiden.
4. Niemals Behälter oder Rohre (auch nicht offene) schweißen oder schneiden, die Stoffe enthalten oder enthalten haben, die bei Einwirkung von Feuchtigkeit oder Wärmequellen zu Explosionen oder anderen gefährlichen Reaktionen führen können.

**1.4. Gefährdung durch Metaldämpfe**

**Schweißdämpfe und -gase können gefährlich sein, wenn sie über einen längeren Zeitraum hinweg eingeatmet werden. Gehen Sie wie folgt vor:**

1. Installieren Sie ein natürliches Belüftungssystem oder eine Zwangsbelüftung im Arbeitsbereich.
2. Verwenden Sie beim Schweißen von Blei, Beryllium, Kadmium, Zink, zinkbeschichteten oder lackierten Materialien eine Zwangsbelüftung; tragen Sie eine Schutzmaske..
3. Wenn das Belüftungssystem unzureichend ist, ist ein Atemschutzgerät zu verwenden.
4. Achten Sie auf Gaslecks. Schutzgase wie Argon sind dichter als Luft und ersetzen diese, wenn sie in engen Räumen verwendet werden.
5. Bei Schweißarbeiten in engen Räumen (z. B. in Kesseln, Gräben) sollte der Schweißer extern von einer weiteren Person begleitet werden. Beachten Sie stets die Verfahren zur Unfallverhütung.
6. Bewahren Sie Gasflaschen in einem gut belüfteten Bereich auf.
7. Schließen Sie das Hauptventil, wenn das Gas nicht verwendet wird.
8. Schweißen Sie nicht in der Nähe von Chlorkohlenwasserstoffdämpfen, die beim Entfetten oder Lackieren entstehen; die vom Lichtbogen erzeugte Hitze kann zu Phosgen reagieren, einem hochgiftigen Gas.
9. Reizungen der Augen, der Nase und des Rachens sind Symptome einer unzureichenden Belüftung. Sofortige Maßnahmen zur Verbesserung der Belüftung treffen. Bei anhaltenden Symptomen nicht weiterschweißen

**1.5. Positionierung der Stromquelle**

**Positionieren Sie das Gerät unter Beachtung der folgenden Hinweise:**

**Der Bediener muss ungehinderten Zugang zu den Bedienelementen und Geräteanschlüssen haben.**

**Stellen Sie das Gerät nicht an beengten, geschlossenen Orten auf. Die Belüftung der Stromquelle ist äußerst wichtig.**

1. Der Bediener muss ungehinderten Zugang zu den Bedienelementen und den Geräteanschlüssen haben.
2. Stellen Sie das Gerät nicht an engen, geschlossenen Orten auf. Die Belüftung der Stromquelle ist äußerst wichtig. Vermeiden Sie staubige oder schmutzige Orte, an denen Staub oder andere Verunreinigungen durch das System angesaugt werden könnten.
3. Für eine gute Belüftung sollten 50cm Raum um die Schweißmaschine frei bleiben.
4. Die Ausrüstung (einschließlich der Verdrahtung) darf weder die Gänge noch die Arbeit anderer Personen behindern.
5. Stellen Sie die Stromquelle sicher auf, damit sie nicht herunterfällt oder umkippt.
6. Berücksichtigen Sie die Absturzgefahr von Geräten, die sich in Überkopfpositionen befinden.
7. Relative Luftfeuchtigkeit: 50% / +40°C ; 90% / +20°C
8. Höhenlage nicht mehr als 1.000 m
9. Die Versorgungsspannung sollte um nicht mehr als ±10% des Nennwertes schwanken.

**1.6. Transport der Stromquelle**

**Die Maschine ist leicht zu heben, zu transportieren und zu handhaben, wobei die folgenden Verfahren zu beachten sind:**

1. Das Gerät kann am Griff der Stromquelle getragen werden.
2. Trennen Sie die Stromquelle und das Zubehör vor jedem Hebe- oder Handhabungsvorgang vom Netz.
3. Ziehen, zerren oder heben Sie das Gerät nicht an den Leitungen.

**1.7. Umgebung**

- \* Betriebstemperatur: -10°C~40°C.
- \* Transport und Lagerung: -25°C~55°C.
- \* Relative Luftfeuchtigkeit: 40°C≤50%; 20°C≤90%.
- \* Staub, Säuren, korrosive Gase und Stoffe in der Umgebungsluft müssen unter dem normalen Niveau liegen, mit Ausnahme derjenigen, die durch den Schweißprozess entstehen.
- \* Die Betriebshöhe muss weniger als 1000m betragen.
- \* Sorgen Sie für eine gute Belüftung in einem freien Raum von 50 cm rund um die Maschine herum.
- \* Wählen Sie einen Aufstellort, an dem die Windgeschwindigkeit nicht weniger als 1 m/s beträgt.

**2. BESCHREIBUNG DER SCHWEIßSTROMQUELLE**

Die kleinen tragbaren Schweißinverter VARIN sind für das Schweißen mit umhüllten Rutil- oder basischen Elektroden (MMA) vorgesehen. Mit allen Schweißmaschinen VARIN kann auch nach der WIG-Methode geschweißt werden, natürlich mit der Installation des richtigen WIG-Brenners. Die Maschinen VARIN haben ein breites Arbeitsfeld.

Die VARIN Schweißstromquellen ist in einem tragbaren Gehäuse untergebracht: der obere Teil der Frontplatte ist mit einem Einstellknopf für den Schweißstrom ausgestattet. Die Ausgangsklemme ist mit einem Schnellanschluss für "+" und "-" ausgestattet. Auf der Rückseite befinden sich der Netzschalter, der Motorlüfter und die Netzleitung. Im Inneren der Maschine befinden sich die PCB-Hauptplatine, die elektronischen Komponenten, der Kühler usw. Alle Modelle sind mit einem Lüfter zur Kühlung ausgestattet.



1. Drehknopf	2. Schnellanschlussbuchse (+)	3. Schnellanschlussbuchse (-)
4. LCD Anzeige	5. Netzschalter	6. Netzleitung

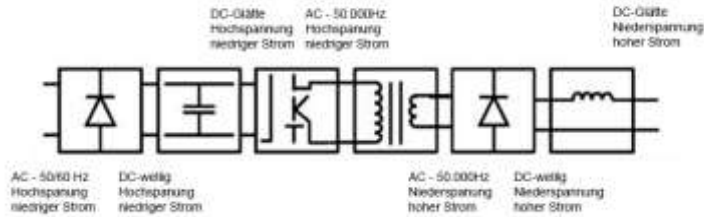
**2.1. ANSCHLUSS DER STROMQUELLE**

Greifen Sie auf die Rückseite (Netzleitung) der Stromquelle zu, die mit Schutzschaltern und einer Erdungsleitung (Gitter) ausgestattet ist, und es ist strengstens untersagt, den Erdungsdraht mit dem Gitter zu verbinden, andernfalls tragen Sie die Konsequenzen selbst.

**2.2. EINGANGSLEISTUNG**

- \* Die Frequenz der Netzspannung sollte sinusförmig sein und um nicht mehr als +-1% des Nennwerts schwanken.
- \* The Netzspannung sollte um nicht mehr als +-10% des Nennwerts schwanken.

**2.3. GERÄTEPRINZIP**



ANMERKUNGEN: Es handelt sich um eine Invertertechnologie.

Der Hauptteil ist wie folgt:



**2.4. Zusätzliche Eigenschaften (nur MMA)**

**HEISSSTART** – automatische Erhöhung des Stroms durch Zündung (Einstellung in Schritten von 0 bis 10).

**ARC FORCE** – Schutz gegen Festkleben der Elektrode beim Schweißen (Einstellung in Schritten von 0 bis 10).

**VRD** - reduzierte Ausgangsspannungen der Schweißquelle, wenn nicht geschweißt wird.

**Hinweis:** Die VRD-Funktion ist nur für das MMA Verfahren verfügbar.

**3. TECHNISCHE DATEN**

Modell	VARIN 1605 LCD	VARIN 1805 LCD	VARIN 2005 LCD CEL GEN
Netzspannung (V)	230±10%	230±10%	230±10%
Frequenz (Hz)	50/60	50/60	50/60
Nenningangsstrom (A)	25% @ 160A	20% @ 180A	15% @ 200A
Effizienz	85 %	85 %	85 %
Leerlaufspannung U <sub>o</sub>	82V	82V	82V
Ausgangsstrombereich (A)	10 - 160	10 - 180	10 - 200
Wirkungsgrad (%)	≥85	≥85	≥85
—	18 W	18 W	18 W
Schweißstromregelung	kontinuierlich	kontinuierlich	kontinuierlich
IP	IP21S	IP21S	IP21S
Isolationsklasse	H	H	H
Elektrodengröße (mm) /MMA	1.6~3,25	1.6~4.0	1.6~5.0
Kühlung Typ	AF	AF	AF
Produktgröße (mm)	355x120x218	355x120x218	355x120x218
Versandgröße (mm)	430x185x360	430x185x360	430x185x360
Nettogewicht (kg)	5 kg	5 kg	5 kg

**Hinweis: Beim Anschluss der Schweißstromquelle an einen Stromgenerator ist Folgendes zu beachten:**

- Die Nennleistung des Stromaggregats muss mindestens 10 kW betragen.
- Die Schweißmaschine muss beim Hochfahren **ausgeschaltet** werden. Andernfalls gilt die Gewährleistung nicht!

#### 4. Funktionen auf dem Frontbedienfeld der VARIN LCD Schweißstromquelle



Bild 1: Frontplatte der Schweißstromquelle

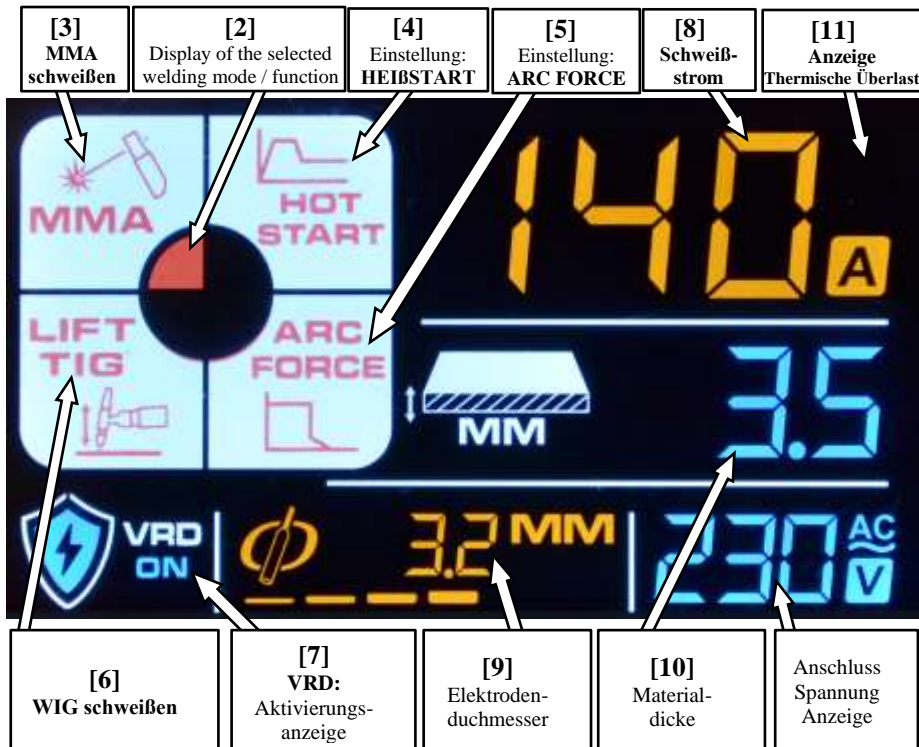


Bild 1a: LCD-Anzeige an der Vorderseite der Schweißstromquelle

#### 5. ELECTRODEN SCHWEIßEN (MMA)

##### 5.1. Vorgehensweise (MMA)

- Stecken Sie den Stecker der Schweißleitung in die Plus-Buchse an der Maschine
- Stecken Sie den Stecker der Masseleitung in die Minusbuchse an der Maschine und befestigen Sie die Klammern am Bauteil.
- Verwenden Sie das Potentiometer, um die Stromstärke entsprechend der Dicke der Elektrode und der Dicke des zu schweißenden Materials einzustellen.
- Der Lichtbogen startet, wenn die Elektrode das zu schweißende Material berührt
- Steuern Sie den Lichtbogen, indem Sie die Elektrode näher an das Material heran- oder wegbewegen und einen Winkel von 60° zum Material einhalten.
- Nehmen Sie den Elektrodenhalter und richten Sie ihn auf die Schweißkante. Dann setzen Sie die Elektrode auf das Werkstück, Sie können mit dem Schweißen beginnen

##### 5.2. Schlackentfernung

After finishing work, you should remove the slag with specific knock residue tools in the way of knocking. Nach Abschluss der Arbeiten sollten Sie die Schlacke mit einem speziellen Schlackehammer entfernen.

**NOTES:** When the electrodes combustion is in process at high heat, do not touch it with bare hands while replacing it. Besides, the electrode head down should be unified in a metal container. And the cover coating should not be caught by the holder. Scratch gently when igniting the arc, otherwise it is easy to come across the phenomenon of sticking electrode.

**HINWEISE:** Wenn die Elektroden im Prozess bei hoher Hitze abbrennen, berühren Sie diese nicht mit bloßen Händen, wenn Sie sie auswechseln. Außerdem sollten die abgebrannten Elektroden mit dem Spitze nach unten in einem Metallbehälter abgelegt werden. Die Ummantelung sollte beim Einsetzen nicht von der Halterung erfasst werden. Kratzen Sie beim Zünden des Lichtbogens vorsichtig, da es sonst leicht zu einem Festkleben der Elektrode kommen kann.

##### 5.2. Austausch der Elektrode

Wenn die Elektrode nur noch 2-3cm vom Halter entfernt ist, müssen Sie eine neue einsetzen, um weiterarbeiten zu können.




Die Schweißschlacke sollte nicht entfernt werden, bevor sie abgekühlt ist. Beim Klopfen auf die Schlacke nicht auf andere Personen zielen, da sonst die aufspringende Schlacke Schaden anrichten kann.

Tabelle: Stromstärken, abhängig vom Elektrodendurchmesser

Elektrode $\varnothing$ (mm)	Schweißstrom (A)
1,6	10 – 79
2,0	80 – 99
2,5	100 – 124
3,25	125 – 159
4,0	160 – 180
5,0	180 – 200

**6. SCHWEISSEN IM WIG-VERFAHREN**



**Beispiel für das Einrichten einer WIG-DC-Schweißmaschine:**

- Gewählter Schweißmodus: **DC-WIG-Schweißen**
- Schweißstrom: **110 A**
- Elektroden-Durchmesser: **1,6mm**
- Materialstärke: **2,7mm**

Bitte stellen Sie sicher, dass Sie alle relevanten Sicherheitsausrüstungen und PSA bereithalten. Diese Maschine ist nur zum Schweißen von Baustahl und Edelstahl geeignet.

- Schließen Sie die Leitung der Erdungsklemme an den POSITIVE-Anschluss an der Vorderseite der Maschine an. Schließen Sie die Erdungsklemme an das Werkstück an. Es ist wichtig, dass die Masseklemme einen guten Kontakt zum blanken Metall hat - entfernen Sie Farbe, Rost oder andere Verunreinigungen, um einen guten Kontakt zu gewährleisten. Andernfalls wird die Schweißleistung beeinträchtigt.
- Schließen Sie den WIG-Brenner an den NEGATIVE-Anschluss an der Vorderseite des Geräts an.  
**Vergewissern Sie sich, dass der Stecker fest in der Buchse sitzt, um die Gefahr eines Lichtbogens durch einen Wackelkontakt zu verringern.**
- Schließen Sie den Druckminderer an die Argonflasche an und verbinden Sie die Gasleitung vom WIG-Brenner mit dem Druckminderer. Drehen Sie bei geöffnetem Ventil des WIG-Brenners die Argonflasche auf und stellen Sie den Regler auf einen Wert zwischen 6-10 l/min ein. Schließen Sie das Ventil am WIG-Brenner.  
**Es empfiehlt sich, die Dichtheit zu prüfen. Schließen Sie das Flaschenventil. Wenn keine Lecks vorhanden sind, hält der Druckminderer die eingestellte Literleistung und den Flaschendruck aufrecht. Drehen Sie das Flaschenventil immer ab, wenn Sie die Flasche nicht benutzen.**
- Vergewissern Sie sich, dass der Hauptschalter in der Position AUS steht. Schalten Sie das Gerät sowohl an der Steckdose als auch an der Stromquelle ein (EIN). Das vordere Bedienfeld leuchtet auf, und das Kühlgebläse wird eingeschaltet.
- Nach dem Einschalten der Maschine ist die Standardeinstellung MMA.** Wählen Sie das WIG-Schweißen durch wiederholtes Drücken der Einstelltaste [1].
- Ihr Inverter-Schweißgerät ist mit einem "Voltage Reduction Device" (VRD) ausgestattet. Die VRD wird beim WIG-Schweißen nicht verwendet.
- Stellen Sie den Schweißstrom (**1**) auf den für die Wolframgröße und das Material geeigneten Wert ein.

- Öffnen Sie das Ventil an der Argonflasche.
- Öffnen Sie das Ventil am WIG-Brenner, damit das Gas fließt.
- Setzen Sie Ihren Schweißhelm auf und legen sie Ihre PSA an, legen Sie die Keramikschale auf das Werkstück und rollen Sie die Hand, die den Brenner hält, so dass die Elektrode das Werkstück berührt. Rollen Sie die Hand zurück, um die Elektrode vom Werkstück zu heben und einen Abstand von 2 bis 4 mm zum Werkstück einzuhalten (dies wird als "Rocking the cup" bezeichnet). Das Schweißgerät sendet einen Impuls, um den Schweißstrom zu starten, sobald das elektrische Feld erkannt wird.
- Zum Beenden der Schweißung den WIG-Brenner schnell vom Werkstück abheben (Unterbrechung des Stromkreises).
- Wenn Sie mit dem Schweißen fertig sind oder wenn Sie das Werkstück neu positionieren müssen, schließen Sie das Ventil am WIG-Brenner, um Gas zu sparen. Legen Sie den Brenner nicht auf dem Werkstück oder dem angeschlossenen Metall ab, da sonst die Elektrode Funken schlägt.
- Schließen Sie das Flaschenventil und schalten Sie Ihre Maschine AUS.

**7. WARTUNG**

Unter normalen Bedingungen ist für die VARIN-Schweißmaschine nur sehr wenig Pflege erforderlich.

- \* Der Hauptunterschied zwischen dem Inverter-Lichtbogenschweißgerät und dem traditionellen Schweißgerät besteht darin, dass das Inverter-Schweißgerät über viele fortschrittliche elektronische Komponenten verfügt. Außerdem handelt es sich um ein hochtechnologisches Produkt. Und dies erfordert hoch qualifiziertes Wartungspersonal.
- \* Es ist sehr wichtig, die tägliche Wartung durchzuführen. Sie sind für die Überprüfung und Reparatur verantwortlich. Wenn Sie nicht in der Lage sind, es zu überprüfen, wenden Sie sich bitte an den Hersteller, um den Service und die Unterstützung der Technik zu erhalten.

**Im Folgenden werden die Schritte zur Wartung beschrieben**

- a) Entfernung von Staub.
- b) Entfernen Sie den Staub regelmäßig mit trockener und sauberer Druckluft. Überprüfen Sie regelmäßig den Stromkreis der Schweißmaschine und stellen Sie sicher, dass die Leitungen richtig angeschlossen und die Stecker fest verbunden sind. Wenn Zunder und lose Stellen gefunden werden, polieren Sie die Stellen bitte und ziehen Sie die Verbindungen wieder fest. Wenn die Schweißstromquelle in einer Umgebung betrieben wird, in der sich kein starker Staub ansammelt, muss die Maschine einmal im Jahr entstaubt werden. In Umgebungen, die mit Rauch und verschmutzter Luft belastet sind, muss die Maschine einmal oder sogar zweimal pro Quartal entstaubt werden.
- c) Zur Aufrechterhaltung eines guten Kontakts mit Leitungen und Steckern.
- d) Überprüfen Sie den Kontaktzustand von Leitungen und Steckern regelmäßig, bei stationärem Einsatz mindestens einmal im Monat



**WARNUNG!**

Aufgrund der hohen Spannung im Hauptstromkreis der Schweißstromquelle müssen Sie die Sicherheitsvorkehrungen treffen, um einen versehentlichen Stromschlag zu vermeiden. Öffnen Sie das Gehäuse nicht, außer für Fachleute. Denken Sie daran, das Gerät auszuschalten, bevor Sie den Staub entfernen. Greifen Sie nicht während des Betriebes in die Anschlüsse und Komponenten ein.

**7.1 GRUNDLEGENDE FEHLERBEHEBUNG**

Nr.	Beschreibung	Mögliche Ursache	Abhilfe
1	Anormale Anzeige	Schlechte Belüftung führt zu Überhitzungsschutz	Verbesserung der Lüftungsbedingungen
		Hohe Umgebungstemperatur	Automatische Wiederherstellung nach dem Absenken der Temperatur
		Überschreitung der Nenneinschaltdauer	Potentiometer auswechseln
2	Drehknopf defekt	Potentiometer beschädigt	Ersetzen Sie es
3	Lüftermotor arbeitet nicht oder dreht sich langsam	Defekter Netzschalter	Ersetzen Sie den Schalter
		Lüfter defekt	Ersetzen Sie den Lüfter
		Leitung defekt	Prüfen Sie den Stromkreis
4	Keine Leerlaufspannung	Überhitzung	Siehe Punkt 1
		Defekter Netzschalter	Ersetzen Sie den Schalter
5	Elektrodenhalterleitung ist zu heiß; Ausgangsklemmen sind zu heiß.	Kapazität des Elektrodenhalters ist zu gering	Verwenden Sie einen Elektrodenhalter mit größerer Kapazität
		Leitung ist zu dünn	Verwenden Sie eine geeignete Leitung
		Stecker ist locker	Entfernen Sie die Oxidschicht und ziehen Sie sie die Verbindung wieder an.
6	Spannungsversorgung AUS	Die Leistungskapazität ist nicht groß genug	Vergrößern Sie die Kapazität
		Schweißverfahren	Kontaktieren Sie Ihren Lieferanten
7	<b>Andere Probleme</b>		<b>Kontaktieren Sie Ihren Lieferanten</b>

**8. ERSATZTEILLISTE**

Pos. (Bid RD-1)	Beschreibung	VARIN 1605 LCD	VARIN 1805 LCD	VARIN 2005 LCD CEL GEN	Bemerkung
1	Handgriff	607069	607069	607069	
2	Maschinengehäuse	607140	607238	607239	
7	Bedienfeld	607065	607066	607067	S/N: → 1112924
8	Frontplatte	607141	607141	607141	S/N: → 1112924
8a	Frontplattenaufkleber	611465	611465	611465	S/N: → 1112924
8b	Abdeckung (transparent)	611466	611466	611466	
11	Schnellanschlussbuchse	607075	607075	607075	
12	Grundplatte	607144	607144	607144	
13	Gleichrichter	607078	607078	607079	
17	Hauptplatine kpl.	611434	611435	611436	S/N: → 1112924
18	Temperatursensor	607080	607080	607080	
19	IGBT	607070	607070	607071	
20	Lüfter	607068	607068	607068	
21	Gleichrichter-Brückenplatine	607076	607076	607077	
21a	Gleichrichter-Brückenplatine mit Filter	607076	607076	607077	
23	Leitung mit Stecker	607064	607064	607064	
24	Rückseitige Kunststoffabdeckung	607145	607145	607145	
25	Netzschalter	607055	607055	607146	

Bemerkung: - Ersatzteile unter Pos.1,9,10,11,24 in und externe Leitungen sind Verschleißteile.

**9. KUNDENDIENST UND GEWÄHRLEISTUNG**

Bitte beachten Sie die Gewährleistungsbedingungen!



## VAŽNO

Uputstva za uporabu napisana su za iskusne korisnike. Prije uporabe aparata detaljno ih proučite. Ako nemate dovoljno znanja i iskustva u vezi sa funkcijama i sigurnom uporabom aparata, potražite našega stručnjaka. Aparat smiju postavljati i održavati samo stručne osobe i svi, koji ta uputstva dobro pročitaju i razumiju. Ako imate problema sa postavljanjem obratite se na servis proizvođača.



## UPOZORENJE

Strojevi za elektrolučno zavarivanje DAIHEN VARSTROJ odgovaraju zahtjevima standarda EN 60974-1 i EN 60974-10 za elektromagnetsku kompatibilnost (taj standard važi samo za strojeve za elektrolučno zavarivanje!).

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

### Uputstva za ocjenu utjecaja na okolinu

Prije priključenja 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
- Na otpornost na smetnje kod ostalih uređaja u okolini. Korisnik se mora uvjeriti, da su također ostali uređaji, koji se koriste u okolini, elektromagnetski kompatibilni, inače su potrebne dodatne zaštitne mjere
- Dijelove dana, kada 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 pri upotrebi mora biti zatvoreno
- Kablovi za zavarivanje neka budu što kraći.
- Uzemljenje materijala, koji se zavaruje

## 1. PROPISI ZA SPREČAVANJE NESREĆE

Upotreba aparata za zavarivanje može ugroziti zdravlje korisnika i zdravlje drugih 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 uporabe aparata potrebno je poštovati sljedeće propise:

### 1.1 Priključenje aparata za zavarivanje

Poštujte sljedeće:

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



2. Stanje mrežnog kabla i dovod do utičnice pogledati i eventualne greške eliminirati. Električne naprave potrebno je pregledati periodično. Upotrebljavati kablove dovoljnog presjeka.

HR

BIH

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. Upotrijebljeni 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 izlivanje vode odmah zaustaviti. Ne škropite aparata vodom ili kakvom drugom tekućinom.
5. Spriječiti direktan ručni doticaj mokre odječe s metalnim dijelovima, kojim su pod naponom. Uvjerite se, da su rukavice i radna odjela suha.
6. Kod rada u vlažnim prostorijama ili na metalnoj površini upotrebljavajte izolacijske rukavice i sigurnosne cipele (s gumenim potplatima).
7. Aparat kod svakog prekida, isto tako 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 radnika-zavarivača i trećih osoba pred zračenjem, lukom, vrućinama i opasnim plinovima, koji nastaju prilikom zavarivanja. Ne izlažite se bez maske i odgovarajućeg odijela. Utjecaj električnog luka zavarivanja, koja se izvode bez odgovarajuće propisane zaštite, lako prouzroče ozbiljne zdravstvene teškoće.

1. Nosite sljedeće odijelo: rukavice otporne prema 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 (barem NR 10 ili više). Isto tako važi i za lice uši i vrat. Osoba, koja je u prostoru gdje se zavaruje, treba znati, da zavarivanje škodi za zdravlje ljudi.



3. U radnom prostoru nosite zaštitu za uho pred bukom, koja se širi kod zavarivanja.
4. Prije svega za ručno ili mehaničko odstranjivanje troske preporučujemo zaštitne naočale. Troska je po običaju jako vruća i kod odbijanja odleti daleko. Kod toga je potrebno paziti na zaštitu osoba u radnom prostoru.
5. Područje zavarivanja potrebno je osigurati sa zidom, otpornim na požar, jer iskre i troska mogu ugroziti osobe u blizini.

### 1.3 Sprečavanje požara i troske



Vruća troska i iskrice (prskajuća talina) predstavljaju uzrok požara. Požar i eksplozije možemo spriječiti, ako se držimo odgovarajućih propisa. Odaljite zapaljive predmete odnosno pokrijte ih sa negorećim materijalom. Pod opasne predmete spadaju: drvo, piljevina, lakovi, benzin, ulje za loženje, zemni plin, propan i sl.

1. I nakon što se rezervoari, kontejneri ili drugi vodovi do kraja isprazne, preporučuje se opreznost kod zavarivanja.
2. Za sprečavanje od požara 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 požara.

#### 1.4. Opasnost od trovanja



**Plinovi, koji nastaju kod zavarivanja štete zdravlju, ako se udišu duže vrijeme, zato poštuju propise.**

1. Radni prostor mora biti prozračan.
2. Za zavarivanje materijala kao što je olovo, berilij, kadmij, cink, isto tako pocinčani i lakirani predmeti, zavarivač mora imati zaštitnu masku za disanje, prostorija mora biti prozračena.
3. Gdje je zrak nedostupan, zavarivač mora raditi s maskom za disanje, da ima dovoljno svježega zraka.
4. Kao osnovno pravilo važi da zavarivač mora u malim prostorima (kao što su kotlovi) biti osiguran (usprkos tome treba poštovati sve propise da ne dođe do nesreće).
5. Ne zavarujte u blizini prostora gdje se razmašćuje ili lakira. Tamo se lako (zaradi tog razmašćivanja) razvijaju klorougljikove pare, koja se pod pritiskom temperature pretvara u fosgen, otrovan plin.
6. Znakovi za nedostatak zračenja i simptomi otrovanja su draženje očiju, nosa i grla. U tom primjeru prekinite rad i radni prostor dobro prozračite. Ako se dobro ne osjećate prestanite zavarivati.

#### 1.5. Postavljanje aparata za zavarivanje

**Pri postavljanju aparata poštuju slijedeće propise:**

1. Aparata ne postavljajte u uskim prostorijama, jer mora imati izvor dovoljno prozračivanje (minimalno odstojanje 50cm). 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 prevrne ili padne na tlo.
4. Svako postavljanje aparata na više mjesto krije opasnost, da aparat padne na tlo.
5. Najveća nadmorska visina je 1000m.
6. Radna temperatura okoline između -10 in +40°C.
7. najveća relativna vlaga okoline: 50% / +40°C i 90% / +20°C

#### 1.6. Prijevoz aparata za zavarivanje

**Aparat je napravljen za dizanje i prijevoz. Ukoliko poštuju slijedeće propise prijevoz, je vrlo jednostavan.**

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

#### 1.7. Radna okolina

Aparat za zavarivanje nije namijenjen za uporabu u kupaonicama, tuševima, bazenima i sličnim okruženjima. U slučaju rada u takvom okruženju, potrebno je osigurati da su slavine za vodu pravilno zatvorene i paziti da nitko drugi ne koristi taj prostor za svoj rad.

\* Radna temperatura: -10°C~40°C.

\* Transport i skladištenje: -25°C~55°C.

\* Relativna vlažnost zraka: 40°C≤50%; 20°C≤90%.

**Stroj za zavarivanje nije pogodan za korištenje i skladištenje u kiši i snijegu**

#### 2. KONSTRUKCIJA APARATA

Mali prijenosni aparati za zavarivanje VARIN su naprave najmodernije inverterske izvedbe. Namijenjen je za zavarivanje čeličnih materijala. Inverterski aparat za zavarivanje je visoko produktivna, lagana i kompaktna naprava

Bezstupanjnsko podešavajuća snaga, visoka intermitencija i mala potrošnja električne energije su stvari, koje prave taj aparat optimalan za rad. Izvor za zavarivanje VARIN 2005 LCD CEL GEN omogućava zavarivanje i sa celuloznim elektrodama.

Kućičte je moderno projektirano i prilagođeno tehničkim karakteristikama i funkcionalnosti uređaja. Izrađeno je u skladu sa standardom klase IP21S.

Na poklopac postavljena je ručka koja omogućuje brzo i jednostavno nošenje uređaja, a može se koristiti i isporučeni remen.

Na prednjoj ploči nalaze se elementi koji su neophodni za siguran i besprijekoran rad uređaja. Na prednjoj strani nalaze se konektori "+" i "-" za spajanje kabela za zavarivanje. Sa stražnje strane uređaja nalazi se prekidač za uključivanje uređaja i priključni kabel. . Svi su modeli opremljeni su ventilatorom za hlađenje.



Prednja stran aparata

zadnja stran aparata

1. Gumb za podešavanje	2. Priključak (+)	3. Priključak (-)
4. LCD prikazivač	5. Prekidač za uključivanje aparata	6 Priključni kabel

### 2.1. POVEZIVANJE STROJA ZA ZAVARIVANJE

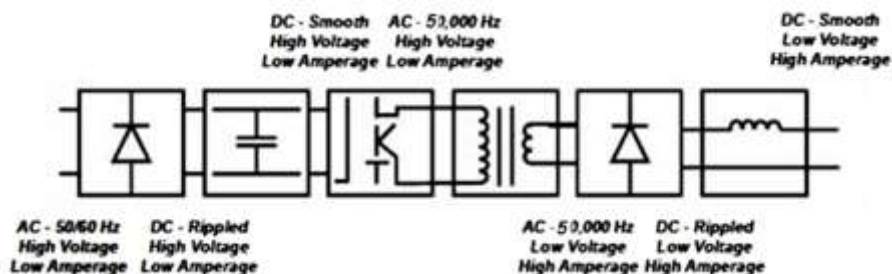
Izvor zavarivanja opremljen je odgovarajućim priključnim kabelom sa stražnje strane. Uključite kabel za napajanje u odgovarajuću utičnicu zaštićenu prekidačem. Strogo je zabranjeno spajanje uzemljenja na mrežni napon jer se mogu dogoditi nesreće i smrtni slučajevi.

### 2.2. PRIKLJUČNI NAPON

\* Ulazni napon napajanja 230V / 50Hz mora biti sinusoidan, odstupanje ne smije prelaziti 1% °.

\* Oscilacije ulaznog napona moraju biti manje od **+ -10%** nazivne vrijednosti.

### 2.3. OSNOVNA SHEMA SPAJANJA



Upozorenje: to je inverterski izvor zavarivanja.

Glavni elementi:

Ispravljač → Filter → IGBT → Transformator → Ispravljač → prigušnica

### 2.3. Posebne značajke (samo MMA)

**HOT START** – automatsko povećanje struje zavarivanja pri uspostavljanju luka (postavljanje u koracima od 0 do 10).

**ARC FORCE** – zaštita od lepljenja elektroda tokom zavarivanja (postavljanje u koracima od 0 do 10).

**VRD** - smanjeni izlazni napon izvora zavarivanja na izlaznim stezaljkama u fazi bez zavarivanja.

### 3. TEHNIČKI PODACI

Model	VARIN 1605 LCD	VARIN 1805 LCD	VARIN 2005 LCD CEL GEN
Priključni napon (V)	230±10%	230±10%	230±10%
Frekvencija (Hz)	50/60	50/60	50/60
Nazivna ulazna struja I <sub>ef</sub> (A)	16	16	16
Nazivna intermitencija	25% @ 160A	20% @ 180A	15% @ 200A
Napon praznog hoda U <sub>0</sub>	82V	82V	82V
Struja zavarivanja (A)	10 - 160	10 - 180	10 - 200
Učinkovitost (%)	≥85	≥85	≥85
Potrošnja u stanju mirovanja	18 W	18 W	18 W
Regulacija struje	kontinuirana	kontinuirana	kontinuirana
Klasa zaštite	IP21S	IP21S	IP21S
Klasa izolacije	H	H	H
Promjer elektrode (mm) /MMA	1.6~3,25	1.6~4.0	1.6~5.0
Hlađenje izvora	AF	AF	AF
Dimenzije proizvoda (mm)	355x120x218	355x120x218	355x120x218
Dimenzije ambalaže (mm)	430x185x360	430x185x360	430x185x360
Neto težina (kg)	5 kg	5 kg	5 kg

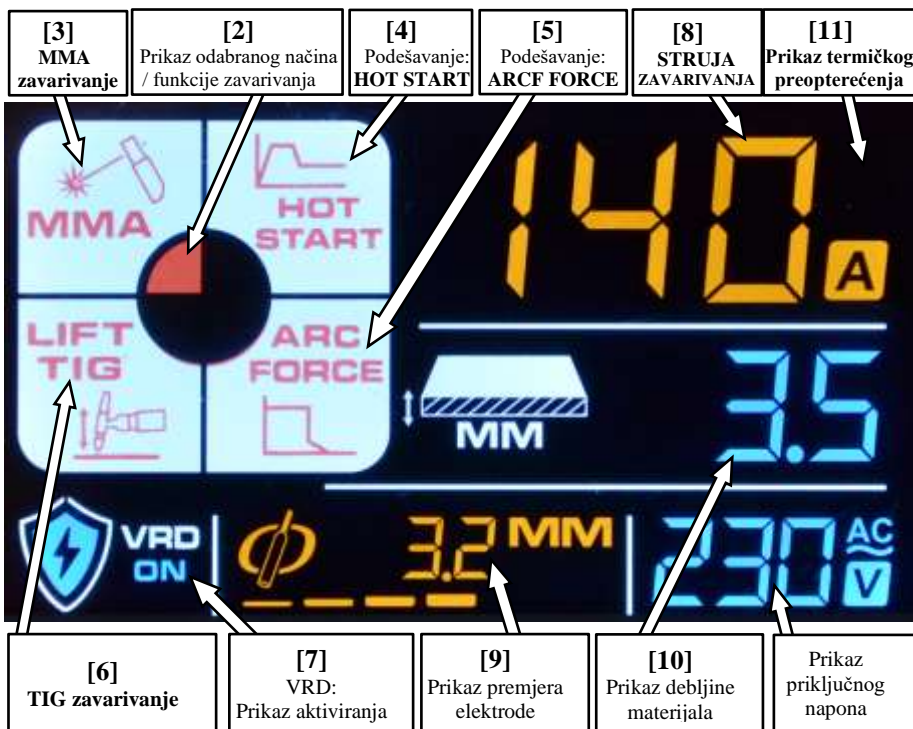
**Upozorenje:** U slučaju rada sa aparata sa agregatom poštujujte sljedeće::

- Nazivna snaga agregata mora biti najmanje 10 kW.
- Aparat za zavarivanje mora biti isključen za vrijeme uključivanja agregata u rad. Nepoštovanje ovih uputstava isključuje garanciju.

4. Prikaz i opis funkcija na prednjoj ploči aparata za zavarivanje VARIN LCD



Slika 1: Čelna ploča aparata za zavarivanje



Slika 1a: LCD zaslon na prednjoj ploči aparata za zavarivanje

Opis funkcija na prednjoj ploči aparata za zavarivanje VARIN LCD Series

Poz.	Naziv elementa	Opis Funkcije	Raspon podešavanja
1	<b>Gumb za podešavanje</b>	Gumb za postavljanje parametara zavarivanja	
2	Prikaz načina zavarivanja / odabrane funkcije	Pritiskanjem tipke za podešavanje odabirete i aktivirate način ili funkciju zavarivanja	
3	<b>MMA zavarivanje</b>	Zavarivanje sa oplštenom elektrodom (REO)	10A - I <sub>max</sub>
4	<b>HOT START</b>	Podešavanje HOT START (samo MMA zavarivanje)	0 - 10
5	<b>ARCF FORCE</b>	Podešavanje <b>ARCF FORCE.</b> (samo MMA zavarivanje)	0 - 10
6	<b>TIG zavarivanje</b>	Zavarivanje volfram elektrodom (DC TIG – paljenje luka dodirom)	10A - I <sub>max</sub>
7	<b>VRD</b>	Prikaz aktiviranja funkcije VRD. (samo MMA zavarivanje. Funkciju aktivirate/deaktivirate pritiskom i držanjem gumba za podešavanje parametara min.4 sekunde)	ON - OFF
8	<b>STRUJA ZAVARIVANJA</b>	Prikaz zadane struje zavarivanja	10A - I <sub>max</sub>
9	Promjer elektrode	Prikaz promjera elektrode prema postavljenoj struji zavarivanja	'-
10	Prikaz debljine materijala	Prikaz debljine materijala prema zadanoj struji zavarivanja	'-
11	Prikaz termičkog preopterećenja	Kad se uređaj pregrije (intermitencija), svijetli indikatorska-lampica pregrijavanja. Rad aparata se zaustavlja sve dok se aparat ne ohladi, nakon čega nastavljate normalno zavarivati.	'-
	Prikliučni napon	Prikaz napona mreže	'-

## 5. ZAVARIVANJE OPLAŠTENOM ELEKTRODOM (MMA - REL)

### 5.1. Priprema zavarivanja elektrodama (MMA)

- kabel sa držačem elektrode pričvrstiti na plus utičnicu aparata
- kabel za masu pričvrstiti na minus utičnicu aparata i kliješte pričvrstiti na komad, koji se zavaruje sa okretljivim gumbom podesiti poželjnu struju zavarivanja
- za uspostavljanje luka elektrodom dodirnuti materijal
- regulirajte luk sa uvaljivanjem - približavanjem elektrode od materijala. Pri tom držite elektrodu pod kutom 60° gledano na materijal, koji se zavaruje

### 5.2. Zamjena elektrode

Tijekom zavarivanja elektroda na kraju izgori. Kad preostane samo 2 ~ 3 cm elektrode, morate zamijeniti elektrodu novom, kako biste mogli nastaviti sa zavarivanjem..

**NAPOMEA:** budući da se izgaranje elektroda odvija na visokim temperaturama, ne dirajte je golim rukama tijekom zamjene. Zbog topline, mora se staviti u metalnu posudu za otpad kako bi se spriječio požar. Da biste zapalili luk, nježno zagrebite osnovni materijal zavarivanja, kako biste spriječili, da se elektroda zalijepi.

### 5.3 Uklanjanje troske

Nakon zavarivanja, uklonite trosku čekićem i četkom za uklanjanje troske i (nježno udarite čekićem po trosci).



#### Upozorenje!!

Troska za zavarivanje ne smije se uklanjati dok se ne ohladi. Prilikom uklanjanja troske pazite da je ne preletite drugim radnicima u blizini..

Tabela: izbor promjera oplaštene elektrode (okvirni parametri).

Promjer elektrode (mm)	Struja zavarivanja (A)
1,6	10 – 79
2,0	80 – 99
2,5	100 – 124
3,25	125 – 159
4,0	160 – 180
5,0	180 - 200

\*\* Pažnja: pročitajte parametre proizvođača (propisani polaritet in struju zavarivanja za konkretan tip elektrode).

## 6. ZAVARIVANJE PO TIG POSTUPKU (opcijnska oprema)



#### Primjer postavljanja stroja za zavarivanje TIG DC:

- Odabrani način zavarivanja: **DC TIG zavarivanje**
- Struja zavarivanja: **110 A**
- Promjer elektrode: **1,6mm**
- Debljina materijala: **2,7mm**

Pobrinite se da imate svu potrebnu sigurnosnu i osobnu zaštitnu opremu. Ovaj stroj je dizajniran isključivo za zavarivanje čelika i nehrđajućeg čelika.

1. Priključite kabel za uzemljenje u konektor (+) na prednjoj strani aparata za zavarivanje. Kliješta za uzemljenje spojite na materijal zavarivanja. Važno je da masa kabela dođe u dodir s golim metalom - uklonite boju, hrđu ili druge nečistoće kako biste osigurali dobar kontakt. U protivnom može doći do zavarivanja loše kvalitete.
2. Spojite TIG gorionik na priključak (-) na prednjoj strani aparata za zavarivanje. Uvjerite se da je utikač gorionika dobro pričvršćen u utičnicu kako ne bi došlo do nepouzdanog luka zbog labavog kontakta.
3. Priključite regulator plina na argonski cilindar, a crijevo za plin iz TIG gorionika na regulator plina. Podesite protok zaštitnog plina na regulatoru na 6-10 L / min. **Uvijek zatvorite ventil na TIG gorioniku nakon završetka rada!**  
Dobra je praksa ispitati moguće curenje zaštitnog plina na spojevima. Zatvorite ventil na gorioniku. Ako nema curenja plina, nastavite postupak zavarivanja. !.
4. Provjerite je li glavni prekidač u položaju OFF. Uključite napajanje zidne utičnice i aparata za zavarivanje. LCD na prednjoj ploči svijetli i uključuje se ventilator za hlađenje.
5. **Kad se aparat za zavarivanje uključi, aparat je u položaju za MMA zavarivanje.** Odaberite TIG zavarivanje pritiskanjem gumba za podešavanje [1]..
6. Vaš inverterski aparat za zavarivanje opremljen je "sustavom za smanjenje napona" (VRD). VRD nije aktivan i u TIG zavarivanju
7. Pomoću gumba [1] podesite struju zavarivanja prema debljini materijala i promjeru volframove elektrode.
8. Otvorite ventil na cilindru zaštitnog plina (argon).
9. Otvorite plinski ventil na TIG gorioniku. Zaštitni plin počinje izlaziti iz TIG gorionika.
10. Kad nosite odgovarajuću zaštitnu masku i osobnu zaštitnu opremu, postavite keramičku mlaznicu TIG gorionika na materijal zavarivanja. Držite gorionik i dodirnite volframovom elektrodom materijal zavarivanja, podignite volframovu elektrodu s materijala i održite 4 mm udaljenosti od ,materijala (to se naziva paljenjem luka dodirnom elektrodom). Između elektrode i materijala nastaje luk za zavarivanje.
11. Da biste zaustavili zavarivanje / luk, brzo podignite gorionik od materijala (čime se prekida električni krug).
12. Kad završite sa zavarivanjem, ZATVORITE ventil na TIG gorioniku, kako biste uštedjeli zaštitni plin. Nemojte odlagati gorionik na materijalu zavarivanja, kako biste izbjegli slučajno stvaranje luka..
13. ZATVORITE ventil na cilindru i ISKLJUČITE aparat za zavarivanje.

**7. ODRŽAVANJE**

U normalnim radnim uvjetima prijenosni aparati za zavarivanje VARIN zahtijevaju malo održavanja.

- Glavna razlika između inverterskog izvora i konvencionalnog izvora elektrolučnog zavarivanja je u tome što inverterski izvor ima mnoge napredne elektroničke komponente. To je visokotehnoški proizvod, koji zahtijeva visoke vještine održavanja.
- Svakodnevno održavanje uređaja je vrlo važno. Morate odgovorno obavljati dnevne preglede i moguće popravke. Ako to ne možete sami provjeriti, obratite se proizvođaču radi servisa i odgovarajuće podrške.

Sljedeći su koraci za održavanje uređaja:

- Uklanjanje prašine.
- Profesionalno uklanjanje prašine vrši se pomoću kompresora (suhi čisti zrak). Svakodnevno provjeravajte sve spojeve i spojeve podrijetla zavarivanja te provjerite je li kabel pravilno spojen i jesu li konektori čvrsto spojeni. Ako se otkriju korozija i labavost spojeva, dobro ih ispolirajte. Zatim ih ponovno čvrsto spojite. Ako aparat za zavarivanje radi u okruženju u kojem nema puno prašine, treba ga ukloniti jednom godišnje. Ako je okoliš zagađen dimom i zagađenim zrakom, stroj se mora ispuhati nekoliko puta godišnje.
- Svakodnevno provjeravajte kontakt između kabela i utikača (na uzemljenom kabelu i kabelu za zavarivanje).

**7.1. OPIS MOGUĆIH ZASTOJA I NJIHOVO ODKLANJANJE**

Zastoj	Uzrok	Uklanjanje zastoja
Kod uključanja aparata ni jedna funkcija ne radi	Prekinut je električni krug	Provjeriti mrežni napon
	Pregorio mrežni osigurač	Promijeniti mrežni osigurač
	Pokvaren prekidač	promijeniti prekidač aparata za zavarivanje
Aparat je usred rada prestao zavarivati	Pregorio elektronski modul	promijeniti elektronski modul
	Termostat je zbog temperaturnog preopterećenja isključio – pali se simbol lampice za pregrijavanje. Aktivno je jedino hlađenje ventilatorom.	Pustiti, da se stroj ohladi. Termostat će automatski uključiti stroj, kad se ohladi. <b>TEKOM HLAĐENJA NE ISKLJUČIVATI STROJ!</b>
Slab odnosno luk sa prekidima	Slab kontakt između mase i materijala.	Jače pričvrstiti klijesta za masu.
	Struja zavarivanja je premala.	Povećati struju zavarivanja.

**PAŽNJA:** Ukoliko dođe do zastoja iz uzroka, koji nije opisan u gornjoj tabeli, nazovite najbliži servis!

**PAŽNJA!** Stroj ima funkciju automatskog isključivanja u slučaju pregrijavanja. Pričekajte nekoliko minuta da se aparat ohladi, a zatim možete nastaviti sa zavarivanjem. Nemojte preopterećivati uređaj pretjeranom snagom koja nije u skladu s prikazanom intencijom.

**8. SPISAK REZERVNIH DIJELOVA**

Poz. (slika RD-1)	Naziv	VARIN 1605 LCD	VARIN 1805 LCD	VARIN 2005 LCD CEL GEN	Napomena
1	Ručka	607069	607069	607069	
2	Poklopac	607140	607238	607239	
7	Uložak el. prednjeg panela	607065	607066	607067	S/N: → 1112924
8	Prednji panel	607141	607141	607141	S/N: → 1112924
8a	Naljepnica za prednju ploču	611465	611465	611465	S/N: → 1112924
8b	Poklopac (proziran)	611466	611466	611466	
9	Gumb (dugme) potencijometra	607142	607142	607142	
10	Maska PVC	607143	607143	607143	
11	Utičnica VP	607075	607075	607075	
12	Dno	607144	607144	607144	
13	Ispravljač	607078	607078	607079	
17	Modul energetski kpl.	611434	611435	611436	S/N: → 1112924
18	Termička sklopka	607080	607080	607080	
19	IGBT	607070	607070	607071	
20	Ventilator	607068	607068	607068	
21	Ispravljački modul	607076	607076	607077	
21a	Ispravljački modul s filterom	607076	607076	607077	
23	Kabel priključni	607064	607064	607064	
24	PVC panel zadnji	607145	607145	607145	
25	Sklopka	607055	607055	607146	

Napomena! Dijelovi poz. 1,9,10,11,24 i vanjski kablovi potrošni su dijelovi i nisu predmet garancije

**9. JAMSTVO I SERVIS**

Pogledajte JAMSTVENI LIST!

**VAŽNO**

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

**UPOZORENJE**

Strojevi za elektrolučno zavarivanje DAIHEN VARSTROJ odgovaraju zahtjevima standarda EN 60974-1 i EN 60974-10 za elektromagnetsku kompatibilnost (taj standard važi samo za strojeve za elektrolučno zavarivanje!).

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

**Uputstva za ocjenu utjecaja na okolinu**

Prije priključenja 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-vizuelne 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
- Na otpornost na smetnje kod ostalih uređaja u okolini. Korisnik se mora uvjeriti, da su također ostali uređaji, koji se koriste u okolini, elektromagnetski kompatibilni, inače su potrebne dodatne zaštitne mjere
- Dijelove dana, kada 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 pri upotrebi mora biti zatvoreno
- Kablovi za zavarivanje neka budu što kraći.
- Ozemljenje materijala, koji se zavaruje

**1. PROPISI ZA SPREČAVANJE NESREĆE**

Uporaba aparata za zavarivanje može ugroziti zdravlje korisnika i zdravlje drugih 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 uporabe aparata potrebno je poštovati sljedeće propise:

**1.1 Priključenje aparata za zavarivanje**

Poštujte sljedeće:

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



2. Stanje mrežnog kabla i dovod do utičnice pogledati i eventualne greške eliminirati. Električne naprave potrebno je pregledati periodično. Upotrebljavati kablove dovoljnog presjeka.

4. 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. Upotrebljeni kablovi ne smiju ležati u blizini lanca, sajla za dizanje, električnih vodova ili ih križati.
5. Izbjegavajte upotrebu aparata u mokrim prostorijama. Okolina radne površine, kao i drugi aparati u njoj, moraju biti suhi. Eventualno izlivanje vode odmah zaustaviti. Ne škropite aparata vodom ili kakvom drugom tekućinom.
6. Spriječiti direktan ručni doticaj mokre odjeće s metalnim djelovima, kojim su pod naponom. Uvjerite se, da su rukavice i radna odjela suha.
7. Kod rada u vlažnim prostorijama ili na metalnoj površini upotrebljavajte izolacijske rukavice i sigurnosne cipele (s gumenim potplatima).
8. Aparat kod svakog prekida, isto tako i kod iznenadnog nestanka struje isključiti. I nenamjeran kratki spoj može proizročiti opasnost od požara. Ukopčan aparat ne puštajte bez nadzora.

**1.2 Zaštita osoba**

Potrebno je poštovati propise za osobnu zaštitu radnika-zavarivača i trećih osoba pred zračenjem, lukom, vrućinama i opasnim plinovima, koji nastaju prilikom zavarivanja. Ne izlažite se bez maske i odgovarajućeg odijela. Utjecaj električnog luka zavarivanja, koja se izvode bez odgovarajuće propisane zaštite, lako pouzroče ozbiljne zdravstvene teškoće..

1. Nosite sljedeće odijelo: rukavice otporne prema 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 (barem NR 10 ili više). Isto tako važi i za lice uši i vrat. Osoba, koja je u prostoru gdje se zavaruje, treba znati, da zavarivanje škodi za zdravlje ljudi.



3. U radnom prostoru nosite zaštitu za uho pred bukom, koja se širi kod zavarivanja.
4. Kod ručnog ili mehaničkog odstranjivanja šljake preporučujemo zaštitne naočale. Žlindra je po običaju jako vruća i kod odbijanja odleti daleko. Kod toga je potrebno paziti na zaštitu osoba u radnom prostoru.
5. Područje zavarivanja potrebno je osigurati sa zidom, otpornim na požar, jer iskre i šljaka mogu ugroziti osobe u blizini.

**1.3 Sprečavanje požara i šljake**

Vruća šljaka i iskrice (prskajuća talina) predstavljaju uzrok požara. Požar i eksplozije možemo spriječiti, ako se držimo odgovarajućih propisa. Odaljite zapaljive predmete odnosno pokrijte jih sa negorećim materijalom. Pod opasne predmete spadaju: drvo, piljevina, lakovi, benzin, ulje za loženje, zemni plin, propan i sl.

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

#### 1.4. Opasnost od trovanja



**Plinovi, koji nastaju kod zavarivanja štete zdravlju, ako se udišu duže vrijeme, zato poštuju propise.**

1. Radni prostor mora biti prozračan.
2. Za zavarivanje materijala kao što je olovo, berilij, kadmij, cink, isto tako pocinčani i lakirani predmeti, zavarivač mora imati zaštitnu masku za disanje, prostorija mora biti prozračena.
3. Gdje je zrak nedostupan, zavarivač mora raditi s maskom za disanje, da ima dovoljno svježega zraka.
4. Kao osnovno pravilo važi da zavarivač mora u malim prostorima (kao što su kotlovi) biti osiguran (usprkos tome treba poštovati sve propise da ne dođe do nesreće).
5. Ne zavarujte u blizini prostora gdje se razmastuje ili lakira. Tamo se lako (zaradi tog razmastivanja) razvijaju klorougljikove pare, koja se pod pritiskom temperature pretvara 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 prozračite. Ako se dobro ne osećate prestanite zavarivati.

#### 1.5. Postavljanje aparata za zavarivanje

**Pri postavljanju aparata poštuju slijedeće propise:**

1. Aparata ne postavljajte u uskim prostorima, jer mora imati izvor dovoljno ventilaciju (minimalno odstojanje 50 cm). Klonite se prašine.
2. Aparat (sa kablovima) ne sme smetati kod prenošenja, ili kod rada drugih osoba.
3. Aparat mora biti osiguran, da se ne prevrne ili padne na tlo.
4. Svako postavljanje aparata na više mesto krije opasnost, da aparat padne na tlo.
5. Najveća nadmorska visina je 1000m.
6. Radna temperatura okoline između -10 in +40°C.
7. Najveća relativna vlaga okoline: 50% / +40°C i 90% / +20°C

#### 1.6. Prijevoz aparata za zavarivanje

**Aparat je napravljen za dizanje i prijevoz. Ukoliko poštuju slijedeće propise, prijevoz je vrlo jednostavan.**

- Aparat se lako digno za nručku.
- Prije dizanja i premicanja izvucite utikač iz mrežne utičnice i odstranite priključne kablove.
- Aparat se ne smije dignuti za kabel ili vući po tlu.

#### 1.7. Radna okolina

Aparat za zavarivanje nije namenjen za upotrebu u kupatilima, tuševima, bazenima i sličnim okruženjima. U slučaju rada u takvom okruženju, potrebno je osigurati da su slavine za vodu pravilno zatvorene i paziti da niko drugi ne koristi taj prostor za svoj rad.

\* Radna temperatura: -10°C~40°C.

\* Transport i skladištenje: -25°C~55°C.

\* Relativna vlažnost: 40°C≤50%; 20°C≤90%.

**Aparat za zavarivanje nije pogodan za korištenje i skladištenje na kiši i snegu**

## 2. KONSTRUKCIJA APARATA

Mali prijenosni aparati za zavarivanje VARIN je najsavremeniji inverterski uređaj. Namjenjen je za zavarivanje čeličnih materijala. Inverterski aparat za zavarivanje je visoko produktivan, lagan i kompaktan uređaj.

Beskonačno podesiva snaga, visoka intermitencija i mala potrošnja električne energije su stvari, koje prave taj aparat optimalan za rad. Izvor za zavarivanje VARIN 2005 LCD CEL GEN omogućava zavarivanje i sa celuloznim elektrodama.

Kućište je moderno projektirano i prilagođeno tehničkim karakteristikama i funkcionalnosti uređaja. Izrađeno je u skladu sa standardom klase IP21S.

Na poklopac postavljena je ručka koja omogućava brzo i jednostavno nošenje uređaja, a može se koristiti i isporučeni pojas.

Na prednjoj ploči nalaze se elementi koji su neophodni za siguran i besprekoran rad uređaja. Na prednjoj strani nalaze se konektori "+" i "-" za spajanje kabla za zavarivanje. Na zadnjoj strani uređaja nalazi se prekidač za uključivanje uređaja i priključni kabel. Svi su modeli opremljeni su ventilatorom za hlađenje.



Prednja stran aparata

zadnja stran aparata

1. Dugme za podešavanje	2. Priključak (+)	3. Priključak (-)
4. LCD prikazivač	5. Prekidač za uključivanje aparata	6. Priključni kabal

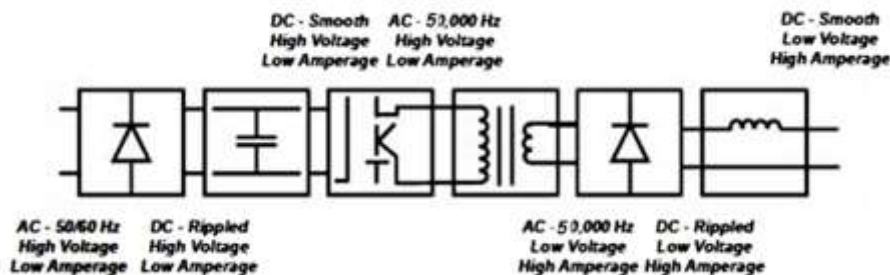
**2.1. POVEZIVANJE APARATA ZA ZAVARIVANJE**

Aparat zavarivanja opremljen je odgovarajućim priključnim kablom sa zadnje strane. Uključite kabl za napajanje u odgovarajuću utičnicu zaštićenu prekidačem. Strogo je zabranjeno spajanje uzemljenja na mrežni napon jer može doći do nesreće i smrti.

**2.2. PRIKLJUČNI NAPON**

- \* Ulazni napon 230V / 50Hz mora biti sinusoidan, odstupanje ne sme prelaziti 1%
- \* Oscilacije ulaznog napona moraju biti manje od **+ -10%** nazivne vrednosti.

**2.3. OSNOVNA SCHEMA SPAJANJA**



Upozorenje: to je inverterski izvor zavarivanja.

Glavni elementi:

Ispravljač → Filter → IGBT → Transformator → Ispravljač → gušilica

**2.3. Posebne karakteristike (samo MMA)**

**HOT START** – automatsko povećanje struje zavarivanja pri uspostavljanju luka (podešavanje u koracima od 0 do 10).

**ARC FORCE** – povećanje struje zavarivanja u fazi zavarivanja (podešavanje u koracima od 0 do 10).

**VRD** - smanjeni izlazni napon aparata zavarivanja na izlaznim stezaljkama u fazi bez zavarivanja.

**3. TEHNIČKI PODACI**

Model	VARIN 1605 LCD	VARIN 1805 LCD	VARIN 2005 LCD CEL GEN
Priključni napon (V)	230±10%	230±10%	230±10%
Frekvencija (Hz)	50/60	50/60	50/60
Nazivna ulazna struja Ief (A)	16	16	16
Nazivna intermitencija	25% @ 160A	20% @ 180A	15% @ 200A
Napon praznog hoda Uo	82V	82V	82V
Struja zavarivanja (A)	10 - 160	10 - 180	10 - 200
Efikasnost (%)	≥85	≥85	≥85
Potrošnja u stanju mirovanja	18 W	18 W	18 W
Regulacija struje	kontinuirana	kontinuirana	kontinuirana
Klasa zaštite	IP21S	IP21S	IP21S
Klasa izolacije	H	H	H
Prečnik elektrode (mm) /MMA	1.6~3,25	1.6~4.0	1.6~5.0
Hlađenje izvora	AF	AF	AF
Dimenzije proizvoda (mm)	355x120x218	355x120x218	355x120x218
Dimenzije ambalaže (mm)	430x185x360	430x185x360	430x185x360
Neto težina (kg)	5 kg	5 kg	5 kg

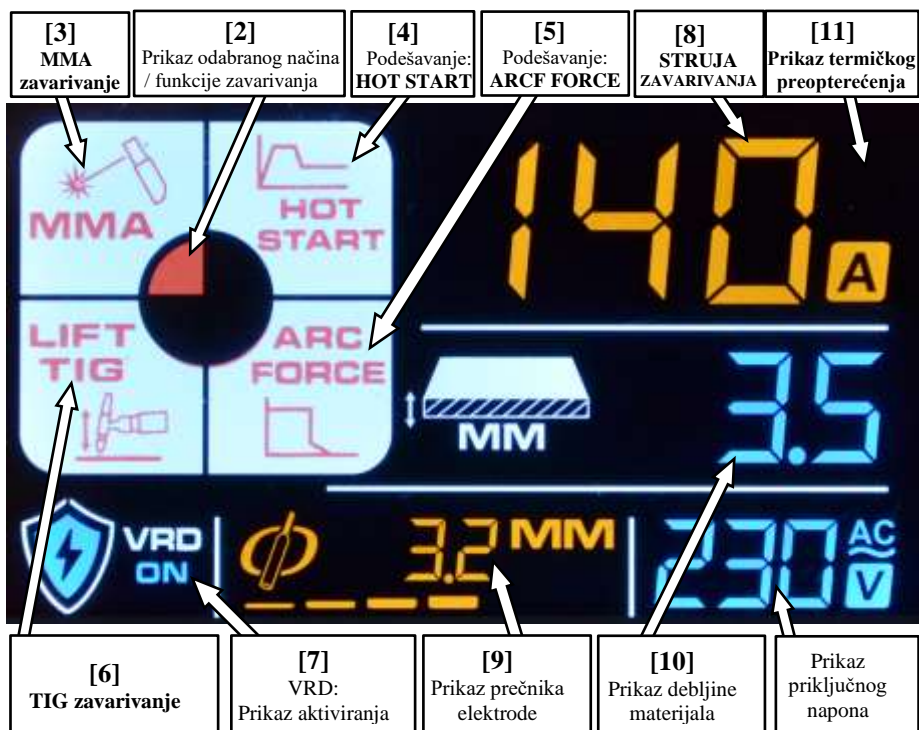
**Upozorenje:** U slučaju rada sa aparata sa agregatom poštujujte sljedeće::

- Nazivna snaga agregata mora biti najmanje 10 kW
- Aparat za zavarivanje mora biti isključen za vrijeme uključivanja agregata u rad. Nepoštovanje ovog uputstva isključuje garanciju.

4. Prikaz i opis funkcija na čeonjoj ploči aparata za zavarivanje VARIN LCD Series



Slika 1: Čeona ploča aparata za zavarivanje



Slika 1a: LCD zaslon na prednjoj ploči aparata za zavarivanje

Opis funkcija na čeonjoj ploči aparata za zavarivanje VARIN LCD Series

Poz.	Naziv elementa	Opis Funkcije	Raspon podešavanja
1	<b>Dugme za podešavanje</b>	Dugme za podešavanj parametara zavarivanja	
2	Prikaz načina zavarivanja / odabrane funkcije	Pritiskanjem tipke za podešavanje birate i aktivirate način ili funkciju zavarivanja	
3	<b>MMA zavarivanje</b>	Zavarivanje oplštenom elektrodom (REO)	10A - I <sub>max</sub>
4	<b>HOT START</b>	Podešavanje HOT START (samo MMA zavarivanje)	0 - 10
5	<b>ARCF FORCE</b>	Podešavanje <b>ARCF FORCE.</b> (samo MMA zavarivanje)	0 - 10
6	<b>TIG zavarivanje</b>	Zavarivanje volfram elektrodom (DC TIG – palenje luka dodirom)	10A - I <sub>max</sub>
7	<b>VRD</b>	Prikaz aktiviranja funkcije VRD. (samo MMA zavarivanje. Funkciju aktivirate/deaktivirate pritiskom i držanjem dugmeta za podešavanje parametara najmanje.4 sekunde)	ON - OFF
8	<b>STRUJA ZAVARIVANJA</b>	Prikaz date struje zavarivanja	10A - I <sub>max</sub>
9	Prečnik elektrode	Prikaz prečnika elektrode prema datoj struji zavarivanja	'-
10	Prikaz debljine materijala	Prikaz debljine materijala prema datoj struji zavarivanja	'-
11	Prikaz termičkog preopterećenja	Kad se uređaj pregrije (intermitencija), svijetli indikator-lampica pregrijavanja. Rad aparata se zaustavlja sve dok se aparat ne oladi, nakon čega nastavljate normalnim zavarivanjem.	'-
	Priključni napon	Prikaz napona mreže	'-

## 6. ZAVARIVANJE OPLAŠTENOM ELEKTRODOM (MMA - REL)

### 5.1. Priprema zavarivanja elektrodama (MMA)

- kabl sa držačem elektrode pričvrstiti na plus utičnicu aparata
- kabl za masu pričvrstiti na minus utičnicu aparata i klešta pričvrstiti na komad zavarivanja
- sa okretljivim dugmetom podesiti poželjnu struju zavarivanja
- za uspostavljanje luka elektrodom dodirnuti materijal
- regulirajte luk sa uvaljivanjem - približavanjem elektrode materijalu. Držite elektrodu pod uglom 60° gledano na materijal, koji ćete zavariti.

### 5.2. Zamjena elektrode

Tekom zavarivanja elektroda na kraju izgori. Kad preostane samo 2 ~ 3 cm elektrode, morate zameniti elektrodu novom, kako biste mogli nastaviti sa zavarivanjem..

**NAPOMEA:** budući da se izgaranje elektroda odvija na visokim temperaturama, ne dirajte je golim rukama tekom zamene. Zbog toplote, mora se staviti u metalnu kantu za otpat, kako bi se sprečilo požar. Da biste zapalili luk, nežno zagrebite osnovni materijal zavarivanja, kako biste sprečili, da se lepljenje elektrode.

### 5.3 Uklanjanje troske

Nakon zavarivanja, uklonite trosku čekićem i četkom za uklanjanje troske i (nježno udarite čekićem po troski).



#### Upozorenje!!

Troska za zavarivanje ne sme se uklanjati dok se ne oladi. Prilikom uklanjanja troske pazite da je ne preletite drugim radnicima u blizini..

Tabela: izbor promjera oplaštene elektrode (okvirni parametri).

Promjer elektrode (mm)	Struja zavarivanja (A)
1,6	10 – 79
2,0	80 – 99
2,5	100 – 124
3,25	125 – 159
4,0	160 – 180
5,0	180 - 200

\*\* Pažnja: pročitajte parametre proizvođača (propisani polaritet in struju zavarivanja za konkretan tip elektrode).

## 6. ZAVARIVANJE PO TIG POSTUPKU (opcijnska oprema)



#### Primer postavljanja TIG DC mašine za zavarivanje:

- Odabrani način zavarivanja: **DC TIG zavarivanje**
- Struja zavarivanja: **110 A**
- Prečnik elektrode: **1,6mm**
- Debljina materijala: **2,7mm**

Pobrnite se da imate svu potrebnu sigurnosnu i osobnu zaštitnu opremu. Ova mašina je dizajniran isključivo za zavarivanje čelika i nehrđajućeg čelika.

1. Priključite kabl za uzemljenje u konektor (+) na prednjoj strani aparata za zavarivanje. Priključite kliješta za uzemljenje na materijal za zavarivanje. Važno je da masa kabl dođe u dodir s golim metalom - uklonite boju, hrđu ili druge nečistoće kako biste osigurali dobar kontakt. U protivnom može doći do zavarivanja loše kvalitete.
2. Spojite TIG gorionik na priključak (-) na prednjoj strani aparata za zavarivanje. Uverite se da je utikač gorionika dobro pričvršćen u utičnicu kako ne bi došlo do nepouzdanog luka zbog labavog kontakta.
3. Priključite regulator plina na argonski cilindar, a crijevo za plin iz TIG gorionika na regulator gasa. Podesite protok zaštitnog gasa na regulatoru na 6-10 L / min. **Uvek zatvorite ventil na TIG gorioniku nakon završetka rada!**  
Dobra je praksa ispitati moguće curenje zaštitnog gasa na spojevima. Zatvorite ventil na gorioniku. Ako nema curenja gasa, nastavite postupak zavarivanja. !.
4. Proverite je li glavni prekidač u položaju OFF. Uključite napajanje zidne utičnice i aparata za zavarivanje. LCD na prednjoj ploči svijetli i uključuje se ventilator za hlađenje.
5. **Kad se aparat za zavarivanje uključi, aparat je u položaju za MMA zavarivanje.** Odaberite TIG zavarivanje pritiskanjem dugmeta za podešavanje [1]..
6. Vaš inverterski aparat za zavarivanje opremljen je "sustavom za smanjenje napona" (VRD). VRD nije aktivan i u TIG zavarivanju.
7. Pomoću dugmeta [1] podesite struju zavarivanja prema debljini materijala i prečniku volframove elektrode..
8. Otvorite ventil na cilindru zaštitnog gasa (argon).
9. Otvorite plinski ventil na TIG gorioniku. Zaštitni gas počinje izlaziti iz TIG gorionika.
10. Kad nosite odgovarajuću zaštitnu masku i osobnu zaštitnu opremu, postavite keramičku mlaznicu TIG gorionika na materijal za zavarivanje. Držite gorionik i dodirnite volframovom elektrodom materijal zavarivanja, podignite volframovu elektrodu s materijala i održite 4 mm udaljenosti od materijala (to se naziva palenjem luka dodirnom elektrode). Između elektrode i materijala nastaje luk za zavarivanje.
11. Da biste zaustavili zavarivanje / luk, brzo podignite gorionik od materijala (čime se prekida električni krug).
12. Kad završite sa zavarivanjem, ZATVORITE ventil na TIG gorioniku, kako biste uštedjeli zaštitni gas. Ne postavljajte gorionik na materijal za zavarivanje, kako biste izbegli slučajno stvaranje luka..
13. ZATVORITE ventil na cilindru i ISKLJUČITE aparat za zavarivanje.

**7. ODRŽAVANJE**

U normalnim uvetima rada prijenosni aparati za zavarivanje VARIN zahtevaju malo održavanja.

- Glavna razlika između inverterskog izvora i konvencionalnog izvora elektrolučnog zavarivanja je u tome što inverterski izvor ima mnogo naprednih elektronskih komponenti. To je proizvod visoke tehnologije, koji zahteva visoke vještine održavanja.
- Svakodnevno održavanje aparata je veoma važno. Morate odgovorno obavljati dnevne preglede i moguće popravke. Ako to ne možete sami proveriti, obratite se proizvođaču radi servisa i odgovarajuće podrške.

Sledeći su koraci za održavanje uređaja:

- Uklanjanje prašine.
- Profesionalno uklanjanje prašine vrši se pomoću kompresora (suhi čisti vazduh). Svakodnevno proveravajte sve spojeve i spojeve podrijetla zavarivanja te proverite je li kabl pravilno spojen i jesu li konektori čvrsto spojeni. Ako se otkriju korozija i labavost spojeva, dobro ih ispolirajte. Zatim ih ponovno čvrsto spojite. Ako aparat za zavarivanje radi u okruženju u kojem nema mnogo prašine, treba ga ukloniti jednom godišnje. Ako je okoliš zagađen dimom i zagađenim zrakom, aparat se mora izduvati nekoliko puta godišnje.
- Svakodnevno proveravajte kontakt između kabla i utikača (na uzemljenom kablju i kablju za zavarivanje).

**7.1. OPIS MOGUĆIH ZASTOJA I NJIHOVO ODKLANJANJE**

Zastoj	Uzrok	Odpravak zastoja
Kod uključanja aparata ni jedna funkcija ne radi	Prekinut je električni krug	Proveriti mrežni napon
	Pregorio mrežni osigurač	Promeniti mrežni osigurač
	Pokvaren prekidač	Promijeniti prekidač aparata za zavarivanje
	Pregoreo elektronski modul	Promijeniti elektronski modul
Aparat je usred rada prestao zavarivati	Termostat je zbog temperaturnog preopterećenja isključio – pali se simbol-lampice za pregrijavanje. Aktivno je jedino hlađenje ventilatorom.	Pustiti, da se stroj ohladi. Termostat će automatski uključiti stroj, kad se ohladi. <b>TEKOM HLAĐENJA NE ISKLJUČIVATI STROJ!</b>
Slab odnosno luk sa prekidima	Slab kontakt između mase i materijala.	Jače pričvrstiti klijesta za masu.
	Struja zavarivanja je premala.	Povećati struju zavarivanja.

**PAŽNJA:** Ukoliko dođe do zastoja iz uzroka, koji nije opisan u gornjoj tabeli, nazovite najbliži servis!

**PAŽNJA!** Aparat ima funkciju automatskog isključivanja u slučaju pregrijavanja. Pričekajte nekoliko minuta da se aparat ohladi, a zatim možete nastaviti sa zavarivanjem. Nemojte preopterećivati aparata pretjeranom snagom, koja nije u skladu s prikazanom intemitencijom na napisnoj tablici.

**8. SPISAK REZERVNIH DELOVA**

Poz. (slika RD-1))	Naziv	VARIN 1605 LCD	VARIN 1805 LCD	VARIN 2005 LCD CEL GEN	Napomena
1	Držka	607069	607069	607069	
2	Poklopac	607140	607238	607239	
7	Uložak el.čeoone ploče	607065	607066	607067	S/N: → 1112924
8	Prednji panel	607141	607141	607141	S/N: → 1112924
8a	Nalepnica prednje ploče	611465	611465	611465	S/N: → 1112924
8b	Poklopac (proziran)	611466	611466	611466	
9	Dugme potenciometra	607142	607142	607142	
10	Maska PVC	607143	607143	607143	
11	Utičnica VP	607075	607075	607075	
12	Dno	607144	607144	607144	
13	Ispravljač	607078	607078	607079	
17	Modul energetski kpl.	611434	611435	611436	S/N: → 1112924
18	Termostat	607080	607080	607080	
19	IGBT	607070	607070	607071	
20	Ventilator	607068	607068	607068	
21	Ispravljački modul	607076	607076	607077	
21a	Ispravljački modul sa filterom	607076	607076	607077	
23	Kabal priključni	607064	607064	607064	
24	PVC panel zadnji	607145	607145	607145	
25	Prekidač	607055	607055	607146	

Napomena: Delovi poz. 1,9,10,11,24 i vanjski kablovi potrošni su delovi i nisu predmet garancije

**9. GARANCIJA I SERVIS**

Vidi GARANTNI LIST!



## BEZPEČNOSTNÍ POKYNY-VAROVÁNÍ

Tento návod k použití je napsán pro zkušené uživatele. Před použitím zařízení si je pečlivě přečtete. 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

## 1. 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 uživatele.



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. Zemnicí kabel připevněte na svařenec co nejbližší bodu svařování. Připojení zemnicího 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. Vyhnete 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. Svářecské 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). Masky 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 chlupnými. 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 plynů

## 1.3 Prevence požáru a strusky



Žhnoucí struska a jiskry (rozstříkovaná 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, acetylen, 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.

- Nesvařujte ani neřežte na uzavřených nádobách nebo potrubích.
- 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.**

- Při zpracování látek jako je olovo, berylium, kadmium, zinek, ale i pozinkovaných a lakovaných svarů musíte mít nucenou ventilaci. Svářeč musí mít ochranný respirátor.
- Všude tam, kde je přívod vzduchu nedostatečný, je třeba pracovat s dýchací maskou a přívodem čerstvého vzduchu.
- 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.
- 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.
- Známky nedostatečné ventilace a zároveň příznaky otravy jsou podráždění očí, nosu a krku. V takovém případě přerušete 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:**

- Uživatel musí mít snadný přístup k vypínačům a konektorům spotřebiče.
- Neumísťujte svařovací zdroj do úzkých prostor, protože svařovací zdroj musí mít dostatečné větrání.
- Vyhnete se prašným nebo znečištěným oblastem, protože do zařízení mohou vniknout cizí předměty.
- Zařízení (včetně kabelů) nesmí bránit v průchodu nebo pracovní schopnosti jiných osob.
- Zařízení musí být zajištěno tak, aby se nepřevrátilo nebo nespadlo na podlahu.
- Jakékoli umístění na vyšším místě skrývá riziko pádu zařízení na podlahu.
- Nejvyšší nadmořská výška je 1000 m.
- Pracovní teplota okolí mezi -10 in +40°C.
- Největší relativní vlhkost okolí: 50 % při + 40°C a 90 % při + 20°C

#### 1.6. Doprava popř. pohyb svařovacího stroje

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

- Zařízením můžete pohybovat pomocí vestavěné rukojeti
- Před přemístěním vytáhněte zástrčku ze síťové zásuvky a odpojte připojené kabely.
- Zařízení se nesmí tahat za kabel a vléci po podlaze

#### 1.7. Pracovní prostředí

Svařovací stroj není určen pro použití v koupelnách, sprchách, bazénech a podobných prostředích. V případě práce v takovém prostředí je nutné dbát na řádné uzavření vodovodních kohoutků a zajistit, aby nikdo nevyužíval místnost k jejich obsluze.

\* Pracovní teplota: -10°C~40°C.

\* Přeprava a skladování: -25°C~55°C.

\* Relativní vlhkost: 40°C≤50 %; 20°C≤90 %.

**Svařovací stroj není vhodný pro použití a skladování v dešti a sněhu.**

## 2. ZAŘÍZENÍ

Malé přenosné svařovací inventory VARIN jsou určeny pro svařování obalenými elektrodami s rutilovým nebo bazickým složením obalu elektrody. VARIN 2005 LCD CEL GEN umí svařovat i celulóзовou elektrodou.

Výběrem vhodného kabelového balení TIG a hořáku je také možné se zařízeními VARIN svařovat pomocí procesu DC TIG.

Kryt je moderně navržen a přizpůsoben technickým vlastnostem a funkcí zařízení. Je vyroben v souladu s normou třídy IP21S. Na víku je nasazeno madlo, které umožňuje rychlé a snadné přenášení přístroje a lze použít i připevněný pásek.

Na předním panelu jsou prvky, které jsou nezbytné pro bezpečný a bezchybný provoz zařízení. Na přední straně jsou konektory "+" a "-" pro připojení svařovacích kabelů. Na zadní straně přístroje je vypínač pro zapnutí přístroje a propojovací kabel. Všechny modely jsou vybaveny chladicím ventilátorem.



1. Tlačítko	2. Plus pól (+)	3. Míinus pól (-)
4. LCD displej	5. Vypínač	6 Připojovací kabel

### 2.1. ZAŘÍZENÍ

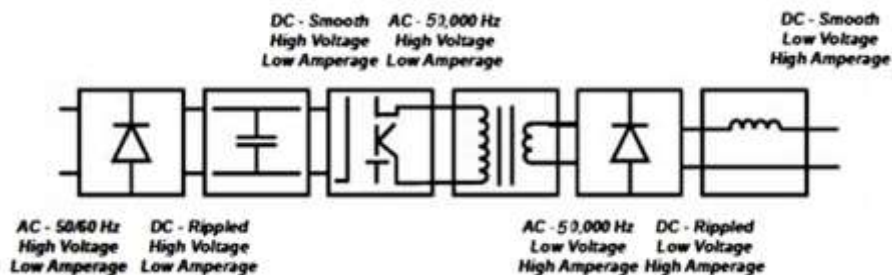
Svařovací zdroj je na zadní straně opatřen vhodným přípojevacím kabelem. Zapojte propojovací kabel do příslušné zásuvky, která je chráněna proudovým chráničem. Je přísně zakázáno připojovat zemní vodič k síťovému napětí, jelikož to může vést k nehodám a smrtelným následkům.

### 2.2. PŘIPOJOVACÍ NAPĚTÍ

\* Vstupní napájecí napětí 230V / 50Hz musí být sinusové, odchylka nesmí překročit 1 %.

\* Kolísání vstupního napětí musí být menší než + -10 % jmenovité hodnoty.

### 2.3. ZÁKLADNÍ SCHÉMA ZAPOJENÍ



Upozornění : Toto je invertorový svařovací zdroj.

Hlavní prvky :

Usměrňovač → Filtr → IGBT → Transformátor → Usměrňovač → Tlumivka

### 2.3. Speciální funkce ( pouze MMA )

**HOT START** – automatické zvýšení proudu při zapalování ( nastavení v krocích od 0 do 10).

**ARC FORCE** – ochrana proti přilepení elektrody při svařování ( nastavení v krocích od 0 do 10).

**VRD** - snížené výstupní napětí svařovacího zdroje na výstupních svorkách ve chvíli, kdy není prováděno žádné svařování

Funkce VRD funguje výhradně s MMA

### 3. TEHNIČKI PODACI

Model	VARIN 1605 LCD	VARIN 1805 LCD	VARIN 2005 LCD CEL GEN
Jmenovité - přípojevací napětí (V)	230±10%	230±10%	230±10%
Frekvence (Hz)	50/60	50/60	50/60
Jmenovitý vstupní proud Ief (A)	16	16	16
Zatěžovatel	25% @ 160A	20% @ 180A	15% @ 200A
Napětí naprázdno Uo	82V	82V	82V
Rozsah svařovacího proudu (A)	10 - 160	10 - 180	10 - 200
Účinnost ( % )	≥85	≥85	≥85
Spotřeba v pohotovostním režimu	18 W	18 W	18 W
Regulace svařovacího proudu	pro vše	pro vše	pro vše
Třída ochrany	IP21S	IP21S	IP21S
Třída izolace	H	H	H
Průměr elektrody (mm) /MMA	1.6~3,25	1.6~4.0	1.6~5.0
Režim chlazení	AF	AF	AF
Rozměry zdroje (mm)	355x120x218	355x120x218	355x120x218
Rozměry balení (mm)	430x185x360	430x185x360	430x185x360
Netto váha (kg)	5 kg	5 kg	5 kg

**Upozornění:** V případě připojení zařízení k elektrické centrále dodržujte následující :

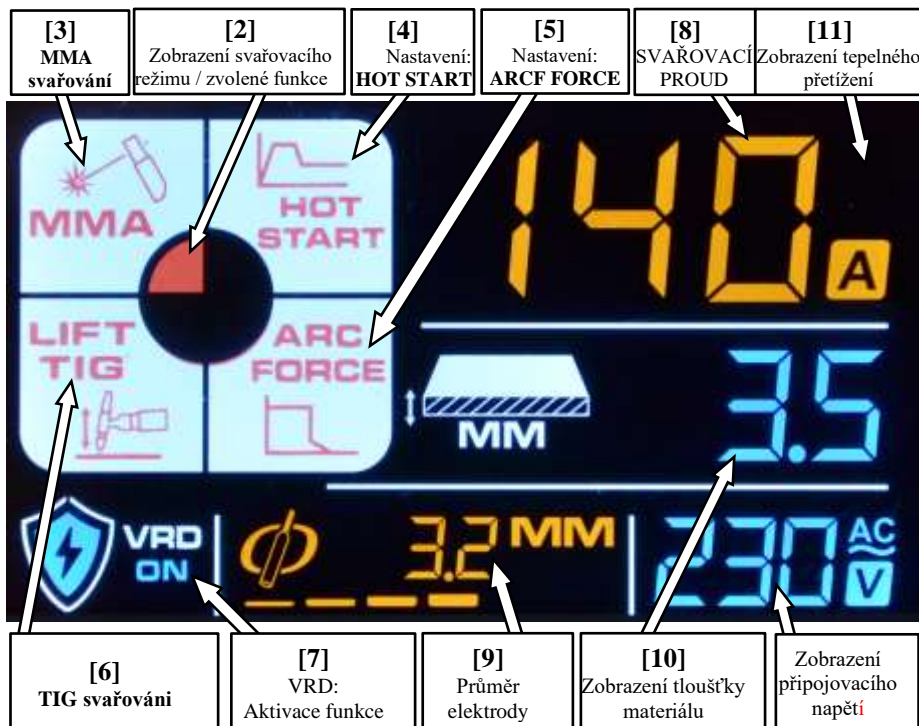
- Jmenovitý výkon jednotky musí být minimálně 10 kW.
- Svařovací stroj musí být během spouštění zařízení vypnutý

Nedodržení těchto pokynů způsobí ztrátu záruky.

## 4. Zobrazení a popis funkcí na předním panelu svářečky VARIN LCD



Obrázek 1: Přední panel svářečky



Obrázek 1a: LCD displej na předním panelu svářečky

## Popis funkcí na předním panelu svářečky VARIN řady LCD

Poz.	Název prvku	Pois funkce	Oblast nastavení
1	<b>Tlačítko nastavení</b>	Tlačítko pro nastavení parametrů	
2	Zobrazení svařovacího režimu / zvolené funkce	Opakovaným stisknutím nastavovacího tlačítka volíme a aktivujeme režim nebo funkci svařování	
3	<b>MMA svařování</b>	Svařování obalenou elektrodou MMA	10A - I <sub>max</sub>
4	<b>HOT START</b>	Nastavení <b>HOT START</b> ( pouze při svařování MMA )	0 - 10
5	<b>ARCF FORCE</b>	Nastavení <b>ARCF FORCE</b> . ( pouze při svařování MMA )	0 - 10
6	<b>TIG svařování</b>	Svařování wolframovou elektrodou ( DC TIG - dotykové zapálení oblouku )	10A - I <sub>max</sub>
7	<b>VRD</b>	Zobrazení aktivace funkce VRD. ( pouze pro svařování MMA. Funkci aktivujte/deaktivujte stisknutím a podržením tlačítka nastavení parametrů po dobu alespoň 4 sekund )	ON - OFF
8	<b>SVAŘOVACÍ PROUD</b>	Zobrazení nastaveného svařovacího proudu	10A - I <sub>max</sub>
9	Průměr elektrody	Zobrazení průměru elektrody ve vztahu k nastavenému svařovacímu proudu	'-
10	Zobrazení tloušťky materiálu	Zobrazení tloušťky materiálu v závislosti na nastaveném svařovacím proudu	'-
11	Zobrazení tepelného přetížení	Pokud se spotřebič přehřeje (přerušovaně), rozsvítí se kontrolka přehřátí. Provoz zařízení se zastaví, dokud zařízení nevychladne, poté můžete normálně pokračovat ve svařování.	'-
	Připojovací napětí	Zobrazení připojovacího napětí	'-

## 5. SVAŘOVÁNÍ OBALOVANOU ELEKTRODOU (MMA)

### 5.1. Postup a technické údaje svařování elektrodou (MMA)

Obloukové svařování obalenými elektrodami je způsob svařování, při kterém se spojování dvou svarů provádí pomocí tepla, které se uvolňuje při hoření elektrického oblouku, který prochází mezi spodním koncem tavné elektrody a svařencem

Zdroje pro obloukové svařování ( svařovací stroje ) mohou být stejnosměrné nebo střídavé; u prvního lze použít všechny elektrody a u druhého pouze ty, které jsou určeny pro střídavý proud

Technické vlastnosti těchto zdrojů jsou takové, že umožňují vynikající stabilitu svařovacího oblouku i při změnách jeho délky, které jsou důsledkem přiblížování nebo oddalování elektrody od povrchu svaru, způsobeného pohybem ruky svařeče.

Elektroda se skládá ze dvou základních částí :

Kovové jádro, které má stejné složení jako základní materiál svaru ( hliník, ocel, měď, nerez ) a má za úkol přidávat materiál do svarového spoje

Plášť, který se skládá z různých minerálních a organických složek smíchaných dohromady, jejichž funkcí je :

Ochrana plynu. Jedna část pláště je zplynována teplotou oblouku a zabraňuje vnikání vzduchu do oblasti svaru vytvořením sloupce ionizovaného plynu, který chrání vytvořenou taveninu.

Přidávání legujících prvků a tvorba strusky. Jedna část obalu se nataví a do taveniny se přidají prvky, které se spojí se základním materiálem za vzniku strusky.

Můžeme dojít k závěru, že složení taveniny a vlastnosti návaru každé elektrody závisí na obalu a složení jádra elektrody.

#### Hlavní typy obalů elektrod jsou :

Rutilové obaly. Tyto obaly dodávají svaru pěkný vzhled, proto je jejich použití široké. Lze s nimi svařovat stejnosměrným i střídavým proudem.

Bazické obaly. Používají se především pro svařování svarů vysokých mechanických kvalit. Ačkoli oblouk má tendenci se rozstříkavat a vzhled svaru je horší než u elektrod rutilového typu. Nejčastěji se používá svařování stejnosměrným proudem na pól PLUS ( inverzní polarita ), i když existují bazické elektrody i pro svařování střídavým proudem. Bazické obaly jsou velmi hygroskopické, tedy citlivé na vlhkost, proto je nutné je skladovat na suchém místě v dobře uzavřených boxech. Upozorňujeme, že pro svařování ocelí s obsahem C vyšším než 0,6% je nutné použít speciální elektrody.

Kyselé obaly. Tyto obaly poskytují dobrou svařitelnost a lze je použít pro svařování střídavým nebo stejnosměrným proudem připojením kabelu s elektrodovými svorkami na pól MINUS (přímá polarita). Svařovací tavenina je velmi tekutá, proto jsou takové elektrody nejvhodnější pro svařování ve vodorovné poloze.

Celulózové obaly. Jsou to elektrody používané ke svařování stejnosměrným proudem připojeným na pól PLUS. Používá se hlavně pro svařování trubek, kvůli viskozitě taveniny a umožňuje dobrý svar. Vyžadují svařovací zdroje s vhodnými vlastnostmi.

### Příprava svařování ( MMA )

- zasuňte zástrčku svařovacího kabelu do kladné zásuvky na stroji
- zasuňte zástrčku zemního kabelu do záporné zdířky na zařízení a připevněte kleště na svar
- potenciometrem nastavte vhodnou hodnotu svařovacího proudu podle průměru elektrody a tloušťky svaru
- založte oblouk dotykem svaru elektrodou
- upravte oblouk oddálením, nebo přiblížením elektrody k svařenci, přičemž elektrodu držte v úhlu 60 stupňů vůči svaru

### 5.2. Výměna elektrody

Při svařovacím procesu elektroda vyhoří. Pokud zbývají pouze 2 ~ 3 cm elektrody, musíte elektrodu vyměnit za novou, abyste mohli pokračovat ve svařování.

**POZNÁMKA : jelikož elektrody hoří vysokou teplotou, nedotýkejte se jich během výměny holýma rukama. Kvůli vysoké teplotě se musí zbytky elektrod umístit do kovové nádoby na odpad, aby nedošlo k požáru. Pro zapálení oblouku jemně škrtněte o místo budoucího svaru, aby nedošlo k přilepení elektrody ke svaru.**

### 5.3 Odstranění strusky

Po svaření odstraňte strusku pomocí kladívka a ocelového kartáče na strusku ( jemně naklepejte strusku kladívkem ).



#### Upozornění

Svařovací struska by se neměla odstraňovat, dokud nevychladne. Při odstraňování strusky dbejte na to, aby nenalétla na ostatní pracovníky v okolí.

Tabela: izbor promjera oplaštene elektrode (okvirni parametri).

Průměr elektrody ( mm )	Svařovací proud ( A )
1,6	10 – 79
2,0	80 – 99
2,5	100 – 124
3,25	125 – 159
4,0	160 – 180
5,0	180 - 200

\*\* Doporučení: dodržte předepsanou polaritu a svařovací parametry výrobce pro konkrétní typ elektrody.

## 6. SVAŘOVÁNÍ METODOU TIG

### 6.1. Postup a technické údaje svařování metodou TIG

- Gas Tungsten Arc Welding (GTAW) je definice pro metodu svařování, při které je oblouk ( při práci ) udržován pomocí netavicí se kovové elektrody ( většinou wolframové ). Oblast oblouku ( elektrody a taveniny ) je chráněna před znečištěním ( kontaminací ) atmosféry okolního vzduchu inertním plynem ( Argon ), který nepřetržitě protéká kanály trysky hořáku. Pro zjednodušení a sjednocení pojmenování tohoto způsobu svařování je v tomto návodu použita zkratka TIG ( Tungsten Inert Gas ).
- Tato metoda svařování se používá pro svařování čistých a přesných svarů různých kovů s přihlédnutím k fyzikálnímu a chemickému složení. Tyto vlastnosti dělají ze svařování TIG jedinou možnou metodu svařování určitých kovů

#### b) Výběr a příprava elektrody

- Použité elektrody jsou převážně z thoriovaného Wolframu ( 2 % přídavek thoria; jsou lakovány šedou barvou ) a doporučuje se podle průměru elektrody v závislosti na svařovacím proudu ( viz tabulka ) :
- Obrusíte jeden konec elektrody - naostříte do úhlu - viz tabulka (\*)
- Úhel se mění v závislosti na svařovacím proudu - viz tabulka (\*)



Úhel $\alpha$	Svařovací proud ( A )
30	5-30
60-90	30-120
90-120	120-160

#### c) Přídavný materiál

- Existují různé přídavné materiály, ale hlavně platí několik základních pravidel :

- 1) dráty přídavného materiálu musí složením a mechanickými vlastnostmi odpovídat základnímu materiálu
- 2) nedoporučuje se používat části základního materiálu, jelikož mohou obsahovat nečistoty způsobené výrobou, které by nepříznivě ovlivnily kvalitu svaru
- 3) pokud má použitý přídavný materiál jiné chemické složení, je nutné zhodnotit výsledné složení svarového spoje z hlediska mechanických a antikoročních vlastností.

#### d) Ochranný plyn

Jako ochranný plyn se zpravidla používá čistý argon s proměnným průtokem v závislosti na použitém svařovacím proudu ( 4 – 6 l/min ).

- Svařovací proces TIG je vhodný pro svařování ocelí ( uhlíkových i legovaných ) a umožňuje skvěle vypadající svary, které nevyžadují dodatečné zpracování a je široce používán jako první svar při svařování trubek.
- Před svařováním je nutná pečlivá příprava a čistota svarových hran

## Příprava svařování TIG metodou ( volitelná výbava )



### Příklad nastavení svařovacího stroje TIG DC :

- Zvolený režim svařování: DC svařování TIG
- Svařovací proud: 110A
- Průměr elektrody: 1,6mm
- Tloušťka materiálu: 2,7 mm

Ujistěte se, že máte připraveno veškeré příslušné bezpečnostní vybavení a OOP. Tento stroj je určen pouze pro svařování konstrukční ( nelegované ) a nerezové oceli.

Připojte kabel zemnicí svorky do kladné (+) svorky na přední straně stroje. Připojte zemnicí svorku k svařenci. Je důležité, aby zemnicí svorka měla silný kontakt s holým kovem – odstraňte barvu, rez nebo jiné nečistoty, aby byl zajištěn pevný kontakt. Pokud tak neučiníte, sníží se váš svařovací výkon. Připojte hořák TIG k záporné (-) svorce na přední straně stroje.

**Ujistěte se, že je zástrčka v zásuvce zajištěna, aby se snížila možnost vzniku elektrického oblouku v důsledku uvolněného spojení.**

Regulátor. Připojte regulátor k argonové láhvi a připojte plynovou hadici z hořáku TIG k regulátoru. Při otevřeném ventilu argonové láhve nastavte regulátor na 6-10 l/min.

Je dobrou praxí testovat těsnost. Zavřete ventil láhve. Pokud nedojde k žádným únikům, regulátor bude udržovat nastavené l/min a tlak v láhvi. **Vždy vypněte ventil láhve, když se nepoužívá !**

Ujistěte se, že hlavní vypínač je v poloze OFF. Zapněte napájení na zásuvce i na zdroji napájení do polohy ON. Přední panel se rozsvítí a spustí se chladicí ventilátor.

**Jakmile se stroj zapne, výchozí nastavení je pro MMA.** Opakovaným stisknutím nastavovacího tlačítka [1] zvolte svařování TIG.

Vaše invertorová svářečka je vybavena „zařízením pro snížení napětí“ (VRD). VRD se nepoužívá pro svařování TIG.

Nastavte svařovací proud (1) na příslušnou úroveň pro velikost wolframové elektrody a materiál.

Otevřete ventil na argonové láhvi

Otevřete ventil na hořáku TIG a bude proudit plyn.

S nasazenou svářečskou kuklou a OOP, položte keramickou hubici na svařenec, pohněte rukou přidržující hořák tak, aby se wolfram dostal do kontaktu se svařencem, otočte ruku zpět, abyste zvedli wolfram z hořáku a zároveň zachovali mezeru 2-4 mm nad povrchem svařence (toto se nazývá elektrodový kontaktní oblouk). Jakmile je detekováno elektrické pole, svářečka vyšle impuls ke spuštění svařovacího proudu.

Pro zastavení svařování rychle zvedněte hořák TIG ze svařence (zastavení elektrického obvodu).

Jakmile dokončíte svařování nebo pokud potřebujete změnit polohu svařence, ZAVŘETE ventil na hořáku TIG, čímž ušetříte plyn. Nepokládejte hořák na svařenec, nebo připojený kov, jelikož wolfram bude jiskřit.

ZAVŘETE ventil láhve a VYPNĚTE stroj.

## 7. ÚDRŽBA

Za normálních podmínek vyžaduje svařovací stroj VARIN velmi malou péči.

Hlavní rozdíl mezi invertorovým a klasickým elektrickým obloukovým svařovacím zdrojem je ten, že invertorová svářečka má mnoho pokročilých elektronických součástí. Jedná se o high-tech produkt, který vyžaduje vysoké dovednosti údržby.

Každodenní údržba zařízení je velmi důležitá. Denní kontrolu a případné opravy musíte provádět zodpovědně. Nemůžete-li svařovací zdroj zkontrolovat sami, obraťte se na výrobce se žádostí o servis a správnou podporu.

Níže jsou uvedeny kroky pro údržbu zařízení :

a) Odstraňování prachu.

b) Profesionální odstranění prachu se provádí pomocí kompresoru ( suchý čistý vzduch ). Mezitím pravidelně kontrolujte vnitřní obvod svářečky a ujistěte se, že je kabel správně připojen a konektory jsou pevně připojeny. Pokud najdete korozi, okuje a uvolněné spoje, dobře je vyleštíte a utáhněte. Poté je znovu pevně spojte. Pokud svářečka pracuje v prostředí, kde není mnoho prachu, měla by být jednou ročně odstavena a prach vyčištěn.. Pokud je prostředí znečištěné kouřem a znečištěným vzduchem, je nutné stroj několikrát ročně profouknout.

c) Denně kontrolujte kontakt mezi kabelem a zástrčkou ( na zemnicím kabelu a svařovacím kabelu ).

d) Často kontrolujte stav kontaktu kabelu a zástrčky, alespoň jednou měsíčně při stacionárním použití



**VAROVÁNÍ !**

Vzhledem k vysokému napětí v hlavním obvodu svařovacího zdroje musíte přijmout opatření, abyste zabránili náhodnému úrazu elektrickým proudem. Neotevírejte kryt, pokud k tomu nejste odborně vyškoleni. Před sejmutím krytu nezapomeňte vypnout napájení svařovacího zdroje.

**7.1. POPIS MOŽNÝCH ZÁVAD A JEJICH ODSTRANĚNÍ**

Závada	Možná příčina	Odstranění závady
Po zapnutí zařízení nefunguje žádná funkce	V elektrickém vedení je přerušeno obvod	Zkontrolujte síťové napětí 230 V v zásuvce a ujistěte se, že je obvod uzavřený! <b>POZOR – VYSOKÉ NAPĚTÍ !</b>
	Spálená pojistka v elektrickém vedení.	Vyměňte pojistku a zkontrolujte její jmenovitý proud
	Hlavní vypínač na zařízení je vadný popř. poškozený	Vyměňte vypínač.
	Napájecí část zařízení je poškozena.	Výměna elektronické karty ( servisní zásah )
Stroj během provozu náhle přestal svařovat	Termostat vypnul aparát z důvodu teplotního přetížení. Ventilátor ochlazuje zařízení a rozsvítí se oranžová kontrolka.	Počkejte, až zařízení vychladne. Termostat automaticky zapne spotřebič - oranžová kontrolka zhasne <b>NEVYPÍNEJTE ZDROJ BĚHEM FÁZE CHLAZENÍ!</b>
Slabý, nebo přerušující se oblouk	Špatný kontakt mezi zemnicí svorkou a svařencem	Utáhněte zemnicí svorku pevněji
	Zvolený svařovací proud je příliš slabý pro svařenec, který chceme svařit	Zvyšte svařovací proud otočením knoflíku doprava

**POZOR!** Pokud dojde k zastavení nebo chybě, která není popsána ve výše uvedené tabulce, zavolejte nejbližší autorizovaný servis !

**POZOR!** Stroj má funkci automatického vypnutí v případě přehřátí. Počkejte několik minut, než zařízení vychladne, a poté můžete pokračovat ve svařování. Nezatěžujte zařízení nadměrným výkonem, který neodpovídá zobrazenému zatěžovateli.

**8. SEZNAM NÁHRADNÍCH DÍLŮ**

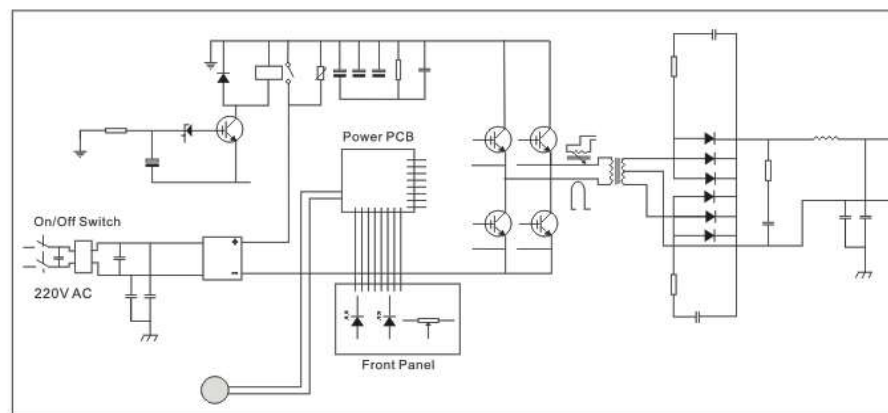
Poz. (obr. RD-1)	Název dílu	VARIN 1605 LCD	VARIN 1805 LCD	VARIN 2005 LCD CEL GEN	Poznámky
1	Rukojeť	607069	607069	607069	
2	Kryt	607140	607238	607239	
7	Uložení el. čelní desky	607065	607066	607067	S/N: → 1112924
8	Čelní deska	607141	607141	607141	
8a	Nálepka čelní desky	611465	611465	611465	
8b	Kryt ( průhledný )	611466	611466	611466	
9	Tačítko	607142	607142	607142	
10	PVC strana přední	607143	607143	607143	
11	VP zásuvka	607075	607075	607075	
12	Dno	607144	607144	607144	
13	Usměrňovač	607078	607078	607079	
17	Hlavní panel kpl.	607072	607073	607074	S/N: → 1112924
18	Termostat	607080	607080	607080	
19	IGBT	607070	607070	607071	
20	Ventilátor	607068	607068	607068	
21	Modul usměrňovací	607076	607076	607077	
21a	Modul usměrňovací s filtrem	607076	607076	607077	
23	Připojovací kabel se zástrčkou	607064	607064	607064	
24	PVC zadní strana	607145	607145	607145	
25	Vypínač	607055	607055	607146	

Poznámka: Díly poz. 1,9,10,11,24 a externí kabely s vybavením jsou spotřební díly a nevztahuje se na ně záruka.

**9. SERVIS**

Viz záruční list.

**10. VEZALNA SHEMA: ELECTRIC CONNECTIONS; SHEMA SPAJANJA; CXEMA CIIAJAHJA; ELEKTRICKÉ PŘIPOJENÍ**




Zadnjo verzijo navodila za uporabo najdete na - The latest version of the user manual can be found at: <http://www.daihen-varstroj.si/varilni-aparati/navodila/>

## D. 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 embalaranju uporabljamo okolju prijazne materiale, ki jih je možno brez nevarnosti za okolje ponovno predelati (reciklirati)

	<p>Simbol prekrižanega koša na izdelku ali njegovi embalaži označuje, da z izdelkom ni dovoljeno ravnati kot z običajnimi gospodinjskimi odpadki.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Izdelek odpeljite na ustrezno zbirno mesto za predelavo električne in elektronske opreme.</li><li>• sestavnih delov ne odlagajte med gospodinjske odpadke !</li><li>• upoštevajte obvezujoče predpise o odstranjevanju odpadkov !</li><li>• za podrobnejše informacije o odstranjevanju in predelavi izdelka se obrnite na komunalno službo ali na trgovino, v kateri ste izdelek kupili.</li></ul>
---	---


### D.2. Skladnost z zahtevami RoHS

Podjetje 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

### 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.

	<p>Simbol precrtane kante za smeće na proizvodu ili na ambalaži označava da se ovaj proizvod ne smije zbrinjavati kao kućni otpad..</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Odnosite proizvod na odgovarajuće sabirno mjesto za obradu električne i elektroničke opreme</li><li>• nemojte odlagati komponente s otpadom iz domaćinstva !</li><li>• pridržavati se propisa o zbrinjavanju otpada !</li><li>• za detaljnije informacije o odlaganju i preradi proizvoda obratite se lokalnom uredu za komunalne poslove ili trgovini u kojoj ste kupili proizvod..</li></ul>
---	--


### D.2. Sukladnost sa zahtjevima RoHS

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

	<p>Cross-bin symbol on the product or on its packaging indicates that the product may not be treated as normal household waste</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Take the product to a suitable collection point for the recycling of electrical and electronic equipment..</li><li>• Do not dispose of components as household waste !</li><li>• Observe the mandatory waste disposal regulations!</li><li>• 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.</li></ul>
---	---


### 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.

	<p>Das durchgestrichene Müllbehältersymbol auf dem Produkt oder auf der Verpackung weist darauf hin, dass dieses Produkt nicht als normaler Hausmüll behandelt werden darf.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Bringen Sie das Produkt zu einer geeigneten Sammelstelle für das Recycling von elektrischen und elektronischen Geräten.</li><li>• Komponenten nicht als Hausmüll entsorgen!</li><li>• Beachten Sie die verbindlichen Entsorgungsvorschriften!</li><li>• Für detailliertere Informationen zur Entsorgung und Verwertung dieses Produktes wenden Sie sich bitte an Ihren örtlichen Hausmüllentsorgungsdienst oder an das Geschäft, in dem Sie das Produkt gekauft haben.</li></ul>
---	--


### 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

### D.1. Likvidace zařizení po jeho životnosti.

Zařizení 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.

	<p>Symbol přeškrtnuté popelnice na produktu nebo jeho obalu znamená, že s produktem nelze zacházet jako s běžným domovním odpadem.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Odneste výrobek na příslušné sběrné místo pro zpracování elektrických a elektronických zařízení.</li><li>• nevyhazujte součásti do domovního odpadu!</li><li>• dodržujte závazné předpisy pro likvidaci odpadu!</li><li>• pro podrobnější informace o likvidaci a recyklaci produktu kontaktujte obecní službu nebo obchod, kde jste produkt zakoupili.</li></ul>
--	--

### D.2. Soulad s RoHS

Společnost DAIHEN VARSTROJ d.d. prohlašuje, že všechny dodávané produkty, na které se vztahuje směrnice RoHS, splňují požadavky směrnice RoHS ( viz také příslušné směrnice ES v prohlášení o shodě vašeho zařízení ).

<b>IZJAVA O SKLADNOSTI</b> <b>EU - KONFORMITÄSERKLÄRUNG</b> <b>EC - DECLARATION OF CONFORMITY</b> <b>CE - A GYÁRTÓ MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZATA</b>	Št./Nr.: CE-12656/2023
--	---------------------------

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*

**VARIN 1605 LCD, VARIN 1805 LCD, VARIN 2005 LCD CEL GEN**

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 rendeltetészerű  
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 direktiva 93/68/EEC  
-CE megfelelőségi jel

Ecodesign - direktiva  
2009/125/EEC

Ökodesign-Richtlinie  
2009/125/EWG

Ecodesign Directive  
2009/125/CE

Ecodesign direktiva  
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  
Elektromagnetic  
Compatibility

EC direktiva 2014/30/EU  
Elektromágneses zavar  
kibocsátás

RoHS - direktiva 2011/65/ES

RoHS-Richtlinie  
2011/65/EWG

RoHS -directive  
2011/65/EEC

RoHS EC direktiva  
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 genannte Firma hält  
Dokumentationen als Nachweis der  
Erfüllung der Sicherheitsziele und  
die wesentlichen Schutzanfor-  
derungen zur Einsicht bereit.

Documentation evidencing  
conformity with the  
requirements of the Directives  
is kept available for inspection  
at the above Manufacturer's

A nyilatkozatban megnevezett  
gyártónál megtalálhatók a  
biztonsági előírások és  
szabványok betartását igazoló  
dokumentumok.

Šifra / Artikel Nr. / Code / Kódszám:

606965	VARIN 1805 LCD
606966	VARIN 1805 LCD
606967	VARIN 2005 LCD CEL GEN

Lendava, 27.01.2023  
Kraj in datum

<sup>1</sup>  
varjenje in rezanje ter robotizacija d.d.  
Industrijska ulica 4, 9220 Lendava

mag. Matjaž Vnuk

Ime in podpis odgovorne osebe  
VAR-IED 8301-08-02/2018-1

<b>CE - PROHLÁŠENÍ O SHODĚ</b> <b>CE - IZJAVA O SKLADNOSTI</b> <b>CE - IZJAVA O SKLADNOSTI</b> <b>CE - ИЗЈАВА ЗА СКЛАДНОСТИ</b>	Št./Nr.: CE-12656/2023
--	---------------------------

Výrobce :                      Proizvođač:                      Proizvođač:                      Произведувач:

**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 oblouké*  
*svařování*

*Uređaj za elektrolučno*  
*zavarivanje*

*Uređaj za elektrolučno*  
*zavarivanje*

*Апарат за електро-*  
*лачно заварување*

**VARIN 1605 LCD, VARIN 1805 LCD, VARIN 2005 LCD CEL GEN**

na který se toto prohlášení vztahuje,  
odpovídá následujícím směrnicím a  
EN standardům :

na kojeg se ova izjava odnosi,  
odgovara sljedećim normama i EN  
standardima:

na koj se ova izjava odnosi,  
odgovara sljedećim normama i  
EN standardima:

na koj se ova izjava odnosi,  
odgovara na slednite norme i  
EN standardite:

CE znak - směrnice  
93/68/EEC

CE znak - norma  
93/68/EEC

CE oznaka - norma  
93/68/EEC

CE oznaka - norma  
93/68/EEC

Ecodesign - směrnice  
2009/125/EEC

Ecodesign norma  
2009/125/EEC

Ecodesign - norma  
2009/125/EEC

Екодесигн - норма  
2009/125/EEC

Elektrické stroje -  
nizkonapětová směrnice  
2014/35/EU

Električni uređaji –  
niskonaponska norma  
2014/35/EU

Električni uređaji –  
niskonaponska norma  
2014/35/EU

Електричен апарат –  
нисконапонска норма  
2014/35/EU

Elektromagnetická  
kompatibilnost - směrnice  
2014/30/EU

Elektromagnetska  
kompatibilnost – norma  
2014/30/EU

Elektromagnetska  
kompatibilnost – norma  
2014/30/EU

Електромагнетска  
компатибилност –  
норма 2014/30/EU

RoHS - směrnice 2011/65/ES

RoHS - norma  
2011/65/ EEC

RoHS - norma  
2011/65/ EEC

RoHS норма  
2011/65/EEC

Evropské normy :

Evropski standardi:

Evropski standardi:

Еуропски стандарди:

EN 60 974-1

EN 60 974-1

EN 60 974-1

EN 60 974-1

EN 60 974-10

EN 60 974-10

EN 60 974-10

EN 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 dokumentaciju kao  
dokaz, da su ispunjeni zahtjevi  
sigurnosnih normi i standarda.

Gore navedeni proizvođač ima  
sahranjenu dokumentaciju u  
dokaz, da su ispunjeni zahtjevi  
bezbednostnih normi i  
standarda.

Gore navedeniot proizveduvač  
ima obezbedena dokumentacija  
dokaz, da gi ispolnuva  
zahtevite na bezbednosnite  
normi i standardi.

Kód / Koda / Koda / Kođa:

606965	VARIN 1605 LCD
606966	VARIN 1805 LCD
606967	VARIN 2005 LCD CEL GEN

Lendava, 27.01.2023  
Kraj in datum

<sup>1</sup>  
varjenje in rezanje ter robotizacija d.d.  
Industrijska ulica 4, 9220 Lendava

mag. Matjaž Vnuk

Ime in podpis odgovorne osebe  
VAR-IED 8301-08-02/2018-1